

Nissan Qashqai+2 с 2008 г. (+обновление 2010 г.) Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Замена поврежденного колеса.....	1•1
Использование ремкомплекта для временного ремонта шины.....	1•4
Запуск двигателя от внешнего источника питания.....	1•5
Запуск двигателя толканием автомобиля.....	1•6
Действия при перегреве двигателя.....	1•6
Замена электрических предохранителей.....	1•6
Буксировка автомобиля.....	1•7
Замена щеток стеклоочистителя.....	1•9
Замена элемента питания пульта дистанционного управления/ключа Intelligent Key.....	1•9
Замена ламп в автомобиле.....	1•10

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

.....	2А•13
-------	-------

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

.....	2В•31
-------	-------

2С ПОЕЗДКА НА СТО

.....	2С•33
-------	-------

3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ

Техническая информация автомобиля.....	3А•35
Органы управления, приборная панель, оборудование салона.....	3А•39
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	3А•51
Техническое обслуживание автомобиля.....	3А•54

3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

.....	3В•58
-------	-------

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

.....	4•70
-------	------

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов.....	5•72
Методы работы с измерительными приборами.....	5•74

6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 1,6 Л (HR16DE)

Меры предосторожности.....	6А•76
Обслуживание на автомобиле.....	6А•78
Двигатель в сборе.....	6А•79
Ремень привода навесного оборудования.....	6А•81
Газораспределительный механизм.....	6А•83
Головка блока цилиндров.....	6А•94
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6А•99
Сервисные данные и спецификация.....	6А•108

6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 2,0 Л (MR20DE)

Меры предосторожности.....	6В•116
Обслуживание на автомобиле.....	6В•116
Двигатель в сборе.....	6В•118
Ремень привода навесного оборудования.....	6В•123
Газораспределительный механизм.....	6В•124
Головка блока цилиндров.....	6В•132
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6В•136
Сервисные данные и спецификация.....	6В•149

6С МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 1,5 Л (K9K)

Меры предосторожности.....	6С•157
Обслуживание на автомобиле.....	6С•157
Двигатель в сборе.....	6С•158
Ремень привода навесного оборудования.....	6С•160
Газораспределительный механизм.....	6С•161
Головка блока цилиндров.....	6С•165
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6С•169
Вакуумный насос.....	6С•177
Сервисные данные и спецификация.....	6С•177

6D МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (M9R)

Меры предосторожности.....	6D•183
Обслуживание на автомобиле.....	6D•183
Двигатель в сборе.....	6D•184
Ремень привода навесного оборудования.....	6D•187
Газораспределительный механизм.....	6D•189
Головка блока цилиндров.....	6D•197
Вакуумный насос.....	6D•200
Сервисные данные и спецификация.....	6D•200

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Меры предосторожности.....	7•204
Обслуживание на автомобиле.....	7•204
Ремонтные операции.....	7•206
Сервисные данные и спецификация.....	7•215

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Меры предосторожности.....	8•217
Обслуживание на автомобиле.....	8•217
Бензиновый двигатель 1,6 л (HR16DE).....	8•219
Бензиновый двигатель 2,0 л (MR20DE).....	8•222
Дизельный двигатель 1,5 л (K9K).....	8•224
Дизельный двигатель 2,0 л (M9R).....	8•226
Сервисные данные и спецификация.....	8•228

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Меры предосторожности.....	9•230
Обслуживание на автомобиле.....	9•230
Модуль датчика указателя уровня топлива.....	9•232
Топливный бак.....	9•235
Сервисные данные и спецификация.....	9•238

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Общие сведения и меры предосторожности	10•239
Система управления бензиновыми двигателями	10•242
Система управления дизельным двигателем	10•244
Сервисные данные и спецификация	10•246

11 СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

Меры предосторожности	11•248
Обслуживание на автомобиле	11•248
Система впуска	11•249
Система выпуска	11•254
Турбонаддув дизельных двигателей	11•259
Сервисные данные и спецификация	11•262

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Меры предосторожности	12•263
Система пуска	12•263
Система зарядки	12•269
Система зажигания (бензиновые двигатели)	12•275
Система предпускового подогрева (дизельные двигатели)	12•276
Сервисные данные и спецификация	12•277

13 СЦЕПЛЕНИЕ

Меры предосторожности	13•279
Обслуживание на автомобиле	13•279
Ремонтные операции на автомобиле	13•281
Операции по снятию и установке	13•283
Сервисные данные и спецификация	13•286

14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Меры предосторожности	14•287
Обслуживание на автомобиле	14•289
Пятиступенчатая механическая коробка передач RS5F92R	14•297
Шестиступенчатая механическая коробка передач RS6F94R	14•300
Шестиступенчатая механическая коробка передач RS6F52A	14•303
Шестиступенчатая автоматическая коробка передач RE6F01A	14•307
Бесступенчатая автоматическая коробка передач RE0F10A	14•311
Сервисные данные и спецификация	14•314

15 РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА И ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Меры предосторожности	15•325
Обслуживание на автомобиле	15•326
Блок управления полным приводом (4WD)	15•328
Раздаточная коробка (4WD)	15•328
Задний карданный вал (4WD)	15•335
Задняя главная передача (4WD)	15•337
Передний мост	15•340
Задний мост (2WD)	15•346
Задний мост (4WD)	15•347
Сервисные данные и спецификация	15•348

16 ПОДВЕСКА

Меры предосторожности	16•354
Обслуживание на автомобиле	16•354
Регулировка углов установки колес	16•354

Передний мост и передняя подвеска	16•356
Задний мост и задняя подвеска	16•359
Сервисные данные и спецификация	16•361
Колеса и шины	16•361

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Меры предосторожности	17•364
Обслуживание на автомобиле	17•364
Передние тормоза	17•368
Задние тормоза	17•370
Стояночный тормоз	17•373
Электронные системы управления тормозами (ABS и ESP)	17•375
Сервисные данные и спецификация	17•377

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности	18•379
Обслуживание на автомобиле	18•379
Рулевое колесо	18•380
Рулевая колонка	18•381
Рулевой редуктор и тяги	18•382
Сервисные данные и спецификация	18•384

19 КУЗОВ

Меры предосторожности	19•386
Интерьер	19•387
Экстерьер	19•396
Кузовные размеры	19•405
Сервисные данные и спецификация	19•413

20 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Меры предосторожности	20•417
Ремни безопасности и система детских держателей	20•418
Модуль водительской подушки безопасности и контактный диск	20•421
Контактный диск	20•421
Модуль подушки безопасности переднего пассажира	20•422
Модуль шторки безопасности	20•423
Модуль боковой подушки безопасности	20•423
Датчики удара	20•424
Блок управления подушками безопасности	20•424
Сервисные данные и спецификация	20•425

21 КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ

Меры предосторожности	21•426
Обслуживание на автомобиле	21•427
Система кондиционирования	21•428
Блок климатической установки	21•429
Сервисные данные и спецификация	21•430

22 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Жгуты проводов и разъемы	22•433
Методы ремонта электросистем автомобиля	22•442
Распределение питания	22•444

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	C•450
-------------------------------	-------

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

6D

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

ВВЕДЕНИЕ



Nissan Qashqai

Автомобиль Qashqai, разработанный, чтобы заполнить рыночную нишу между традиционными семейными хэтчбеками и полноценными кроссоверами, стал первым по-настоящему европейским Nissan. Его проектировали в английском техническом центре Nissan Technical Centre Europe (NTCE) в Крэнфилде, дизайном занималась лондонская студия Nissan Design Europe, а выпуск был налажен на конвейере завода в Сандерленде. Название Qashqai взято в честь древнего кочевого племени кашкаев, по сей день обитающих в иранской провинции Фарс. Интересно, что в Японии и Австралии автомобиль продается под названием Dualis: это связано с тем, что производитель опасался неправильного прочтения наименования как «cash cow» — «дойная корова». Компактный и проворный, обладающий большим дорожным просветом (что является неоспоримым преимуществом в современных городских условиях) Nissan Qashqai, несомненно, приглянулся покупателям. В немалой степени этому способствовали привлекательный дизайн и возможность наличия полного привода.

Однако руководство компании решило не останавливаться на достигнутом и вывело модель из «среднего класса» в сектор полноценных кроссоверов. Для этого колесную базу модели удлинили на 135 мм и увеличили на 75 мм задний свес, что позволило вместить в салон третий ряд пассажирских сидений — так пятиместный автомобиль превратился в семиместный. В результате всех изменений модель стала на 211 мм длиннее, а высота потолка над третьим рядом сидений увеличилась на 38 мм. Новинка, представленная на Британском автошоу в Лондоне в 2008 году, получила название Qashqai+2.



Nissan Qashqai+2

Как и предшественник, Qashqai+2 получил от дизайнеров длинный капот, сильно покатую линию крыши, массивный низ кузова, защитный обвес, рельефную подоконную линию и внушительный дорожный просвет. Видоизмененная фальшрадиаторная решетка позволяет с первого взгляда отличить Qashqai+2 от обычного Qashqai.



В просторном салоне с достаточным запасом места над головой и в локтях дизайнеры постарались объединить атмосферу просторного семейного автомобиля со стилистикой кабины пилотов самолета — так появилось разделение на рабочую зону водителя и зону отдыха для пассажиров. Большое количество функциональных кнопок сосредоточено вокруг центра руля, а приборы лаконичны и легкочитаемы.



Высококачественные отделочные материалы интерьера не только гармонично подобраны, но и приятны на ощупь. Благодаря увеличенной колесной базе удалось чуть сдвинуть назад средний ряд сидений — пространства для ног пассажиров на задних сиденьях стало ощутимо больше. Кроме того, отдельные кресла второго ряда могут перемещаться вперед-назад по салазкам, а угол наклона спинок можно изменять в диапазоне от 10 до 25 градусов по отношению к вертикали. Благодаря измененной геометрии кузова задние двери стали шире, что делает посадку и высадку более удобной.



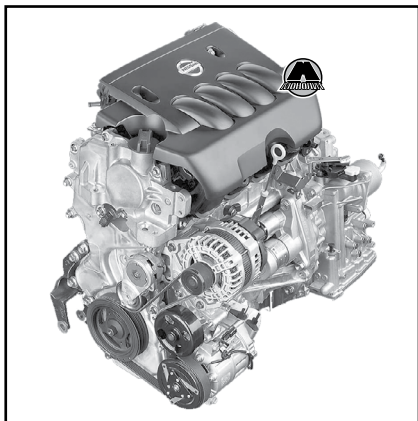
Третий ряд сидений, конечно же, рассчитан на детей: сиденья практически лежат на полу, поэтому колени сидящих на них взрослых будут торчать вверх и упираться в спинку сиденья среднего ряда. В то же время «багажные» сиденья оборудованы инерционными ремнями безопасности, регулируемыми подголовниками, подлокотниками и двумя подстаканниками. Также есть доступ к 12-вольтовой розетке.



При разложенных сиденьях третьего ряда места в багажнике Qashqai+2 практически не остается: всего 130 л узкого пространства (хватит разве что для пакетов из супермаркета). Зато в пятиместном варианте объем багаж-

ного отсека на 90 л больше, чем в стандартном Qashqai, причем, передвигая средние кресла вперед и назад, полезное пространство можно варьировать от 450 до 550 л. Если сложить и средний ряд сидений, то объем багажника достигнет 1520 л (вполне достаточно, чтобы с легкостью перевезти любой холодильник или стиральную машину).

К тому же благодаря новому заднему бамперу с уменьшенной погрузочной высотой и более широкому проему багажника погрузка и выгрузка багажа стали намного удобнее, чем в пятиместном Qashqai.



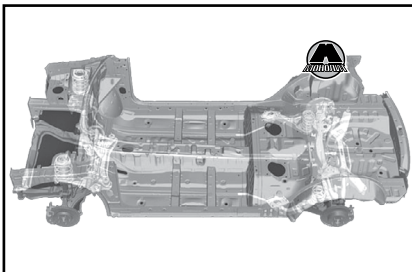
Линейка силовых агрегатов Qashqai+2 состоит из двух бензиновых двигателей объемом 1,6 л (115 л. с.) и 2,0 л (140 л. с.) и двух турбодизелей: 1,5-литрового (106 л. с.) и 2,0-литрового (150 л. с.).

Самый слабый бензиновый двигатель агрегируется с пятиступенчатой механической коробкой передач, а остальные — шестиступенчатой «механикой». Кроме того, двухлитровые моторы могут комплектоваться автоматическими трансмиссиями: турбодизель — классическим шестиступенчатым «автоматом», а бензиновый — бесступенчатым вариатором X-Tronic CVT-M6 с шестью фиксированными режимами.



Как и пятиместный собрат, Qashqai+2 доступен как только с передним, так и с полным приводом. Полноприводные версии оснащены простыми симметричными дифференциалами между передней и задней осями; к колесам задней оси крутящий момент передается посредством фрикционной муфты, работающей в масле (картер муфты состыкован с картером заднего моста).

Водитель имеет возможность выбирать один из трех режимов работы муфты. В режиме 2WD вся мощность реализуется только через передние колеса. В режиме Auto задние колеса подключаются при необходимости, а в стационарном режиме (например, при движении по прямой) вся тяга реализуется через колеса передней оси. И наконец, режим Lock блокирует муфту, принудительно подавая крутящий момент на задние колеса (такой режим полезен при движении по бездорожью). Однако при достижении скорости 40 км/ч электроника во избежание перегрузки снова возвращает трансмиссию в режим Auto. Кроме того, для повышения проходимости автомобиля водитель может отключить систему контроля курсовой устойчивости (соответствующая кнопка размещена на центральной панели).



Конструкция подвески Qashqai+2 аналогична Qashqai: впереди — стойки McPherson, сзади — «многорычажка». Однако настройки подвески были изменены с учетом возросшей на 100 кг массы машины.

Безопасность водителя и пассажиров обеспечивают системы защиты Nissan Qashqai+2: ABS с EBD и Brake Assist, шесть подушек безопасности, активные подголовники, крепления ISOFIX для детских сидений на сред-

нем ряду и ремни безопасности для всех семи сидений.



Nissan Qashqai+2 после рестайлинга 2010 года

В 2010 году Nissan Qashqai+2 (как и пятиместная модификация) подвергся небольшому рестайлингу. Внешне это отразилось на форме фар и переднего бампера, а также расположении секторов стоп-сигналов, которые теперь стали прикрыты прозрачными элементами. В качественном плане в лучшую сторону изменились шумоизоляция салона и работа подвески.

Nissan Qashqai+2 — автомобиль, практически не имеющий полноценных конкурентов, ведь все семиместные кроссоверы заметно крупнее и существенно дороже, а близкие по габаритам и цене сплошь пятиместные. Практичный и надежный, просторный и вместительный, этот автомобиль может стать надежным помощником как для семейных водителей, так и для тех, кто просто предпочитает больше свободного пространства в салоне и более вместительный багажник.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту Nissan Qashqai+2 (J10E), выпускаемого с 2008 года, с учетом обновления 2010 года.

Nissan Qashqai+2 (J10E)		
1.6i (HR16DE) — 115 л. с. Годы выпуска: с 2008 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1598 см³	Дверей: 5 Коробка передач: механическая пятиступенчатая Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 8,9/5,9 л/100 км
1.5 dCi (K9K) — 106 л. с. Годы выпуска: с 2008 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1461 см³	Дверей: 5 Коробка передач: шестиступенчатая механическая Привод: передний	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 8,2/5,8 л/100 км
2.0i (MR20DE) — 140 л. с. Годы выпуска: с 2008 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1997 см³	Дверей: 5 Коробка передач: механическая шестиступенчатая или бесступенчатый вариатор X-Tronic CVT-M6 Привод: передний или полный	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 10,8/6,9 л/100 км
2.0 dCi (M9R) — 150 л. с. Годы выпуска: с 2008 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1995 см³	Дверей: 5 Коробка передач: шестиступенчатая механическая или автоматическая Привод: передний или полный	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 8,7/5,9 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 не-

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

фото №7



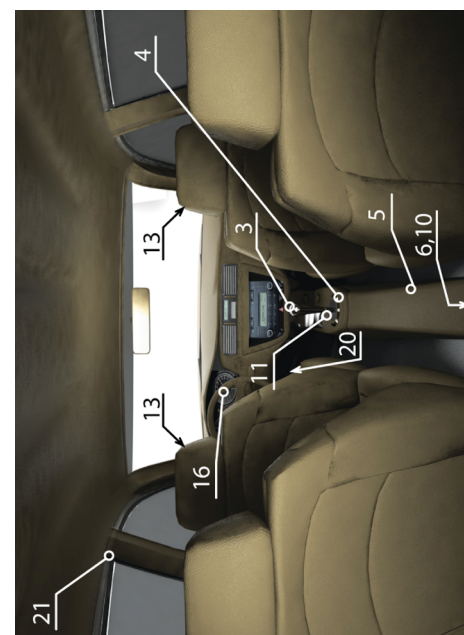
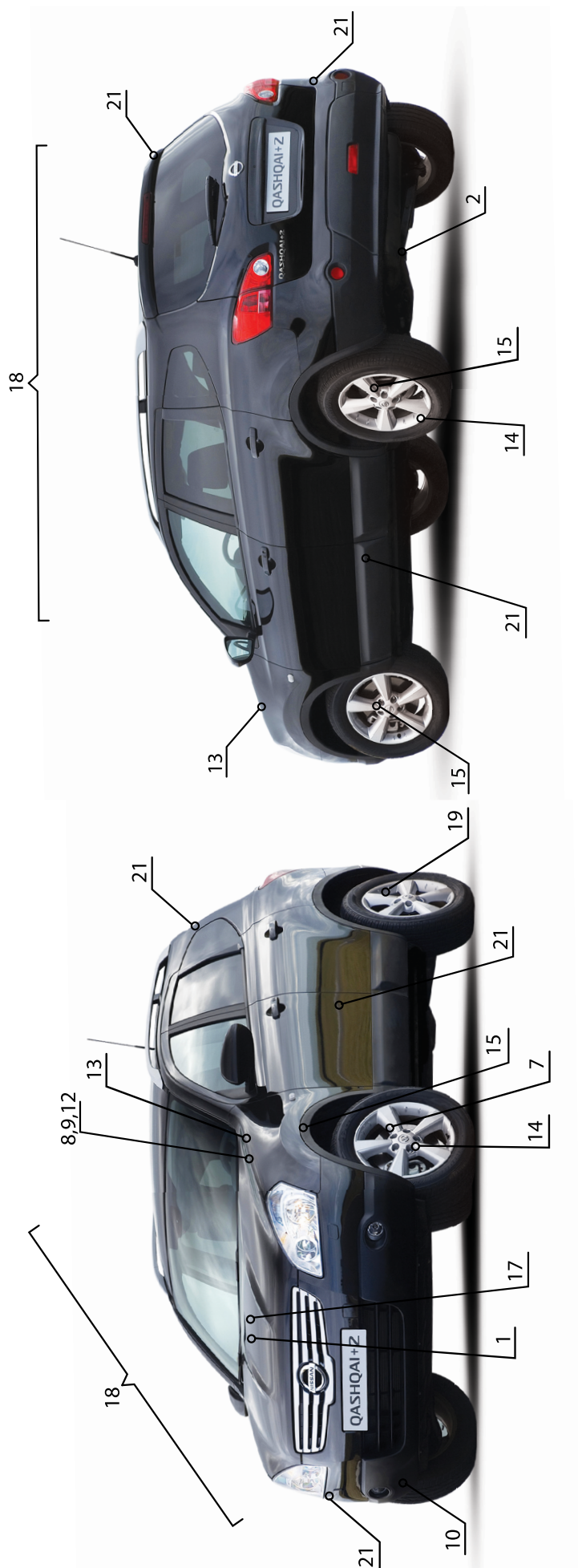
На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя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

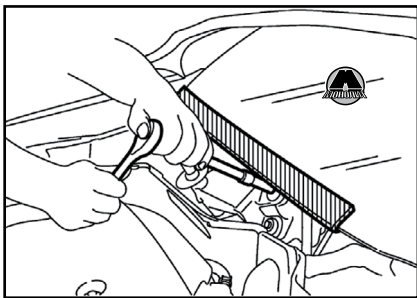
Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 1,6 Л (HR16DE)

1. Меры предосторожности.....	76	5. Газораспределительный механизм.....	83
2. Обслуживание на автомобиле	78	6. Головка блока цилиндров.....	94
3. Двигатель в сборе.....	79	7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	99
4. Ремень привода навесного оборудования.....	81	8. Сервисные данные и спецификация.....	108

1. Меры предосторожности

Меры предосторожности при проведении работ со снятой панелью верхней части капота



При проведении работ со снятой панелью верхней части капота необходимо закрыть нижнюю кромку ветрового стекла полиуретановой полосой или иным подходящим материалом.

Меры предосторожности при вращении рулевого колеса после отсоединения аккумуляторной батареи



Примечание

• Все блоки управления могут сниматься и устанавливаться только после отсоединения обеих клемм от аккумуляторной батареи и установки замка зажигания в положение "LOCK".

• После завершения работы необходимо убедиться в том, что все разъемы блоков управления надежно подсоединены, после чего подсоединить клеммы аккумуляторной батареи.

• Всегда выполнять самодиагностику при помощи диагностического прибора CONSULT-III. При обнаружении кода неисправности выполнить диагностику по результатам самодиагностики.

В автомобилях с модулем блокировки рулевого колеса в случае, если аккумуляторная батарея отсоединена или разряжена, рулевое колесо блокируется и не может поворачиваться.

Если нужно повернуть рулевое колесо после отсоединения аккумуляторной батареи, то перед началом проведения ремонтных работ нужно выполнить описанную ниже процедуру.

Порядок проведения работы

1. Присоединить обе клеммы к аккумуляторной батарее.



Примечание

Если батарея разряжена, необходимо воспользоваться удлинительными проводами для присоединения вспомогательного источника питания.

2. При помощи интеллектуального или механического ключа перевести замок зажигания в положение "ACC". В этот момент замок рулевого вала отпирается.

3. Отсоединить обе клеммы от аккумуляторной батареи. Замок рулевого вала останется открытым, и рулевое колесо можно будет вращать.

4. Выполнить необходимые ремонтные операции.

5. После завершения ремонта вернуть замок зажигания в положение "LOCK" до подсоединения аккумуляторной батареи. (В этот момент замок рулевого вала отпирается).

6. При помощи диагностического прибора CONSULT-III выполнить самодиагностику всех блоков управления.

Меры предосторожности при сливе охлаждающей жидкости и моторного масла

Слив охлаждающей жидкости и моторного масла выполнять на остывшем двигателе.

Меры предосторожности при отсоединении топливopроводов

• Перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии возможности искрообразования или возникновения очага открытого пламени в зоне работы.

• Перед разборкой сбросить остаточное давление топлива в системе.

• После отсоединения трубопроводов закрыть отверстия заглушками во избежание утечек топлива.

Меры предосторожности при снятии и разборке

• Там, где имеется указание на применение специального инструмента, необходимо выполнять это требование. При работе соблюдать меры предосторожности, не прилагать чрезмерных усилий и строго следовать положениям инструкции.

• Соблюдать осторожность, чтобы не повредить привалочные поверхности деталей или поверхности трения.

• Чтобы обеспечить правильное взаимное положение соединяемых

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 2,0 Л (MR20DE)

1. Меры предосторожности.....	116	5. Газораспределительный механизм.....	124
2. Обслуживание на автомобиле	116	6. Головка блока цилиндров.....	132
3. Двигатель в сборе.....	118	7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа	136
4. Ремень привода навесного оборудования.....	123	8. Сервисные данные и спецификация	149

1. Меры предосторожности

См. аналогичный раздел главы 6а.

2. Обслуживание на автомобиле

Проверка и регулировка зазора клапанов

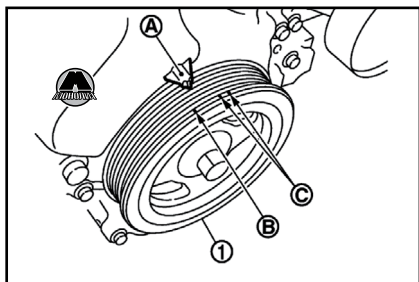
Проверка

После снятия, установки или замены распределительного вала или элементов клапанной группы, а также при наличии симптомов несоответствующей работы двигателя необходима проверка зазора в клапанах.

1. Снять крышку головки блока цилиндров.

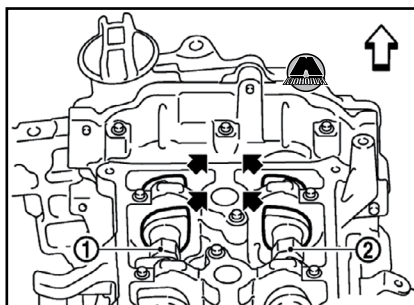
2. Измерить зазор в клапанах:

- Установить поршень первого цилиндра в положение верхней мертвой точки хода сжатия, для чего необходимо повернуть шкив коленчатого вала (1) по часовой стрелке до совмещения метки ВМТ (без цвета) (В) с индикатором (А) на передней крышке.



Примечание
Метка белого цвета (С) не используется в данной процедуре.

- Убедиться, что кулачки впускного и выпускного распределительных валов, относящиеся к первому цилиндру двигателя, направлены вверх и вовнутрь (в направлении черных стрелок на рисунке).

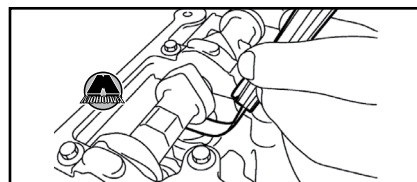


1. Впускной распределительный вал. 2. Выпускной распределительный вал.

Белая стрелка указывает в сторону передней части автомобиля.

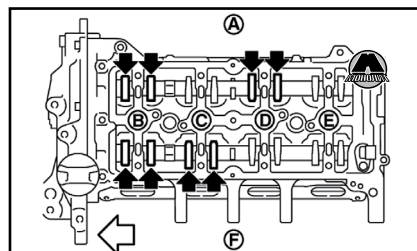
- Если кулачки не направлены в указанном направлении, повернуть шкив коленчатого вала на один оборот (360°) и снова совместить установочные метки описанным выше способом.

- Используя набор плоских щупов, измерить зазор между толкателем клапана и распределительным валом.



Примечание
Стандартный зазор в клапанах:
Впуск: 0.30 мм.
Выпуск: 0.33 мм.

- Проверить зазоры в клапанах, указанных на рисунке ниже черными стрелками или отмеченных в таблице «х».



A. Сторона выпуска. B. Цилиндр №1.
C. Цилиндр №2. D. Цилиндр №3.
E. Цилиндр №4. F. Сторона впуска.
Белая стрелка указывает в сторону передней части автомобиля.

Глава 6С

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 1,5 л (К9К)

1. Меры предосторожности.....	157	6. Головка блока цилиндров.....	165
2. Обслуживание на автомобиле	157	7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	169
3. Двигатель в сборе.....	158	8. Вакуумный насос	177
4. Ремень привода навесного оборудования.....	160	9. Сервисные данные и спецификация	177
5. Газораспределительный механизм.....	161		

1. Меры предосторожности

См. аналогичный раздел главы 6а.

2. Обслуживание на автомобиле

Зазоры клапанов

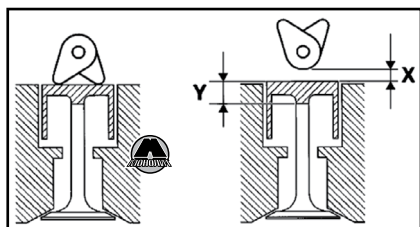
Проверка

1. Установить толкатели.
2. Установить распределительный вал
3. Установить крышки распределительного вала.



Примечание
Момент затяжки: 11 Н·м.

4. Поместить клапаны соответствующего цилиндра в положение «конца выпуска – начала впуска» и проверить зазор (X).



Примечание
Размер (Y) зависит от толщины толкателя (имеется 25 размерных групп.)

5. Сравнить полученные результаты измерений с установленными значениями, после чего заменить толкатели, зазор в которых не соответствует норме.



Примечание
Зазор на холодном двигателе:
Впуск: 0.125-0.25 мм.
Выпуск: 0.325-0.45 мм.

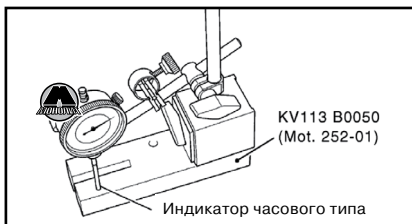
6. Снять крышки распределительного вала.
7. Снять распределительный вал.
8. Извлечь толкатели, зазор в которых не соответствует норме.

Определение размера Y

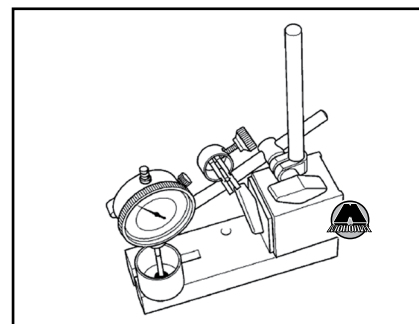


Примечание
Распределительный вал должен быть снят, чтобы заменить толкатели после определения необходимого размера (Y).

1. Установить следующую сборку, используя стенд (KV113 B0050 (Mot. 252-01)) и индикатор часового типа, после чего откалибровать индикатор.



2. Поднять шуп индикатора (не меняя положения держателя), затем вставить его в толкатель, который необходимо измерить. Записать значение (Y) и повторить измерения для остальных толкателей, зазор в которых не соответствует норме. Выбрать толкатели для замены из 25 существующих размерных групп.



Компрессия в цилиндрах

Проверка

1. Полностью прогреть, а затем остановить двигатель.
2. Извлечь свечи накаливания.
3. Отсоединить разъем проводов топливного насоса высокого давления

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 6D

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (M9R)

1. Меры предосторожности.....	183	5. Газораспределительный механизм.....	189
2. Обслуживание на автомобиле	183	6. Головка блока цилиндров.....	197
3. Двигатель в сборе.....	184	7. Вакуумный насос	200
4. Ремень привода навесного оборудования.....	187	8. Сервисные данные и спецификация	200

1. Меры предосторожности

См. аналогичный раздел главы 6с.

2. Обслуживание на автомобиле

Проверка компрессии в цилиндрах двигателя

Проверка

1. Тщательно прогреть двигатель и остановить.
2. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
3. Извлечь свечи накаливания из всех цилиндров.

ВНИМАНИЕ

• Перед извлечением очистить прилегающие поверхности для предотвращения попадания посторонних материалов в двигатель.

• Соблюдать осторожность, чтобы не повредить свечи накаливания при извлечении.

• Не допускать ударов по свечам накаливания.

4. Отсоединить разъемы проводов топливных форсунок для предотвращения впрыска топлива в процессе проверки.
5. Установить компрессометр с переходником (Mot.1772 по каталогу Renault) в отверстие под свечу накаливания.
6. Повернуть замок зажигания в положение START для проворачивания коленчатого вала двигателя стартером. После того, как показания стрел-

ки компрессометра стабилизируются, считать величину компрессии и частоту вращения коленчатого вала двигателя. Выполнить описанную процедуру для каждого цилиндра двигателя.

ВНИМАНИЕ

Для проверки компрессии в цилиндрах двигателя необходимо использовать полностью заряженную аккумуляторную батарею для получения требуемой частоты вращения коленчатого вала.



Примечание

• Если частота вращения коленчатого вала не соответствует требуемой, проверить плотность электролита в аккумуляторной батарее. Убедиться, что аккумуляторная батарея полностью заряжена и повторить измерение частоты вращения коленчатого вала.

• Если величина компрессии ниже предельно допустимого значения, проверить зазоры в клапанах и состояние деталей, связанных с камерой сгорания (клапаны, седла клапанов, поршни, поршневые кольца, отверстие цилиндра, головка блока цилиндров, прокладка головки блока). После проверки снова проверить компрессию в цилиндрах.

• В цилиндр с низким значением компрессии необходимо добавить небольшое количество масла через отверстие под свечу зажигания и снова проверить компрессию:

• Если после добавления масла компрессия в этих цилиндрах повысилась, то скорее всего изношены или разрушены поршневые кольца. Проверить состояние поршневых колец и при необходимости заменить их новыми.

• Если компрессия осталась на низком уровне, то причиной может быть плохое состояние клапанов и/или седел клапанов. Проверить состояние клапанов и седел на наличие повреждений. Заменить клапан или седло клапана.

• Если низкое значение компрессии наблюдается в соседних цилиндрах, то возможно причиной является дефект прокладки головки блока цилиндров. Заменить дефектную прокладку новой.

7. После проведения проверки установить снятые части.

8. Запустить двигатель и убедиться в том, что он работает плавно.

9. Выполнить диагностику неисправностей. При необходимости удалить сохраненные коды неисправности.

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Меры предосторожности.....	204	3. Ремонтные операции.....	206
2. Обслуживание на автомобиле	204	4. Сервисные данные и спецификация.....	215

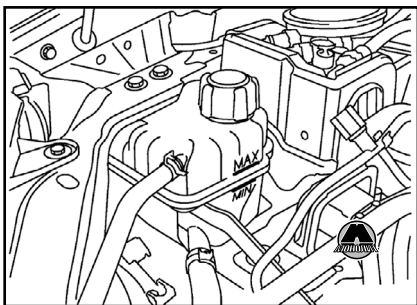
1. Меры предосторожности

См. аналогичный раздел главы 6а.

2. Обслуживание на автомобиле

Проверка уровня охлаждающей жидкости

1. Проверить, чтобы уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке находился между метками "MIN" и "MAX" на холодном двигателе.



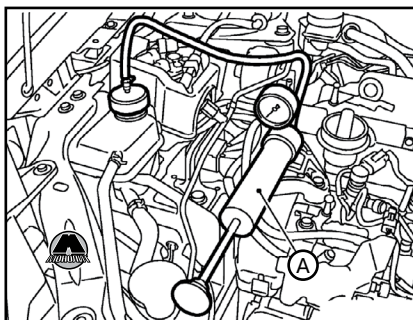
2. Если необходимо, отрегулировать уровень охлаждающей жидкости.
3. Убедиться в том, что крышка расширительного бачка затянута.

ВНИМАНИЕ

Не снимать пробку радиатора на горячем двигателе. Нагретая охлаждающая жидкость, вырвавшаяся под высоким давлением из радиатора, может нанести серьёзные ожоги.

Проверка герметичности системы охлаждения

Для проверки герметичности установить переходник на расширительный бачок и подсоединить к нему тестер для системы охлаждения (M.S.554-07) (A), как показано на рисунке.



ВНИМАНИЕ

Не снимать пробку радиатора на горячем двигателе. Нагретая охлаждающая жидкость, вырвавшаяся под высоким давлением из радиатора, может нанести серьёзные ожоги.

Давление проверки выше указанного может привести к повреждению радиатора.



Примечание

При понижении уровня жидкости в радиаторе нужно долить её. Обнаруженную неисправность следует устранить или заменить повреждённый компонент.

Замена охлаждающей жидкости

Слив охлаждающей жидкости

ВНИМАНИЕ

Чтобы избежать получения ожогов, не производить замену жидкости на горячем двигателе.

Обернуть пробку радиатора толстым слоем ветоши и отвернуть пробку. Сначала повернуть пробку на четверть оборота, чтобы снизить давление в системе. Затем повернуть далее и полностью открыть пробку.

1. Отсоединить нижний шланг радиатора и снять крышку расширительного бачка.



Примечание

Когда нужно слить жидкость из системы полностью, отвернуть заглушки рубашки системы охлаждения на блоке цилиндров.

ВНИМАНИЕ

- Выполнять данный шаг только на холодном двигателе.
- Не допускать попадания охлаждающей жидкости на приводной ремень.

2. Если необходимо, снять расширительный бачок и слить охлаждающую жидкость. Очистить расширительный бачок перед установкой.

3. Проверить слитую охлаждающую жидкость на наличие следов ржавчины, коррозии или выцветания. Если жидкость загрязнена, промыть систему охлаждения.

Заправка охлаждающей жидкости

1. Если был снят, установить расширительный бачок.

2. Подсоединить нижний шланг радиатора.



Примечание

Если заглушки рубашки системы охлаждения на блоке цилиндров

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Меры предосторожности.....	217	5. Дизельный двигатель 1,5 л (K9K)	224
2. Обслуживание на автомобиле	217	6. Дизельный двигатель 2,0 л (M9R).....	226
3. Бензиновый двигатель 1,6 л (HR16DE)	219	7. Сервисные данные и спецификация	228
4. Бензиновый двигатель 2,0 л (MR20DE)	222		

1. Меры предосторожности

См. аналогичный раздел главы 6а.

2. Обслуживание на автомобиле

Моторное масло

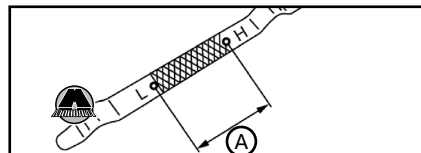
Проверка уровня моторного масла



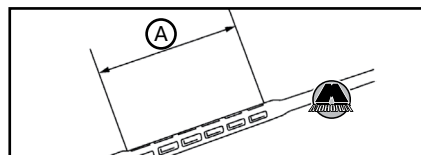
Примечание

Проверить уровень масла на горизонтально установленном автомобиле перед запуском двигателя. Если двигатель уже был запущен, остановить его и подождать 10 минут до начала проверки.

1. Извлечь масляный щуп и протереть его насухо.
2. Вставить масляный щуп, снова извлечь и убедиться в том, уровень масла находится в показанном на рисунке промежутке (А).



Бензиновые двигатели



Дизельные двигатели

3. Если уровень масла находится за пределами указанного промежутка, исправить это.

Оценка внешнего вида масла

Проверить масло на предмет белесоватости или сильного загрязнения. Если масло приобрело белёсый цвет, то велика вероятность попадания в масло охлаждающей жидкости. Отремонтировать или заменить неисправные детали.

Проверка системы смазки на наличие течей

Проверить отсутствие течи масла в перечисленных ниже местах:

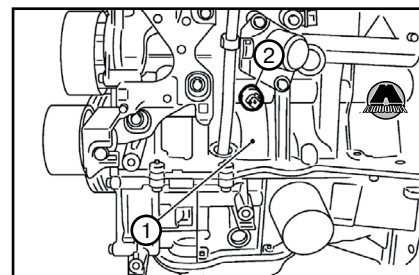
- Масляные поддоны (верхний и нижний). Издательство «Монолит»
- Пробка сливного отверстия в поддоне.
- Датчик давления масла.
- Датчик уровня масла.
- Масляный фильтр.
- Масляный радиатор.
- Соленоидальный клапан фазовращателя впускного распределителя.
- Передняя крышка двигателя.
- Стык между головкой блока цилиндров и держателями распределительных валов.
- Стык между головкой блока цилиндров и крышкой головки блока.
- Сальники (передний и задний) коленчатого вала.

Проверка давления масла в двигателе

ВНИМАНИЕ

- Соблюдать осторожность, чтобы не обжечься (масло может быть горячим).
- Для проверки давления масла установить рычаг переключения коробки передач в нейтральное положение (положение «Парковка» для автоматической коробки передач или вариатора) и надежно затянуть рычаг стояночного тормоза.

1. Проверить уровень масла.
2. Отсоединить разъем датчика давления масла и извлечь датчик из блока цилиндров, используя торцевую насадку.



Двигатель HR16DE:

1. Блок цилиндров. 2. Разъем датчика давления масла.

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения и меры предосторожности	239	3. Система управления дизельным двигателем	244
2. Система управления бензиновыми двигателями	242	4. Сервисные данные и спецификация	246

1. Общие сведения и меры предосторожности

Управление прекращением подачи топлива бензиновых двигателей

Если частота вращения коленчатого двигателя без нагрузки превышает 2 500 об/мин (например, рычаг селектора находится в нейтральном положении, а частота вращения коленвала превышает 2 500 об/мин) на некоторое время подача топлива должна быть прекращена. Точное время прекращения подачи топлива зависит от частоты вращения коленчатого вала.

Прекращение подачи топлива работает до тех пор, пока частота вращения коленчатого вала двигателя не падает до 2 000 об/мин, после чего подача топлива возобновляется.



Примечание
Данная функция отличается от управления замедлением системы распределенного впрыска топлива MFI.

Система бортовой диагностики (OBD) двигателя и автоматической трансмиссии

Электронный блок управления двигателем (ECM) оснащен системой бортовой диагностики. В случае ухудшения эффективности работы устройств снижения токсичности отработавших газов эта система, с целью предупреждения водителя, включает индикатор неисправностей (MIL).

ВНИМАНИЕ

• Перед проведением любых ремонтных или проверочных работ убедиться, что зажигание выключено (ключ в положении «OFF») и провод массы снят с аккумуляторной батареи. Обрывы/короткие замыкания электрических цепей соответствующих переключателей, датчиков, электромагнитных клапанов и других подобных устройств будут сопровождаться включением индикатора неисправностей (MIL).

• После проведения работ убедиться в надежности подключения и фиксации разъемов. Выпадение (нарушение фиксации) разъема может привести к нарушению контакта в электрических цепях и включению индикатора неисправностей. (Убедиться, что в контакты на разъемах не попала вода, смазка, грязь, что клеммы не погнуты и т.п.).

• В некоторых системах и компонентах, особенно тех, которые связаны с системой бортовой диагностики (OBD), на жгутах проводов применяются разъемы нового типа с фиксаторами.

• После проведения работ соответствующим образом проложить и закрепить жгуты проводов. Повреждение проводов в местах их контакта с кронштейнами крепления может привести к короткому замыканию и включению индикатора неисправностей.

• После проведения работ убедиться, что резиновые трубки присоединены надлежащим образом. Неправильное подключение

или разъединение резиновых трубок может привести к включению индикатора неисправностей (MIL) вследствие неисправности системы EVAP, системы впрыска топлива или других систем.

• По окончании работ обязательно удалить из памяти электронных блоков TCM и ECM (блока управления трансмиссией) ненужную информацию о ранее имевших место неисправностях.

Общие меры предосторожности

1. Всегда использовать в качестве источника питания только аккумуляторную батарею напряжением 12 В.
2. Не пытаться отсоединить провода аккумуляторной батареи при работающем двигателе.
3. Перед подсоединением или отсоединением разъема электронного блока управления двигателем, повернуть замок зажигания в положение «OFF» (выключить зажигание) и отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи. Несоблюдение этого правила может привести к серьезному повреждению электронного блока управления двигателем, поскольку напряжение аккумуляторной батареи подается на блок управления даже при выключенном замке зажигания.
4. Перед снятием частей выключить зажигание, а затем отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи. Издательство «Монолит»

Глава 11

СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Меры предосторожности.....	248	4. Система выпуска	254
2. Обслуживание на автомобиле	248	5. Турбонаддув дизельных двигателей.....	259
3. Система впуска.....	249	6. Сервисные данные и спецификация.....	262

1. Меры предосторожности

ВНИМАНИЕ

- Применять только оригинальные или равноценные им запасные части, так как они способны выдерживать высокие температуры, обладают высокой антикоррозионной стойкостью и имеют правильную геометрию.
- Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту выпускной системы после того, как она полностью остынет. Необходимо помнить о том, что сразу после остановки двигателя элементы выпускной системы имеют высокую температуру.
- Соблюдать осторожность, чтобы не порезать руки об острую кромку теплозащитного экрана.

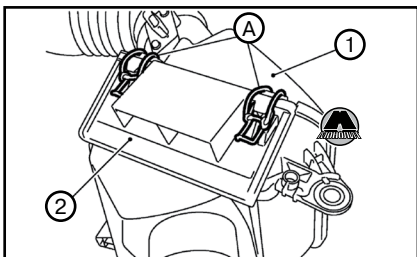
2. Обслуживание на автомобиле

Замена воздушного фильтра системы впуска

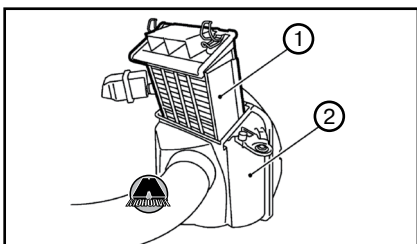
Бензиновые двигатели (HR16DE и MR20DE) и дизельный двигатель M9R

Снятие и установка

1. Отцепить зажимы (А) и снять держатель (2) с корпуса воздушного фильтра (1).



2. Извлечь воздушный фильтр (1) из корпуса (2).



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

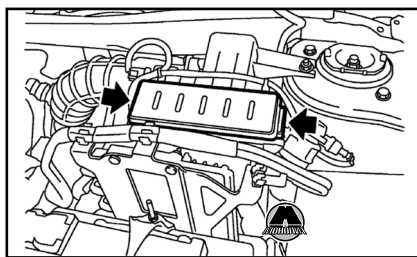


Примечание
Совместить уплотнение воздушного фильтра с пазом корпуса воздушного фильтра.

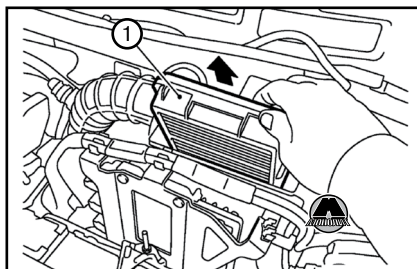
Дизельный двигатель K9K

Снятие и установка

1. Открыть корпус воздушного фильтра.



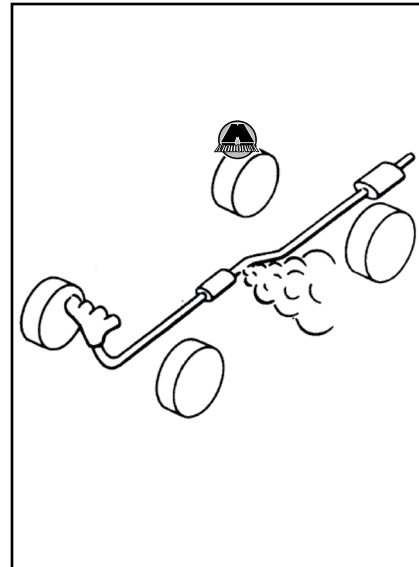
2. Извлечь воздушный фильтр (1).



3. Установка производится в порядке обратном снятию.

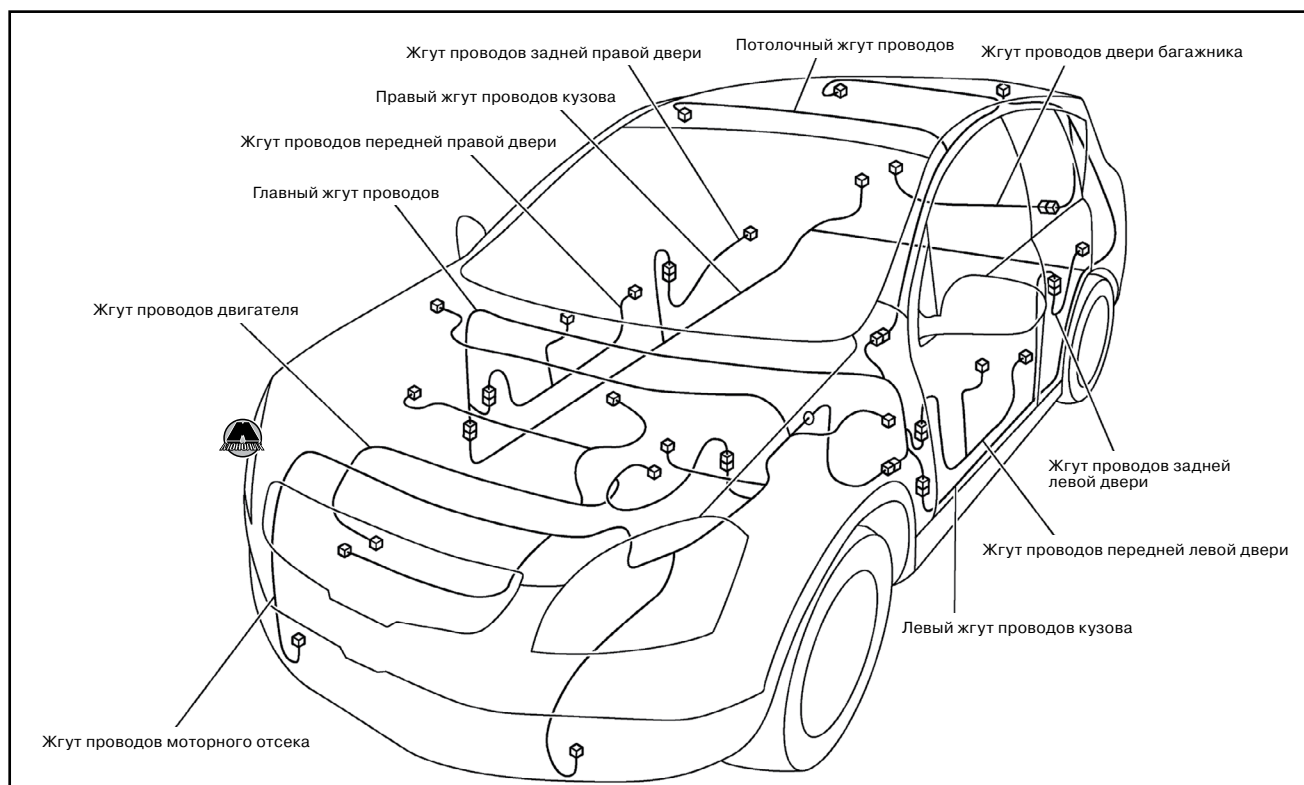
Выхлопная система

Проверить трубы выпускной системы, глушители и кронштейны, обращая внимание на неправильное крепление, утечки, трещины, повреждения и износ. Обнаруженную неисправность следует устранить или заменить повреждённый компонент.



Расположение жгутов проводов и разъемов

Общая схема прокладки жгутов проводов



Главный жгут проводов

