

Ford Kuga II / Ford Escape с 2012 г.

Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Аварийная световая сигнализация	1•1
Аварийные принадлежности	1•1
Отключение топливного насоса при столкновении	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника электропитания	1•1
Замена колеса	1•2
Комплект для ремонта шин	1•5
Замена предохранителей	1•6
Замена ламп	1•11
Замена щеток стеклоочистителей	1•14
Буксировка	1•14

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

.....	2А•17
-------	-------

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

.....	2В•35
-------	-------

2С ПОЕЗДКА НА СТО

.....	2С•37
-------	-------

3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Техническая информация автомобиля	3А•39
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3А•40
Уход за кузовом и салоном автомобиля	3А•48
Техническое обслуживание автомобиля	3А•49

3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

.....	3В•53
-------	-------

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 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

Общие сведения	6А•63
Обслуживание на автомобиле	6А•65
Снятие и установка двигателя и его опоры	6А•65
Поликлиновой ремень и его натяжитель, ремень привода компрессора кондиционера	6А•84
Привод газораспределительного механизма	6А•85
Головка блока цилиндров	6А•88
Блок цилиндров	6А•104
Проверка технического состояния деталей двигателя	6А•117
Сервисные данные и спецификация	6А•121

6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

Общие сведения	6В•125
Обслуживание на автомобиле	6В•126
Снятие и установка двигателя	6В•127
Поликлиновой ремень	6В•129
Привод газораспределительного механизма	6В•130
Головка блока цилиндров	6В•131
Блок цилиндров	6В•135
Проверка технического состояния деталей двигателя	6В•136
Сервисные данные и спецификация	6В•136

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общие сведения	7•138
Обслуживание на автомобиле	7•138
Замена элементов системы	7•139
Сервисные данные и спецификация	7•150

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Масляный поддон	8•151
Маслоприемник	8•156
Масляный насос	8•157
Кронштейн масляного фильтра (масляный фильтр)	8•162
Масляный радиатор	8•162
Датчик давления масла	8•163
Сервисные данные и спецификация	8•164

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Общие сведения	9•166
Обслуживание на автомобиле	9•166
Топливный бак, элементы топливного бака	9•167
Элементы системы питания бензиновых двигателей (моторный отсек)	9•171
Элементы системы питания дизельных двигателей (моторный отсек)	9•180
Система улавливания паров топлива (EVAP) (бензиновые двигатели)	9•183
Сервисные данные и спецификация	9•184

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Электронный блок управления двигателем	10•186
Педаль акселератора	10•187
Дроссельная заслонка (бензиновые двигатели)	10•187
Датчики системы	10•188
Сервисные данные и спецификация	10•194

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Система впуска	11•195
Система выпуска	11•201
Системы снижения токсичности отработавших газов	11•207
Система наддува воздуха	11•209
Сервисные данные и спецификация	11•214

СОДЕРЖАНИЕ

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
Общая информация	12•215
Система зажигания (бензиновые двигатели).....	12•216
Система зарядки	12•217
Система пуска двигателя.....	12•221
Система предпускового подогрева (дизельные двигатели)	12•223
Сервисные данные и спецификация.....	12•223
13 СЦЕПЛЕНИЕ	
Обслуживание на автомобиле	13•224
Сцепление	13•225
Главный цилиндр сцепления / педаль сцепления ...	13•225
Рабочий цилиндр сцепления.....	13•226
Сервисные данные и спецификация.....	13•227
14А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Обслуживание на автомобиле	14A•228
Снятие и установка коробки передач.....	14A•233
Раздаточная коробка	14A•242
Привод переключения передач	14A•248
Сервисные данные и спецификация.....	14A•250
14В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Обслуживание на автомобиле	14B•254
Снятие и установка коробки передач.....	14B•258
Отдельные элементы коробки передач.....	14B•269
Раздаточная коробка	14B•281
Привод переключения передач	14B•285
Сервисные данные и спецификация.....	14B•286
15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА	
Передние приводные валы	15•288
Задние приводные валы	15•290
Карданный вал.....	15•291
Задний мост.....	15•292
Сервисные данные и спецификация.....	15•292
16 ПОДВЕСКА	
Передняя подвеска.....	16•294
Задняя подвеска	16•302
Колеса и шины	16•309
Сервисные данные и спецификация.....	16•312
17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	
Обслуживание на автомобиле	17•314
Компоненты тормозной системы.....	17•316
Передние тормоза	17•319
Задние тормоза	17•322
18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
Стояночный тормоз	17•323
Антиблокировочная система	17•326
Сервисные данные и спецификация.....	17•328
19 КУЗОВ	
Экстерьер	19•333
Интерьер.....	19•351
Панорамный люк.....	19•368
Кузовные зазоры и размеры	19•371
Сервисные данные и спецификация.....	19•374
20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Общие сведения	20•376
Отключение и включение системы пассивной безопасности	20•379
Контактный диск	20•380
Блок управления системой пассивной безопасности	20•381
Модули подушек безопасности	20•382
Датчики системы пассивной безопасности.....	20•385
Ремни безопасности.....	20•387
Утилизация пиротехнических элементов системы пассивной безопасности.....	20•391
Сервисные данные и спецификация.....	20•392
21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	
Общие сведения	21•393
Система кондиционирования воздуха.....	21•396
Система отопления и вентиляции.....	21•405
Дополнительный отопитель.....	21•410
Сервисные данные и спецификация.....	21•412
22 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ	
Органы управления автомобилем и вспомогательное электрооборудование	22•414
Осветительные приборы.....	22•419
Мультимедиа	22•424
Сервисные данные и спецификация.....	22•429
Как пользоваться схемами.....	22•429
Электросхемы.....	22•432
ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	...C•510

ВВЕДЕНИЕ



Премьера второго поколения среднеразмерного кроссовера Ford Kuga состоялась на Лос-Анджелесском автосалоне в 2011 году. В США автомобиль поступил в продажу под названием Ford Escape. В Европе модель была представлена в рамках Женевского автосалона в 2012 году.



Габариты нового автомобиля составляют 4524 мм в длину, 1842 мм в ширину и 1710 мм в высоту. Другими словами, при прежней колесной базе (2690 мм) новый Kuga стал длиннее предшественника на 81 мм. Основные черты и линии экстерьера остались без изменений, но сам дизайн стал более современным. В глаза бросаются новые «прищуренные» фары, которые прекрасно сочетаются с большим массивным бампером и всей передней частью в целом. Вообще автомобиль стал выглядеть более солидно и стройительно.



Интерьер Ford Kuga второго поколения выполнен в одном стилистическом направлении с другими моделями Ford. Удобный руль с кнопками управления и объемная приборная панель, состоящая из индикаторов контроля характеристик, центральной консоли, основных кнопок управления и бортового компьютера, знакомы по внутреннему убранству Ford Focus третьего поколения, а внутренняя отделка дверей и центральный тоннель напоминают Ford Grand C-Max. Шумоизоляция на высоком уровне, поэтому посторонние звуки практически не проникают внутрь. Эргономика и комфорт также на высоте, равно как и качество сборки и материалов отделки.



Увеличение размеров благоприятно сказалось на пространстве в салоне. Удобные передние кресла оснащены большим количеством регулировок. Задние сиденья, будто сдвинутые в багажник, имеют раздельно регулируемые спинки с тремя фиксированными положениями. Причем теперь спинки задних сидений складываются не вслед за подушкой, а поверх нее.



Увеличение габаритов отразилось и на багажном отсеке: теперь его объем составляет 456 л, а со сложенными задними сиденьями, образующими идеально ровную поверхность пола,

пространство под загрузку и вовсе увеличивается до 1928 л. В зависимости от комплектации дверь багажника может быть оборудована электроприводом, благодаря чему ее можно открывать без помощи рук, а лишь приведя ногой под задним бампером.



Линейка двигателей состоит из бензиновых моторов EcoBoost (двух 1,6-литровых мощностью 150 и 182 л. с. и одного 2,0-литрового мощностью 242 л. с.), а также двух 2,0-литровых турбодизелей мощностью 140 и 163 л. с. Показатели топливной экономичности для новой модели демонстрируют сокращение расхода бензинового топлива на 25 %, а дизельного — на 10 %.

С января 2014 года гамма двигателей пополнилась бензиновым атмосферным двигателем Duratec рабочим объемом 2,5 литров мощностью 150 л.с. Этим двигателем могут комплектоваться только версии в исполнениях Trend и Trend Plus.

Покупателю предлагается на выбор три варианта коробок передач: механическая, роботизированная и автоматическая. Тип автоматической трансмиссии зависит от вида двигателя: дизели оснащаются «роботом» Powershift с двойным сцеплением, а бензиновые версии — классическим шестиступенчатым «автоматом». Кроме того, доступны версии как только с передним, так и с полным приводом. Интересно, что инженеры компании отказались от использования в приводе задних колес муфты Haldex. Вместо нее они применили собственную разработку — муфту Active Torque Coupling, которая ранее уже использовалась на модели Explorer.

Уже стандартное оснащение Ford Kuga второго поколения включает в себя кондиционер, MP3-аудиосистему, систему стабилизации, семь подушек

ВВЕДЕНИЕ

безопасности, а также электростеклоподъемники передних и задних дверей. В более дорогих версиях доступны 18-дюймовые легкосплавные колесные диски, биксеноновые фары, панорамная крыша, система активной помощи при парковке, навигация, камера заднего вида, электроприводы регулировки водительского кресла, кожаный

салон, мультимедийная система SYNC с голосовым управлением на русском языке, климат-контроль, а также система автоматического торможения Active City, которая отслеживает расстояние до объекта перед машиной, или функция мониторинга слепых зон BLIS.

Ford Kuga второго поколения — это машина, которая идеально подхо-

дит для повседневной эксплуатации. Функциональность и технические характеристики этого автомобиля делают его одним из лучших в сегменте семейных кроссоверов.

Ford Kuga второго поколения собирается на российском заводе в Елабуге (Республика Татарстан) по технологии полного цикла.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Ford Kuga II/Escape, выпускаемых с 2012 года.

Ford Kuga II/Escape		
1.6 i (150 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Кузов: универсал Объем двигателя: 1596 см ³	Коробка передач: механическая или автоматическая Привод: передний или полный	Топливо: АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 10,2/6,3 л/100 км
1.6 i (182 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Кузов: универсал Объем двигателя: 1596 см ³	Коробка передач: механическая или автоматическая Привод: передний или полный	Топливо: АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 10,3/6,3 л/100 км
2.0 i (242 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Кузов: универсал Объем двигателя: 1983 см ³	Коробка передач: механическая или автоматическая Привод: передний или полный	Топливо: АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 11,1/6,8 л/100 км
2.0 TDCi (140 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Кузов: универсал Объем двигателя: 1997 см ³	Коробка передач: механическая или роботизированная Привод: передний или полный	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 7,4/5,5 л/100 км
2.0 TDCi (163 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Кузов: универсал Объем двигателя: 1997 см ³	Коробка передач: механическая или роботизированная Привод: передний или полный	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 7,6/5,6 л/100 км
2.5 Duratec (150 л. с.) Годы выпуска: с 2014-го по настоящее время Кузов: универсал Объем двигателя: 2490 см ³	Коробка передач: автоматическая Привод: передний или полный	Топливо: АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 10,7/7,6 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 «тробить», 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 «тробит» 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.

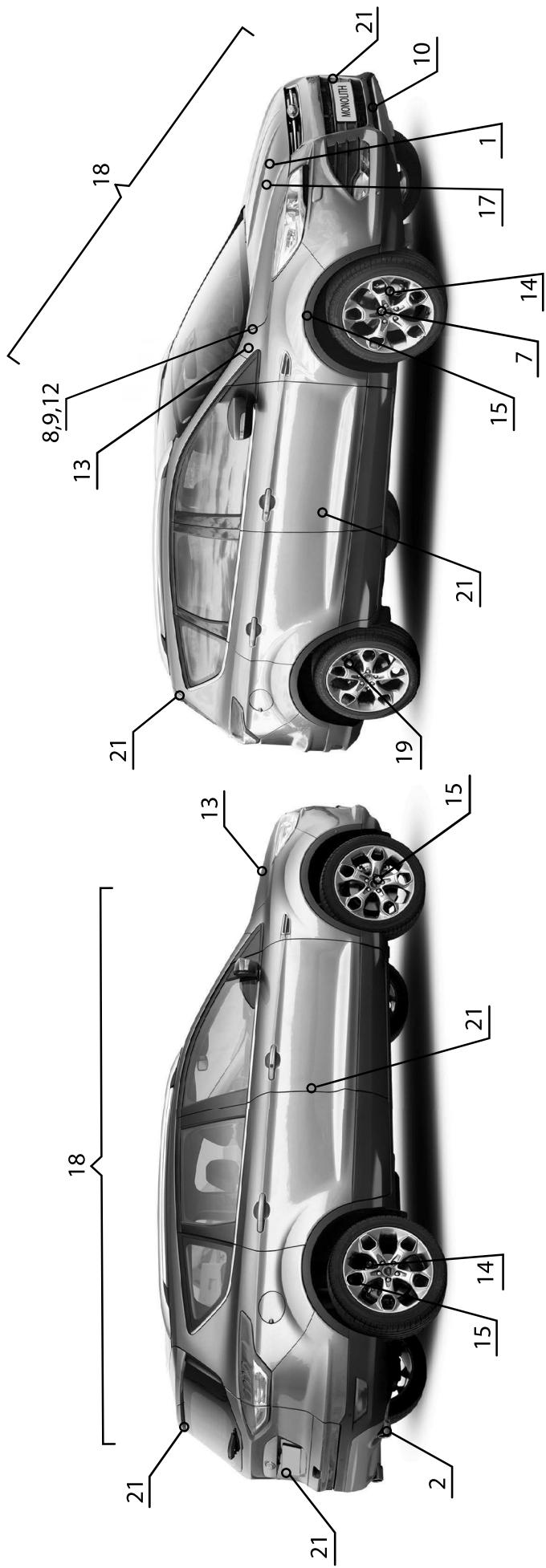
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв 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 народа – 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).

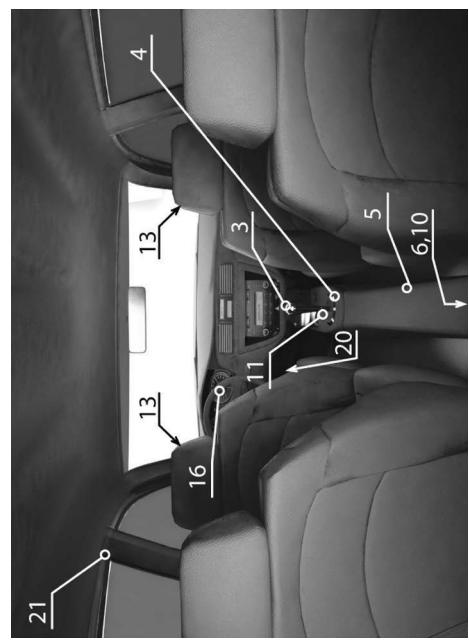




Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице со 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 указаны:
13 – Амортизаторные стойки передней подвески
20 – Педальный узел
6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutivelter.com>

Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

1. Общие сведения	63	5. Привод газораспределительного механизма	85
2. Обслуживание на автомобиле	65	6. Головка блока цилиндров	88
3. Снятие и установка двигателя и его опоры	65	7. Блок цилиндров	104
4. Поликлиновой ремень и его натяжитель, ремень привода компрессора кондиционера	84	8. Проверка технического состояния деталей двигателя ...	117
		9. Сервисные данные и спецификация	121

1. Общие сведения

Наименование	Описание		
Основные			
Рабочий объем	1,6 л	2,0 л	2,5 л
Количество цилиндров	4	4	4
Диаметр цилиндра / ход поршня	79,0 мм / 81,4 мм	87,5 мм / 83,1 мм	89,0 мм / 100,0 мм
Порядок работы	1 – 3 – 4 – 2	1 – 3 – 4 – 2	1 – 3 – 4 – 2
Степень сжатия	10	9,3	9,7
Вес двигателя (без коробки передач)	81 кг	141 кг	115,8 кг
Блок цилиндров			
Диаметр цилиндра	79,005 – 79,025 мм	87,5 – 87,53 мм	89,0 – 89,03 мм
Отклонение от цилиндрической формы	0,008 мм	0,008 мм	0,008 мм
Диаметр отверстия коренных шеек коленчатого вала	54,000 – 54,018 мм	57,018 – 57,040 мм	57,018 – 57,040 мм
Поршень			
Наружный диаметр поршня	Класс 1	-	87,465 – 87,475 мм
	Класс 2	-	87,4752 – 87,4875 мм
	Класс 3	-	87,485 – 87,495 мм
Зазор между поршнем и цилиндром	0,0225 – 0,0575 мм	0,0225 – 0,0475 мм	0,025 – 0,045 мм
Ширина канавки поршневого кольца	Верхнее компрессионное	1,25 – 1,27 мм	1,23 – 1,25 мм
	Нижнее компрессионное	1,22 – 1,24 мм	1,23 – 1,25 мм
	Маслосъемное	2,01 – 2,03 мм	2,03 – 2,05 мм
Поршневой палец			
Диаметр поршневого пальца	20,994 – 21,000 мм	22,497 – 22,500 мм	19,995 – 20,000 мм
Длина поршневого пальца	45,7 – 46,0 мм	55,7 – 56,0 мм	54,7 – 55,0 мм
Зазор между поршнем и поршневым пальцем	0,006 – 0,017 мм	0,0035 – 0,045 мм	-
Зазор между поршневым пальцем и шатуном	-	0,010 – 0,019 мм	-
Головка блока цилиндров			
Неплоскость поверхности разъема головки блока цилиндров с блоком	0,01 мм	0,01 мм	0,01 мм
Максимальный подъем выпускного клапана (нулевой зазор)	8,6 мм	7,4 мм	7,7 мм
Максимальный подъем впускного клапана (нулевой зазор)	8,7 мм	8,3 мм	8,8 мм
Диаметр направляющей втулки клапана	6,000 – 6,030 мм	5,509 – 5,539 мм	5,509 – 5,539 мм

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

1. Общие сведения	125
2. Обслуживание на автомобиле	126
3. Снятие и установка двигателя	127
4. Поликлиновой ремень	129
5. Привод газораспределительного механизма	130
6. Головка блока цилиндров.....	131
7. Блок цилиндров	135
8. Проверка технического состояния деталей двигателя...	136
9. Сервисные данные и спецификация.....	136

1. Общие сведения

Наименование	Описание
Порядок работы	1 – 3 – 4 – 2
Диаметр цилиндра	85,0 мм
Ход поршня	88,0 мм
Рабочий объем	2,0 л
Степень сжатия	18:1
Максимальная допустимая частота вращения коленчатого вала	Кратковременно 5000 об/мин Длительная 4500 об/мин
Обороты холостого хода	800 об/мин
Диаметр цилиндра	85,000 – 85,018 мм
Диаметр проточек под коренные подшипники коленчатого вала	63,731 – 63,750 мм
Диаметр поршня	84,915 – 84,946 мм
Люфт поршня в цилиндре	0,056 – 0,103 мм
Зазор в замке поршневого кольца	Верхнее компрессионное 0,200 – 0,350 мм Нижнее компрессионное 0,800 – 1,000 мм Маслосъемное 0,250 – 0,500 мм
Длина поршневого пальца	69,700 – 70,000 мм
Диаметр поршневого пальца	27,995 – 28,000 мм
Осевой люфт распределительного вала	0,070 – 0,168 мм
Диаметр шейки распределительного вала	25,059 – 25,080 мм
Диаметр стержня клапана	5,969 – 5,987 мм
Диаметр направляющей втулки клапана	6,000 – 6,018 мм
Зазор между клапаном и направляющей втулкой	Впускной 0,013 – 0,049 мм Выпускной 0,023 – 0,059 мм
Толщина прокладки головки цилиндров	Выступание поршня 0,55 – 0,60 1,210- 1,290 (одно отверстие на прокладке) Выступание поршня 0,61 – 0,65 1,260 – 1,340 (два отверстия на прокладке) Выступание поршня 0,66 – 0,70 1,310 – 1,390 (три отверстия на прокладке) Выступание поршня 0,71 – 0,75 1,360 – 1,440 (четыре отверстия на прокладке)

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения	138	3. Замена элементов системы.....	139
2. Обслуживание на автомобиле	138	4. Сервисные данные и спецификация.....	150

1. Общие сведения

Параметр	Бензино- вые двигатели 1,6 л	Бензино- вые двигатели 2,0 л	Бензино- вые двигатели 2,5 л	Дизельные двигатели
Система охлаждения	Жидкостного охлаждения, принудительного типа. С охлаждением радиатора электровентилятором			
Охлаждающая жидкость				
Объем	8,0 л	9,2 л	8,7 л	8,6 л
Крышка расширительного бачка				
Паровой клапан (давление открытия)	120 – 150 кПа		135 – 155 кПа	
Термостат				
Температура начала открытия	90 °C	80 – 84 °C	90 °C	-
Температура полного открытия	105 °C	97 °C	106 °C	-

Тип охлаждающей жидкости: смесь 50% дистиллированной воды и 50% антифриза (по объему).

Систему заполняют жидкостью (антифризом), не замерзающей при температуре окружающей среды до -40°C .

Тип антифриза, залитого в систему охлаждения:

- Motorcraft® Orange Antifreeze/Coolant Concentrated VC-3-B / CVC-3-B2 (по спецификации: WSS-M97B44-D).
- Motorcraft® Orange Antifreeze/Coolant Prediluted VC-3DIL-B / CVC-3DIL-B (по спецификации: WSS-M97B44-D2).

ВНИМАНИЕ
<ul style="list-style-type: none">• Не рекомендуется заполнять систему охлаждения обычной водой, так как в состав антифриза входят антикоррозионные и антивспенниющие присадки, а также присадки, препятствующие отложению накипи.
<ul style="list-style-type: none">• Охлаждающая жидкость токсична! Избегать вдыхания ее паров и попадания на кожу.
<ul style="list-style-type: none">• Своевременно устранять нарушение герметичности системы охлаждения, чтобы избежать попадания паров охлаждающей жидкости в салон автомобиля при его эксплуатации.
<ul style="list-style-type: none">• Не смешивать антифриз / охлаждающие жидкости разных марок.• Не использовать дополнительные антикоррозийные присадки, поскольку они могут оказаться несовместимыми с охлаждающей жидкостью.

2. Обслуживание на автомобиле

Замена охлаждающей жидкости, прокачка системы охлаждения

Слив

1. Перевести рычаг/селектор коробки передач в нейтральное положение и поднять автомобиль на подъемнике.
2. Медленно отвернуть на пол оборота против часовой стрелки крышку расширительного бачка и сбросить давление в системе охлаждения. Затем окончательно отвернуть и снять крышку расширительного бачка.

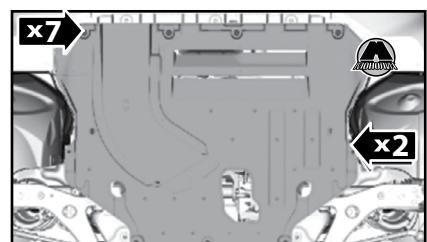
ВНИМАНИЕ

Не снимать крышку расширительного бачка при горячем двигателе. Выброс из бачка горячей жидкости под высоким давлением может привести к тяжелым ожогам.

Примечание:

- При повторном использовании охлаждающей жидкости, сливать ее в заранее подготовленную чистую емкость.
- Не заливать в систему охлаждения загрязненную охлаждающую жидкость.

3. Отвернуть крепления и снять защиту днища кузова.



Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Масляный поддон	151
2. Маслоприемник	156
3. Масляный насос	157
4. Кронштейн масляного фильтра (масляный фильтр)	162
5. Масляный радиатор	162
6. Датчик давления масла	163
7. Сервисные данные и спецификация	164

1. Масляный поддон

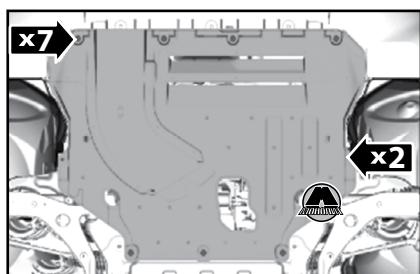
Бензиновые двигатели 1,6 л

Снятие

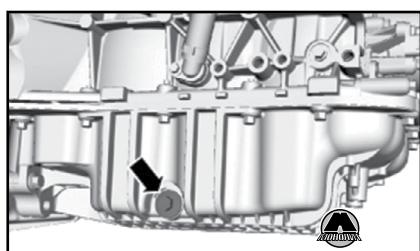
- Перевести селектор коробки передач в нейтральное положение и установить автомобиль на подъемнике.
- Извлечь маслоизмерительный щуп.



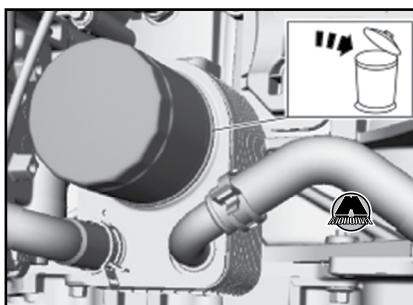
- Отвернуть крепления и снять защиту днища кузова.



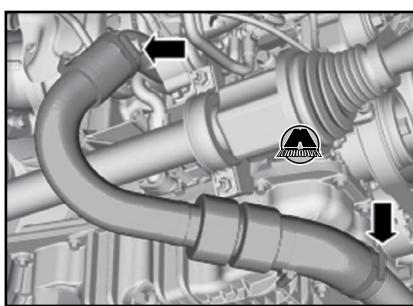
- Отвернуть пробку сливного отверстия и слить моторное масло. Установить пробку и затянуть моментом 28 Н·м.



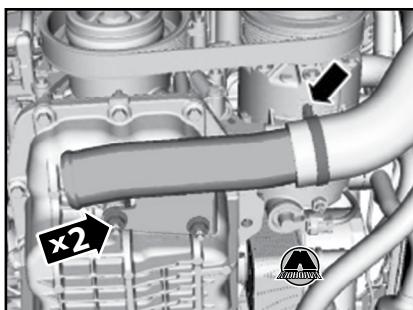
- Снять и выбросить масляный фильтр.



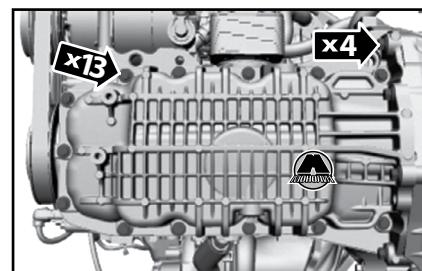
- Ослабить два хомута и снять воздуховод интеркулера.



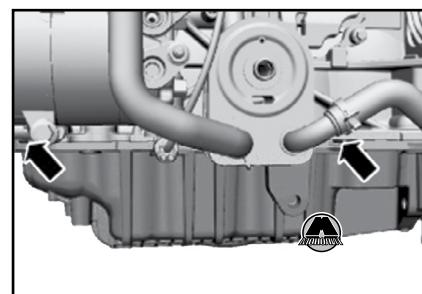
- Отвернуть две гайки крепления, ослабить хомут и снять воздуховод интеркулера под двигателем.



- Отвернуть болты крепления масляного поддона.



- При помощи подходящего инструмента поднять масляный поддон в местах, указанных на рисунке ниже, и затем снять его с блока цилиндров.



Установка

- Очистить от следов масла, грязи и старого герметика поверхности контакта масляного поддона и блока цилиндров, показанные на рисунках ниже. Затем нанести на эти поверхности грунтовку ZC-31-A.



Примечание:
Не использовать щетки по металлу, скребки и абразивные диски для очистки уплотнительных поверхностей. Эти инструменты оставляют задиры и царапины, вследствие которых поверхности становятся негерметичными.

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общие сведения	166
2. Обслуживание на автомобиле	166
3. Топливный бак, элементы топливного бака	167
4. Элементы системы питания бензиновых двигателей (моторный отсек)	171
5. Элементы системы питания дизельных двигателей (моторный отсек)	180
6. Система улавливания паров топлива (EVAP) (бензиновые двигатели)	183
7. Сервисные данные и спецификация	184

1. Общие сведения

Технические характеристики

Технические характеристики			
Топливный бак	Емкость		57 л
Регулятор давления топлива	Регулируемое давление топлива	Бензиновые двигатели 1,6 и 2,0 л	380 - 500 кПа
		Бензиновые двигатели 2,5 л	379 кПа

Меры предосторожности при работе с системой питания дизельных двигателей

1. Не курить и избегать нахождения с зажженной сигаретой либо иным видом источника открытого пламени в процессе работы или при нахождении в непосредственной близости с какими-либо компонентами топливной системы. Легковоспламеняющиеся пары постоянно присутствуют и представляют повышенную опасность возгорания.
2. Топливная система находится под давлением, и при ее вскрытии топливо может вырваться - пользоваться защитными очками. Пролитое топливо собрать чистой ветошью.
3. Топливная аппаратура дизельных двигателей произведена с очень точными допусками и минимальными зазорами. Следовательно, непременным является соблюдение абсолютной чистоты во время проведения работ с данными компонентами. Обязательной процедурой является применение заглушек на всех открытых отверстиях или топливопроводах.
4. Устанавливать только чистые дета-

ли, - сменные компоненты извлекать из упаковки непосредственно перед установкой, не использовать детали, хранившиеся без упаковки. Избегать применения сжатого воздуха при открытой топливной системе, по возможности стараться не перемещать автомобиль.

5. Снятые компоненты укладывать на чистую подкладку и накрывать полиэтиленом, бумагой или неворсящейся ветошью.
6. При проведении работ над системой всегда отключать отрицательную клемму аккумуляторной батареи. В противном случае может произойти воспламенение паров топлива.
7. Не допускать попадания топлива на резиновые и кожаные поверхности, так как при этом они могут быть повреждены.
8. Топливо не должно использоваться в качестве чистящего средства.
9. Следить за нормальной вентиляцией рабочего места - топливные пары ядовиты.

2. Обслуживание на автомобиле

Бензиновые двигатели

Сброс остаточного давления в топливной магистрали

ВНИМАНИЕ

- Описанные ниже действия позволяют предотвратить разливание топлива при снятии деталей топливной системы.

• Давление в топливопроводах будет сохраняться даже после выполнения рассмотренных ниже действий. При отсоединении топливопровода(ов) накрывать его(их) ветошью или куском ткани во избежание разбрызгивания или вытекания топлива.

- Не курить и остерегаться огня при работе с топливной системой.
- Не допускать попадания топлива на детали из резины и кожи.

1. Снять предохранитель модуля топливного насоса.
2. Запустить двигатель и дать ему поработать до полного израсходования оставшегося в топливопроводах топлива (пока двигатель не заглохнет).
3. Дополнительно провернуть коленчатый вал двигателя примерно 5 секунд и убедиться, что давление в системе питания снизилось.
4. Выключить зажигание.
5. После проведения работ на системе питания вставить обратно предо-

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Электронный блок управления двигателем	186
2. Педаль акселератора.....	187
3. Дроссельная заслонка (бензиновые двигатели).....	187
4. Датчики системы	188
5. Сервисные данные и спецификация.....	194

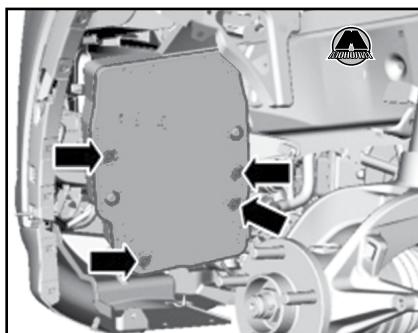
1. Электронный блок управления двигателем

Снятие и установка

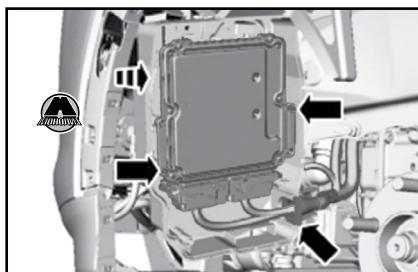
- При помощи диагностического прибора, записать значения параметров блока управления.
- Перевести рычаг/селектор коробки передач в нейтральное положение и установить автомобиль на подъемнике.
- Снять подкрылок в левой передней колесной арке.

Бензиновые двигатели 1,6 и 2,0 л:

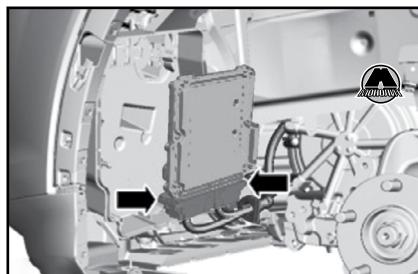
- Отвернуть четыре винта крепления и снять крышку электронного блока управления двигателем.



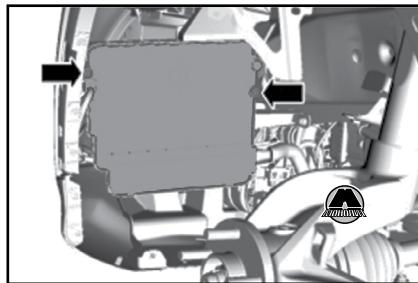
- Извлечь жгут проводов из держателя, отвернуть два винта крепления и снять электронный блок управления двигателем.



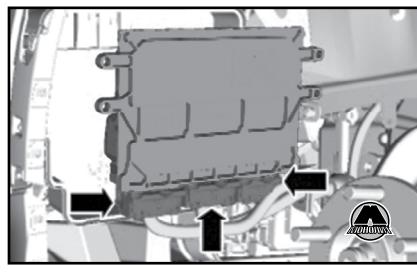
- Отсоединить два разъема и окончательно снять электронный блок управления двигателем.



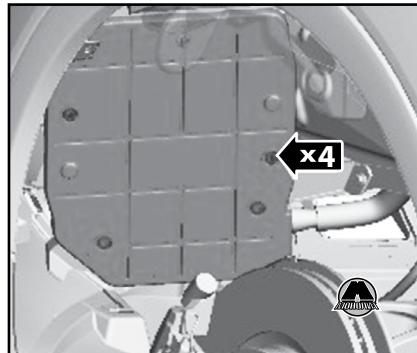
- Бензиновые двигатели 2,5 л:
7. Отвернуть два винта крепления и снять крышку электронного блока управления двигателем.



8. Извлечь жгут проводов из держателя, отвернуть два винта крепления и снять электронный блок управления двигателем.



- Дизельные двигатели:
10. Отвернуть четыре винта крепления и снять крышку электронного блока управления двигателем.



11. Извлечь жгут проводов из держателя и отсоединить три разъема электронного блока управления двигателем.



9. Отсоединить три разъема и окончательно снять электронный блок управления двигателем.
12. Отвернуть два винта крепления и снять электронный блок управления двигателем.

Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Система впуска.....	195
2. Система выпуска	201
3. Системы снижения токсичности отработавших газов...	207
4. Система наддува воздуха	209
5. Сервисные данные и спецификация.....	214

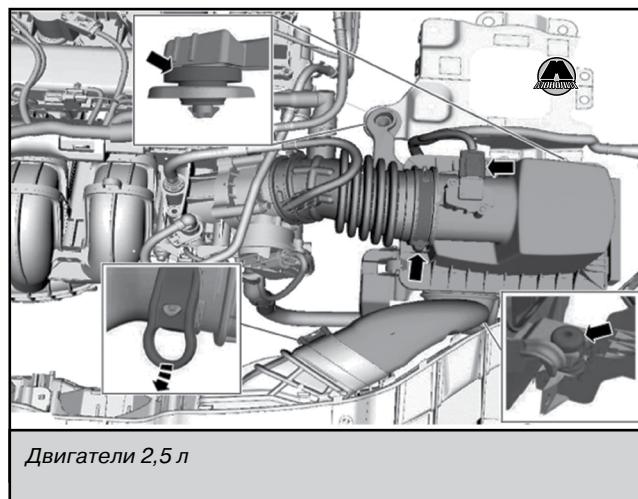
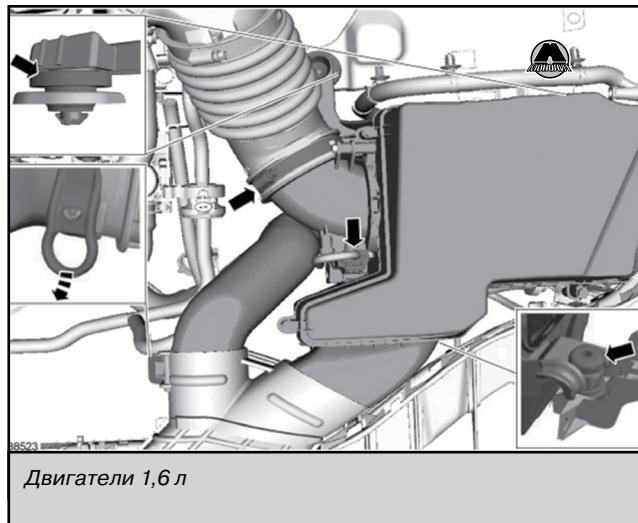
1. Система впуска

Корпус воздушного фильтра

Бензиновые двигатели

Снятие и установка

- Снять элементы, показанные на рисунке ниже и затем снять корпус воздушного фильтра.



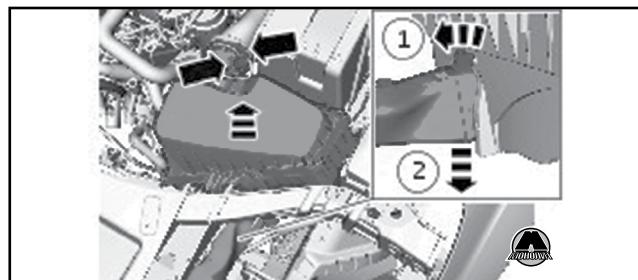
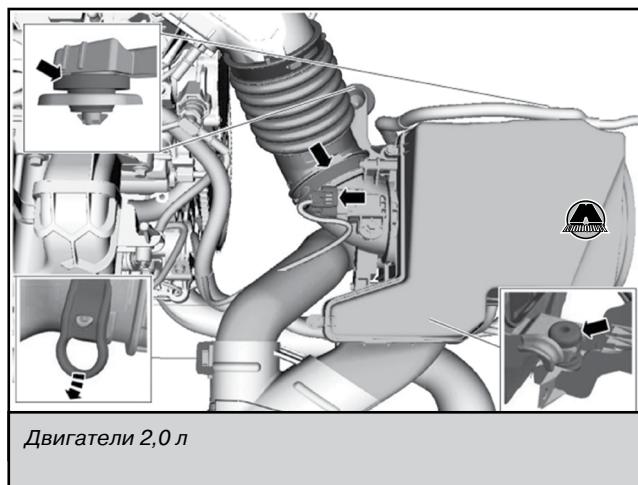
- Установка производится в порядке обратном снятию.

Дизельные двигатели

Снятие и установка

- Отсоединить разъем датчика массового расхода воздуха, ослабить хомут крепления воздуховода, подсоединенного к верхней части корпуса воздушного фильтра, и затем отсоединить его. Снять фиксацию подающего рукава и отсоединить его от нижней части корпуса воздушного фильтра (1 и 2). Снять корпус воздушного фильтра по направлению вверх.

 **Примечание:**
Момент затяжки хомута воздуховода: 3 Н·м.



Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

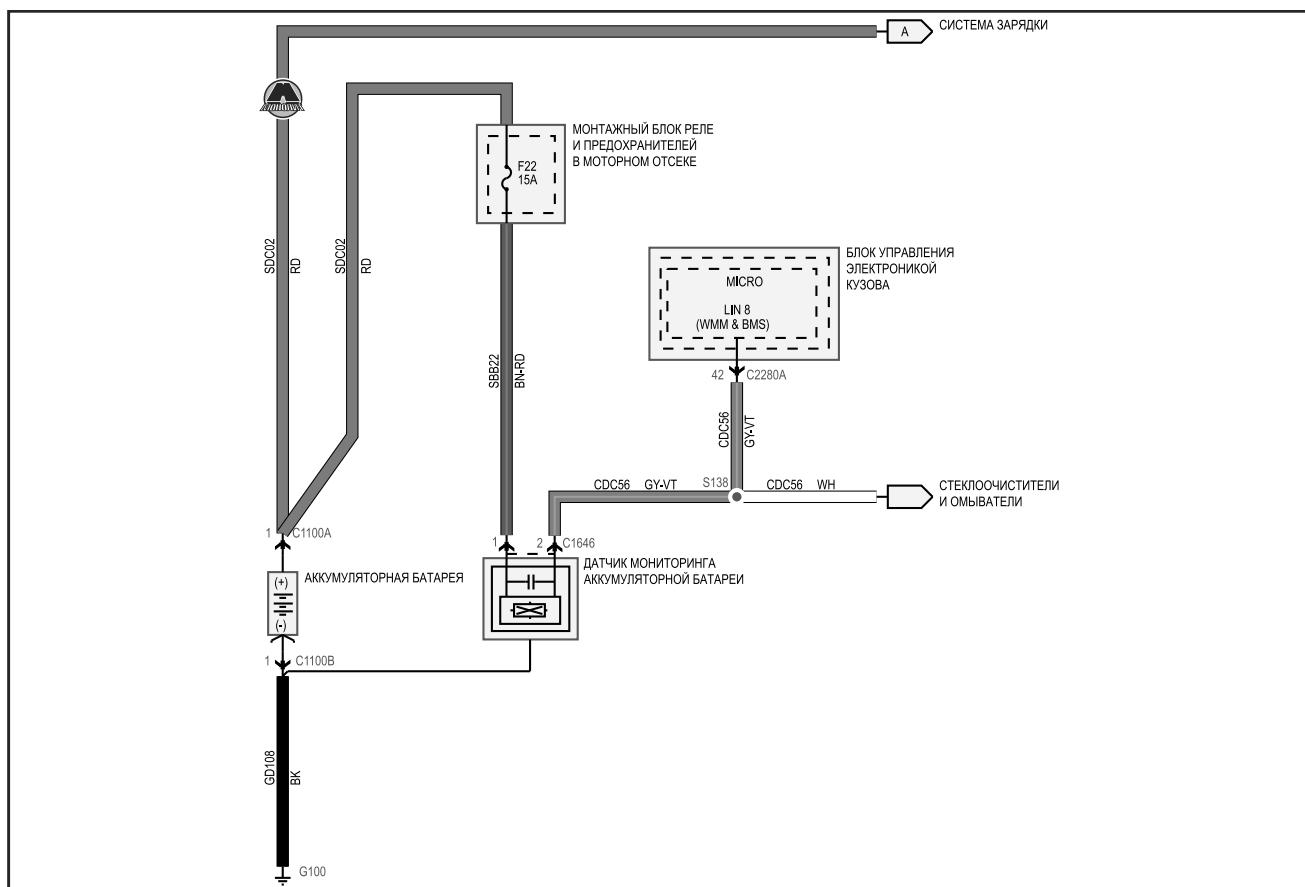
6. Электросхемы

Перечень электросхем

• Система зарядки (бензиновые двигатели)	433
• Система пуска (бензиновые двигатели)	435
• Система управления бензиновым двигателем 2,5 л.....	437
• Система управления бензиновым двигателем 2,0 л.....	442
• Система управления бензиновым двигателем 1,6 л	448
• Система управления автоматической коробкой передач 6F35.....	454
• Вентилятор системы охлаждения	457
• Система полного привода.....	458
• Система блокировки переключения передач	459
• Система управления усилителем рулевого управления	460
• Передние фары	460
• Передние противотуманные фары	462
• Освещение салона	463
• Указатели поворота, стоп-сигналы и лампы аварийной сигнализации	467
• Указатели поворота.....	469
• Задние фонари, стояночные фонари и фонарь номерного знака.....	469
• Фонари заднего хода	471
• Стеклоподъемники.....	471
• Электропривод зеркал	478
• Обогреватель стекла двери багажного отделения и боковых зеркал.....	483
• Комбинация приборов.....	484
• Подсветка приборной панели	486
• Стеклоочистители и омыватели	489
• Аудиосистема и система навигации.....	491
• Система кондиционирования (ручн.)	502
• Система кондиционирования (авто.)	504
• Система пуска (дизельные двигатели)	508
• Система управления дизельным двигателем	509

BK	Черный	DB	Темно-синий	GY	Серый	NA	Прозрачный	RD	Красный	VT	Фиолетовый
BN	Коричневый	DG	Темно-зеленый	LB	Светло-синий	OG	Оранжевый	SR	Серебряный	WH	Белый
BU	Синий	GN	Зеленый	LG	Светло-зеленый	PK	Розовый	TN	Желто-коричневый	YE	Желтый

Система зарядки (бензиновые двигатели) (часть 1)



Система зарядки (бензиновые двигатели) (часть 2)

