

***Возьми в дорогу/передай автомеханику***

***HYUNDAI***

***ix35 / Tucson***

*Модели с 2010 года выпуска  
с бензиновым G4KD (2,0 л)  
и дизельным D4HA (2,0 л CRDi) двигателями*

***Руководство по ремонту  
и техническому обслуживанию***

***СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ***

*Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров - АДАКТ*



***Полезные  
ссылки***

***Характерные  
неисправности***

***Каталог расходных  
запасных частей***

Москва  
Легион-Автодата  
2015

**Hyundai ix35/Tucson.** Модели с 2010 года выпуска с бензиновым G4KD (2,0 л) и дизельным D4HA (2,0 л CRDi) двигателями. **Серия "Профессионал".** Каталог расходных запасных частей. Характерные неисправности. Полезные ссылки. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2015.- 614 с.: ил. ISBN 978-5-88850-538-0

(Код 4450)

Руководство по ремонту HYUNDAI ix35 / Tucson с 2010 года выпуска, оборудованных бензиновым G6KD (2,0 л) и дизельным D4HA (2,0 л CRDi) двигателями.

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. системы впрыска топлива бензинового двигателя, топливной системы Common Rail дизельного двигателя, зажигания, турбонаддува, запуска и зарядки), механических (МКПП) и автоматических (АКПП) коробок передач, раздаточной коробки (включая систему полного привода 4WD), заднего редуктора, элементов тормозной системы (включая анти-блокировочную систему тормозов (ABS), систему электронного перераспределения тормозных усилий (EBD), систему курсовой устойчивости (ESP)), рулевого управления (включая систему электроусилителя рулевого управления (EPS)), подвески (в т.ч. системы контроля давления в шинах), кузовных элементов, систем кондиционирования (AC) и вентиляции, системы пассивной безопасности (SRS).

Приведены инструкции по диагностике 13 электронных систем: управления бензиновым и дизельным двигателями, АКПП, 4WD, системы контроля давления в шинах, EPS, ABS/ESP, AC, SRS, Smart Key (в т.ч. системы запуска двигателя с кнопки), системы управления электрооборудованием кузова, монтажного блока в салоне автомобиля, иммобилайзера.

Подробно описаны 564 кода неисправностей P0, P1, P2, C1, C2, B1, B2, U0, U1, Flash; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены 142 подробные электросхемы (52 системы) для различных вариантов комплектации, описание большинства элементов электрооборудования.

Информация для профессиональной диагностики и ремонта электрооборудования различных систем автомобиля представлена в **диагностической онлайн-системе MotorData**. Используя быстрые переходы по интерактивным ссылкам, Вы сможете решить проблему быстрее и сэкономить время. Подробности на **MotorData.ru**

**New!** В издание 2015 года добавлен каталог расходных запчастей и "Полезные ссылки", подобранные и отсортированные ссылки (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости и номера расходных запчастей, необходимых для технического обслуживания, размеры рекомендуемых шин и дисков.

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и продвинутым, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкцию по эксплуатации, техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), наиболее характерные для данного автомобиля неисправности, каталог наиболее часто востребованных запасных частей, инструкции по самостоятельному ремонту. С распространением и доступностью средств диагностики автомобилем продвинутой автолюбитель сможет провести несложные операции по диагностике собственного автомобиля. В этом Вам поможет бесплатная версия программы **MotorDataELM**. Профессионалам будут полезны: операции по сложному ремонту, допустимые размеры деталей, адаптации и сброс настроек, необходимые после ремонта, данные по диагностике и подробные схемы электрооборудования.

Книги серии "Профессионал" могут выручить вас в дороге, если вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и в случае каких-либо затруднений автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт Вашего автомобиля. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. Книги издательства "Легион-Автодата" серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: **Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров – АДАКТ**.

На сайте **www.autoclub-ix35.ru** Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Hyundai ix35 / Tucson.

На сайте **www.autodata.ru**, в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

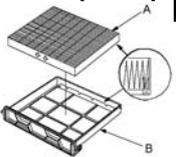
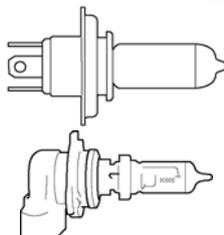
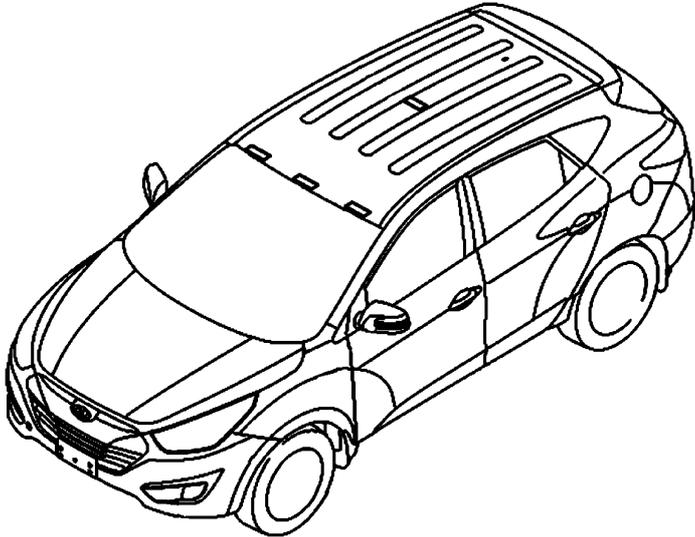
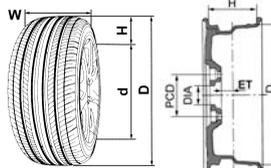
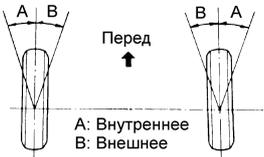
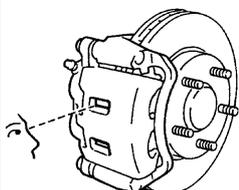
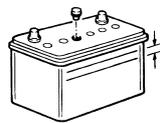
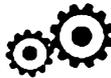
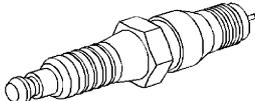
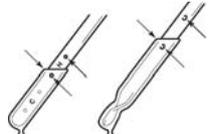
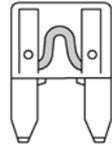
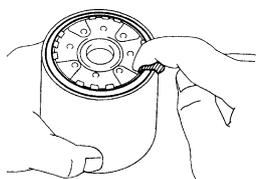
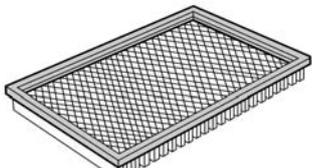
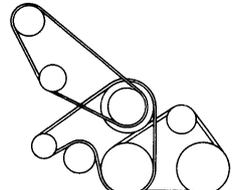
© ЗАО "Легион-Автодата" 2012, 2015  
E-mail: Legion@autodata.ru  
<http://www.autodata.ru>

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте: [notes@autodata.ru](mailto:notes@autodata.ru).  
Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.  
Подписано в печать 25.03.2015.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

# Быстрые ссылки на страницы книги

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| <p><b>Салонный фильтр</b> <b>84</b></p>    | <p><b>Индикаторы неисправностей и диагностика:</b><br/>28, 177, 292, 362, 376, 396, 401, 416, 420, 456, 461, 475, 479, 483, 512, 519</p> <p></p> | <p><b>Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие)</b> <b>11</b></p>  | <p><b>Полезные ссылки</b> <b>610</b></p>                          |  |
| <p><b>Замена ламп</b> <b>65</b></p>    |   | <p><b>Шины, запасное колесо</b> <b>59</b></p>    |  |  |
| <p><b>Углы установки колес (сход-развал)</b> <b>383</b></p>  <p>Перед ↑<br/>A: Внутреннее<br/>B: Внешнее</p>   |   | <p><b>Проверка колодок</b> <b>85</b></p>   |  |  |
| <p><b>Аккумуляторная батарея</b> <b>73</b></p>   | <p><b>Характерные неисправности автомобилей</b> <b>18</b></p>    | <p><b>Каталог расходных запчастей</b> <b>90</b></p>    | <p><b>Периодичность технического обслуживания</b> <b>68</b></p>  | <p><b>Свечи зажигания</b> <b>75</b></p>                   |
| <p><b>Типы жидкостей и емкости</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Моторное масло <b>68</b></li> <li>• Охлаждающая жидкость <b>71</b></li> <li>• Тормозная жидкость <b>79</b></li> <li>• Сцепление <b>80</b></li> <li>• МКПП <b>80</b></li> <li>• АКПП <b>81</b></li> <li>• Раздаточная коробка <b>83</b></li> <li>• Задний редуктор <b>84</b></li> <li>• Хладагент <b>84</b></li> </ul>  |   | <p><b>Предохранители и реле</b> <b>61</b></p>    |  |  |
| <p><b>Доливка жидкости стеклоомывателя</b> <b>85</b></p>   |   | <p><b>Масляный фильтр</b> <b>68</b></p>    | <p><b>Воздушный фильтр</b> <b>72</b></p>                         | <p><b>Ремни привода навесных агрегатов</b> <b>78</b></p>  |
| <p><b>Полное содержание книги ..... 611</b></p>   |   |   |  |  |

# Руководство по эксплуатации

**ВНИМАНИЕ:** при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности (система "SRS"), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы "SRS". Во избежание случайного срабатывания фронтальных и боковых подушек безопасности или преднатяжителей ремней перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения, выключите зажигание (положение "LOCK" замка зажигания или "OFF" переключателя запуска двигателя), отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

## Блокировка дверей

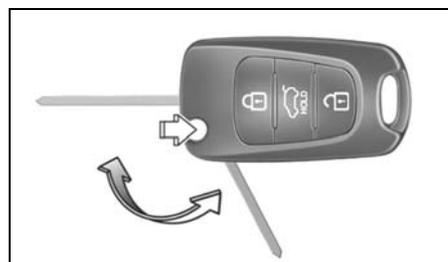
### Комплект ключей

1. Комплекты ключей различаются в зависимости от комплектации автомобиля. На моделях без системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя (далее система "Smart Key"), комплект состоит из нескольких ключей, при этом каждый ключ позволяет запустить двигатель, отпереть двери (включая заднюю) и вещевой ящик (если предусмотрено).

*Примечание:* номер ключа, в целях безопасности, выбит не на самом ключе, а на отдельной номерной пластинке. Храните номерную пластинку в безопасном месте отдельно от ключей вне автомобиля. Новый ключ можно заказать у любого официального дилера Hyundai, предоставив ему номер ключа.

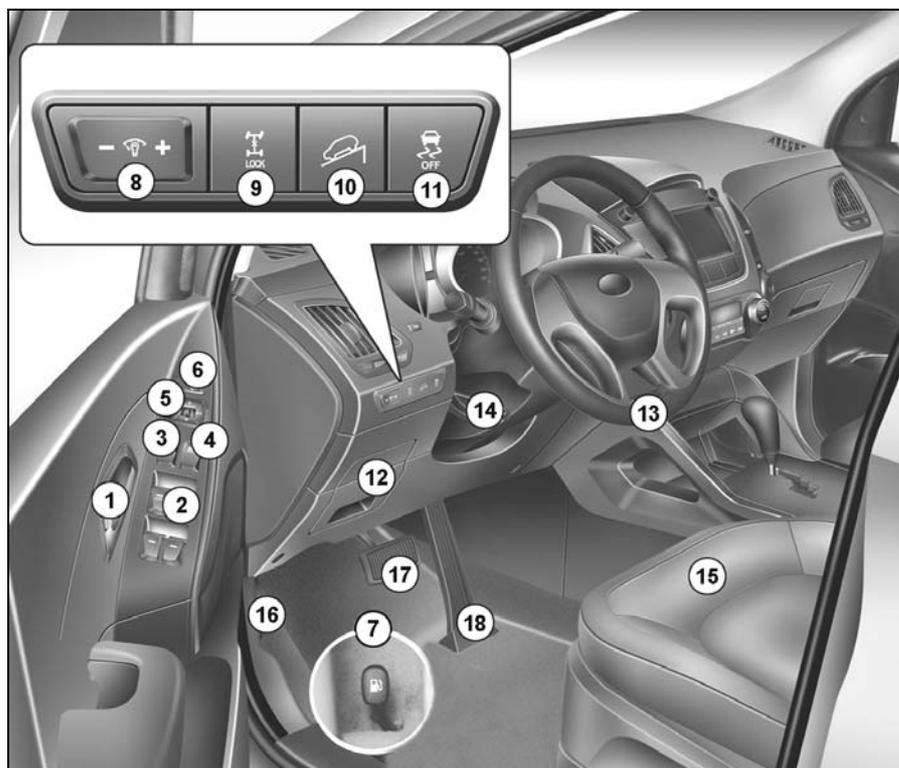


Модели без системы дистанционного управления центральным замком.



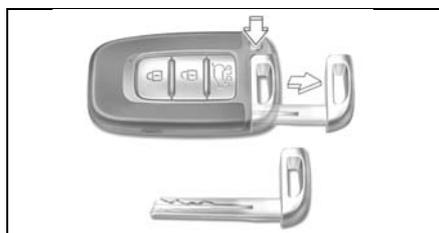
Модели с системой дистанционного управления центральным замком.

На моделях с системой "Smart Key" комплект состоит из нескольких брелков-передатчиков, при помощи которых осуществляется отпирание/запирание всех дверей, включая заднюю, а также запуск двигателя без использования обычного ключа зажигания. В корпусе каждого брелка имеется дополнительный ключ, при помощи которого, в случае необходимости, можно отпереть или запереть двери.



Расположение компонентов в передней части салона. 1 - внутренняя кнопка блокировки замка двери, 2 - панель управления стеклоподъемниками дверей, 3 - главный выключатель центрального замка, 4 - выключатель блокировки стеклоподъемников дверей, 5 - панель управления положением боковых зеркал заднего вида, 6 - выключатель электропривода складывания боковых зеркал заднего вида (модификации), 7 - рычаг открывания лючка заливной горловины топливного бака, 8 - переключатель уровня яркости комбинации приборов, 9 - выключатель принудительного включения полного привода (модели 4WD), 10 - выключатель системы помощи при спуске (модификации), 11 - выключатель системы курсовой устойчивости (модификации), 12 - блок предохранителей в салоне, 13 - рулевое колесо, 14 - рычаг блокировки рулевой колонки, 15 - переднее сиденье, 16 - рычаг привода замка капота, 17 - педаль тормоза, 18 - педаль акселератора.

*Примечание:* вещевой ящик может быть открыт только при помощи дополнительного ключа. При ремонте автомобиля в автосервисе рекомендуется отдавать представителю автосервиса брелок с извлеченным дополнительным ключом, что позволит хранить ценные вещи и документы в вещевом ящике.



2. На некоторые модели устанавливается иммобилайзер, который блокирует двигатель и позволяет предотвратить кражу автомобиля.

Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью незарегистрированного ключа / брелка или посредством замыкания проводов.

Иммобилайзер активируется при выключении зажигания. Для отключения иммобилайзера необходимо установить ключ в замке зажигания в положение "ON" (модели без системы "Smart Key") или запустить двигатель нажатием на переключатель запуска двигателя (модели с системой "Smart Key").

*Примечание:* описание работы индикатора иммобилайзера см. в разделе "Индикаторы комбинации приборов".

### Интервалы обслуживания

**Примечание:** не допускается превышение рекомендуемых сроков периодичности обслуживания более чем на 2000 км или 2 месяца.

Если автомобиль в основном эксплуатируется в тяжелых условиях, описание которых приведено ниже, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО.

1. Дорожные условия.

а) Эксплуатация на ухабистых, грязных, покрытых тающим снегом или

водой дорогах или эксплуатация в холмистой местности.

б) Эксплуатация на пыльных дорогах.

в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью или другими реагентами против обледенения.

г) Эксплуатация при низких температурах (температура постоянно ниже -20°C) окружающего воздуха.

2. Условия вождения.

а) Буксировка прицепа или использование багажника крыши автомобиля.

б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при низких температурах окружающего воздуха.

в) Длительная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на большое расстояние.

г) Регулярное вождение на высокой скорости (более 80% от максимальной скорости автомобиля свыше 2 часов).

### Моторное масло и фильтр

#### Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.

2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.

3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи от масел.

#### Выбор моторного масла

1. Используйте масло класса не ниже рекомендованного производителем.

Качество масла:

*Бензиновый двигатель:*

по API ..... не ниже SL

по ILSAC ..... не ниже GF-3

по ACEA ..... A3

*Дизельный двигатель:*

модели без сажевого фильтра:

по API ..... не ниже CH-4

по ACEA ..... B4

модели с сажевым фильтром:

по ACEA ..... C3

**Внимание:** обратите внимание на то, чтобы выбранное масло с соответствующей вязкостью (по SAE) также удовлетворяло требованиям по качеству (API/ILSAC).

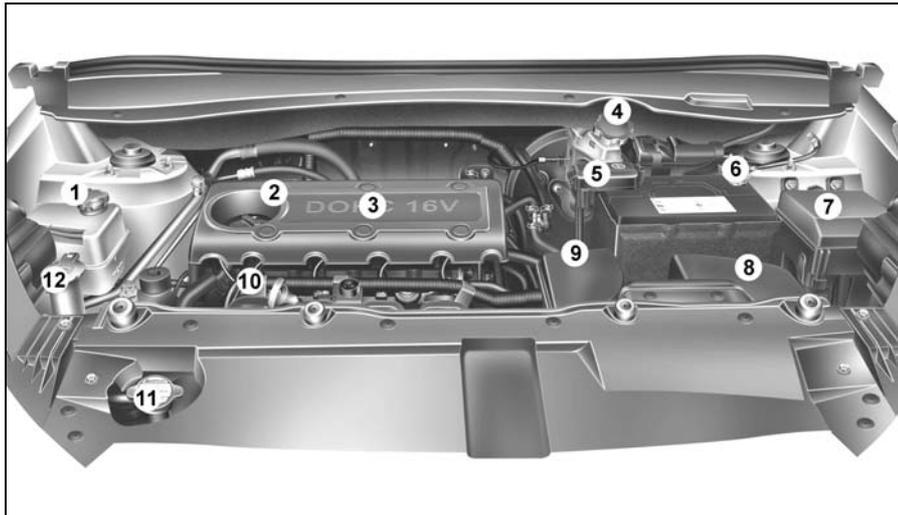
#### ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В классификации API первая литера обозначает тип двигателей, для которого предназначается масло: С - для дизельных двигателей, S - для бензиновых двигателей. Качество масла (класс масла) тем выше, чем дальше от начала английского алфавита располагается вторая литера.

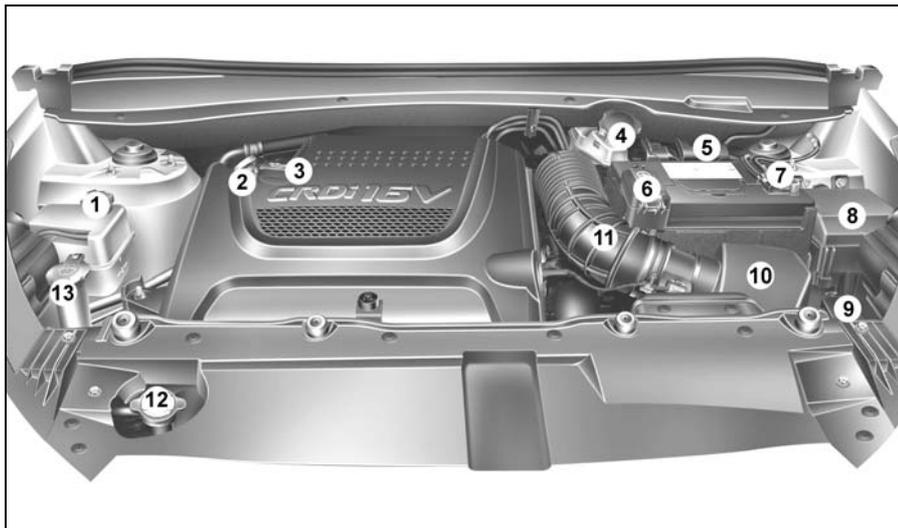
#### РЕКОМЕНДАЦИИ

При выборе и покупке моторного масла также необходимо проверить срок годности масла. Срок хранения масла регламентирован, и, как правило, дата расфасовки масла указана на таре.

2. Вязкость моторного масла (по классификации SAE) подберите согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.

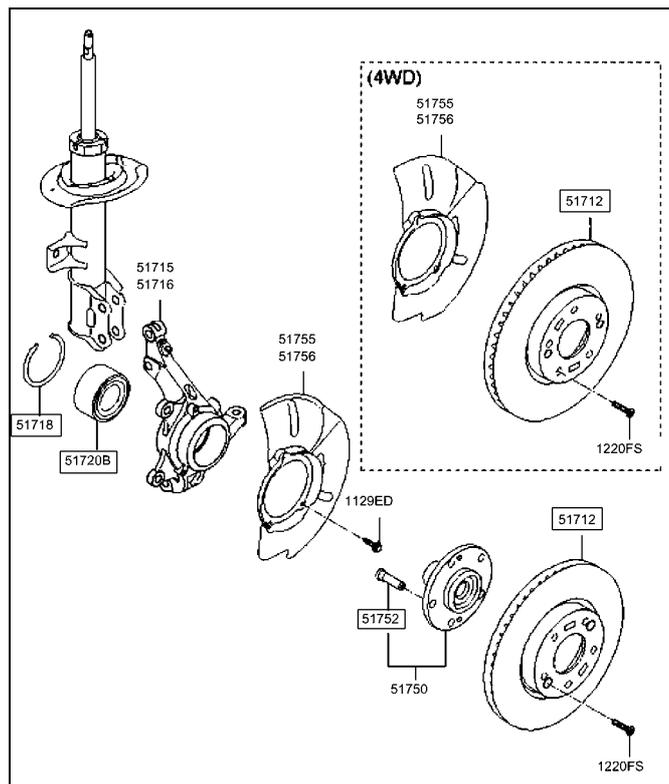


Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке бензинового двигателя. 1 - расширительный бачок системы охлаждения, 2 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 3 - свечи зажигания, 4 - бачок тормозной системы (и бачок гидропривода выключения сцепления для моделей с МКПП), 5 - аккумуляторная батарея (положительная клемма), 6 - аккумуляторная батарея (отрицательная клемма), 7 - монтажный блок в моторном отсеке, 8 - воздушный фильтр, 9 - раздаточная коробка (модели 4WD) и коробка передач, 10 - щуп уровня моторного масла, 11 - крышка радиатора, 12 - бачок омывателя.



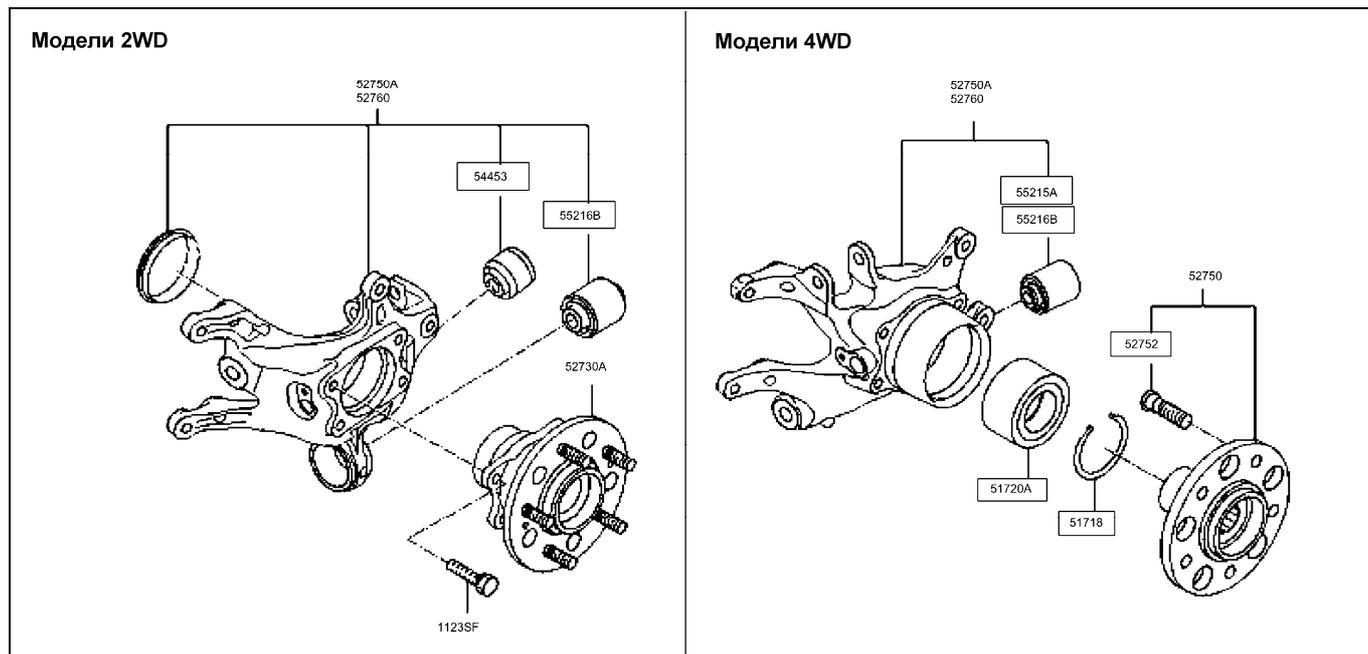
Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке дизельного двигателя. 1 - расширительный бачок системы охлаждения, 2 - щуп уровня моторного масла, 3 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 4 - бачок тормозной системы (и бачок гидропривода выключения сцепления для моделей с МКПП), 5 - топливный фильтр, 6 - аккумуляторная батарея (положительная клемма), 7 - аккумуляторная батарея (отрицательная клемма), 8 - монтажный блок в моторном отсеке, 9 - дополнительный монтажный блок в моторном отсеке, 10 - воздушный фильтр, 11 - раздаточная коробка (модели 4WD) и коробка передач, 12 - крышка радиатора, 13 - бачок омывателя.

## Ступица переднего колеса



| № детали | Название детали   | Каталожный номер |
|----------|-------------------|------------------|
| 51712    | Тормозной диск    | 51712-3К160      |
| 51718    | Стопорное кольцо  | 51718-26500      |
| 51752    | Шпилька ступицы   | 51752-07000      |
| 52720B   | Подшипник ступицы | 51720-38110      |

## Ступица заднего колеса

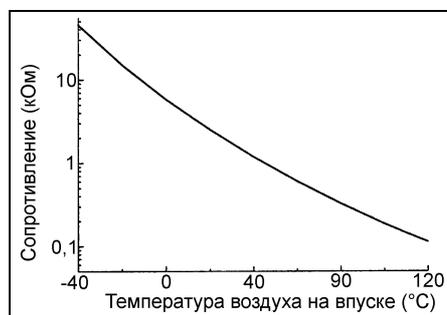


| № детали | Название детали       | Каталожный номер         |
|----------|-----------------------|--------------------------|
| 51718    | Стопорное кольцо      | 51718-26500              |
| 51752    | Шпилька ступицы       | 52755-2E000, 52755-2G000 |
| 52720A   | Подшипник ступицы     | 51720-2J001              |
| 55216B   | Втулка нижнего рычага | 55216-2S000              |
| 55215A   | Втулка рычага         | 55215-2S200              |
| 54453    | Втулка                | 52773-2G000              |

### Датчик температуры воздуха на впуске

#### Общая информация

Датчик температуры воздуха на впуске встроен в датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. Датчик представляет собой резистор, который изменяет напряжение сигнала (сопротивление) в зависимости от температуры поступающего во впускной коллектор воздуха. В соответствии с сигналом датчика температуры воздуха на впуске электронный блок управления двигателем будет корректировать необходимую подачу топлива (базовое время открытого состояния топливной форсунки), угол опережения зажигания и частоту вращения холостого хода. При низкой температуре воздуха подача топлива будет увеличиваться. Также при низкой температуре воздуха частота вращения холостого хода будет несколько выше базового значения.



#### Указания к поиску неисправностей

Когда регистрируемая датчиком температура воздуха на впуске ниже или выше предельно допустимого значения, то загорается индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель") и выводится соответствующий код неисправности.

#### Проверка датчика

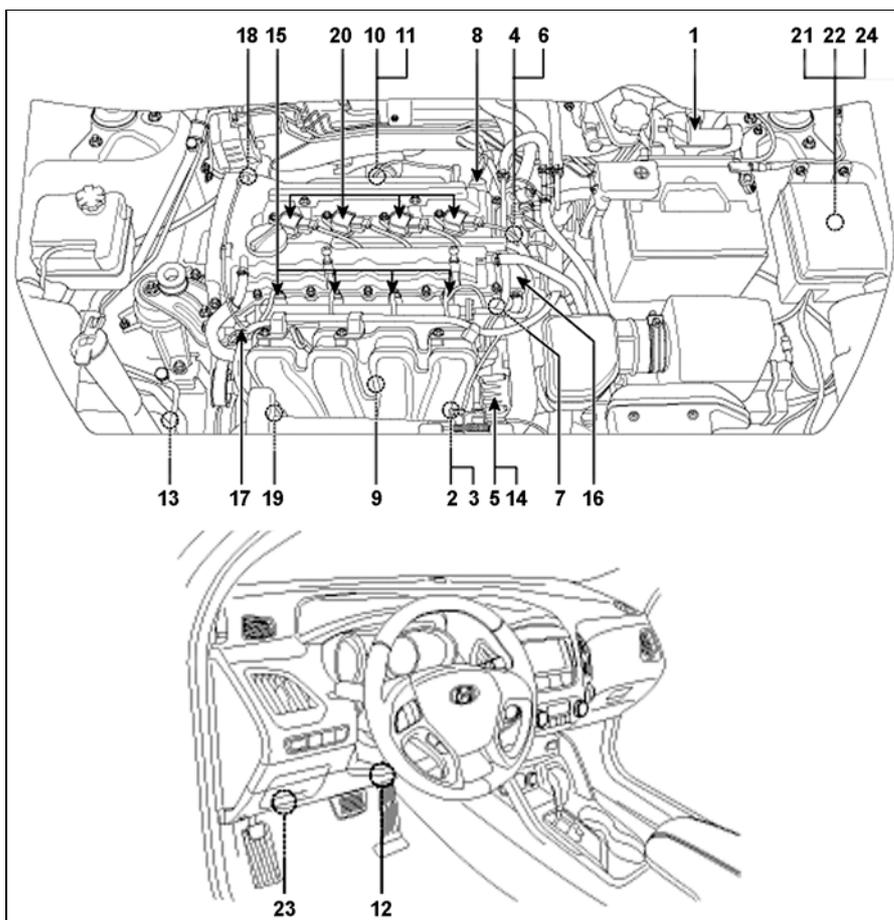
1. Отсоедините разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.



2. С помощью мультиметра измерьте сопротивление между выводами "4" ("масса") и "3" (сигнал) разъема датчика.

Таблица. Номинальные значения.

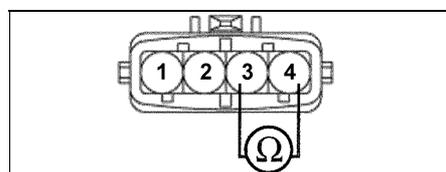
| Температура | Сопротивление (кОм) |
|-------------|---------------------|
| При -40°C   | 40,93 - 48,35       |
| При -30°C   | 23,43 - 27,34       |
| При -20°C   | 13,89 - 16,03       |
| При -10°C   | 8,50 - 9,71         |
| При 0°C     | 5,38 - 6,09         |



Расположение компонентов системы впрыска топлива (MFI). 1 - электронный блок управления двигателем (модели с МКПП) или электронный блок управления двигателем и АКПП (модели с АКПП), 2 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик положения дроссельной заслонки (встроен в сервопривод дроссельной заслонки), 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - датчик положения распределительного вала впускных клапанов, 8 - датчик положения распределительного вала выпускных клапанов, 9 - датчик детонации, 10 - кислородный датчик (передний), 11 - кислородный датчик (задний), 12 - датчик положения педали акселератора, 13 - датчик давления хладагента, 14 - сервопривод дроссельной заслонки, 15 - форсунка, 16 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 17 - электромагнитный клапан управления подачей масла (клапан CVVT, сторона впускных клапанов), 18 - электромагнитный клапан управления подачей масла (клапан CVVT, сторона выпускных клапанов), 19 - электромагнитный клапан системы изменения геометрии впускного коллектора, 20 - катушка зажигания, 21 - главное реле системы впрыска, 22 - реле топливного насоса, 23 - стандартный диагностический разъем, 24 - универсальный диагностический разъем.

Таблица. Номинальные значения (продолжение).

| Температура | Сопротивление (кОм) |
|-------------|---------------------|
| При 10°C    | 3,48 - 3,90         |
| При 20°C    | 2,31 - 2,57         |
| При 25°C    | 1,90 - 2,10         |
| При 30°C    | 1,56 - 1,74         |
| При 40°C    | 1,08 - 1,21         |
| При 50°C    | 1,56 - 1,74         |
| При 60°C    | 0,54 - 0,62         |
| При 80°C    | 0,29 - 0,34         |



3. Если измеренное сопротивление отличается от номинальных значений, то замените датчик абсолютного давления во впускном коллекторе.  
4. Подсоедините разъем датчика.

#### Снятие и установка датчика

См. процедуру снятия и установки датчика в соответствующем параграфе подраздела "Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе".

### Датчик температуры охлаждающей жидкости

#### Общая информация

Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен на корпусе термостата. Он определяет температуру охлаждающей жидкости двигателя и передает сигнал в электронный блок управления двигателем. Датчик представляет собой термистор, чувстви-

# Сцепление

## Проверка уровня рабочей жидкости сцепления

Процедуры проверки уровня рабочей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание".

## Прокачка гидропривода сцепления

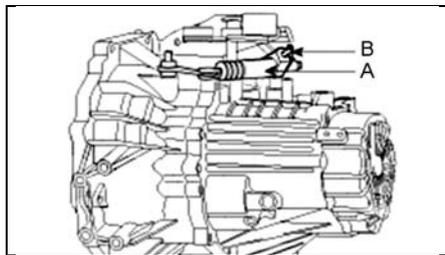
**Внимание:** не допускайте попадания рабочей жидкости на окрашенные поверхности. При попадании рабочей жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

Прокачка гидропривода сцепления проводится в том случае, если произошло отсоединение трубок, шлангов гидропривода или снятие главного цилиндра гидропривода сцепления или при подозрении на наличие воздуха в гидроприводе сцепления.

**Внимание:** применяйте только рекомендуемую рабочую жидкость. Не допускайте ее смешивания с рабочими жидкостями других типов и марок.

**Рабочая жидкость:** тормозная жидкость SAE J1703 (DOT-3 или DOT-4) или равнозначная.

1. Снимите колпачок штуцера прокачки рабочего цилиндра гидропривода сцепления и подсоедините к штуцеру один конец винилового шланга.



(M5GF1). А - рабочий цилиндр гидропривода сцепления, В - штуцер прокачки.

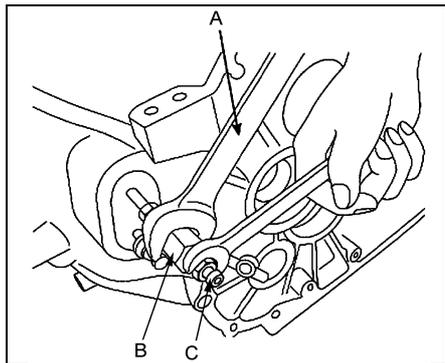
2. Поместите другой конец трубки в прозрачную емкость.

3. Медленно нажмите педаль сцепления несколько раз.

4. При нажатой педали сцепления, ослабьте штуцер прокачки и дайте слиться рабочей жидкости.

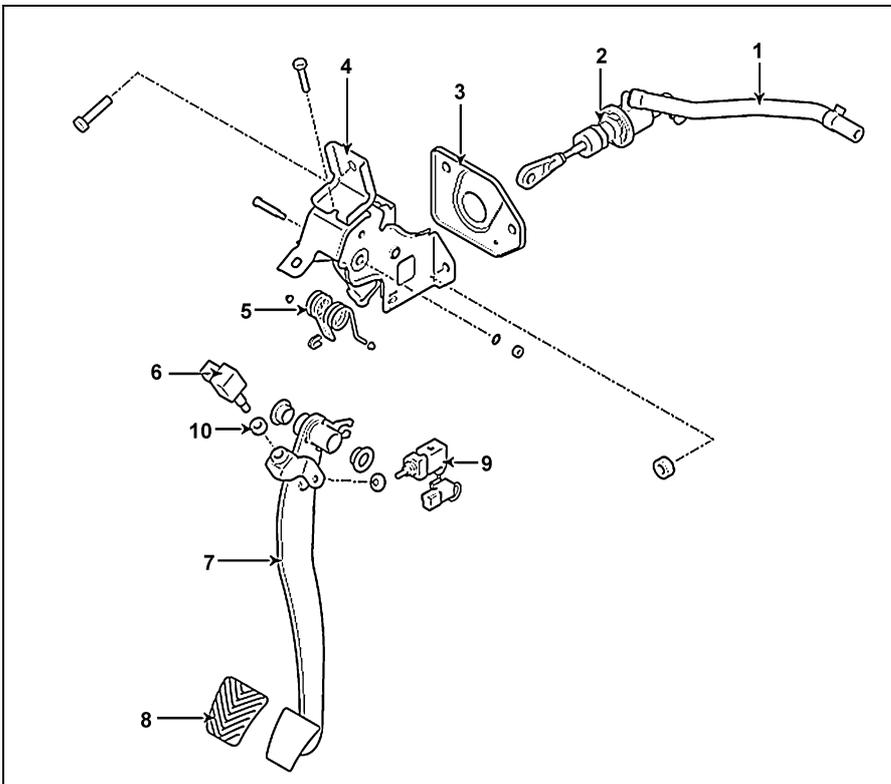
**Примечание:**

- (M6GF2) При ослаблении штуцера (С) прокачки, удерживайте корпус (В) ключом (А).



Устройство  
и неисправности  
сцепления

<http://autodata.ru/a7/>



Педаль сцепления. 1 - возвратный шланг, 2 - главный цилиндр гидропривода сцепления, 3 - перегородка, 4 - кронштейн, 5 - возвратная пружина, 6 - выключатель на педали сцепления, 7 - педаль сцепления, 8 - накладка педали сцепления, 9 - выключатель на педали сцепления системы блокировки стартера, 10 - ограничитель.

- (M6GF2) Не повредите кольцевое уплотнение.

- Не используйте хомут при подсоединении винилового шланга к штуцеру прокачки.

5. Используя специальный ключ, затяните штуцер прокачки.

6. Повторяйте операции, описанные в пунктах 4 - 6, до тех пор, пока в выходящей рабочей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

7. Затяните штуцер прокачки.

**Момент затяжки:**

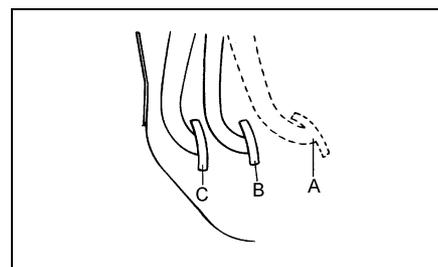
M5GF1..... 12 - 20 Н·м

M6GF2..... 7 - 10 Н·м

8. Заполните бачок гидропривода сцепления рекомендуемой рабочей жидкостью.

**Рабочая жидкость:** тормозная жидкость SAE J1703 (DOT-3 или DOT-4)

**Внимание:** быстрые нажатия педали сцепления в диапазоне "В" - "С" могут стать причиной вытеснения поршня рабочего цилиндра гидропривода сцепления в процессе прокачки. Нажимайте повторно педаль сцепления только после ее полного возврата в положение "А".



9. Убедитесь в правильности работы сцепления.

## Педаль сцепления Проверка педали сцепления

### Предварительные проверки

1. Проверьте втулки педали на отсутствие износа.

2. Проверьте педаль сцепления на отсутствие деформации (изгиб и скручивание).

3. Проверьте возвратную пружину на отсутствие повреждений и деформации.

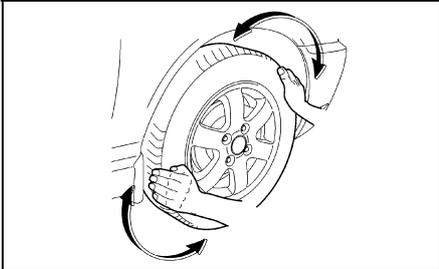
4. Проверьте накладку педали сцепления на отсутствие повреждений и износа.

## Задняя подвеска

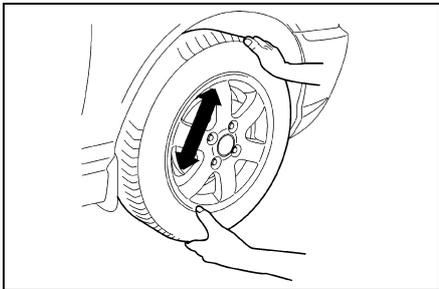
### Ступица заднего колеса и кулак

#### Проверка на автомобиле

1. Вывесите передние колеса, установите их в направлении прямолинейного движения и убедитесь, что при вращении колеса, оно вращается свободно, без заеданий.



2. Перемещая колесо, как показано на рисунке, убедитесь в отсутствии заметного люфта в подшипнике ступицы.



3. Проверьте ступицу на отсутствие трещин и шлицы ступицы на отсутствие чрезмерного износа.

4. Проверьте тормозной диск на отсутствие задиров и повреждений.

5. Проверьте поворотный кулак на отсутствие трещин.

6. Проверьте подшипник на отсутствие трещин и повреждений.

#### Снятие и установка

##### Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

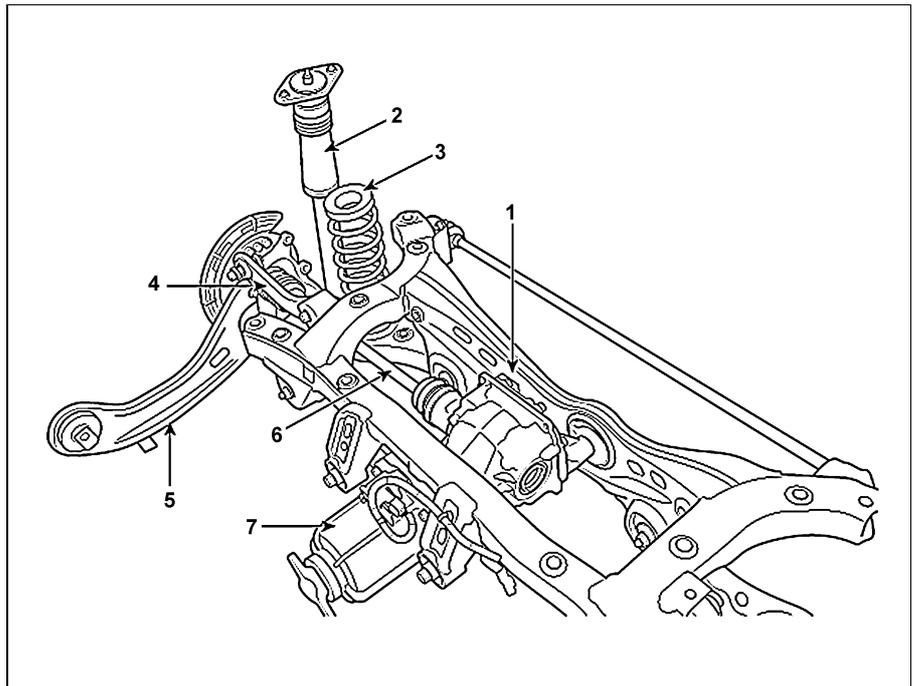
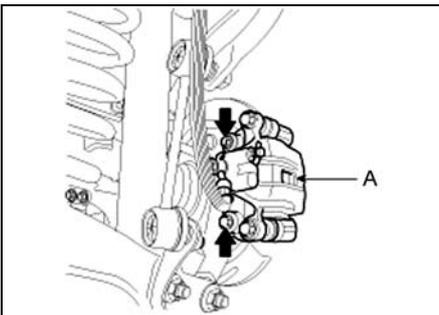
- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки задних колес.

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки..... 90 - 110 Н·м

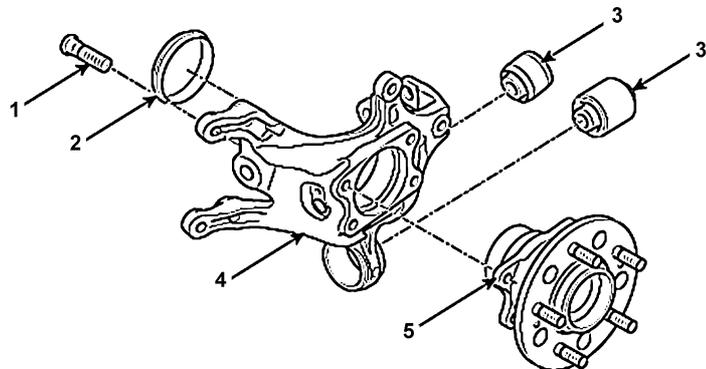
2. Отверните болты и снимите тормозной суппорт (А) в сборе со скобой суппорта.

Момент затяжки..... 78 - 98 Н·м

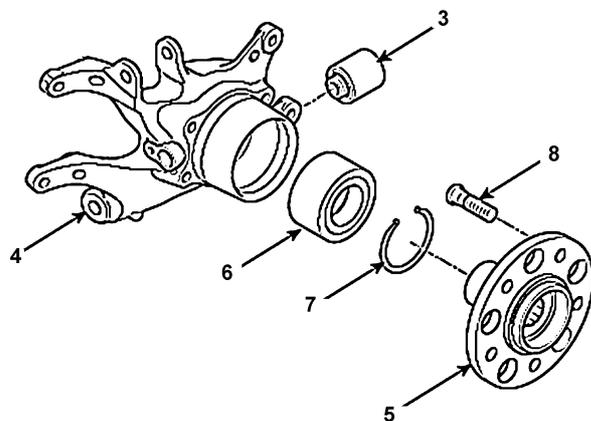


Общий вид задней подвески. 1 - подрамник, 2 - амортизатор, 3 - пружина, 4 - верхний рычаг, 5 - продольный рычаг, 6 - приводной вал, 7 - задний редуктор.

#### Модели 2WD



#### Модели 4WD



Снятие и установка ступицы заднего колеса. 1 - болт, 2 - кожух, 3 - втулка, 4 - кулак, 5 - ступица, 6 - подшипник, 7 - стопорное кольцо, 8 - болт ступицы.

# Система курсовой устойчивости (ESP)

## Общая информация

1. Компонентами системы курсовой устойчивости (ESP) являются: датчики частоты вращения колес, выключатель стоп-сигналов, датчик давления главного тормозного цилиндра, электронный блок управления ESP, датчик положения рулевого колеса, датчик бокового перемещения и замедления, индикаторы "ESP", "ABS" и выключатель системы ESP.

2. Система ESP динамически повышает активную безопасность и предотвращает возникновение аварийных ситуаций в сложных дорожных условиях путем увеличения функциональности антиблокировочной системы тормозов (ABS), противобуксовочной системы (TCS) и электронной системы распределения тормозных усилий (EBD).

3. По сигналам различных датчиков система ESP управляет распределением тормозных усилий на всех четырех колесах независимо друг от друга, и таким образом контролирует продольные и поперечные усилия, действующие на автомобиль в процессе движения.

4. Противобуксовочная система (TCS) предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колес на дорогах с нормальным или скользким покрытием.

5. Во время трогания с места, разгона автомобиля или прохождении поворотов излишний крутящий момент приводит к быстрому повышению частоты вращения одного или всех ведущих колес.

Система TCS поддерживает проскальзывание ведущих колес в пределах допустимого уровня и таким образом обеспечивает стабильную управляемость, улучшает курсовую устойчивость и тяговые характеристики автомобиля.

6. В электронный блок управления ESP заложены функция диагностики и функция аварийного режима работы. В случае обнаружения неисправности функцией самодиагностики на комбинации приборов загорается индикатор "ESP", и соответствующий код неисправности запишется в память электронного блока управления, затем система переходит в аварийный режим работы, который обеспечивает надежное торможение автомобиля.

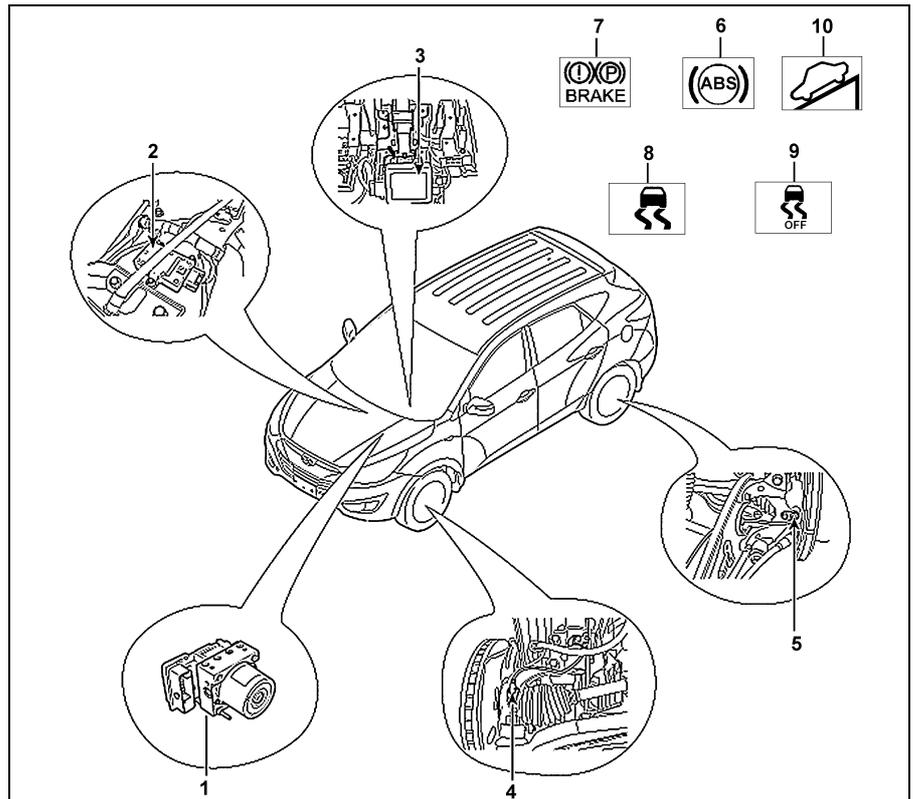
7. Систему ESP можно отключить с помощью выключателя, расположенный на панели приборов со стороны водителя.

*Примечание: при отказе системы ESP, система ABS продолжает работать в обычном режиме.*

## Поиск неисправностей

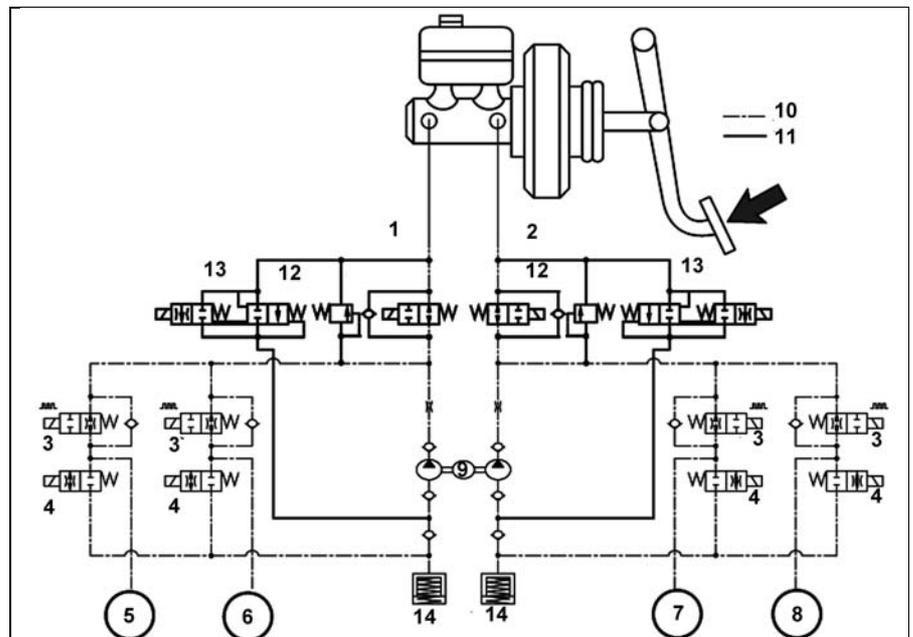
### Диагностика отказов

1. При отказе системы ABS, системы ESP и TCS перестают работать.
2. При отказе систем ESP или TCS, эти системы перестают работать.
3. При отказе системы ESP реле электромагнитного клапана выключается.



Компоненты системы ESP. 1 - модулятор давления и электронный блок управления ESP, 2 - датчик замедления и бокового перемещения (модели 2WD - датчик бокового перемещения), 3 - датчик положения рулевого колеса, 4 - датчик частоты вращения переднего колеса, 5 - датчик частоты вращения заднего колеса, 6 - индикатор системы ABS, 7 - индикаторы тормозной системы, 8 - индикатор "ESP", 9 - индикатор "ESP OFF", 10 - индикатор "DBC".

DBC - Downhill Brake Control.



Гидравлическая схема системы ESP. 1 - вторичный поршень главного тормозного цилиндра, 2 - первичный поршень главного тормозного цилиндра, 3 - впускной электромагнитный клапан (нормально открыт), 4 - выпускной электромагнитный клапан (нормально закрыт), 5 - переднее левое колесо, 6 - заднее правое колесо, 7 - заднее левое колесо, 8 - переднее правое колесо, 9 - электродвигатель насоса, 10 - магистраль системы ABS, 11 - магистраль системы ESP, 12 - предохранительный клапан, 13 - электромагнитный клапан ESV, 14 - гидроаккумулятор низкого давления.

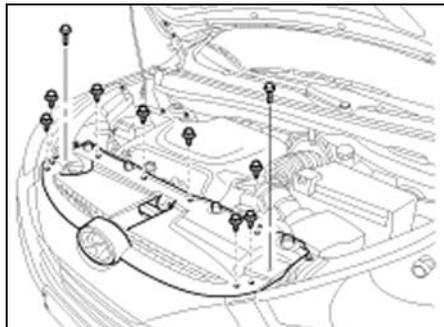
## Передний бампер

### Снятие и установка

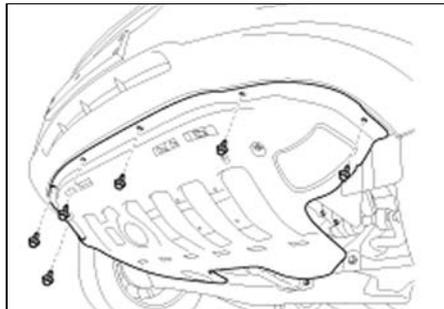
#### Примечание:

- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.
- Будьте осторожны, постарайтесь не поцарапать и не деформировать бампер.

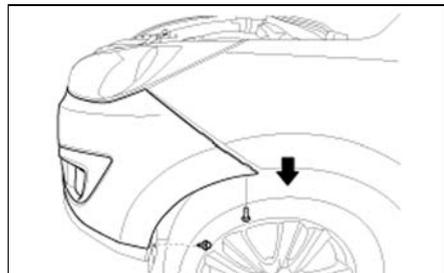
1. Отверните болты и отсоедините фиксаторы крепления верхней накладки радиатора.



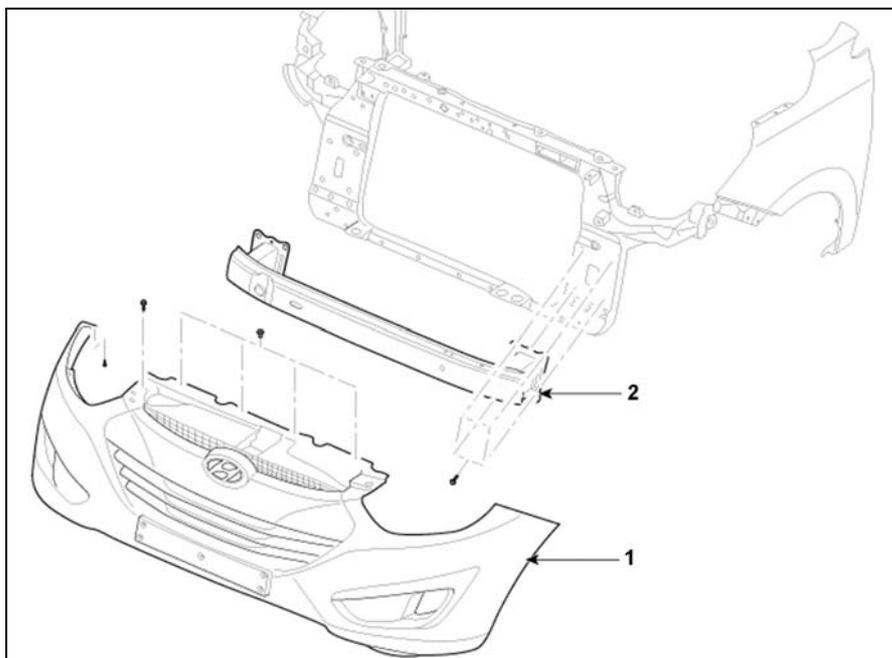
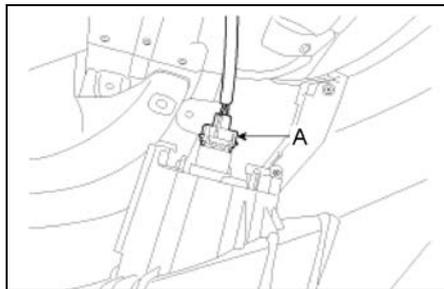
2. Отсоедините фиксаторы нижнего защитного кожуха моторного отсека.



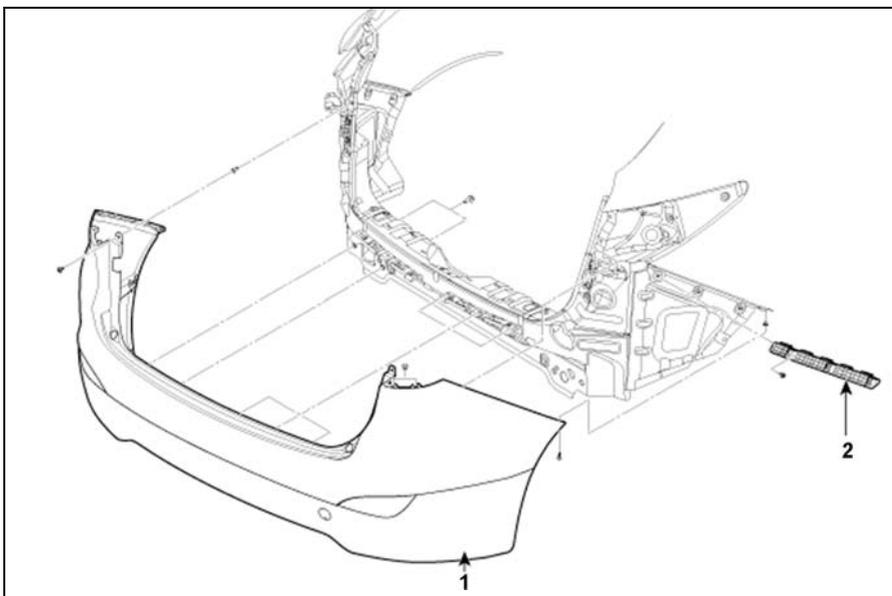
3. Отверните винт, выньте пистон и отсоедините край переднего бампера от крыла, как показано на рисунке. Аналогичным способом освободите другой край бампера.



4. (Модификации) Отсоедините разъемы (А) противотуманных фар.



Передний бампер. 1 - бампер в сборе, 2 - усилитель бампера.



Задний бампер. 1 - бампер в сборе, 2 - боковой кронштейн.

5. Снимите передний бампер в сборе.  
6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

**Примечание:** замените поврежденные фиксаторы на новые.

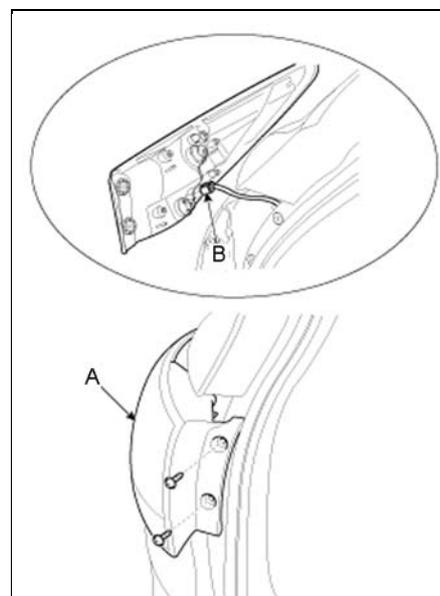
## Задний бампер

### Снятие и установка

#### Примечание:

- Во избежание повреждений при использовании плоской отвертки, оберните конец отвертки куском ткани или изоляционной лентой.
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.
- Будьте осторожны, постарайтесь не поцарапать и не деформировать бампер.

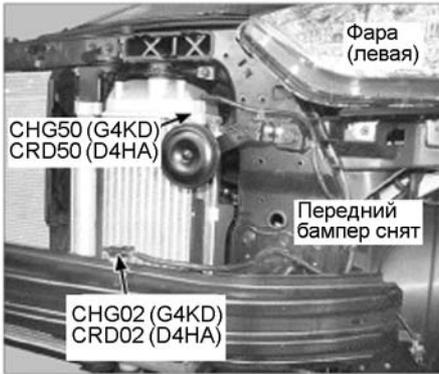
1. Снимите комбинированные фонари.  
а) Отверните винты и снимите фонарь (А) с кузова автомобиля.  
б) Отсоедините разъем (В) комбинированного фонаря.



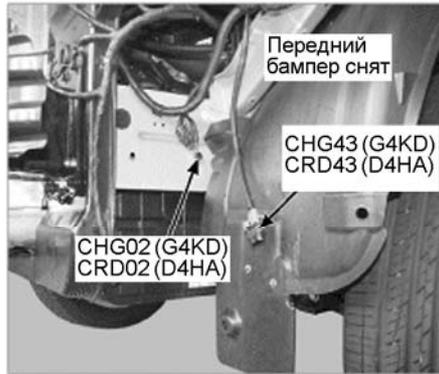


Расположение разъемов проводки электрооборудования автомобиля

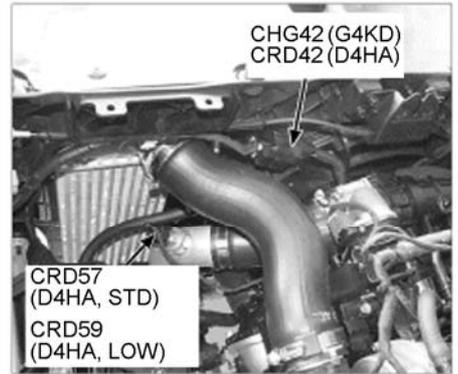
1



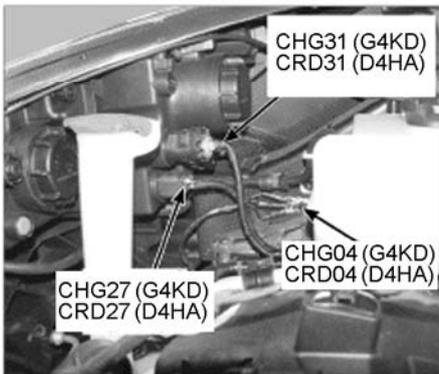
2



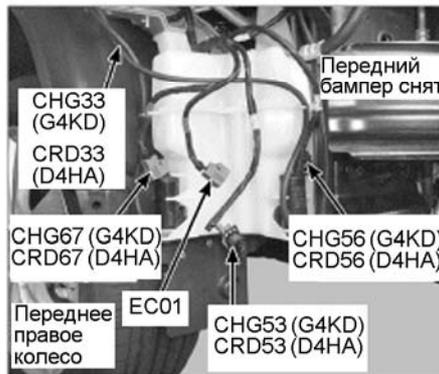
3



4



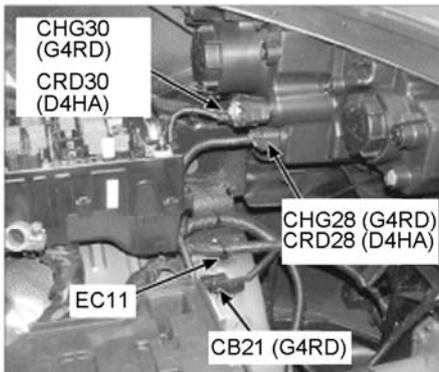
5



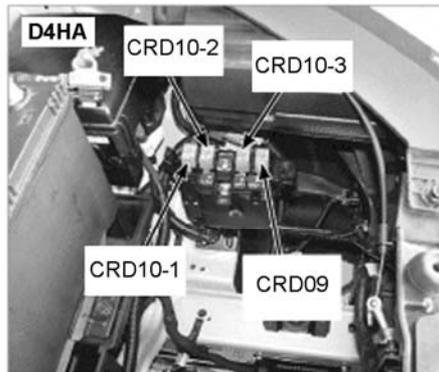
6



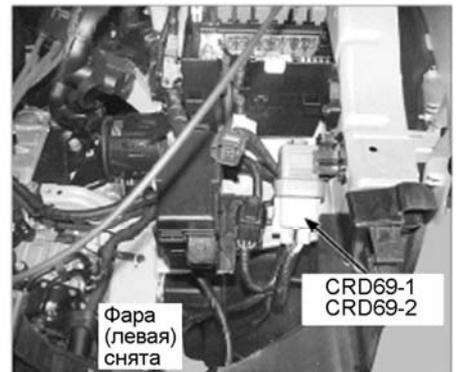
7



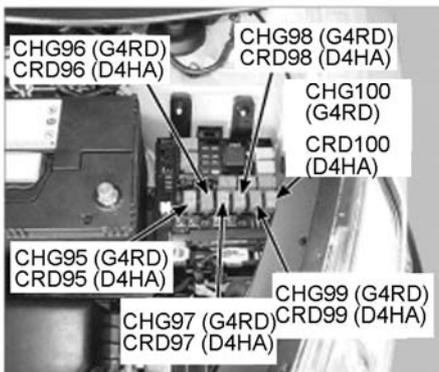
8



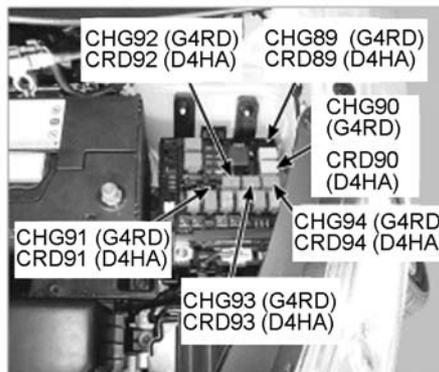
9



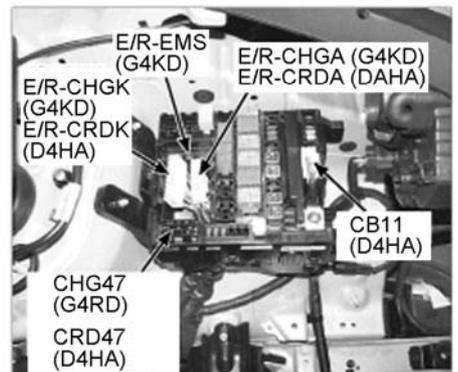
10



11



12



# Содержание

|   |           |  |            |
|---|-----------|--|------------|
| <b>Быстрые ссылки на страницы книги.....</b>  | <b>3</b>  | Поддомкрачивание автомобиля.....   | 56         |
| <b>Идентификация .....</b>  | <b>4</b>  | Замена колеса .....  | 57         |
| <b>Сокращения и условные обозначения... </b>  | <b>5</b>  | Замена на "докатку" (модификации) .....  | 57         |
| <b>Общие инструкции по ремонту .....</b>  | <b>5</b>  | Ремонт шины .....  | 58         |
| <b>Моменты затяжки болтов .....</b>   | <b>6</b>  | Рекомендации по выбору шин.....  | 58         |
| <b>Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника.....</b>              | <b>6</b>  | Система контроля давления в шинах (модификации).....   | 59         |
| <b>Основные параметры автомобиля.....</b>   | <b>7</b>  | Проверка давления и состояния шин .....  | 59         |
| <b>Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....</b>           | <b>8</b>  | Замена шин.....  | 60         |
| <b>Самостоятельная диагностика .....</b>  | <b>11</b> | Особенности эксплуатации алюминиевых дисков .....  | 60         |
| <b>Характерные неисправности автомобилей HYUNDAI TUCSON / ix35 ....</b>             | <b>18</b> | Замена дисков колес.....   | 60         |
| <b>Руководство по эксплуатации .....</b>  | <b>23</b> | Предохранители .....   | 61         |
| Блокировка дверей .....   | 23        | Замена ламп .....  | 65         |
| Противоугонная система (модификации).....   | 25        | <b>Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок ....</b>                              | <b>67</b>  |
| Одометр, счетчик пробега и маршрутный компьютер.....                                | 25        | Интервалы обслуживания.....  | 68         |
| Тахометр.....   | 26        | Моторное масло и фильтр.....   | 68         |
| Указатель количества топлива .....  | 27        | Охлаждающая жидкость .....   | 71         |
| Указатель температуры охлаждающей жидкости .....                                    | 27        | Проверка и очистка воздушного фильтра .....  | 72         |
| Термометр (модификации).....  | 28        | Топливный фильтр .....   | 72         |
| Индикаторы комбинации приборов .....  | 28        | Удаление воды из топливного фильтра (дизельный двигатель).....   | 72         |
| Часы (модификации) .....  | 31        | Удаление воздуха из топливопроводов (дизельный двигатель).....   | 73         |
| Стеклоподъемники.....   | 31        | Аккумуляторная батарея.....  | 73         |
| Световая сигнализация на автомобиле .....   | 32        | Проверка и очистка свечей зажигания (двигатель G4KD) ....  | 75         |
| Регулировка яркости подсветки комбинации приборов ..                                | 33        | Проверка частоты вращения холостого хода.....  | 76         |
| Система коррекции положения фар (модификации).....                                  | 33        | Проверка угла опережения зажигания (двигатель G4KD) ...  | 76         |
| Капот .....   | 33        | Проверка компрессии.....   | 76         |
| Задняя дверь.....   | 33        | Проверка ремня привода навесных агрегатов .....  | 78         |
| Лючок заливной горловины топливного бака .....                                      | 33        | Тормозная жидкость .....   | 79         |
| Управление стеклоочистителями и омывателями .....                                   | 34        | Рабочая жидкость привода выключения сцепления (модели с МКПП) .....  | 80         |
| Обогреватель стекла задней двери и обогреватели боковых зеркал.....                 | 35        | Масло МКПП .....   | 80         |
| Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла .....                             | 35        | Рабочая жидкость АКПП .....  | 81         |
| Регулировка положения рулевого колеса .....   | 35        | Масло раздаточной коробки (модели 4WD) .....   | 83         |
| Управление зеркалами.....   | 35        | Масло заднего редуктора (модели 4WD).....  | 84         |
| Сиденья .....   | 36        | Заправка системы кондиционирования .....   | 84         |
| Обогреватель сидений (модификации).....   | 38        | Замена салонного фильтра .....   | 84         |
| Ремни безопасности .....  | 38        | Проверка уровня жидкости для омывателей.....   | 85         |
| Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS..... | 40        | Проверка и замена тормозных колодок .....  | 85         |
| Люк (модификации).....  | 40        | Проверка стояночного тормоза .....   | 88         |
| Система парковки (модификации).....   | 41        | Проверка чехлов приводных валов.....   | 88         |
| Камера заднего обзора (модификации) .....   | 42        | Проверка пыльника наконечника рулевой тяги.....  | 88         |
| Разъемы для подключения дополнительного оборудования .....                          | 42        | Дополнительные проверки .....  | 88         |
| Управление отопителем и кондиционером .....   | 42        | <b>Каталог расходных запасных частей....</b>   | <b>90</b>  |
| Магнитола - основные моменты эксплуатации.....                                      | 44        | Общая информация .....   | 90         |
| Система поддержания скорости (модификации).....                                     | 47        | Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля ..... | 90         |
| Управление автомобилем с АКПП.....  | 47        | Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля .....   | 91         |
| Управление автомобилем с МКПП .....   | 48        | <b>Двигатель G4KD.</b>   |            |
| Стояночный тормоз .....   | 49        | <b>Механическая часть .....</b>  | <b>108</b> |
| Антиблокировочная система тормозов (ABS).....                                       | 49        | Общая информация .....   | 108        |
| Система курсовой устойчивости (ESP).....  | 49        | Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов .....  | 109        |
| Система помощи при трогании на подъеме (HAC) (модификации) .....                    | 50        | Шкив коленчатого вала .....  | 113        |
| Система помощи при спуске (DBC) (модификации).....                                  | 50        | Цепь привода ГРМ.....  | 114        |
| Особенности трансмиссии моделей 4WD .....   | 50        | Цепь привода масляного насоса .....  | 119        |
| Советы по вождению в различных условиях .....                                       | 51        | Замена сальников коленчатого вала .....  | 120        |
| Буксировка прицепа.....   | 51        | Распределительные валы .....   | 121        |
| Буксировка автомобиля.....  | 52        | Головка блока цилиндров в сборе (замена прокладки).....  | 128        |
| Запуск двигателя.....   | 52        | Двигатель и коробка передач в сборе .....  | 135        |
| Система автоматической остановки двигателя (ISG) (модификации) .....                | 55        | <b>Двигатель - общие процедуры ремонта .....</b>   | <b>141</b> |
| Неисправности двигателя во время движения.....                                      | 56        | Распределительные валы .....   | 141        |
| Домкрат, инструменты и запасное колесо .....  | 56        | Головка блока цилиндров и клапаны .....  | 143        |
|   |           | Поршень и шатун.....   | 148        |
|   |           | Картер, блок цилиндров, коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора .....               | 153        |

|   |            |  |            |
|---|------------|--|------------|
| <b>Система охлаждения</b> .....   | <b>162</b> | <b>Система смазки</b> .....  | <b>276</b> |
| Общая информация.....   | 162        | Общая информация .....   | 276        |
| Проверки на автомобиле.....   | 162        | Датчик аварийного давления масла .....                                   | 276        |
| Термостат и корпус термостата.....  | 162        | Масляный поддон и масляный насос .....                                   | 277        |
| Насос охлаждающей жидкости .....  | 166        | Корпус масляного фильтра и маслоохладитель.....                          | 279        |
| Радиатор и электровентилятор системы охлаждения.....                                | 168        | <b>Топливная система</b> .....   | <b>281</b> |
| <b>Система смазки</b> .....   | <b>172</b> | Общая информация .....   | 281        |
| Общая информация.....   | 172        | Форсунки (стандартная спецификация двигателя).....                       | 281        |
| Проверка давления моторного масла .....   | 172        | Форсунки (спецификация двигателя пониженной мощности).....               | 284        |
| Датчик аварийного давления масла.....   | 172        | Топливный насос высокого давления .....                                  | 285        |
| Масляный поддон .....   | 173        | Аккумулятор топлива.....   | 286        |
| Масляный насос.....   | 174        | Топливный фильтр .....   | 288        |
| <b>Система впрыска топлива (MFI)</b> .....  | <b>176</b> | Топливный бак и заливная горловина топливного бака .....                 | 289        |
| Общие правила при работе с системой управления.....                                 | 176        | Узел топливного насоса низкого давления .....                            | 290        |
| Диагностика системы впрыска топлива.....  | 177        | <b>Система электронного управления дизельным двигателем (CRDI)</b> ..... | <b>292</b> |
| Периодическое обслуживание .....  | 192        | Общие правила при работе с системой управления .....                     | 292        |
| Проверка компонентов системы впрыска топлива (MFI).....                             | 194        | Диагностика системы впрыска топлива .....                                | 292        |
| Топливный коллектор .....   | 205        | Общая информация .....   | 303        |
| Топливный бак и заливная горловина топливного бака .....                            | 206        | Проверка компонентов системы электронного управления двигателем .....    | 303        |
| Узел топливного насоса .....  | 207        | Электронный блок управления двигателем .....                             | 318        |
| Электронный блок управления двигателем.....   | 209        | <b>Системы турбонаддува, впуска и выпуска</b> .....                      | <b>329</b> |
| <b>Система снижения токсичности</b> .....   | <b>214</b> | Общая информация и меры предосторожности .....                           | 329        |
| Общая информация.....   | 214        | Воздушный фильтр .....   | 330        |
| Система принудительной вентиляции картера .....                                     | 214        | Промежуточный охладитель наддувочного воздуха.....                       | 331        |
| Система улавливания паров топлива .....   | 215        | Впускной коллектор .....   | 332        |
| Поиск неисправностей по их признакам.....   | 216        | Выпускной коллектор и турбокомпрессор.....                               | 334        |
| <b>Системы впуска и выпуска</b> .....   | <b>217</b> | Трубы системы выпуска и глушитель .....                                  | 338        |
| Воздушный фильтр .....  | 217        | <b>Система запуска</b> .....   | <b>340</b> |
| Впускной коллектор .....  | 218        | Общая информация .....   | 340        |
| Выпускной коллектор.....  | 220        | Поиск неисправностей по их признакам .....                               | 340        |
| Трубы системы выпуска и глушитель.....  | 222        | Проверки и регулировки стартера.....                                     | 340        |
| <b>Система зажигания</b> .....  | <b>224</b> | Стартер .....  | 341        |
| Общая информация.....   | 224        | Система облегчения запуска .....   | 344        |
| Поиск неисправностей по их признакам.....   | 224        | <b>Система зарядки</b> .....   | <b>346</b> |
| Катушки зажигания.....  | 224        | Поиск неисправностей по их признакам .....                               | 346        |
| <b>Система запуска</b> .....  | <b>225</b> | Общая информация .....   | 346        |
| Общая информация.....   | 225        | Меры предосторожности при обслуживании.....                              | 346        |
| Поиск неисправностей по их признакам.....   | 225        | Проверка системы зарядки.....  | 346        |
| Проверки и регулировки стартера .....   | 225        | Генератор.....   | 348        |
| Стартер.....  | 226        | <b>Опоры силового агрегата</b> .....                                     | <b>351</b> |
| <b>Система зарядки</b> .....  | <b>230</b> | <b>Сцепление</b> .....   | <b>353</b> |
| Поиск неисправностей по их признакам.....   | 230        | Проверка уровня рабочей жидкости сцепления.....                          | 353        |
| Общая информация.....   | 230        | Прокачка гидропривода сцепления.....                                     | 353        |
| Меры предосторожности при обслуживании .....  | 230        | Педаль сцепления.....  | 353        |
| Проверка системы зарядки .....  | 230        | Главный цилиндр гидропривода сцепления .....                             | 354        |
| Генератор .....   | 232        | Рабочий цилиндр гидропривода сцепления (M5GF1) .....                     | 355        |
| <b>Двигатель D4HA.</b>  |            | Рабочий цилиндр гидропривода сцепления (M6GF2) .....                     | 355        |
| <b>Механическая часть</b> .....   | <b>235</b> | Кожух сцепления и ведомый диск сцепления .....                           | 355        |
| Общая информация.....   | 235        | <b>Механическая коробка передач</b> .....                                | <b>358</b> |
| Проверка гидрокомпенсаторов .....   | 235        | Проверки на автомобиле .....   | 358        |
| Приводные цепи.....   | 236        | Снятие и установка коробки передач в сборе.....                          | 358        |
| Головка блока цилиндров (снятие распределительных валов и замена прокладки).....    | 244        | Механизм переключения передач.....                                       | 360        |
| Двигатель и коробка передач в сборе .....   | 248        | <b>Автоматическая коробка передач</b> .....                              | <b>362</b> |
| <b>Двигатель - общие процедуры ремонта</b> .....                                    | <b>254</b> | Общая информация .....   | 362        |
| Головка блока цилиндров в сборе .....   | 254        | Предварительные операции.....  | 362        |
| Поршень и шатун .....   | 259        | Диагностика КПП .....  | 362        |
| Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик и пластина привода гидротрансформатора..... | 264        | Проверка механических систем КПП .....                                   | 366        |
| <b>Система охлаждения</b> .....   | <b>270</b> | Компоненты АКПП.....   | 366        |
| Общая информация.....   | 270        | Коробка передач в сборе .....  | 368        |
| Проверки на автомобиле.....   | 270        | Селектор и трос управления АКПП.....                                     | 370        |
| Термостат .....   | 270        | <b>Раздаточная коробка</b> .....   | <b>375</b> |
| Насос охлаждающей жидкости .....  | 272        | Проверка и замена масла .....  | 375        |
| Радиатор и электровентилятор системы охлаждения .....                               | 274        | Снятие и установка раздаточной коробки .....                             | 375        |
|   |            | Система управления подключением полного привода .....                    | 375        |

|  |            |  |            |
|--|------------|--|------------|
| <b>Карданный вал</b> .....   | <b>378</b> | Задняя дверь .....   | 427        |
| <b>Приводные валы</b> .....  | <b>379</b> | Передняя дверь .....   | 429        |
| Снятие и установка передних приводных валов .....  | 379        | Задняя боковая дверь .....   | 432        |
| Снятие и установка задних приводных валов .....  | 380        | Панорамная крыша с люком .....   | 434        |
| Основные технические данные приводных валов .....  | 382        | Зеркала заднего вида .....   | 434        |
| Проверка .....   | 382        | Общие процедуры снятия и установки<br>автомобильных стекол .....                           | 435        |
| <b>Подвеска</b> .....  | <b>383</b> | Центральная консоль .....  | 436        |
| Предварительные проверки .....   | 383        | Панель приборов .....  | 437        |
| Ротация шин .....  | 383        | Отделка крыши .....  | 440        |
| Проверка и регулировка углов установки<br>передних колес .....   | 383        | Отделка салона .....   | 441        |
| Проверка и регулировка углов установки<br>задних колес .....   | 384        | Сиденья .....  | 442        |
| <b>Передняя подвеска</b> .....   | <b>385</b> | <b>Отопитель, кондиционер<br/>и система вентиляции</b> .....                               | <b>443</b> |
| Ступица переднего колеса и поворотный кулак .....  | 385        | Меры безопасности при работе с хладагентом .....   | 443        |
| Стойка передней подвески .....   | 387        | Общие рекомендации .....   | 444        |
| Нижний рычаг .....   | 388        | Поиск неисправностей .....   | 444        |
| Стабилизатор поперечной устойчивости .....   | 388        | Определение мест утечек хладагента .....   | 445        |
| Подрамник .....  | 389        | Процедура возврата компрессорного масла<br>в компрессор .....                              | 445        |
| <b>Задняя подвеска</b> .....   | <b>390</b> | Проверка количества и добавление<br>компрессорного масла в систему .....                   | 445        |
| Ступица заднего колеса и кулак .....   | 390        | Панель управления отопителем и кондиционером .....   | 446        |
| Амортизатор .....  | 392        | Компрессор .....   | 446        |
| Верхний рычаг .....  | 392        | Конденсатор .....  | 448        |
| Нижний рычаг .....   | 393        | Выключатель по давлению хладагента .....   | 448        |
| Поперечный рычаг .....   | 393        | Трубопроводы системы кондиционирования .....   | 449        |
| Продольный рычаг .....   | 393        | Датчик температуры воздуха за испарителем .....  | 449        |
| Стабилизатор поперечной устойчивости .....   | 394        | Датчик температуры воздуха в салоне автомобиля .....                                       | 450        |
| Подрамник .....  | 394        | Датчик солнечного света .....  | 450        |
| <b>Система контроля давления в шинах</b> .....   | <b>395</b> | Датчик температуры наружного воздуха .....   | 450        |
| Описание системы .....   | 395        | Ионизатор воздуха (модификации) .....  | 451        |
| Датчик давления в шине .....   | 395        | Блок отопителя .....   | 451        |
| Приемник системы контроля давления в шинах .....   | 396        | Блок электровентилятора отопителя .....  | 453        |
| Диагностика .....  | 396        | Сервоприводы заслонок блока отопителя .....  | 454        |
| <b>Рулевое управление</b> .....  | <b>398</b> | Дополнительный обогреватель (модификации) .....  | 455        |
| Предварительные проверки .....   | 398        | Диагностика системы кондиционирования<br>(модели с автоматическим кондиционером) .....     | 456        |
| Рулевая колонка .....  | 398        | <b>Система безопасности (SRS)</b> .....  | <b>460</b> |
| Рулевой механизм .....   | 399        | Общая информация .....   | 460        |
| Электроусилитель рулевого управления (EPS).....  | 401        | Меры безопасности при эксплуатации<br>и при проведении ремонтных работ .....               | 460        |
| <b>Тормозная система</b> .....   | <b>403</b> | Поиск неисправностей .....   | 461        |
| Поиск неисправностей по их признакам .....   | 403        | Электронный блок управления SRS .....  | 464        |
| Проверки и регулировки .....   | 403        | Модуль подушки безопасности водителя<br>и спиральный провод .....                          | 464        |
| Главный тормозной цилиндр .....  | 406        | Модуль подушки безопасности пассажира .....  | 465        |
| Вакуумный усилитель тормозов .....   | 406        | Модуль боковой подушки безопасности .....  | 465        |
| Магистраль тормозной системы .....   | 407        | Модуль шторки безопасности .....   | 466        |
| Педали тормоза .....   | 408        | Ремень безопасности с преднатяжителем .....  | 466        |
| Передние тормоза .....   | 409        | Передние датчики SRS .....   | 466        |
| Задние тормоза .....   | 410        | Боковые датчики SRS .....  | 466        |
| Стояночный тормоз .....  | 412        | <b>Электрооборудование кузова</b> .....  | <b>467</b> |
| <b>Антиблокировочная система тормозов (ABS)<br/>и электронная система распределения<br/>тормозных усилий (EBD)</b> ..... | <b>415</b> | Поиск неисправностей по их признакам .....   | 467        |
| Общая информация .....   | 415        | Меры безопасности при работе<br>с электрооборудованием .....                               | 470        |
| Поиск неисправностей .....   | 416        | Подрулевой комбинированный переключатель .....   | 470        |
| Блок управления ABS .....  | 418        | Назначение выводов разъемов комбинированного<br>переключателя .....                        | 471        |
| Датчики частоты вращения колёс .....   | 419        | Звуковой сигнал .....  | 473        |
| Датчик замедления (4WD).....   | 419        | Система SMART KEY .....  | 473        |
| <b>Система курсовой устойчивости (ESP)</b> .....   | <b>420</b> | Система дистанционного управления замками<br>дверей и штатная противоугонная система ..... | 477        |
| Общая информация .....   | 420        | Система управления электрооборудованием кузова .....                                       | 479        |
| Поиск неисправностей .....   | 420        | Монтажные блоки .....  | 480        |
| Выключатели системы ESP и DBC .....  | 421        | Индикаторы и указатели .....   | 488        |
| Датчик замедления и бокового перемещения .....   | 421        | Центральный замок .....  | 491        |
| Датчики частоты вращения колес .....   | 421        | Боковые зеркала заднего вида с электроприводом .....                                       | 492        |
| <b>Задний редуктор</b> .....   | <b>422</b> | Стеклоподъемники с электроприводом .....   | 493        |
| Проверка уровня и замена масла .....   | 422        | Подогреватель щеток очистителя лобового стекла .....                                       | 496        |
| Замена сальников приводных валов .....   | 422        | Обогреватель стекла задней двери .....   | 497        |
| Снятие и установка .....   | 422        | Очиститель и омыватель лобового стекла .....   | 498        |
| <b>Кузов</b> .....   | <b>424</b> | Очиститель и омыватель стекла задней двери .....   | 501        |
| Поиск неисправностей по их признакам .....   | 424        | Система автоматического затемнения зеркала<br>заднего вида .....                           | 502        |
| Передний бампер .....  | 425        | Передние сиденья с электроприводом .....   | 503        |
| Задний бампер .....  | 425        | Подогреватели сидений .....  | 504        |
| Капот .....  | 426        |  |            |
| Переднее крыло .....   | 427        |  |            |

|   |            |  |            |
|---|------------|--|------------|
| Панорамная крыша с электроприводом.....                                   | 505        | Очиститель и омыватель лобового стекла<br><Модели без датчика дождя>.....  | 566        |
| Система освещения.....  | 506        | Очиститель и омыватель стекла задней двери .....   | 567        |
| Система автоматического включения наружного<br>освещения .....            | 511        | Система автоматического затемнения<br>зеркала заднего вида .....   | 567        |
| Система иммобилайзера (модели без системы<br>SMART KEY).....              | 511        | Боковые зеркала заднего вида с электроприводом.....  | 568        |
| Система парковки .....  | 513        | Система складывания боковых зеркал заднего вида.....   | 569        |
| Камера заднего вида .....   | 515        | Обогреватель щеток очистителя лобового стекла,<br>обогреватель стекла задней двери и обогреватели  | 569        |
| Система поддержания скорости .....  | 516        | Система подогрева передних сидений .....   | 570        |
| Замок зажигания (модели без системы SMART KEY)....                        | 517        | Система подогрева заднего сиденья .....  | 570        |
| Система запуска двигателя с кнопки<br>(модели с системой SMART KEY).....  | 518        | Система электроусилителя<br>рулевого управления (MDPS).....  | 571        |
| <b>Схемы электрооборудования.....</b>                                     | <b>520</b> | Антиблокировочная система тормозов (ABS) .....   | 571        |
| Пояснения к схемам электрооборудования.....                               | 520        | Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP),<br>антиблокировочная система тормозов (ABS)<br>и противобуксовочная система (TCS).....                     | 572        |
| Монтажные блоки .....   | 521        | Система контроля давления в шинах (TPMS).....  | 574        |
| <b>Схемы электрооборудования.....</b>                                     | <b>522</b> | Система управления полным приводом .....   | 575        |
| Система электропитания.....   | 522        | Система безопасности (SRS) .....   | 575        |
| Цепи монтажного блока в салоне .....                                      | 526        | Центральный замок.....   | 576        |
| Цепи соединения с массой.....   | 531        | Система дистанционного управления<br>замками дверей и противоугонная сигнализация .....  | 577        |
| Цепи диагностических<br>и сервисных разъемов.....                         | 535        | Система дистанционного открывания задней двери.....  | 578        |
| Система зарядки .....   | 537        | Стеклоподъемники с электроприводом.....  | 579        |
| Система запуска.....  | 538        | Люк крыши с электроприводом .....  | 581        |
| Система управления двигателем .....                                       | 540        | Аудиосистема <Модели без системы навигации> .....  | 582        |
| Система управления электровентиляторами .....                             | 547        | Аудиосистема и система навигации.....  | 583        |
| Система управления АКПП .....   | 548        | Система парковки > .....   | 585        |
| Система блокировки селектора АКПП.....                                    | 549        | Система управления отопителем и кондиционером.....   | 586        |
| Система управления электрооборудованием<br>кузова (BCM).....              | 550        | Система управления иммобилайзером<br><Модели без системы SMART KEY> .....  | 590        |
| Интеллектуальная система электропитания (IPS) .....                       | 551        | Часы и прикуриватель (разъем для подключения<br>дополнительного оборудования).....   | 591        |
| Система управления электропитанием (PDM) .....                            | 552        | Система определения скорости автомобиля .....  | 591        |
| Система SMART KEY.....  | 554        | Звуковой сигнал.....   | 592        |
| Индикаторы и указатели.....   | 555        | <b>Разъемы проводки электрооборудования.....</b>   | <b>593</b> |
| Фары .....  | 557        | <b>Расположение разъемов проводки<br/>электрооборудования автомобиля.....</b>  | <b>596</b> |
| Система коррекции положения света фар.....                                | 558        | <b>Полезные ссылки .....</b>   | <b>610</b> |
| Передние габариты, задние габариты<br>и подсветки номерного знака .....   | 558        | Подборка ссылок (в виде QR-кодов и url-ссылок) на<br>интернет-ресурсы, содержащие наиболее интерес-<br>ную и грамотную информацию по Вашему автомо-<br>билю. |            |
| Противотуманные фары и противотуманные фонари .....                       | 559        |  |            |
| Указатели поворота и аварийная сигнализация.....                          | 560        |  |            |
| Фонари заднего хода .....   | 561        |  |            |
| Стоп-сигналы.....   | 562        |  |            |
| Освещение салона и багажного отделения.....                               | 563        |  |            |
| Лампы подсветки .....   | 564        |  |            |
| Очиститель и омыватель лобового стекла<br><Модели с датчиком дождя> ..... | 566        |  |            |