Renault Lodgy / Dacia Lodgy с 2012 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
Действия при проколе шины ..... 1•1
Запуск двигателя от внешнего источника питания ..... 1•6
Замена предохранителей ..... 1•6
Замена элемента питания
в пульте дистанционного управления ..... 1•8
Замена ламп ..... 1•8
Замена щеток стеклоочистителей ..... 1•10
Буксировка ..... 1•10
В случае полной выработки топлива в баке
(только версии с дизельными двигателями) ..... 1•11

2A ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ..... 2A•13

2B ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ..... 2B•31

2C ПОЕЗДКА НА СТО ..... 2C•33

3A ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
Техническая информация автомобиля ..... 3A•35
Органы управления, приборная панель,
оборудование салона ..... 3A•37
Уход за кузовом и салоном автомобиля ..... 3A•51
Техническое обслуживание автомобиля ..... 3A•52

3B РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ..... 3B•57

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ ..... 4•62

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ
Базовый комплект необходимых инструментов ..... 5•64
Методы работы с измерительными приборами ..... 5•66

6A МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 1,2 Л
Общие сведения ..... 6A•68
Подготовка к ремонту ..... 6A•68
Проверка компрессии ..... 6A•69
Навесное оборудование двигателя ..... 6A•69
Снятие и установка силового агрегата в сборе ..... 6A•72
Ремонт снятого с автомобиля двигателя ..... 6A•74
Привод газораспределительного механизма ..... 6A•76
Головка блока цилиндров ..... 6A•80
Блок цилиндров
и кривошипно-шатунный механизм ..... 6A•86
Специальные инструменты и приспособления ..... 6A•93

6B МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 1.6 Л
Общие сведения ..... 6B•94
Подготовка к ремонту ..... 6B•95
Проверка компрессии ..... 6B•95
Навесное оборудование двигателя ..... 6B•95
Снятие и установка силового агрегата в сборе ..... 6B•98
Ремонт снятого с автомобиля двигателя ..... 6B•100
Привод газораспределительного механизма ..... 6B•103
Головка блока цилиндров ..... 6B•105
Блок цилиндров
и кривошипно-шатунный механизм ..... 6B•114
Специальные инструменты и приспособления ..... 6B•126

6C МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 1.5 Л
Общие сведения ..... 6C•127
Подготовка к ремонту ..... 6C•128
Проверка компрессии ..... 6C•129
Навесное оборудование двигателя ..... 6C•129
Снятие и установка силового агрегата в сборе ..... 6C•131
Ремонт снятого с автомобиля двигателя ..... 6C•134
Привод газораспределительного механизма ..... 6C•135
Головка блока цилиндров ..... 6C•139
Блок цилиндров
и кривошипно-шатунный механизм ..... 6C•148
Специальные инструменты и приспособления ..... 6C•153

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ
Общие сведения ..... 7•154
Проверка системы охлаждения ..... 7•156
Слив и заправка системы охлаждения ..... 7•156
Вентилятор системы охлаждения ..... 7•157
Радиатор системы охлаждения ..... 7•158
Водяная камера, термостат и трубопроводы
системы охлаждения ..... 7•160
Водяной насос ..... 7•162
Специальные инструменты и приспособления ..... 7•163

8 СИСТЕМА СМАЗКИ
Общие сведения ..... 8•164
Слив и заправка моторного масла ..... 8•165
Проверка давления моторного масла ..... 8•166
Масляный поддон двигателя ..... 8•167
Масляный насос двигателя ..... 8•170
Датчик давления масла двигателя ..... 8•171
Маслопровод турбокомпрессора ..... 8•172
Специальные инструменты и приспособления ..... 8•174

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ
Топливный бак и топливопроводы ..... 9•175
Система питания бензиновых двигателей ..... 9•178
Система питания дизельных двигателей ..... 9•183
Специальные инструменты и приспособления ..... 9•191

Издательство «Монолит»

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
Система управления двигателем H5F (1.2 л) ..... 10•192
Система управления двигателем K7M (1.6 л) ..... 10•195
Система управления двигателем K9K (1.5 л, дизель) ..... 10•197
Специальные инструменты и приспособления ..... 10•199

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА
Система впуска бензинового двигателя H5F (1.2 л) ..... 11•200
Система впуска бензинового двигателя K7M ..... 11•206
Система впуска дизельного двигателя K9K (1.5 л) ..... 11•208
Система выпуска ..... 11•211
Специальные инструменты и приспособления ..... 11•216

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ
Система зарядки ..... 12•217
Система пуска ..... 12•222
Система зажигания бензиновых двигателей ..... 12•223
Система предпускового подогрева дизельных двигателей ..... 12•224
Специальные инструменты и приспособления ..... 12•224

13 СЦЕПЛЕНИЕ
Общие сведения ..... 13•225
Меры предосторожности при ремонте ..... 13•226
Педаль сцепления ..... 13•227
Тросовый привод сцепления ..... 13•228
Гидравлический привод сцепления ..... 13•229
Диски сцепления ..... 13•232
Маховик ..... 13•233
Специальные инструменты и приспособления ..... 13•233

14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ
Общие сведения ..... 14•234
Подготовка к ремонту ..... 14•239
Замена масла в коробке передач ..... 14•240
Снятие и установка коробки передач в сборе ..... 14•240
Разборка и сборка коробки передач ..... 14•242
Механизм переключения передач ..... 14•247
Замена подшипников коробки передач ..... 14•249
Специальные инструменты и приспособления ..... 14•252

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА
Общие сведения ..... 15•253
Меры предосторожности при ремонте ..... 15•254
Передний левый приводной вал ..... 15•254
Передний правый приводной вал ..... 15•255
Пыльники приводных валов ..... 15•255
Сальники дифференциала ..... 15•259
Подшипники дифференциала ..... 15•260
Специальные инструменты и приспособления ..... 15•261

16 ПОДВЕСКА
Общие сведения ..... 16•262
Меры предосторожности при ремонте ..... 16•264
Проверка подвески ..... 16•265
Передняя подвеска ..... 16•266
Задняя подвеска ..... 16•270
Углы установки колес ..... 16•273
Колеса и шины ..... 16•274
Специальные инструменты и приспособления ..... 16•275

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА
Общие сведения ..... 17•276
Меры предосторожности при ремонте ..... 17•279
Привод тормозов ..... 17•280
Передние тормоза ..... 17•286
Задние тормоза ..... 17•289
Стояночный тормоз ..... 17•290
Электронные тормозные системы (ABS/ESP) ..... 17•291
Специальные инструменты и приспособления ..... 17•292

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Общие сведения ..... 18•293
Меры предосторожности при ремонте ..... 18•294
Проверка системы рулевого управления ..... 18•295
Рулевое колесо и рулевая колонка ..... 18•295
Рулевой механизм ..... 18•298
Гидроусилитель рулевого управления ..... 18•299
Специальные инструменты и приспособления ..... 18•300

19 КУЗОВ
Наружные кузовные компоненты ..... 19•301
Салон ..... 19•310
Стекла ..... 19•321
Кузовной ремонт и размеры ..... 19•322
Специальные инструменты и приспособления ..... 19•324

20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Общие сведения ..... 20•325
Ремни безопасности ..... 20•326
Компоненты системы подушек безопасности ..... 20•327
Утилизация и обезвреживание подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности ..... 20•330
Специальные инструменты и приспособления ..... 20•331

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
Общие сведения ..... 21•332
Управление отопителем и кондиционером ..... 21•335
Система вентиляции ..... 21•335
Отопитель ..... 21•337
Система кондиционирования воздуха ..... 21•337
Специальные инструменты и приспособления ..... 21•340

22 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ
Общие сведения по ремонту электрооборудования ..... 22•341
Приборы освещения ..... 22•341
Комбинация приборов ..... 22•343
Кузовные точки массы ..... 22•344
Расположение разъемов ..... 22•345
Электросхемы ..... 22•350

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ ..... C•403

ВВЕДЕНИЕ

Мировая премьера компактвэна Lodgy румынского автопроизводителя Dacia, входящего в состав концерна Renault, состоялась в марте 2012 года на автосалоне в Женеве. Серийное производство автомобиля было налажено на заводе Renault в Танжере, Марокко.

Название Lodgy происходит от английского «lodge» — «небольшой дом». Тем самым создатели намекают на незаурядную вместимость новой модели. Автомобиль, построенный на удлиненной платформе B0, хорошо известной по моделям Logan/Sandero, предлагается в двух исполнениях: пяти- и семи местном. Габариты Lodgy составляют 4498 мм в длину, 1751 мм в ширину (с зеркалами — 2004 мм) и 1682 мм в высоту (с рейлингами — 1714 мм). Колесная база растянута до 2810 мм.

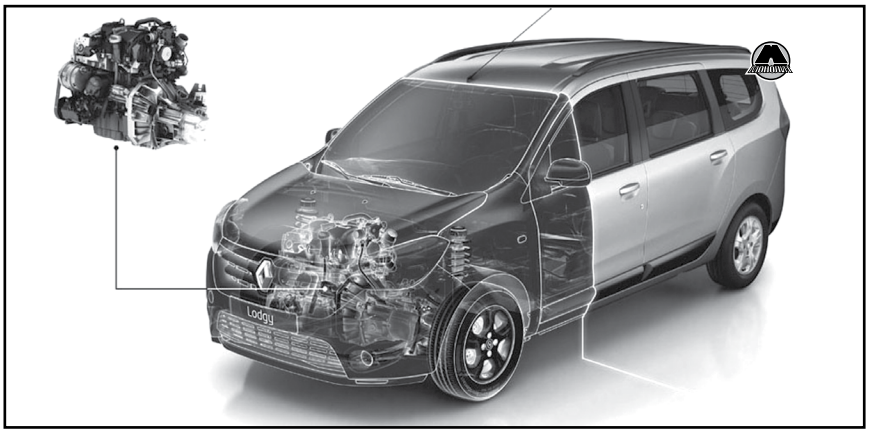
Простота, практичность и доступность — это основные принципы, которыми руководствовались инженеры при создании данной модели. Внешне Renault (Dacia) Lodgy выглядит вполне гармонично. Все изгибы и обводы кузова замечательно вписываются в общий облик, который вполне соответствует современному автомобильному дизайну.

Интерьер Lodgy, несмотря на простоту, не производит впечатления дешевизны благодаря использованию в отделке практичных материалов хорошего качества. Дополнительное пространство (до 30 л) для хранения мелких предметов обеспечивает большое количество разнообразных отделений в 12 разных местах салона.

В базовой комплектации автомобиль оснащен лишь самым необходимым, однако за дополнительную плату можно доукомплектовать его различным оборудованием: системой курсовой устойчивости, парктроником, круиз-контролем и новой мультимедийной системой с сенсорным дисплеем от LG, портами AUX и USB для подключения мобильных устройств и Bluetooth.

Второй и третий ряды кресел позволяют пассажирам разместиться максимально комфортно. По данным производителя, даже в третьем ряду сидений пространство для ног составляет 144 мм, а для головы и туловища — 866 мм. Такие показатели делают Lodgy лидером в классе семиместных компактвэнов. К тому же, поскольку Lodgy позиционируется как семейный автомобиль, разработчики позаботились о возможности установки детских кресел в третьем ряду, оборудовав сиденья креплениями для детских кресел Isofix.

Объем багажного отсека, доступ в который осуществляется через большую заднюю подъемную дверь, в пятиместном исполнении составляет 827 л, а в семиместном — 207 л. Если сложить спинки сидений второго и третьего рядов, пространство для размещения груза увеличится до внушительных 2617 л, причем спинки всех сидений могут складываться отдельно друг от друга, предоставляя широкие возможности трансформации салона.



Гамма двигателей Renault (Dacia) Lodgy представлена бензиновыми двигателями объемом 1,2 л и 1,6 л и мощностью соответственно 73 л. с. и 82 л. с., а также турбодизелями объемом 1,5 л, в зависимости от степени форсировки развивающими 75 л. с. или 90 л. с. Все двигатели комплектуются только механическими пятиступенчатыми коробками передач.

Передняя подвеска Dokker типа McPherson с треугольными рычагами заимствована у моделей Logan/Sandero, а задняя такая же, как у Kangoo (с программируемой деформацией). При этом дорожный просвет при полной загрузке составляет 120 мм.

В 2012 году Lodgy прошел серию краш-тестов по версии Euro NCAP, по результатам которых получил неплохой рейтинг безопасности — три звезды (в основном на снижение рейтинга повлияла низкая безопасность пешеходов при столкновении).

Renault (Dacia) Lodgy — надежный и практичный семейный автомобиль с привлекательной внешностью и весьма доступной стоимостью. В самой компании модель уже окрестили компактвэном С-класса по цене класса В.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Renault (Dacia) Lodgy, выпускаемых с 2012 года.

Renault (Dacia) Lodgy		
1.2 MPi (H5Ft) Годы выпуска: с 2012 года по настоящее время Тип кузова: компактвэн Объем двигателя: 1151 см^3	Коробка передач: пятиступенчатая механическая Привод: передний	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 50 л Расход (город/шоссе): 7,4/5,3 л/100 км
1.6 8V (K7M) Годы выпуска: с 2012 года по настоящее время Тип кузова: компактвэн Объем двигателя: 1598 см^3	Коробка передач: пятиступенчатая механическая Привод: передний	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 50 л Расход (город/шоссе): 9,4/5,7 л/100 км
1.5 dCi (K9K, 75 л. с.) Годы выпуска: с 2012 года по настоящее время Тип кузова: компактвэн Объем двигателя: 1461 см^3	Коробка передач: пятиступенчатая механическая Привод: передний	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 50 л Расход (город/шоссе): 4,9/3,8 л/100 км
1.5 dCi (K9K, 90 л. с.) Годы выпуска: с 2012 года по настоящее время Тип кузова: компактвэн Объем двигателя: 1461 см^3	Коробка передач: пятиступенчатая механическая Привод: передний	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 50 л Расход (город/шоссе): 5,3/4,0 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. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

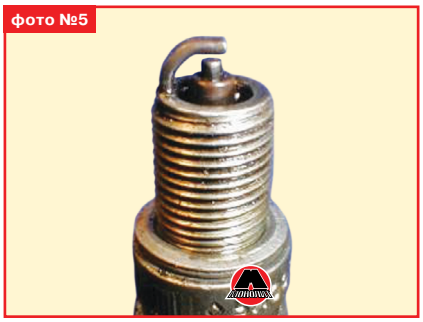
фото №3

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 несгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

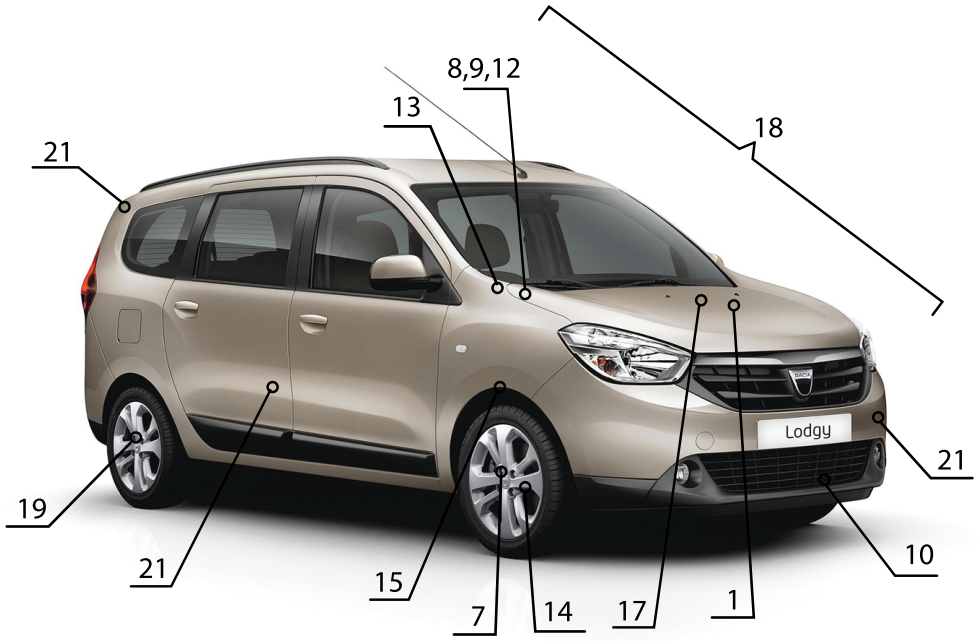
фото №7

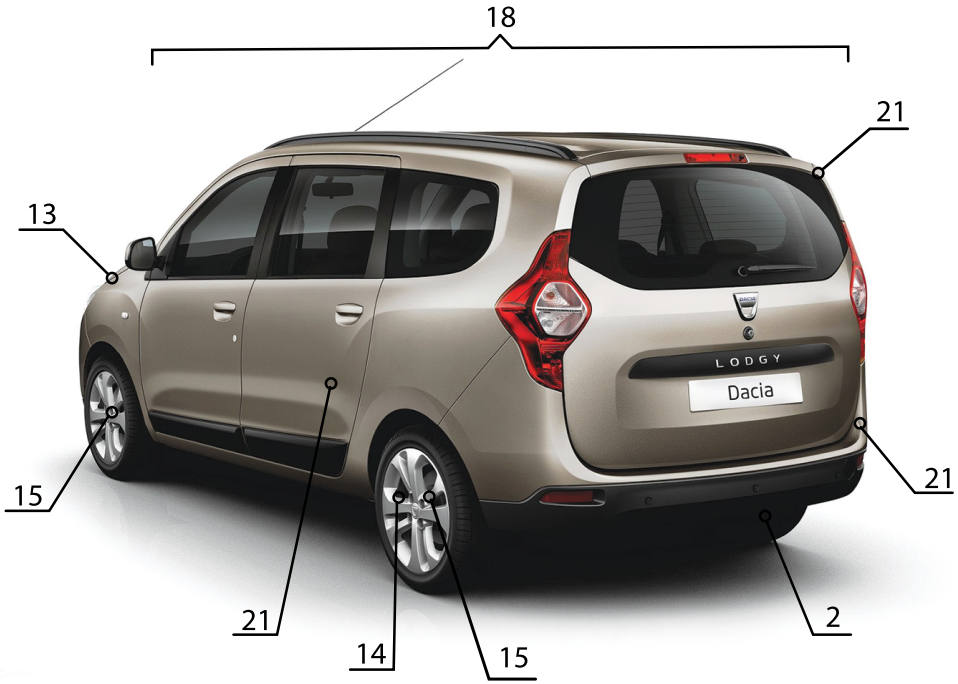
На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя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

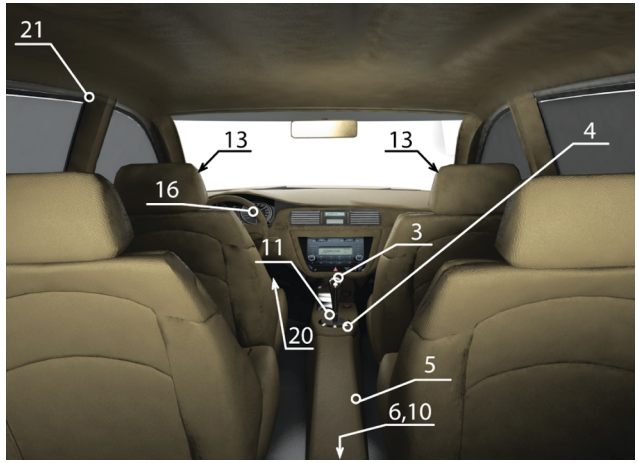
фото №8

Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый зольными отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нароста – 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.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.

Примечание:
На рисунке следующие позиции указывают:
13 – Амортизаторные стойки передней подвески
20 – Педальный узел
6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 1,2 Л

1. Общие сведения 68
2. Подготовка к ремонту 68
3. Проверка компрессии 69
4. Навесное оборудование двигателя 69
5. Снятие и установка силового агрегата в сборе 72
6. Ремонт снятого с автомобиля двигателя 74
7. Привод газораспределительного механизма 76
8. Головка блока цилиндров 80
9. Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм ... 86
10. Специальные инструменты и приспособления 93

1. Общие сведения

Спецификация двигателя

Тип двигателя	Суффикс	Рабочий объем двигателя, см³	Диаметр отверстия цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
H5F	402	1199	72.2	73.1	10.1

2. Подготовка к ремонту

Примечание
Все работы на двигателе должны производиться только специалистами соответствующей квалификации.

При выполнении ремонтных работ на автомобиле необходимо соблюдать основные правила техники безопасности.

Качество ремонта зависит в первую очередь от тщательности, с которой он выполняется. Для обеспечения качественного ремонта необходимо:

- использовать рекомендуемое профессиональное оборудование и оригинальные запасные части,
- соблюдать моменты затяжки резьбовых соединений,
- соблюдать рекомендации по обязательной замене деталей, процедурам снятия и установки,
- очищать и обезжиривать сопрягаемые поверхности для обеспечения требуемой состыковки.

ВНИМАНИЕ

Для обеспечения требуемой герметичности, уплотняемые поверхности должны быть чистыми, сухими и без следов смазки (избегать появления любых отпечатков пальцев).

Не царапать соединительные алюминиевые поверхности, любые повреждения контактных поверхностей могут повлечь за собой возникновения утечек.

Качество конструкции автомобиля требует, чтобы в процессе ремонта ничто не оставалось на волю случая. Следовательно, все снятые детали должны устанавливаться в первоначальное положение (например, установка теплозащитных экранов, прокладка проводки, прокладка трубопроводов). Необходимо использовать профессиональные материалы, применяя их обдуманно. Например, не наносить слишком большое количество герметика на контактные поверхности, в противном случае существует риск закупоривания масляных или охлаждающих магистралей двигателя.

ВНИМАНИЕ

Излишки нанесенного герметика могут быть выдавлены наружу при затяжке резьбовых соединений. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждениям некоторых компонентов (двигателя, радиатора и пр.).

Для выполнения ремонтных работ необходимо использовать специальные инструменты и приспособления. Это значительно повысит безопасность выполнения работ и качество ремонта, поскольку инструменты и приспособления проверены и одобрены производителем.

Некоторые устройства и детали должны быть обработаны с соблюдением особой тщательности и вниманием для обеспечения безопасности, чистоты и технологии ремонта.

Необходимо использовать подходящий инструмент, находящийся в хорошем состоянии. Использования “многофункционального инструмента”

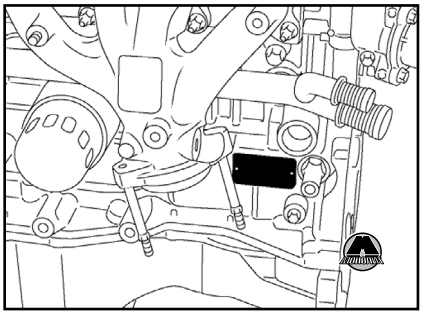
Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 1.6 Л

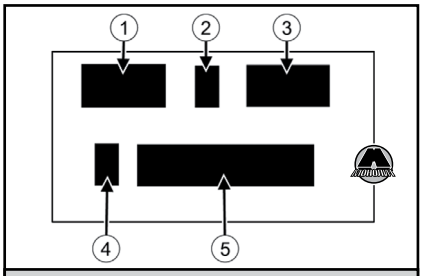
1. Общие сведения 94
2. Подготовка к ремонту 95
3. Проверка компрессии 95
4. Навесное оборудование двигателя 95
5. Снятие и установка силового агрегата в сборе 98
6. Ремонт снятого с автомобиля двигателя 100
7. Привод газораспределительного механизма 103
8. Головка блока цилиндров 105
9. Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм 114
10. Специальные инструменты и приспособления 126

1. Общие сведения

Идентификационные данные двигателя



Идентификационные данные двигателя находятся на блоке цилиндров между выпускным коллектором и маховиком. Данные могут как содержаться на отдельной табличке, прикрепленной заклепками, так и наносится непосредственно на блок цилиндров.



Табличка с идентификационными данными:
1. *Тип двигателя.* ***2.*** *Буква апробации двигателя.* ***3.*** *Суффикс двигателя.* ***4.*** *Индекс завода, где двигатель был установлен.* ***5.*** *Заводской номер двигателя.*

Тип двигателя	Суффикс	Рабочий объем двигателя, см³	Диаметр отверстия цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
K7M	410	1598	79,5	80,5	9,7
	702				
	703				
	704				
	710				
	714				9,5
	718				
	720				9,7
	730				
	734				
	744				
	745				
	746				
	750				
	790				
	800				9,5
	812				
	818				
	828				

Глава 6С

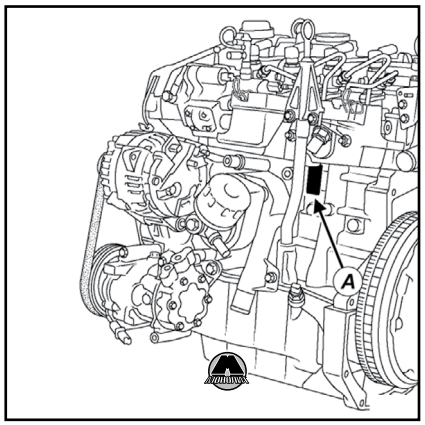
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 1.5 Л

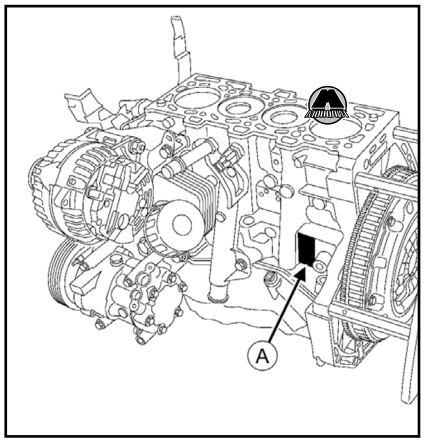
1. Общие сведения 127
2. Подготовка к ремонту 128
3. Проверка компрессии 129
4. Навесное оборудование двигателя 129
5. Снятие и установка силового агрегата в сборе 131
6. Ремонт снятого с автомобиля двигателя 134
7. Привод газораспределительного механизма 135
8. Головка блока цилиндров 139
9. Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм 148
10. Специальные инструменты и приспособления 153

1. Общие сведения

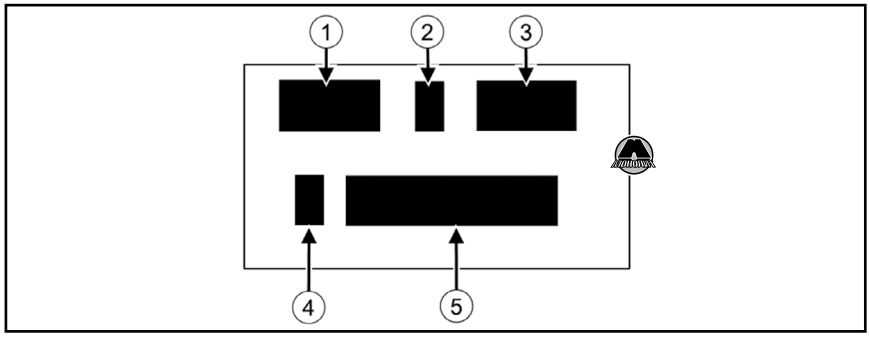
Идентификационные данные двигателя

В зависимости от версии гравировка (А), по которой идентифицируется двигатель, наносится на блок цилиндров в показанных на рисунках местах.





Описание маркировки



В маркировке указываются:
- (1): модель двигателя,
- (2): буква сертификации двигателя,
- (3): индекс двигателя,
- (4): завод сборки двигателя,
- (5): заводской номер двигателя.

Тип двигателя	Индекс двигателя	Норма токсичности отработавших газов	Рабочий объем двигателя, см³	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
K9K	260	Euro 3	1461	76	80.5	18.25 / 1
	262					17.9 / 1
	264	Euro 4				17.6 / 1
	266					
	270	Euro 3				17.9 / 1
	272					18.25 / 1
	274	Euro 4				17.6 / 1
	276					
	278					15.3 / 1
	282					
K9K	288		1461	76	80.5	
K9K	292		1461	76	80.5	
	450	Euro 5				15.2 / 1
	452					
	608					
	609					
	612					
	636					
	856					
	858					
	700	Euro 1 или Euro 3				18.25 / 1
	702					

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

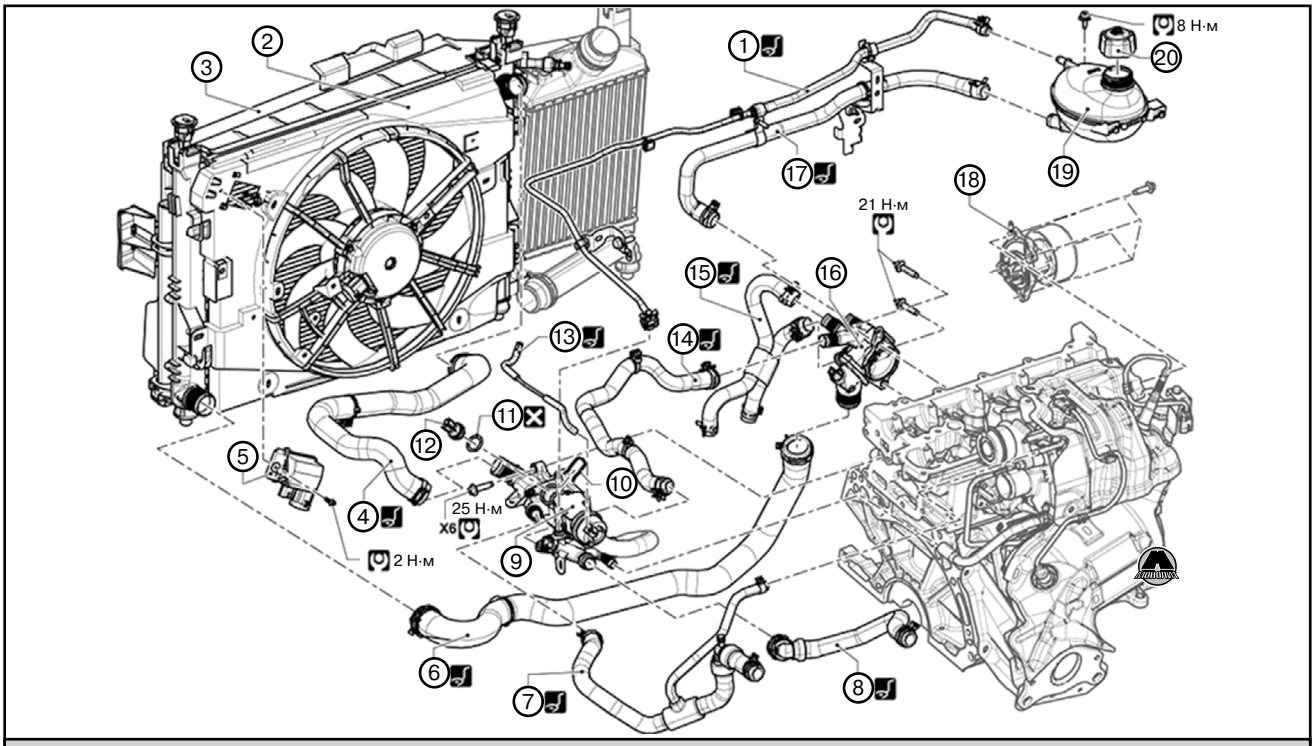
1. Общие сведения 154
2. Проверка системы охлаждения 156
3. Слив и заправка системы охлаждения..... 156
4. Вентилятор системы охлаждения.....157
5. Радиатор системы охлаждения 158
6. Водяная камера, термостат и трубопроводы системы охлаждения 160
7. Водяной насос 162
8. Специальные инструменты и приспособления..... 163

1. Общие сведения

Система охлаждения всех двигателей закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости по двум контурам – большому (при открытом клапане термостата) и малому (при закрытом клапане термостата).

Обогрев пассажирского салона осуществляется отопителем, матричный сердечник которого, размещенный под приборной панелью, подключен к системе охлаждения двигателя.

Примечание
: заменять деталь новой после каждого снятия.
: необходимо использовать специальный инструмент/приспособление.
: соблюдать последовательность затяжки.



Система охлаждения двигателя H5F (1.2 л):
1. *Патрубок отвода воздуха расширительного бачка.* ***2.*** *Вентилятор системы охлаждения двигателя в сборе.* ***3.*** *Радиатор системы охлаждения.* ***4.*** *Впускной патрубок радиатора.* ***5.*** *Резистор вентилятора радиатора.* ***6.*** *Отводной патрубок радиатора.* ***7.*** *Отводной патрубок сердечника отопителя.* ***8.*** *Впускной патрубок сердечника отопителя.* ***9.*** *Водяная камера системы охлаждения.* ***10.*** *Зажим датчика температуры охлаждающей жидкости.* ***11.*** *Уплотнение датчика температуры охлаждающей жидкости.* ***12.*** *Датчик температуры охлаждающей жидкости.* ***13.*** *Патрубок отвода воздуха радиатора.* ***14.*** *Патрубок охлаждающей жидкости водяной камеры.* ***15.*** *Трубопроводы масляного радиатора.* ***16.*** *Впускной корпус системы охлаждающей жидкости.* ***17.*** *Нижний патрубок расширительного бачка.* ***18.*** *Водяной насос.* ***19.*** *Расширительный бачок.* 20. Крышка расширительного бачка.

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Топливный бак и топливопроводы 175
2. Система питания бензиновых двигателей 178
3. Система питания дизельных двигателей 183
4. Специальные инструменты и приспособления.....191

1. Топливный бак и топливопроводы

ВНИМАНИЕ

При выполнении работ на топливном баке или топливопроводах не допускается курить или пользоваться открытым огнем на рабочем месте.

Соблюдать осторожность, чтобы не расплескать топливо при отсоединении топливных разъемов.

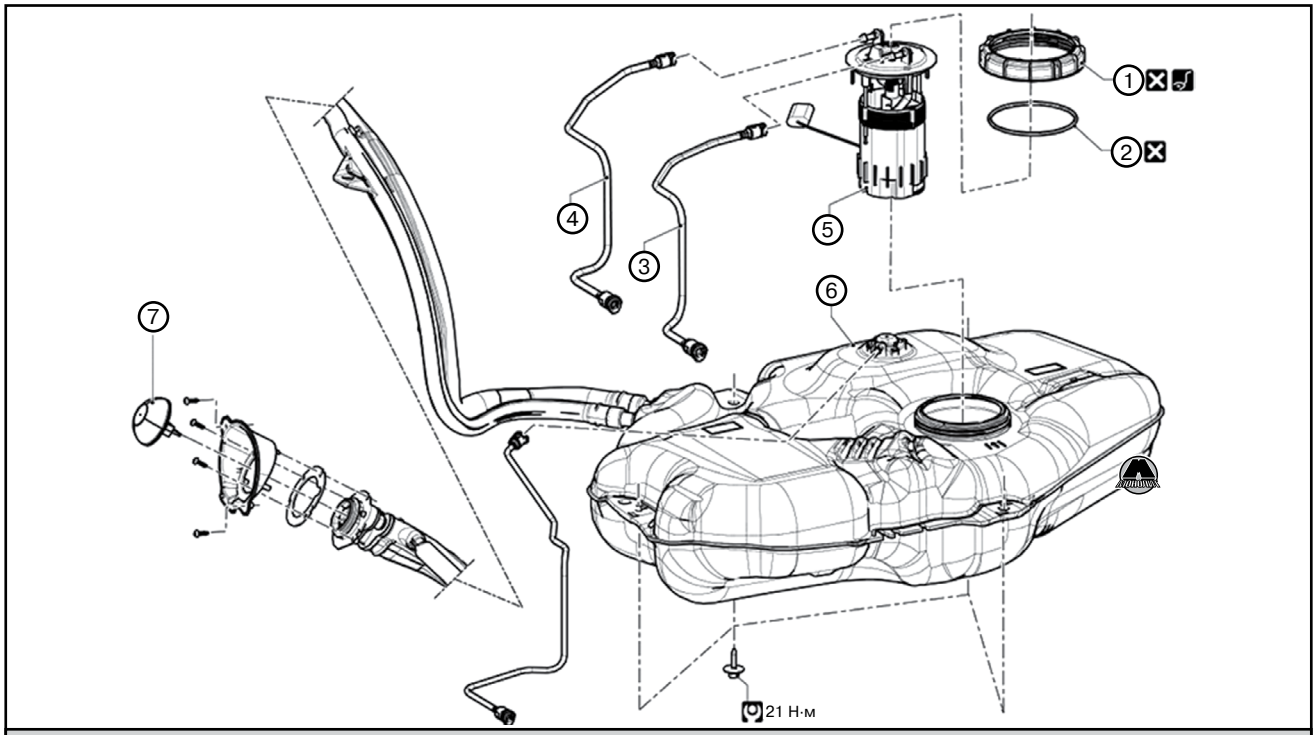
При выполнении работ использовать стойкие к протеканиям нитриловые перчатки и очки с боковой защитой.

Для предотвращения попадания загрязнений в контур топливной системы использовать заглушки для закупоривания отверстий отсоединенных компонентов.

Во избежание возникновения коррозии или повреждений необходимо принимать меры по защите поверхностей, на которые может попасть вытекающее топливо.

Топливный бак

Примечание
☒ : заменять деталь новой после каждого снятия.
: необходимо использовать специальный инструмент/приспособление.



1. *Монтажное кольцо модуля датчика уровня топлива.* ***2.*** *Прокладка модуля датчика уровня топлива.* ***3.*** *Подающий топливопровод.* ***4.*** *Возвратный топливопровод.* ***5.*** *Модуль датчика уровня топлива.* ***6.*** *Топливный бак.* ***7.*** *Крышка заправочной горловины.*

Глава 10

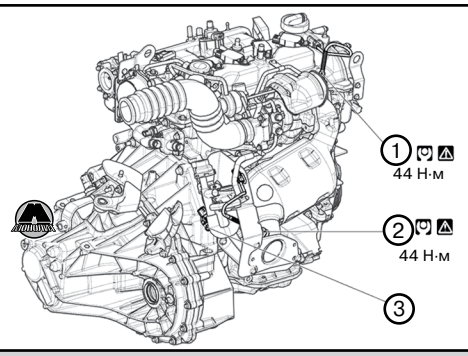
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Система управления двигателем H5F (1.2 л) 192
2. Система управления двигателем K7M (1.6 л) 195
3. Система управления двигателем K9K (1.5 л, дизель) ...197
4. Специальные инструменты и приспособления..... 199

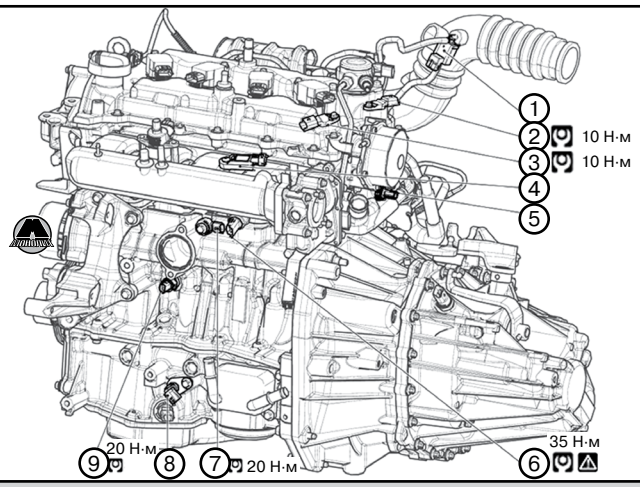
1. Система управления двигателем H5F (1.2 л)

Компоненты системы управления двигателем H5F (1.2 л)

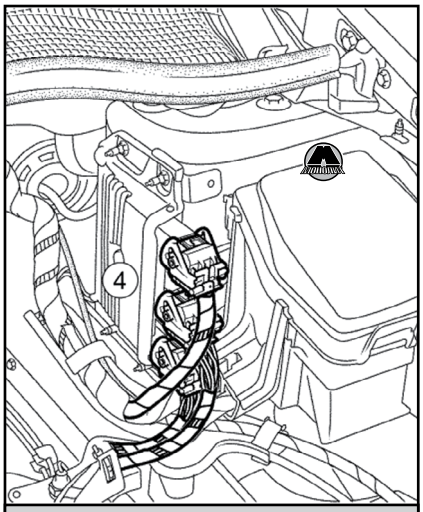
⚠ *: необходима тщательная проверка состояния.*



1. *Верхний датчик кислорода.* ***2.*** *Нижний датчик кислорода.* ***3.*** *Датчик положения коленчатого вала.*



1. *Датчик давления воздуха на впуске.* ***2.*** *Датчик положения выпускного распределительного вала.* ***3.*** *Датчик положения впускного распределительного вала.* ***4.*** *Датчик температуры воздуха на впуске.* ***5.*** *Датчик температуры охлаждающей жидкости.* ***6.*** *Датчик давления топливной рампы.* ***7.*** *Датчик детонации.* ***8.*** *Датчик уровня масла.* ***9.*** *Датчик давления масла.*



4. Блок управления двигателем.

Блок управления двигателем

Снятие и установка блока управления двигателем

Снятие блока управления двигателем

1. С помощью диагностического прибора выполнить процедуру подготовки блока управления двигателем к ремонту (см. инструкцию по эксплуатации, прилагаемую к диагностическому прибору).
2. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
3. Снять блок воздушного фильтра.
4. Отсоединить разъемы блока управления двигателем (1).

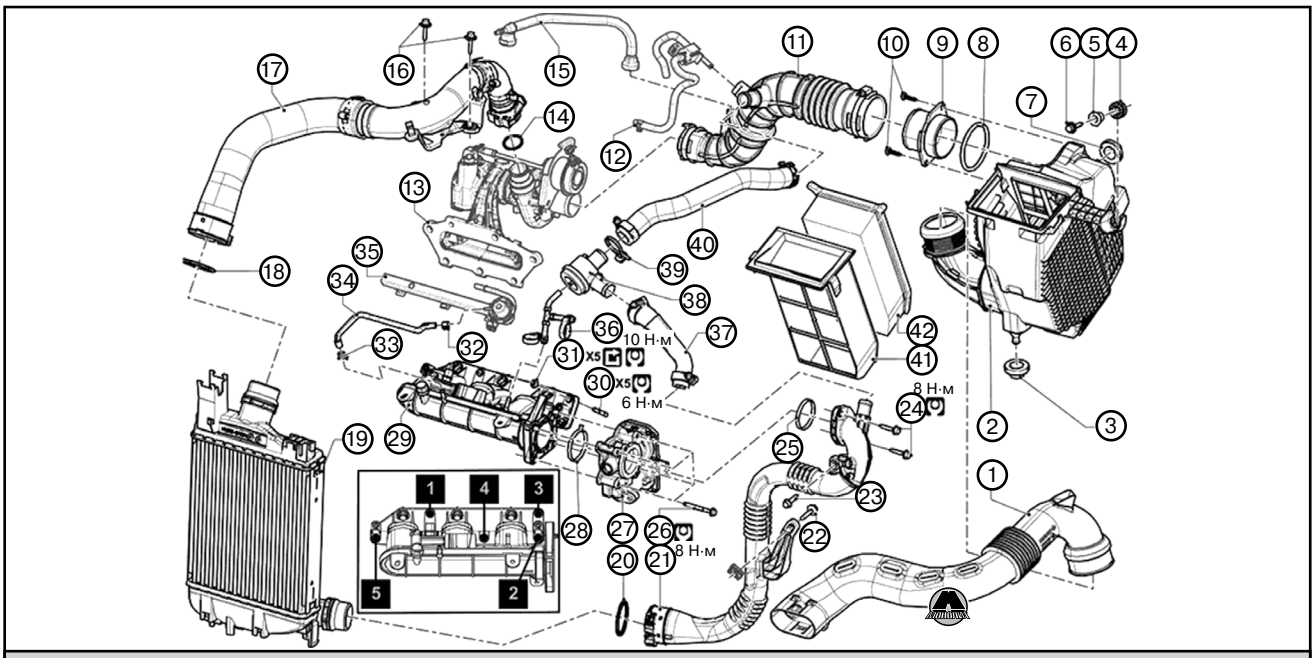
Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Система впуска бензинового двигателя H5F (1.2 л) ... 200
2. Система впуска бензинового двигателя K7M (1.6 л).... 206
3. Система впуска дизельного двигателя K9K (1.5 л) ... 208
4. Система выпуска 211
5. Специальные инструменты и приспособления.....216

1. Система впуска бензинового двигателя H5F (1.2 л)

Примечание
: соблюдать последовательность затяжки.



1. *Впускной воздуховод.* ***2.*** *Блок воздушного фильтра.* ***3.*** *Пластиковый крепеж блока воздушного фильтра.* ***4.*** *Пластиковый крепеж блока воздушного фильтра.* ***5.*** *Пластиковый крепеж блока воздушного фильтра.* ***6.*** *Болт крепления блока воздушного фильтра.* ***7.*** *Пластиковый крепеж блока воздушного фильтра.* ***8.*** *Уплотнение отводного патрубка блока воздушного фильтра.* ***9.*** *Отводной патрубок блока воздушного фильтра.* ***10.*** *Болты отводного патрубка блока воздушного фильтра.* ***11.*** *Впускной воздуховод коллектора турбокомпрессора.* ***12.*** *Трубопровод управления давлением в коллекторе турбокомпрессора.* ***13.*** *Коллектор турбокомпрессора.* ***14.*** *Уплотнение промежуточного охладителя воздуха со стороны коллектора турбокомпрессора.* ***15.*** *Вентиляционный патрубок.* ***16.*** *Болты впускного воздуховода промежуточного охладителя воздуха.* ***17.*** *Впускной воздуховод промежуточного охладителя воздуха.* ***18.*** *Уплотнение впускного воздуховода промежуточного охладителя воздуха со стороны охладителя.* ***19.*** *Промежуточный охладитель воздуха.* ***20.*** *Уплотнение отводного воздуховода промежуточного охладителя воздуха со стороны охладителя.* ***21.*** *Отводной воздуховод промежуточного охладителя воздуха.* ***22.*** *Болт кронштейна отводного воздуховода промежуточного охладителя воздуха.* ***23.*** *Болт кронштейна отводного воздуховода промежуточного охладителя воздуха.* ***24.*** *Болты кронштейна отводного воздуховода промежуточного охладителя воздуха.* ***25.*** *Уплотнение отводного воздуховода промежуточного охладителя воздуха со стороны блока дроссельной заслонки.* ***26.*** *Блок корпуса дроссельной заслонки.* ***27.*** *Корпус дроссельной заслонки.* ***28.*** *Уплотнение впускного воздуховода корпуса дроссельной заслонки.* ***29.*** *Впускной коллектор.* ***30.*** *Резьбовая шпилька впускного коллектора.* ***31.*** *Гайка впускного коллектора.* ***32.*** *Хомут шланга управления давлением подачи топлива.* ***33.*** *Хомут шланга управления давлением подачи топлива.* ***34.*** *Шланг управления давлением подачи топлива.* ***35.*** *Топливная рампа.* ***36.*** *Воздушный шланг для диафрагмы клапана наддува высокого давления.* ***37.*** *Воздушный патрубок между отводным воздуховодом промежуточного охладителя и клапаном наддува высокого давления.* ***38.*** *Клапан наддува высокого давления.* ***39.*** *Хомут клапана наддува высокого давления.* ***40.*** *Патрубок наддува высокого давления.* ***41.*** *Рамка воздушного фильтра.* ***42.*** *Воздушный фильтр.*

Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система зарядки 217
2. Система пуска..... 222
3. Система зажигания бензиновых двигателей 223
4. Система предпускового подогрева дизельных двигателей..... 224
5. Специальные инструменты и приспособления..... 224

1. Система зарядки

Аккумуляторная батарея

Правила выполнения работ на аккумуляторной батарее

ВНИМАНИЕ

Серная кислота, содержащаяся в электролите аккумуляторной батареи, является чрезвычайно агрессивной и токсичной жидкостью, вызывающей коррозию большинства металлов.

Если кислота попадет на одежду, необходимо тщательно промыть пораженный участок большим количеством проточной воды.

Если кислота попадет на кожу или в глаза, необходимо срочно обратиться за медицинской помощью.

При обращении с аккумуляторной батареей очень важно использовать следующие меры защиты:

• защищать глаза рабочими очками,

• использовать рабочую одежду и перчатки из устойчивых к воздействию кислот материалов.

Во избежание повреждений аккумуляторной батареи или даже возникновения взрыва, не помещать аккумулятор вблизи от источников нагрева или искрящих объектов.

Неправильная затяжка резьбовых соединений может стать причиной перегрева контактов, вызвать сбои в электрических системах или даже привести к взрыву аккумуляторной батареи.

Во время зарядки аккумуляторной батареи вырабатываются кислород и водород. Смесь этих газов взрывоопасна.

Малейшая искра или источник нагрева могут стать причиной взрыва, способного не только разрушить корпус аккумуляторной батареи, но и выбросить серную кислоту в окружающую среду. Таким образом люди поблизости подвергаются риску (поражение осколками аккумулятора, брызги кислоты). Брызги кислоты опасны, поскольку помимо прямого вреда здоровью они также могут причинить вред одежде и окружающим предметам.

Необходимо принимать меры по предотвращению взрыва вследствие небрежного обращения с аккумуляторной батареей.

ВНИМАНИЕ

Во избежание случайного искрообразования необходимо убедиться в том, что все потребители электроэнергии выключены.

Если аккумуляторная батарея заряжается внутри здания, необходимо выключать зарядное устройство перед подсоединением или отсоединением аккумуляторной батареи.

Не помещать металлические предметы на аккумуляторную батарею, поскольку они могут стать причиной короткого замыкания между выводами.

Не использовать открытое пламя, сварочную горелку, паяльную лампу, сигареты или спички вблизи от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

В автомобиле используется аккумуляторная батарея с низким содержанием воды, поэтому дозаправка аккумулятора электролитом не требуется.

Перед отсоединением аккумуляторной батареи необходимо подождать, пока не остановится вентилятор радиатора системы охлаждения, а также подождать не менее одной минуты, чтобы все блоки управления автомобиля завершили процесс сохранения данных.

На некоторые автомобили устанавливаются только аккумуляторные батареи типа “ТВ” (малой массы). Во избежание повреждений капота необходимо использовать только аккумуляторные батареи, идентичные устанавливаемым изначально.

Снятие и установка аккумуляторной батареи

Снятие аккумуляторной батареи

1. Выключить зажигание.

ВНИМАНИЕ

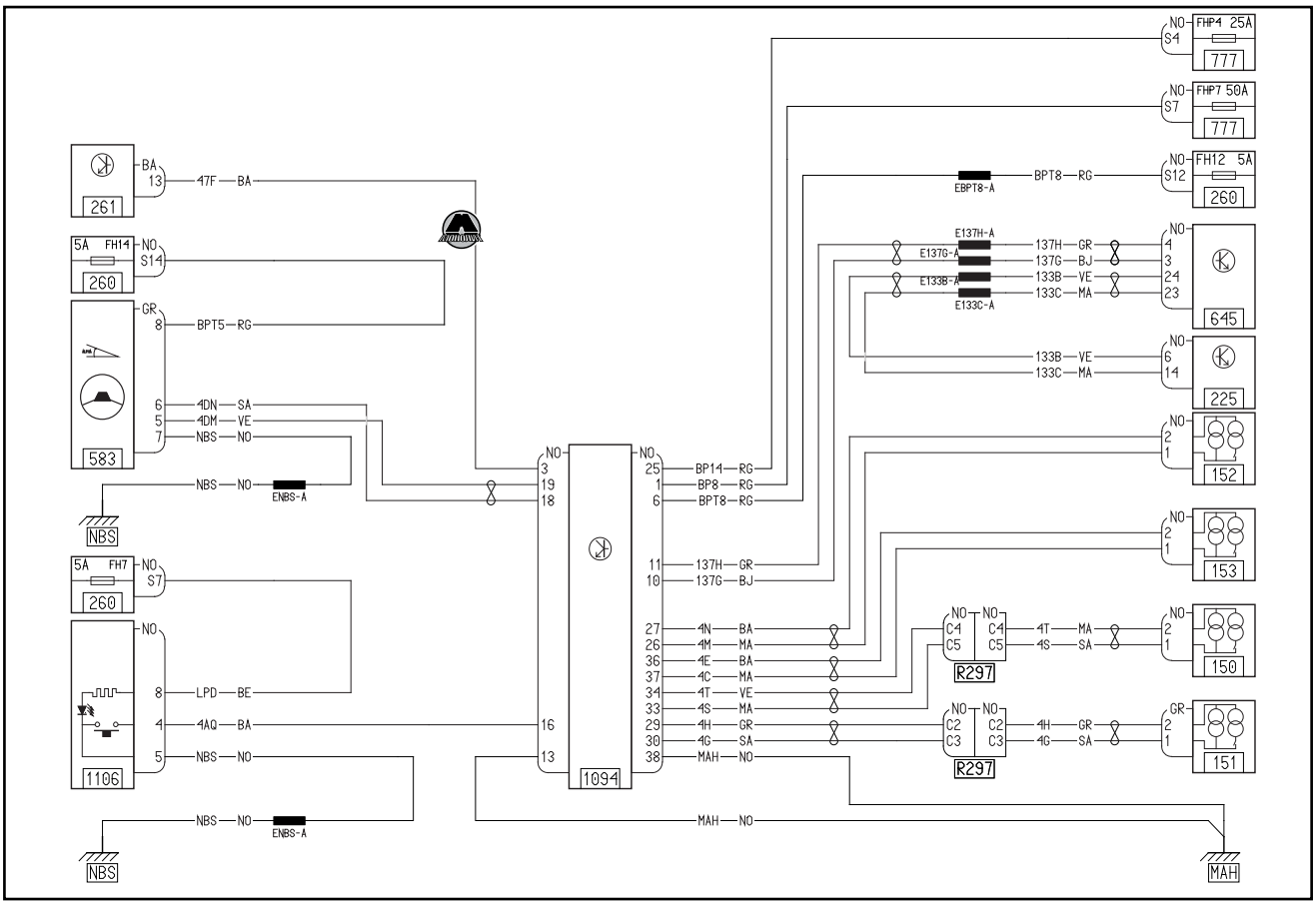
Перед отсоединением аккумуляторной батареи необходимо подождать, пока не остановится вентилятор радиатора системы охлаждения, а также подождать не менее одной минуты, чтобы все блоки управления автомобиля завершили процесс сохранения данных.

Примечание
Рекомендуется пометить положение установки отрицательного провода аккумуляторной батареи для правильного подсоединения при установке.

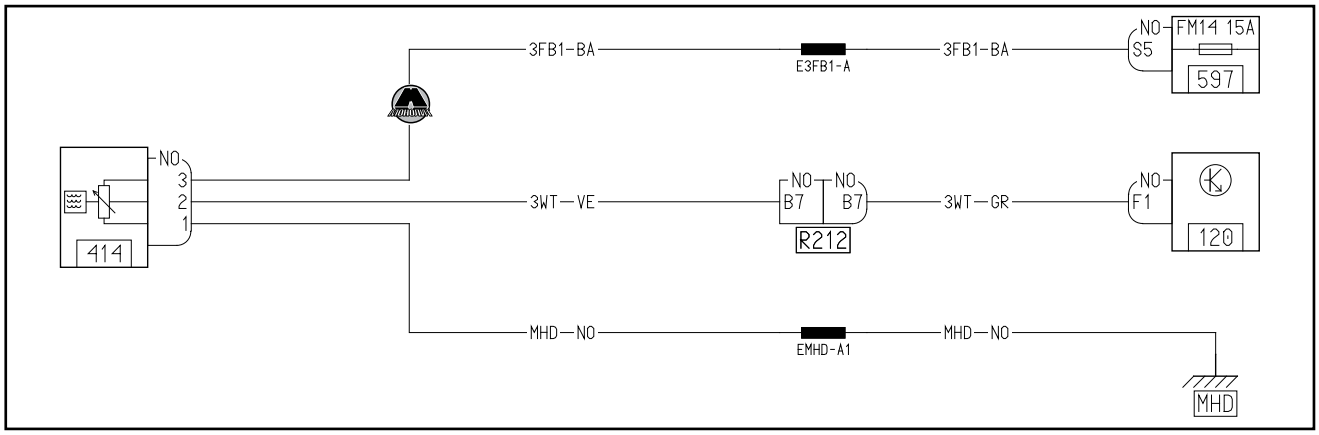
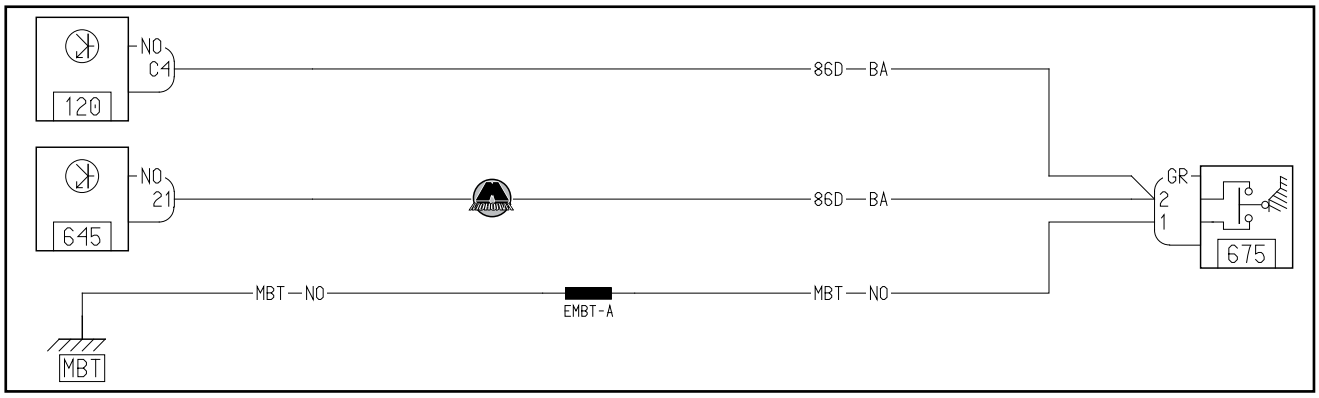
2. Отвернуть гайку (1) провода аккумуляторной батареи.

BA	Белый	**BJ**	Бежевый	**OR**	Оранжевый	**JA**	Желтый	**NO**	Черный	**SA**	Розовый	**VI**	Фиолетовый
BE	Голубой	**CY**	Проз-й или бел.	**GR**	Серый	**MA**	Коричневый	**RG**	Красый	**VE**	Зеленый		

ABS/ESP



Датчик наличия воды в фильтре дизельного топлива



Датчик сцепления