

Ford Focus III с 2010 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Действия при перегреве двигателя	1•1
Запуск двигателя от аккумулятора другого автомобиля	1•1
Замена предохранителей	1•2
Замена колеса	1•5
Буксировка автомобиля	1•8
2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•10
2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•28
2С ПОЕЗДКА НА СТО	2С•30
3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	
Общее описание	3•32
Эксплуатация автомобиля	3•33
Техническое обслуживание автомобиля	3•53
Технические характеристики	3•55
4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•57
5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов	5•59
Методы работы с измерительными приборами	5•61
6А БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.0 Л	
Технические данные	6А•63
Обслуживание двигателя	6А•64
Привод ГРМ	6А•65
Головка блока цилиндров	6А•66
Двигатель в сборе	6А•73
6В БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 1.6 Л	
Технические данные	6В•83
Обслуживание на автомобиле	6В•85
Привод газораспределительного механизма (ГРМ)	6В•88
Головка блока цилиндров и клапанный механизм	6В•95
Двигатель в сборе	6В•101
6С БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 2.0 Л	
Технические данные	6С•113
Обслуживание двигателя	6С•113
Привод ГРМ	6С•116
Головка блока цилиндров	6С•118
Двигатель в сборе	6С•120
6D ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 1.6/2.0 Л	
Технические данные	6D•126
Обслуживание двигателя	6D•128
Привод ГРМ	6D•129
Головка блока цилиндров	6D•135
7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	
Система питания, управления и подачи топлива	7•144
8 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Масляный поддон	8•151
Масляный насос	8•152
9 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Бензиновые двигатели	9•155
Дизельные двигатели	9•160
10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Система впуска бензиновых двигателей	10•161
Система выпуска бензиновых двигателей	10•165
Система впуска дизельных двигателей	10•167
Система выпуска дизельных двигателей	10•168
11А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Технические характеристики	11А•170
Обслуживание	11А•172
Сцепление	11А•177
Механическая 5-ступенчатая коробка передач (B5/IB5)	11А•180
Механическая 5-ступенчатая коробка передач (MTX75)	11А•201
Механическая 6-ступенчатая коробка передач (B6)	11А•212
Механическая 6-ступенчатая коробка передач (MMT6)	11А•219
Главная передача и дифференциал	11А•221
Приложение к главе	11А•222
11В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Технические данные	11В•224
Обслуживание автоматической коробки передач	11В•226
Автоматическая 6-ступенчатая коробка передач PowerShift (MPS6)	11В•231
Автоматическая 6-ступенчатая коробка передач PowerShift (DPS6)	11В•246
Система охлаждения коробки передач	11В•272
12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	
Технические данные	12•274
Приводные валы в сборе	12•274
13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	
Технические данные	13•281
Передняя подвеска	13•283
Задняя подвеска	13•290
Колеса и шины	13•300
Приложение к главе	13•301
14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	
Технические характеристики	14•303
Обслуживание системы	14•304
Передние дисковые тормозные механизмы	14•307
Задние дисковые тормозные механизмы	14•309
Задние барабанные тормозные механизмы	14•310
Гидропривод тормозов	14•314

СОДЕРЖАНИЕ

Вакуумный усилитель тормозов	14•315	Кузовные размеры	16•404
Стояночный тормоз	14•318	Приложение к главе	16•406
Антиблокировочная тормозная система.....	14•327		
Приложение к главе	14•328		
15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ		17 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Обслуживание и проверка технического состояния рулевого управления	15•331	Ремни безопасности.....	17•407
Рулевая колонка и рулевое колесо.....	15•334	Подушки безопасности.....	17•408
Рулевой механизм с усилителем	15•337		
Приложение к главе	15•349	18 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	
16 КУЗОВ		Технические данные.....	18•410
Экстерьер	16•352	Система управления микроклиматом.....	18•411
Интерьер.....	16•356		
Двери	16•374	19 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ	
Сиденья	16•383	Система пуска.....	19•412
Остекление	16•388	Система зажигания.....	19•413
Люк крыши	16•400	Система подзарядки.....	19•415
Бамперы	16•402	20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	20•419
		ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•432

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

6D

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

ВВЕДЕНИЕ

Третье поколение Ford Focus было представлено широкой публике на Международном автосалоне в Детройте в начале 2010 года. Автомобиль выпускается в трех кузовах – пятидверный хэтчбек, седан и универсал – трехдверный хэтчбек из линейки исключен.



Третий Focus вырос в длину 21 мм (4 358 мм), но при этом стал на 16 мм ниже (1 484 мм) и на 16 мм уже (1 823 мм). Колесная база выросла дополнительно на 8 мм (2 648 мм).



Машина полностью обновилась, получив новый дизайн кузова, не потеряв лучших качеств предыдущих поколений — узнаваемая внешность, простор салона, универсальность и приемлемые цены.



Экстерьер удался, бесспорно. Передний бампер выделяется огромным воздухозаборником разделенным на три секции. В задней части всё внимание занимают фонари необычной формы, сильно заходящие на крылья. Построенный с учетом новых материалов, кузов создан из нескольких сортов стали, позволивших снизить массу и повысить жесткость. Новый кузов (пятидверный) прочнее предшественника на 45% и на 15% жестче.



Интерьер также преобразился в лучшую сторону. Отдельного внимания заслуживает подсветка. Создается ощущение, что без освещения ничего не осталось и лампочки установлены везде: над торпедо, в кнопках, в карманах дверей, в подстаканниках, в ногах. Причем цвет подсветки можно изменить, нажав на кнопку в потолке. Варианты расцветки различные - от белого до оранжевого.



Автомобиль получил полностью новую центральную консоль и панель приборов, каждая из которых оснащена ЖК-дисплеем. Панель приборов выполнена в яркой сине-голубой расцветке.



Дисплей бортового компьютера тоже с голубой подсветкой. На него выводятся показания средней скорости и расхода, одометра, моментального расхода и расстояния до заправки.



Справа от дисплея выводится информация о состоянии автомобиля — на нарисованном силуэте машины загораются габариты и фары, открываются двери. А под всей этой анимацией выведены показания режима работы коробки передач (на механической коробке система советует, когда надо переключаться на следующую передачу, показывая стрелочки вверх), температура за бортом и общий пройденный путь автомобиля.



В качестве базового двигателя Focus III получил полностью новый че-

тырехцилиндровый 1,6-литровый бензиновый турбированный двигатель семейства EcoBoost, доступный в двух версиях – мощностью 150 и 182 л.с. В качестве трансмиссий предлагаются 6-ступенчатая механическая коробка и 6-ступенчатая роботизированная коробка PowerShift. Так же потребитель может выбрать бензиновый двигатель объемом 1,6 литра мощностью 105 и 124 л.с., а также более мощный бензиновый 2,0-литровый силовой агрегат мощностью 150 л.с. Шестиступенчатой механики также не будет, так как более слабые двигатели 1,6 литра получат 5-ступенчатую коробку. Двухлитровый турбодизель мощностью 140 л.с. предлагается только с АКП. Так же с недавнего времени существует комплектация с однолитровым бензиновым двигателем семейства EcoBoost – сверхэкономичный, эффективный и субкомпактный силовой агрегат. Вершина инженерной мысли компании Ford. Двигатель, который занял первое место в

конкурсе Двигатель года. Сочетается только с 5-ступенчатой механической коробкой передач.



В базовой комплектации Ambiente установлен электропривод боковых зеркал и передних стекол, системы ABS и EBD, регулировку руля по вылету и углу наклона, а сиденья водителя — по высоте, окрашенные в цвет кузова корпуса зеркал и задний спойлер (у хэтчбека), дистанционное запирание дверей, система дозаправки Ford Easy Fuel без

использования крышки горловины и т. д. Комплектация Trend к набору базовых функций получила следующие опции: кондиционер, обогрев наружных зеркал, 16-дюймовые колеса с декоративными колпаками, а также аудиосистему с радио, CD/MP3, монохромным дисплеем, 6-ю динамиками и USB-портом. Trend Sport ко всему имеет системы ESP и EBA, хромированную полосу на кузове, спортивные передние сиденья, центральную консоль «премиум», передние противотуманки, кожаный руль с управлением системами, обогрев передних сидений, бортовой компьютер, боковые подушки безопасности. А вот в высшая версия Titanium может похвастать датчиками света и дождя, черной глянцевой отделкой решетки радиатора, светодиодными фарами (для хэтчбека), кожаной отделкой рычага КП, декоративной светодиодной подсветкой салона, двухзонным климат-контролем и кнопкой запуска двигателя.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Ford Focus III, выпускаемых с 2010 года.

Ford Focus III		
1,0 EcoBoost Годы выпуска: 2012 – по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 999 см ³	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 55 л Расход (город/шоссе): 4,8/3,0 л/100 км
1,6 Duratec Годы выпуска: 2010 – по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек/универсал Объем двигателя: 1596 см ³	Дверей: 4/5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 55 л Расход (город/шоссе): 7,7/5,8 л/100 км
1,6 L EcoBoost Годы выпуска: 2010 – по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек/универсал Объем двигателя: 1596 см ³	Дверей: 4/5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 55/60 л Расход (город/шоссе): 8,3/5,0 л/100 км
2,0 L Годы выпуска: 2010 – по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек/универсал Объем двигателя: 1999 см ³	Дверей: 4/5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 55 л Расход (город/шоссе): 10,8/6,0 л/100 км
1,6 L Duratorq Годы выпуска: 2010 – по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек/универсал Объем двигателя: 1560 см ³	Дверей: 4/5 КП: мех./авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 55 л Расход (город/шоссе): 5,7л/3,7 л/100 км
2,0 L Duratorq Годы выпуска: 2010 – по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек/универсал Объем двигателя: 1997 см ³	Дверей: 4/5 КП: мех./авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 6,3 л/4,2 л/100 км

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 6C
- 6D
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

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 неустойчивой 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. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



горевшего 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 №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-

горевшего 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



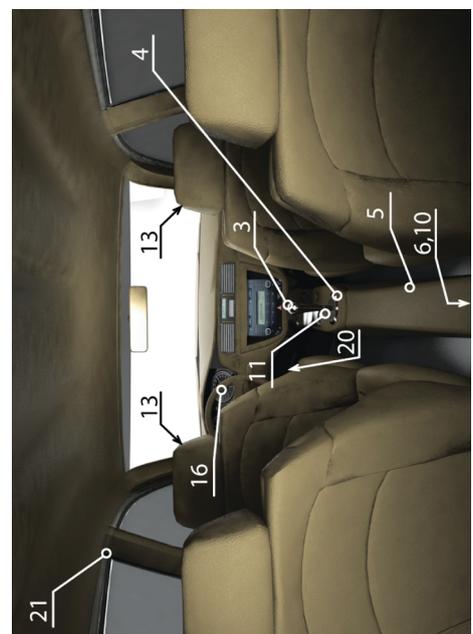
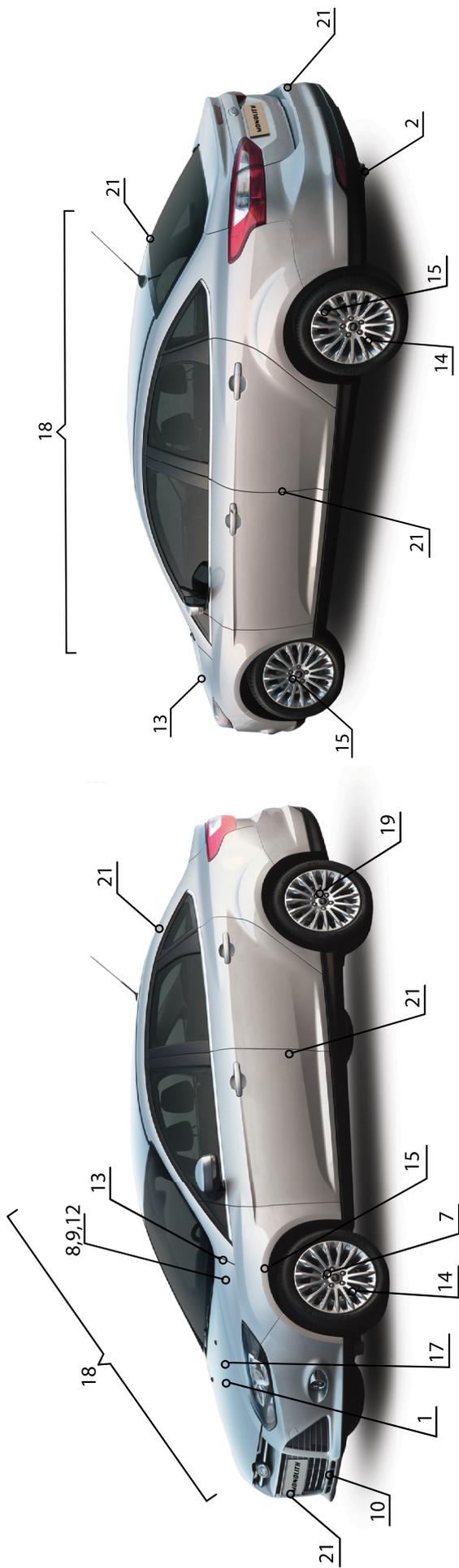
На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу 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 золотистыми 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 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

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.0 Л

1. Технические данные.....	63	4. Головка блока цилиндров.....	66
2. Обслуживание двигателя.....	64	5. Двигатель в сборе.....	73
3. Привод ГРМ.....	65		

1. Технические данные

Технические характеристики двигателя

Описание	Наименование	
Код двигателя	M2DA	M1DA
Стандарт на токсичность выхлопа	ЕВПРО V	
Порядок работы цилиндров	1-2-3	
Диаметр цилиндра	71,9 мм	
Ход поршня	81,9 мм	
Рабочий объем двигателя	998 см ³	
Степень сжатия	10:1	
Выходная мощность	74 кВт (100 л. с.)/ 6000 об/мин	92 кВт (125 л. с.)/ 6000 об/мин
Крутящий момент	170 Н·м/1500- 4500 об/мин	170 Н·м/1500- 4500 об/мин
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя (постоянная):	6450 об/мин	
Максимально допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя (в кратковременном режиме)	6675 об/мин	
Частота оборотов холостого хода	860 ± 100 об/мин	
Максимальный расход масла	0,5 л / 1000 км	

Заправочные объемы, моторное масло

Описание	литр
Первая заправка, включая масляный фильтр	4,60
Заправка при обслуживании, включая масляный фильтр	4,10
Заправка при обслуживании, без масляного фильтра	4,00

Зазоры клапанов

Описание	мм
Клапанный зазор (холодный двигатель), впускной клапан	0,24 - 0,30
Клапанный зазор (холодный двигатель), выпускной (распределительный вал CM5G FC)	0,31 - 0,37
Клапанный зазор (холодный двигатель), выпускной (распределительный вал CM5G FD)	0,38 - 0,47

Головка цилиндров

Описание	мм
Максимальная неплоскостность (сопрягаемая поверхность)	0,05

Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Деталь	Спецификации
Моторное масло SAE 5W-20	WSS-M2C948-B
Грунтовка, передняя крышка, поддон картера	CU7J-BNDRT-AA
Герметик, между поддоном картера и блоком цилиндров (передняя крышка)	WSE-M4G323-A4
Герметик, между поддоном картера и передней крышкой	
Герметик, между передней крышкой и блоком цилиндров	
Герметик, между крышкой клапанного механизма и передней крышкой	WSK-M2G348-A5
Герметик, между крышкой клапанного механизма и головкой блока цилиндров	
Силиконовая смазка	ESE-M1C171-AA

Моменты затяжки

Наименование	Н·м
Датчик давления моторного масла	18
Датчик давления моторного масла	14
Трубка масломерного щупа	5

Глава 6В

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 1.6 Л

1. Технические данные.....	83	4. Головка блока цилиндров и клапанный механизм.....	95
2. Обслуживание на автомобиле	85	5. Двигатель в сборе.....	101
3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ)....	88		

1. Технические данные

Технические данные, двигатель 1.6 л Duratec

Технические характеристики двигателя

Наименование	Описание			
Код двигателя	XTDA	IQDB	MUDA*	PNDA
Стандарт на токсичность выхлопа	V-й этап			
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2			
Диаметр цилиндра	79,0 мм			
Ход поршня	81,4 мм			
Рабочий объем двигателя	1596 см ³			
Степень сжатия	11:1			
Выходная мощность	63 кВт (85 л. с.) / 6000 об/мин	77 кВт (105 л. с.) / 6000 об/мин	88 кВт (120 л. с.) / 6300 об/мин	92 кВт (125 л. с.) / 6300 об/мин
Крутящий момент	141 Н·м / 2500 об/мин	150 Н·м / 4000 - 4500 об/мин	150 Н·м / 4000 - 5000 об/мин	159 Н·м / 4000 об/мин
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя (постоянная):	6580 об/мин			
Максимально допустимая частота вращения коленчатого вала двигателя (в кратковременном режиме)	6720 об/мин			
Частота оборотов холостого хода	800 ± 100 об/мин			
Максимальный расход масла	0,5 л / 1000 км			

* Автомобиль с гибким выбором топлива

Моторное масло

Вязкость	Спецификации
SAE 5W-20	WSS-M2C948-B
SAE 5W-30	WSS-M2C913-C

Давление масла

Описание	Бар
Минимальное давление масла при температуре масла 80 °C и при частоте вращения коленчатого вала двигателя 800 об/мин	1,0
Минимальное давление масла при температуре масла 80 °C и при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2000 об/мин	2,0
Давление открывания клапана сброса давления	4 ± 0,4

Глава 6С

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 2.0 Л

1. Технические данные.....	113	4. Головка блока цилиндров.....	118
2. Обслуживание двигателя.....	113	5. Двигатель в сборе.....	120
3. Привод ГРМ	116		

1. Технические данные

Основные технические характеристики

Описание	Наименование	
Код двигателя	MGDA	XQDA
Стандарт на токсичность выхлопа	V-й этап	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	
Диаметр цилиндра	87,5 мм	
Ход поршня	83,1 мм	
Рабочий объем двигателя	1999 см ³	
Степень сжатия	12:1	
Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя в кратковременном режиме	7000 об/мин	
Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя в продолжительном режиме	6800 об/мин	
Максимальная мощность при 6400 об/мин	-	110 кВт (150 л. с.)
Максимальная мощность при 6600 об/мин	125 кВт (170 л. с.)	-
Максимальный крутящий момент при 4450 об/мин	202 Н·м	
Частота оборотов холостого хода	750 ± 100 об/мин	
Максимальный расход масла	0,5 л / 1000 км	

Моторное масло

Вязкость	Спецификации
SAE 5W-20	WSS-M2C948-B
SAE 5W-30	WSS-M2C913-C

Заправочные объемы, моторное масло

Описание	Литр
Первая заправка, включая масляный фильтр	4,6
Заправка при обслуживании, включая масляный фильтр	4,3
Заправка при обслуживании, без масляного фильтра	3,9

Зазоры клапанов

Описание	мм
Клапанный зазор (холодный двигатель) - впускные клапаны	0,23 - 0,33

Описание	мм
Клапанный зазор (холодный двигатель) - выпускные клапаны	0,31 - 0,41

Головка цилиндров

Описание	мм
Максимальная неплоскостность (сопрягаемая поверхность)	0,05

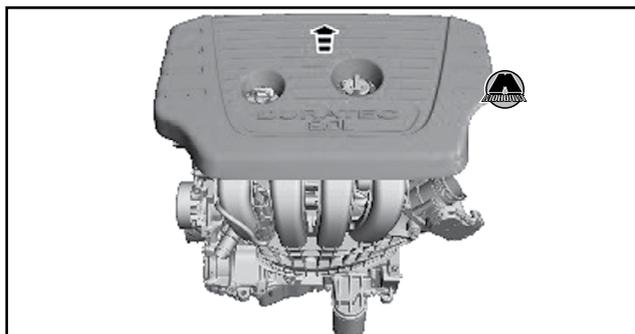
Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Деталь	Спецификации
Герметик, контактная поверхность масляного картера с корпусом масляного уплотнения, масляного картера с блоком цилиндров, масляного картера с масляным насосом	WSE-M4G323-A4
Герметик для стыков крышек подшипников распределительных валов с головкой цилиндров	WSK-M2G348-A2
Силиконовая смазка	ESE-M1C171-AA

2. Обслуживание двигателя

Регулировка клапанного зазора

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную, а затем положительную клеммы.
2. Потянуть в направлении стрелки и снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже.



Глава 6D

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 1.6/2.0 Л

1. Технические данные.....	126	3. Привод ГРМ	129
2. Обслуживание двигателя.....	128	4. Головка блока цилиндров.....	135

1. Технические данные

Технические данные (1.6 л)

Данные двигателя

Описание	Наименование	
Код двигателя	T3DA/T3DB	T1DA/T1DB
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	
Стандарт на токсичность выхлопа	V-й этап	
Диаметр цилиндра	75 мм	
Ход поршня	88,3 мм	
Рабочий объем	1560 см ³	
Степень сжатия	16:1	
Выходная мощность при 3600/мин	70 кВт (95 л. с.)	85 кВт (115 л.с.)
Крутящий момент при об/мин	230 Нм/1500–2000 об/мин	270 Нм/1750–2500 об/мин
Частота оборотов холостого хода	750 об/мин	

Моторное масло

Вязкость	Спецификации
SAE 5W-30	WSS-M2C913-D
SAE 5W-30	WSS-M2C913-C

Заправочные объемы, моторное масло

Описание	Емкость, л
Первая заправка, включая масляный фильтр	4,25
Заправка при обслуживании, включая масляный фильтр	3,85
Заправка при обслуживании, без масляного фильтра	3,45

Спецификации давления масла

Описание	бар
Давление масла при частоте вращения холостого хода	1,0 - 2,0
Давление масла при 2000 об/мин	2,3 - 3,7

Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Описание	Спецификации
Охлаждающая жидкость	WSS-M97B44-D
Силиконовый герметик	WSE-M4G323-A4

Блок цилиндров

Описание	мм
Диаметр цилиндра	75,000 - 75,018
Внутренний диаметр отверстия под коренные подшипники	49,98
Радиальный зазор в коренных подшипниках	0,017 - 0,043

Поршни

Описание	мм
Диаметр поршня	74,104 - 74,128
Зазор поршня в цилиндре	0,164 - 0,196
Зазоры в стыках поршневых колец	
- верхнее компрессионное кольцо	0,200 - 0,350
- нижнее компрессионное кольцо	0,200 - 0,400
- маслосъемное кольцо	



Примечание
Положение зазоров поршневых колец: зазоры поршневых колец следует равномерно распределить по окружности поршня. Это также относится и к маслосъемным кольцам. Расположите зазоры поршневых колец под углом 120 градусов друг к другу.

Коленвал

Описание	мм
Осевой зазор в коренной шейке	0,100 - 0,300
Диаметр коренной шейки	49,962 - 49,981

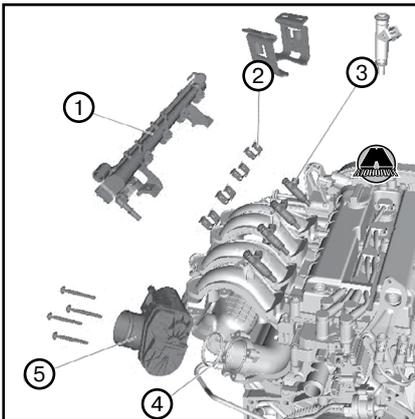
Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система питания, управления и подачи топлива 144

1. Система питания, управления и подачи топлива

Двигатель 1.6л Duratec



1. Топливный коллектор 2. Зажимы крепления топливных форсунок 3. Топливные форсунки и уплотнительные кольца 4. Уплотнение корпуса электронной дроссельной заслонки 5. Корпус электронной дроссельной заслонки (дроссельный патрубок)

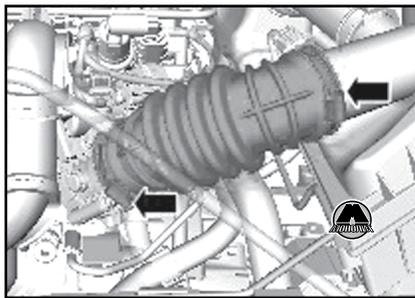
Корпус дроссельной заслонки

Снятие и установка

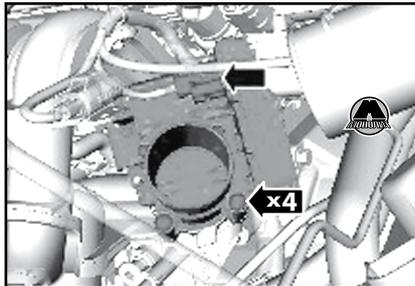
Снятие

Примечание
Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1. Отпустить хомуты крепления, отсоединить и снять промежуточный воздушный патрубок, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки хомутов крепления при установке: 4 Н·м.



2. Отсоединить разъем жгута электропроводки, после чего выкрутить болты крепления и снять корпус дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 8 Н·м.



Установка

1. Установка производится в последовательности обратной снятию.
2. Поверните ключ зажигания в положение II и подождите одну минуту, чтобы выполнить процедуру инициализации корпуса дроссельной заслонки.

Примечание
Проследите за тем, чтобы педали оставались в исходном положении.

3. Поверните ключ зажигания в положение OFF (Выкл).

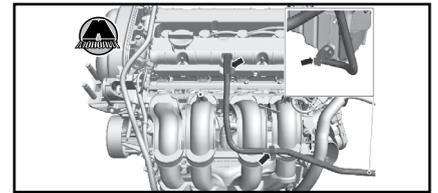
Топливная рампа (коллектор)

Снятие и установка

Снятие

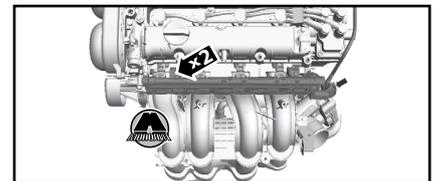
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Сбросить остаточное давление в топливной системе.
2. Отсоединить вентиляционный шланг от головки блока цилиндров и от масляного поддона, как показано на рисунке ниже. Высвободить вентиляционный шланг из фиксаторов и зажимов.



3. Отсоединить разъем жгута электропроводки, затем выкрутить винты крепления и снять топливную рампу в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления рампы при установке: 8 Н·м.

ВНИМАНИЕ
Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить жгуты электропроводки.



Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Масляный поддон	151
2. Масляный насос.....	152

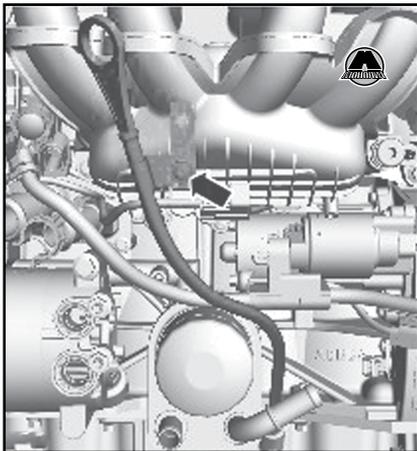
1. Масляный поддон

1.6 Duratec

Снятие и установка

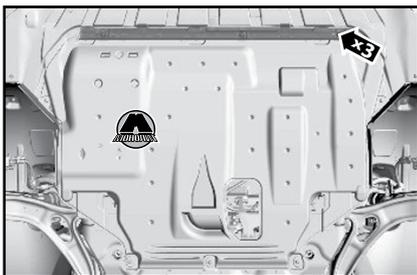
Снятие

1. Выкрутить болт крепления и снять маслоизмерительный щуп в сборе, как показано на рисунке ниже.

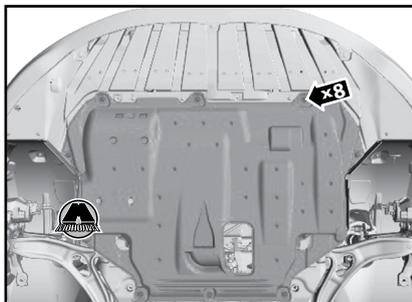


2. Поднять автомобиль на подъемнике, проверить и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах подъемника.

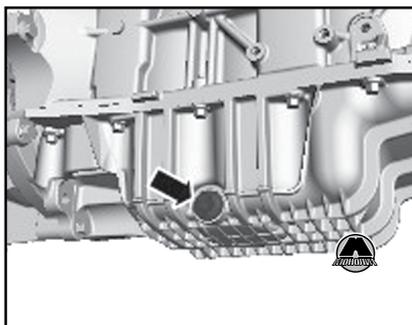
3. Выкрутить болты крепления и снять защитную планку, как показано на рисунке ниже.



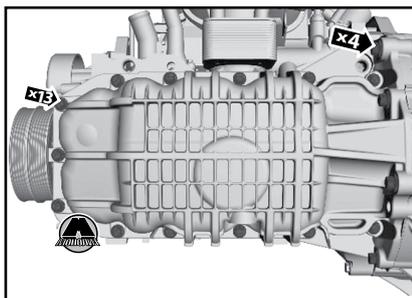
4. Выкрутить болты крепления и снять нижнюю защиту моторного отсека в сборе, как показано на рисунке ниже (при наличии).



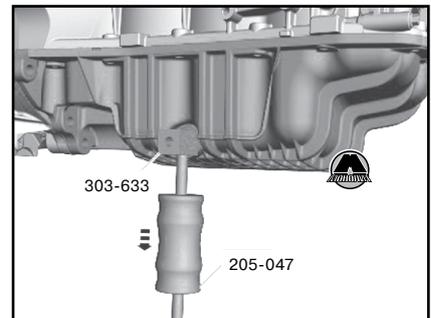
5. Подставить под масляный поддон емкость для сбора моторного масла. Затем выкрутить пробку из сливного отверстия и слить в емкость моторное масло двигателя.



6. Выкрутить болты крепления масляного поддона, показанные на рисунке ниже.



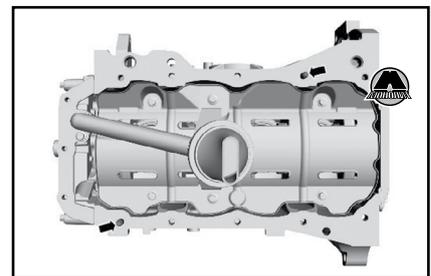
7. Используя специальный ударный молот, отсоединить масляный поддон от картера блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установить в картер блока цилиндров направляющие шпильки. Затем очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Примечание
Использовать шпильки размерностью: 2x M8x20.



2. Нанести валик герметика на масляный поддон, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Примечание
Компонент необходимо установить в течение 5 минут после нанесения герметика.

Примечание
Материалы: WSE-M4G323-A4 (Силиконовый герметик).

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

6D

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

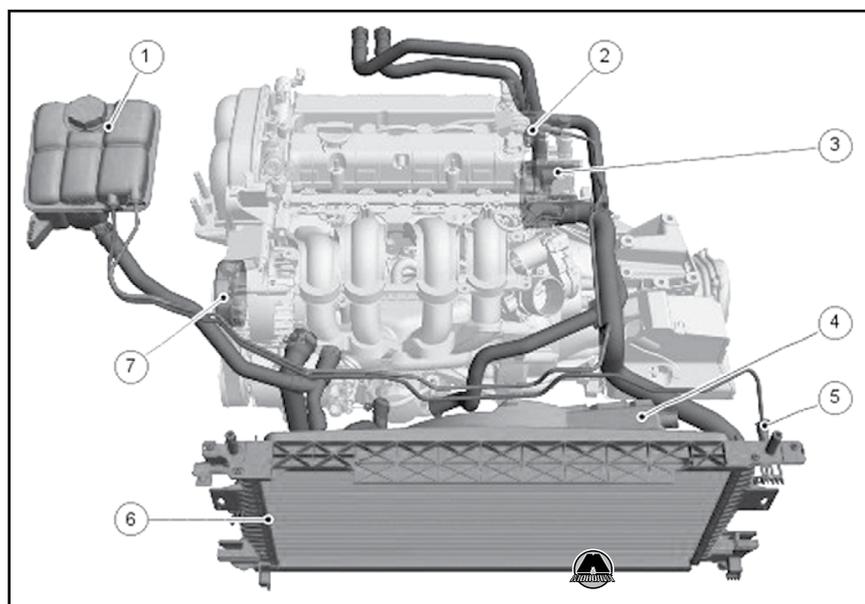
20

Глава 9

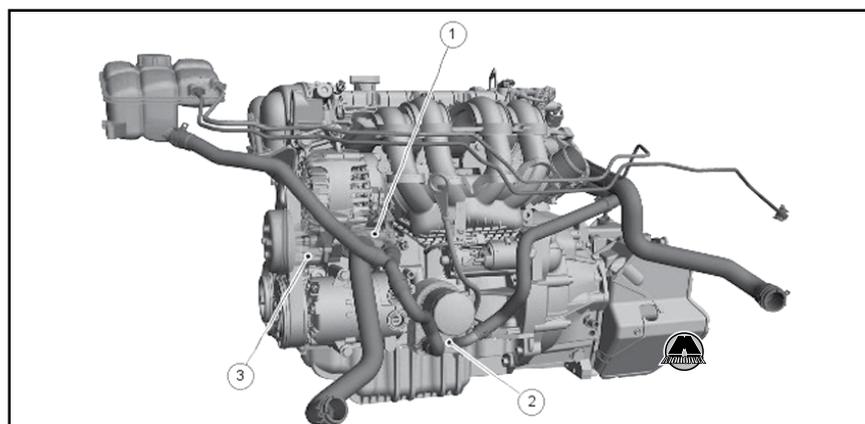
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Бензиновые двигатели	155
2. Дизельные двигатели	160

1. Бензиновые двигатели



1. Расширительный бачок охлаждающей жидкости 2. Сапун головки блока цилиндров 3. Выпускной патрубок охлаждающей жидкости 4. Вентилятор системы охлаждения 5. Клапан радиатора 6. Радиатор 7. Ременной шкив насоса охлаждающей жидкости



1. Корпус термостата с термостатом 2. Масляный радиатор 3. Насос системы охлаждения

Замена охлаждающей жидкости

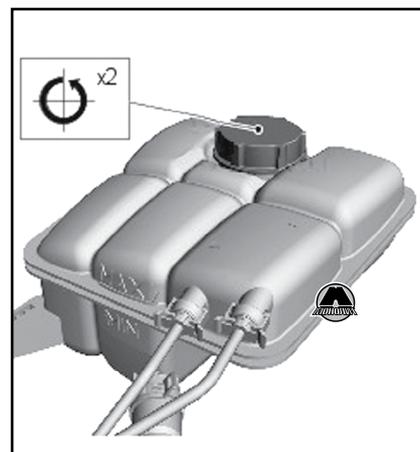
Слив

Примечание
При обращении с оборудованием всегда следуйте инструкциям изготовителя.

1. Изучить правила техники безопасности при выполнении работ по обслуживанию системы охлаждения двигателя.
2. Отвернуть и снять крышку расширительного бачка системы охлаждения. Быть при этом предельно осторожным, чтобы не получить ожоги, так как в бачке может быть пар под давлением.

ВНИМАНИЕ

При сбросе давления в системе охлаждения оберните крышку расширительного бачка плотной тканью.



3. Установить автомобиль на подъемник. Убедиться в том, что автомобиль надежно зафиксирован на опорах подъемника.
4. Выкрутить болты крепления и снять нижнюю защитную планку, как показано на рисунке ниже (при наличии).

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

6D

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Система впуска бензиновых двигателей 161	3. Система впуска дизельных двигателей 167
2. Система выпуска бензиновых двигателей 165	4. Система выпуска дизельных двигателей 168

1. Система впуска бензиновых двигателей

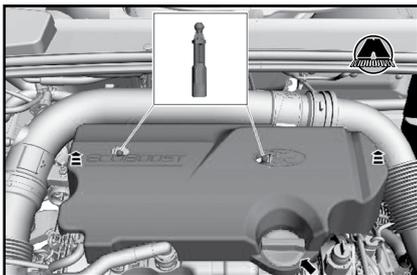
1.0 EcoBoost

Снятие и установка впускного коллектора

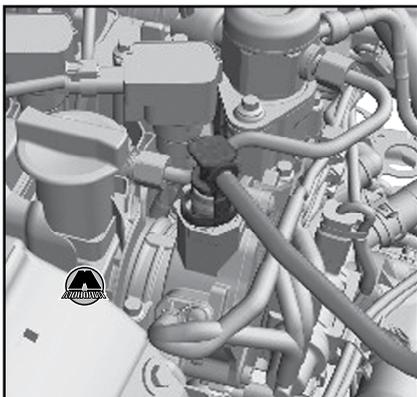
Снятие

 **Примечание**
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи сначала отрицательную, а затем положительную клемму.
2. Отсоединить от стоек и, потянув в направлении стрелок, снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже.

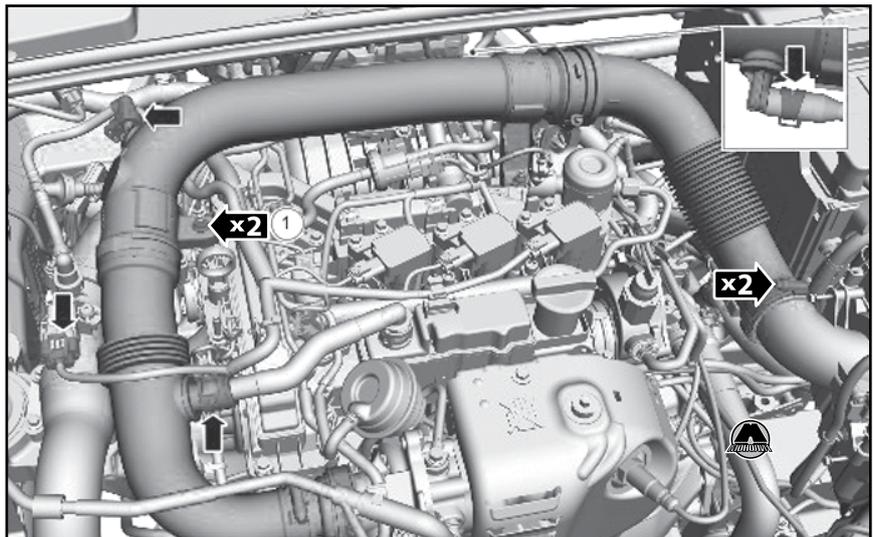


3. Отсоединить от вакуумного насоса вакуумный шланг, как показано на рисунке ниже.

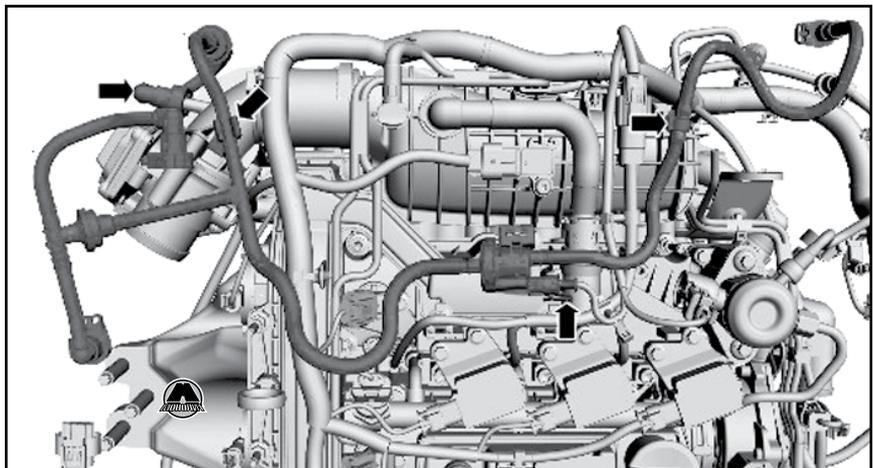


4. Отсоединить от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе разъем жгута электропроводки. Затем отсоединить вентиляционные шланги. После этого, отпустить хомуты крепления, отвернуть монтажные гайки и

снять заборный воздушный патрубок системы впуска, как показано на рисунке ниже. Хомуты снимать с помощью специального приспособления. Момент затяжки монтажных гаек при установке: 11 Н·м.



5. Отсоединить разъем электропроводки, после чего высвободить из зажимов шланги и патрубки и снять с двигателя, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6A

6B

6C

6D

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

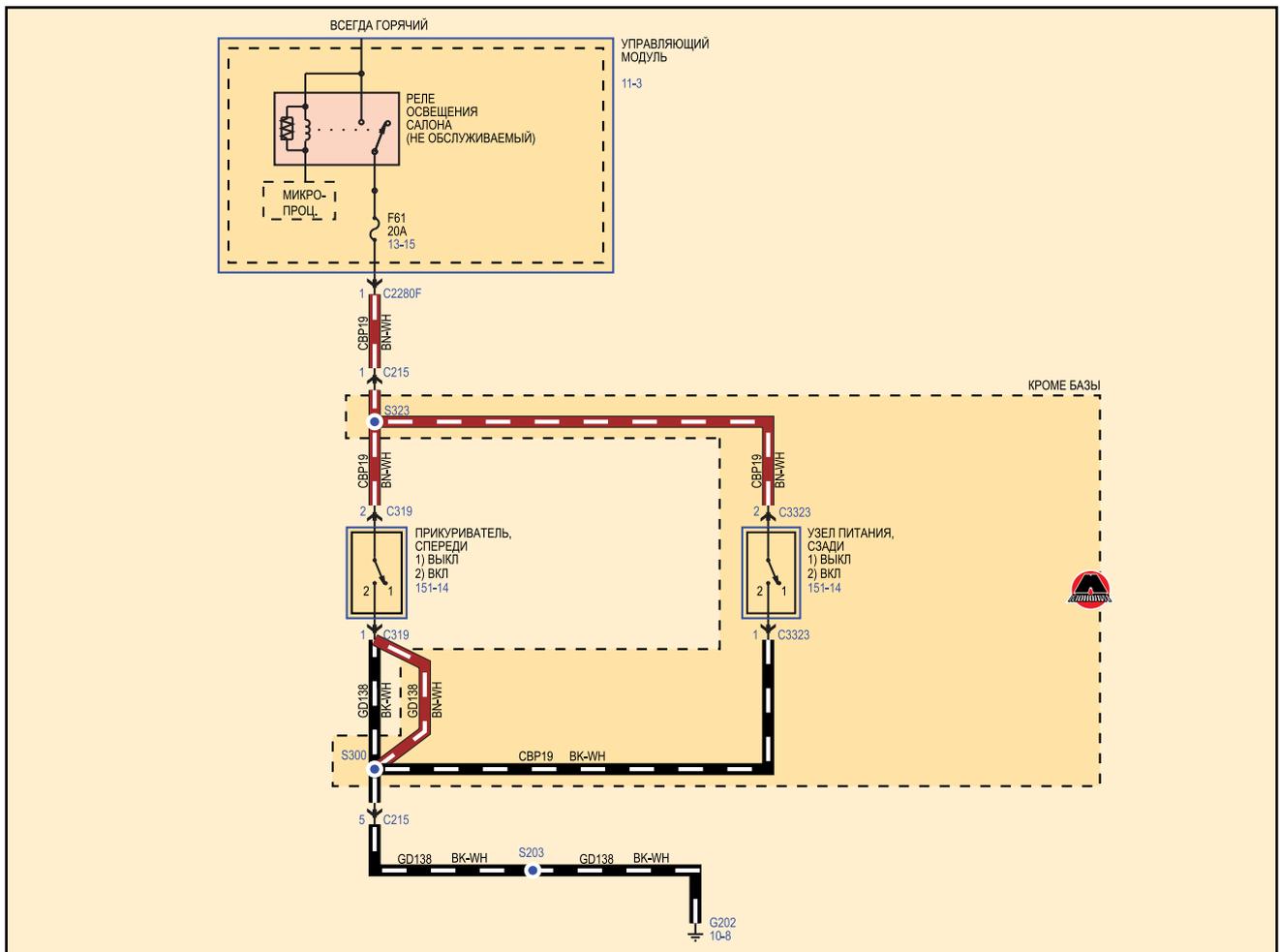
18

19

20

ВК Черный	DG Темно зеленый	BU Синий	NA Без цвета	RD Красный	VT Фиолетовый
BN Коричневый	LG Светло зеленый	DB Темно синий	OG Оранжевый	SR Серебристый	WT Белый
GN Зеленый	GY Серый	LB Голубой	PK Розовый	TN Тангерин	YE Желтый

Звуковой сигнал и прикуриватель (2)



Распределение массы (1)

