

# KIA Sorento Prime с 2015 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•2  |
| Если двигатель перегревается .....                                        | 1•3  |
| Замена колеса .....                                                       | 1•3  |
| Комплект для аварийного ремонта шины .....                                | 1•6  |
| Система контроля давления в шинах (TPMS) .....                            | 1•8  |
| Замена предохранителей .....                                              | 1•10 |
| Замена ламп .....                                                         | 1•18 |
| Буксировка.....                                                           | 1•26 |
| Оснащение для экстренных ситуаций .....                                   | 1•27 |
| Аварийное отпирание двери багажника .....                                 | 1•28 |
| Открытие крышки горловины топливного бака в непредвиденной ситуации ..... | 1•28 |

### 2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....2А•29

### 2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД.....2В•47

### 2С ПОЕЗДКА НА СТО.....2С•49

### 3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

|                                                                |       |
|----------------------------------------------------------------|-------|
| Техническая информация автомобиля.....                         | 3А•51 |
| Органы управления, приборная панель, оборудование салона ..... | 3А•56 |
| Уход за кузовом и салоном автомобиля.....                      | 3А•75 |
| Техническое обслуживание автомобиля.....                       | 3А•77 |

### 3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....3В•89

### 4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ.....4•92

### 5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

|                                                 |      |
|-------------------------------------------------|------|
| Базовый комплект необходимых инструментов ..... | 5•94 |
| Методы работы с измерительными приборами.....   | 5•96 |

### 6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (D4НА / D4НВ)

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                           | 6А•98  |
| Проверка компрессии.....                       | 6А•99  |
| Силовой агрегат в сборе.....                   | 6А•100 |
| Привод навесного оборудования.....             | 6А•103 |
| Привод газораспределительного механизма .....  | 6А•104 |
| Головка блока цилиндров.....                   | 6А•108 |
| Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа..... | 6А•116 |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 6А•124 |

### 6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 2,4 MPI (G4KE)

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                           | 6В•126 |
| Проверка компрессии.....                       | 6В•127 |
| Силовой агрегат в сборе.....                   | 6В•128 |
| Привод навесного оборудования.....             | 6В•131 |
| Привод газораспределительного механизма .....  | 6В•132 |
| Головка блока цилиндров.....                   | 6В•136 |
| Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа..... | 6В•147 |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 6В•156 |

### 6С МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 2,4 GDI (G4KJ)

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                           | 6С•158 |
| Проверка компрессии.....                       | 6С•159 |
| Силовой агрегат в сборе.....                   | 6С•160 |
| Привод навесного оборудования.....             | 6С•163 |
| Привод газораспределительного механизма .....  | 6С•165 |
| Головка блока цилиндров.....                   | 6С•169 |
| Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа..... | 6С•178 |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 6С•186 |

### 6D МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 3,5 л

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                           | 6D•188 |
| Проверка компрессии.....                       | 6D•190 |
| Силовой агрегат в сборе.....                   | 6D•190 |
| Привод навесного оборудования.....             | 6D•193 |
| Привод газораспределительного механизма .....  | 6D•195 |
| Головки блока цилиндров .....                  | 6D•201 |
| Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа..... | 6D•214 |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 6D•225 |

### 7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

|                                                                               |       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Общие сведения .....                                                          | 7•227 |
| Обслуживание системы охлаждения на автомобиле .....                           | 7•228 |
| Компоненты системы охлаждения дизельных двигателей (D4НА и D4НВ) .....        | 7•229 |
| Компоненты системы охлаждения бензиновых двигателей 2,4 л (G4KE и G4KJ) ..... | 7•233 |
| Компоненты системы охлаждения бензинового двигателя 3,5 л (G6DF) .....        | 7•237 |
| Сервисные данные и спецификация .....                                         | 7•241 |

### 8 СИСТЕМА СМАЗКИ

|                                                                          |       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| Общие сведения .....                                                     | 8•242 |
| Моторное масло и масляный фильтр .....                                   | 8•243 |
| Компоненты системы смазки, дизельные двигатели (D4НА и D4НВ) .....       | 8•246 |
| Компоненты системы смазки, бензиновые двигатели 2,4 л (G4KE и G4KJ)..... | 8•250 |
| Компоненты системы смазки, бензиновый двигатель 3,5 л (G6CU) .....       | 8•255 |
| Сервисные данные и спецификация .....                                    | 8•259 |

**9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ**

|                                             |       |
|---------------------------------------------|-------|
| Общие сведения .....                        | 9•261 |
| Система питания дизельных двигателей .....  | 9•262 |
| Система питания бензиновых двигателей ..... | 9•272 |
| Сервисные данные и спецификация .....       | 9•280 |

**10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**

|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                                | 10•283 |
| Система управления<br>дизельными двигателями .....  | 10•284 |
| Система управления<br>бензиновыми двигателями ..... | 10•288 |
| Сервисные данные и спецификация .....               | 10•294 |

**11 СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА**

|                                                                              |        |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Воздушный фильтр .....                                                       | 11•299 |
| Впускной коллектор .....                                                     | 11•301 |
| Выпускной коллектор .....                                                    | 11•306 |
| Выхлопной трубопровод и глушители .....                                      | 11•310 |
| Впускной ресивер<br>(бензиновый двигатель 3,5 MPI) .....                     | 11•315 |
| Система рециркуляции отработавших газов<br>(EGR) (дизельные двигатели) ..... | 11•316 |
| Турбонаддув (дизельные двигатели) .....                                      | 11•317 |
| Сервисные данные и спецификация .....                                        | 11•320 |

**12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ**

|                                                                |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                                           | 12•322 |
| Система зажигания (бензиновые двигатели) .....                 | 12•326 |
| Система зарядки .....                                          | 12•328 |
| Система пуска двигателя .....                                  | 12•339 |
| Система круиз-контроля .....                                   | 12•343 |
| Система предпускового подогрева<br>(дизельные двигатели) ..... | 12•344 |
| Сервисные данные и спецификация .....                          | 12•346 |

**13А АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ**

|                                                                   |         |
|-------------------------------------------------------------------|---------|
| Общие сведения .....                                              | 13А•347 |
| Рабочая жидкость автоматической<br>коробки передач (ATF) .....    | 13А•348 |
| Коробка передач в сборе .....                                     | 13А•349 |
| Гидравлические компоненты<br>автоматической коробки передач ..... | 13А•354 |
| Управление автоматической<br>коробкой передач .....               | 13А•356 |
| Сервисные данные и спецификация .....                             | 13А•365 |

**13В РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА  
И СИСТЕМА ПОЛНОГО ПРИВОДА**

|                                                |         |
|------------------------------------------------|---------|
| Общие сведения .....                           | 13В•369 |
| Раздаточная коробка .....                      | 13В•370 |
| Блок управления системой полного привода ..... | 13В•373 |
| Муфта полного привода .....                    | 13В•375 |
| Задняя главная передача .....                  | 13В•378 |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 13В•381 |

**14 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ**

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                  | 14•383 |
| Передние колесные ступицы .....       | 14•384 |
| Передние приводные валы .....         | 14•386 |
| Карданный вал .....                   | 14•390 |
| Задние колесные ступицы .....         | 14•390 |
| Задние приводные валы .....           | 14•392 |
| Сервисные данные и спецификация ..... | 14•394 |

**15 ПОДВЕСКА**

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                           | 15•396 |
| Углы установки колес .....                     | 15•396 |
| Передняя подвеска .....                        | 15•397 |
| Задняя подвеска .....                          | 15•404 |
| Система контроля давления в шинах (TPMS) ..... | 15•408 |
| Сервисные данные и спецификация .....          | 15•410 |

**16 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА**

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                  | 16•412 |
| Основная тормозная система .....      | 16•413 |
| Стояночная тормозная система .....    | 16•423 |
| Электронные тормозные системы .....   | 16•428 |
| Сервисные данные и спецификация ..... | 16•431 |

**17 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

|                                            |        |
|--------------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                       | 17•432 |
| Проверки системы рулевого управления ..... | 17•432 |
| Рулевое колесо .....                       | 17•433 |
| Рулевая колонка и рулевой вал .....        | 17•434 |
| Рулевой редуктор .....                     | 17•434 |
| Электроусилитель рулевого управления ..... | 17•436 |
| Функция Flex Steering .....                | 17•437 |
| Сервисные данные и спецификация .....      | 17•438 |

**18 КУЗОВ**

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                  | 18•439 |
| Интерьер .....                        | 18•441 |
| Экстерьер .....                       | 18•456 |
| Кузовные размеры .....                | 18•467 |
| Сервисные данные и спецификация ..... | 18•479 |

**19 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

|                                                                  |        |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                                             | 19•483 |
| Замена компонентов после<br>раскрытия подушек безопасности ..... | 19•485 |
| Блок управления и компоненты инициализации .....                 | 19•485 |
| Модули подушек безопасности .....                                | 19•488 |
| Преднатяжители ремней безопасности .....                         | 19•491 |
| Система активного поднятия капота .....                          | 19•493 |
| Сервисные данные и спецификация .....                            | 19•493 |

**20 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ  
И ОТОПИТЕЛЬ**

|                                             |        |
|---------------------------------------------|--------|
| Общие сведения .....                        | 20•495 |
| Система вентиляции .....                    | 20•496 |
| Система кондиционирования .....             | 20•502 |
| Отопитель .....                             | 20•511 |
| Управление кондиционером и отопителем ..... | 20•514 |
| Сервисные данные и спецификация .....       | 20•521 |

**21 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ**

|                                                  |        |
|--------------------------------------------------|--------|
| Звуковой сигнал .....                            | 21•523 |
| Аудиосистема .....                               | 21•524 |
| Стеклоочистители и омыватели .....               | 21•533 |
| Блок управления кузовными электросистемами ..... | 21•539 |
| Расположение компонентов в автомобиле .....      | 21•541 |
| Электросхемы .....                               | 21•556 |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| <b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ</b> ..... | C•608 |
|-------------------------------|-------|

# ВВЕДЕНИЕ



Премьера рестайлинговой версии третьего поколения кроссовера класса K2 KIA Sorento (заводское обозначение UM) состоялась в сентябре 2017 года на автосалоне во Франкфурте. В России автомобиль предлагается под названием Sorento Prime, как и дорестайлинговая версия.



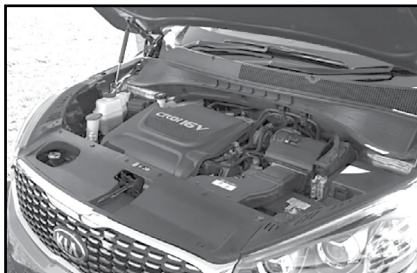
Внешне автомобиль изменился не кардинально, но заметно. Модель стала выглядеть более агрессивно и брутально. Изменилась радиаторная решетка и головная оптика: вместо биксенона появились яркие и экономичные светодиодные фары с узкими полосками ходовых огней. Отдельные элементы кузова получили эффектные выштамповки, а колесные арки стали больше — при желании можно установить колесные диски большего диаметра (вплоть до R19).



Интерьер отличается функциональностью, эргономичностью и комфортом. После рестайлинга в Kia Sorento Prime появилось новое четырехспицевое рулевое колесо, обновился блок управления климатической установкой и рычаг селектора. На экран мультимедийной системы с поддержкой Apple CarPlay и Android Auto может выводиться изображение от камеры заднего вида. Подстаканники получили функции подогрева и охлаждения. В топовых комплектациях доступна мультимедийная система AVN 5.0 со встроенной навигацией, отображением информации о пробках в реальном времени, четырьмя камерами кругового обзора и 8-дюймовым дисплеем. Кроме того, флагманский кроссовер Kia получил панель беспроводной зарядки для мобильных устройств на центральной консоли, а также премиальную аудиосистему Harman/Kardon с технологией объемного звучания Quantum Logic Surround 3D.



Электропривод двери багажника с функцией Hands Free срабатывает при приближении ключа зажигания. Объем багажного отсека пятиместной версии в обычном состоянии составляет 660 л. Багажник семиместной версии гораздо скромнее — всего 142 л. Однако, если сложить спинки сидений третьего ряда в ровный пол, то получится уже 605 л. А при складывании сидений двух задних рядов полезный объем грузового отсека составит 1762 л.



Как и до рестайлинга, моторная гамма KIA Sorento Prime состоит из бензиновых «четверок» 2,4 GDI с распределенным и с непосредственным впрыском, а также дизелей — 2-литрового и 2,2-литрового. Однако, на смену флагманскому 3,3-литровому бензиновому двигателю теперь пришел 3,5-литровый мотор, мощность которого ограничена 249 л. с., чтобы уложиться в нормы российского налогообложения. Базовый 2,4-литровый 188-сильный мотор сопряжен с шестиступенчатым «автоматом» передним или полным приводом. Более мощные силовые установки работают с восьмиступенчатым «автоматом» и полным приводом. Подключаемый полный привод Sorento Prime оборудован электрогидравлической многодисковой муфтой Magna Dynamax.

Как и в дорестайлинговой версии, в передней подвеске KIA Sorento Prime работают стойки McPherson, а задняя независимая «многорычажка» смонтирована на подрамнике, который крепится к кузову посредством больших резиновых втулок, благодаря чему удалось свести к минимуму проникающие в салон шумы и вибрации. Задние амортизаторы установлены вертикально за линией оси, благодаря чему на высокой скорости поведение автомобиля на шоссе отличается завидной стабильностью, а в салоне царит убаюкивающая тишина.



Максимальная функциональность и удобство в повседневной эксплуатации, впечатляющие ходовые качества и яркая внешность делают новый Sorento прекрасным приобретением для любого автомобилиста.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Kia Sorento Prime, выпускаемых с 2018 года.

## ВВЕДЕНИЕ

| Kia Sorento Prime (UM)                                                                                                          |                                                                                                             |                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0 R TCI (185 л. с.)<br>Годы выпуска: с 2018 года<br>Тип кузова: универсал<br>Объем двигателя: 1995 см <sup>3</sup>            | Двери: 5<br>Коробка передач:<br>восьмиступенчатая автоматическая<br>Привод: полный подключаемый             | Топливо: дизель<br>Емкость топливного бака: 71 л<br>Расход (город/шоссе): 7/6 л/100 км               |
| 2.2 R TCI (200 л. с.)<br>Годы выпуска: с 2018 года<br>Тип кузова: универсал<br>Объем двигателя: 2199 см <sup>3</sup>            | Двери: 5<br>Коробка передач:<br>восьмиступенчатая автоматическая<br>Привод: полный подключаемый             | Топливо: дизель<br>Емкость топливного бака: 71 л<br>Расход (город/шоссе): 7,3/6 л/100 км             |
| 2.4 Theta-II MPI/GDI (188 л. с.)<br>Годы выпуска: с 2018 года<br>Тип кузова: универсал<br>Объем двигателя: 2359 см <sup>3</sup> | Двери: 5<br>Коробка передач:<br>шестиступенчатая автоматическая<br>Привод: передний или полный подключаемый | Топливо: бензин АИ-95<br>Емкость топливного бака: 71 л<br>Расход (город/шоссе):<br>12,3/7 л/100 км   |
| 3.5 Lambda-II MPI (249 л. с.)<br>Годы выпуска: с 2018 года<br>Тип кузова: универсал<br>Объем двигателя: 3470 см <sup>3</sup>    | Двери: 5<br>Коробка передач:<br>восьмиступенчатая автоматическая<br>Привод: полный подключаемый             | Топливо: бензин АИ-95<br>Емкость топливного бака: 71 л<br>Расход (город/шоссе):<br>14,5/8,1 л/100 км |

## Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

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

### 1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

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

### 2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

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

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

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. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

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

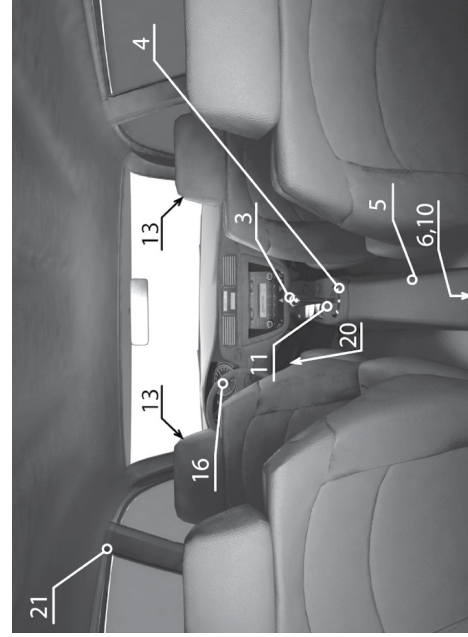
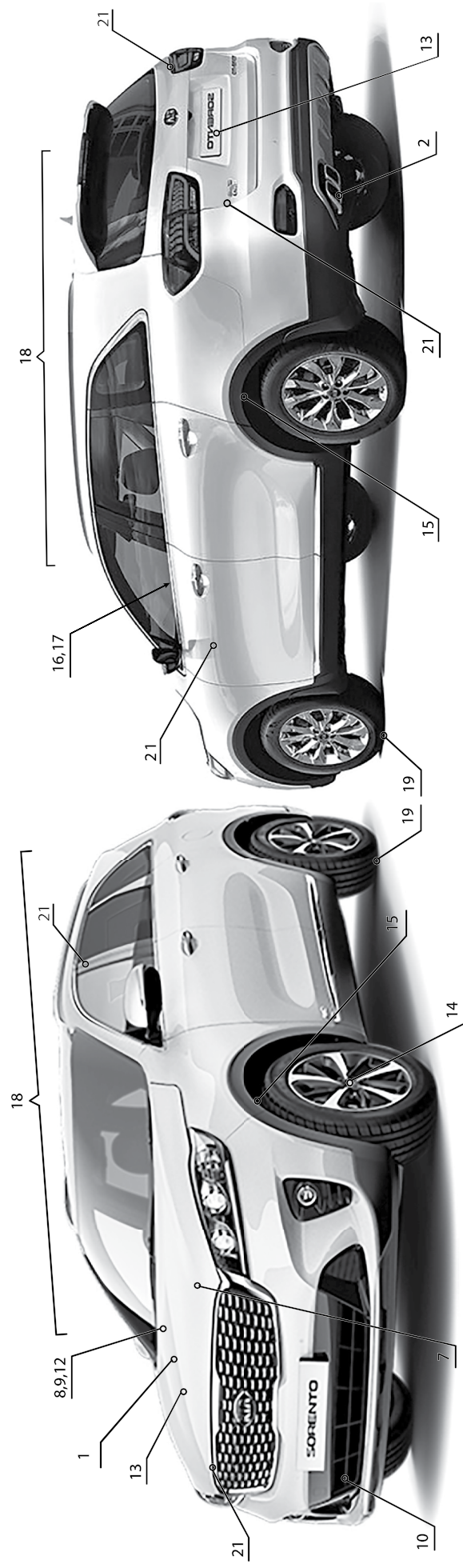
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального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

### 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 одинаковыми (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 ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (D4HA / D4HB)

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                        |     |                                                    |     |
|----------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....                | 98  | 5. Привод газораспределительного механизма .....   | 104 |
| 2. Проверка компрессии .....           | 99  | 6. Головка блока цилиндров .....                   | 108 |
| 3. Силовой агрегат в сборе .....       | 100 | 7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа ..... | 116 |
| 4. Привод навесного оборудования ..... | 103 | 8. Сервисные данные и спецификация .....           | 124 |

## 1 Общие сведения

| Параметр                                           |                      | Спецификация                                                           |                |
|----------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                    |                      | D4HA<br>(2.0L)                                                         | D4HB<br>(2.2L) |
| Основные параметры                                 |                      |                                                                        |                |
| Тип                                                |                      | Рядный, с двумя распределительными валами верхнего расположения (DOHC) |                |
| Количество цилиндров                               |                      | 4                                                                      |                |
| Диаметр цилиндра                                   |                      | 84.0 мм                                                                | 85.4 мм        |
| Ход поршня                                         |                      | 90.0 мм                                                                | 96.0 мм        |
| Рабочий объем                                      |                      | 1995 см³                                                               | 2199 см³       |
| Степень сжатия                                     |                      | 16.0 : 1                                                               | 16.0 : 1       |
| Последовательность работы цилиндров                |                      | 1-3-4-2                                                                |                |
| Фазы газораспределения (при открытии клапана 1 мм) |                      |                                                                        |                |
| Впускные клапаны                                   | Открытие (после ВМТ) | 8 ~ 16°                                                                |                |
|                                                    | Закрытие (после НМТ) | 3 ~ 11°                                                                |                |
| Выпускные клапаны                                  | Открытие (до НМТ)    | 28 ~ 36°                                                               |                |
|                                                    | Закрытие (до ВМТ)    | 13 ~ 21°                                                               |                |
| Распределительные вали                             |                      |                                                                        |                |
| Высота кулачков                                    | Впуск                | 40.094 мм                                                              |                |
|                                                    | Выпуск               | 40.425 мм                                                              |                |
| Наружный диаметр коренных шеек                     | Впуск                | 25.947 ~ 25.960 мм                                                     |                |
|                                                    | Выпуск               | 25.947 ~ 25.960 мм                                                     |                |
| Масляный зазор в коренных подшипниках              |                      | 0.040 ~ 0.074 мм                                                       |                |
| Осевой зазор                                       |                      | 0.05 ~ 0.15 мм                                                         |                |
| Клапаны                                            |                      |                                                                        |                |
| Длина клапанов                                     | Впуск                | 108.3 мм                                                               |                |
|                                                    | Выпуск               | 108.2 мм                                                               |                |

| Параметр                                            |        | Спецификация     |                |
|-----------------------------------------------------|--------|------------------|----------------|
|                                                     |        | D4HA<br>(2.0L)   | D4HB<br>(2.2L) |
| Наружный диаметр стержня клапана                    | Впуск  | 5.933 ~ 5.953 мм |                |
|                                                     | Выпуск | 5.905 ~ 5.925 мм |                |
| Угол фаски клапана                                  |        | 45.0° ~ 45.5°    |                |
| Толщина пояски головки клапана                      | Впуск  | 1.25 мм          |                |
|                                                     | Выпуск | 1.25 мм          |                |
| Зазор между направляющей втулкой и стержнем клапана | Впуск  | 0.022 ~ 0.067 мм |                |
|                                                     | Выпуск | 0.050 ~ 0.095 мм |                |
| Направляющие втулки клапанов                        |        |                  |                |
| Длина направляющих втулок клапанов                  | Впуск  | 46.3 ~ 46.7 мм   |                |
|                                                     | Выпуск | 46.3 ~ 46.7 мм   |                |
| Внутренний диаметр направляющих втулок клапанов     | Впуск  | 5.975 ~ 6.000 мм |                |
|                                                     | Выпуск | 5.975 ~ 6.000 мм |                |
| Седла клапанов                                      |        |                  |                |
| Ширина контактной поверхности седла                 | Впуск  | 1.2 ~ 1.6 мм     |                |
|                                                     | Выпуск | 1.2 ~ 1.6 мм     |                |
| Угол фаски седла клапана                            | Впуск  | 44.5° ~ 45.0°    |                |
|                                                     | Выпуск | 44.5° ~ 45.0°    |                |
| Клапанные пружины                                   |        |                  |                |
| Длина в свободном состоянии                         | Тип А  | 44.0 мм          |                |
|                                                     | Тип В  | 45.3 мм          |                |

# Глава 6В

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 2.4 MPI (G4KE)

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                        |     |                                                    |     |
|----------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....                | 126 | 5. Привод газораспределительного механизма .....   | 132 |
| 2. Проверка компрессии .....           | 127 | 6. Головка блока цилиндров .....                   | 136 |
| 3. Силовой агрегат в сборе .....       | 128 | 7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа ..... | 147 |
| 4. Привод навесного оборудования ..... | 131 | 8. Сервисные данные и спецификация .....           | 156 |

## 1 Общие сведения



### Примечание

В данной главе описывается бензиновый двигатель G4KE – 2,4 MPI с системой распределенного впрыска топлива.

| Параметр                                                     |                                                                        | Спецификация           |         |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------|
|                                                              |                                                                        | G4KE                   |         |
| Основные параметры                                           |                                                                        |                        |         |
| Тип                                                          | Рядный, с двумя распределительными валами верхнего расположения (DOHC) |                        |         |
| Количество цилиндров                                         | 4                                                                      |                        |         |
| Диаметр цилиндра                                             | 88 мм                                                                  |                        |         |
| Ход поршня                                                   | 97 мм                                                                  |                        |         |
| Рабочий объем                                                | 2359 см³                                                               |                        |         |
| Степень сжатия                                               | 10.5 : 1                                                               |                        |         |
| Последовательность работы цилиндров                          | 1-3-4-2                                                                |                        |         |
| Фазы газораспределения                                       |                                                                        |                        |         |
| Впускные клапаны                                             | Открытие (после ВМТ / до ВМТ)                                          | До ВМТ 7° ~ до ВМТ 38° |         |
|                                                              | Закрытие (после НМТ)                                                   | После НМТ 67° ~ 22°    |         |
| Выпускные клапаны                                            | Открытие (до НМТ)                                                      | До НМТ 44° ~ 4°        |         |
|                                                              | Закрытие (до ВМТ)                                                      | После ВМТ 0° ~ 40°     |         |
| Зазор в клапанах<br>(температура охлаждающей жидкости: 20°C) |                                                                        |                        |         |
| Впускные клапаны                                             |                                                                        | 0.17 ~ 0.30 мм         |         |
| Выпускные клапаны                                            |                                                                        | 0.20 ~ 0.40 мм         |         |
| Распределительные вали                                       |                                                                        |                        |         |
| Высота улачков                                               | Впуск                                                                  |                        | 44.2 мм |
|                                                              | Выпуск                                                                 |                        | 45.0 мм |
| Наружный диаметр коренных шеек                               | Впуск                                                                  | №1                     | 30 мм   |
|                                                              |                                                                        | №№2, 3, 4, 5           | 24 мм   |

| Параметр                                            |        |                    | Спецификация       |
|-----------------------------------------------------|--------|--------------------|--------------------|
|                                                     |        |                    | G4KE               |
| Наружный диаметр коренных шеек                      | Выпуск | №1                 | 36 мм              |
|                                                     |        | №№ 2, 3, 4, 5      | 24 мм              |
| Масляный зазор в коренных подшипниках               | Впуск  | №1                 | 0.022 ~ 0.090 мм   |
|                                                     |        | №№ 2, 3, 4, 5      | 0.045 ~ 0.120 мм   |
|                                                     | Выпуск | №1                 | 0 ~ 0.090 мм       |
|                                                     |        | №№ 2, 3, 4, 5      | 0.045 ~ 0.120 мм   |
| Осевой зазор                                        |        |                    | 0.04 ~ 0.20 мм     |
| Клапаны                                             |        |                    |                    |
| Длина клапанов                                      | Впуск  | 113.18 ~ 112.93 мм |                    |
|                                                     | Выпуск | 105.84 ~ 105.59 мм |                    |
| Наружный диаметр стержня клапана                    | Впуск  | 5.465 ~ 5.480 мм   |                    |
|                                                     | Выпуск | 5.458 ~ 5.470 мм   |                    |
| Угол фаски клапана                                  |        |                    | 45.25° ~ 45.75°    |
| Толщина пояски головки клапана                      | Впуск  | 1.02 мм            |                    |
|                                                     | Выпуск | 1.09 мм            |                    |
| Зазор между направляющей втулкой и стержнем клапана | Впуск  | 0.020 ~ 0.070 мм   |                    |
|                                                     | Выпуск | 0.030 ~ 0.090 мм   |                    |
| Наружный диаметр толкателей клапанов                |        |                    | 31.964 ~ 31.980 мм |
| Внутренний диаметр гнезд толкателей                 |        |                    | 32.000 ~ 32.025 мм |
| Зазор между толкателем клапана и гнездом            |        |                    | 0.020 ~ 0.070 мм   |

# Глава 6С

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 2,4 GDI (G4KJ)

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                        |     |                                                    |     |
|----------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....                | 158 | 5. Привод газораспределительного механизма .....   | 165 |
| 2. Проверка компрессии .....           | 159 | 6. Головка блока цилиндров .....                   | 169 |
| 3. Силовой агрегат в сборе .....       | 160 | 7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа ..... | 178 |
| 4. Привод навесного оборудования ..... | 163 | 8. Сервисные данные и спецификация .....           | 186 |

## 1 Общие сведения



### Примечание

В данной главе описывается бензиновый двигатель G4KJ – 2,4 GDI с системой непосредственного впрыска топлива.

| Параметр                                                     |                                                                        | Спецификация                                                         |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                              |                                                                        | G4KJ                                                                 |
| Основные параметры                                           |                                                                        |                                                                      |
| Тип                                                          | Рядный, с двумя распределительными валами верхнего расположения (DOHC) |                                                                      |
| Количество цилиндров                                         | 4                                                                      |                                                                      |
| Диаметр цилиндра                                             | 88 мм                                                                  |                                                                      |
| Ход поршня                                                   | 97 мм                                                                  |                                                                      |
| Рабочий объем                                                | 2359 см³                                                               |                                                                      |
| Степень сжатия                                               | 11.3±0.3 : 1                                                           |                                                                      |
| Последовательность работы цилиндров                          | 1-3-4-2                                                                |                                                                      |
| Фазы газораспределения                                       |                                                                        |                                                                      |
| Впускные клапаны                                             | Открытие                                                               | 40° после ВМТ ~ 38° до ВМТ                                           |
|                                                              | Закрытие                                                               | 100° после НМТ ~ 22° после НМТ                                       |
| Выпускные клапаны                                            | Открытие                                                               | 44° до НМТ ~ 1° после НМТ                                            |
|                                                              | Закрытие                                                               | 4° после ВМТ ~ 49° после ВМТ                                         |
| Зазор в клапанах<br>(температура охлаждающей жидкости: 20°C) |                                                                        |                                                                      |
| Впускные клапаны                                             |                                                                        |                                                                      |
| Выпускные клапаны                                            |                                                                        | 0.27 ~ 0.33 мм<br>(предельно допустимое значение:<br>0.20 ~ 0.40 мм) |
| Распределительные валы                                       |                                                                        |                                                                      |
| Высота кулачков                                              | Впуск                                                                  | 44.2 мм                                                              |
|                                                              | Выпуск                                                                 | 45.0 мм                                                              |

| Параметр                                            |        |                    | Спецификация       |
|-----------------------------------------------------|--------|--------------------|--------------------|
|                                                     |        |                    | G4KJ               |
| Наружный диаметр коренных шеек                      | Впуск  | №1                 | 31.964 ~ 31.978 мм |
|                                                     |        | №№ 2, 3, 4, 5      | 23.954 ~ 23.97 мм  |
|                                                     | Выпуск | №1                 | 35.984 ~ 36.0 мм   |
|                                                     |        | №№ 2, 3, 4, 5      | 23.954 ~ 23.97 мм  |
| Масляный зазор в коренных подшипниках               | Впуск  | №1                 | 0.029 ~ 0.057 мм   |
|                                                     |        | №№ 2, 3, 4, 5      | 0.037 ~ 0.067 мм   |
|                                                     | Выпуск | №1                 | 0.004 ~ 0.036 мм   |
|                                                     |        | №№ 2, 3, 4, 5      | 0.037 ~ 0.067 мм   |
| Осевой зазор                                        |        |                    | 0.04 ~ 0.16 мм     |
| Клапаны                                             |        |                    |                    |
| Длина клапанов                                      | Впуск  | 113.18 ~ 112.93 мм |                    |
|                                                     | Выпуск | 105.84 ~ 105.59 мм |                    |
| Наружный диаметр стержня клапана                    | Впуск  | 5.465 ~ 5.480 мм   |                    |
|                                                     | Выпуск | 5.458 ~ 5.470 мм   |                    |
| Угол фаски клапана                                  |        |                    | 45.25° ~ 45.75°    |
| Толщина пояса головки клапана                       | Впуск  | 1.56 ~ 1.86 мм     |                    |
|                                                     | Выпуск | 1.89 ~ 2.19 мм     |                    |
| Зазор между направляющей втулкой и стержнем клапана | Впуск  | 0.020 ~ 0.047 мм   |                    |
|                                                     | Выпуск | 0.030 ~ 0.054 мм   |                    |
| Наружный диаметр толкателей клапанов                |        |                    | 31.964 ~ 31.980 мм |
| Внутренний диаметр гнезд толкателей                 |        |                    | 32.000 ~ 32.025 мм |
| Зазор между толкателями и гнездами клапанов         |        |                    | 0.020 ~ 0.061 мм   |

# Глава 6D

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 3,5 л

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                        |     |                                                    |     |
|----------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....                | 188 | 5. Привод газораспределительного механизма .....   | 195 |
| 2. Проверка компрессии .....           | 190 | 6. Головки блока цилиндров .....                   | 201 |
| 3. Силовой агрегат в сборе .....       | 190 | 7. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа ..... | 214 |
| 4. Привод навесного оборудования ..... | 193 | 8. Сервисные данные и спецификация .....           | 225 |

## 1 Общие сведения

| Параметр                                         |                                      | Спецификация                                                                                          |                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Основные параметры                               |                                      |                                                                                                       |                    |
| Тип                                              |                                      | V-образный, с двумя распределительными валами верхнего расположения (DOHC) для каждого ряда цилиндров |                    |
| Количество цилиндров                             |                                      | 6                                                                                                     |                    |
| Диаметр цилиндра                                 |                                      | 92.0 мм                                                                                               |                    |
| Ход поршня                                       |                                      | 87.0 мм                                                                                               |                    |
| Рабочий объем                                    |                                      | 3 470 см³                                                                                             |                    |
| Степень сжатия                                   |                                      | 10.6 : 1                                                                                              |                    |
| Последовательность работы цилиндров              |                                      | 1-2-3-4-5-6                                                                                           |                    |
| Фазы газораспределения                           |                                      |                                                                                                       |                    |
| Впуск                                            | Открытие                             | 10° до ВМТ ~ 40° после ВМТ                                                                            |                    |
|                                                  | Закрытие                             | 74° после НМТ ~ 124° после НМТ                                                                        |                    |
| Выпуск                                           | Открытие                             | 52° перед НМТ ~ 2° перед НМТ                                                                          |                    |
|                                                  | Закрытие                             | 0° после ВМТ ~ 50° после ВМТ                                                                          |                    |
| Головки блока цилиндров                          |                                      |                                                                                                       |                    |
| Неплоскостность поверхности установки прокладки  | По всей области                      |                                                                                                       | Не более 0.05 мм   |
|                                                  | На участке 150×150 мм                |                                                                                                       | Не более 0.02 мм   |
| Неплоскостность поверхности установки коллектора | Впускной                             | По всей области                                                                                       | Не более 0.1 мм    |
|                                                  |                                      | На участке 110×110 мм                                                                                 | Не более 0.03 мм   |
|                                                  | Выпускной                            | По всей области                                                                                       | Не более 0.1 мм    |
|                                                  |                                      | На участке 110×110 мм                                                                                 | Не более 0.03 мм   |
| Распределительные валы                           |                                      |                                                                                                       |                    |
| Высота кулачка                                   | Впуск (левый/правый ряды цилиндров)  |                                                                                                       | 47.2 мм            |
|                                                  | Выпуск (левый/правый ряды цилиндров) |                                                                                                       | 45.8 мм            |
| Наружный диаметр коренной шейки                  | Впуск (левый/правый ряды цилиндров)  | Шейка №1                                                                                              | 27.964 ~ 27.978 мм |
|                                                  |                                      | Шейки №№ 2, 3, 4                                                                                      | 23.954 ~ 23.970 мм |
|                                                  | Выпуск (левый/правый ряды цилиндров) | Шейка №1                                                                                              | 27.964 ~ 27.978 мм |
|                                                  |                                      | Шейки №№ 2, 3, 4                                                                                      | 23.954 ~ 23.970 мм |
| Масляный зазор в коренных подшипниках            | Впуск (левый/правый ряды цилиндров)  | Шейка №1                                                                                              | 0.027 ~ 0.057 мм   |
|                                                  |                                      | Шейки №№ 2, 3, 4                                                                                      | 0.030 ~ 0.067 мм   |
|                                                  | Выпуск (левый/правый ряды цилиндров) | Шейка №1                                                                                              | 0.027 ~ 0.057 мм   |
|                                                  |                                      | Шейки №№ 2, 3, 4                                                                                      | 0.030 ~ 0.067 мм   |
| Осевой зазор                                     |                                      | 0.02 ~ 0.18 мм                                                                                        |                    |
| Клапаны                                          |                                      |                                                                                                       |                    |
| Длина клапанов                                   | Впуск                                |                                                                                                       | 105.27 мм          |
|                                                  | Выпуск                               |                                                                                                       | 105.50 мм          |

# Глава 7

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                           |     |                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....                                                   | 227 | 4. Компоненты системы охлаждения бензиновых двигателей 2,4 л (G4KE и G4KJ)..... | 233 |
| 2. Обслуживание системы охлаждения на автомобиле .....                    | 228 | 5. Компоненты системы охлаждения бензинового двигателя 3,5 л (G6DF) .....       | 237 |
| 3. Компоненты системы охлаждения дизельных двигателей (D4HA и D4HB) ..... | 229 | 6. Сервисные данные и спецификация.....                                         | 241 |

## 1 Общие сведения

| Параметр                                         |                                      | Дизельные двигатели                                                              |                                                               | Бензиновые двигатели                                                 |                                                                      |                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                  |                                      | 2,0 л (D4HA)                                                                     | 2,2 л (D4HB)                                                  | 2,4 л MPI (G4KE)                                                     | 2,4 л GDI (G4KJ)                                                     | 3,5 л (G6DF)                            |
| Тип системы охлаждения                           |                                      | Жидкостная, с принудительной циркуляцией и обдувом радиатора электровентилятором |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Управление системой охлаждения                   |                                      |                                                                                  |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Тип управления охлаждением                       |                                      | Контроль впуска                                                                  |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Тип управления вентилятором радиатора            |                                      | Двухступенчатый (высокая/низкая скорости)                                        |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Сопротивление резистора вентилятора радиатора    |                                      | 0.6 ± 10% Ом                                                                     |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Охлаждающая жидкость                             |                                      |                                                                                  |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Заправочный объем                                |                                      | Euro 2/3: примерно 8.3 л<br>Euro 4/5/6 : примерно 8.6 ~ 9.1 л                    | Euro 2/3: примерно 8.4 л<br>Euro 4/5/6 : примерно 8.7 ~ 8.9 л | Механическая трансмиссия: 7.0 л<br>Автоматическая трансмиссия: 7.7 л | Механическая трансмиссия: 7.1 л<br>Автоматическая трансмиссия: 8.0 л | Примерно 9.1 л                          |
| Термостат                                        |                                      |                                                                                  |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Тип                                              |                                      | С сухим наполнителем термоэлемента                                               |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Температура открытия клапана                     |                                      | 82 ± 2°C                                                                         |                                                               |                                                                      |                                                                      | 88 ± 2°C                                |
| Температура полного открытия клапана             |                                      | 95°C (открытие клапана не менее 10 мм)                                           |                                                               | 95°C (открытие клапана не менее 8 мм)                                |                                                                      | 100°C (открытие клапана не менее 10 мм) |
| Крышка радиатора                                 | Давление открытия парового клапана   | 93.2 ~ 122.6 кПа (0.95 ~ 1.25 кг/см²)                                            |                                                               |                                                                      |                                                                      | 79.43 ~ 122.58 кПа (0.81 ~ 1.25 кг/см²) |
|                                                  | Давление открытия вакуумного клапана | Менее 6.86 кПа (0.07 кг/см²)                                                     |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости          |                                      |                                                                                  |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Тип                                              |                                      | Термистор                                                                        |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Сопротивление датчика                            | При 20°C                             | 2.31 ~ 2.59 кОм                                                                  |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
|                                                  | При 80°C                             | 0.3222 кОм                                                                       |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Вентилятор радиатора                             |                                      |                                                                                  |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Тип вентилятора                                  |                                      | Лопастный                                                                        |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Способ управления скоростью вращения вентилятора |                                      | Резистор                                                                         |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Производительность воздушного потока             |                                      | 2 850 м³/ч (допускается снижение производительности не более чем на 10% )        |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Частота вращения вентилятора                     |                                      | 1 970 ± 10%                                                                      |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |
| Ток, А                                           |                                      | 20.8 + 10% (максимум)                                                            |                                                               |                                                                      |                                                                      |                                         |

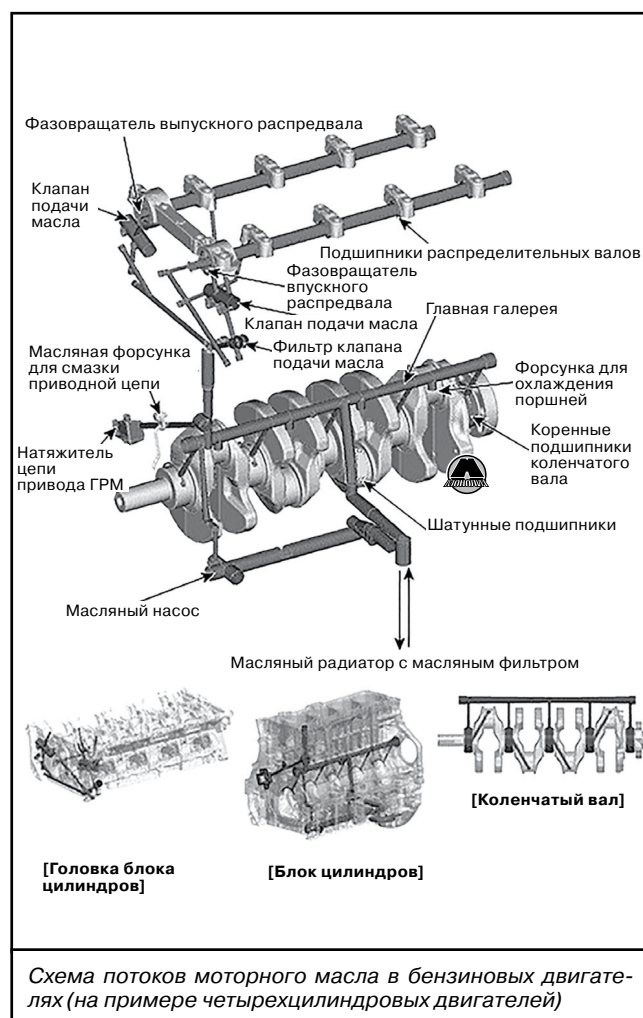
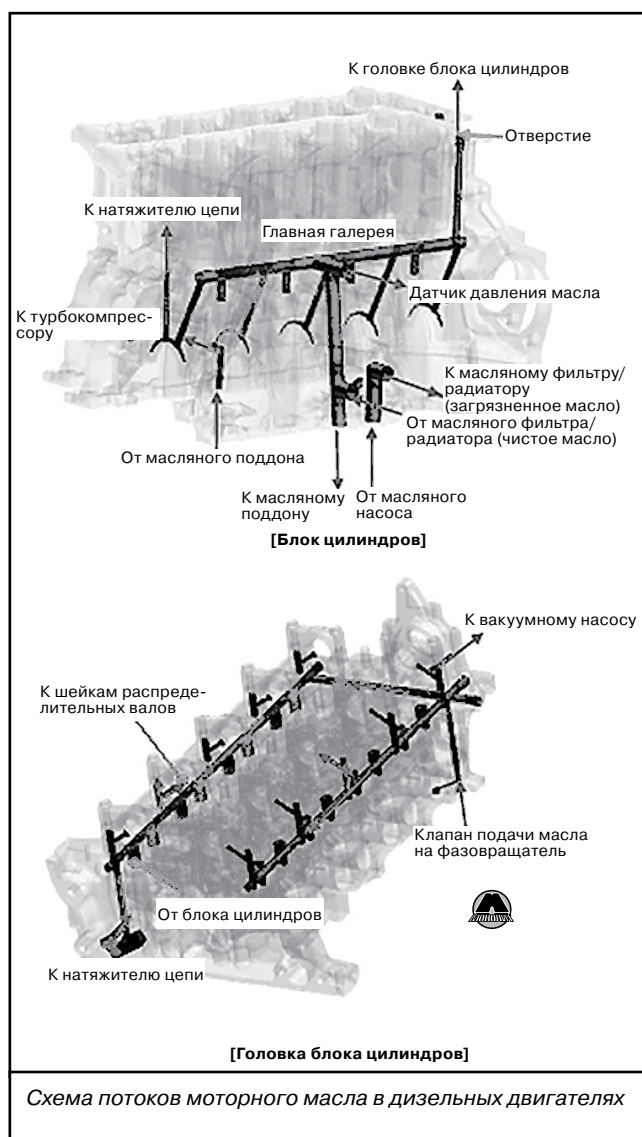
# Глава 8

## СИСТЕМА СМАЗКИ

### СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                       |     |                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....                                               | 242 | 4. Компоненты системы смазки, бензиновые двигатели 2,4 л (G4KE и G4KJ)..... | 250 |
| 2. Моторное масло и масляный фильтр .....                             | 243 | 5. Компоненты системы смазки, бензиновый двигатель 3,5 л (G6CU) .....       | 255 |
| 3. Компоненты системы смазки, дизельные двигатели (D4HA и D4HB) ..... | 246 | 6. Сервисные данные и спецификация .....                                    | 259 |

### 1 Общие сведения



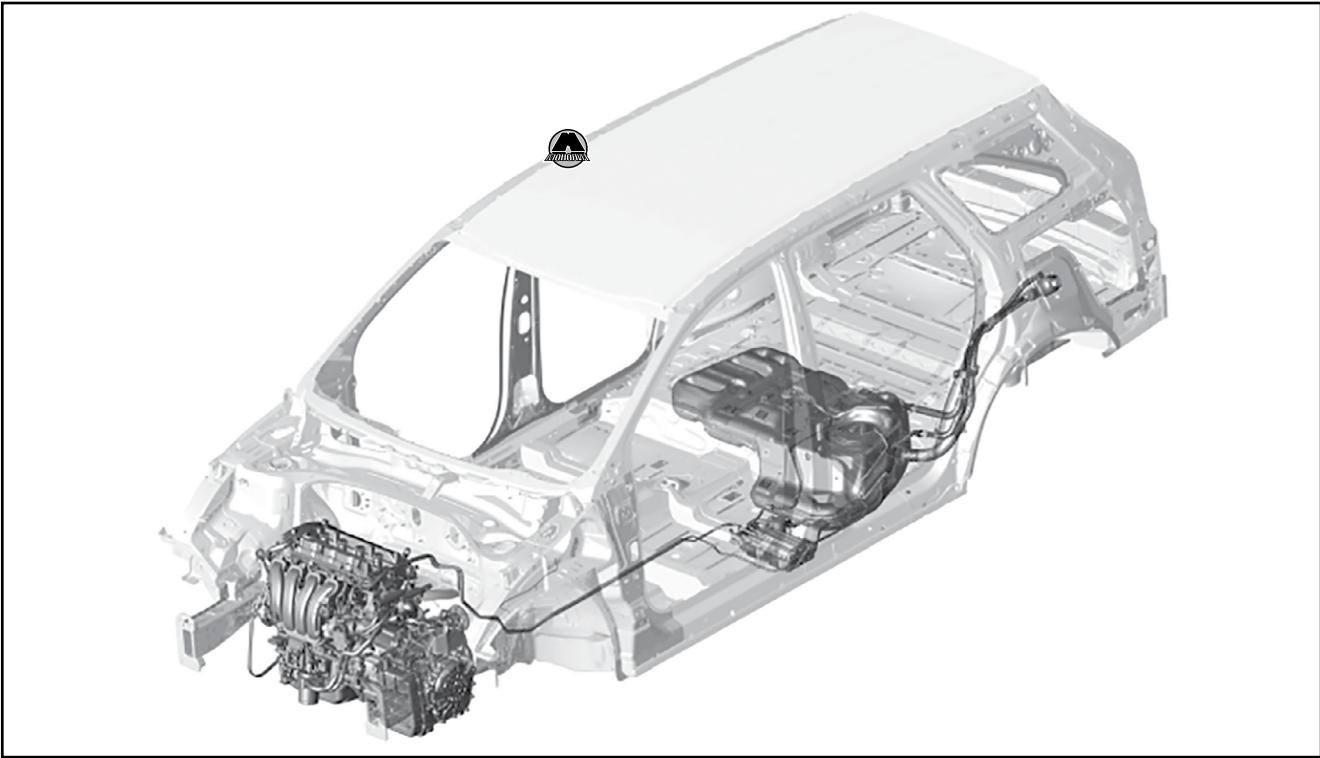
**Примечание**  
Дополнительная информация по рекомендуемым моторным маслам приведена в главе 3 «Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя» данного руководства.

# Глава 9

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ

| СОДЕРЖАНИЕ                                     |     |
|------------------------------------------------|-----|
| 1. Общие сведения .....                        | 261 |
| 2. Система питания дизельных двигателей .....  | 262 |
| 3. Система питания бензиновых двигателей ..... | 272 |
| 4. Сервисные данные и спецификация .....       | 280 |

### 1 Общие сведения



#### Версии с дизельными двигателями (D4HA и D4HB)

| Параметр                                                |                       | Спецификация                                                                    |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Система впрыска топлива                                 | Тип                   | Непосредственный впрыск с топливной рампой высокого давления Common Rail (CRDI) |
| Топливная система                                       | Тип                   | Возвратная                                                                      |
| Контур высокого давления                                | Максимальное давление | 2 000 бар                                                                       |
| Топливный бак                                           | Емкость               | 71 л                                                                            |
| Топливный фильтр                                        | Тип                   | Высокого давления (в моторном отсеке)                                           |
| Топливный насос низкого давления (топливоподкачивающий) | Тип                   | Электрический, внутри бака                                                      |
|                                                         | Привод                | Электромотор                                                                    |
| Топливный насос высокого давления                       | Тип                   | Механический, плунжерный                                                        |
|                                                         | Привод                | Цепной                                                                          |

(5) Классификация провода:

Жгуты проводов классифицируются по месту расположения в автомобиле.

| Символ | Наименование жгута проводов                                     | Расположение                                          |
|--------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| A      | Жгуты проводов подушек безопасности и системы кондиционирования | Под облицовкой заборника системы вентиляции и на полу |
| C      | Жгут проводов управления электроотопителем                      | Моторный отсек, пассажирский салон                    |
| D      | Дверные жгуты проводов                                          | Двери                                                 |
| E      | Жгут проводов двигателя и аккумуляторной батареи                | Моторный отсек                                        |
| F      | Напольный жгут проводов                                         | Пол                                                   |
| M      | Главный, консольный жгут проводов                               | Пассажирский салон                                    |
| S      | Жгут проводов сидения                                           | Сидение                                               |

(6) Номер разъема:

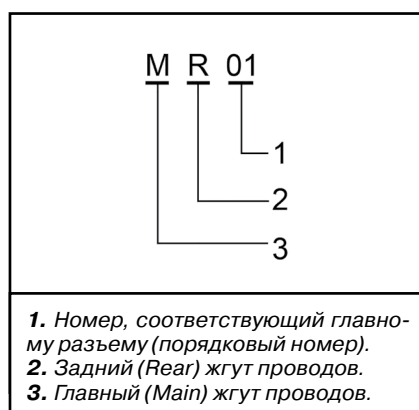
Обозначение разъема состоит из буквы – обозначения жгута проводов, соответствующее его месторасположению, и номера разъема.

Например:



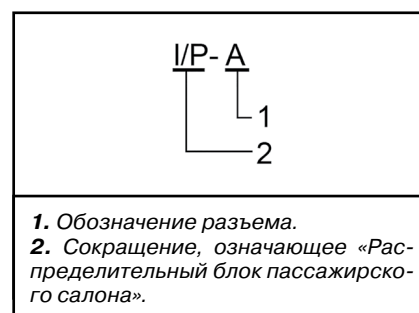
**Примечание:**  
 Разъем, служащий для соединения разных жгутов проводов, имеет следующее обозначение.

Например:



Распределительные блоки также имеют свое обозначение, которое состоит из обозначения жгута проводов, соответствующее его месторасположению, и номера разъема в распределительном блоке.

Например:



**Примечание:**  
 ЭБУ – электронный блок управления

## Перечень электросхем

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| • Распределение питания .....                          | 558 |
| • Разводка массы .....                                 | 565 |
| • Блок предохранителей салона .....                    | 575 |
| • Подогрев рулевого колеса .....                       | 583 |
| • Система электроусилителя рулевого управления .....   | 584 |
| • ABS .....                                            | 585 |
| • Электронный стояночный тормоз .....                  | 586 |
| • ESP .....                                            | 587 |
| • Система полного привода .....                        | 589 |
| • Звуковой сигнал .....                                | 590 |
| • Часы, прикуриватель и розетки питания 12В .....      | 590 |
| • Система адаптивного головного освещения (AFLS) ..... | 592 |
| • Автоматический регулятор уровня света фар .....      | 593 |
| • Фонари заднего хода .....                            | 593 |
| • Система автоматического включения освещения .....    | 594 |
| • Освещение салона и багажника .....                   | 595 |
| • Дневные ходовые огни .....                           | 597 |
| • Передние противотуманные фары .....                  | 598 |
| • Фары головного освещения .....                       | 599 |
| • Подсветка .....                                      | 600 |
| • Стоп-сигналы .....                                   | 602 |
| • Сигнальные огни .....                                | 603 |
| • Указатели поворотов и аварийная сигнализация .....   | 604 |
| • Стеклоочистители и омыватели .....                   | 606 |
| • Задние противотуманные фонари .....                  | 607 |
| • Омыватели фар .....                                  | 607 |

**B** Черный  
**Br** Коричневый  
**G** Зеленый

**Gr** Серый  
**L** Синий  
**Lg** Светло-зеленый

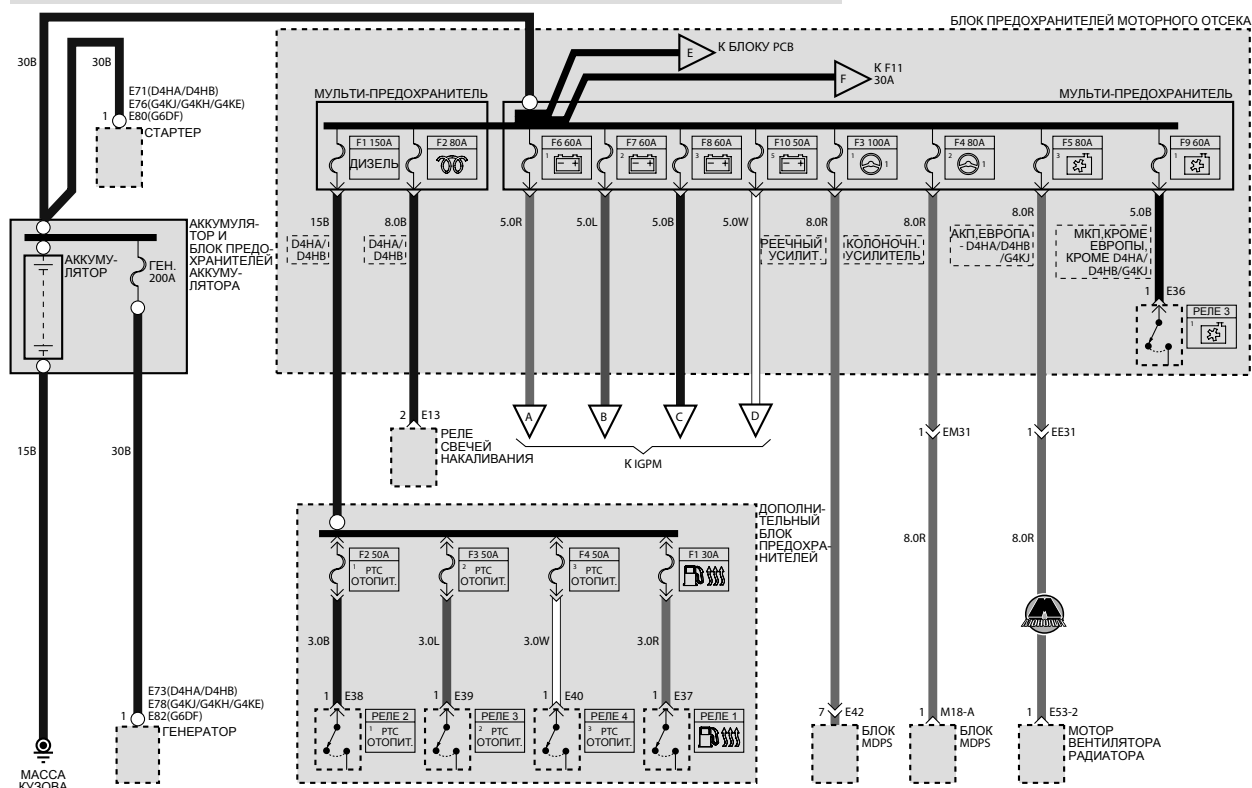
**T** Желто-корич.  
**O** Оранжевый  
**P** Розовый

**R** Красный  
**W** Белый  
**Y** Желтый

**Pp** Фиолетовый  
**Li** Светло-синий  
**N/A** Безцветный

## Распределение питания (часть 1)

D4HA/D4HB : R 2.0L/2.2L, G4KJ : THETA-II 2.4L GDI, G4KH : THETA-II 2.0L T-GDI,  
 G4KE : THETA-II 2.4L MPI, G6DF : LAMBDA-II 3.3L MPI



## Распределение питания (часть 2)

