

Kia Rio / Kia K2 с 2017 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Сигнализация при остановке на дороге.....	1•1
Непредвиденные ситуации во время движения.....	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника электроэнергии.....	1•3
Действия при перегревании двигателя.....	1•3
Замена колеса.....	1•3
Комплект для ремонта шин Tire Mobility Kit.....	1•5
Замена предохранителей.....	1•7
Замена ламп.....	1•15
Буксировка.....	1•18
Оснащение для экстренных ситуаций.....	1•20
2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•21
2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•37
2С ПОЕЗДКА НА СТО	2С•39
3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	
Техническая информация автомобиля.....	3А•41
Органы управления, приборная панель, оборудование салона.....	3А•43
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	3А•58
Техническое обслуживание автомобиля.....	3А•61
3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	3В•72
4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•75
5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов.....	5•77
Методы работы с измерительными приборами.....	5•79
6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ 1,4 Л	
Общие сведения.....	6А•81
Проверка компрессии.....	6А•83
Силовой агрегат в сборе.....	6А•83
Привод навесного оборудования.....	6А•86
Привод газораспределительного механизма.....	6А•87
Головка блока цилиндров.....	6А•90
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6А•98
Сервисные данные и спецификация.....	6А•106
6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ 1,6 Л	
Общие сведения.....	6В•108
Проверка компрессии.....	6В•109
Силовой агрегат в сборе.....	6В•110
Привод навесного оборудования.....	6В•113
Привод газораспределительного механизма.....	6В•115
Головка блока цилиндров.....	6В•119
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6В•129
Сервисные данные и спецификация.....	6В•139
7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Общие сведения.....	7•140
Обслуживание системы охлаждения на автомобиле.....	7•141
Радиатор и вентилятор охлаждения.....	7•142
Водяной насос.....	7•144
Блок контроля температуры, двигатель 1,6 л.....	7•146
Термостат.....	7•147
Сервисные данные и спецификация.....	7•148
8 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Общие сведения.....	8•149
Моторное масло и масляный фильтр.....	8•149
Поддон картера.....	8•150
Масляный насос.....	8•152
Датчик давления масла.....	8•153
Масломерный щуп.....	8•154
Сервисные данные и спецификация.....	8•154
9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ	
Общие сведения.....	9•155
Сброс остаточного давления в топливопроводах.....	9•155
Проверка давления в топливной системе.....	9•156
Топливный бак.....	9•156
Модуль топливного насоса.....	9•157
Топливные магистрали.....	9•160
опливающая рампа.....	9•160
Сервисные данные и спецификация.....	9•161
10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Общие сведения.....	10•162
Система управления двигателем 1,4 л.....	10•163
Система управления двигателем 1,6 л.....	10•165
Сервисные данные и спецификация.....	10•166
11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Воздушный фильтр.....	11•168
Впускной коллектор.....	11•169
Выпускной коллектор.....	11•171
Выхлопной трубопровод и глушители.....	11•172
Сервисные данные и спецификация.....	11•175

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Общие сведения	12•176
Система зажигания.....	12•178
Система зарядки	12•179
Система пуска двигателя.....	12•187
Сервисные данные и спецификация.....	12•190

13 СЦЕПЛЕНИЕ

Общие сведения	13•191
Механизм сцепления	13•191
Привод выключения сцепления	13•192
Сервисные данные и спецификация	13•196

14А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Общие сведения	14А•197
Трансмиссионное масло	14А•197
Коробка передач в сборе	14А•198
Выключатель фонаря заднего хода	14А•201
Компоненты управления коробкой передач.....	14А•202
Сервисные данные и спецификация.....	14А•206

14В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общие сведения	14В•207
Рабочая жидкость автоматической коробки передач (АТФ)	14В•208
Коробка передач в сборе	14В•209
Управление автоматической коробкой передач... ..	14В•212
Сервисные данные и спецификация	14В•215

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И КОЛЕСНЫЕ СТУПИЦЫ

Общие сведения	15•217
Приводные валы	15•217
Передние колесные ступицы	15•221
Задние колесные ступицы	15•224
Сервисные данные и спецификация	15•225

16 ПОДВЕСКА

Общие сведения	16•226
Углы установки колес	16•226
Передняя подвеска	16•227
Задняя подвеска	16•232
Сервисные данные и спецификация	16•234

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общие сведения	17•235
Обслуживание основной тормозной системы	17•236
Педаль тормоза, вакуумный усилитель и главный тормозной цилиндр	17•239
Тормозные трубопроводы и шланги	17•242
Передние дисковые тормоза	17•243
Задние дисковые тормоза	17•246
Задние барабанные тормоза	17•248
Стояночная тормозная система.....	17•250
Электронные тормозные системы	17•252
Сервисные данные и спецификация	17•255

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общие сведения	18•256
Проверки системы рулевого управления.....	18•256
Рулевое колесо	18•257
Рулевая колонка.....	18•258
Рулевой редуктор	18•259
Сервисные данные и спецификация	18•260

19 КУЗОВ

Общие сведения	19•261
Интерьер	19•263
Экстерьер	19•276
Неподвижное остекление кузова.....	19•292
Кузовные размеры	19•296
Сервисные данные и спецификация	19•305

20 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Общие сведения	20•306
Замена компонентов после раскрытия подушек безопасности	20•308
Блок управления и компоненты инициализации.....	20•308
Модули подушек безопасности	20•311
Ремни безопасности и преднатяжители	20•315
Сервисные данные и спецификация	20•317

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПИТЕЛЬ

Общие сведения	21•318
Система вентиляции	21•319
Система кондиционирования	21•320
Отопитель	21•324
Управление кондиционером и отопителем	21•328
Сервисные данные и спецификация	21•332

22 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Звуковой сигнал.....	22•333
Стеклоочистители и омыватели.....	22•333
Блок управления кузовными электросистемами (BCM)	22•336
Электросхемы.....	22•338
Распределение питания	22•340
Разводка массы.....	22•344
Предохранители салона	22•351
Система пуска двигателя, версия без Smart Key.....	22•357
Система пуска двигателя, версия со Smart Key.....	22•358
Система зарядки (версия с автоматической трансмиссией).....	22•358
Система зарядки (версия с механической трансмиссией)	22•359
Часы	22•359
Блок управления электрооборудованием кузова	22•360
Блок управления электрооборудованием кузова.....	22•360
Блок управления электрооборудованием кузова	22•361
Блок управления электрооборудованием кузова	22•362
Звуковой сигнал	22•364
Автоматическое управление освещением	22•365
Фонари заднего хода	22•368
Освещение салона и багажника	22•369
Дневные ходовые огни	22•371
Розетки питания и прикуриватель	22•372
Передние противотуманные фары	22•373
Фары головного освещения	22•374
Устройство регулировки уровня света фар (HLLD)	22•377
Задние противотуманные фары	22•377
Стоп-сигналы	22•378
Сигнальные и габаритные огни, освещение номерного знака	22•379
Указатели поворотов и аварийная сигнализация	22•381
Подсветка	22•384
Статические выразные фары	22•386
Центральный замок	22•387
Управление отпиранием крышки багажника	22•389
Электроусилитель рулевого управления.....	22•389
Подогрев рулевого колеса.....	22•390

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ С•391

1

2

3

4

5

6А

6В

7

8

9

10

11

12

13

14А

14В

15

16

17

18

19

20

21

22

ВВЕДЕНИЕ

Впервые название Rio в модельном ряду корейского автомобильного бренда KIA появилось в 2000 году. Этот автомобиль пришел на смену снятому с производства седану класса B KIA Avella. Современный дизайн, вместительный багажник и достаточно высокий уровень комфорта в салоне в сочетании с умеренной ценой позволили ему завоевать популярность среди покупателей. Модель сменила несколько поколений, в промежутках между которыми имели место обновления, благодаря чему машина никогда не теряла актуальности и не приедалась публике. После того, как третье поколение KIA Rio стало выпускаться на российском заводе в Санкт-Петербурге, популярность этой модели на постсоветском пространстве достигла небывалых масштабов, сделав этот автомобиль поистине народным, поэтому появления следующего поколения все ждали с большим нетерпением.



Уже традиционно европейская и азиатская версии KIA Rio значительно отличаются друг от друга как внешне, так и технически. Премьера KIA Rio четвертого поколения в пятидверном кузове ээтчбек состоялась на международном автосалоне во Франции в сентябре 2016 года, а уже после этого в ноябре на автошоу в китайском Гуанчжоу был представлен седан K9. Как и в случае с предыдущим поколением, для производства в России была выбрана азиатская версия.

Над дизайном экстерьера работали специалисты из Германии и США (Калифорния). Облик нового Rio формируется прямыми линиями и плавными поверхностями, создающими новый, но при этом достаточно узнаваемый вид. Увеличение длины и колесной базы соответственно на 23 мм и 30 мм благоприятно отразилось на внутреннем пространстве салона, обеспечив больше места для ног пассажиров, сидящих на задних сиденьях.



Интерьер по качеству материалов отделки и уровню эргономики и комфорта способен конкурировать с моделями более высоких классов. Стильная и компактная приборная панель притягивает взгляд цветным сенсорным дисплеем, который является частью новой мультимедийной системы. Из интересных особенностей нового KIA Rio стоит отметить отдельные воздуховоды для пассажиров, сидящих на задних сиденьях, расположенные между спинками передних сидений.



Объем багажного отсека составляет около 500 л. В его подполе размещаются полноразмерное запасное колесо и комплект инструмента. При необходимости можно сложить спинки задних сидений, чтобы разместить в автомобиле длинномерный груз.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту KIA Rio (K2), выпускаемого с 2017 года.

KIA Rio (K2)		
1,4 (G4LC, 99,7 л. с.) Годы выпуска: с 2017 г. по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1368 см ³	Дверей: 4 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-92 Объем топливного бака: 50 л Расход (город/шоссе): МКП — 7,2/4,8 л/100 км АКП — 8,5/5,1 л/100 км
1,6 (G4FG, 123 л. с.) Годы выпуска: с 2017 г. по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1591 см ³	Дверей: 4 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-92 Объем топливного бака: 50 л Расход (город/шоссе): МКП — 8,0/4,8 л/100 км АКП — 8,9/5,3 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 неправомерный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250–300 км, и только после этого производить диагностику.

1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

3. Свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена.

Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

4. Свеча с юбкой электрода, которая имеет характерный оттенок цвета красного кирпича.

Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к

образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

5. Свеча имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части.

Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «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».

6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

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

7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.

Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого 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 в пункте 7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).



1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14A

14B

15

16

17

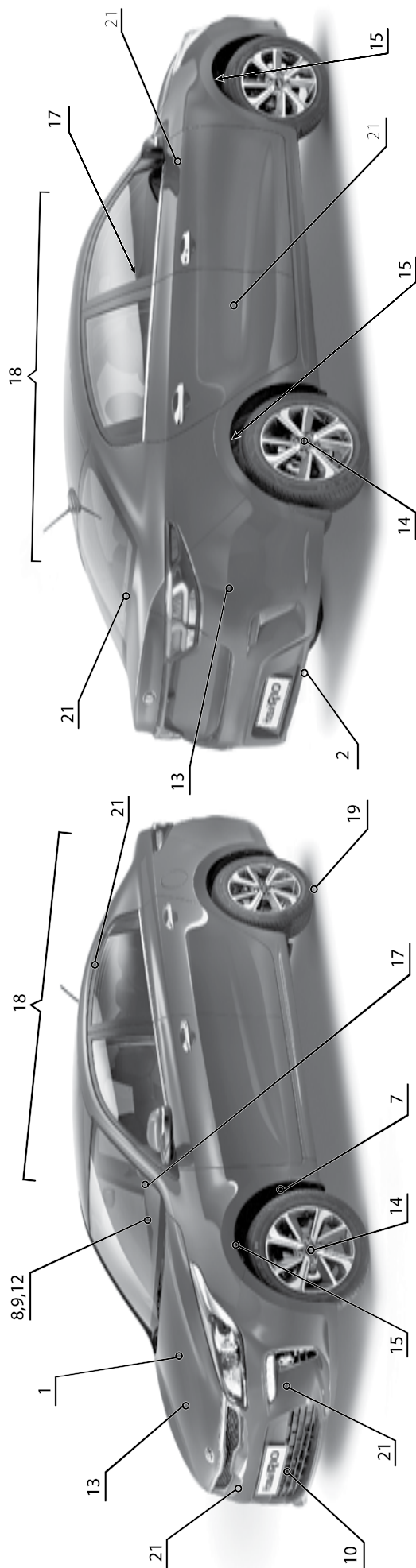
18

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 удастся 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 ниже 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 ДВИГАТЕЛЯ 1,4 Л

1

2

3

4

5

6А

6В

7

8

9

10

11

12

13

14А

14В

15

16

17

18

19

20

21

22

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	81	5. Привод газораспределительного механизма.....	87
2. Проверка компрессии.....	83	6. Головка блока цилиндров.....	90
3. Силовой агрегат в сборе.....	83	7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	98
4. Привод навесного оборудования.....	86	8. Сервисные данные и спецификация.....	106

1 Общие сведения

Параметр	Значение	
Общие данные		
Тип двигателя	Рядный, с двумя распределительными валами верхнего расположения (DOHC)	
Количество цилиндров	4	
Диаметр цилиндра	72.0 мм	
Ход поршня	84.0 мм	
Рабочий объем	1.368 см ³	
Степень сжатия	10.5 : 1	
Последовательность работы цилиндров	1-3-4-2	
Фазы газораспределения		
Впускные клапаны	Открытие	10° после ВМТ - 40° до ВМТ
	Закрытие	66.6° после НМТ - 16.6° после НМТ
Выпускные клапаны	Открытие	52.4° до НМТ - 12.4° до НМТ
	Закрытие	43° после ВМТ - 43° до ВМТ
Головка блока цилиндров		
Неплоскостность поверхности установки прокладки	Не более 0.05 мм для всей площади Не более 0.02 мм для участка 100 x 100 мм	
Неплоскостность поверхности установки коллектора	Впускной	Не более 0.1 мм
	Выпускной	Не более 0.1 мм
Распределительные валы		
Высота кулачка распредвала	Впуск	36.4183 мм
	Выпуск	36.1543 мм
Наружный диаметр шейки	Впуск/выпуск №1	36.464 - 36.478 мм
	Впуск/выпуск №№ 2-5	22.964 - 22.978 мм
Клапаны		
Длина клапана	Впуск	100.94 мм
	Выпуск	101.09 мм

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14A

14B

15

16

17

18

19

20

21

22

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	149	5. Датчик давления масла.....	153
2. Моторное масло и масляный фильтр	149	6. Масломерный щуп	154
3. Поддон картера	150	7. Сервисные данные и спецификация.....	154
4. Масляный насос.....	152		

1 Общие сведения

Параметр		Спецификация	
		Двигатель 1,4 л	Двигатель 1,6 л
Масляный насос			
Боковой зазор	Внутренний ротор	0.040 - 0.090 мм	-
	Наружный ротор	0.040 - 0.090 мм	-
Пружина перепускного клапана	Длина в свободном состоянии	58.3 мм	-
	Нагрузка	3.5 бар ± 0.5 бар	-
Моторное масло			
Заправочный объем масла	Общий (при заправке после капремонта)	3,8 л	3,7-4,0 л
	Слив и заправка (включая замену масляного фильтра)	3,5 л	3,6 л
	Емкость масляного поддона двигателя	3,3 л	3,3 л
Тип моторного масла	Рекомендуемый	API SM или выше ILSAC GF-4 или выше / 5W-20 ACEA A5 или выше	
	Допустимый	Если рекомендуемого моторного масла нет в наличии, можно использовать моторные масла API SL, ILSAC GF-3, ACEA A3.	
Давление масла на холостых оборотах (при температуре в масляном поддоне двигателя 110±2°C)		Не менее 0.9 бар	

2 Моторное масло и масляный фильтр

Проверка моторного масла

1. Проверить качество моторного масла.
Проверить масло на предмет ухудшения вида, наличия воды, обесцвечивания или разжижения. При наличии видимых отклонений от нормы заменить моторное масло новым.
2. Проверить уровень моторного масла:
Прогреть двигатель, остановить и подождать пять минут. Уровень моторного масла должен находиться между отметками «L» и «F» масляного щупа. Если уровень ниже, проверить систему смазки на предмет утечек и долить масло до отметки «F».



Примечание
Не переполнять масло выше отметки «F».

Выбор моторного масла

Предполагаемый диапазон температур до следующей замены масла										
Температура	°C	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50
	°F	-10	0	20	40	60	80	100	120	
Все регионы										



Примечание
Для улучшения характеристик и максимальной защиты деталей двигателя при любых условиях эксплу-

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ 1,6 Л

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	108	5. Привод газораспределительного механизма	115
2. Проверка компрессии	109	6. Головка блока цилиндров	119
3. Силовой агрегат в сборе	110	7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа	129
4. Привод навесного оборудования	113	8. Сервисные данные и спецификация	139

1 Общие сведения

Параметр		Значение
Общие данные		
Тип двигателя		Рядный, с двумя распределительными валами верхнего расположения (DOHC)
Количество цилиндров		4
Диаметр цилиндра		77 мм
Ход поршня		85.44 мм
Рабочий объем		1 591 см ³
Степень сжатия		10.5 : 1
Последовательность работы цилиндров		1-3-4-2
Фазы газораспределения		
Впускные клапаны	Открытие	10° после ВМТ ~ 40° до ВМТ
	Закрытие	после НМТ 59° ~ после НМТ 9°
Выпускные клапаны	Открытие	36° до НМТ ~ 4° после НМТ
	Закрытие	3° после ВМТ ~ 43° после ВМТ
Зазоры в клапанах (температура охлаждающей жидкости двигателя: 20°C)		
Впускной клапан		0.17 – 0.23 мм
Выпускной клапан		0.22 – 0.28 мм
Головка блока цилиндров		
Неплоскостность поверхности установки прокладки		Не более 0.05 мм для всей площади Не более 0.02 мм для участка 100 x 100 мм
Распределительные вали		
Высота кулачка распредвала	Впуск	43.55 мм
	Выпуск	42.55 мм
Наружный диаметр шейки (впуск/выпуск)		№ 1: 36.464 - 36.480 мм №№ 2 - 5: 22.964 - 22.980 мм
Масляный зазор в опорных подшипниках распределительного вала		0.027 - 0.058 мм (предельно допустимое значение: 0.1 мм)
Осевой зазор		0.10 - 0.20 мм
Клапаны		
Длина клапана	Впуск	93.15 мм
	Выпуск	92.6 мм
Наружный диаметр стержня клапана	Впуск	5.465 - 5.480 мм
	Выпуск	5.458 - 5.470 мм

Глава 9

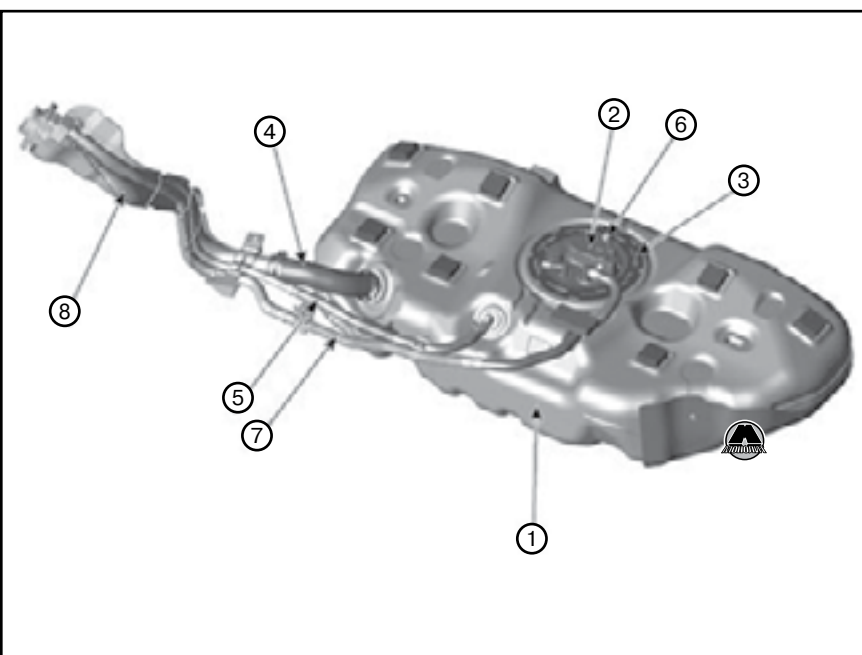
СИСТЕМА ПИТАНИЯ

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	155	5. Модуль топливного насоса	157
2. Сброс остаточного давления в топливопроводах....	155	6. Топливные магистрали	160
3. Проверка давления в топливной системе.....	156	7. опливная рампа	160
4. Топливный бак.....	156	8. Сервисные данные и спецификация.....	161

1 Общие сведения



1. Топливный бак. 2. Модуль топливного насоса. 3. Крышка модуля топливного насоса. 4. Топливозаправочный шланг. 5. Уровневый патрубок. 6. Паровой порт (топливный насос (абсорбер) → впускной коллектор). 7. Паровой шланг (топливный насос (абсорбер) → атмосфера). 8. Заправочная горловина в сборе.

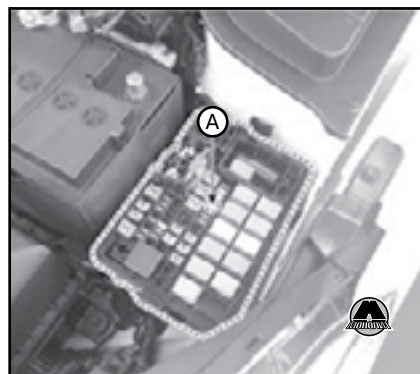
Параметр	Значение	
Топливный бак	Заправочный объем	45 л
Топливный фильтр (встроен в модуль топливного насоса)	Тип	Бумажный
Регулятор давления топлива (встроен в модуль топливного насоса)	Регулируемое давление топлива	330~370 кПа
Топливный насос	Тип	Электрический, погружного типа
	Привод	Электромотор
	Напряжение питания	12 В
	Ток	Не более 6 А
Тип топливной системы	Без возврата	

2 Сброс остаточного давления в топливопроводах

ВНИМАНИЕ

В топливопроводах может присутствовать остаточное давление даже после сброса давления (см. выше). Поэтому необходимо накрывать разъемы топливопроводов ветошью перед отсоединением для предотвращения вытекания топлива.

1. Выключить зажигание и отсоединить отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи.
2. Извлечь предохранитель топливного насоса (А).



3. Подсоединить отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи.
4. Запустить двигатель на холостых оборотах до выработки топлива в топливопроводах. После того, как двигатель заглохнет, выключить зажигание.
5. Отсоединив отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи, установить на место предохранитель топливного насоса.
6. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
7. По завершению удалить коды неисправностей с помощью диагностического оборудования.

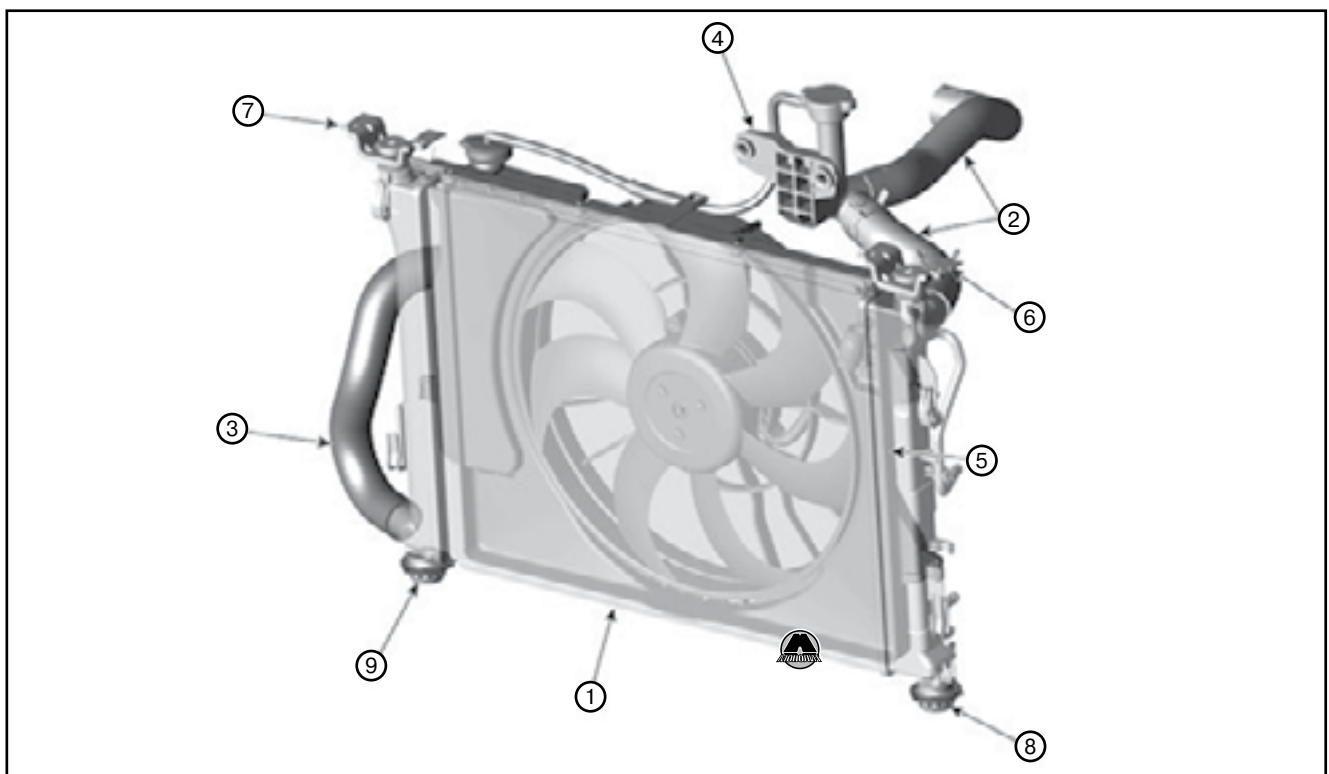
Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	140	4. Водяной насос	144
2. Обслуживание системы охлаждения на автомобиле	141	5. Блок контроля температуры, двигатель 1,6 л	146
3. Радиатор и вентилятор охлаждения	142	6. Термостат	147
		7. Сервисные данные и спецификация	148

1 Общие сведения



Компоненты системы охлаждения:

1. Радиатор. 2. Верхний шланг радиатора. 3. Нижний шланг радиатора. 4. Заправочная горловина. 5. Вентилятор радиатора. 6. Верхний левый монтажный кронштейн радиатора. 7. Верхний правый монтажный кронштейн радиатора. 8. Нижний левый монтажный кронштейн радиатора. 9. Нижний правый монтажный кронштейн радиатора.

Параметр		Двигатель 1,4 л	Двигатель 1,6 л
Тип системы охлаждения		Жидкостная, с принудительной циркуляцией и обдувом радиатора электровентилятором	
Заправочный объем	Механическая трансмиссия	Приблизительно 5,2 л	Приблизительно 5,4 л
	Автоматическая трансмиссия	Приблизительно 5,3 л	Приблизительно 5,5 л
Тип		С сухим наполнителем термоэлемента	
Температура открытия клапана		88 ± 1,5°C	82 ± 1,5°C
Температура полного открытия клапана		100°C	95°C

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	162	3. Система управления двигателем 1,6 л.....	165
2. Система управления двигателем 1,4 л.....	163	4. Сервисные данные и спецификация.....	166

1 Общие сведения

Если компоненты системы управления двигателем (датчики, блок управления двигателем, форсунка и т. д.) выходят из строя, это приводит к прерыванию подачи топлива или подаче ненадлежащего количества топлива для различных режимов работы двигателя. При этом могут возникать следующие ситуации.

1. Двигатель запускается с трудом или вообще не запускается.

2. Нестабильная работа на холостом ходу.

3. Плохая управляемость автомобиля
Если наблюдается любое из перечисленных выше состояний, сначала нужно выполнить стандартную диагностику, которая включает базовые проверки двигателя (на наличие неисправности в системе зажигания, неверную регулировку двигателя и т. д.). Затем проверить техническое состояние компонентов системы управления двигателем с помощью системы диагностического сканера.



Примечание:

• Перед снятием или установкой любой детали считать диагностические коды неисправностей, а затем отсоединить отрицательную (-) клемму аккумуляторной батареи.

• Прежде чем отсоединять провод от клеммы аккумуляторной батареи, повернуть ключ зажигания в положение OFF (Выкл.). Отсоединение и подсоединение провода аккумуляторной батареи во время работы двигателя и в момент, когда ключ зажигания находится в положении ON (Вкл.), может привести к повреждению блока управления двигателем.

• Жгуты управления между блоком управления двигателем и нагреваемым датчиком кислорода экранированы и защищены заземлением на кор-

пус, что позволяет предотвратить воз- действие помех от системы зажигания и радиопомех. Если подобный экранированный провод поврежден, жгут управления необходимо заменять.

• При проверке состояния зарядки генератора переменного тока не отсоединять положительную клемму (+) аккумуляторной батареи во избежание повреждения блока управления двигателем от напряжения.

• При зарядке аккумуляторной батареи от внешнего зарядного устройства отсоединять клеммы аккумуляторной батареи на стороне автомобиля, чтобы предотвратить повреждение блока управления двигателем.

Контрольная лампа неисправности (MIL)

Версии с EOBD

Контрольная лампа неисправности двигателя загорается, чтобы уведомить водителя о наличии проблемы с автомобилем. При этом лампа MIL автоматически гаснет после 3 ездовых циклов подряд, в течение которых та же неисправность больше не регистрируется. Сразу после поворота ключа зажигания (перевода в положение ON (Вкл.) - до запуска) лампа MIL загорается и постоянно горит, что свидетельствует о ее исправности.

Контрольная лампа неисправности двигателя загорается при возникновении проблем по следующим позициям:

- Каталитический нейтрализатор
- Топливная система
- MAPS
- Датчик температуры поступающего воздуха (IATS)
- Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECTS)

- Датчик положения дроссельной заслонки (TPS) [встроенный в модуль ETC]
- Кислородный датчик вверх по потоку
- Нагреватель кислородного датчика вверх по потоку
- Кислородный датчик вниз по потоку
- Нагреватель кислородного датчика вниз по потоку
- Форсунка
- Пропуск зажигания
- Датчик положения коленчатого вала (CKPS)
- Датчик положения распределительного вала (CMPS)
- Система снижения токсичности выбросов из топливного бака
- Датчик скорости автомобиля (VSS)
- Электродвигатель ETC [встроенный в модуль ETC]
- Источник питания
- ЭБУД/PCM
- Обозначение механической/автоматической коробки передач
- Датчик ускорения
- Сигнал MIL по запросу
- Силовой каскад

Версии без EOBD

Контрольная лампа неисправности двигателя загорается, чтобы уведомить водителя о наличии проблемы с автомобилем. При этом лампа MIL автоматически гаснет после 3 ездовых циклов подряд, в течение которых та же неисправность больше не регистрируется. Сразу после поворота ключа зажигания (перевода в положение ON (Вкл.) - до запуска) лампа MIL загорается и постоянно горит, что свидетельствует о ее исправности.

Контрольная лампа неисправности двигателя загорается при возникновении проблем по следующим позициям:

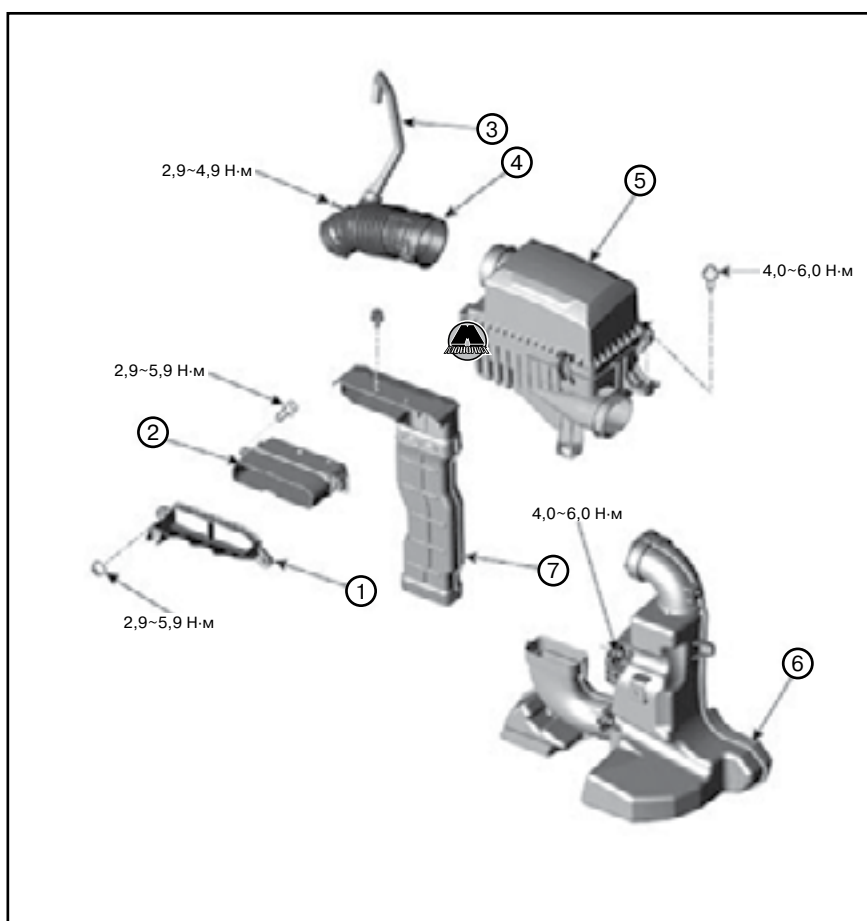
Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Воздушный фильтр	168	4. Выхлопной трубопровод и глушители.....	172
2. Впускной коллектор	169	5. Сервисные данные и спецификация.....	175
3. Выпускной коллектор.....	171		

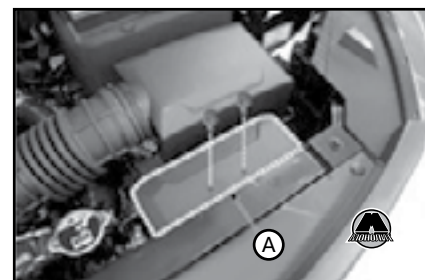
1 Воздушный фильтр



1. Экран воздухозаборника. 2. Теплозащитный экран. 3. Шланг сапуна. 4. Впускной воздуховод. 5. Корпус воздушного фильтра. 6. Резонатор. 7. Воздухозаборник.

Снятие и установка воздухозаборника

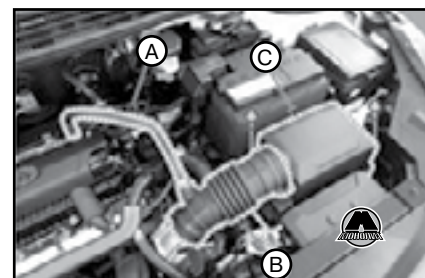
1. Отвернуть болты крепления и снять воздухозаборник (А).



2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка корпуса воздушного фильтра

1. Отсоединить шланг сапуна (А).



Версия с двигателем 1,4 л

Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	176	4. Система пуска двигателя.....	187
2. Система зажигания.....	178	5. Сервисные данные и спецификация.....	190
3. Система зарядки	179		

1 Общие сведения

Система зажигания

Момент зажигания в цилиндрах бензиновых двигателей управляется системой зажигания, которая включает в себя электронный блок управления двигателем, катушки зажигания и свечи зажигания.

Стандартные настройки зажигания для различных условий работы двигателя предварительно запрограммированы в памяти электронного блока управления двигателем (ЕСМ).

Рабочие состояния двигателя (скорость, нагрузка, прогрев и т.п.) отслеживаются различными датчиками. Основываясь на сигналах этих датчиков, электронный блок управления двигателем контролирует работу катушек зажигания, вовремя прерывая подачу тока в их первичных обмотках.

Катушки зажигания

Катушки зажигания представляют собой индукционные обмотки, преобразующие низкое напряжение аккумуляторной батареи в высокое напряжение, необходимое для искрообразования с целью воспламенения топливовоздушной смеси в камерах сгорания двигателя. Катушки зажигания оснащены резисторами для ограничения подачи тока от аккумуляторной батареи.

Параметр	Значение	
	Двигатель 1,4 л	Двигатель 1,6 л
Сопротивление первичной обмотки	0,67~0,81 Ом (при 20°C)	0,75 Ом ± 15% (при 20°C)
Сопротивление вторичной обмотки	6,2~8,4 кОм (при 20°C)	5,9 кОм ± 15% (при 20°C)

Свечи зажигания

Свечи зажигания являются устройствами, использующими электрическую энергию системы зажигания для воспламенения топливовоздушной смеси в камерах сгорания двигателя в определенный момент времени. Свеча зажигания имеет металлический корпус с резьбой, изолированный от центрального электрода фарфоровым изолятором.

Параметр	Значение	
	Двигатель 1,4 л	Двигатель 1,6 л
Тип	SILKR6C10E	LZKR6B-10E, RE-R8MC, ELR9QC10
Зазор в электроде	0.9 - 1.0 мм	

Конденсатор

Параметр	Значение
Емкость	0.47 мкФ (1 кГц)
Сопротивление изоляции	1 000 МОм (500 В постоянного тока/ 1 мин)

Основными компонентами генератора являются ротор, статор, выпрямитель, щеткодержатель с конденсатором, подшипники и поликлиновой шкив. Щеткодержатель оборудован встроенным электронным регулятором напряжения.

Система управления генератором контролирует заданное значение напряжения зарядки с целью повышения топливной экономичности, управляя нагрузкой генератора при различных условиях эксплуатации, поддерживая уровень заряда аккумуляторной батареи и защищая её от чрезмерной зарядки. Электронный блок управления двигателем контролирует генерируемое напряжение рабочим циклом (контроль зарядки, разрядки и рабочего состояния), основываясь на состоянии аккумуляторной батареи и условиях работы автомобиля.

Система осуществляет контроль разрядки при ускорении автомобиля, когда нагрузка на генератор снижается, а потребление электричества происходит в основном от аккумуляторной батареи. Также система осуществляет контроль зарядки при замедлении автомобиля, когда нагрузка на генератор повышается, а аккумуляторная батарея подзаряжается.

Глава 13

СЦЕПЛЕНИЕ

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14A

14B

15

16

17

18

19

20

21

22

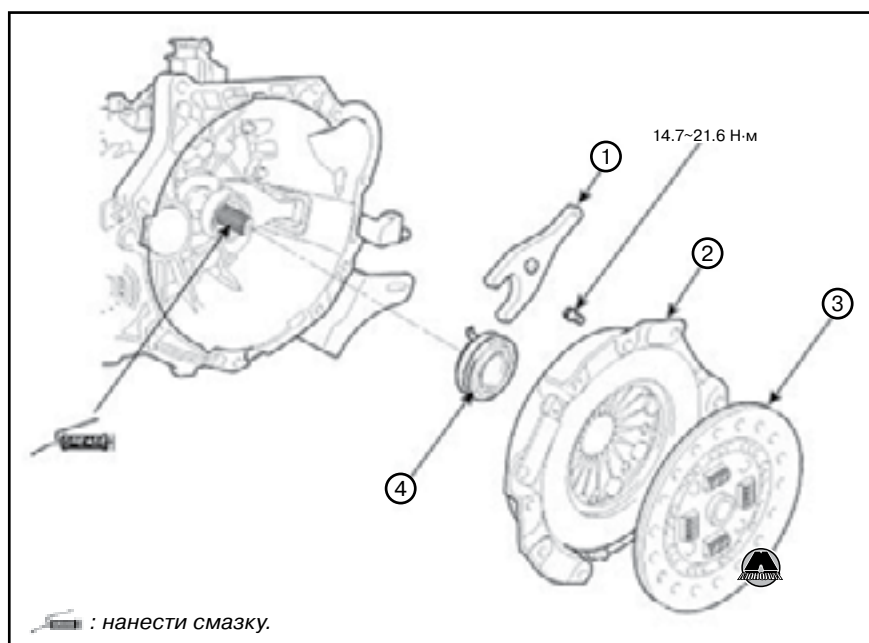
СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	191	3. Привод выключения сцепления	192
2. Механизм сцепления	191	4. Сервисные данные и спецификация	196

1 Общие сведения

Параметр		Спецификация	
Тип привода сцепления		Гидравлический	
Тип корзины сцепления		С диафрагменной пружиной	
Диск сцепления	Тип	Одинарный сухой с диафрагмой	
	Диаметр фрикционной поверхности (наружный*внутренний)	Двигатель 1,4 л	$\varnothing 200 \pm 1$ мм × $\varnothing 130 \pm 0.8$ мм
		Двигатель 1,6 л	$\varnothing 210 \pm 1$ мм × $\varnothing 145 \pm 1.0$ мм
	Толщина диска сцепления	Двигатель 1,4 л	8.1 ± 0.3 мм
		Двигатель 1,6 л	8.3 ± 0.3 мм
Глубина заклепок диска сцепления	Новый диск сцепления	1,1~1,6 мм	
	Предельно допустимое значение	0,3 мм	

2 Механизм сцепления



1. Выжимная вилка сцепления. 2. Корзина сцепления. 3. Рабочий диск сцепления. 4. Выжимной подшипник сцепления.

Снятие и установка диска и корзины сцепления

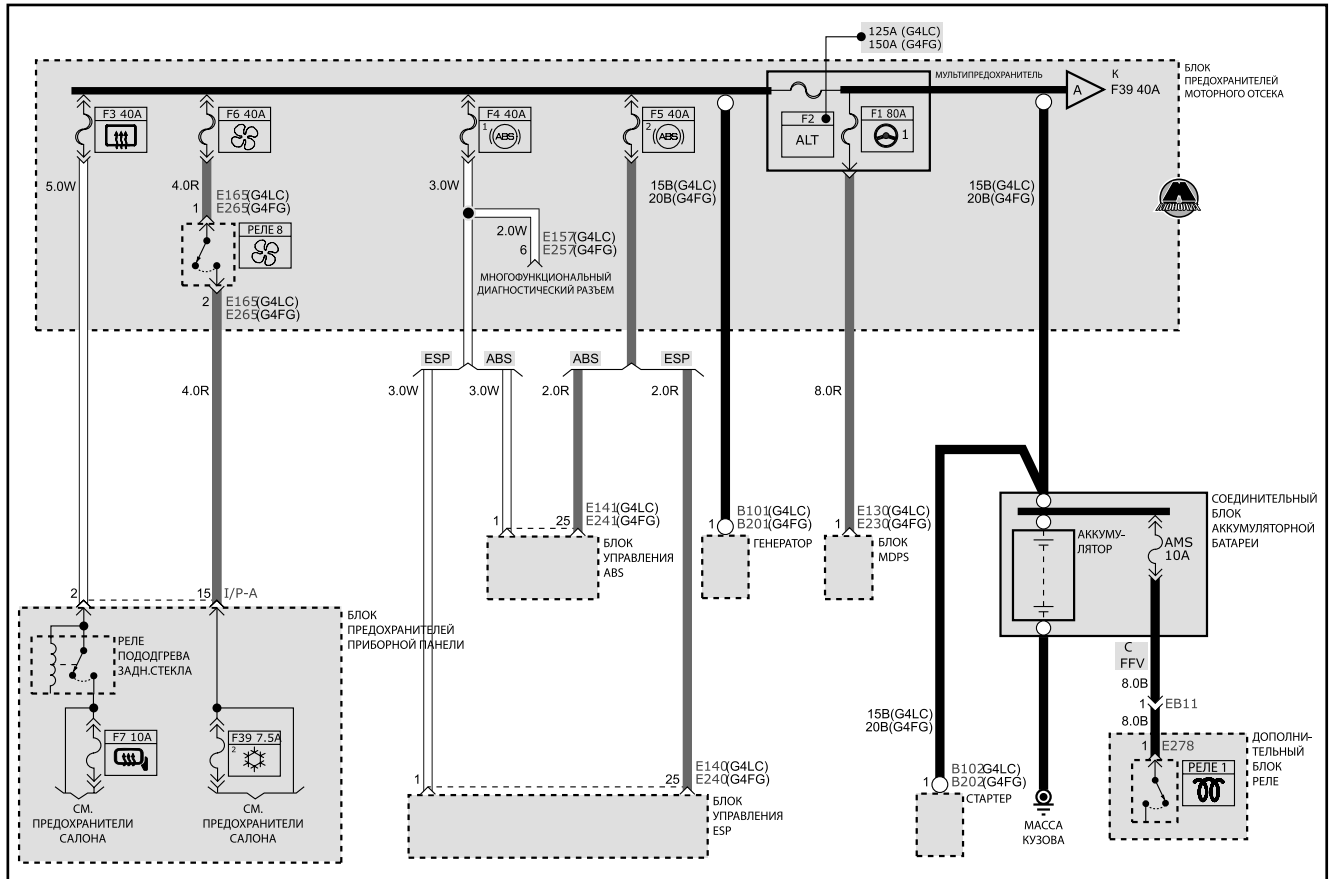
1. Снять коробку передач (см. главу 14а «Механическая коробка передач»).
 2. Отвернуть болты крепления корзины сцепления. Соблюдать осторожность, чтобы не погнуть болты и не сорвать их резьбу. Отворачивать болты в диагональной последовательности.



3. Снять диск сцепления с первичного вала коробки передач.

B Черный	Gr Серый	T Желт-корич.	R Красный	Pp Фиолетовый
Br Коричневый	L Синий	O Оранжевый	W Белый	Ll Светло-синий
G Зеленый	Lg Светло-зеленый	P Розовый	Y Желтый	N/A Безцветный

Распределение питания (часть 1)



Распределение питания (часть 2)

