

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

# ***SSANGYONG NEW ACTYON KORANDO***

*Модели 2WD&4WD с 2011 года выпуска  
с бензиновым G20DF (2,0 л)  
и дизельным D20DTF (2,0 л) двигателями*

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

***Включены рестайлинговые модели с 2012 года выпуска***

## ***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.*



***В фотографиях***

***Характерные  
неисправности***

***Каталог расходных  
запасных частей***

Москва  
Легион-Автодата  
2015

УДК 629.314.6  
ББК 39.335.52  
С75

**SsangYong New Actyon/Korando.** Модели 2WD&4WD с 2011 года выпуска с бензиновым G20DF (2,0 л) и дизельным D20DTF (2,0 л) двигателями. Включены рестайлинговые модели 2012 года выпуска.

**Серия "Профессионал".** Характерные неисправности. Каталог расходных запасных частей. Полезные ссылки. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию (в фотографиях).

- М.: Легион-Автодата, 2015. - 480 с.: ил. ISBN 978-5-88850-568-7 (Код 4576)

Руководство по ремонту SsangYong New Actyon/Korando с 2011 года выпуска, оборудованных бензиновым G20DF (2,0 л) и дизельным D20DTF (2,0 л) двигателями, включая рестайлинговые модели с 2012 года выпуска. Рассмотрены переднеприводные и полноприводные модели автомобилей.

Издание содержит руководство по эксплуатации, описание систем, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателей (в т.ч. системы впрыска топлива, систем запуска и зарядки), рекомендации по регулировке и ремонту механических и автоматических коробок передач (МКПП и АКПП), системы полного привода (4WD), элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), систему курсовой устойчивости (ESP)), рулевого управления, подвески, кузовных элементов, систем кондиционирования и вентиляции, системы пассивной безопасности (SRS).

Приведены инструкции по диагностике 5 электронных систем: АКПП, системы полного привода (4WD), электроусилителя рулевого управления (EPS), ABS и датчиков системы помощи при парковке.

Подробно описаны 153 кода неисправностей P0, P1, C1, C2, U0, U1.

Представлена 61 подробная электросхема (44 системы) для различных вариантов комплектации автомобилей, описание большинства элементов электрооборудования.

**New 2015!** В разделе "Полезные ссылки" подобраны и отсортированы ссылки (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интернет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамотную информацию по Вашему автомобилю.

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**

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

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и опытным, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкцию по эксплуатации, техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), неисправности, наиболее характерные для данного автомобиля, **каталог наиболее часто востребованных запасных частей**, инструкции по самостоятельному ремонту. С распространением и доступностью средств диагностики автомобилей опытный 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.myssangyong.ru** Клуба владельцев автомобилей марки SsangYong Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей **SsangYong Actyon / Korando**.

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

© ЗАО "Легион-Автодата" 2013, 2015

E-mail: Legion@autodata.ru

http://www.autodata.ru

www.motorbooks.ru

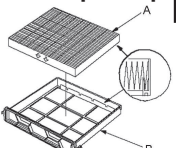


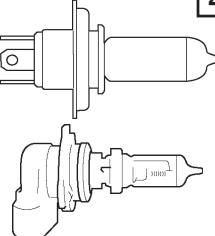

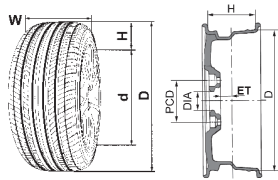

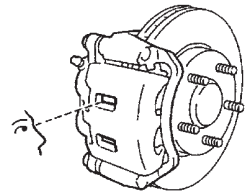
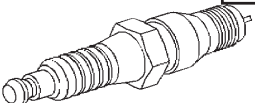
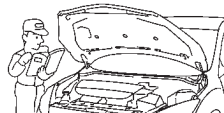

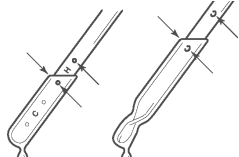
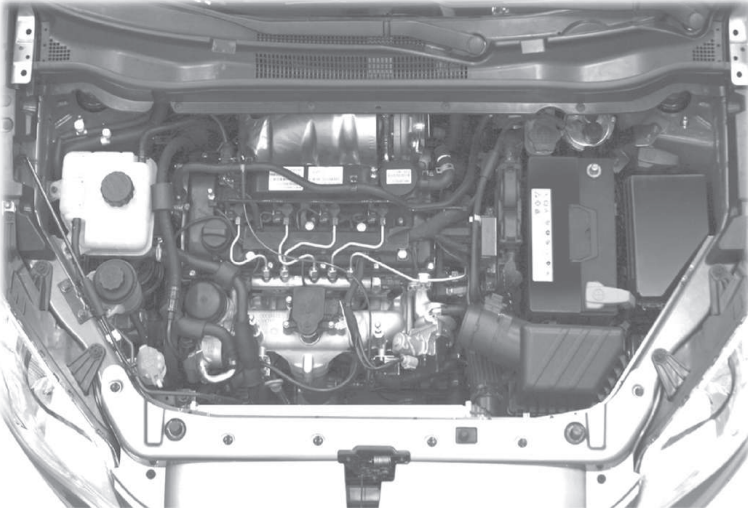
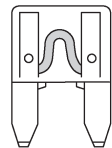

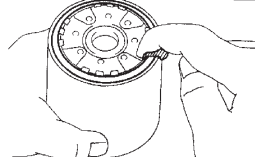
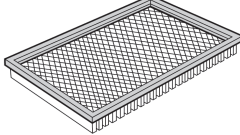
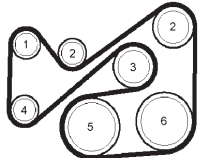
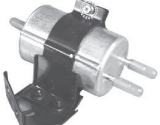
Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте: notes@autodata.ru.

Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.  
Подписано в печать 17.11.2015.

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>67</b></p> 	<p><b>Индикаторы неисправностей и диагностика:</b></p> <p><b>20, 132, 196, 249, 255, 307, 324, 373</b></p> <p>CHECK (ABS) и другие</p>	<p><b>Самостоятельная диагностика доступна устройствами (ELM327 и другие)</b> <b>10</b></p> 	<p><b>Полезные ссылки</b> <b>476</b></p> 	
<p><b>Замена ламп</b> <b>48</b></p> 			<p><b>Шины, запасное колесо</b> <b>43</b></p> 	
<p><b>Углы установки колес</b> <b>273</b></p>  <p>A: Внутреннее B: Внешнее</p>			<p><b>Проверка колодок</b> <b>66</b></p> 	
<p><b>Свечи зажигания</b> <b>60</b></p> 			<p><b>Характерные неисправности автомобиля</b> <b>13</b></p> 	<p><b>Каталог расходных запчастей</b> <b>68</b></p> 
<p><b>Типы жидкостей и емкости</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Моторное масло — <b>53</b></li> <li>• Охлаждающая жидкость — <b>55</b></li> <li>• МКПП — <b>63</b></li> <li>• АКПП — <b>63</b></li> <li>• Раздаточная коробка — <b>64</b></li> <li>• Задний редуктор — <b>65</b></li> <li>• Гидроусилитель — <b>65</b></li> <li>• Тормозная жидкость — <b>65</b></li> <li>• Гидропривод сцепления — <b>65</b></li> </ul> 			<p><b>Предохранители и реле</b> <b>48</b> <b>51</b></p> 	
<p><b>Доливка жидкости стеклоомывателя</b> <b>26</b></p> 	<p><b>Масляный фильтр</b> <b>53</b></p> 	<p><b>Воздушный фильтр</b> <b>56</b></p> 	<p><b>Ремень привода навесных агрегатов</b> <b>62</b></p>  <p><b>Топливный фильтр</b> <b>59</b></p> 	

# Характерные неисправности Actyon / Korando

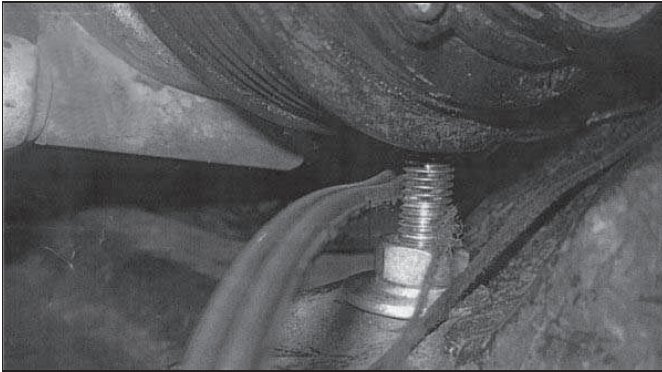
## Повышение уровня масла в дизельном двигателе

На автомобилях ранних годов выпуска, оборудованных дизельными двигателями, наблюдается следующая проблема: со временем повышается уровень моторного масла. Что негативно сказывается на состоянии двигателя. Причина этого кроется в несовершенстве программы управления двигателем, а если точнее в алгоритме прожига сажевого фильтра. Процедура прожига фильтра выполняется в автоматическом режиме при определенных режимах работы двигателя. В результате несовершенства алгоритма в процессе прожига топливо, попадает в систему смазки и общий уровень масла со временем повышается. Проблема устраняется перепрошивкой блока управления двигателем на более новую версию прошивки.

В настоящий момент об этом недостатке известно производителю, который в свою очередь проводит отзывную кампанию для перепрошивки блоков управления. При очередном посещении техцентра должно проверяться попадает ли Ваш автомобиль под какие-либо отзывные кампании и выполняться соответствующие работы по устранению недостатков. К сожалению эту проверку выполняют далеко не всегда, и, если Вы заметили у себя на автомобиле, что уровень моторного масла со временем растет, необходимо обратиться в техцентр.

## Установка защиты двигателя и возможные последствия

Установка защиты двигателя в условиях движения по отечественным дорогам и направлениям для многих автовладельцев становится необходимостью. Однако такая простая процедура может привести к весьма неприятным последствиям. Дело в том, что на части автомобилей, при установке защиты двигателя на штатные места крепления, передний правый болт крепления защиты оказывается непосредственно под ремнем привода навесных агрегатов и на весьма опасном расстоянии. Таким образом при попадании на кочку или съезде с бордюра болт может повредить ремень, что приведет к его обрыву. На фото можно увидеть последствия.



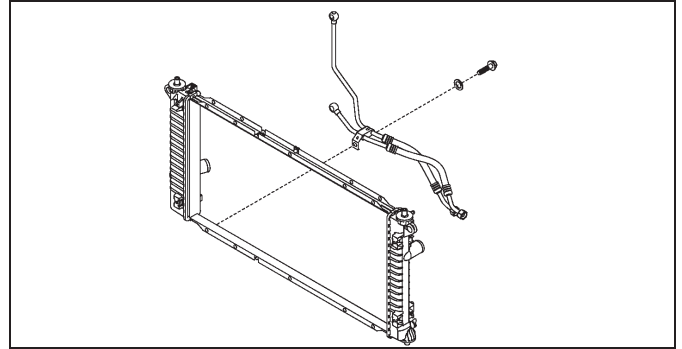
При установке защиты рекомендуется проверять расстояние от болта до ремня. При необходимости замените болт на более короткий или обрежьте существующий болт так, чтобы он выступал из гайки всего на несколько витков.

## Засорение трубок охладителя рабочей жидкости

На автомобилях, оборудованных автоматической коробкой передач, со временем могут быть засорены трубки охлаждения. Для автовладельца это может быть незаметно, однако непроходимость трубок охлаждения может привести к перегреву АКПП и нарушению циркуляции рабочей жидкости, что повлечет за собой более серьезные проблемы. Заметным это становится только, когда автомобиль начинает вести себя "как-то не так".

Производитель по этой неисправности выпустил сервисный бюллетень, датированный 6 октября 2011 года. Можно надеяться, что производитель устранил неисправность на автомобилях, выпущенных после этой даты. А вот вла-

дельцам автомобилей выпущенных ранее неплохо было бы уточнить у дилера попадает ли автомобиль под отзывную кампанию по этому вопросу или нет.



## Толчки и стуки при переключении передач МКПП

Одна из самых распространенных "особенностей" моделей с механической КПП, с которой владельцы могут столкнуться уже с первых километров пробега автомобиля - ощущение толчка и стука под днищем при включении первой или второй передачи. Также возможно затрудненное включение передач. При обращении в технический центр официального дилера представители техцентра стараются не признавать данный дефект и ссылаются на необходимость прохождения автомобилем "обкатки". Однако притирание деталей трансмиссии в процессе "обкатки" не решает проблем при переключении передач и жалобы сохраняются вне зависимости от пробега автомобиля. К сожалению, конкретного метода, гарантирующего устранение данного дефекта, на данный момент нет. Особенно настойчивые автовладельцы добивались от SOLLERS прокачки и регулировки сцепления, замены всех элементов сцепления (диска, корзины, выжимного подшипника, главного и рабочего цилиндров гидропривода выключения сцепления) и даже замены самой МКПП. Однако неисправность сохранялась.

Согласно опыту многих владельцев, обслуживающих свои автомобили самостоятельно, возможным решением проблемы может быть замена трансмиссионного масла в коробке передач на масло, обладающее большей вязкостью (SAE 80W-90 вместо SAE 75W-85).

## Свист ремня привода навесных агрегатов

Некоторые владельцы сталкиваются с проблемой появления свиста из моторного отсека при запуске холодного двигателя (наиболее часто проблема проявляется при отрицательных температурах наружного воздуха). По мере прогрева двигателя свист исчезает. Причиной неприятного шума является либо загустевшая смазка ролика натяжителя ремня привода навесных агрегатов, либо попадание влаги или грязи на ремень (к сожалению, в моторном отсеке отсутствуют грязезащитные кожухи ремня). В любом случае, данный свист может и не является признаком какой-либо серьезной неисправности и для его устранения достаточно либо смазать ролик, либо удалить грязь с ремня. Если данные манипуляции не помогли, проверьте натяжитель ремня привода навесных агрегатов.

## Отсутствие реакции на педаль акселератора (модели с дизельными двигателями, оборудованные АКПП)

На некоторых автомобилях имеет место неисправность, когда во время движения педаль акселератора перестает реагировать на нажатия. При этом, вне зависимости от степени нажатия на педаль, обороты коленчатого вала двигателя не поднимаются свыше 3000. Наиболее часто неисправность проявляется при интенсивном разгоне, т.е. при

# Руководство по эксплуатации

**ВНИМАНИЕ:** при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система "SRS"), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы "SRS". Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и выключите зажигание, отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора и подождите не менее 90 секунд (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

1. В комплект входят два ключа с брелком-передатчиком. Каждый ключ позволяет запустить двигатель и отпереть замки передних дверей и задней двери.

*Примечание:* в случае потери ключей для их восстановления обратитесь к дилеру "SsangYong", у которого приобретался автомобиль. Для каждого автомобиля имеется индивидуальный номер ключей, по которому возможно восстановить ключи.

2. (Модификации) На некоторые модели устанавливается иммобилайзер. Функция иммобилайзера заключается в блокировке двигателя (для предотвращения угона автомобиля). В головке ключа расположен передатчик, который посылает сигнал приемнику. Если сигнал не соответствует зарегистрированному, то запуск двигателя невозможен.

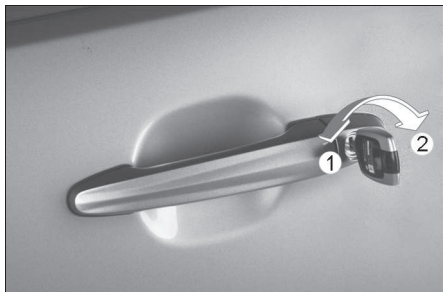
### Внимание:

- При запуске двигателя ключом, одетым на кольцо, не давите кольцом на ручку ключа, поскольку можно повредить передатчик ключа.

- Также при запуске двигателя не допускайте нахождения другого ключа с передатчиком (в том числе и от другого автомобиля) рядом с ключом, которым производится пуск. В противном случае двигатель может не запуститься или заглохнуть после запуска.

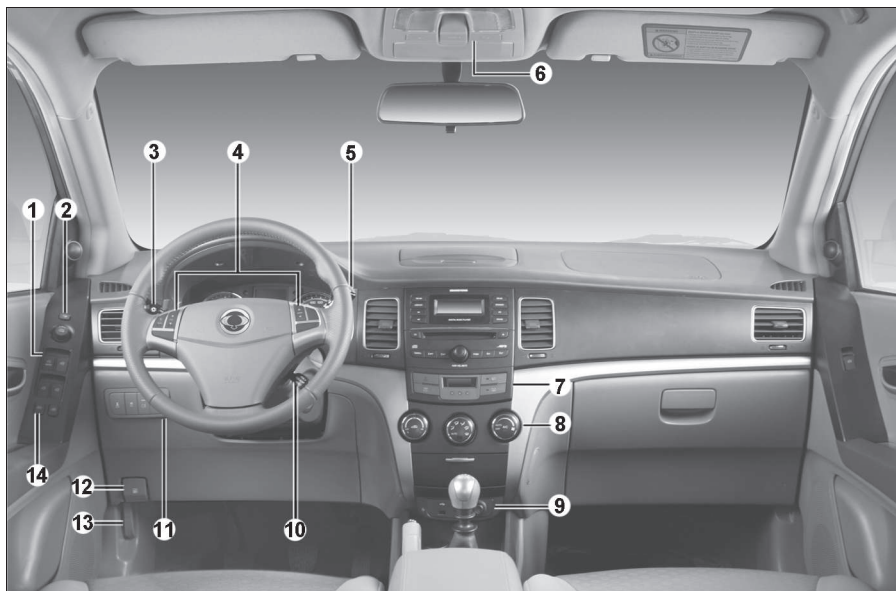
3. Блокировка/разблокировка замков дверей при помощи ключа.

Для отпирания/запирания замков всех дверей, в том числе и задней снаружи автомобиля, необходимо вставить ключ в замок двери водителя и повернуть его назад/вперед.



1 - разблокировка, 2 - блокировка.

*Примечание:* при отпирании замка двери при помощи ключа после того, как замки дверей были заблокированы при помощи пульта дистанционного управления, включится звуковая сигнализация. Для отключения звуковой сигнализации нажмите на любую кнопку на пульте дистанционного управления замками дверей.



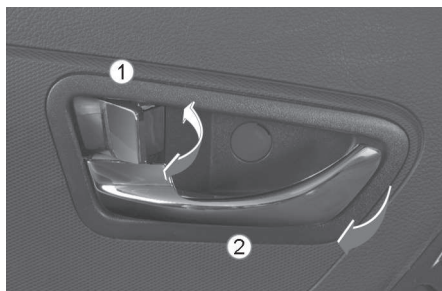
Панель приборов. 1 - панель управления стеклоподъемниками, 2 - панель управления положением зеркал, 3 - переключатель света фар и указателей поворота, 4 - дополнительная панель управления аудиосистемой, 5 - переключатель управления стеклоочистителем и омывателем, 6 - панель управления люком, 7 - переключатели различных систем, 8 - панель управления кондиционером и отопителем, 9 - USB-разъем и разъем для подключения дополнительного оборудования, 10 - переключатель управления системой поддержания скорости, 11 - переключатели различных систем, 12 - рычаг привода лючка топливно-заливной горловины, 13 - рычаг привода замка капота, 14 - кнопка блокировки/разблокировки замков дверей.

Замки всех дверей автоматически блокируются при движении со скоростью выше 30 км/ч.

Замки всех дверей автоматически разблокируются в следующих случаях:

- при выключении зажигания;
- при разблокировке замка двери водителя;
- при срабатывании подушек безопасности.

4. Кроме того, боковую дверь можно запереть/отпереть без ключа. Для этого установите внутреннюю кнопку блокировки замка двери в положение "LOCK"/"UNLOCK", а затем закройте дверь или откройте, потянув за ручку.



1 - кнопка блокировки замков дверей, 2 - внутренняя ручка.

### Примечание:

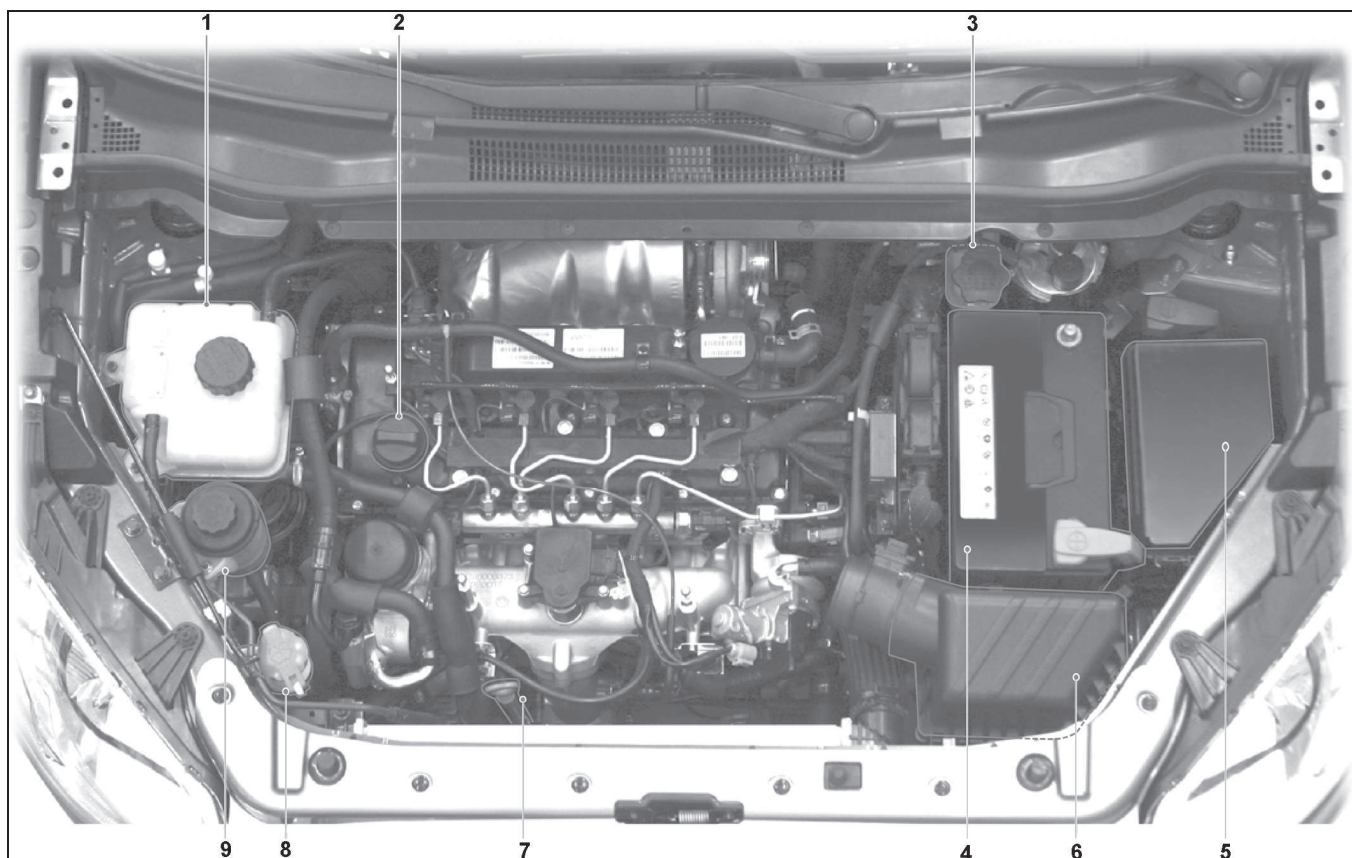
- Даже если замки всех дверей заблокированы, они автоматически разблокируются при открывании двери водителя.

- При отпирании/запирании замка задней боковой двери происходит отпирание/запирание замка этой двери.

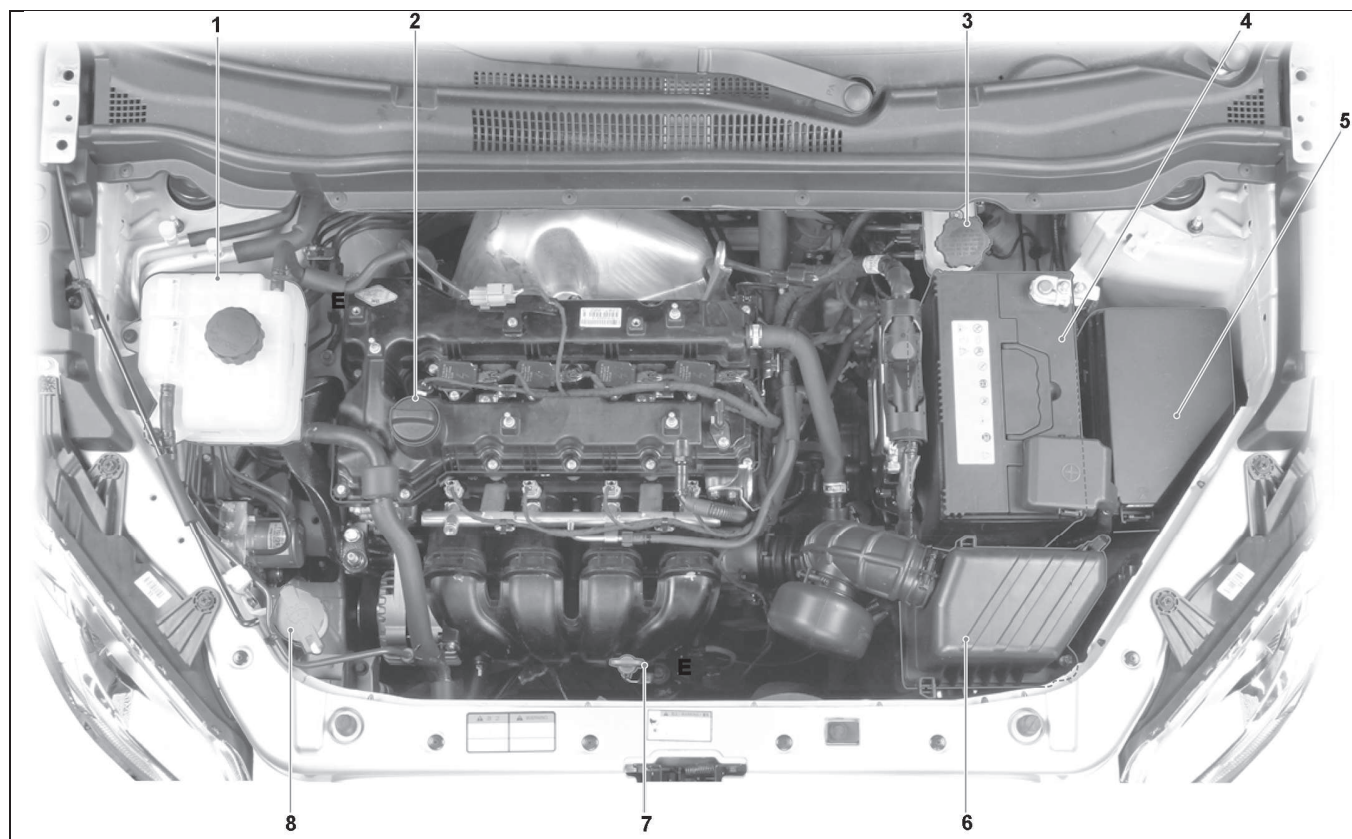
5. Дополнительная блокировка задних боковых дверей.

Данная функция позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта только снаружи. Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для включения переместите рычаг вверх, как показано на рисунке.



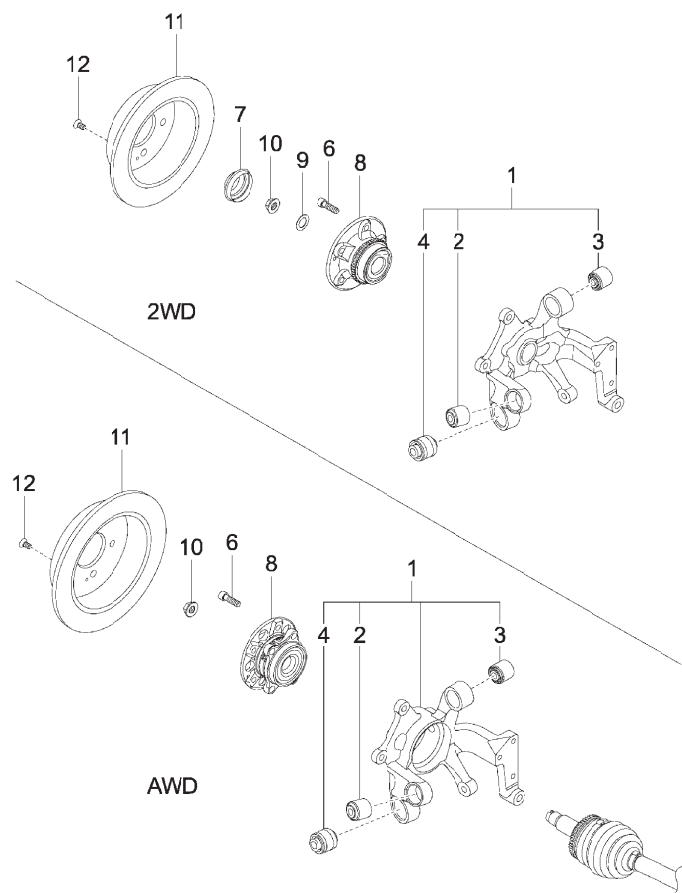


Расположение элементов обслуживания в моторном отсеке (модели с дизельными двигателями). 1 - расширительный бачок охлаждающей жидкости, 2 - крышка маслозаливной горловины, 3 - бачок гидропривода сцепления (модели с МКПП) и тормозной жидкости, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - блок реле и предохранителей в моторном отсеке, 6 - корпус воздушного фильтра, 7 - щуп уровня моторного масла, 8 - бачок омывателя лобового стекла, 9 - бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления.



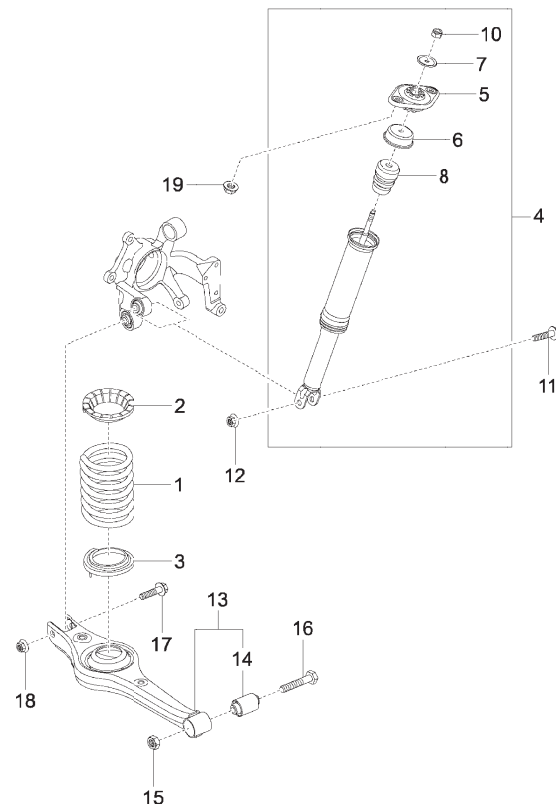
Расположение элементов обслуживания в моторном отсеке (модели с бензиновыми двигателями). 1 - расширительный бачок охлаждающей жидкости, 2 - крышка маслозаливной горловины, 3 - бачок гидропривода сцепления (модели с МКПП) и тормозной жидкости, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - блок реле и предохранителей в моторном отсеке, 6 - корпус воздушного фильтра, 7 - щуп уровня моторного масла, 8 - бачок омывателя лобового стекла.

## Ступица заднего колеса



№ детали	Название детали	Каталожный номер
2	Сайлент-блок (крепление амортизатора)	4543011000
3	Сайлент-блок (крепление верхнего поперечного рычага)	4561234000
4	Сайлент-блок (крепление нижнего поперечного рычага)	4591514000
8	Ступица в сборе	4242034000 (2WD) 4142034000 (4WD)
11	Тормозной диск	4840134000 (2WD) 4840134100 (4WD)

## Амортизатор и пружина задней подвески

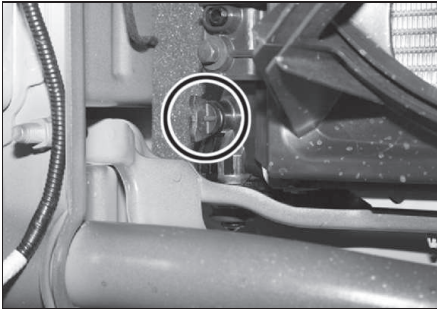


№ детали	Название детали		Каталожный номер
3	Пружина	2WD Стандарт	4512034000 (D20DTF) (08.2010-01.2011 гг.) 4512034001 (с 01.2011 года)
		OFF ROAD TYPE	4512034100 (D20DTF) (08.2010-08.2010 гг.) 4512034101 (08.2010-05.2011 гг.) 4512034102 (с 05.2011 года)
	4WD	Стандарт	4511034001 (D20DTF) (08.2010-08.2010 гг.) 4511034002 (D20DTF) (08.2010-01.2011 гг.) 4511034003 (с 01.2011 года)
		OFF ROAD TYPE	4511034100 (D20DTF) (08.2010-08.2010 гг.) 4511034101 (D20DTF) (08.2010-05.2011 гг.) 4511034102 (с 05.2011 года)
4	Амортизатор в сборе		4530134000 (2WD) 4530134100 (4WD)
8	Ограничитель хода		4532334000
14	Сайлент-блок нижнего поперечного рычага		4581334000

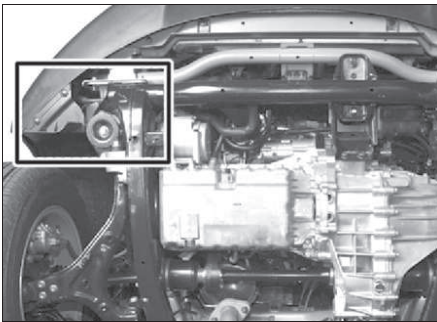
## Силовой агрегат

### Снятие и установка

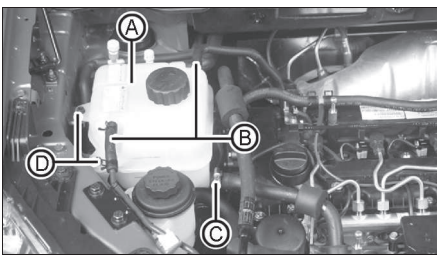
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите декоративную крышку двигателя.
3. Снимите передние колеса.
4. Стравите хладагент из системы кондиционера.
5. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").



6. Слейте рабочую жидкость ГУР (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").

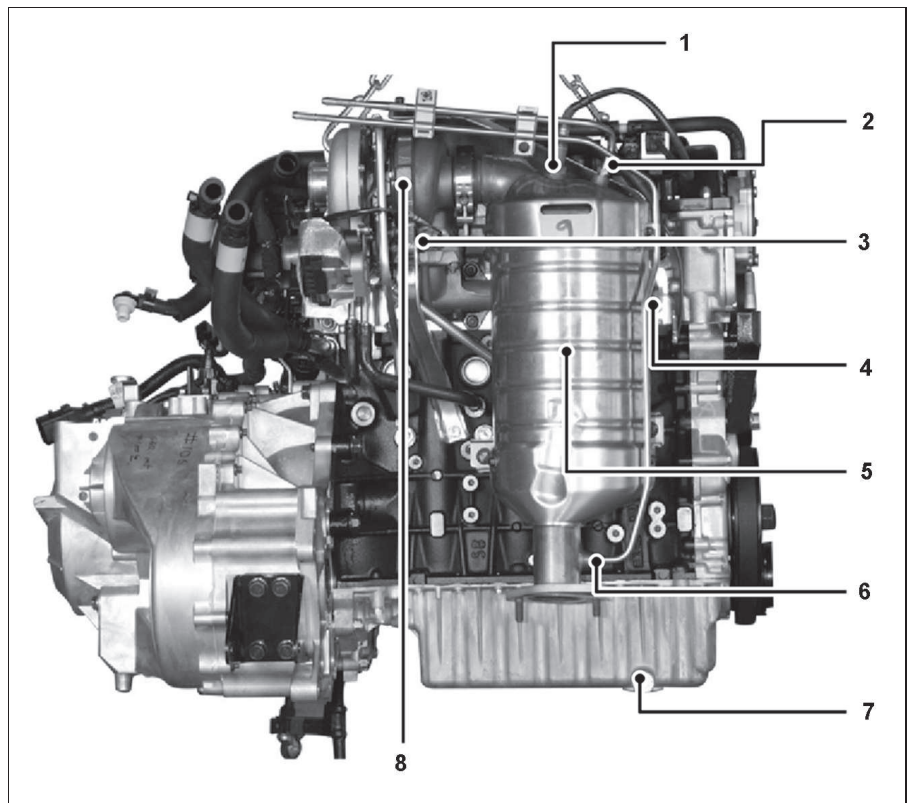
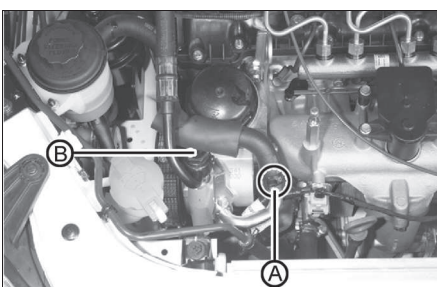


7. Снимите расширительный бачок (А). Отсоедините шланги возврата (В) и подачи (С). Отверните болты (D) и снимите расширительный бачок.

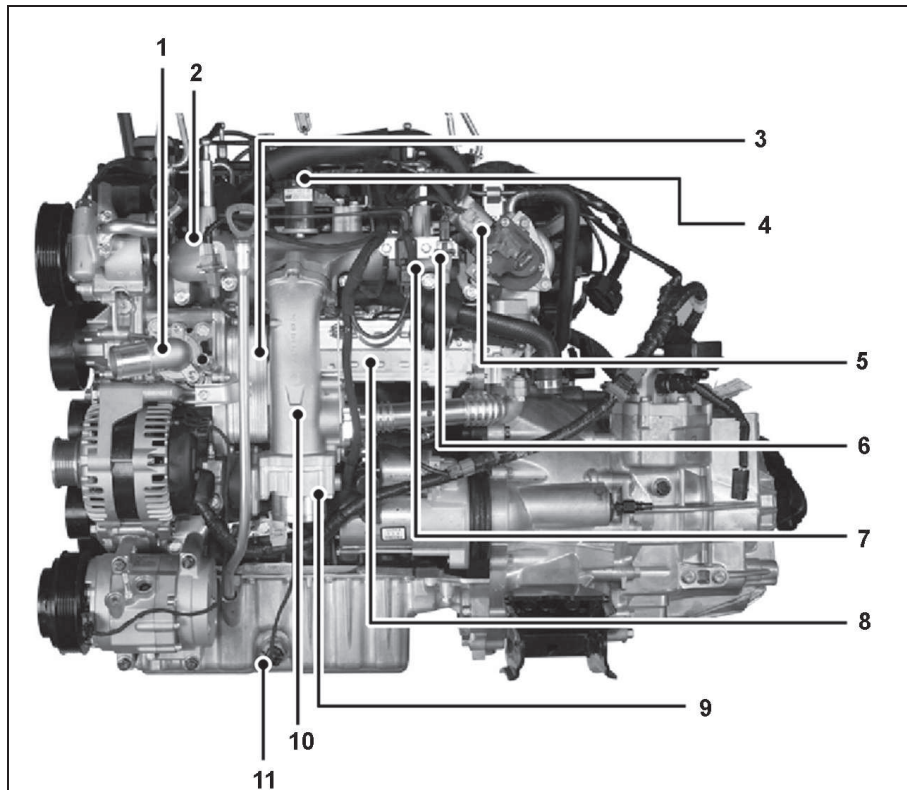


8. Отсоедините шланг рабочей жидкости ГУР.

- а) Отсоедините хомут (А).
- б) Отверните болт (В).
- в) Отсоедините шланг рабочей жидкости ГУР.



Двигатель (правая часть). 1 - кислородный датчик, 2 - порт для подключения трубки датчика дифференциального давления перед сажевым фильтром, 3 - передний датчик температуры отработавших газов, 4 - задний датчик температуры отработавших газов, 5 - сажевый фильтр, 6 - порт для подключения трубки датчика дифференциального давления после сажевого фильтра, 7 - сливная пробка масляного поддона, 8 - турбокомпрессор.



Двигатель (левая часть). 1 - термостат, 2 - датчик детонации №1, 3 - маслоохладитель, 4 - клапан системы изменения геометрии впускного коллектора, 5 - клапан системы EGR, 6 - датчик детонации №2, 7 - электропневмоклапан системы EGR, 8 - охладитель системы EGR, 9 - корпус дроссельной заслонки, 10 - датчик массового расхода воздуха, 11 - масляный поддон.



# Система впрыска топлива

**Внимание:** после проведения любых ремонтных работ, во время которых была произведена замена ТНВД, форсунок, аккумулятора топлива или топливных трубок высокого давления, следует произвести "Обнуление параметров, корректирующих создаваемое ТНВД давление топлива" (см. соответствующий подраздел).

## Общая информация

На двигатель D20TF установлена аккумуляторная система впрыска топлива Common Rail.

Аккумуляторная топливная система Common Rail включает в себя: ступень низкого давления, ступень высокого давления и электронную систему управления двигателем.

Ступень низкого давления состоит из:

- топливного бака;
- насоса ручной подкачки;
- топливного фильтра;
- топливного насоса низкого давления (топливоподкачивающий насос) (встроен в ТНВД);
- трубопроводов линии низкого давления (трубки подачи топлива из топливного бака к ТНВД).

Ступень высокого давления в аккумуляторной топливной системе Common Rail включает в себя:

- ТНВД с клапаном регулирования давления, датчиком температуры;
- аккумулятор топлива с датчиком давления топлива и предохранительным клапаном;
- форсунки;
- линии высокого давления;
- линии возврата топлива.

ТНВД приводится во вращение шестерней от распределительного вала и подает топливо под необходимым давлением в аккумулятор топлива. ТНВД включает в себя топливный насос низкого давления (накачивающий топливо из топливного бака в плунжерную камеру высокого давления), клапан регулирования давления топлива и плунжеры (насос высокого давления), накачивающие топливо под высоким давлением в аккумулятор топлива.

Клапан регулирования давления топлива регулирует количество подаваемого в аккумулятор топлива, тем самым поддерживая в нем необходимое давление. В нормальном состоянии клапан полностью открыт. Клапан управляется блоком управления двигателем, по сигналу которого клапан закрывается на нужную величину. Так регулируется количество топлива, отводимого в линию возврата, и давление топлива, подаваемого в аккумулятор.

Датчик температуры топлива включает в себя измерительный резистор и питается напряжением 5 В. Сопротивление резистора меняется в зависимости от температуры топлива, что, в свою очередь, влияет на выходное напряжение (сигнал), посылаемое датчиком на блок управления. Блок управления получает сигнал от датчика и опреде-

ляет температуру топлива по заложенному в его памяти алгоритму.

Топливо от ТНВД под высоким давлением поступает в аккумулятор топлива, откуда оно подается к форсункам. В аккумуляторе топлива поддерживается оптимальное давление 0 - 210 МПа. Максимально допустимое давление топлива 250 МПа. Аккумулятор топлива не подсоединен к линии возврата топлива.

В систему установлены форсунки с электромагнитным управляющим клапаном. Управление форсунками осуществляется блоком управления двигателем. Каждая форсунка состоит из подпружиненного поршня, иглы электромагнитного клапана и распылителя. Максимальное давление впрыска 160 МПа. Блок управления двигателем контролирует количество впрыскиваемого топлива и момент впрыска. Данная топливная система может обеспечить многостадийный последовательный впрыск. Каждая форсунка подсоединена к линии возврата топлива. В верхней части форсунки на специальной пластине нанесен идентификационный код. Этот код содер-

жит различные корректирующие параметры, которые используются блоком управления для коррекции количества впрыскиваемого топлива, что, в свою очередь, улучшает процесс сгорания и снижает токсичность ОГ. При замене какой-либо форсунки или блока управления двигателем, необходимо занести в память блока управления идентификационный код форсунки.

Основные функции системы Common Rail заключаются в оптимальном и правильном управлении процессом впрыска дизельного топлива: в нужный момент, в требуемом количестве, а также под необходимым давлением впрыска. Это обеспечивается применением электронной системы управления двигателем. Такая организация управления процессом впрыска обеспечивает плавную и экономичную работу дизеля. Дополнительные функции управления служат для улучшения характеристик по снижению эмиссии вредных веществ с ОГ и расхода топлива или используются для повышения безопасности, комфорта и удобства управления.

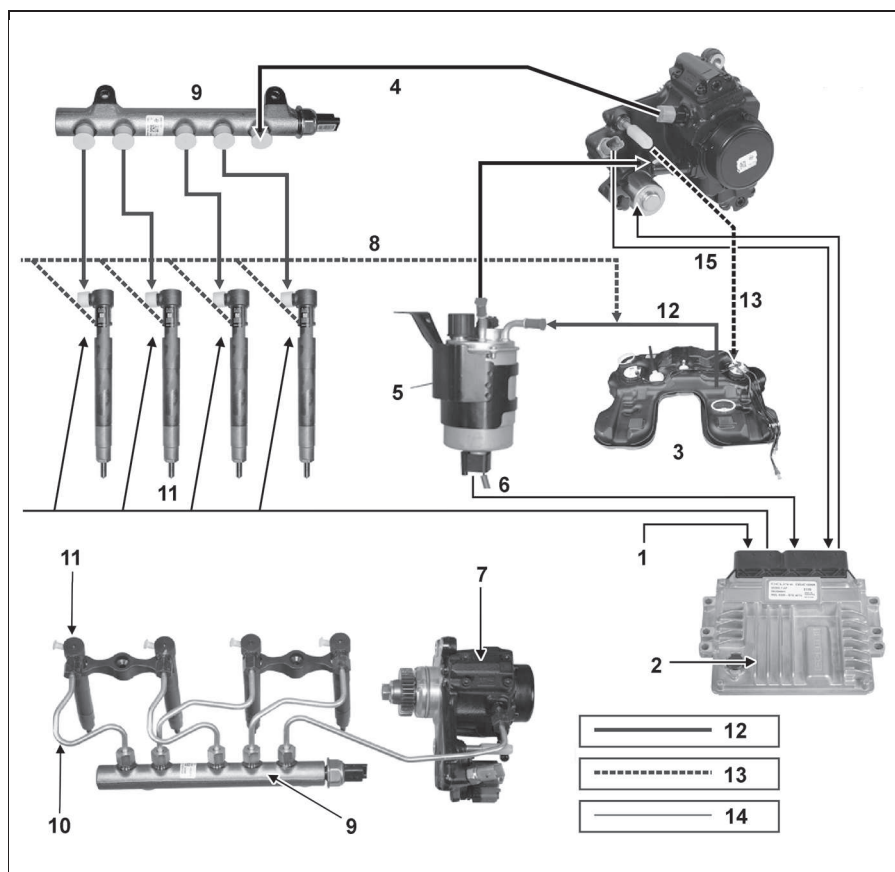
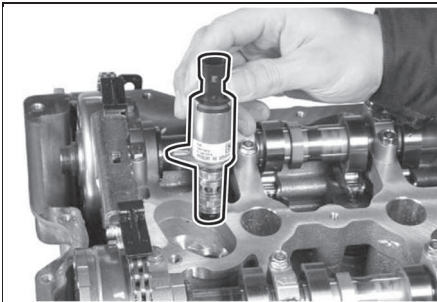
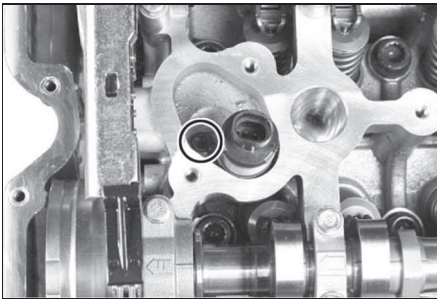


Схема аккумуляторной топливной системы Common Rail. 1 - датчики (датчики положения коленчатого и распределительного валов, датчик расхода воздуха, датчик детонации и т.д.), 2 - электронный блок управления двигателем, 3 - топливный бак, 4 - линия подачи топлива (высокое давление), 5 - топливный фильтр, 6 - водоотделитель и датчик наличия воды в топливном фильтре, 7 - ТНВД (клапан регулирования давления топлива, датчик температуры топлива, топливоподкачивающий насос), 8 - линия возврата топлива от форсунок, 9 - аккумулятор топлива, 10 - топливные трубки высокого давления, 11 - форсунка, 12 - подача топлива, 13 - возврат топлива, 14 - связь с блоком управления двигателем, 15 - температура топлива.

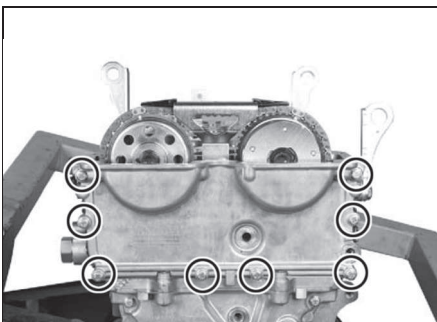
4. Отверните болт и снимите клапан системы VVT.

Момент затяжки.....7- 9 Н·м



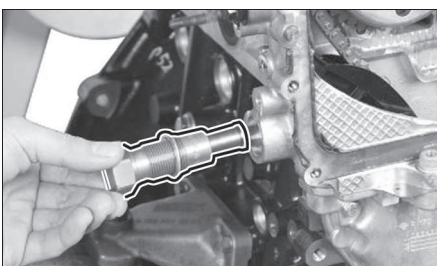
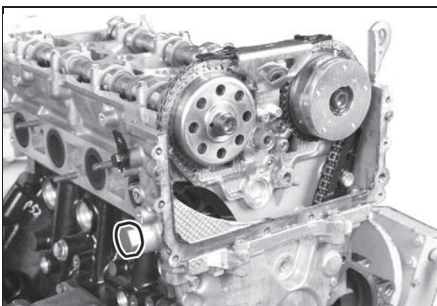
5. Отверните восемь болтов и снимите переднюю крышку головки блока цилиндров.

Момент затяжки.....9 - 11 Н·м



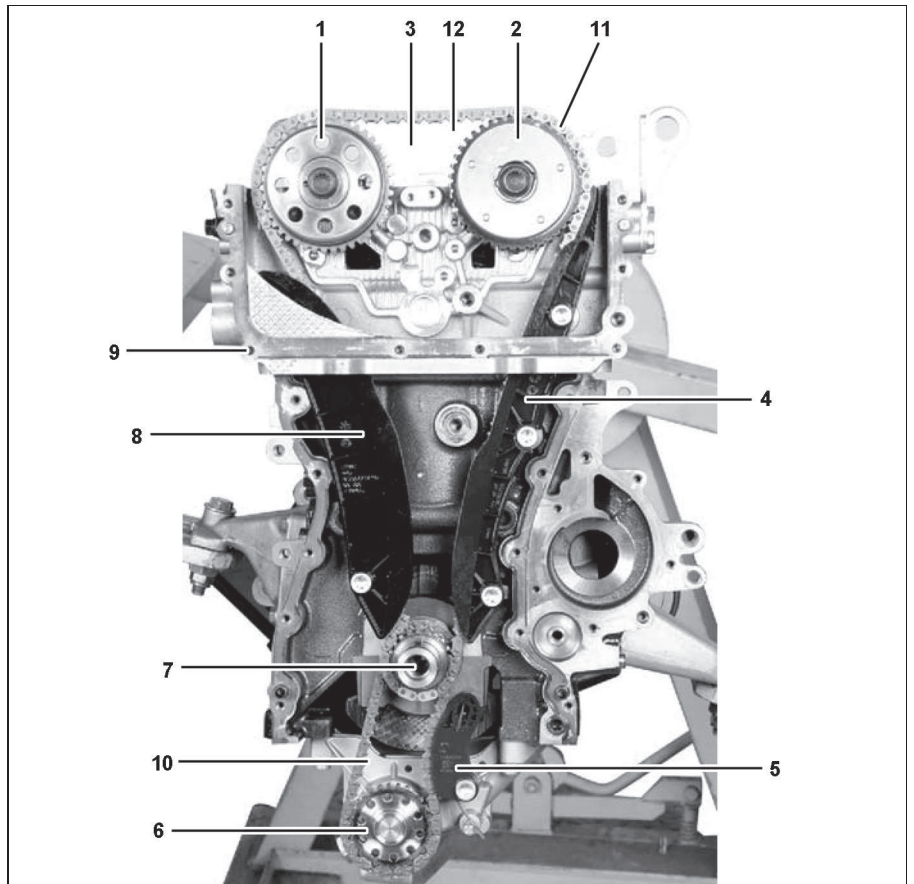
6. Снимите натяжитель цепи привода ГРМ.

Момент затяжки.....60 - 70 Н·м

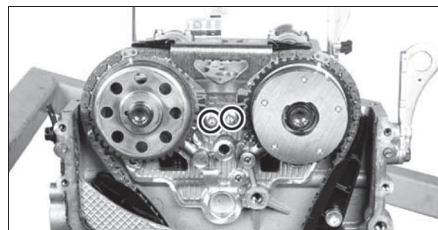


7. Отверните два болта и снимите направляющую цепи привода ГРМ.

Момент затяжки.....9 - 11 Н·м



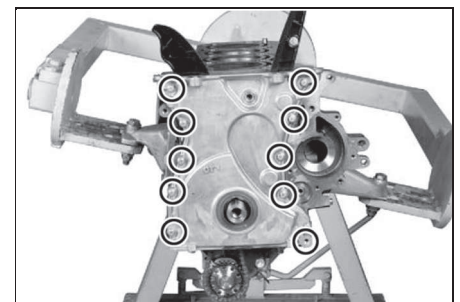
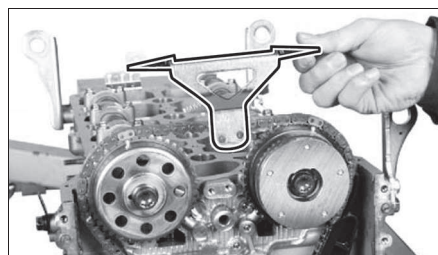
Цепь привода ГРМ. 1 - звездочка распределительного вала выпускных клапанов, 2 - звездочка системы VVT распределительного вала впускных клапанов, 3 - клапан системы VVT, 4 - успокоитель цепи привода ГРМ, 5 - натяжитель цепи привода масляного насоса, 6 - звездочка масляного насоса, 7 - звездочка коленчатого вала, 8 - башмак натяжителя цепи привода ГРМ, 9 - натяжитель цепи привода ГРМ, 10 - цепь привода масляного насоса, 11 - цепь привода ГРМ, 12 - направляющая цепи привода ГРМ.



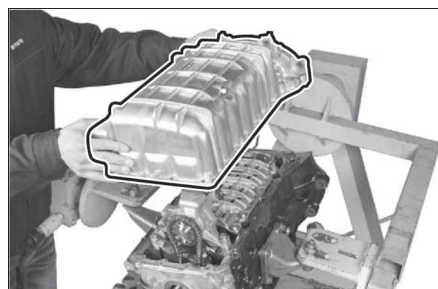
9. Снимите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").

10. Отверните десять болтов и снимите крышку цепи привода ГРМ.

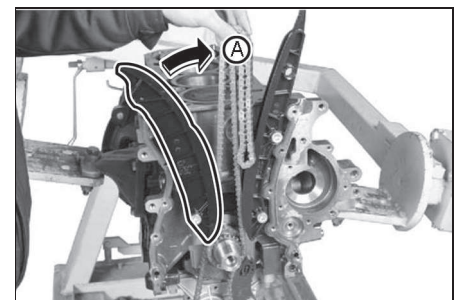
Момент затяжки .....9 - 11 Н·м

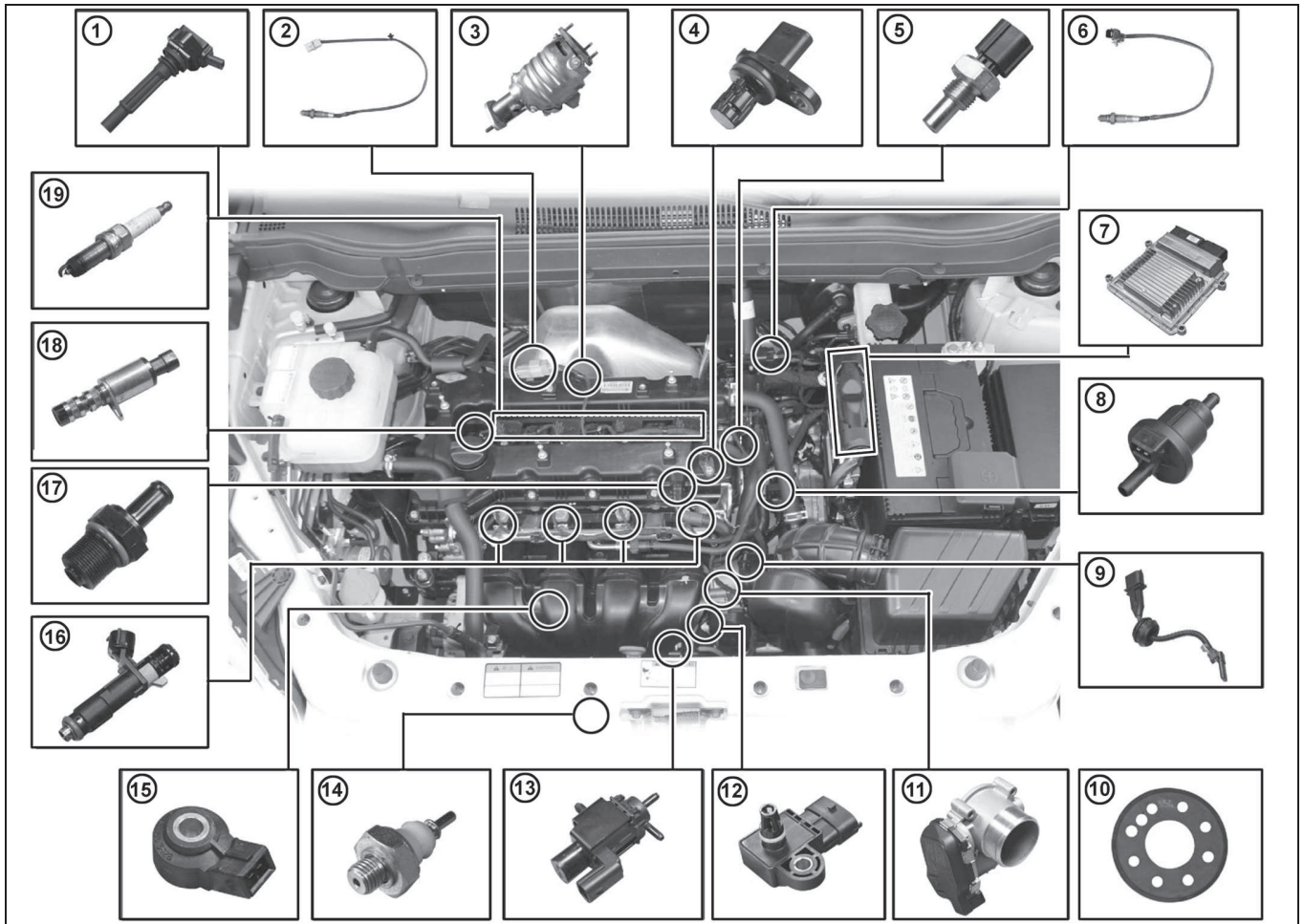


8. Отверните болты и снимите масляный поддон.



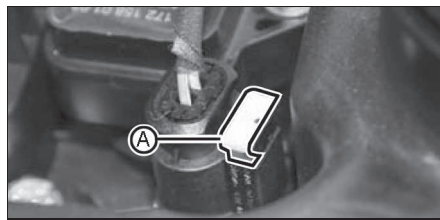
11. Отведите башмак натяжителя, как показано на рисунке, чтобы освободить цепь (А).



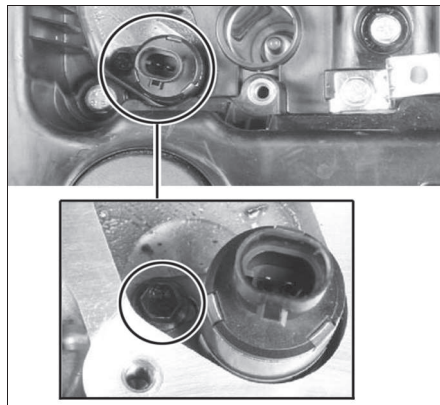


Система электронного управления. 1 - катушка зажигания, 2 - задний кислородный датчик, 3 - передний каталитический нейтрализатор, 4 - датчик положения распределительного вала, 5 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 6 - передний кислородный датчик, 7 - электронный блок управления двигателем, 8 - электропневмоклапан очистки аккумулятора паров топлива, 9 - датчик положения коленчатого вала, 10 - ротор датчика положения коленчатого вала, 11 - корпус дроссельной заслонки, 12 - датчик температуры / давления воздуха на впуске, 13 - электропневмоклапан системы изменения геометрии впускного коллектора (VIS), 14 - датчик аварийного давления масла, 15 - датчик детонации, 16 - форсунка, 17 - клапан системы принудительной вентиляции, 18 - клапан системы VVT, 19 - свеча зажигания.

3. Отсоедините разъем (А) клапана VVT.



4. Отверните болт и снимите клапан системы VVT.  
Момент затяжки.....7 - 9 Н·м



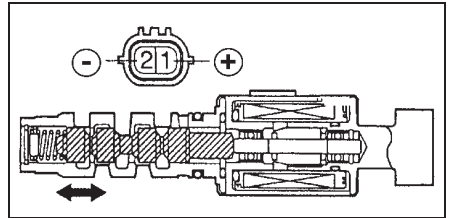
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

**Проверка**  
1. Проверьте сопротивление между выводами разъема.

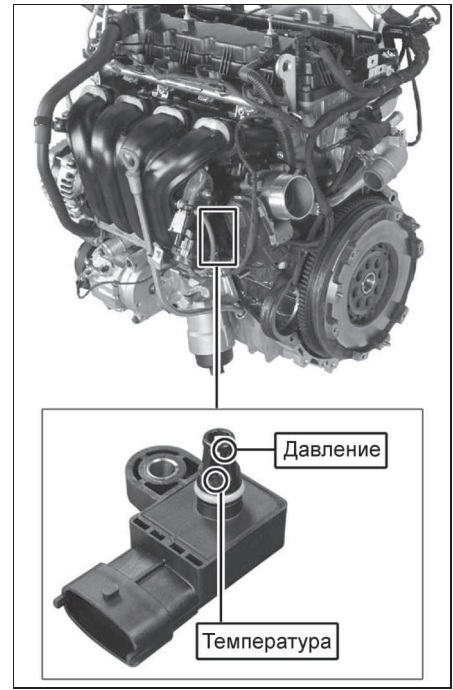
Номинальное значение (при 20 °С).....6,9 - 7,9 Ом

2. Проверка работы.  
Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы клапана и проверьте перемещение золотника.

**Примечания:**  
- Убедитесь в отсутствии залипания золотника.  
- Если возврат золотника затрудняется из-за загрязнения или попадания посторонних частиц, возникает небольшая утечка в линию опережения. В конечном итоге возникают условия, при которых генерируется диагностический код.



**Датчик температуры / давления воздуха на впуске**



# Механическая коробка передач

## Проверка уровня и замена масла в МКПП

Процедуры проверки уровня и замены масла в механической коробке передач описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

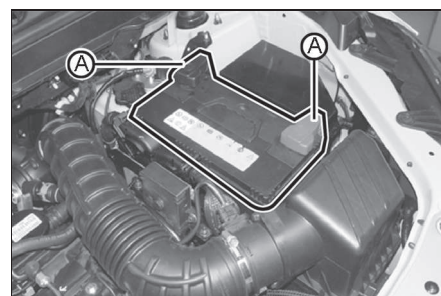
## Коробка передач в сборе

### Снятие и установка

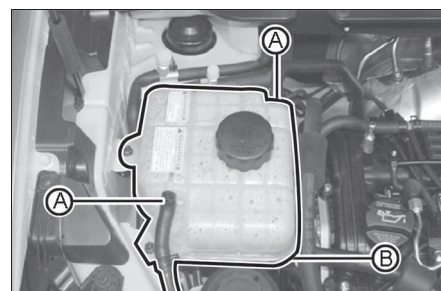
*Примечание:* снимать коробку передач необходимо опуская ее вниз в сторону подрамника. Двигатель, коробку передач и подрамник необходимо снимать

с автомобиля единым узлом, после чего можно снять коробку передач.

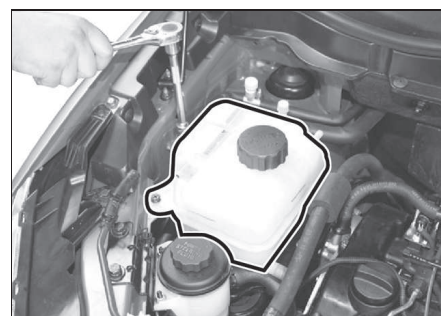
1. Поддомкратьте автомобиль и установите его на подставки.
2. Снимите передний / задний нижние грязезащитные кожухи.
3. Снимите передние колеса.
4. Удалите хладагент из системы кондиционирования.
5. Слейте масло из двигателя (см. главу "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки").
6. Слейте рабочую жидкость усилителя рулевого управления.
7. Отсоедините провод от отрицательной клеммы (А) аккумуляторной батареи.



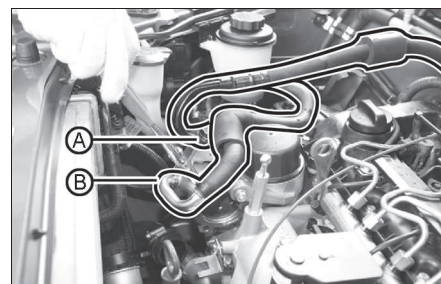
8. Отсоедините шланги (А и В) от расширительного бачка системы охлаждения двигателя.



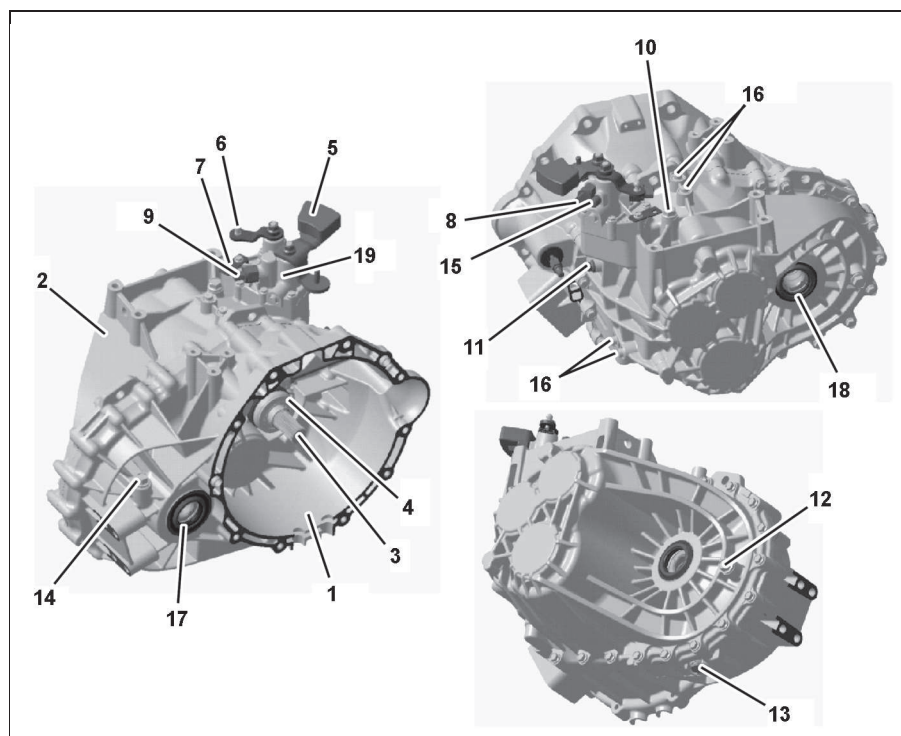
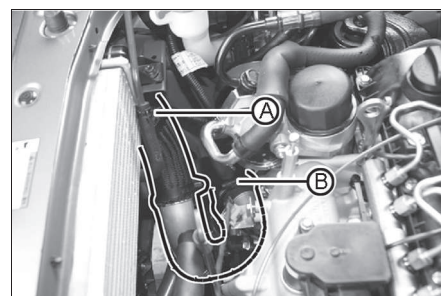
9. Отверните болты и снимите расширительный бачок системы охлаждения двигателя.



10. Ослабьте хомуты и отсоедините шланги (А и В) усилителя рулевого управления от насоса рабочей жидкости.



11. Ослабьте хомут (А) и отсоедините шланг от термостата (В).



Расположение компонентов коробки передач. 1 - картер сцепления, 2 - картер коробки передач, 3 - первичный вал, 4 - рабочий цилиндр привода выключения сцепления, 5 - рычаг переключения передач, 6 - рычаг выбора передач, 7 - кронштейн проводки, 8 - выключатель запрещения запуска, 9 - выключатель фонарей заднего хода, 10 - болт крепления вала паразитной шестерни передачи заднего хода, 11 - направляющий болт, 12 - заливная пробка (сервисная), 13 - сливная пробка, 14 - заливная пробка (производственная), 15 - сапун, 16 - фиксирующий штифт, 17 - сальник (правый), 18 - сальник (левый), 19 - корпус рычагов выбора и переключения передач.

Таблица. Технические характеристики МКПП.

Параметр		Технические характеристики		
		D20DTF	D20DTF + Low CO <sub>2</sub>	G20DF
Передаточные числа	1-я передача	3,538	3,385	3,616
	2-я передача	1,909	1,708	1,957
	3-я передача	1,179	1,033	1,207
	4-я передача	0,814	0,786	0,905
	5-я передача	0,734	0,730	0,842
	6-я передача	0,628	0,959	0,714
	Передача заднего хода	3,910	3,747	3,747
Объем заливаемого масла, л		1,6		
Трансмиссионное масло		API GL-4, SAE 75W / 85		

# Автоматическая коробка передач

*Примечание: в главе приведены описания и иллюстрации для коробки передач M11.*

## Проверка уровня и замена рабочей жидкости

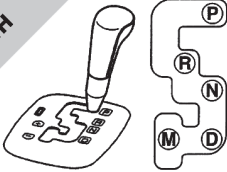
Процедуры проверки уровня и замены рабочей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

## Описание


### Гидротрансформатор

Гидротрансформатор располагается между двигателем и коробкой передач в картере коробки передач. Гидротрансформатор состоит из насосного колеса, турбинного колеса, статора, муфты блокировки и обгонной муфты. Блокировка гидротрансформатора включается по сигналу из блока управления посредством муфты на любой передаче переднего хода.

**Видео  
онлайн**



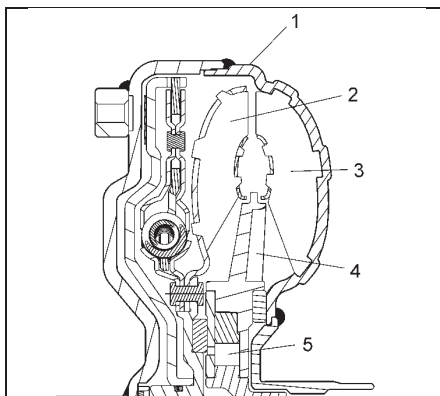
**Замена  
трансмиссионной  
жидкости**



<http://autodata.ru/af8/>

Таблица. Основные сведения о коробке передач.

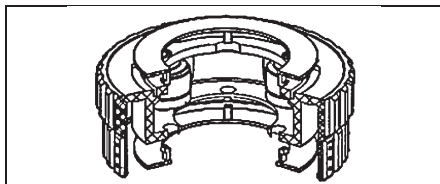
Параметр		Значение	
Модель		M11	6F24
Передаточное число	1 передача	4,156	4,212
	2 передача	2,375	2,637
	3 передача	1,522	1,800
	4 передача	1,144	1,386
	5 передача	0,859	1,000
	6 передача	0,676	0,772
	Передача заднего хода	3,178	3,385
Вес	Заправленная АКПП	102 кг	около 86 кг
Рабочая жидкость	Тип	Fuchs TITAN ATF 3292	ATF SP-IV или SP-IV M
	Объем	≈ 7,5 л	≈ 7,1 л



1 - корпус гидротрансформатора, 2 - турбинное колесо, 3 - насосное колесо, 4 - статор, 5 - обгонная муфта.

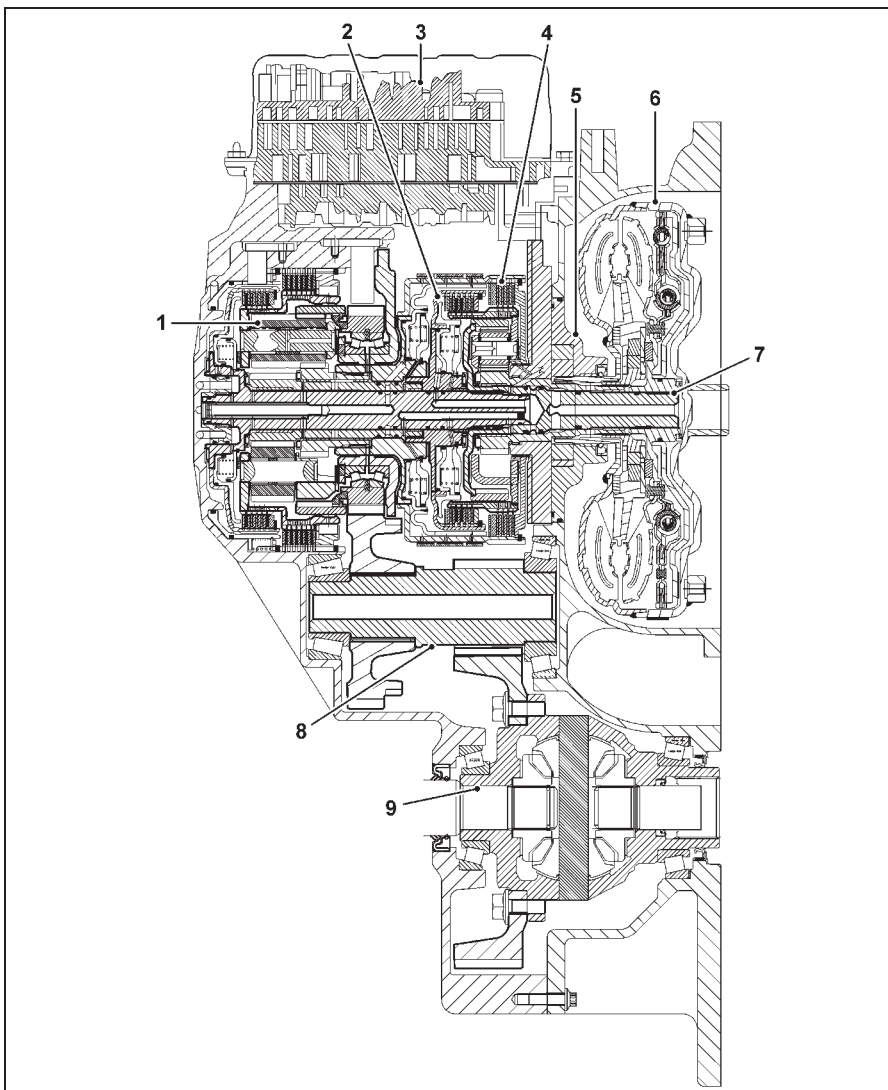
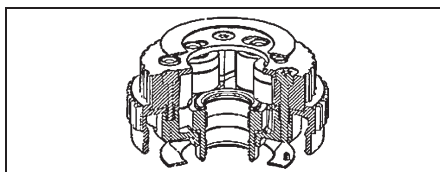
### Одиночный планетарный ряд

Одиночный планетарный ряд приводится в движение от входного вала. Планетарный ряд состоит из: солнечной шестерни, 3-х сателлитов, водила и коронной шестерни.



### Двойной планетарный ряд

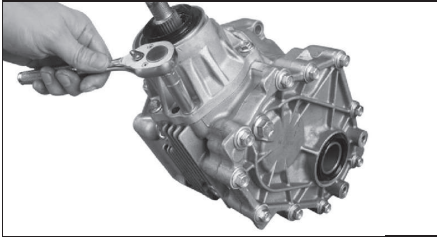
Двойной планетарный ряд состоит из: двух солнечных шестерен, 3-х коротких и 3-х длинных сателлитов, водила и коронной шестерни.



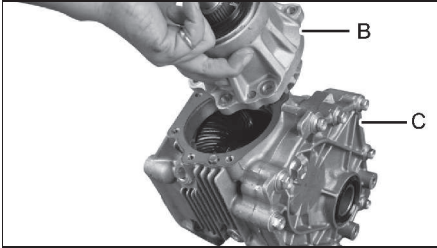
Разрез коробки передач. 1 - двойной планетарный ряд, 2 - муфта, 3 - блок клапанов, 4 - одиночный планетарный ряд, 5 - насос рабочей жидкости, 6 - гидротрансформатор, 7 - входной вал, 8 - выходной вал, 9 - дифференциал в сборе.

2. Отверните болты крепления корпуса выходного вала.

Момент затяжки..... 18 - 24 Н·м



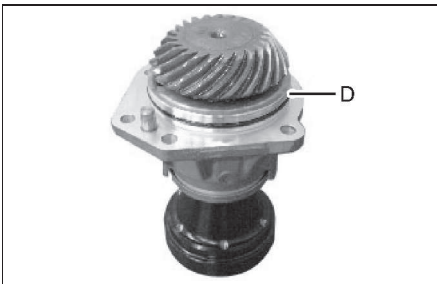
3. Снимите корпус (В) и выходной вал в сборе в раздаточной коробке.



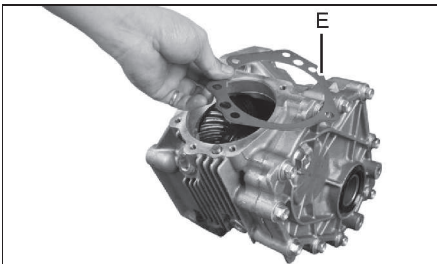
4. Снимите кольцевое уплотнение (D).

**Примечание:**

- При установке используйте только новое кольцевое уплотнение.
- Нанесите на кольцевое уплотнение смазку.
- Устанавливайте корпус входного вала без перекосов, в противном случае кольцевое уплотнение будет повреждено.

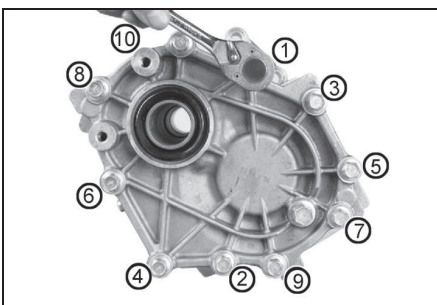


5. Снимите прокладку (E).

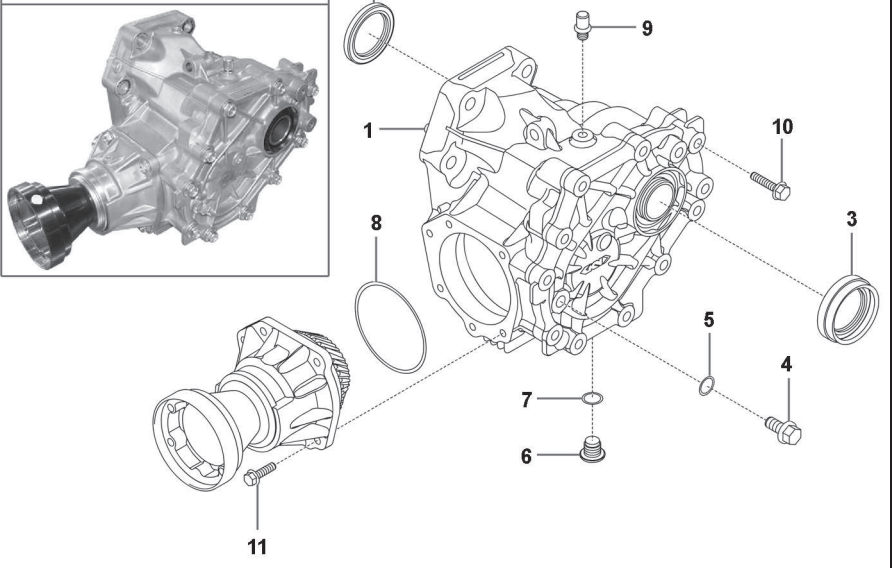


6. Отверните болты крепления крышки раздаточной коробки.

Момент затяжки..... 50 - 60 Н·м



Раздаточная коробка в сборе

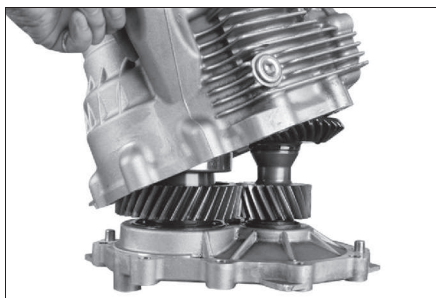


Разборка и сборка раздаточной коробки. 1 - раздаточная коробка, 2 - сальник входного вала, 3 - сальник, 4 - заливная пробка, 5 - прокладка, 6 - сливная пробка / магнит, 7 - прокладка, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - сапун, 10, 11 - болт.

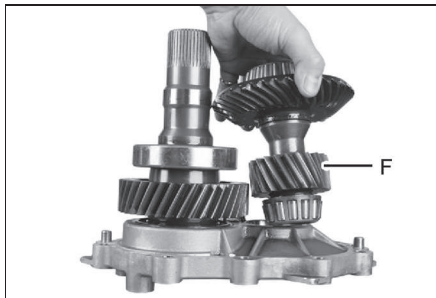
7. Снимите картер раздаточной коробки с крышки.

**Примечание:** при установке очистите контактные поверхности крышки и картера, затем нанесите герметик на контактные поверхности.

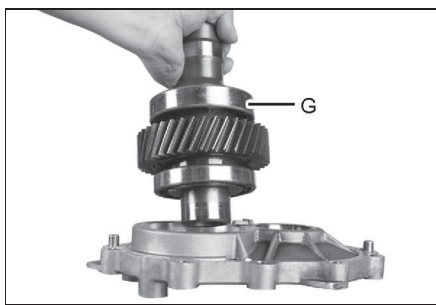
Герметик..... LOCTITE 5060



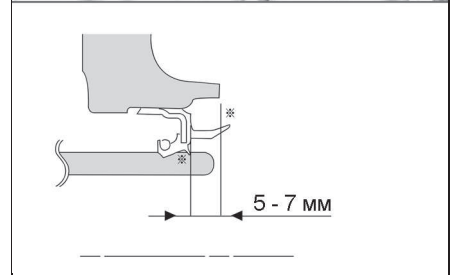
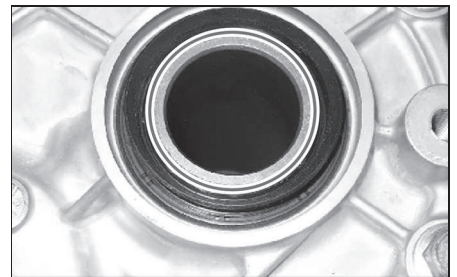
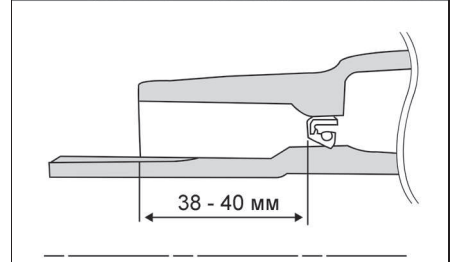
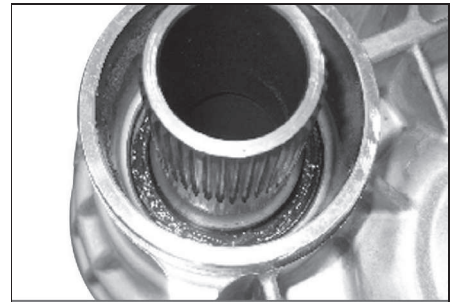
8. Снимите ведущий вал (F).



9. Снимите входной вал (G).

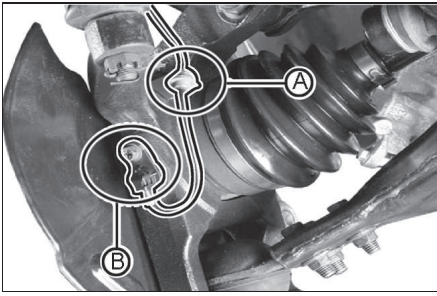


10. Проверьте и, при необходимости, замените сальники.



*Примечание:* при выполнении данной процедуры нет необходимости отсоединять разъем датчика.

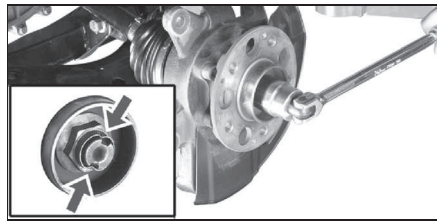
Момент затяжки..... 8 - 12 Н·м



7. Расконтрите ободок гайки крепления ступицы и отверните гайку.

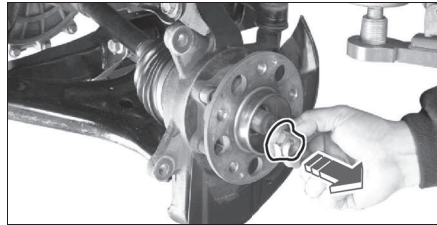
Момент затяжки..... 245 - 343 Н·м

*Примечание:* при установке необходимо законтрить ободок гайки.



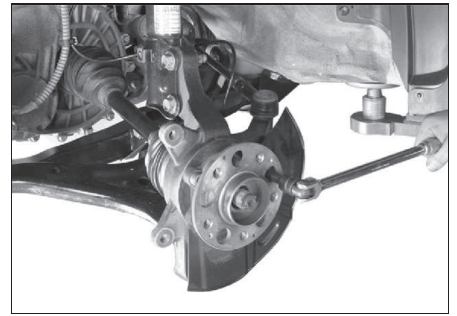
8. Снимите гайку крепления ступицы.

*Примечание:* при установке используйте только новую гайку.

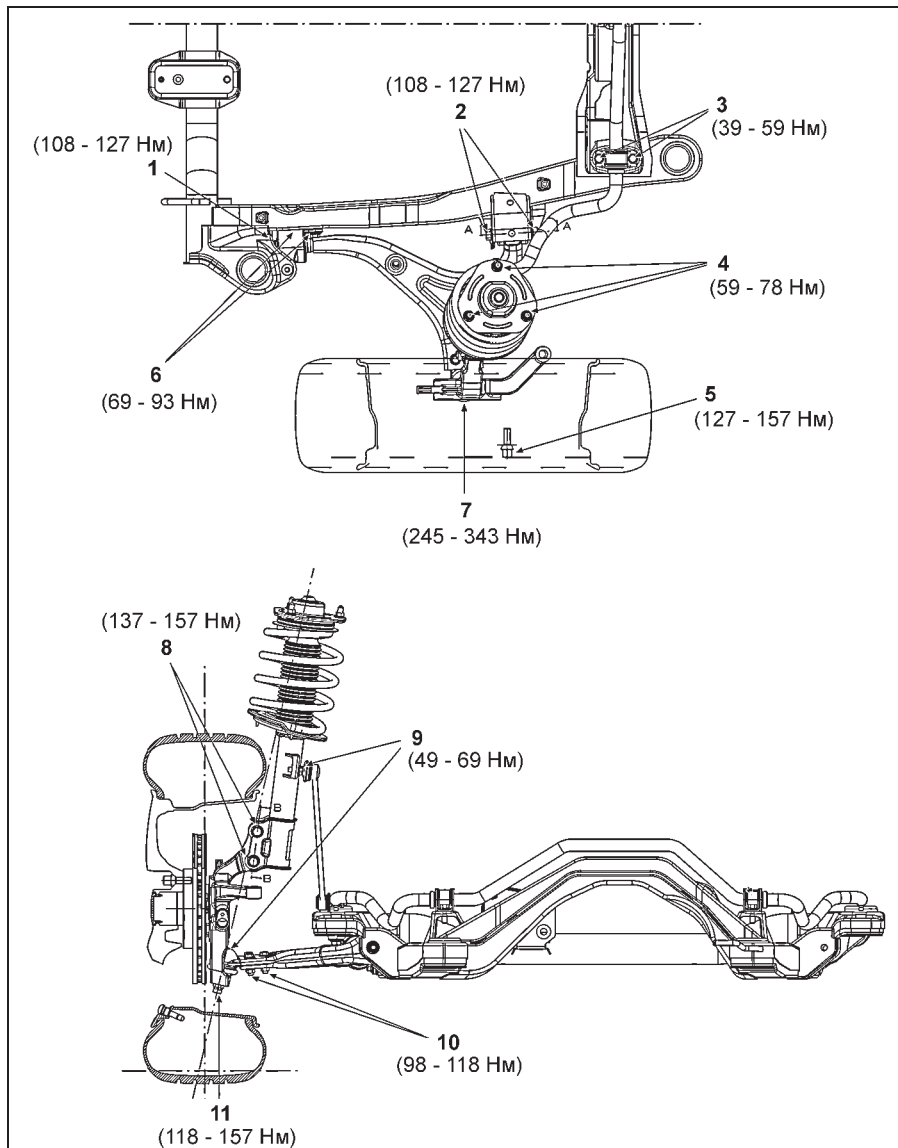
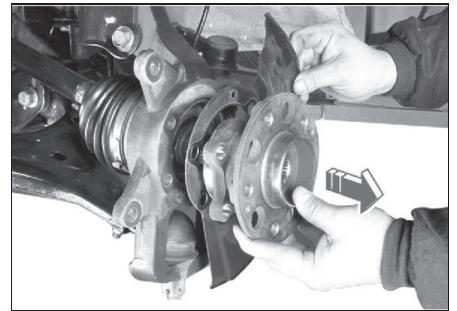


9. Отверните 4 болта крепления ступицы.

Момент затяжки ..... 108 - 127 Н·м



10. Снимите ступицу переднего колеса.



Моменты затяжки элементов передней подвески. 1 - гайка крепления передней части нижнего рычага, 2 - болт/гайка крепления задней части нижнего рычага, 3 - болт крепления скобы стабилизатора поперечной устойчивости, 4 - гайка крепления верхней части стойки передней подвески, 5 - болт крепления колеса, 6 - болт крепления передней части нижнего рычага, 7 - гайка крепления ступицы, 8 - болт/гайка крепления нижней части стойки передней подвески, 9 - гайка крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 10 - болт/гайка крепления шаровой опоры нижнего рычага, 11 - гайка крепления шаровой опоры нижнего рычага к поворотному кулаку.

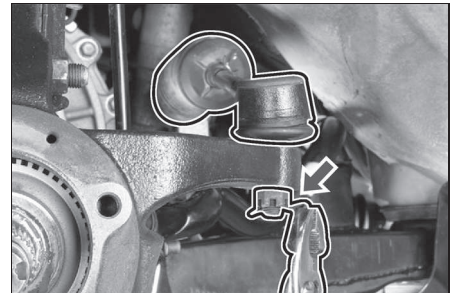
### Поворотный кулак Снятие и установка

*Примечание:*

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

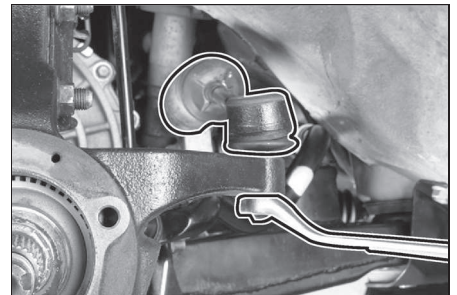
1. Снимите ступицу крепления колеса (см. раздел "Ступица переднего колеса").

2. При помощи пассатиж снимите шплинт наконечника рулевой тяги.



3. Отверните гайку крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 44 - 54 Н·м



4. При помощи съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

# Рулевое управление (модели с электроусилителем (EPS))

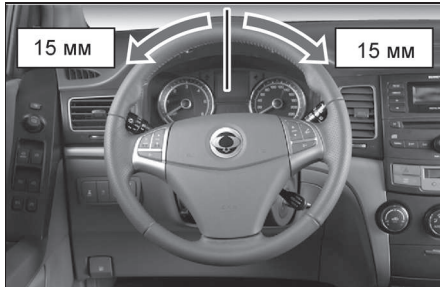
## Технические операции на автомобиле

### Проверка люфта рулевого колеса

1. Установите передние колеса в положение прямолинейного движения (рулевое колесо в среднее положение) и запустите двигатель.
2. Измерьте люфт рулевого колеса.

Номинальное значение .....

0 - 30 мм



3. Если люфт рулевого колеса превышает номинальное значение, то проверьте наличие зазоров в соединениях вала рулевого управления и наконечниках рулевых тяг.

### Проверка усилия на рулевом колесе

1. Расположите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и установите управляемые колеса в положение прямолинейного движения.
2. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 1000 об/мин.

*Примечание:* после проверки на заданной частоте вращения коленчатого вала двигателя необходимо установить нормальную частоту вращения холостого хода.

3. С помощью пружинного динамометра измерьте усилие, требуемое для поворота рулевого колеса из положения прямолинейного движения влево и вправо.

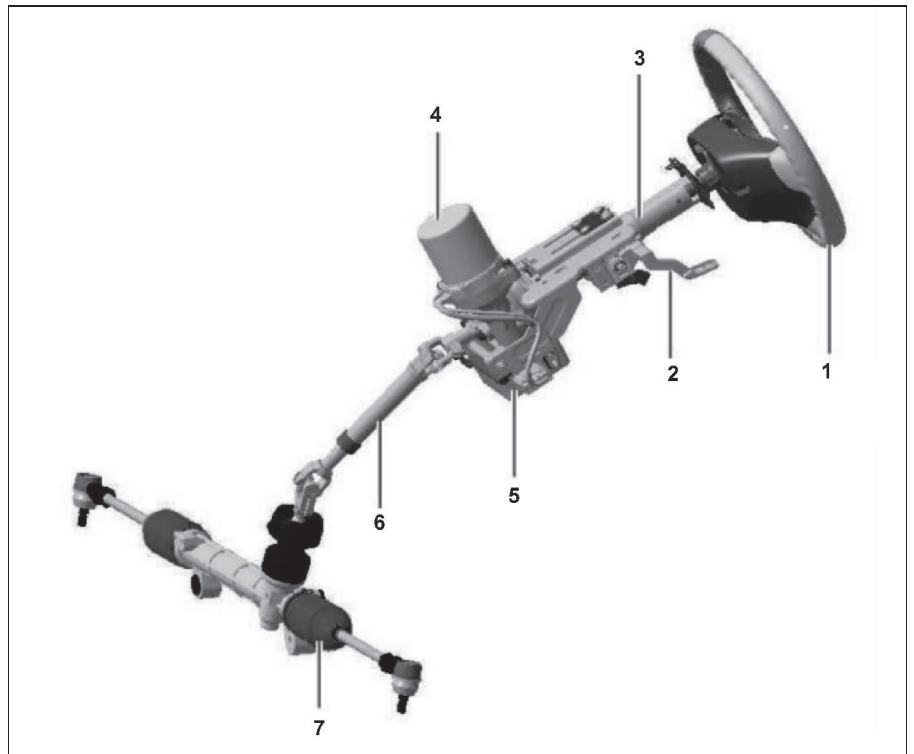
Максимально допустимое значение .....

30 Н

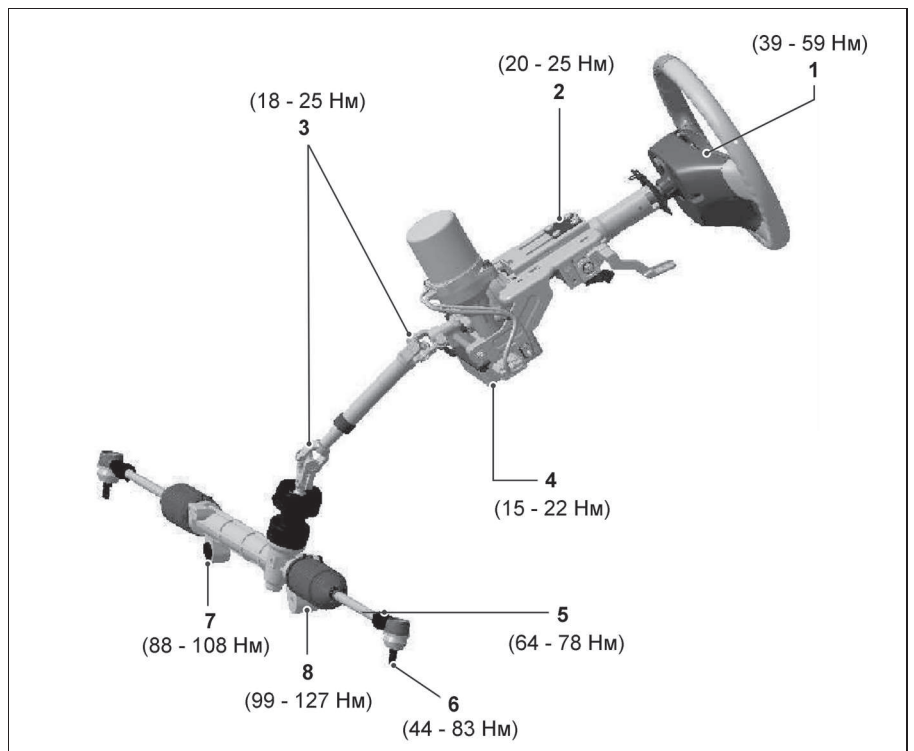
*Примечание:* разница измерений при вращении рулевого колеса влево и вправо не должна превышать 6 Н.



4. Убедитесь в отсутствии внезапного изменения величины усилия поворота при вращении рулевого колеса.



Компоненты усилителя рулевого управления. 1 - рулевое колесо, 2 - рычаг регулировки положения рулевой колонки, 3 - рулевая колонка, 4 - электродвигатель усилителя рулевого управления, 5 - электронный блок управления, 6 - нижний вал рулевой колонки, 7 - рулевой механизм.



Моменты затяжки резьбовых соединений. 1 - болт крепления рулевого колеса, 2 - гайка крепления рулевой колонки, 3 - болт крепления шарнира рулевого вала, 4 - болт крепления кронштейна блока управления, 5 - контргайка наконечника рулевой тяги, 6 - гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, 7 - болт крепления правой части рулевого механизма, 8 - болт/гайка крепления левой части рулевого механизма.



# Тормозная система

## Проверка уровня тормозной жидкости

Процедура проверки уровня тормозной жидкости описана в главе "Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки".

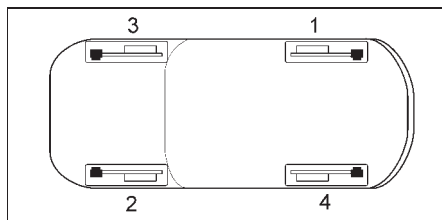
## Прокачка тормозной системы

### Прокачка без использования диагностического прибора

Прокачка тормозной системы должна осуществляться при любом отсоединении тормозных трубок/шлангов.

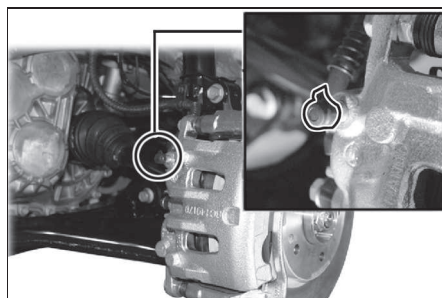
#### Примечание:

- Процедуру прокачки необходимо выполнять с помощником.
- Прокачку тормозной системы следует начинать с заднего правого колеса и переходить к следующему, наиболее удаленному от главного тормозного цилиндра, колесу.

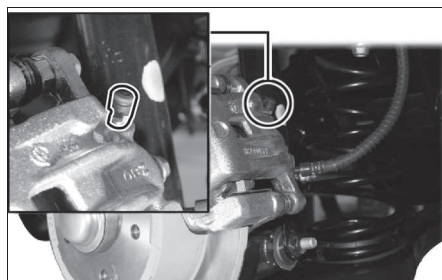


#### Порядок прокачки.

1. Включите стояночный тормоз и переведите селектор в положение "N" (модели с АКПП) или включите нейтральную передачу (модели с МКПП).
2. Запустите двигатель.
3. Долейте тормозную жидкость в бачок тормозной системы до метки "MAX".
4. Поместите емкость для сбора тормозной жидкости под штуцер прокачки.
5. Снимите колпачок штуцера прокачки и оденьте один конец прозрачного шланга на штуцер. Другой конец шланга поместите в емкость.

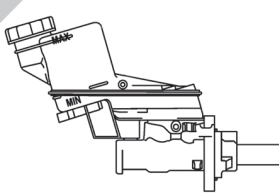


Переднее колесо.



Заднее колесо.

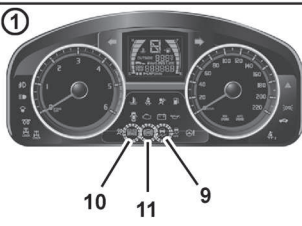


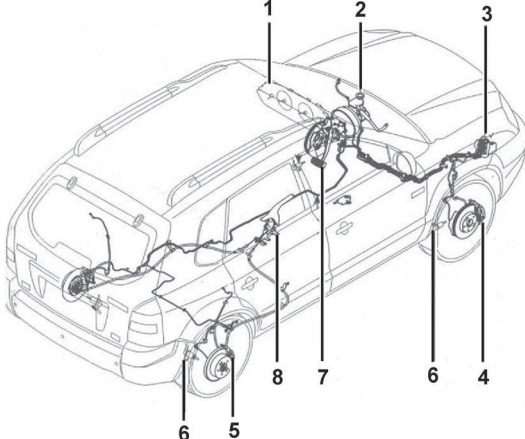
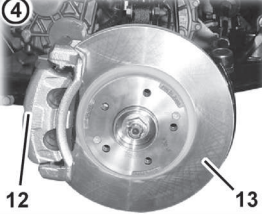
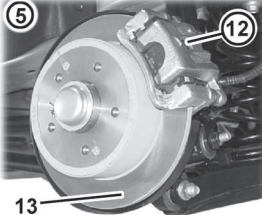




ВИДЕО  
ОНЛАЙН



**Замена  
тормозной  
жидкости**



<http://autodata.ru/a/3/>

 <p style="text-align: center;">10 11 9</p>			
			 <p style="text-align: center;">12 13</p>
 <p style="text-align: center;">12 13</p>			 <p style="text-align: center;">6</p>
<p style="font-size: small;">Передний/ задний (4WD)</p>  <p style="text-align: center;">7</p>	<p style="font-size: small;">Задний (2WD)</p>  <p style="text-align: center;">8</p>		

Расположение компонентов тормозной системы. 1 - комбинация приборов, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - электронный блок управления ABS/ESP и модулятор, 4 - тормозной механизм переднего колеса, 5 - тормозной механизм заднего колеса, 6 - датчик частоты вращения колеса, 7 - педаль тормоза, 8 - рычаг привода стояночного тормоза, 9 - индикатор "ESP", 10 - индикатор "ABS", 11 - индикатор включения стояночного тормоза, 12 - суппорт, 13 - тормозной диск.

6. Нажмите несколько раз на педаль тормоза и удерживайте ее в нажатом состоянии.

7. Ослабьте затяжку штуцера прокачки колеса, на котором будет производиться прокачка.

8. Подождите пока тормозная жидкость перестанет выходить из шланга и затяните штуцер прокачки.

9. Выполняйте процедуры пунктов "6" - "8" до тех пор пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

10. Выполните процедуры пунктов "4" - "8" на остальных колесах автомобиля.

### Прокачка с использованием диагностического прибора

**Примечание:** данная процедура прокачки рекомендуется для автомобилей оснащенных системами ABS/ESP. Прокачка тормозной системы должна осуществляться если:

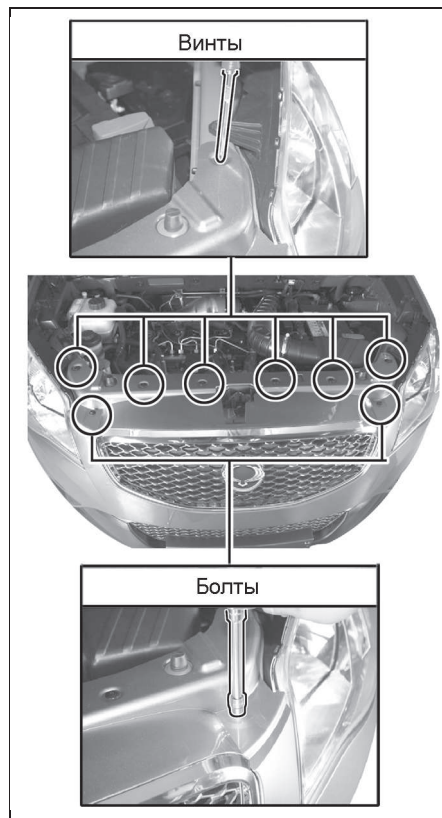
- снимался главный тормозной цилиндр;
- снимался модулятор давления и электронный блок управления;
- отсоединялись тормозные трубки и шланги;
- производилась замена тормозной жидкости.

# Кузов

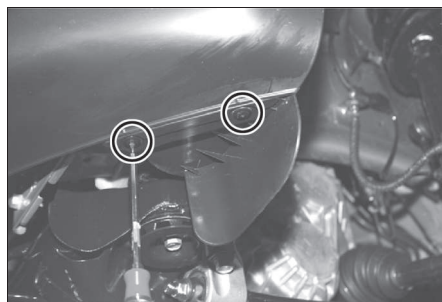
## Передний бампер

### Снятие и установка

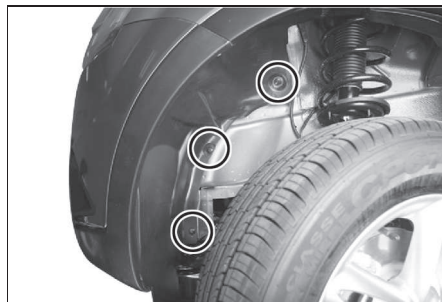
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте капот и отверните 6 винтов и 2 болта крепления бампера.



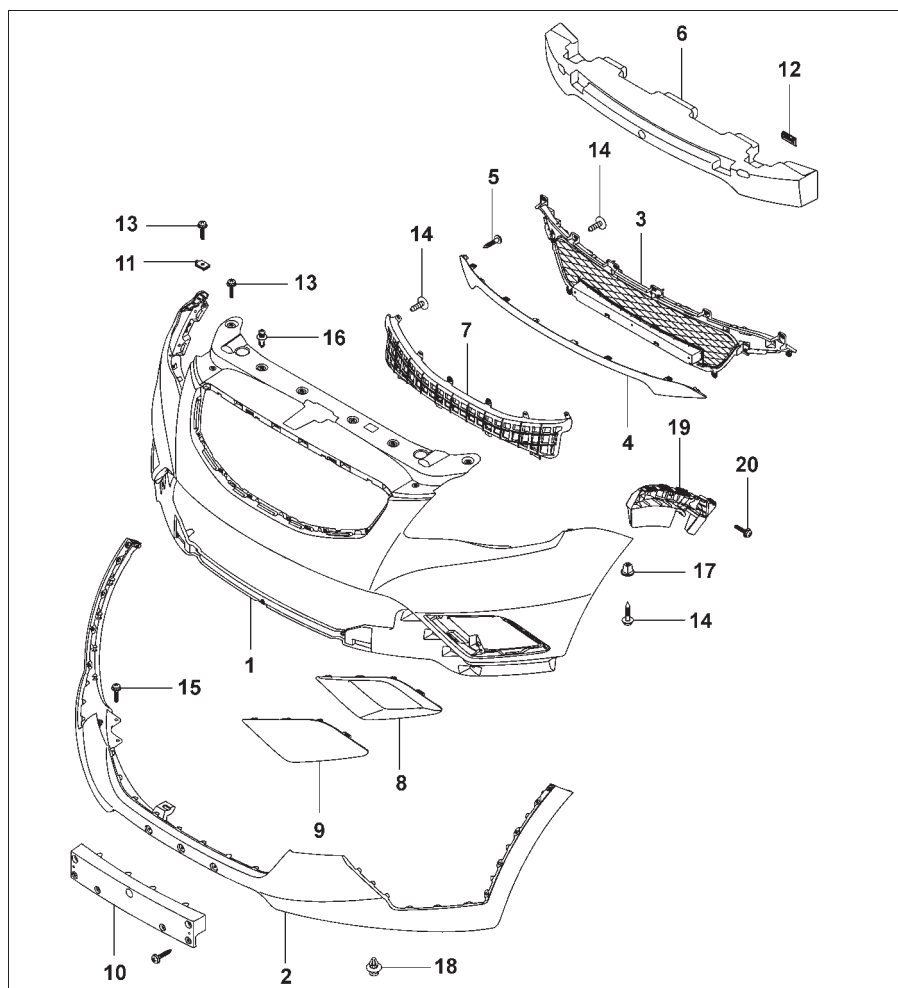
3. С двух сторон отверните по 2 винта крепления подкрылка.



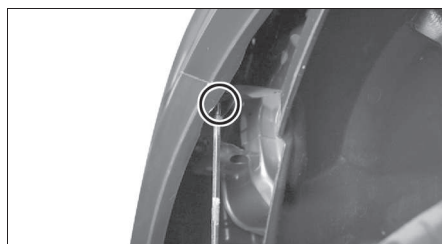
4. С двух сторон отверните по 3 винта крепления подкрылка.



5. С двух сторон снимите заглушки и отверните винты крепления бампера.



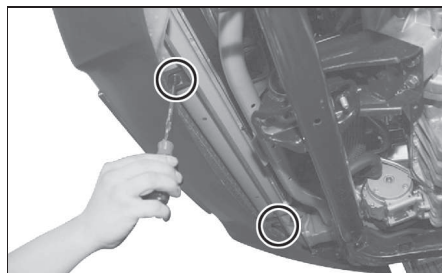
Передний бампер. 1 - передний бампер, 2 - накладка, 3 - внутренняя решетка, 4 - молдинг, 5 - винт, 6 - энергопоглощающая вставка, 7 - усилитель, 8 - отделка отверстия для установки противотуманных фар, 9 - заглушка отверстия для установки противотуманных фар, 10 - отделка номерного знака, 11 - гайка, 12 - фиксатор, 13, 14, 15 - винт, 16 - пистон, 17 - втулка, 18 - заклепка, 19 - боковой кронштейн, 20 - болт.



6. Отверните 2 винта крепления накладки переднего бампера.



8. Отсоедините разъемы противотуманных фар и снимите передний бампер.



7. Потяните слегка за передний бампер и отсоедините от него лампы противотуманных фар, не отсоединяя разъемы от них.



9. При снятии переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Передний бампер".
10. Установка производится в порядке, обратном снятию.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ D20DTF (Модели до 2012 года выпуска)

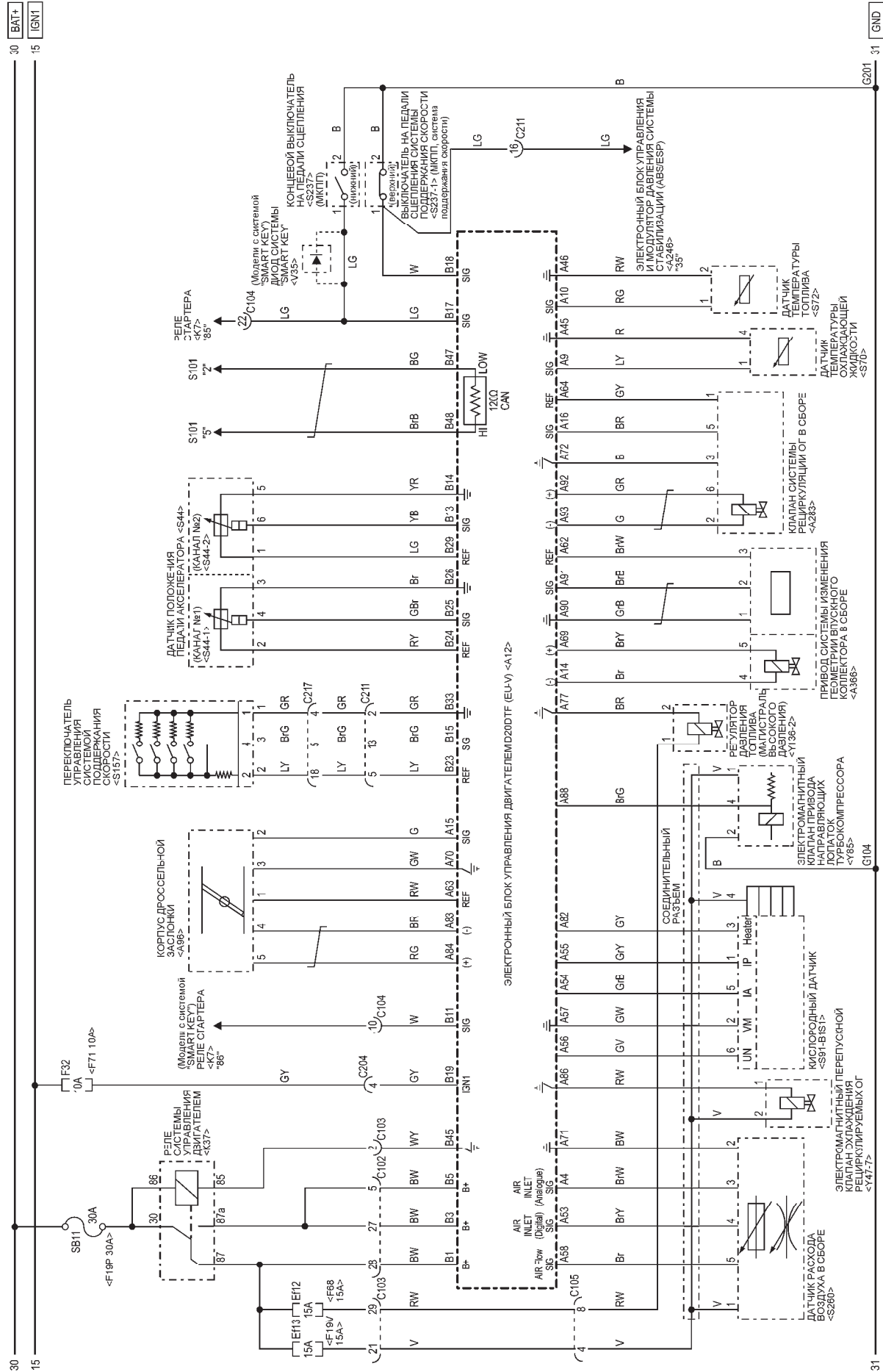
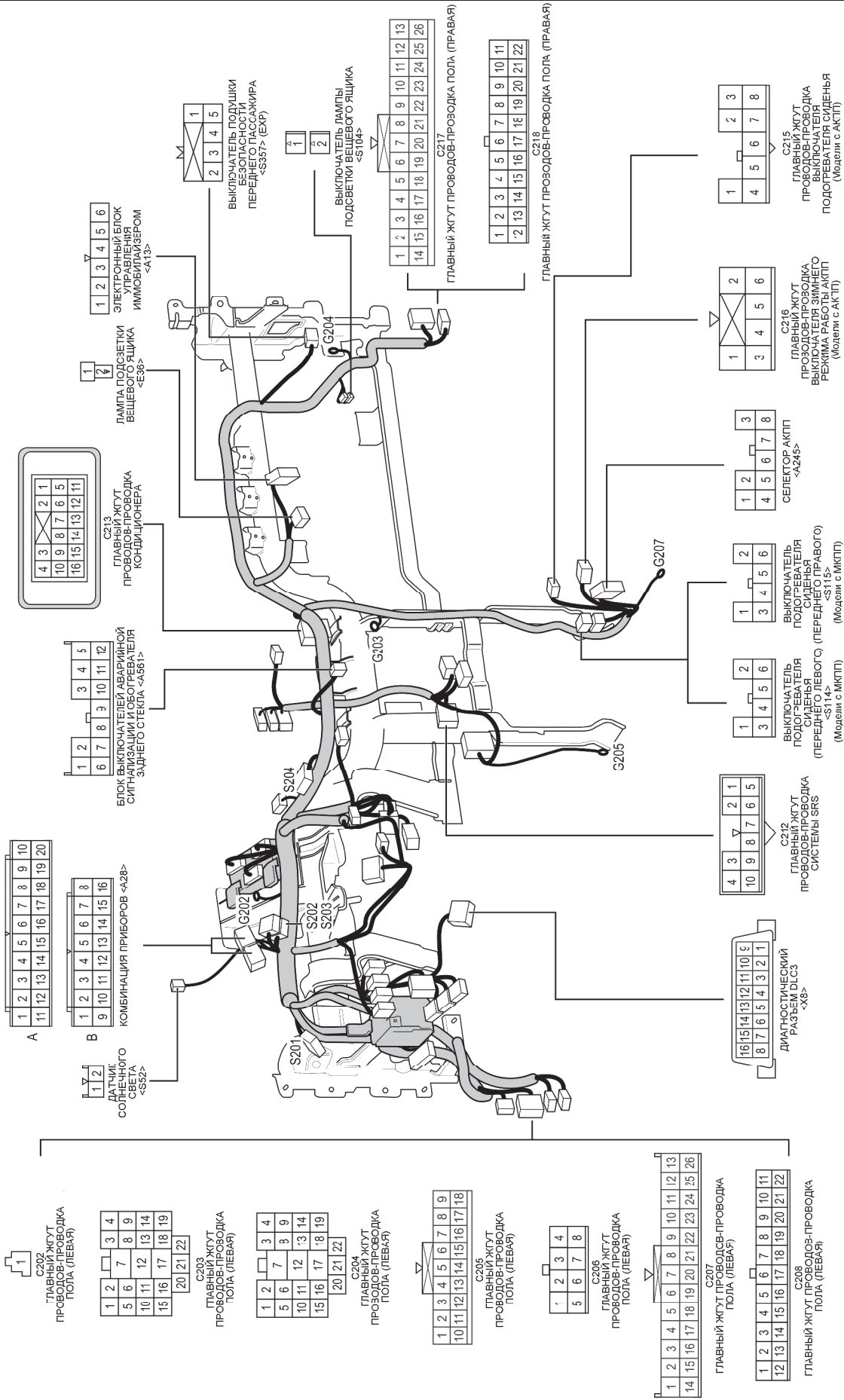


Схема 4.

ГЛАВНЫЙ ЖГУТ ПРОВОДОВ



# Содержание

<b>Быстрые ссылки на страницы книги.....</b>	<b>3</b>	<b>Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок ....</b>	<b>50</b>
<b>Идентификация .....</b>	<b>4</b>	Интервалы обслуживания.....	50
<b>Сокращения.....</b>	<b>5</b>	Меры предосторожности при работе с маслами.....	53
<b>Общие инструкции по ремонту .....</b>	<b>6</b>	Моторное масло и фильтр.....	53
<b>Основные параметры автомобиля.....</b>	<b>6</b>	Охлаждающая жидкость .....	55
<b>Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника .....</b>	<b>7</b>	Проверка воздушного фильтра .....	56
<b>Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....</b>	<b>8</b>	Аккумуляторная батарея.....	56
<b>Самостоятельная диагностика .....</b>	<b>10</b>	Топливный фильтр .....	59
<b>Характерные неисправности Actyon / Korando .....</b>	<b>13</b>	Свечи зажигания (бензиновый двигатель) .....	60
<b>Руководство по эксплуатации .....</b>	<b>16</b>	Проверка давления конца такта сжатия .....	61
Блокировка дверей .....	16	Ремни привода навесных агрегатов.....	62
Противоугонная система .....	18	Проверка уровня и замена масла в МКПП .....	63
Комбинация приборов .....	18	Проверка уровня и замена рабочей жидкости АКПП.....	63
Информационный дисплей .....	22	Проверка уровня и замена масла в раздаточной коробке.....	64
Часы .....	23	Проверка уровня и замена масла в заднем редукторе ....	65
Стеклоподъемники.....	23	Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления .....	65
Световая сигнализация на автомобиле .....	24	Проверка уровня тормозной жидкости и рабочей жидкости гидропривода сцепления .....	65
Система коррекции положения фар.....	25	Проверка и замена тормозных колодок.....	66
Внутреннее освещение салона автомобиля.....	25	Проверка стояночного тормоза .....	67
Управление стеклоочистителями и омывателями .....	26	Проверка чехлов приводных валов.....	67
Капот и задняя дверь.....	27	Проверка пыльника наконечника рулевой тяги.....	67
Лючок топливно-заливной горловины .....	27	Замена салонного фильтра .....	67
Регулировка положения рулевого колеса .....	27	<b>Каталог расходных запасных частей....</b>	<b>68</b>
Управление зеркалами .....	27	Общая информация .....	68
Обогрев стекол.....	28	Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании автомобиля .....	69
Подогрев рулевого колеса.....	28	Каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее часто используемых при ремонте автомобиля .....	69
Сиденья .....	29	<b>Дизельный двигатель .....</b>	<b>83</b>
Подогрев сидений .....	30	<b>Механическая часть .....</b>	<b>83</b>
Ремень безопасности .....	30	Технические данные .....	83
Меры предосторожности при эксплуатации автомобиля, оборудованных системой SRS .....	31	Описание .....	83
Розетки для подключения дополнительных устройств ....	32	Силовой агрегат .....	87
Люк .....	32	Цепь привода ГРМ.....	106
Отопитель и кондиционер .....	33	Ремень привода навесных агрегатов и натяжитель ремня .....	108
Аудиосистема - основные моменты эксплуатации .....	34	Промежуточные ролики ремня привода навесных агрегатов .....	109
Система помощи при парковке .....	34	Шкив коленчатого вала .....	109
Система поддержания скорости .....	35	Вакуумный насос .....	110
Управление автомобилем с АКПП.....	35	Крышка головки блока цилиндров.....	110
Управление автомобилем с МКПП .....	37	Головка блока цилиндров .....	111
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	37	<b>Опоры силового агрегата .....</b>	<b>118</b>
Система экстренного торможения (BAS) .....	37	Левая опора силового агрегата .....	118
Система курсовой устойчивости (ESP) .....	37	Правая опора силового агрегата.....	119
Система распределения тормозных усилий (EBD) .....	38	Передняя опора силового агрегата.....	120
Стояночный тормоз .....	38	Задняя опора силового агрегата .....	120
Особенности трансмиссии моделей 4WD .....	38	<b>Система охлаждения.....</b>	<b>121</b>
Советы по вождению в различных условиях .....	39	Технические данные .....	121
Буксировка автомобиля.....	39	Проверка уровня и замена охлаждающей жидкости .....	121
Буксировка прицепа .....	40	Проверка отсутствия утечек охлаждающей жидкости .....	121
Запуск двигателя.....	40	Расширительный бачок.....	122
Неисправности двигателя во время движения .....	43	Крышка расширительного бачка .....	122
Запасное колесо, домкрат и инструменты .....	43	Радиатор .....	122
Поддомкрачивание автомобиля .....	43	Термостат .....	123
Замена колеса .....	44	Насос охлаждающей жидкости .....	124
Ремонт колеса .....	44	Выпускной патрубков охлаждающей жидкости .....	124
Рекомендации по выбору шин .....	46	<b>Система смазки.....</b>	<b>126</b>
Проверка давления и состояния шин .....	46	Моторное масло и фильтр .....	126
Замена шин .....	47	Проверка давления масла .....	126
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков .....	47	Маслоохладитель в сборе с корпусом масляного фильтра .....	127
Замена дисков колес .....	47	Масляная форсунка.....	129
Индикаторы износа накладок тормозных колодок .....	47	Масляный поддон .....	129
Каталитический нейтрализатор и система выпуска .....	48	Масляный насос .....	129
Проверка и замена предохранителей .....	48		
Замена ламп.....	48		

<b>Система впрыска топлива.....</b>	<b>131</b>	<b>Опоры силового агрегата .....</b>	<b>183</b>
Общая информация.....	131	Левая опора силового агрегата .....	183
Диагностика .....	132	Правая опора силового агрегата.....	184
Система управления дизельным двигателем.....	132	Передняя опора силового агрегата.....	185
Датчик массового расхода воздуха.....	132	Задняя опора силового агрегата .....	185
Датчик положения распределительного вала .....	132	<b>Система охлаждения.....</b>	<b>186</b>
Датчик детонации .....	132	Технические данные .....	186
Датчик положения коленчатого вала .....	133	Проверка уровня и замена охлаждающей жидкости .....	186
Датчик давления в топливном аккумуляторе .....	133	Проверка отсутствия утечек	
Датчик температуры топлива .....	133	охлаждающей жидкости.....	186
Датчик положения педали акселератора.....	134	Крышка расширительного бачка .....	187
Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	134	Радиатор .....	187
Датчик дифференциального давления.....	134	Термостат .....	189
Датчик температуры отработавших газов .....	134	Насос охлаждающей жидкости.....	190
Датчик давления наддува .....	135	Выпускной патрубок охлаждающей жидкости .....	191
Привод системы турбулизации		<b>Система смазки .....</b>	<b>192</b>
потока воздуха на впуске .....	135	Моторное масло и фильтр .....	192
Клапан регулирования давления топлива (IMV) .....	135	Проверка давления масла .....	192
Электронный блок управления двигателем .....	135	Направляющая трубка масляного щупа .....	192
Топливная система .....	138	Масляная форсунка.....	193
Топливный фильтр .....	138	Масляный поддон.....	193
ТНВД.....	138	Масляный насос .....	194
Форсунки.....	139	<b>Система впрыска топлива .....</b>	<b>196</b>
Регистрация идентификационных		Диагностика .....	196
кодов форсунок.....	139	Топливная система.....	196
Аккумулятор топлива.....	140	Система электронного управления двигателем.....	199
Обнуление параметров, корректирующих		Клапан VVT.....	199
создаваемое ТНВД давление топлива .....	141	Датчик температуры / давления воздуха на впуске.....	200
Топливный бак и топливный насос .....	141	Датчик положения педали акселератора .....	201
<b>Система впуска воздуха</b>		Датчик температуры охлаждающей жидкости .....	201
<b>и выпуска ОГ.....</b>	<b>143</b>	Привод и датчик положения	
Система впуска воздуха .....	143	дроссельной заслонки .....	202
Снятие и установка		Датчик положения распределительного вала .....	202
корпуса воздушного фильтра .....	143	Датчик положения коленчатого вала .....	202
Датчик массового расхода воздуха .....	143	Датчик детонации.....	203
Снятие и установка впускного коллектора.....	144	Электромагнитный клапан системы изменения	
Снятие и установка промежуточного охладителя.....	145	геометрии впускного коллектора .....	203
Дроссельная заслонка .....	145	Кислородный датчик .....	204
Система выпуска отработавших газов .....	146	Электронный блок управления двигателем .....	204
Предупреждения при работе		Система снижения токсичности .....	205
с турбокомпрессором .....	146	Система принудительного холостого хода.....	205
Снятие и установка турбокомпрессора.....	147	Клапан системы вентиляции картера (PCV) .....	205
Снятие и установка впускного коллектора .....	148	Система улавливания паров топлива (EVAP).....	206
Снятие и установка туб системы выпуска.....	149	Аккумулятор паров топлива .....	206
Проверка системы выпуска.....	149	<b>Система впуска воздуха</b>	
Система рециркуляции отработавших газов (EGR) .....	150	<b>и выпуска ОГ .....</b>	<b>207</b>
Снятие и установка охладителя		Система впуска воздуха.....	207
и трубок системы рециркуляции ОГ .....	150	Корпус воздушного фильтра .....	207
Снятие и установка клапана системы EGR .....	150	Резонатор .....	208
Снятие и установка		Впускной коллектор.....	208
электропневмоклапана системы EGR.....	151	Корпус дроссельной заслонки и исполнительный	
Сажевый фильтр (CDPF).....	151	механизм системы изменения геометрии впускного	
<b>Электрооборудование двигателя .....</b>	<b>152</b>	коллектора (VIS).....	209
Стартер .....	152	Система выпуска ОГ.....	210
Генератор .....	152	Выпускной коллектор .....	210
Система облегчения запуска дизельного двигателя.....	153	Передний каталитический нейтрализатор .....	212
Описание.....	153	Задний каталитический нейтрализатор.....	213
Принцип работы.....	153	Трубы системы выпуска.....	213
Снятие и установка свечей накаливания.....	154	Снятие и установка .....	213
Блок управления системой облегчения запуска .....	154	Проверка системы выпуска .....	213
<b>Бензиновый двигатель .....</b>	<b>155</b>	<b>Электрооборудование двигателя.....</b>	<b>214</b>
<b>Механическая часть.....</b>	<b>155</b>	Катушки и свечи зажигания.....	214
Технические данные .....	155	Стартер .....	215
Описание .....	155	Генератор.....	215
Ремень привод навесных агрегатов .....	160	<b>Сцепление.....</b>	<b>217</b>
Шкив коленчатого вала.....	162	Устройство .....	217
Компрессор кондиционера .....	162	Проверка уровня рабочей жидкости сцепления.....	218
Крышка головки блока цилиндров .....	162	Прокачка гидропривода выключения сцепления .....	218
Головка блока цилиндров .....	163	Педаль сцепления.....	219
Силовой агрегат .....	165	Главный цилиндр привода выключения сцепления .....	220
Цепь привода ГРМ .....	172	Рабочий цилиндр привода выключения сцепления.....	222
Разборка и сборка головки блока цилиндров .....	175	Демпфер сцепления.....	222
Коленчатый вал.....	177	Сцепление.....	223
Шатунно-поршневая группа.....	180		
Блок цилиндров.....	182		

<b>Механическая коробка передач.....</b>	<b>225</b>	<b>Рулевое управление (модели с электроусилителем (EPS)) .....</b>	<b>302</b>
Проверка уровня и замена масла в МКПП.....	225	Технические операции на автомобиле .....	302
Коробка передач в сборе.....	225	Рулевая колонка .....	303
Механизм переключения передач .....	235	Рулевой механизм .....	305
<b>Автоматическая коробка передач.....</b>	<b>238</b>	Электронный блок управления.....	307
Проверка уровня и замена рабочей жидкости .....	238	Инициализация датчика положения рулевого колеса .....	307
Описание .....	238	Диагностика .....	307
Тест на полностью заторможенном автомобиле (Stall test).....	239	<b>Тормозная система .....</b>	<b>309</b>
Процедура адаптации.....	239	Проверка уровня тормозной жидкости.....	309
Выключатель запрещения запуска .....	239	Прокачка тормозной системы .....	309
Блок клапанов .....	240	Педали тормоза .....	310
Электромагнитные клапаны.....	241	Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов .....	312
Гидротрансформатор .....	242	Вакуумный усилитель тормозов.....	313
Электронный блок управления АКПП.....	242	Передний тормозной механизм.....	314
Механизм управления коробкой передач .....	243	Задний тормозной механизм .....	316
Коробка передач в сборе.....	246	Стояночный тормоз .....	317
Диагностика .....	249	Проверка хода .....	317
<b>Система полного привода (модели 4WD) .....</b>	<b>254</b>	Регулировка хода .....	318
Описание .....	254	Снятие и установка рычага стояночного тормоза.....	318
Диагностика .....	255	Снятие и установка задних тросов стояночного тормоза.....	318
Раздаточная коробка .....	257	Снятие и установка механизма стояночного тормоза.....	319
Муфта подключения заднего моста .....	260	Антиблокировочная система тормозов (ABS) .....	320
Электронный блок управления .....	261	Снятие и установка электронного блока управления ABS и модулятора .....	320
<b>Карданный вал .....</b>	<b>262</b>	Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса .....	321
Снятие.....	262	Снятие и установка датчика частоты вращения заднего колеса .....	321
Установка.....	262	Снятие и установка датчика замедления (модели 4WD).....	321
Проверка.....	263	Система курсовой устойчивости (ESP) .....	322
Снятие и установка заднего фланца .....	263	Снятие и установка электронного блока управления ABS и модулятора.....	322
<b>Задний редуктор (модели 4WD).....</b>	<b>264</b>	Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса.....	322
Проверка уровня и замена масла .....	264	Снятие и установка датчика частоты вращения заднего колеса.....	322
Снятие и установка .....	264	Многокоординатный датчик ускорений.....	322
Разборка и сборка .....	265	Датчик положения рулевого колеса.....	323
<b>Приводные валы.....</b>	<b>269</b>	Выключатель системы курсовой устойчивости (ESP OFF).....	323
Передние приводные валы .....	269	Диагностика .....	324
Задние приводные валы (модели 4WD).....	270	<b>Кузов .....</b>	<b>327</b>
Замена чехлов приводных валов .....	271	Передний бампер .....	327
<b>Подвеска .....</b>	<b>273</b>	Задний бампер.....	328
Предварительные проверки.....	273	Капот.....	329
Проверка и регулировка углов установки передних колес.....	273	Внешняя боковая отделка кузова автомобиля.....	330
Проверка и регулировка углов установки задних колес.....	273	Переднее крыло .....	330
<b>Передняя подвеска .....</b>	<b>274</b>	Решетка радиатора .....	332
Ступица переднего колеса .....	274	Вентиляционная решетка .....	332
Поворотный кулак .....	275	Передняя дверь .....	332
Стойка передней подвески.....	276	Задняя боковая дверь .....	336
Нижний рычаг .....	278	Задняя дверь .....	339
Стабилизатор поперечной устойчивости .....	279	Зеркала заднего вида .....	340
Подрамник .....	280	Общие процедуры снятия и установки автомобильных стекол .....	341
<b>Задняя подвеска .....</b>	<b>281</b>	Люк.....	342
Ступица и цапфа заднего колеса (модели 2WD).....	283	Панель приборов.....	345
Ступица и цапфа заднего колеса (модели 4WD).....	285	Центральная консоль.....	352
Амортизатор .....	286	Внутренняя отделка салона.....	353
Пружина .....	287	Ремни безопасности.....	357
Нижний поперечный рычаг .....	287	Сиденья.....	360
Верхний поперечный рычаг.....	287	Установка внешних навесных панелей кузова автомобиля .....	361
Поперечная тяга.....	288	Кузовные размеры.....	361
Продольный рычаг.....	288	Рама автомобиля .....	363
Стабилизатор поперечной устойчивости .....	289	<b>Кондиционер, отопление и вентиляция .....</b>	<b>364</b>
Балка задней подвески.....	289	Меры безопасности при работе с хладагентом .....	364
<b>Рулевое управление (модели с гидравлическим усилителем) .....</b>	<b>294</b>	Блок кондиционера и отопителя .....	365
Технические операции на автомобиле.....	294	Конденсатор кондиционера .....	366
Бачок рабочей жидкости.....	295		
Трубки рабочей жидкости .....	296		
Рулевая колонка .....	297		
Рулевой механизм .....	299		
Насос усилителя рулевого управления.....	301		

Электродвигатель вентилятора отопителя.....	367	<b>Схемы электрооборудования.....</b>	<b>417</b>
Воздуховоды системы кондиционирования, отопления и вентиляции.....	367	Схема 1. Система запуска и зарядки (модели без системы "SMART KEY").....	417
Приводы и датчики системы кондиционирования, отопления и вентиляции.....	367	Схема 2. Система облегчения запуска двигателя.....	418
Панель управления кондиционером и отопителем.....	371	Схема 3. Система охлаждения.....	419
Самодиагностика (модели с автоматическим управлением кондиционером и отопителем).....	373	Схемы 4. Система управления двигателем D20DTF (модели до 2012 года выпуска).....	420
<b>Система пассивной безопасности (SRS).....</b>	<b>374</b>	Схемы 5. Система управления двигателем D20DTF (модели с 2012 года выпуска).....	422
Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ.....	374	Схема 6. Система управления двигателем G20DF (EU-V).....	424
Подушка безопасности водителя.....	375	Схема 7. Дополнительный отопитель (дизель)/ топливный насос (бензин).....	426
Спиральный провод.....	375	Схема 8. Диагностический разъем.....	427
Подушка безопасности переднего пассажира.....	376	Схема 9. Система управления АКПП (модели до 2012 года выпуска).....	428
Шторка безопасности.....	377	Схема 10. Система управления АКПП (модели с 2012 года выпуска).....	429
Передний датчик.....	378	Схема 11. Система полного привода.....	430
Боковой датчик.....	378	Схема 12. Антиблокировочная система тормозов (ABS)/ система стабилизации (ESP).....	431
Блок управления системой пассивной безопасности.....	378	Схема 13. Система пассивной безопасности (SRS).....	432
Ремни безопасности.....	378	Схема 14. Комбинация приборов.....	433
<b>Электрооборудование кузова.....</b>	<b>379</b>	Схема 15. Обогрев рулевого колеса.....	434
Монтажные блоки.....	379	Схема 16. Усилитель рулевого управления (ESP).....	435
Блок реле.....	382	Схема 17. Электропривод и подогрев передних сидений.....	436
Блок управления электрооборудованием (BCM).....	382	Схема 18. Подогрев задних сидений.....	437
Иммобилайзер.....	383	Схемы 19. Система управления электрооборудованием кузова.....	438
Комбинация приборов.....	383	Схема 20. Электропривод стеклоподъемников.....	440
Звуковой сигнал.....	384	Схема 21. Электропривод зеркал заднего вида.....	441
Система SMART KEY.....	384	Схема 22. Очистители и омыватели лобового стекла.....	442
Переключатели управления стеклоподъемником.....	386	Схема 23. Звуковой сигнал.....	443
Переключатель управления положением бокового зеркала заднего вида.....	387	Схема 24. Прикуриватель/разъемы для подключения дополнительного оборудования.....	444
Панель переключателей в центральной части панели приборов.....	387	Схема 25. Обогреватель заднего стекла/ антиобледенитель щеток.....	445
Панель переключателей на панели приборов со стороны водителя.....	388	Схема 26. Центральный замок.....	446
Переключатели управления положением сиденья.....	388	Схема 27. Электропривод люка.....	447
Панель управления аудиосистемой на рулевом колесе.....	388	Схема 28. Фары.....	448
Переключатель света фар и указателей поворота.....	390	Схема 29. Корректор фар.....	449
Переключатель управления стеклоочистителями и омывателями.....	390	Схема 30. Габариты.....	450
Переключатель управления системой поддержания скорости.....	391	Схема 31. Указатели поворотов и аварийная сигнализация.....	451
Выключатель подогрева сиденья.....	391	Схема 32. Электрооборудование прицепа.....	452
Панель управления люком.....	392	Схема 33. Противотуманные фары.....	453
Выключатель на задней двери.....	392	Схема 34. Противотуманные фары и фонари.....	454
Система внешнего освещения.....	393	Схема 35. Стоп-сигналы (модели до 2012 года выпуска).....	455
Система внутреннего освещения.....	395	Схема 36. Стоп-сигналы (модели с 2012 года выпуска).....	456
Датчики системы автоматического включения света фар и работы стеклоочистителей.....	396	Схема 37. Освещение салона.....	457
Стеклоочистители и омыватели.....	396	Схема 38. Система парковки / фонари заднего хода / электрохромное зеркало заднего вида.....	458
Система помощи при парковке.....	399	Схема 39. Аудиосистема.....	459
Аудиосистема.....	400	Схема 40. Система "Hands Free".....	460
<b>Схемы электрооборудования.....</b>	<b>403</b>	Схема 41. Система мультимедиа.....	461
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования.....	403	Схема 42. Система кондиционирования.....	462
<b>Монтажные блоки.....</b>	<b>404</b>	Схема 43. Шина CAN.....	463
Схема 1. Монтажный блок в моторном отсеке - распределение электропитания.....	404	Схема 44. Система "SMART KEY".....	464
Схема 2. Монтажный блок со стороны водителя.....	410	<b>Расположение разъемов.....</b>	<b>465</b>
Схема 3. Блок реле под приборной панелью со стороны водителя.....	415	<b>Полезные ссылки.....</b>	<b>476</b>
		Подборка ссылок (в виде QR-кодов и url-ссылок) на интер- нет-ресурсы, содержащие наиболее интересную и грамот- ную информацию по Вашему автомобилю.	