

Nissan Juke с 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
Пуск двигателя от внешнего источника питания.....	1•5
Пуск двигателя толканием автомобиля.....	1•6
Действия при перегреве двигателя.....	1•6
Замена электрических предохранителей.....	1•7
Буксировка автомобиля.....	1•8
Замена щеток стеклоочистителя.....	1•9
Замена элемента питания пульта дистанционного управления.....	1•10
Замена ламп в автомобиле.....	1•11

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•15
--	-------

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•32
---	-------

2С ПОЕЗДКА НА СТО	2С•34
--------------------------------	-------

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ	
Техническая информация автомобиля.....	3•36
Органы управления, приборная панель, оборудование салона.....	3•42
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	3•59
Техническое обслуживание автомобиля.....	3•62

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•66
--	------

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов.....	5•68
Методы работы с измерительными приборами.....	5•70

6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ АТМОСФЕРНЫХ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (HR15DE И HR16DE)	
Меры предосторожности.....	6А•72
Обслуживание на автомобиле.....	6А•74
Двигатель в сборе.....	6А•76
Ремень привода навесного оборудования.....	6А•79
Газораспределительный механизм.....	6А•80
Головка блока цилиндров.....	6А•90
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6А•96
Сервисные данные и спецификация.....	6А•107

6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ТУРБИРОВАННОГО БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ (MR16DDT)	
Меры предосторожности.....	6В•114
Обслуживание на автомобиле.....	6В•114
Двигатель в сборе.....	6В•116
Ремень привода навесного оборудования.....	6В•119

Газораспределительный механизм.....	6В•121
Головка блока цилиндров.....	6В•128
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6В•132
Сервисные данные и спецификация.....	6В•146

6С МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ (K9K)	
Меры предосторожности.....	6С•153
Обслуживание на автомобиле.....	6С•153
Двигатель в сборе.....	6С•154
Ремень привода навесного оборудования.....	6С•156
Газораспределительный механизм.....	6С•157
Головка блока цилиндров.....	6С•160
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6С•165
Вакуумный насос.....	6С•172
Сервисные данные и спецификация.....	6С•172

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Меры предосторожности.....	7•178
Обслуживание на автомобиле.....	7•178
Ремонтные операции.....	7•180
Сервисные данные и спецификация.....	7•186

8 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Меры предосторожности.....	8•188
Обслуживание на автомобиле.....	8•188
Ремонтные операции.....	8•190
Сервисные данные и спецификация.....	8•197

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ	
Меры предосторожности.....	9•198
Обслуживание на автомобиле.....	9•198
Топливный бак.....	9•199
Сервисные данные и спецификация.....	9•202

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Общие сведения и меры предосторожности.....	10•204
Система управления бензиновыми двигателями.....	10•207
Система управления дизельным двигателем.....	10•210
Сервисные данные и спецификация.....	10•212

11 СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Меры предосторожности.....	11•214
Обслуживание на автомобиле.....	11•214
Система впуска.....	11•216
Система выпуска.....	11•218
Сервисные данные и спецификация.....	11•221

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
Меры предосторожности.....	12•222
Система пуска.....	12•222
Система зарядки.....	12•227
Система зажигания (бензиновые двигатели).....	12•231
Сервисные данные и спецификация.....	12•231
Система предпускового подогрева (дизельный двигатель).....	12•231

1
2
3
4
5
6А
6В
6С
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

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://krutivertel.com>

13 СЦЕПЛЕНИЕ

Меры предосторожности	13•233
Обслуживание на автомобиле	13•233
Ремонтные операции на автомобиле	13•237
Операции по снятию и установке	13•239
Сервисные данные и спецификация	13•242

14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Меры предосторожности	14•243
Обслуживание на автомобиле	14•245
Пятиступенчатая механическая коробка передач RS5F92R	14•250
Шестиступенчатая механическая коробка передач RS6F94R	14•252
Бесступенчатая автоматическая коробка передач RE0F10B	14•254
Бесступенчатая автоматическая коробка передач RE0F11A	14•257
Сервисные данные и спецификация	14•259

15 РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА И ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Меры предосторожности	15•267
Обслуживание на автомобиле	15•268
Блок управления полным приводом (4WD)	15•270
Раздаточная коробка (4WD)	15•271
Задний карданный вал (4WD)	15•277
Задняя главная передача (4WD)	15•279
Передний мост	15•283
Задний мост (2WD)	15•287
Задний мост (4WD)	15•288
Сервисные данные и спецификация	15•290

16 ПОДВЕСКА

Меры предосторожности	16•296
Обслуживание на автомобиле	16•296
Регулировка углов установки колес	16•296
Передняя подвеска	16•299
Задняя подвеска	16•305
Колеса и шины	16•312
Сервисные данные и спецификация	16•312

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Меры предосторожности	17•316
Обслуживание на автомобиле	17•316
Передние тормоза	17•320

Задние тормоза	17•324
Стояночный тормоз	17•327
Электронные системы управления тормозами (ABS и ESP)	17•330
Сервисные данные и спецификация	17•333

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности	18•335
Обслуживание на автомобиле	18•336
Рулевое колесо и рулевая колонка	18•337
Рулевой редуктор и рулевые тяги	18•340
Сервисные данные и спецификация	18•342

19 КУЗОВ

Меры предосторожности	19•344
Интерьер	19•345
Экстерьер	19•352
Кузовные размеры	19•358
Сервисные данные и спецификация	19•365

20 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Меры предосторожности	20•370
Ремни безопасности	20•371
Модуль водительской подушки безопасности и контактный диск	20•373
Модуль подушки безопасности переднего пассажира	20•375
Модуль шторки безопасности	20•376
Модуль боковой подушки безопасности	20•377
Сервисные данные и спецификация	20•377

21 КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ

Меры предосторожности	21•378
Обслуживание на автомобиле	21•379
Система кондиционирования	21•380
Сервисные данные и спецификация	21•381

22 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Жгуты проводов и разъемы	22•384
Методы ремонта электросистем автомобиля	22•429
Электросхемы	22•431

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•436
-------------------------------	--------------

ВВЕДЕНИЕ



В марте 2009 года на автосалоне в Женеве был представлен концепт компактного кроссовера Nissan Qazana, а спустя год, в марте 2010 года, состоялась мировая премьера серийной версии Nissan Juke. На разработку модели, получившей заводской индекс F15, компания потратила 60 млн. евро, создав 1000 рабочих мест.

Автомобиль построен на платформе V – втором поколении платформы B альянса Renault/Nissan. Также на этой платформе построены автомобили Nissan March, Micra, Sunny, Versa и электромобиль Nissan Leaf. Сборка Juke производится на заводах Nissan в Сандерленде (Англия) и Оппама (Япония).



Модель обладает неординарной запоминающейся внешностью, которая может либо нравиться, либо не нравиться, но в любом случае никого не оставит равнодушным. Длина модели составляет 4135 мм, ширина – 1765 мм, высота – 1570 мм, колесная база – 2530 мм, клиренс – 175 мм. При таких довольно скромных габаритах Juke гармонично сочетает в себе спортивный дух с качествами лучших представителей SUV. В экстерьере использовано сразу несколько стилей: массивная нижняя часть автомобиля с пластиковыми накладками демонстрирует принадлежность к семейству внедорожников, в то время как верхняя часть с купеобразным силуэтом, узкими окнами и скрытыми ручками задних дверей явно претендует на родство со спорткарами.



Дизайн интерьера полностью соответствует наружности. Форма сидений, центральной консоли, комбинации приборов с двумя колодцами оптических приборов, контрастная отделка салона (черная с красным или черная с серым) – всё указывает на спортивную направленность модели. При этом, несмотря на не отличающиеся просторами внутреннее пространство, как сидящие спереди, так и задние пассажиры чувствуют себя вполне комфортно.



Багажный отсек объемом 251 литр складыванием спинок задних сидений можно увеличить до 830 литров – этого вполне достаточно для перевозки довольно крупногабаритных грузов.



Большинство двигателей, устанавливаемых на Juke, заимствованы у других моделей Nissan (они уже применялись ранее на Note, Qashqai и пр.). Атмосферные бензиновые двигатели HR15DE (1.5 л) и HR16DE (1.6 л) развивают мощность до 109 и 117 л.с. соответственно, а 1.5-литровый турбодвигатель K9K с системой Common Rail способен выдавать до 110 л.с. При этом последний благодаря внушительному крутящему моменту (240 Н·м) обеспечивает кроссоверу превосходные динамические показатели, а также обладает высокой топливной экономичностью и низким уровнем токсичности выхлопных газов. Новый бензиновый 1.6-литровый двигатель MR16DDT с турбонаддувом и промежуточным охладителем развивает мощность до 190 л.с., а наличие механизма непрерывного изменения фаз газораспределения обеспечивает высокие показатели топливной экономичности и значительный крутящий момент на всем диапазоне частот вращения коленчатого вала.

Доступны две механические коробки передач (пяти- и шестиступенчатая) и два вариатора Xtronic CVT, при этом версия Xtronic CVT M6, устанавливаемая на версии с турбированным бензиновым MR16DDT отличается наличием ручного режима переключения с имитацией фиксированных передач.

Версии со всеми двигателями имеют привод только на передние колеса, а топовые модели с MR16DDT и вариатором Xtronic CVT M6 также могут похвастаться наличием полного привода ALL MODE 4x4-i с передовой системой адресной передачи крутящего момента TORQUE VECTOR. Данная система повышает управляемость автомобиля и снижает недостаточную поворачиваемость при прохождении поворотов. Наряду с перераспределением крутящего момента между передней и задней осями автомобиля в пропорции 50:50, эта система распределяет его между колесами разных ступеней.

Переднеприводные версии оснащены передней подвеской со стойками МакФерсона и задней подвеской со скручиваемой H-образной балкой и направляющими рычагами. Полноприводные версии отличаются наличием многорычажной задней подвески, аналогичной той, что устанавливается на Nissan Qashqai.

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

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://krutivertel.com>



По результатам краш-тестов независимой организации EuroNCAP, Nissan Juke получил высший рейтинг – пять звезд. Взрослые пассажиры на передних сиденьях получили 87% защиты, дети в специальных креслах безопасности на задних сиденьях – 81%, а безопасность пешеходов составила 41%.



Компания Nissan всегда отличалась передовыми взглядами, оставаясь в авангарде мировой автопромышленности. Так, например, появление в свое время Nissan Qashqai основательно изменило сегментацию автомобильного рынка, побив все рекорды продаж

и породив бесчисленное множество последователей. Следуя своим традициям, автопроизводитель решил не останавливаться на достигнутых успехах по продвижению кроссовера Juke и начал разработку модификации Juke-R – гибрида Nissan Juke и Nissan GT-R. Кроссовер, способный развивать скорость более 300 км/ч, не пойдет в серию, но его появление в очередной раз привлекает внимание к бренду Nissan

и доказывает его безусловное лидерство на рынке кроссоверов.

Nissan Juke – не рядовой автомобиль класса В, а нечто совершенно особенное, сочетающее в себе маневренность, мощь и надежность. Смелый и выразительный, модный и стильный, независимый и дерзкий, энергичный и провокационный – данный автомобиль ориентирован на аудиторию, уставшую от обычных городских машин.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту Nissan Juke (F15), выпускаемого с 2010 года.

Nissan Juke (F15)		
1.5i (HR15DE) (109 л. с.) Годы выпуска: с 2010 года по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1498 см³	Дверей: 5 Коробка передач: вариатор Xtronic CVT Привод: передний	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 7.8/5.1 л/100 км
1.6i (HR16DE) (117 л. с.) Годы выпуска: с 2010 года по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1598 см³	Дверей: 5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая или вариатор Xtronic CVT Привод: передний	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 8.1/5.3 л/100 км
1.5 dCi (K9K) (110 л. с.) Годы выпуска: с 2010 года по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1461 см³	Дверей: 5 Коробка передач: шестиступенчатая механическая Привод: передний	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 7.0/4.5 л/100 км
1.6i Turbo (MR16DDT) (190 л. с.) Годы выпуска: с 2010 года по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1618 см³	Дверей: 5 Коробка передач: шестиступенчатая механическая или вариатор Xtronic CVT M6 Привод: передний или полный	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 10.2/6.0 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 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 застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый золотистыми отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

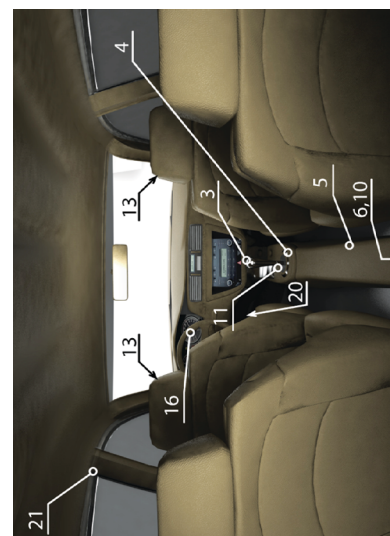
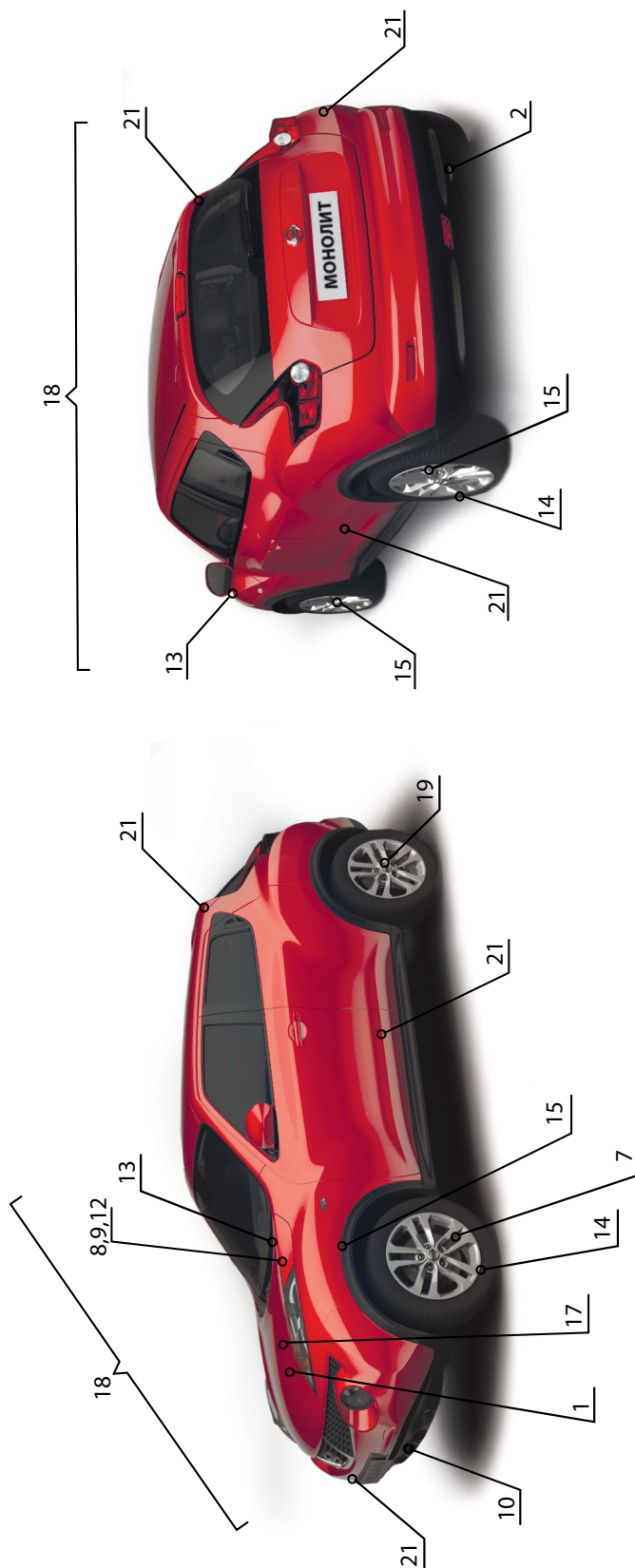
18

19

20

21

22



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

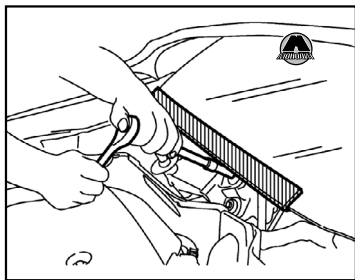
Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ АТМОСФЕРНЫХ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (HR15DE И HR16DE)

1. Меры предосторожности.....	72	5. Газораспределительный механизм.....	80
2. Обслуживание на автомобиле	74	6. Головка блока цилиндров.....	90
3. Двигатель в сборе.....	76	7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	96
4. Ремень привода навесного оборудования.....	79	8. Сервисные данные и спецификация.....	107

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 топливопроводов

- 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.

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ТУРБИРОВАННОГО БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ (MR16DDT)

1. Меры предосторожности.....	114	5. Газораспределительный механизм.....	121
2. Обслуживание на автомобиле	114	6. Головка блока цилиндров.....	128
3. Двигатель в сборе.....	116	7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	132
4. Ремень привода навесного оборудования.....	119	8. Сервисные данные и спецификация.....	146

1. Меры предосторожности

См. аналогичный раздел главы 6А.

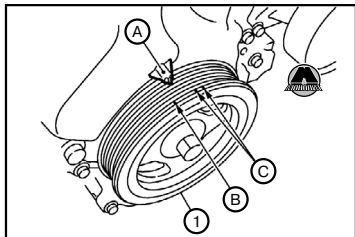
2. Обслуживание на автомобиле

Зазоры в клапанах

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.

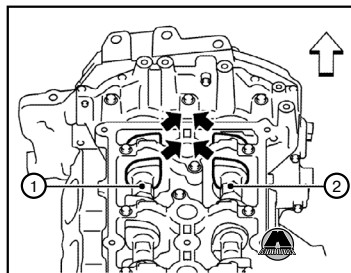
1. Снять крышку головки блока цилиндров (крышку коромысел).
2. Измерить зазор в клапанах:
 - Установить поршень первого цилиндра в положение верхней мертвой точки сжатия, для чего необходимо провернуть шкив коленчатого вала (1) по часовой стрелке до совмещения метки ВМТ (без цвета) (В) с индикатором (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).



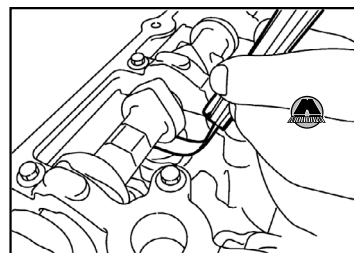
1. Впускной распределительный вал. 2. Выпускной распределительный вал.



Примечание

Белая стрелка указывает переднюю часть двигателя.

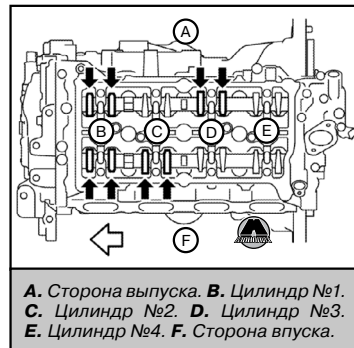
- Если кулачки не направлены в указанном направлении, провернуть шкив коленчатого вала на один оборот (360°) и снова совместить установочные метки описанным выше способом.
- Используя набор плоских щупов, измерить зазор между толкателем клапана и распределительным валом.



Примечание

Стандартный зазор в клапанах: см. раздел «Сервисные данные и спецификация» в конце главы.

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



А. Сторона выпуска. В. Цилиндр №1. С. Цилиндр №2. D. Цилиндр №3. E. Цилиндр №4. F. Сторона впуска.



Примечание

Белая стрелка указывает в сторону передней части автомобиля.

Издательство «Монолит»

Глава 6С

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ (К9К)

1. Меры предосторожности.....	153	6. Головка блока цилиндров.....	160
2. Обслуживание на автомобиле.....	153	7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	165
3. Двигатель в сборе.....	154	8. Вакуумный насос.....	172
4. Ремень привода навесного оборудования.....	156	9. Сервисные данные и спецификация.....	172
5. Газораспределительный механизм.....	157		

1. Меры предосторожности

См. аналогичный раздел главы 6А.

2. Обслуживание на автомобиле

Зазоры клапанов

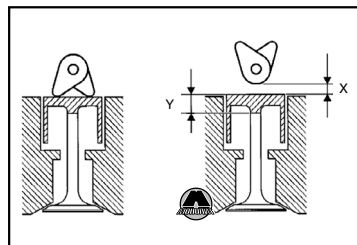
Проверка

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 размеров 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.

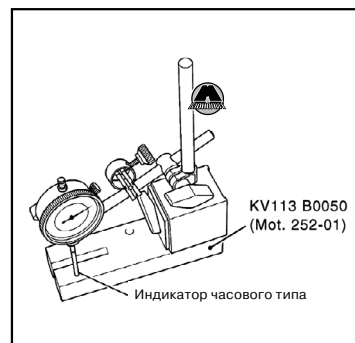
6. Снять крышки распределительного вала.
7. Снять распределительный вал.
8. Извлечь толкатели, зазор в которых не соответствует норме.

Определение размера Y

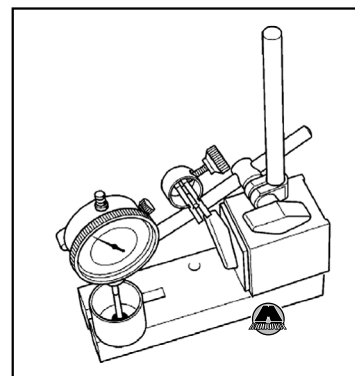


Примечание
Распределительный вал должен быть снят, чтобы заменить толкатели после определения необходимого размера (Y).

1. Установить следующую сборку, используя стенд (KV113B0050 (Mot. 252-01)) и индикатор часового типа, после чего откалибровать индикатор.



2. Поднять щуп 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 размеров групп.



Компрессия в цилиндрах

Проверка

1. Полностью прогреть, а затем остановить двигатель.
2. Извлечь свечи накаливания.
3. Отсоединить разъем проводов топливного насоса высокого давления для предотвращения подачи топлива в процессе проверки.
4. Подсоединить шланг с переходником манометра для проверки компрессии (KV113B0400 (Mot. 1592)) (А) к отверстию свечи накаливания.

1

2

3

4

5

6А

6В

6С

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

Издательство «Монолит»

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Меры предосторожности.....	178	3. Ремонтные операции.....	180
2. Обслуживание на автомобиле	178	4. Сервисные данные и спецификация.....	186

1. Меры предосторожности

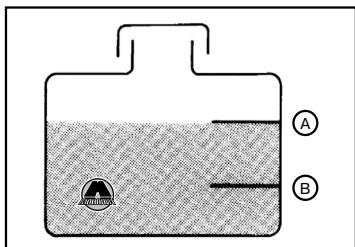
См. аналогичный раздел главы 6а.

2. Обслуживание на автомобиле

Проверка уровня охлаждающей жидкости

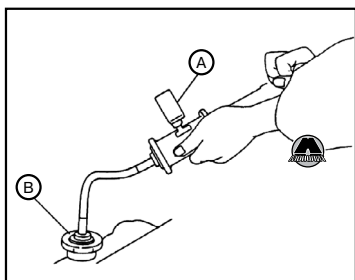
На холодном двигателе жидкость должна находиться между метками "MIN" (B) и "MAX" (A).

При необходимости откорректировать уровень жидкости.



Проверка герметичности системы охлаждения

Для проверки герметичности системы охлаждения нужно создать в ней давление 157 кПа (1,57 бар, 1,60 кг/см²), для чего используется тестер системы охлаждения (A) и переходник (B).



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

ВНИМАНИЕ

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

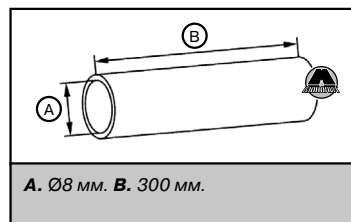
Обернуть пробку радиатора толстым слоем ветоши и отвернуть пробку. Сначала повернуть пробку на четверть оборота, чтобы снизить давление в системе. Затем повернуть далее и полностью открыть пробку.

1. Снять защитный поддон двигателя.



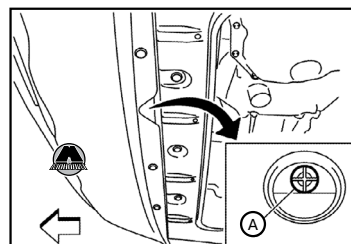
Примечание

Рекомендуется использовать подходящий сливной шланг с указанными на рисунке параметрами.

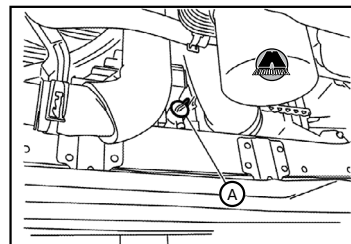


A. Ø8 мм. B. 300 мм.

2. Открыть сливную пробку (A) в нижней части радиатора, а затем снять крышку радиатора.



Двигатель HR15DE и HR16DE



Двигатель MR16DDT

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Меры предосторожности.....	188	3. Ремонтные операции.....	190
2. Обслуживание на автомобиле	188	4. Сервисные данные и спецификация.....	197

1. Меры предосторожности

См. аналогичный раздел главы 6а.

2. Обслуживание на автомобиле

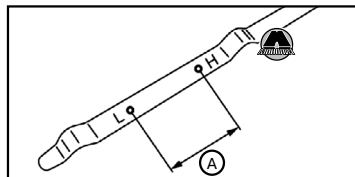
Моторное масло

Проверка уровня моторного масла

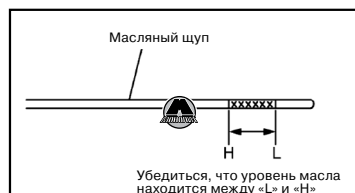


Примечание
Проверить уровень масла на горизонтально установленном автомобиле перед запуском двигателя. Если двигатель уже был запущен, остановить его и подождать 10 минут до начала проверки.

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



Дизельный двигатель

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 белесый 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).
- Пробка сливного отверстия в поддоне.
- Датчик давления масла.
- Датчик уровня масла.
- Масляный фильтр.
- Масляный радиатор.
- Соленоидальный клапан фазовращателя впускного распредвала.
- 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.

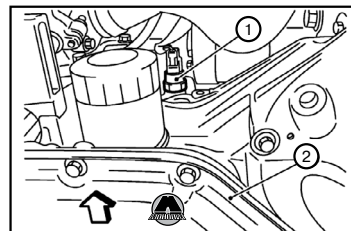
Проверка давления масла в двигателе

- **Соблюдать осторожность, чтобы не обжечься (масло может быть горячим).**

ВНИМАНИЕ

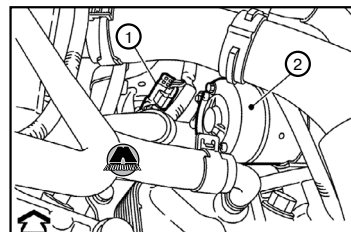
- Для проверки давления масла установить рычаг переключения коробки передач в нейтральное положение (положение «Парковка» для автоматической коробки передач или вариатора) и надежно затянуть рычаг стояночного тормоза.

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



Двигатели HR15DE и HR16DE:

1. Разъем датчика давления масла.
2. Нижняя часть масляного поддона.



Двигатель MR16DDT:

1. Разъем датчика давления масла.
2. Стартер.

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Меры предосторожности.....	198	3. Топливный бак.....	199
2. Обслуживание на автомобиле	198	4. Сервисные данные и спецификация.....	202

1. Меры предосторожности

Общие меры безопасности

ВНИМАНИЕ

Во время замены элементов топливopоводов необходимо следовать приведенным ниже инструкциям:

- Убедиться в том, что помещение хорошо проветривается и в нём имеется углекислотный огнетушитель.
- Не курить во время выполнения работ с топливной системой. Следить за тем, чтобы в зону выполнения работ не попадало открытое пламя и искры.

Меры предосторожности при работе с системой питания бензиновых двигателей

Необходимо использовать бензин с соответствующим октановым числом.

Перед снятием элементов топливopоводов выполнить следующие процедуры:

- Собрать слитое топливо во взрывобезопасную ёмкость и плотно закрыть её крышкой. Хранить ёмкость в безопасном месте.
- Сбросить остаточное давление в топливopоводе (см. главу «Система управления двигателем»).
- Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
- Всегда заменять уплотнительные кольца и хомуты новыми.
- Устанавливая топливopоводы, не изгибать и не перекручивать их.
- Не перетягивать хомуты, чтобы не повредить шланги.
- После соединения быстродействующих разъёмов проверить их надёжность.

Проверить, чтобы разъём и пластмассовые трубки не касались смежных деталей.

После присоединения топливopоводов проверить герметичность разъёмов:

- Создать в топливopоводах давление, включив зажигание, но не запуская двигатель. Затем проверить, протекает ли топливо в местах соединения трубок.
- Запустить двигатель, повысить обороты и проверить наличие течи в разъёмах.

Для замены крышки заливной горловины использовать только оригинальную крышку NISSAN. При установке любой другой крышки может включиться сигнализатор «MI».

Меры предосторожности при работе с системой питания дизельных двигателей

Необходимо использовать дизельное топливо с соответствующим цетановым числом.

Перед снятием элементов топливopоводов выполнить следующие процедуры:

- Собрать слитое топливо во взрывобезопасную ёмкость и плотно закрыть её крышкой. Хранить ёмкость в безопасном месте.
- Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
- Всегда заменять уплотнительные кольца и хомуты новыми.
- Устанавливая топливopоводы, не изгибать и не перекручивать их. Издательство «Монолит»
- Не перетягивать хомуты, чтобы не повредить шланги.

После присоединения топливopоводов проверить герметичность разъёмов:

- Запустить двигатель, повысить обороты и проверить наличие течи в разъёмах.

Для замены крышки заливной горловины использовать только оригинальную крышку NISSAN. При установке

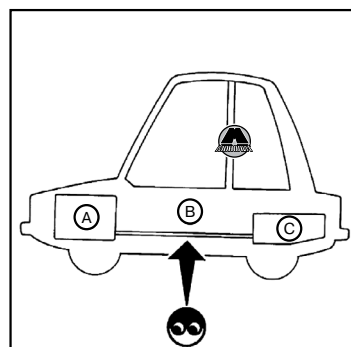
любой другой крышки может включиться сигнализатор «MI».

При включении индикатора топливного фильтра необходимо слить воду из топливного фильтра.

2. Обслуживание на автомобиле

Проверка состояния топливopоводов

Проверить топливopоводы, крышку заливной горловины и топливный бак, обращая внимание на правильное крепление, утечки, трещины, повреждения, ослабление соединений, истирание и износ. В случае необходимости отремонтировать или заменить неисправные детали.



А. Двигатель. В. Топливopоводы. С. Топливный бак.

ВНИМАНИЕ

- После подсоединения быстросъемных разъёмов необходимо убедиться в надёжности их крепления.
- Убедиться в том, что разъёмы и гибкие топливные шланги не касаются близлежащих частей.

Издательство «Монолит»

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения и меры предосторожности	204	3. Система управления дизельным двигателем	210
2. Система управления бензиновыми двигателями.....	207	4. Сервисные данные и спецификация	212

1. Общие сведения и меры предосторожности

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 со-

ответствующим 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.

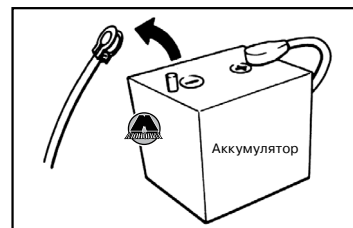
Общие меры предосторожности

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.

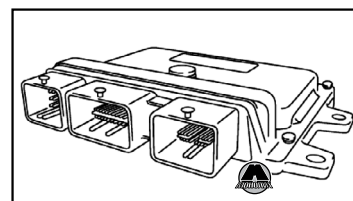
4. Перед снятием частей выключить зажигание, а затем отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.



5. Не разбирать электронный блок управления двигателем.

6. Если провода отсоединены от аккумуляторной батареи, память возвращается к исходным значениям электронного блока управления.

Работа двигателя может несколько измениться при отсоединении разъема, однако это не является признаком сбоя.



7. При отсоединении аккумуляторной батареи через 24 часа будет утрачена информация, связанная с работой двигателя: диагностические коды неисправности, данные стоп-кадров, коды проверки готовности системы (SRT), тестовые величины.

8. При подсоединении разъема (1) электронного блока управления двигателем, надежно зафиксировать (В) рычагом до упора, как показано на рисунке.

Глава 11

СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Меры предосторожности.....	214	4. Система выпуска	218
2. Обслуживание на автомобиле	214	5. Сервисные данные и спецификация.....	221
3. Система впуска.....	216		

1. Меры предосторожности

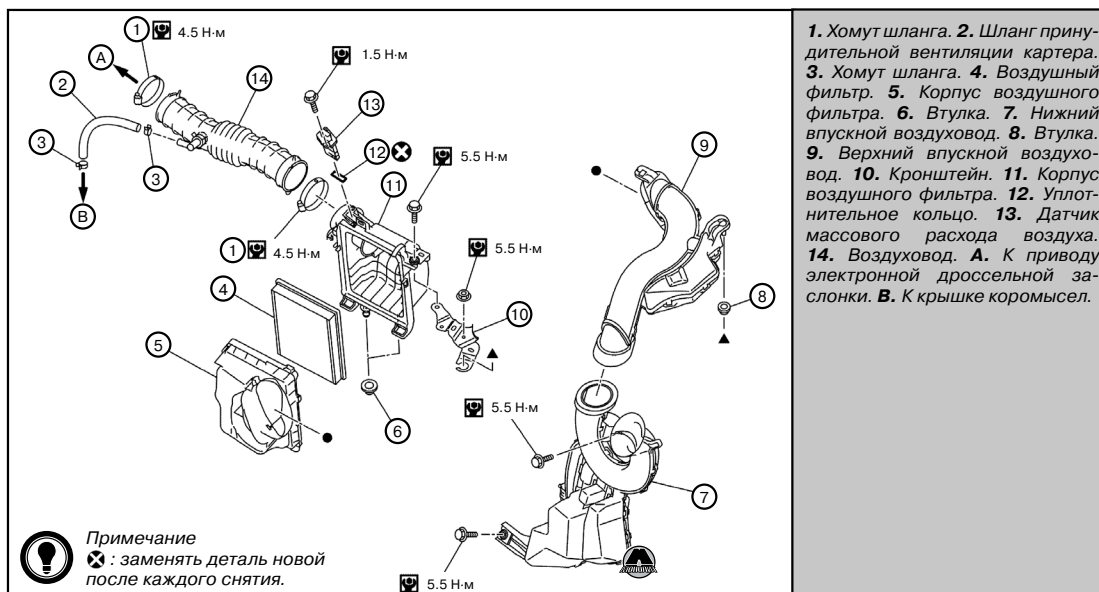
ВНИМАНИЕ

- 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

Двигатели HR15DE и HR16DE



Издательство «Монолит»

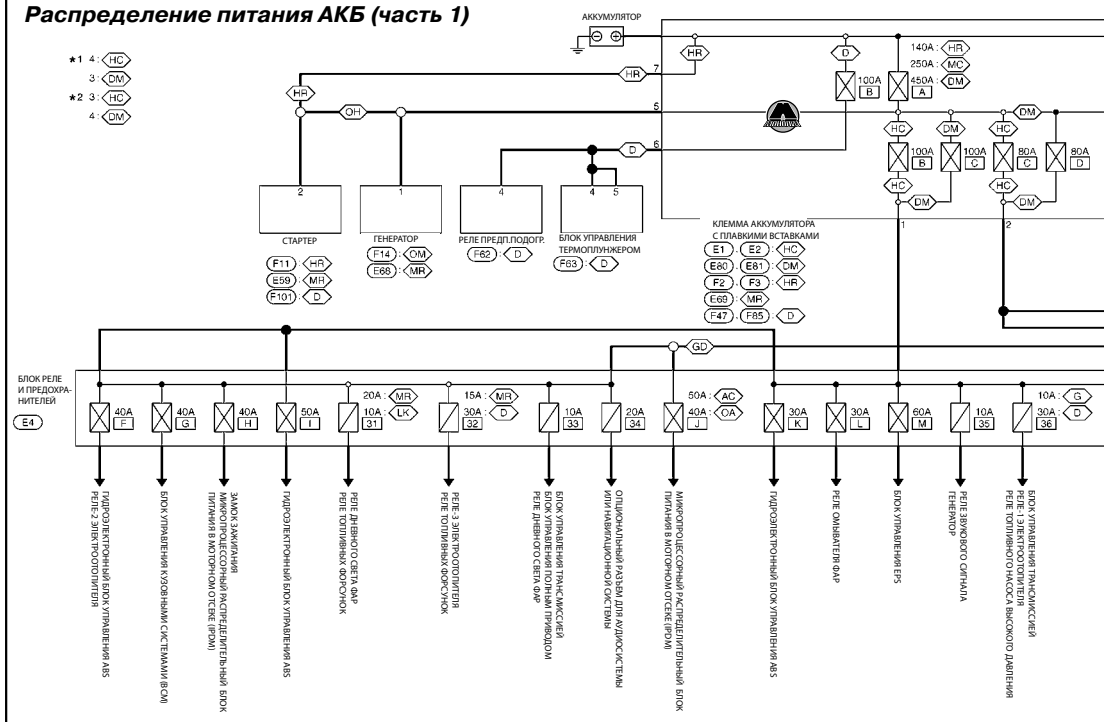
Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

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

B = черный; **W** = белый; **R** = красный; **G** = зеленый; **L** = синий; **Y** = желтый; **LG** = св.-зеленый; **DG** = т.-зеленый.
BR = коричневый; **OR** = оранжевый; **P** = розовый; **PU** = пурпурный; **GY** = серый; **SB** = голубой; **CH** = т.-коричн.;

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 6C
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22**

Распределение питания АКБ (часть 1)



Распределение питания АКБ (часть 2)

