

*Возьми в дорогу/передай автомеханику*

# *Toyota*

# *Land Cruiser*

# *200*

*Модели с 2015 года выпуска  
с бензиновым двигателем 1UR-FE (4,6 л)*

*Включены рестайлинговые модели с 2016 и 2017 гг. выпуска*

*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*



**Характерные  
неисправности**

**Каталог расходных  
запасных частей**

Москва  
Легион-Автодата  
2022

УДК 629.314.6  
ББК 39.335.52  
Т50

**Toyota Land Cruiser 200. Модели с 2015 года выпуска с бензиновым двигателем 1UR-FE (4,6 л). Включены рестайлинговые модели с 2016 и 2017 гг. выпуска. Серия "Профессионал". Каталог расходных запасных частей. Характерные неисправности. Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.**  
- М.: Легион-Автодата, 2022. – 608 с.: ил. ISBN 978-5-88850-676-9 (Код 5310)

Руководство по ремонту *Toyota Land Cruiser 200 с 2015 года выпуска*, оборудованных бензиновым двигателем 1UR-FE (4,6 л), включая рестайлинговые модели с 2016 и 2017 гг. выпуска.

Издание содержит руководство по эксплуатации, описание некоторых систем, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. управления дизельным двигателем, изменения фаз газораспределения (VVT), снижения токсичности ОГ, систем смазки и охлаждения, зажигания, запуска и зарядки), элементов автоматической КПП, раздаточной коробки (включая систему управления полным приводом (4WD)), переднего и заднего редукторов (включая систему принудительной блокировки межосевого и заднего дифференциалов), рулевого управления (включая системы регулировки положения рулевой колонки, блокировки рулевого управления, усилителя рулевого управления (EPS), изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS), подвески (включая системы управления высотой расположения кузова (АНС), изменения жесткости амортизаторов (AVS), динамической стабилизации (KDSS)), элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), системы: экстренного торможения (BA), противобуксовочную (A-TRC), курсовой устойчивости (VSC), помощи при спуске (DAC), помощи при трогании на подъеме (НАС), помощи при езде по бездорожью (CRAWL), выбора режимов движения (MTS)), кузовных элементов (включая кузовные размеры), систем кондиционирования (AC) и вентиляции, системы пассивной безопасности (SRS).

Приведены инструкции по диагностике **35 электронных систем**: управления дизельным двигателем, АКПП, 4WD, АНС, AVS, регулировки положения рулевой колонки, блокировки рулевого управления, EPS, VGRS, ABS, BA, VSC, A-TRC, НАС, CRAWL, кондиционирования, SRS, дистанционного управления замками дверей, Entry&Start, противоголоной системы, комбинации приборов, освещения, стеклоочистителей, электропривода стеклоподъемников и люка, подогрева сидений, парковки, заднего и кругового обзора, контроля мертвых зон, движения по полосе, иммобилайзера, поддержания скорости, шин LIN и CAN.

Подробно описано **900 кодов неисправностей P0, P1, P2, C0, C1, C2, B1, B2, U0, U1, Flash**. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены **63 подробные электросхемы (33 систем)** различных вариантов комплектации и 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**

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 и наиболее востребованного ремонта, размеры рекомендуемых шин и дисков. Представленные **характерные неисправности** моделей Toyota Land Cruiser 200 и способы их устранения помогут Вам при эксплуатации автомобиля.

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), **наиболее характерные для данного автомобиля неисправности, каталог наиболее 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 программа **MotorData OBD**. Программа уже доступна в Google Play на Android, в Apple Store на iOS и в AppGallery на Huawei. 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.land-cruiser.ru](http://www.land-cruiser.ru), в разделе "Форум", Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей *Land Cruiser 200*.

На сайте [www.autodata.ru](http://www.autodata.ru), в разделе "Форум", Вы можете обсудить профессиональные вопросы по диагностике различных систем автомобилей.

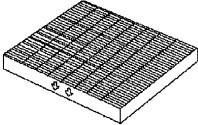




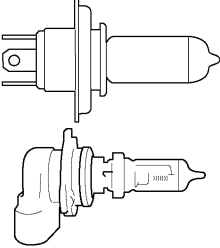
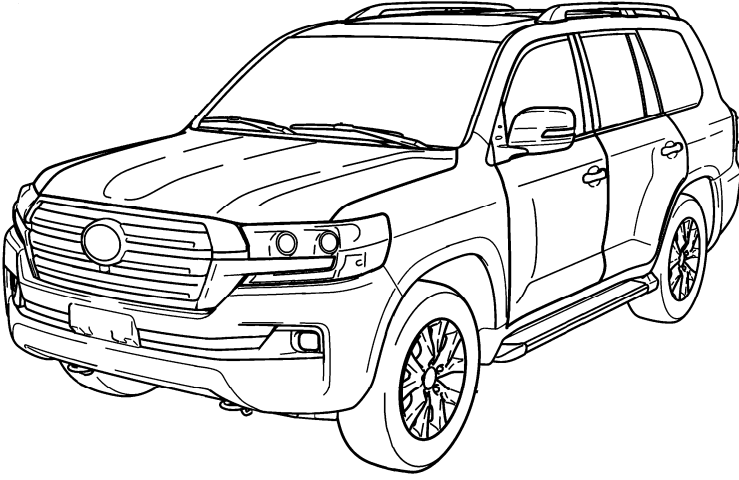
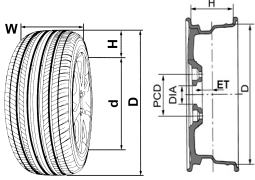

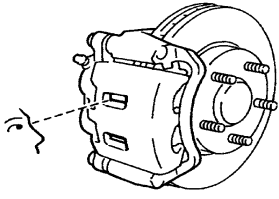
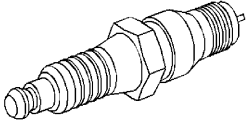

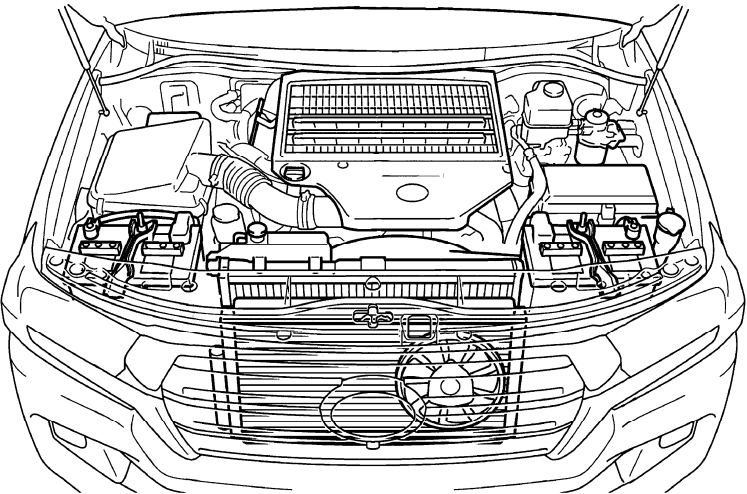
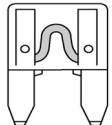

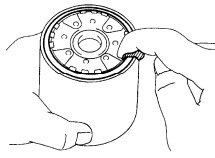
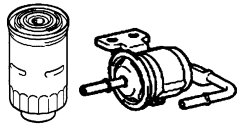
© АО "Легион-Автодата", 2022  
E-mail: [Legion@autodata.ru](mailto:Legion@autodata.ru)  
<http://www.autodata.ru>

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.  
Подписано в печать 20.07.22.

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.

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.  
Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления точных данных в руководстве, авторы, издатели и поставщики руководства не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководства.

# Быстрые ссылки на страницы книги

<p><b>Салонный фильтр</b> <span style="float: right;">99</span></p> 	<p><b>Характерные неисправности автомобиля</b> <span style="float: right;">18</span></p> 	<p><b>Индикаторы неисправностей</b> <span style="float: right;">27</span></p> <p>CHECK  и другие </p>	<p><b>Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие)</b> <span style="float: right;">11</span></p> 
<p><b>Замена ламп</b> <span style="float: right;">81</span></p> 			<p><b>Шины, запасное колесо</b> <span style="float: right;">78</span></p> 
<p><b>Углы установки колес (сход-развал)</b> <span style="float: right;">256</span></p>  <p>Перед ↑ А: Внутреннее В: Внешнее</p>			<p><b>Проверка колодок</b> <span style="float: right;">96</span></p> 
<p><b>Свечи зажигания</b> <span style="float: right;">92</span></p> 			<p><b>Каталог расходных запасных частей</b> <span style="float: right;">102</span></p> 
<p><b>Типы жидкостей и емкости</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Моторное масло — <span style="float: right;">85</span></li> <li>• Охлаждающая жидкость — <span style="float: right;">88</span></li> <li>• АКПП — <span style="float: right;">93</span></li> <li>• Рабочая жидкость систем АНС и AVS — <span style="float: right;">95</span></li> <li>• Раздаточная коробка — <span style="float: right;">94</span></li> <li>• Передний и задний редуктор — <span style="float: right;">95</span></li> <li>• Жидкость ГУР — <span style="float: right;">99</span></li> <li>• Тормозная жидкость — <span style="float: right;">96</span></li> <li>• Хладагент — <span style="float: right;">99</span></li> </ul>			<p><b>Предохранители и реле</b> <span style="float: right;">80, 446</span></p> 
<p><b>Доливка жидкости стеклоомывателя</b> <span style="float: right;">99</span></p> 			<p><b>Масляный фильтр</b> <span style="float: right;">85</span></p> 
			<p><b>Топливный фильтр</b> <span style="float: right;">89</span></p> 

# Характерные неисправности автомобилей TOYOTA LAND CRUISER 200

Несмотря на то, что производитель предпринимает всевозможные меры по контролю качества производимых им автомобилей и используемых автозапчастей, у каждой модели существуют узлы или агрегаты, проблемы с которыми могут быть выявлены только в процессе эксплуатации автомобиля. Как правило, подобные неисправности вызваны низким качеством используемых материалов, производственным браком, конструктивными просчетами, а также неотлаженным или недобросовестным процессом сборки автомобиля. Также, существует целый перечень неисправностей, возникновение которых связано с пренебрежением автовладельцем особенностями эксплуатации и технического обслуживания автомобиля или какой-либо из его систем.

Ниже рассмотрены наиболее распространенные проблемы и вероятные неисправности, с которыми возможно столкнуться в период владения автомобилем данной модели, указанного периода выпуска и модификации. При необходимости, описание неисправности содержит методы устранения неполадки и рекомендации по предотвращению ее повторного возникновения. Если в процессе производства проблемный узел был модернизирован, приводятся каталожные номера деталей нового образца. Также, в главе может упоминаться информация о проведении официальных сервисных компаний или о наличии специальных сервисных бюллетеней (англ. Technical Service Bulletin (TSB) - официальный документ, выпускаемый производителем для сервисных центров и содержащий информацию о возможной неполадке той или иной модели и путях ее устранения), которая будет полезна в общении с официальными представителями производителя при решении спорных моментов гарантийного обслуживания вашего автомобиля.

Стоит иметь в виду, что возникновение той или иной неисправности не обязательно конкретно на вашем автомобиле и, наоборот, слишком частые поломки одного и того же узла или агрегата на вашем автомобиле могут не являться характерной неисправностью данной модели, а могут быть следствием использования неоригинальных некачественных автозапчастей, а также обслуживания автомобиля специалистами, не обладающими достаточной квалификацией или опытом ремонта и диагностики автомобилей.

## Возможная поломка топливного насоса

На автомобилях, выпущенных в период с октября 2013 года по ноябрь 2020 года, возможно растрескивание крыльчатки топливного насоса и его деформация. Это приводит к снижению давления топлива, вплоть до прекращения его подачи. Проявляется неисправность в снижении тяги двигателя или невозможности его запуска.

В 2020 году компанией Toyota была проведена отзывная кампания, в рамках которой на проблемных автомобилях была осуществлена замена топливного насоса.

## Течь охлаждающей жидкости в задней части блока цилиндров

"Болезнь" двигателя 1UR-FE – течь охлаждающей жидкости в задней части развала блока цилиндров, где располагается распределитель охлаждающей жидкости. При этом жидкость попадает на выхлопную трубу, что сопровождается неприятным запахом и дымлением под капотом. Устраняется проблема путем обновления герметика под крышкой распределителя.

## Скрип из моторного отсека / утечка охлаждающей жидкости

Также, в районе 40-60 тыс. км пробега автомобиля может появиться проблема незначительной утечки охлаждающей жидкости через каналы насоса охлаждающей жидкости.

При отрицательных температурах наружного воздуха падение охлаждающей жидкости на ремень привода навесных агрегатов становится причиной возникновения скрипа или свиста из моторного отсека при работе двигателя. При обнаружении подтеков на насосе, его необходимо заменить на новый. Если автомобиль находится на гарантийном обслуживании, на СТО официальных представителей TOYOTA данная операция выполняется бесплатно, в противном случае за насос охлаждающей жидкости придется заплатить ~200\$.

## Невозможность разблокировки и блокировки раздаточной коробки (код неисправности P17DF)

На автомобилях, выпущенных до февраля 2018 года, отмечается проблема раздаточной коробки – невозможность переключения режимов раздаточной коробки. Сопровождается горением индикатора "проверь двигатель" на комбинации приборов и записи кода неисправности P17DF в память блока управления 4WD.

Согласно TSB CP-00021T-TME, причина данной неисправности – временное нарушение контакта внутри исполнительного механизма блокировки раздаточной коробки из-за скопления пыли в результате износа.

Устраняется данная проблема путем обновления программного обеспечения с целью очистки контакта внутри исполнительного механизма до регистрации диагностического кода неисправности.

## Скрип в подвеске

Скрип в передней или задней подвеске возникает при начале движения с повернутыми колесами, езде по неровным дорогам, преодолении искусственных препятствий и т.д. Особенно часто скрипеть подвеска начинает при сухой погоде и высоких температурах наружного воздуха или, наоборот, при сильных морозах. Со временем звук становится более выраженным, но может пропадать на некоторое время после мойки автомобиля или во время дождя. Самой распространенной причиной данных шумов является износ втулок стабилизатора поперечной устойчивости подвески, срок службы которых может не превышать и 50 тыс. км пробега автомобиля. Если втулки стабилизатора в норме, вполне вероятно, что источником шума являются потерявшие упругость втулки сайлент-блоков рычагов подвески. Рекомендуется заменить втулки / сайлент-блоки на новые или на полиуретановые.

*Примечание: если на втулках или сайлент-блоках отсутствуют внешние признаки износа (трещины, деформации и т.д.), причиной скрипа со стороны этих элементов может быть скопление на них грязи или пыли. В данном случае необходимо промыть элементы и нанести на них силиконовую смазку.*

*Внимание: не рекомендуется смазывать сайлент-блоки с целью устранения скрипа, если на них обнаружены явные следы износа. Подобные действия действительно позволяют временно устранить шум, но не способны восстановить упругие свойства резинового элемента, поэтому в дальнейшем возможно полное разрушение сайлент-блока и деформация сопрягаемых деталей, что приведет к необходимости замены не только сайлент-блоков, но и самих рычагов.*

Также не исключен и износ шаровых опор рычагов подвески. При отсутствии существенных трещин или разрывов на пыльнике шаровой опоры, временным решением проблемы в данном случае будет нанесение под пыльник смазки (можно влить моторное масло с помощью шприца), однако при возможности, шаровые опоры необходимо заменить на новые.

# Руководство по эксплуатации

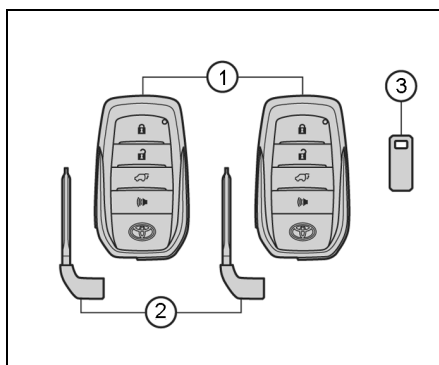
## ВНИМАНИЕ:

- 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 переключатель запуска двигателя в положение "OFF", 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 и использовать повторно.
- На автомобиле предусмотрена дополнительная функция: принудительное отключение системы шторок безопасности. Во избежание нежелательного срабатывания, ВСЕГДА отключайте систему шторок безопасности перед началом движения по косограмм или тяжелому бездорожью, когда возможен сильный крен или опрокидывание автомобиля.

## Блокировка дверей

### Комплекты ключей

1. Автомобиль комплектуется двумя брелками системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя ("Entry&Start"), при помощи которых осуществляется отпирание/запирание всех дверей, включая заднюю, а также запуск двигателя без использования обычного ключа зажигания.

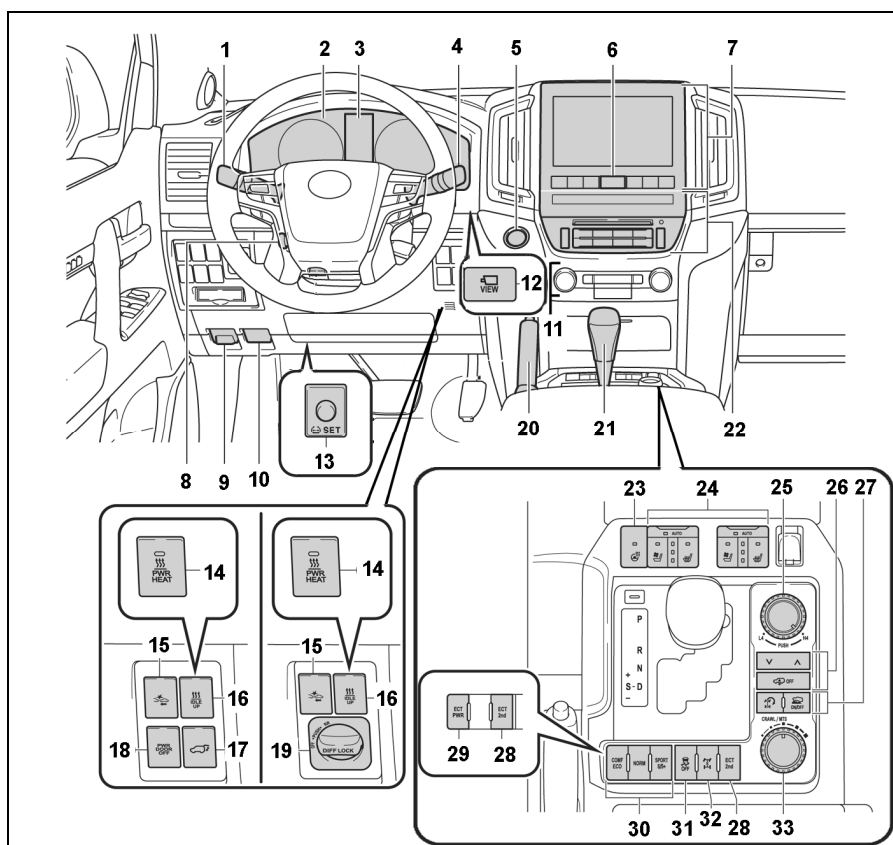


1 - брелок системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя ("Entry&Start"), 2 - дополнительный ключ, 3 - номерная пластинка.

В случае, если функции системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя не работают (например, когда разрядился элемент питания брелка-передатчика или разрядилась аккумуляторная батарея автомобиля), в корпусе каждого брелка имеется дополнительный ключ, при помощи которого можно отпереть или запереть все двери. Для извлечения ключа сдвиньте фиксатор на корпусе брелка и выньте ключ.

#### Примечание:

- Используйте дополнительный ключ только в экстренных ситуациях. Если разрядился элемент питания брелка-передатчика системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя, замените его новым, чтобы вновь использовать все функции системы.
- После использования дополнительного ключа всегда устанавливайте его на место.



Панель приборов. 1 - переключатель света фар и указателей поворота, 2 - комбинация приборов, 3 - многофункциональный дисплей комбинации приборов, 4 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 5 - переключатель запуска двигателя, 6 - выключатель аварийной сигнализации, 7 - многофункциональный дисплей панели приборов, 8 - переключатель электропривода регулировки положения рулевого колеса, 9 - рычаг открывания лючка заливной горловины топливного бака, 10 - рычаг стояночного тормоза, 11 - панель аудиосистемы (модификации), 12 - выключатель системы кругового обзора (модификации), 13 - выключатель "SET" инициализации системы контроля давления в шинах, 14 - выключатель дополнительного отопителя, 15 - выключатель системы предотвращения столкновения (модификации), 16 - выключатель системы повышения оборотов холостого хода, 17 - выключатель электропривода задней двери, 18 - главный выключатель электропривода задней двери, 19 - выключатель блокировки заднего дифференциала (модификации), 20 - рычаг стояночного тормоза, 21 - селектор АКПП, 22 - панель управления передним кондиционером и отопителем, 23 - выключатель обогревателя рулевого колеса, 24 - панель управления системой вентиляции и обогрева передних сидений, 25 - переключатель системы полного привода, 26 - переключатели системы управления высотой расположения кузова (модификации), 27 - переключатель системы помощи при движении по бездорожью (CRAWL), 28 - выключатель "зимней" программы работы АКПП, 29 - выключатель "спортивной" программы работы АКПП, 30 - выключатели выбора режима движения, 31 - выключатель системы курсовой устойчивости, 32 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 33 - переключатель системы Multi-terrain Select.

- Нежелательно смешивать масла разных производителей, поскольку каждый производитель использует свой пакет присадок, которые могут вступить в реакцию и привести к ухудшению свойств масла.  
 - Не рекомендуется добавлять какие-либо присадки в моторное масло, так как это может привести к повреждению механической части двигателя.

**РЕКОМЕНДАЦИИ**

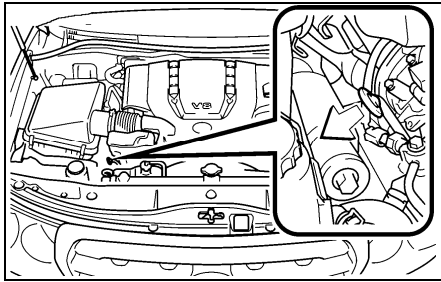
При покупке моторного масла также необходимо проверить срок годности масла. Срок хранения масла регламентирован, и, как правило, дата расфасовки масла указана на таре.

**Проверка уровня моторного масла**

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель до рабочей температуры (80°C) охлаждающей жидкости.
3. Заглушите двигатель, затем подождите примерно 5 минут, чтобы масло стекло в картер двигателя.

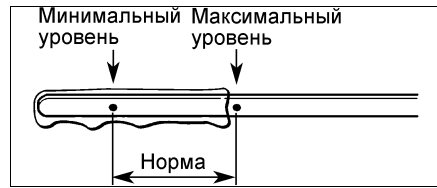
*Примечание:* проводите проверку при неработающем двигателе.

4. Извлеките щуп уровня масла двигателя и чистой тканью удалите масло со щупа.



5. Вставьте щуп уровня масла в направляющую трубку щупа.

6. Медленно извлеките щуп уровня масла и проверьте соответствие уровня моторного масла допустимому диапазону, указанному на масляном щупе.



Если уровень моторного масла находится около минимального уровня или ниже его, то проверьте отсутствие утечек и долейте рекомендуемое масло до верхней метки (см. подраздел "Замена моторного масла").

*Примечание:* количество масла, которое необходимо долить для повышения уровня между отметками минимума и максимума на щупе составляет 1,5 л.

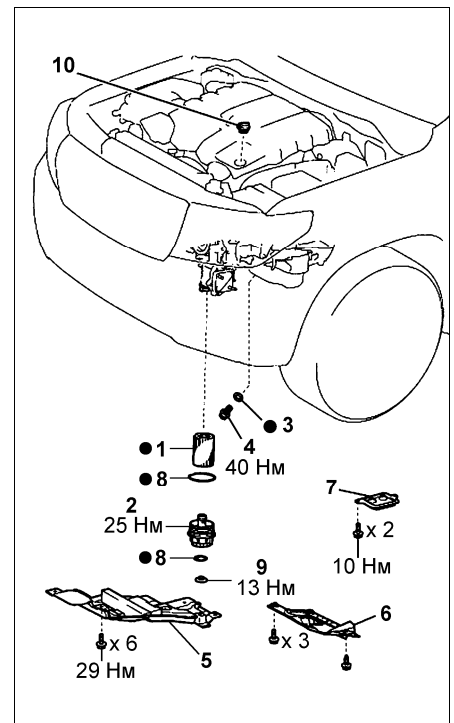
**Внимание:**

- Заливка моторного масла выше максимального уровня отрицательно влияет на работу двигателя.
- Расход моторного масла зависит от вязкости и качества масла и стилия вождения. Расход увеличивается при тяжелых условиях эксплуатации (движение на высоких скоростях, частые ускорения и торможения), также расход увеличен на новом двигателе.

7. Убедитесь, что моторное масло обладает соответствующей сезону вязкостью (отсутствует обесцвечивание и разжижение). Проверьте степень загрязненности масла, а также убедитесь в отсутствии в масле примесей охлаждающей жидкости, топлива.

8. После долива масла запустите двигатель, оставьте его поработать на холостом ходу и затем заглушите. Подождите некоторое время и проверьте уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах допустимого диапазона.

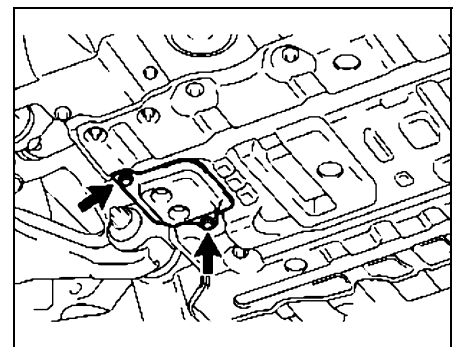
**Замена моторного масла и фильтрующего элемента**



Замена моторного масла и фильтра. 1 - фильтрующий элемент, 2 - крышка фильтра, 3 - прокладка, 4 - сливная пробка, 5 - нижний левый кожух двигателя, 6 - брызговик переднего левого подкрылка, 7 - крышка сервисного отверстия, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - пробка сливного отверстия фильтра, 10 - крышка маслозаливной горловины.

*Примечание:* при замене моторного масла рекомендуется одновременно заменять масляный фильтр.

1. Слейте моторное масло.
  - а) Снимите крышку маслозаливной горловины.
  - б) Выверните 2 болта и снимите крышку сервисного отверстия.



- в) Отверните сливную пробку масляного поддона и слейте масло в подходящую емкость.
- г) Установите новую прокладку и заверните сливную пробку.

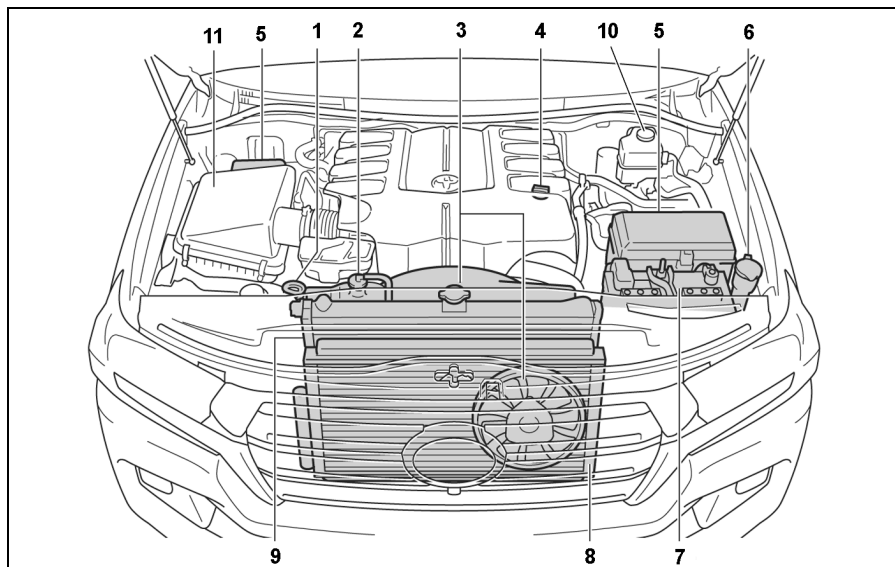
Момент затяжки ..... 40 Н·м

- д) Установите крышку сервисного отверстия на место.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

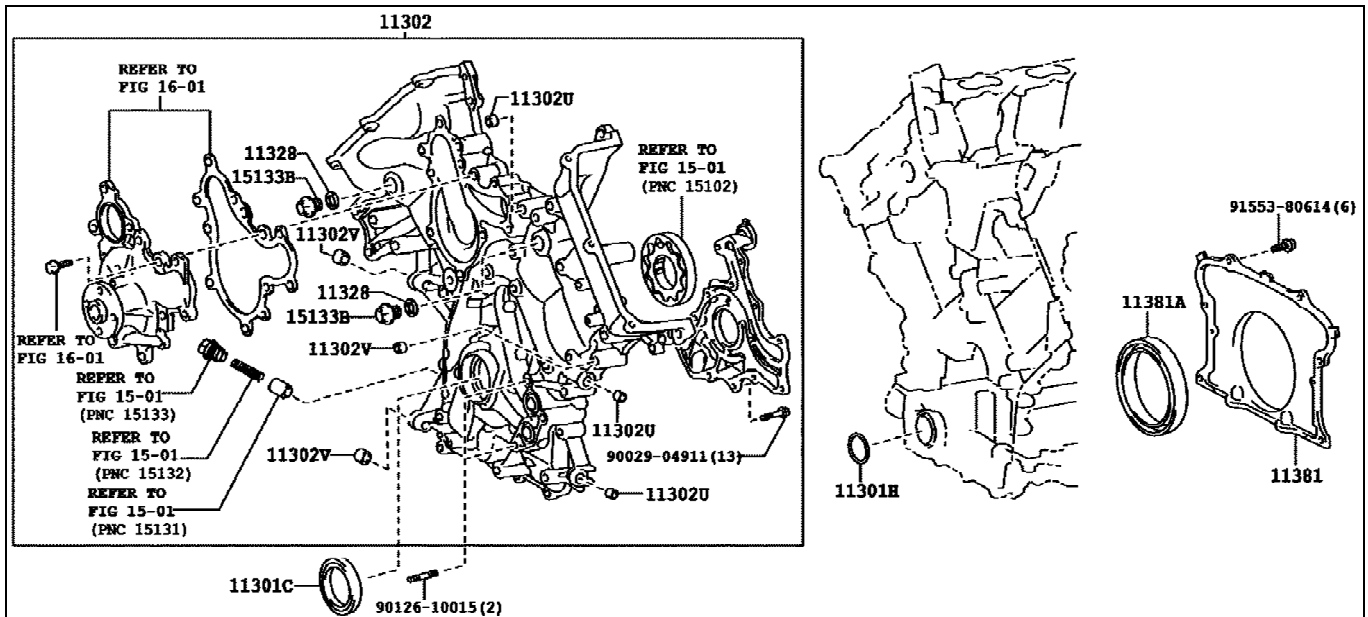
2. Снимите уплотнение переднего левого подкрылка.

- а) Выверните 3 болта и винт.



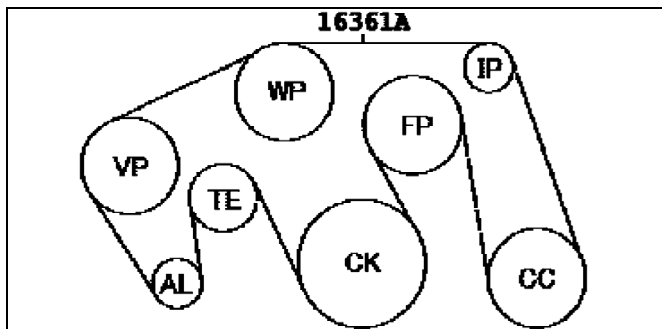
Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке. 1 - щуп уровня моторного масла, 2 - расширительный бачок системы охлаждения, 3 - вентиляторы системы охлаждения, 4 - крышка маслозаливной горловины, 5 - блок предохранителей в моторном отсеке, 6 - бачок омывателя, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - конденсатор, 9 - радиатор, 10 - бачок тормозной жидкости, 11 - воздушный фильтр.

Крышка привода газораспределительного механизма



№ детали	Каталожный номер	Название детали
11301C	90311-42036	Передний сальник коленчатого вала
11381A	90311-95013	Задний сальник коленчатого вала

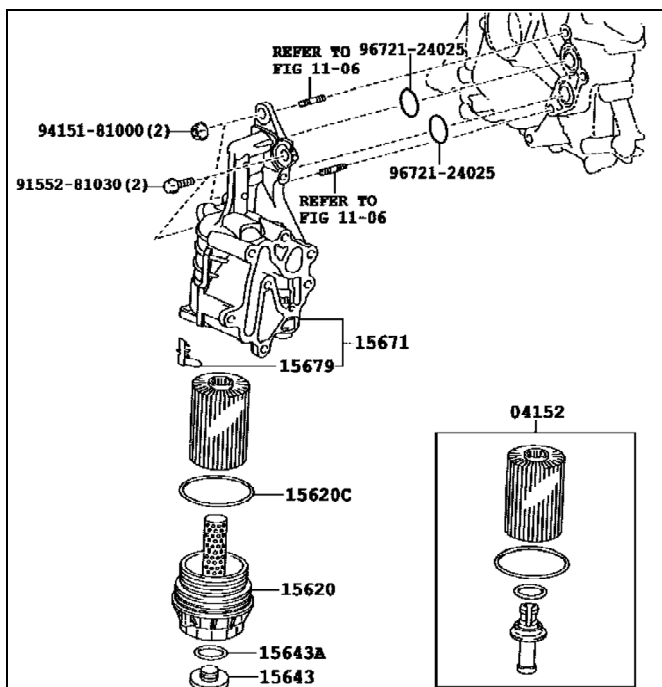
Ремень привода навесных агрегатов



Шкивы: AL - генератора, СС - компрессора кондиционера, СК - коленчатого вала, FP - вентилятора конденсатора, IP - промежуточный ролик, ТЕ - ролик натяжителя, VP - насоса гидроусилителя рулевого управления, WP - насоса охлаждающей жидкости.

№ детали	Каталожный номер	Название детали
16361A	90916-02759	Ремень привода навесных агрегатов

Масляный фильтр



№ детали	Каталожный номер	Название детали
04152	04152-38020	Фильтрующий элемент масляного фильтра

# Двигатель 1UR-FE (4,6 л) - механическая часть

## Описание

Двигатель 1UR-FE - восьмицилиндровый V-образный 32-клапанный с верхним расположением распределительных валов и клапанов в головках цилиндров.

Порядок работы цилиндров: 1-8-7-3-6-5-4-2.

Блок цилиндров изготовлен из алюминиевого сплава. Т.к. сторона блока цилиндров, обращенная к впуску, имеет тенденцию к охлаждению, а другая, обращенная к выпуску, к нагреву, то для обеспечения равномерной температуры стенок цилиндра используется пластиковая прокладка рубашки охлаждения.

Кованный стальной коленчатый вал опирается на пять подшипников. На коленчатом валу установлены шесть противовесов.

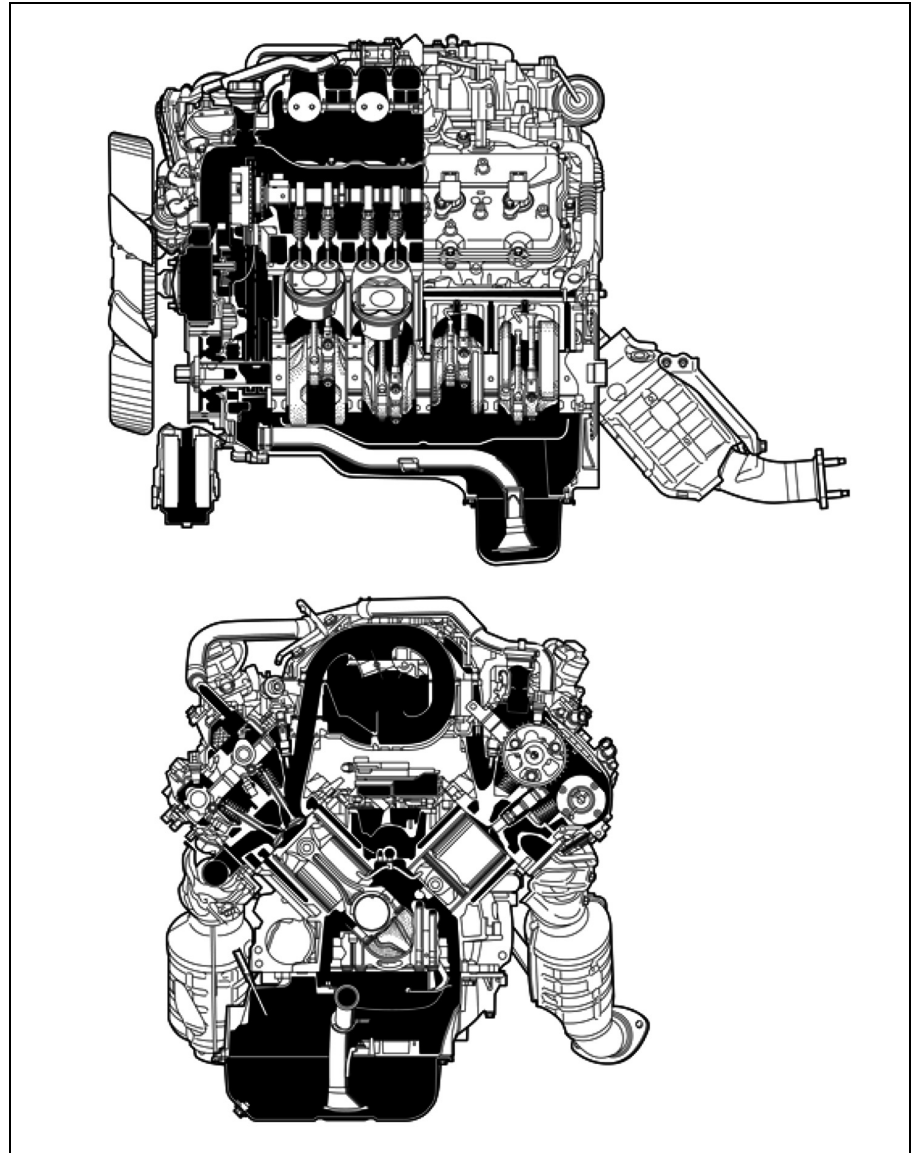
Поршень отлит из алюминиевого сплава. На юбку поршня нанесено полимерное покрытие. На верхнюю часть поршня и канавку верхнего компрессионного кольца нанесено анодно-оксидное покрытие для повышения износостойкости. С целью снижения веса в поршне имеются полости в отливке рядом с бобышками.

Головка блока цилиндров изготовлена из алюминиевого сплава. В головке блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Под головку блока цилиндров устанавливается двухслойная металлизированная прокладка. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Для регулировки зазора в приводе клапанов применяются гидрокомпенсаторы.

Распределительные валы - чугунные. Распределительные валы впускных клапанов приводятся во вращение от коленчатого вала однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем. Каждый распределительный вал выпускных клапанов приводится во вращение от распределительного вала впускных клапанов короткой однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем. Впускные и выпускные распределительные валы оснащены системой изменения фаз газораспределения VVT-i.

Таблица. Технические характеристики двигателя.

Двигатель	1UR-FE
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	4608
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	94 × 83
Степень сжатия	10,2
Порядок работы цилиндров	1-8-7-3-6-5-4-2
Количество клапанов на цилиндр	4

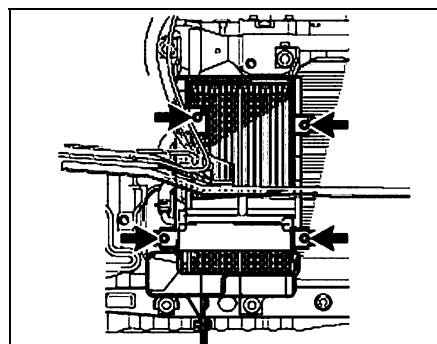


Продольный и поперечный разрезы.

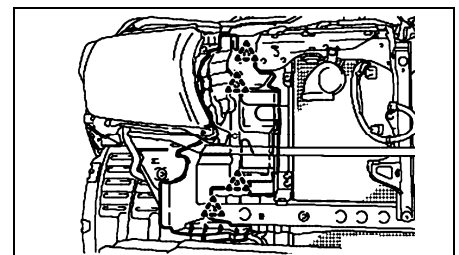
## Двигатель в сборе

### Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива").
2. Выключите зажигание, подождите не менее минуты и отключите провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите крышку переднего бампера.
4. Снимите верхний центральный держатель переднего бампера.
5. Снимите воздуховод охладителя АКПП, вывернув 4 болта.



6. (Модели без охладителя рабочей жидкости АКПП) Снимите правый дефлектор радиатора, отсоединив 4 клипсы.





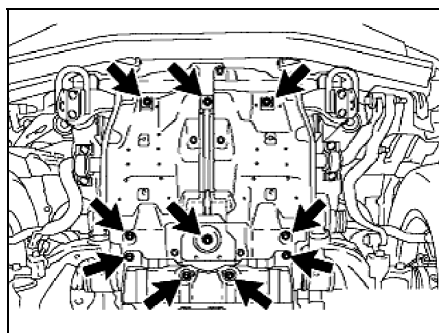
# Система охлаждения

*Примечание: процедуры проверки и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание".*

## Насос охлаждающей жидкости

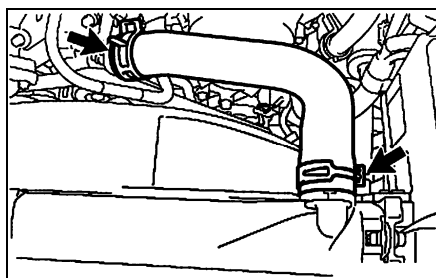
### Снятие

1. Снимите компрессор кондиционера.
2. Снимите левый грязезащитный щиток.
3. Снимите правый грязезащитный щиток.
4. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.

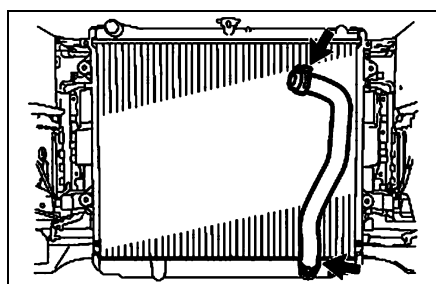


5. Слейте охлаждающую жидкость.

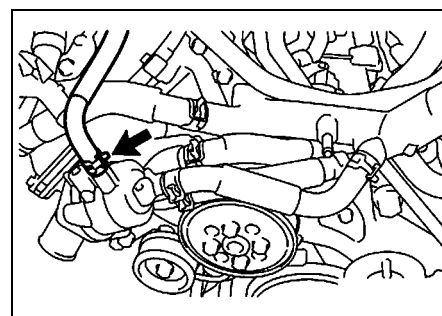
6. Снимите декоративную крышку двигателя.
7. Снимите воздушный фильтр со шлангом.
8. Снимите шланг №1 радиатора.



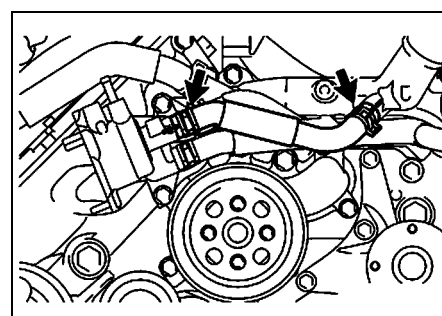
9. Снимите диффузор радиатора.
10. Снимите шланг №2 радиатора.



11. Снимите воздушную трубку системы подачи воздуха на выпуск.
12. Отсоедините шланг перепуска охлаждающей жидкости.

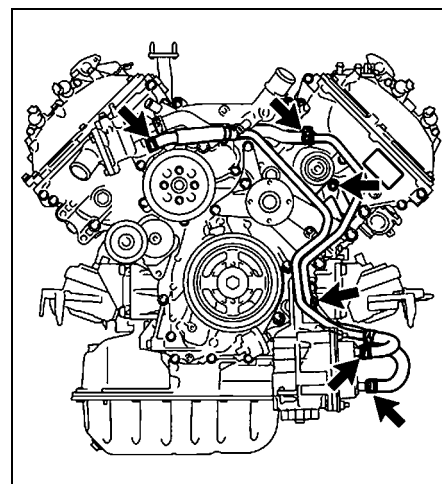


13. Снимите шланг перепуска №1 охлаждающей жидкости.

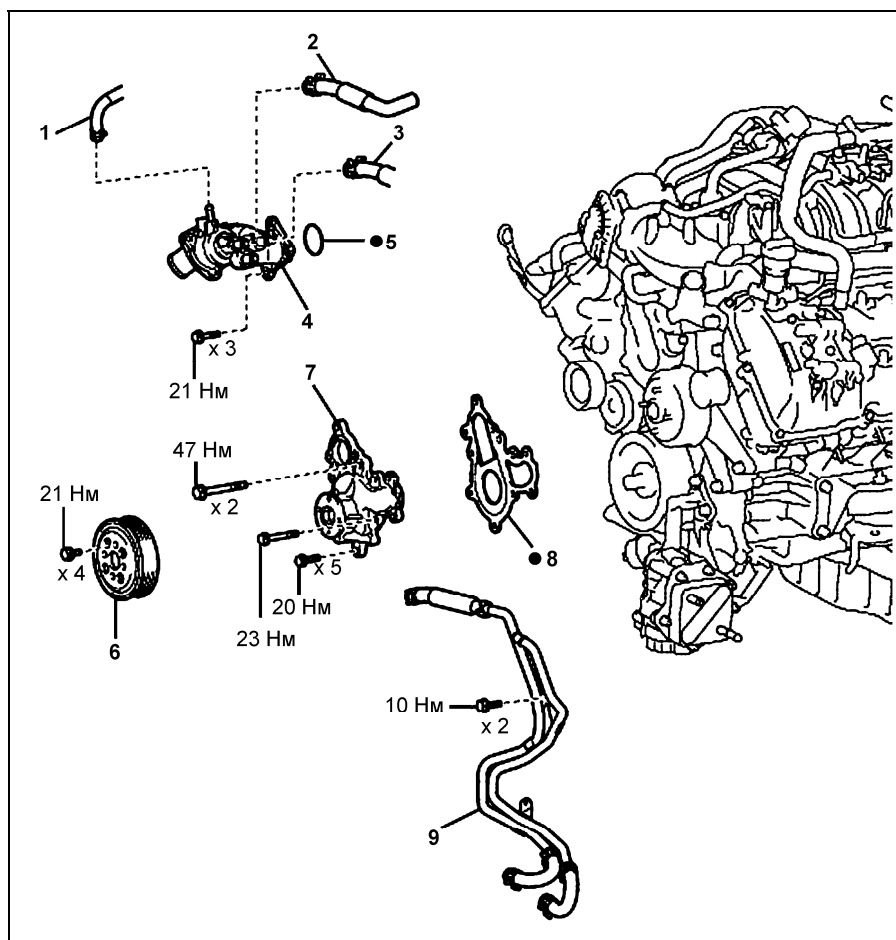
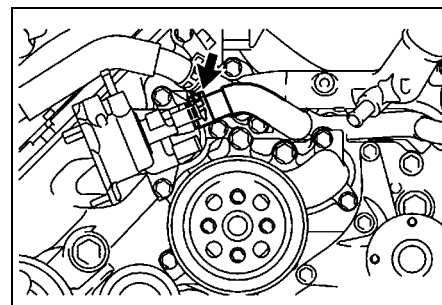


14. Снимите трубку перепуска №2 перепуска охлаждающей жидкости.

- а) Выверните 2 болта.
- б) Отсоедините 4 шланга и снимите трубку перепуска №2 перепуска охлаждающей жидкости.

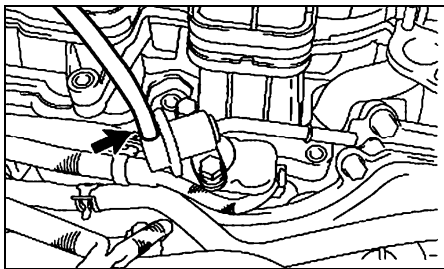


15. Отсоедините шланг №5 перепуска охлаждающей жидкости.



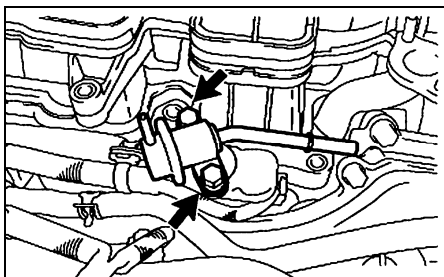
Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости. 1 - шланг охлаждающей жидкости, 2 - шланг №1 охлаждающей жидкости, 3 - шланг №5 охлаждающей жидкости, 4 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 5, 8 - прокладка, 6 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 7 - насос охлаждающей жидкости, 9 - трубка №2 перепуска охлаждающей жидкости.

б) Отсоедините воздушный шланг от регулятора давления топлива.



в) Выверните 2 болта и снимите регулятор давления топлива.

Момент затяжки..... 10 Н·м

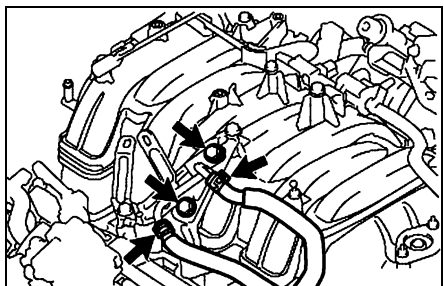


г) Снимите кольцевое уплотнение. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

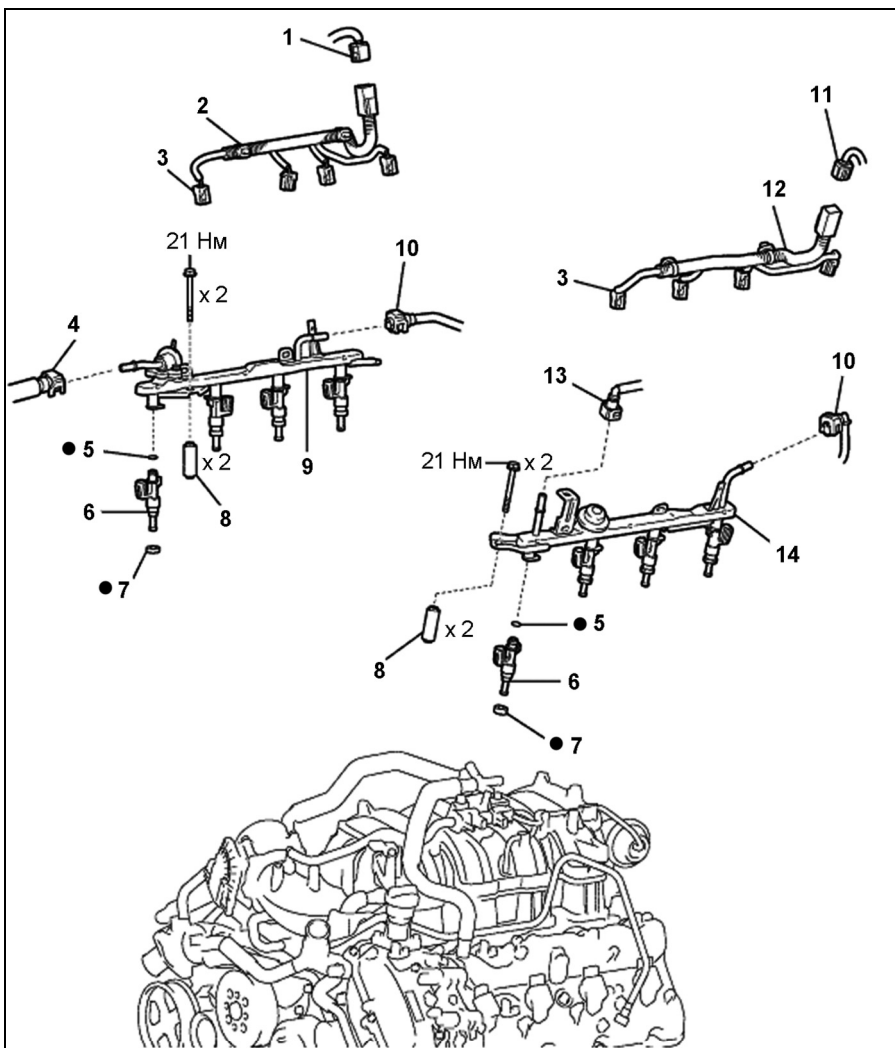
**Форсунки**

**Снятие**

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Выключите зажигание и подождите не менее минуты перед отключением провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Снимите левый грязезащитный щиток.
5. Снимите правый грязезащитный щиток.
6. Снимите нижний кожух защиты двигателя, отвернув 10 болтов.
7. Снимите декоративную крышку двигателя.
8. Снимите воздушный фильтр со шлангом.
9. Слейте охлаждающую жидкость.
10. Снимите переключающий воздушный клапан системы подачи воздуха на выпуск.
11. Отсоедините 2 шланга и выверните 2 болта. Снимите трубку №5 перепуска охлаждающей жидкости.

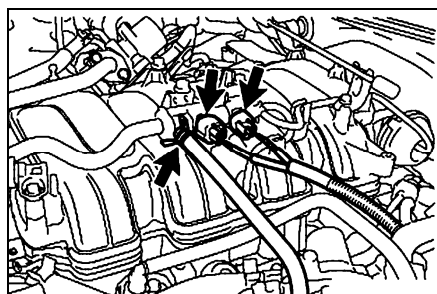


12. Снимите кронштейн клапана EGR.
13. Отсоедините топливную трубку №2.
14. Отсоедините топливную трубку.
15. Отсоедините проводку и шланг.
  - а) Отсоедините разъем электропневмоклапана продувки.

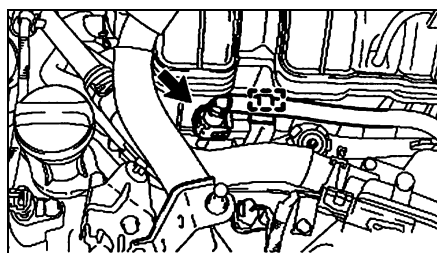


Снятие и установка форсунок. 1, 11 - разъем жгута проводов, 2 - жгут №6 проводов, 3 - разъем форсунки, 4 - топливная трубка №2, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - форсунка, 7 - изолятор, 8 - проставка, 9 - топливный коллектор №1, 10 - топливная трубка, 12 - жгут №7 проводов, 13 - топливный шланг, 14 - топливный коллектор №2.

- б) Отсоедините шланг продувки.
- в) Отсоедините разъем электропневмоклапана ACIS.

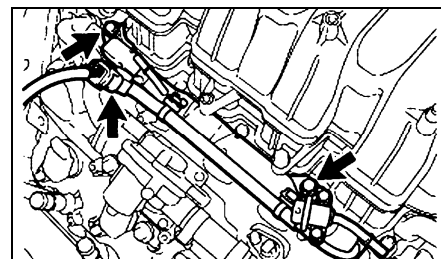


16. Отсоедините топливный шланг.
  - а) Отсоедините фиксатор.
  - б) Отсоедините топливный шланг от топливного коллектора №2.

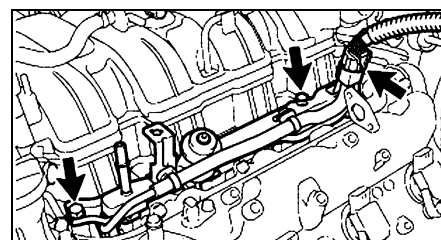


17. Снимите топливный коллектор.
  - а) Отсоедините разъем.
  - б) Выверните 2 болта и снимите топливный коллектор.

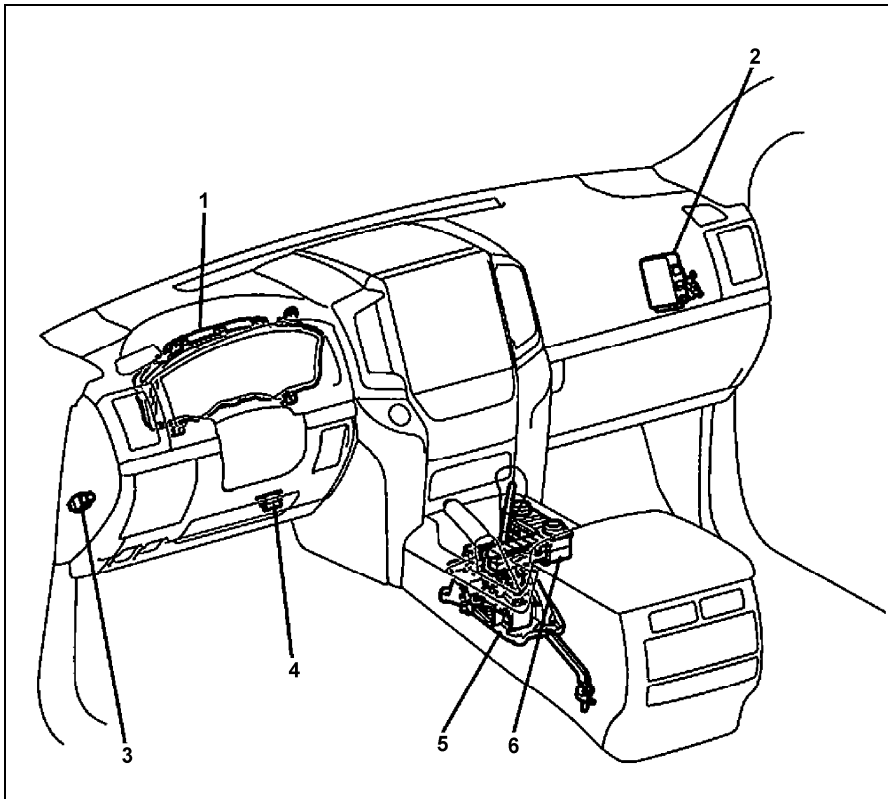
*Примечание: при снятии топливного коллектора удерживайте его с двух сторон и поднимайте строго вверх.*



Топливный коллектор №1.



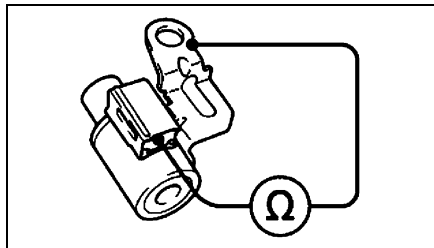
Топливный коллектор №2.



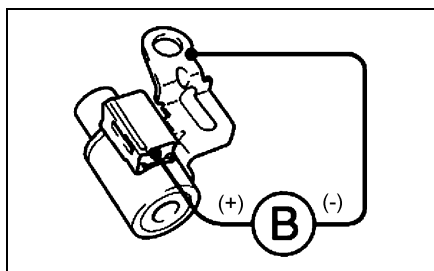
Расположение элементов системы управления коробкой передач. 1 - комбинация приборов, 2 - блок управления системой 4WD, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - диагностический разъем DLC3, 5 - селектор АКПП в сборе, 6 - переключатель управления подвеской/переключатель режимов работы коробки передач).

б) Проверьте сопротивление между выводами э/м клапана.

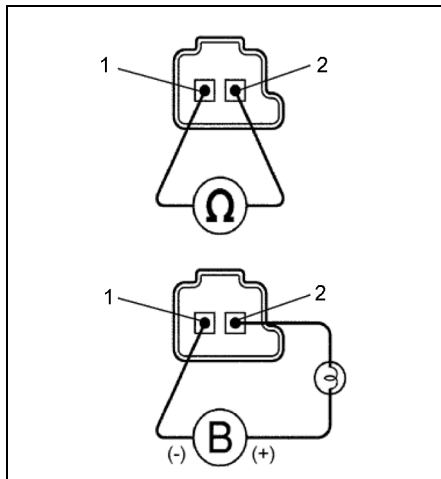
Номинальное сопротивление (при 20 °С) ..... 5,0 - 5,6 Ом  
 в) Подсоедините питание (+) к выводу "2" э/м клапана, а "массу" (-) к выводу "1" э/м клапана и убедитесь в наличии звука работающего э/м клапана и его перемещении.



в) Подсоедините питание (+) к выводу э/м клапана, а "массу" (-) к корпусу э/м клапана и убедитесь в наличии звука работающего э/м клапана.



г) При необходимости замените э/м клапан блокировки гидротрансформатора (SL).



г) При необходимости замените э/м клапан управления давлением.

2. Проверьте сопротивление между выводом и корпусом э/м клапана (S1, S2, S3, S4 и SR).

а) Снимите э/м клапан блокировки гидротрансформатора (SL).

б) Проверьте сопротивление между выводом и корпусом э/м клапана.

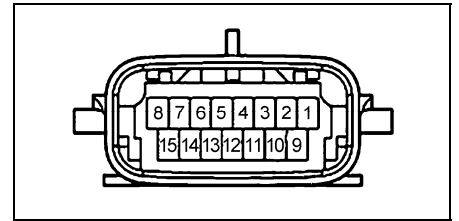
Номинальное сопротивление (при 20 °С) ..... 11 - 15 Ом

**Датчики температуры рабочей жидкости АКПП**

1. Отсоедините разъем (разъем №1 - АВ60F) блока электромагнитных клапанов.

2. Измерьте сопротивление между выводами "2" - "10" (датчик №2) или "1" - "9" (датчик №1) разъема блока электромагнитных клапанов.

Номинальное сопротивление:  
 при 10 °С ..... 5 - 8 кОм  
 при 25 °С ..... 2,5 - 4,5 кОм  
 при 110 °С ..... 0,22 - 0,28 кОм



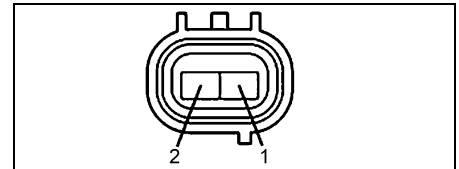
Если сопротивление не соответствует указанным значениям, то отремонтируйте или замените датчик.

3. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом "1", "2", "9" или "10" и массой.

**Датчик частоты вращения входного вала АКПП (NT) и датчик скорости (SP2)**

1. Отсоедините разъем датчика.  
 2. Измерьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Номинальное сопротивление ..... 560 - 680 Ом

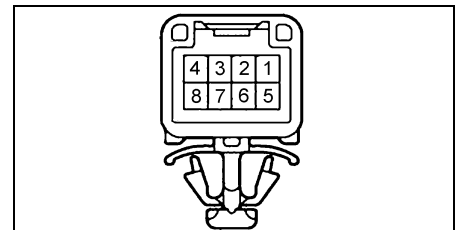


Если измеренное сопротивление не соответствует указанному значению, то замените датчик.

**Датчик включения ручного режима работы АКПП**

1. Отсоедините разъем датчика.  
 2. Проверьте наличие проводимости между выводами "3" - "7" разъема датчика при различных положениях селектора.

Проводимость:  
 Положение "S", "+" или "-" ..... есть  
 Кроме "S", "+" или "-" ..... нет



3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "2" - "5" датчика при положении селектора "+".

4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" - "5" датчика при положении селектора "-".

5. Переверните селектор в положение "S" и убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" - "5" и "2" - "5" разъема датчика.

6. При отрицательном результате проверки замените датчик.

**Переключатель режимов работы коробки передач**

1. Снимите переключатель управления подвеской.

# Раздаточная коробка

## Проверка уровня и замена масла

Процедуры проверки уровня и замены масла в раздаточной коробке описаны в главе "Техническое обслуживание".

## Общее описание

Автомобиль оснащен новой системой постоянного полного привода с раздаточной коробкой JF2A.

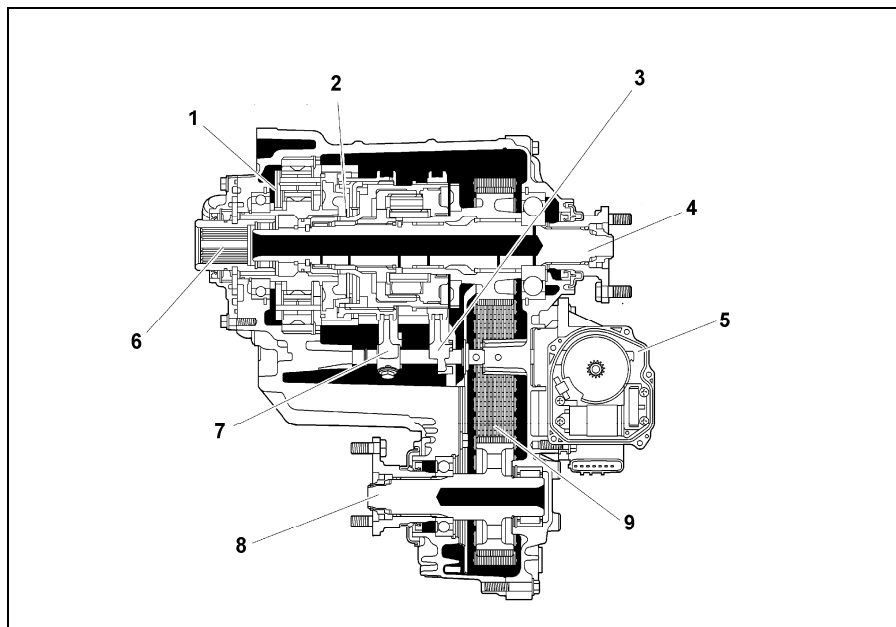
Раздаточная коробка JF2A - новая двухскоростная коробка с несимметричным межосевым дифференциалом L30 типа TORSEN и возможностью полной блокировки. Эта коробка отличается большей компактностью и малым весом (50 кг).

Планетарная передача раздаточной коробки используется для увеличения крутящего момента, а зубчатая цепь обеспечивает низкий уровень шума при передаче крутящего момента на передние колеса. Конструктивное исполнение раздаточной коробки представлено на рисунке "Раздаточная коробка JF2A".

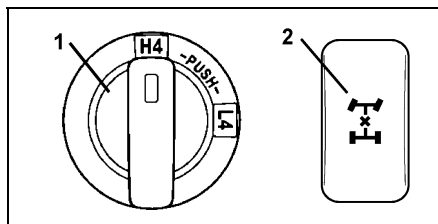
Управление раздаточной коробкой происходит при помощи двух выключателей - переключателя режимов работы и выключателя блокировки межосевого дифференциала.

Таблица. Технические характеристики раздаточной коробки.

Параметр	Технические характеристики
Модель раздаточной коробки	JF2A
Трансмиссионное масло	Toyota Genuine Transfer Gear Oil LF 75W
Объем заливаемого масла, л	1,45



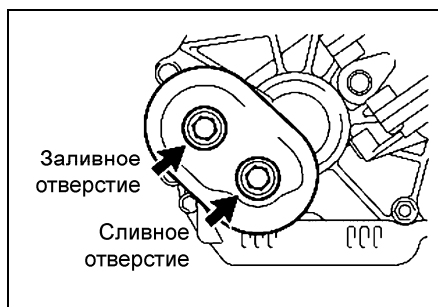
Раздаточная коробка JF2A. 1 - понижающая передача, 2 - синхронизатор рычажного типа, 3 - вилка блокировки дифференциала, 4 - задний выходной вал раздаточной коробки, 5 - привод управления раздаточной коробкой, 6 - входной вал раздаточной коробки, 7 - вилка включения понижающей передачи, 8 - передний выходной вал раздаточной коробки, 9 - цепь.



1 - переключатель режимов работы раздаточной коробки, 2 - выключатель блокировки межосевого дифференциала.

## Замена сальников

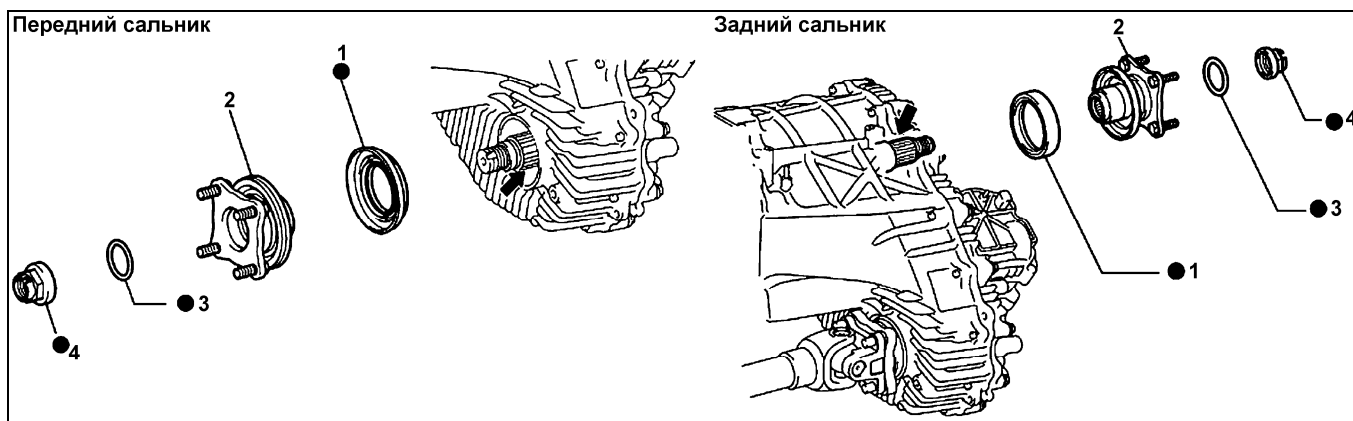
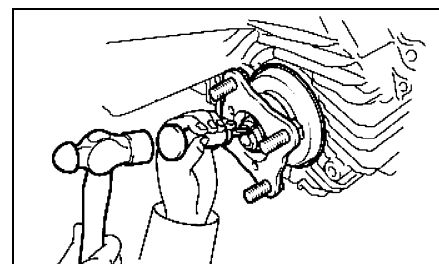
1. (Передний сальник) Снимите демпфер раздаточной коробки и слейте масло из раздаточной коробки (см. главу "Техническое обслуживание").



2. Снимите передний/ задний карданный вал (см. главу "Карданный вал").

3. Снимите соединительный фланец раздаточной коробки.

а) Расконтрите стопорную гайку, используя зубило и молоток.



Сальники раздаточной коробки. 1 - сальник, 2 - соединительный фланец раздаточной коробки, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - стопорная гайка.

**Примечание:** при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите масло раздаточной коробки.

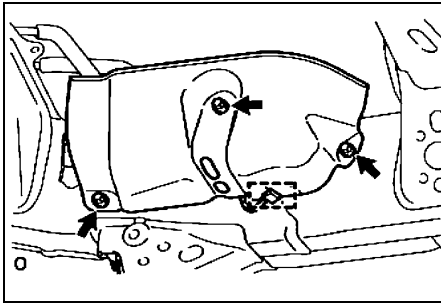
# Передняя подвеска

## Стойка передней подвески

### Снятие

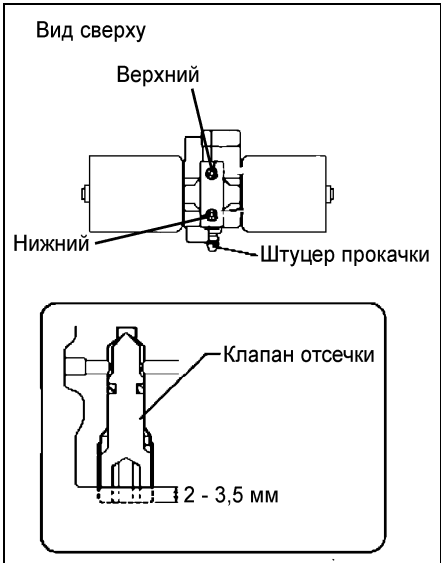
1. (Модели с системой KDSS) Снимите защитный кожух гидравлического блока системы стабилизации подвески.

- а) Отсоедините фиксатор и отсоедините разъем от защитного кожуха.
- б) Отверните три болта и снимите защитный кожух.



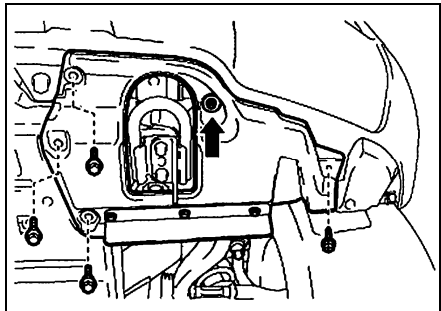
2. (Модели с системой KDSS) Откройте магистрали системы стабилизации положения кузова, отвернув клапаны отсечки гидравлического блока на 2 - 3,5 оборота.

**Внимание:** не отворачивайте клапаны отсечки на большую величину.

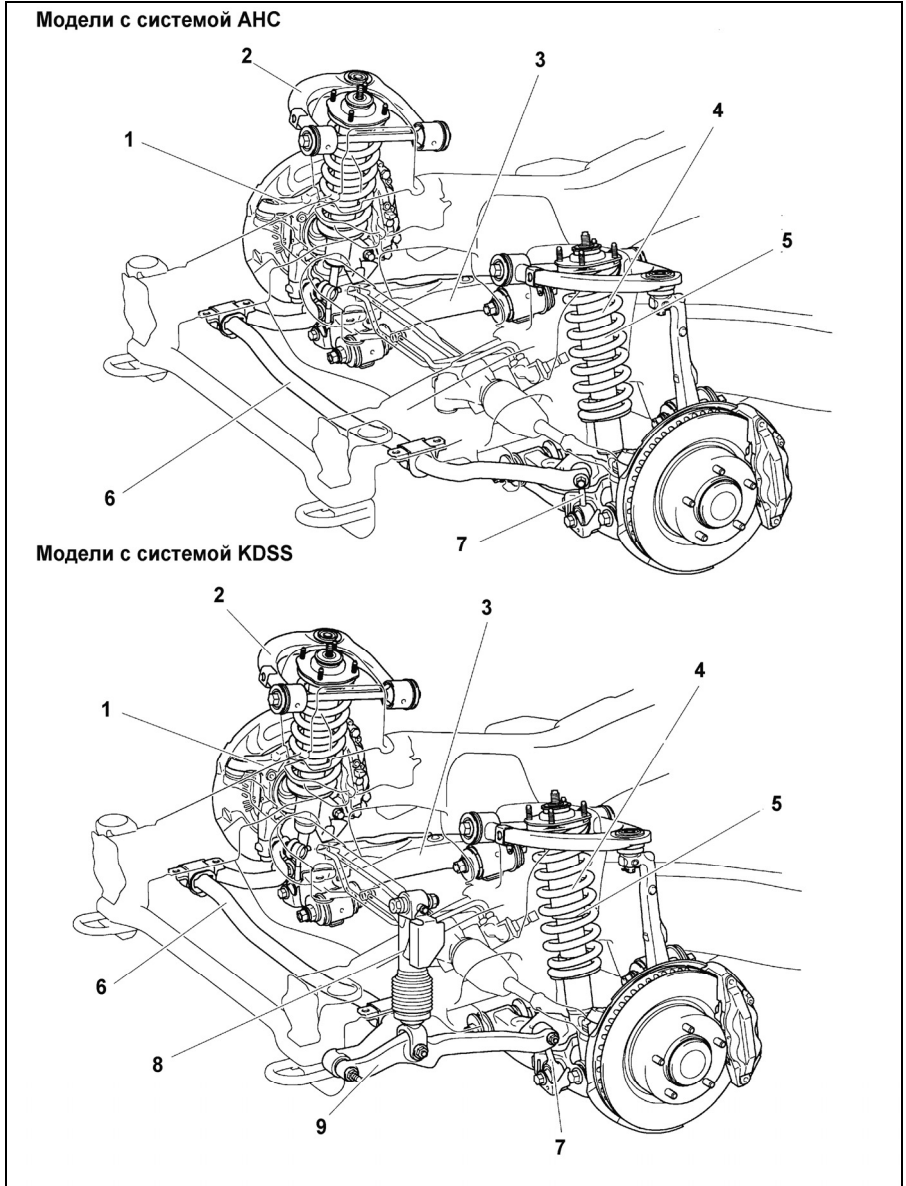


3. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.

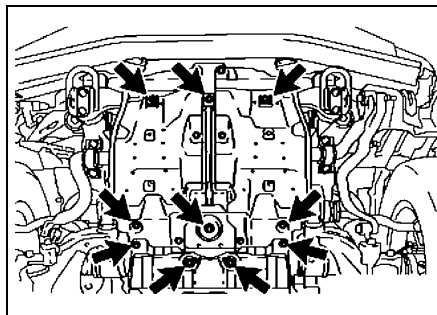
4. Снимите брызговик правого и левого подкрылка (см. главу "Кузов").



5. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.

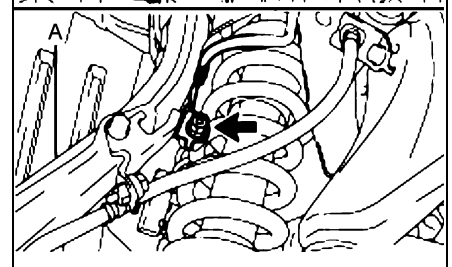
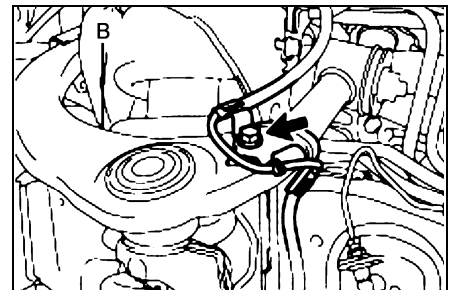


Общий вид передней подвески. 1 - поворотный кулак, 2 - верхний рычаг подвески, 3 - нижний рычаг подвески, 4 - пружина стойки, 5 - амортизатор, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости, 7 - стойка стабилизатора, 8 - гидроцилиндр стабилизатора, 9 - рычаг стабилизатора.



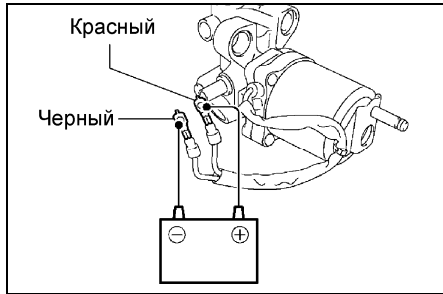
6. Ослабьте затяжку болтов крепления кронштейна стабилизатора и снимите стойку стабилизатора (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости").  
7. Отверните болт, гайку и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от поворотного кулака (А) и верхнего рычага (В).

Момент затяжки..... 13 Н·м



**Проверка электронасоса**

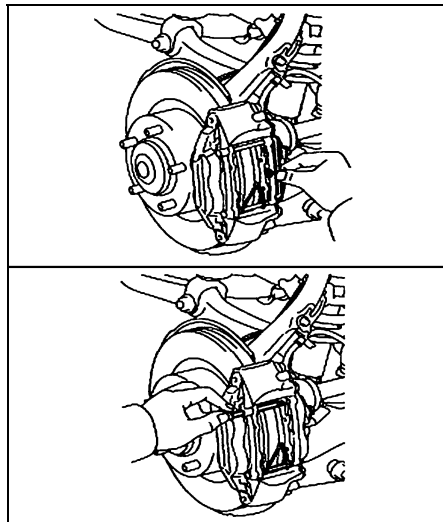
1. Соедините положительную клемму аккумуляторной батареи с красным проводом, а отрицательную - с черным.
2. Убедитесь в том, что электронасос работает.



**Передние тормоза**

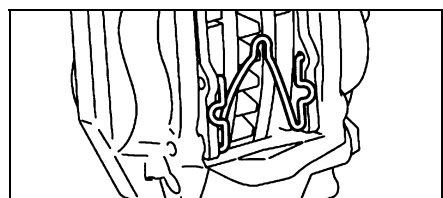
**Замена тормозных колодок**

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.
2. Снимите пружинный фиксатор.
3. Извлеките два штифта крепления тормозных колодок.

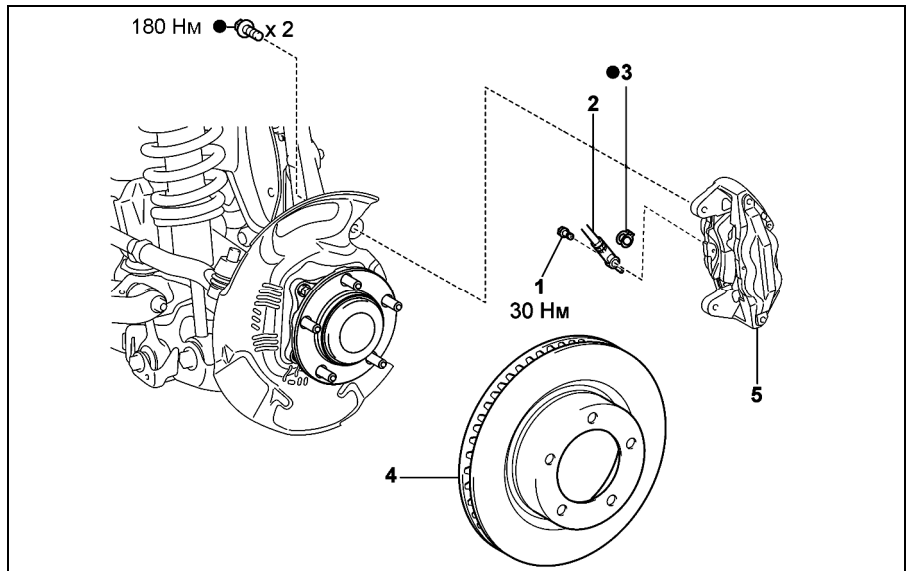
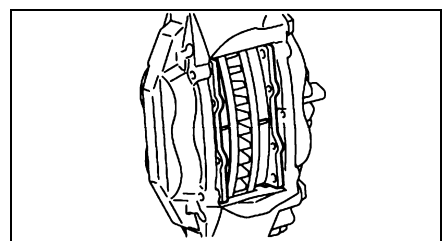


4. Отсоедините держатель колодок.

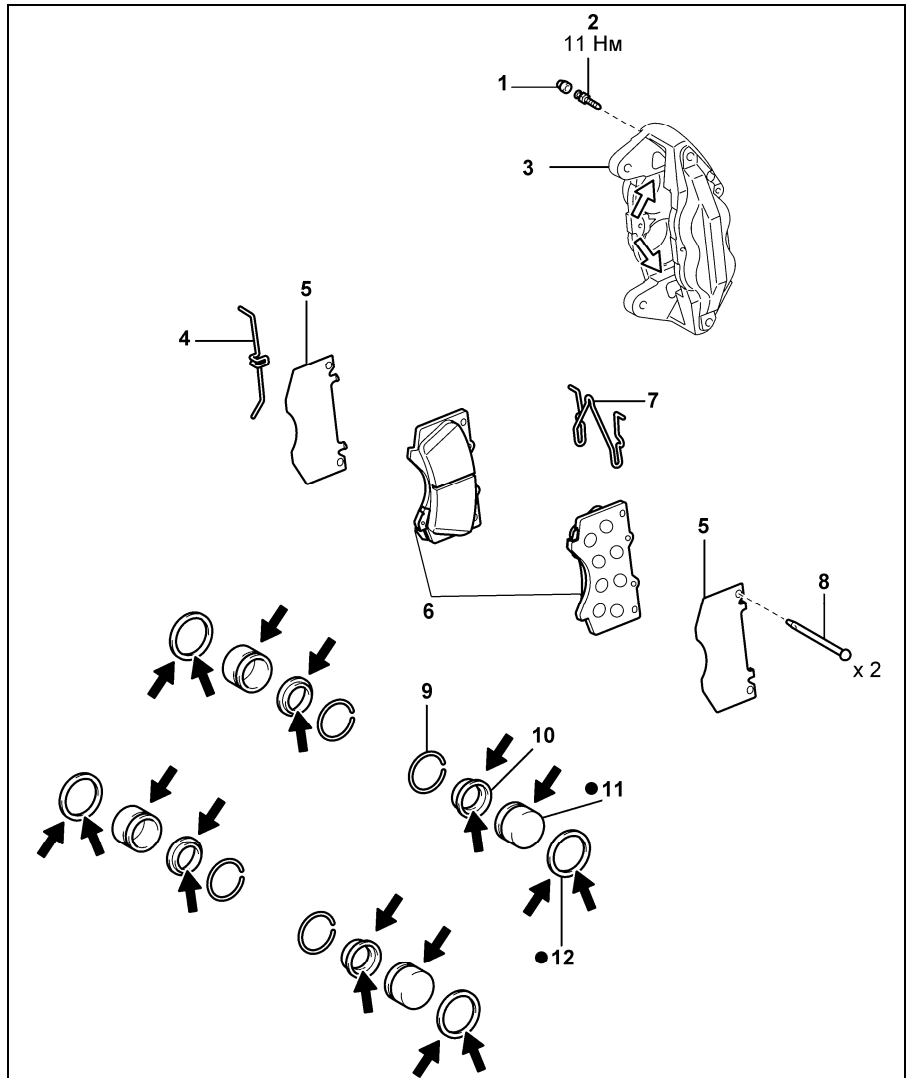
**Внимание:** держатель колодок может быть использован снова при условии, что он имеет достаточную жесткость, не деформирован, не имеет трещин или износа и очищен от ржавчины и грязи.



5. Снимите две колодки и антискрипные прокладки.



Передние тормоза. 1 - перепускной болт, 2 - тормозной шланг, 3 - прокладка, 4 - тормозной диск, 5 - тормозной суппорт.



Передние тормоза (продолжение). 1 - колпачок штуцера, 2 - штуцер прокачки, 3 - суппорт, 4 - пружинный фиксатор, 5 - антискрипная прокладка, 6 - тормозные колодки, 7 - держатель колодок, 8 - штифты, 9 - стопорное кольцо, 10 - пыльник, 11 - поршень, 12 - манжета поршня.

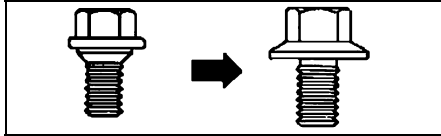
**Примечание:** при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите:

- ← - консистентную смазку, не повреждающую резину;
- ↶ - специальную смазку для дисковых тормозов.

### Капот

#### Проверка и регулировка

*Примечание:* регулировку капота и его замка выполнить невозможно, когда крепление капота и замка выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

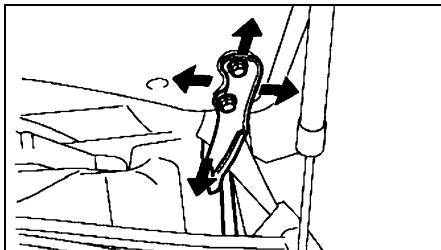


1. Измерьте вертикальные и горизонтальные зазоры, как показано на рисунке "Регулировка положения капота". Если значения не соответствуют приведенным, отрегулируйте положение капота.

2. Регулировка капота в продольном или поперечном направлениях.

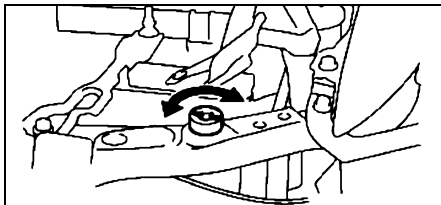
Отрегулируйте положение капота, ослабив болты крепления петель к капоту.

Момент затяжки..... 13 Н·м



3. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении.

Отрегулируйте положение переднего края капота, поворачивая подушки.



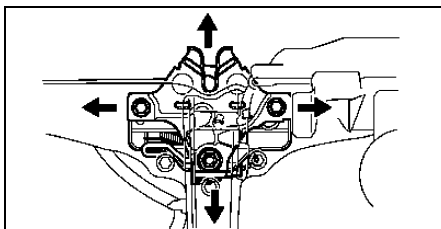
4. Регулировка замка капота.

а) Снимите верхний уплотнитель радиатора (см. раздел "Передний бампер").

б) Снимите кронштейн №1 крепления радиатора.

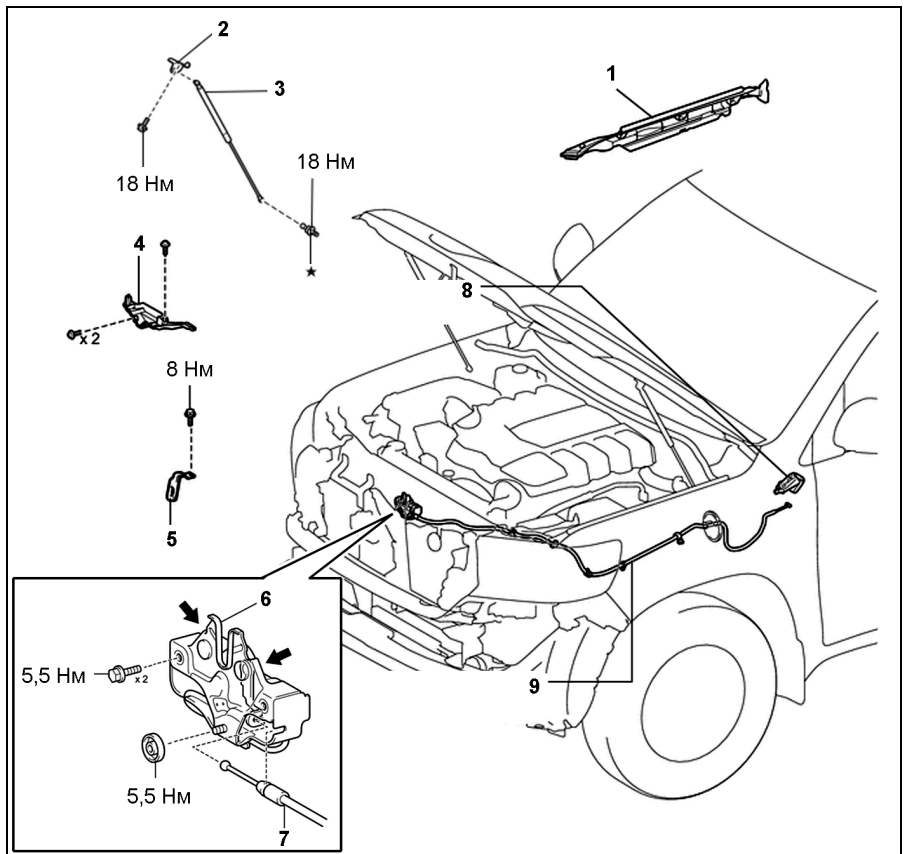
в) Отрегулируйте положение замка капота, ослабив болты крепления.

Момент затяжки..... 5,5 Н·м



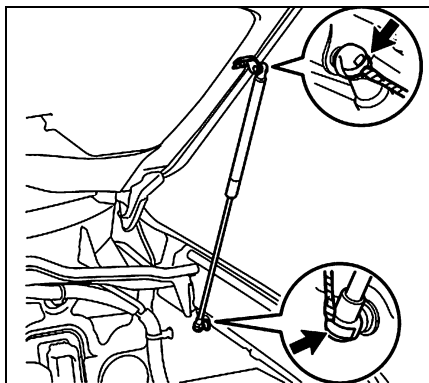
#### Снятие и установка стоек капота

1. При помощи шлицевой отвертки, обернутой защитной лентой, отсоедините фиксаторы крепления стоек.



Капот. 1 - уплотнитель, 2 - кронштейн стойки, 3 - стойка капота, 4 - крышка тяги, 5 - кронштейн №1, 6 - замок капота, 7 - тяга привода замка капота, 8 - рычаг привода замка капота, 9 - трос привода замка капота,

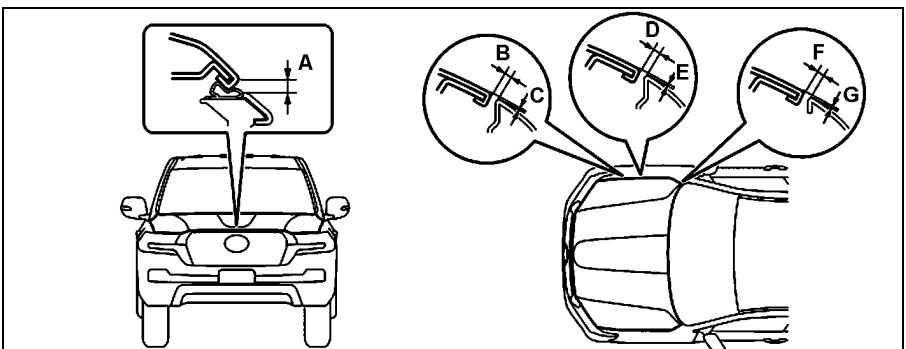
*Примечание:* при сборке на места, указанные на рисунке, нанесите специальную консистентную смазку.



2. Отсоедините стойку от кронштейна и поворотной оси. Придерживайте капот руками во избежание его опускания.

#### Внимание:

- Старайтесь не касаться штока стойки во избежание попадания посторонних частиц в цилиндр стойки. Удерживайте стойку за цилиндр.
- Не используйте хлопковые перчатки или перчатки из других подобных материалов при снятии стоек капота. Попадание волокна в цилиндр стойки может привести к утечке газа.



Зазор	Значение, мм	Зазор	Значение, мм
A	7,9	E	-1,5 - 1,5
B	2,0 - 5,0	F	2,0 - 5,0
C	-1,5 - 1,5	G	-1,5 - 1,5
D	2,0 - 5,0		

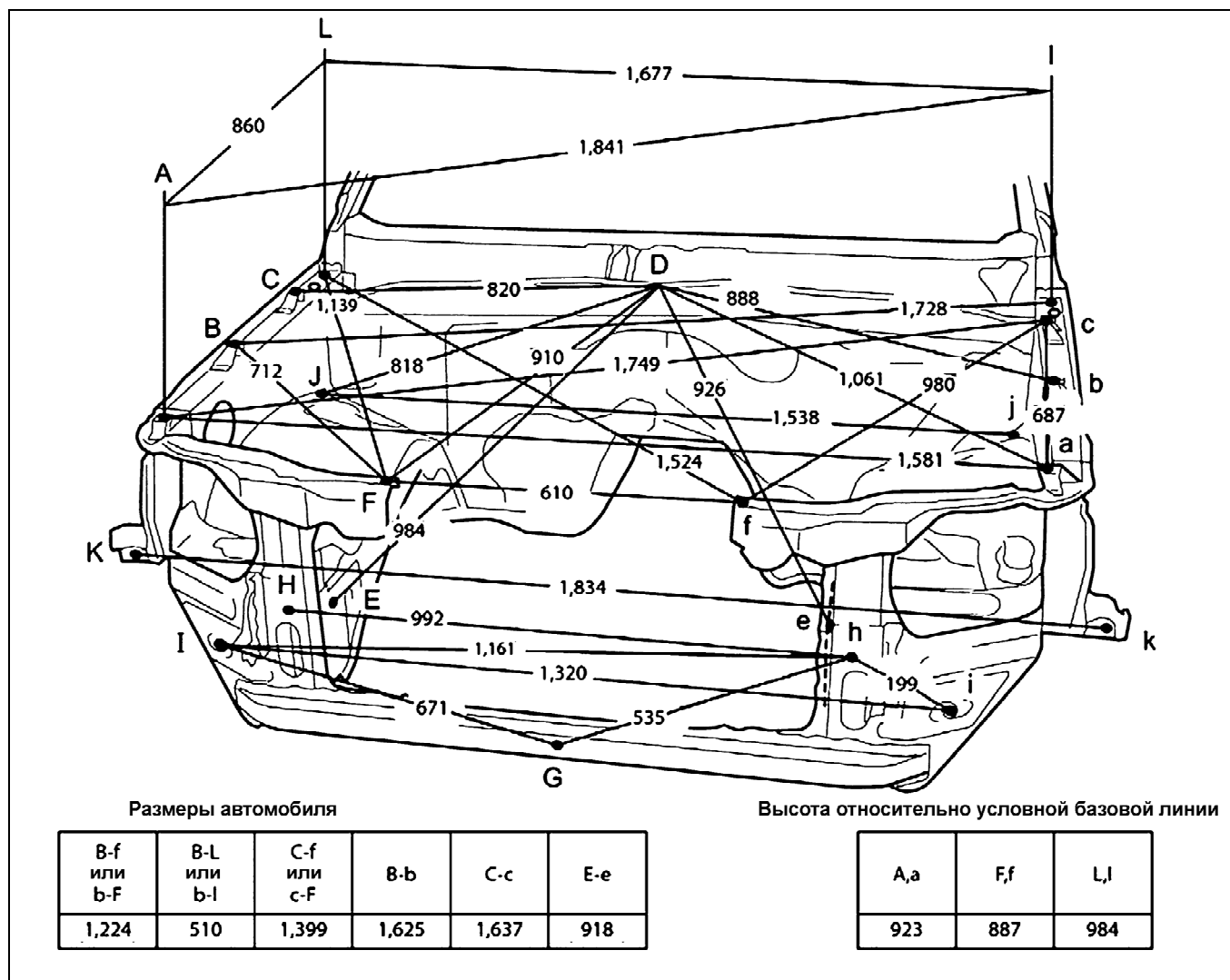
Регулировка положения капота.

# Кузовные размеры

Примечание:

- Большими буквами обозначена правая сторона автомобиля, маленькими – левая.
- Все размеры указаны в миллиметрах

## Отсек двигателя



Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм	Символ	Наименование	Диаметр отверстия, мм
A, a	Гайка крепления переднего крыла	6	G	Гайка для крепления кронштейна замка капота	6
B, b	Гайка крепления переднего крыла	6	H, h	Технологическое отверстие для крепления кронштейна радиатора	10
C, c	Гайка крепления переднего крыла	6	I, i	Технологическое отверстие для крепления кронштейна радиатора	10
D	Центральная метка панели капота	-	J, j	Технологическое отверстие для крепления брызговика переднего крыла	15
E, e	Технологическое отверстие для крепления переднего подкрылка	10	K, k	Технологическое отверстие для крепления кронштейна переднего крыла	10
F, f	Гайка крепления верхнего кронштейна радиатора	6	L, l	Гайка для крепления петли капота	8



# Кондиционер, отопление и вентиляция

## Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом соблюдайте правила техники безопасности.

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.

2. Всегда надевайте защитные очки.

3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:

а) не трите обожженное место;

б) промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу вазелином;

в) не пытайтесь лечиться самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.

4. Перед снятием или проверкой электрических деталей, установите замок зажигания в положение "LOCK" и отсоедините отрицательный кабель от аккумуляторной батареи.

5. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.

6. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.

7. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.

8. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытии клапана высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке компрессора.

9. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива и перегреву двигателя.

10. Используйте только хладагент R134a. Поскольку система кондиционирования проектируется и изготавливается под конкретный тип хладагента, использование хладагента другого типа приведет к поломке системы. Никогда не допускайте смешивания хладагентов различных типов, даже в малых количествах, т.к. это приведет к серьезным неисправностям системы кондиционирования.

11. Используйте компрессорное масло, соответствующее используемому хладагенту.

**Внимание:** смешивание масел, предназначенных для различных систем кондиционирования, приводит к выходу из строя компрессора.

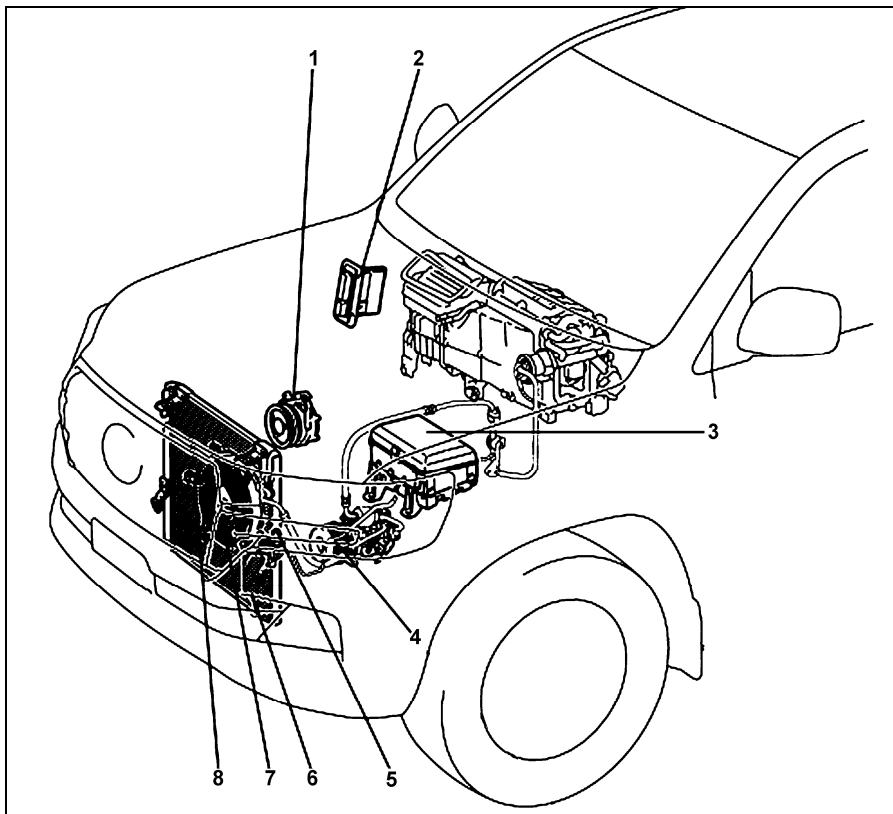
12. Производитель рекомендует масло ND-OIL 8 для систем, использующих хладагент R134a.

13. Соблюдайте аккуратность при затяжке соединений.

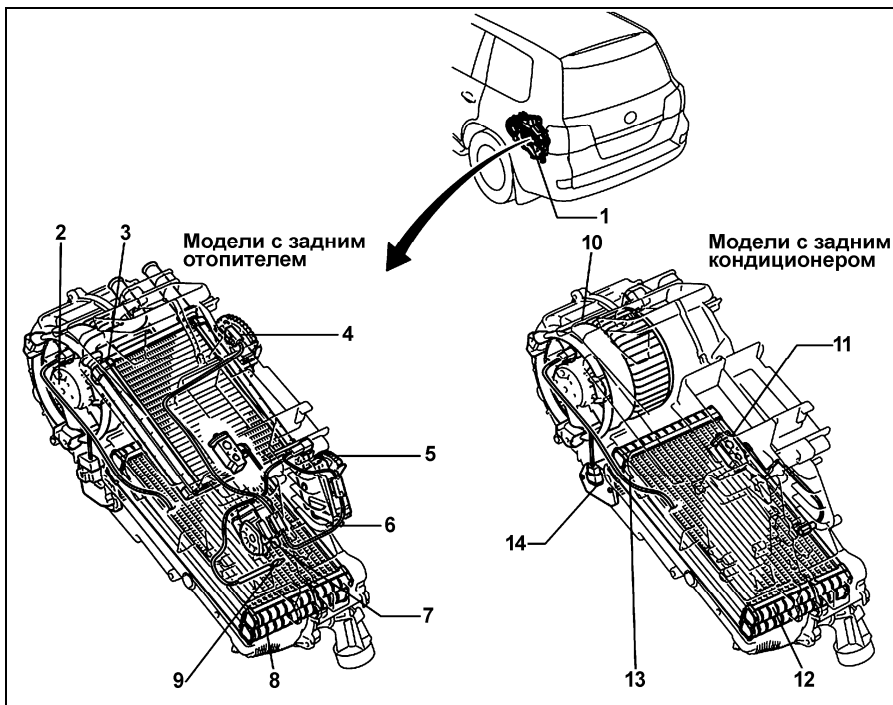
а) Нанесите немного компрессорного масла на резиновые уплотнения штуцеров для облегчения затяжки и предотвращения утечек хладагента.

б) При затяжке гаек используйте два гаечных ключа для предотвращения скручивания трубопровода.

в) Затяжку проводите только указанным на сборочных рисунках моментом.



Расположение компонентов системы кондиционирования и отопления. 1 - вязкостный отопитель (модификации), 2 - блок управления двигателем, 3 - блок предохранителей в моторном отсеке, 4 - компрессор кондиционера и электромагнитная муфта, 5 - выключатель по давлению хладагента, 6 - конденсатор, 7 - вентилятор, 8 - датчик температуры наружного воздуха.



Расположение компонентов системы кондиционирования и отопления (продолжение). 1 - блок заднего отопителя/кондиционера (модели с задним отопителем/кондиционером), 2 - вентилятор и электродвигатель вентилятора отопителя, 3 - блок заднего отопителя, 4 - сервопривод заслонки направления воздушного потока, 5, 7 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха, 6, 13 - проводка, 8, 12 - испаритель, 9 - датчик температуры воздуха за испарителем, 10 - вентилятор отопителя, 11 - расширительный клапан, 14 - резистор вентилятора заднего кондиционера.

# Система пассивной безопасности (SRS)

## Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ

Ошибки, допущенные при обслуживании системы безопасности, могут привести к непроизвольному срабатыванию системы при проведении сервисных мероприятий или к несрабатыванию системы в момент аварии, поэтому всегда соблюдайте правила, описанные в руководстве по ремонту.

1. Симптомы неисправностей системы подушек безопасности трудно распознать. Всегда проверяйте коды неисправностей, прежде чем отсоединять батарею.

2. Работы с системой подушек безопасности проводите не раньше, чем через 90 секунд после установки зажигания в положение "LOCK" и отсоединения отрицательного провода от аккумуляторной батареи.

3. Никогда не разбирайте узел подушки безопасности в рулевом колесе.

4. Не подвергайте накладку рулевого колеса ударам и воздействию сильных магнитных полей.

5. Не допускайте нагрева или воздействия пламени на накладку рулевого колеса.

6. Даже после не сильного столкновения, при котором подушка безопасности не сработала, всегда проверяйте поверхность накладки и состояние датчиков. При обнаружении выбоин, трещин, деформаций и т.д. замените блок подушки безопасности в сборе.

7. Никогда не устанавливайте элементы системы SRS с другого автомобиля, используйте только новые комплектующие.

8. Если ремонт автомобиля связан с сильными ударами, сначала заблокируйте датчик.

9. Никогда не разбирайте элементы системы SRS.

10. Для проверки системы безопасности применяйте тестер с входным сопротивлением не менее 10 кОм/В.

11. На корпусах элементов системы SRS имеются информационные таблички. Следуйте приведенным на них инструкциям.

12. После завершения ремонтных работ проведите повторную диагностику системы.

13. При утилизации автомобиля или рулевого колеса всегда разряжайте подушку безопасности.

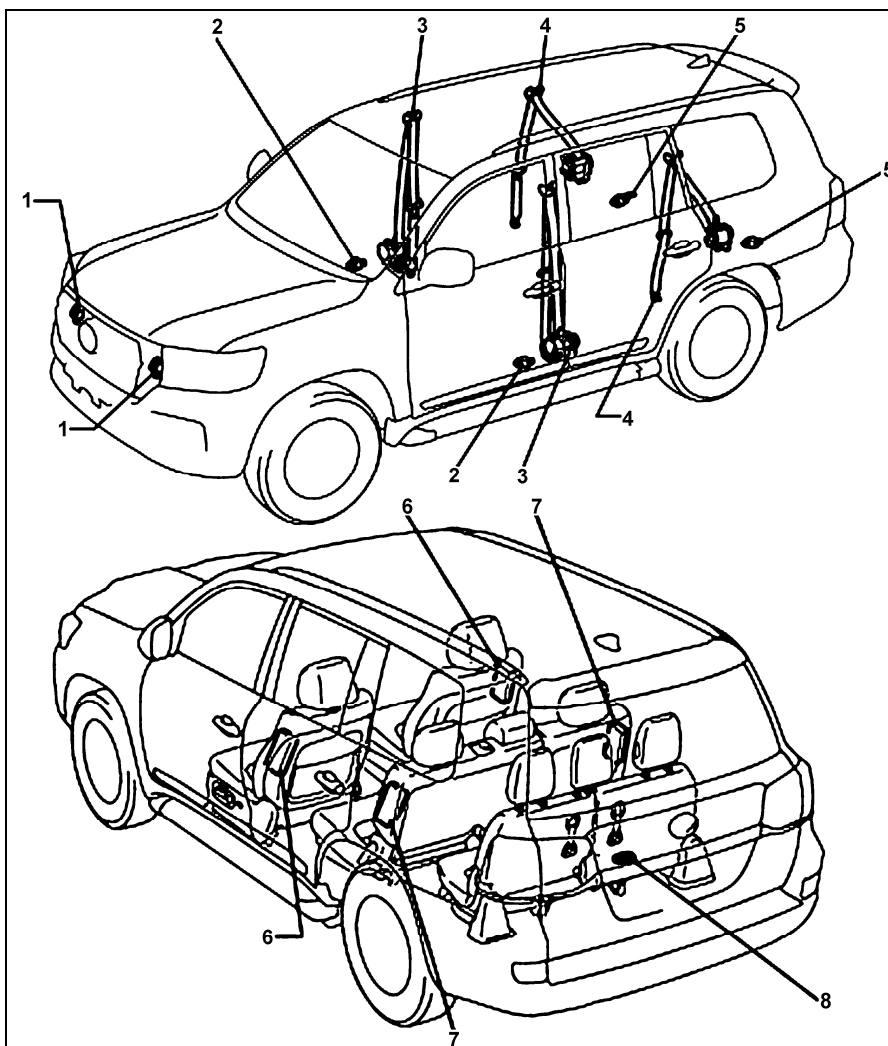
14. Внешняя поверхность узла подушки безопасности нагревается при срабатывании. Подождите пока узел остынет до нормальной температуры.

**Внимание:** не применяйте для охлаждения воду!

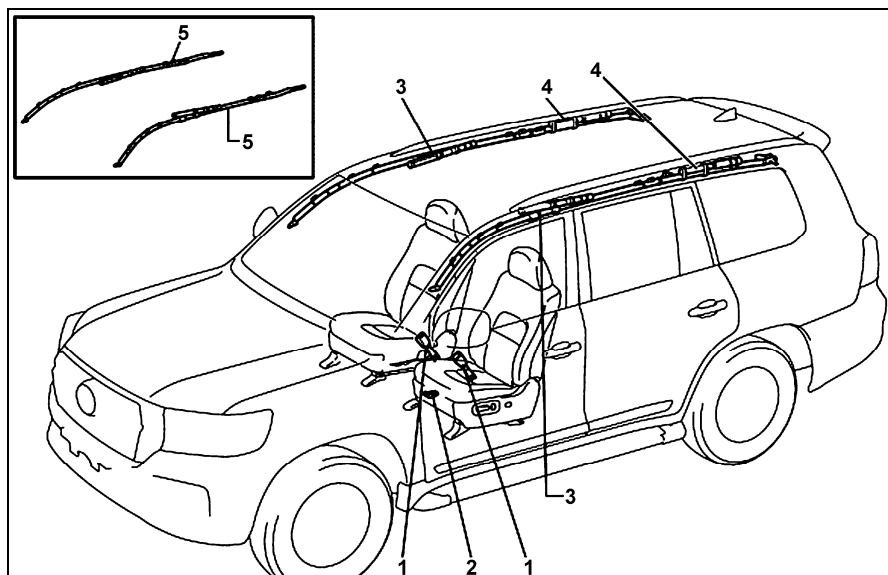
## Описание

### Фронтальная подушка безопасности водителя

Фронтальная подушка безопасности водителя устанавливается в накладке рулевого колеса и срабатывает по сигналам датчиков. Не разбирайте модуль подушки безопасности.



Расположение компонентов системы SRS. 1 - передние датчики SRS, 2 - боковые датчики SRS, 3 - преднатяжители ремней безопасности передних сидений, 4 - преднатяжители ремней безопасности задних сидений, 5 - задние датчики SRS, 6, 7 - боковая подушка безопасности, 8 - задний напольный датчик SRS.



Расположение компонентов системы SRS (продолжение). 1 - датчик пристегнутого ремня безопасности, 2 - датчик положения сиденья, 3 - шторка безопасности пассажиров передних сидений, 4 - шторка безопасности пассажиров задних сидений (модели с 3м рядом сидений), 5 - шторка безопасности пассажиров (модели без 3-го ряда сидений).

# Электрооборудование кузова

## Общая информация Меры предосторожности

1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом (массой) автомобиля.

3. При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.

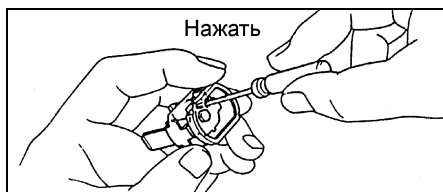
4. Не открывайте крышку кожуха электронного блока управления без крайней необходимости, так как интегральная схема блока может быть повреждена статическим электричеством.

## Включение тепловых предохранителей

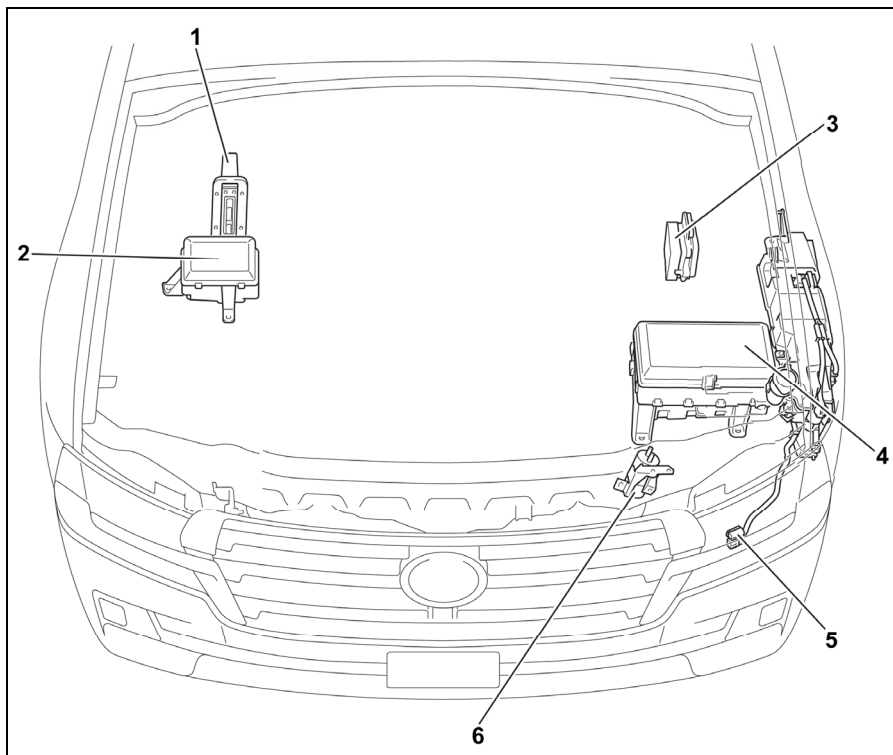
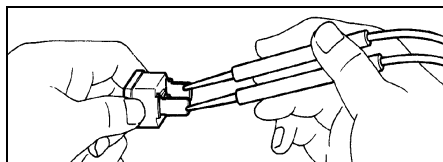
1. Отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

2. Снимите тепловой предохранитель.

3. Вставьте иглу в отверстие и нажмите для включения предохранителя.



4. Проверьте омметром проводимость между выводами.



**Расположение компонентов (моторный отсек).** 1 - блок управления силовым агрегатом, 2 - блок реле в моторном отсеке №2, 3 - блок управления и модулятор давления системы стабилизации, 4 - монтажный блок в моторном отсеке, 5 - электронасос и реле очистителя/омывателя фар, 6 - главное реле электропривода лебедки.

Если проводимость после включения предохранителя отсутствует, установите новый с аналогичными характеристиками.

*Примечание:* если после замены предохранителя продолжает выключаться, проверьте защищаемую им цепь на короткое замыкание.

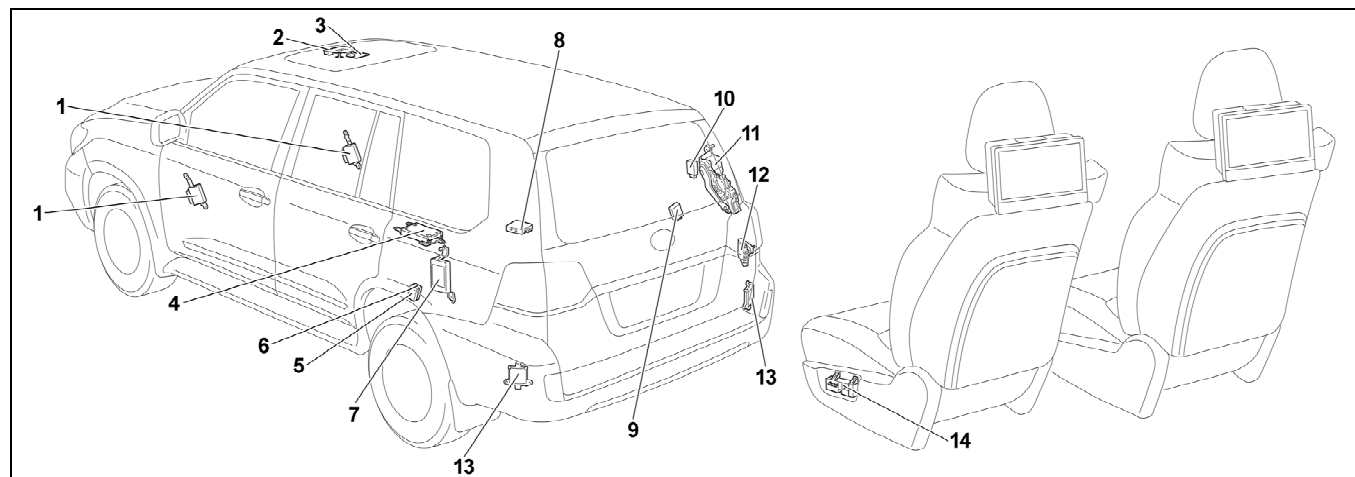
## Замена предохранителей

1. Перед обслуживанием выключите зажигание и все электрические приборы.

2. Устанавливайте предохранители только регламентированного номинала тока.

*Примечание:* не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.

3. Извлекайте и устанавливайте предохранитель только прямым движением, не выкручивая и не раскачивая. В про-



**Расположение компонентов (кузов и передние сиденья).** 1 - блок управления боковым зеркалом заднего вида, 2 - блок потолочной консоли, 3 - электропривод люка крыши в сборе, 4 - контроллер многофункционального дисплея, 5 - соединительный разъем (CAN2), 6 - соединительный разъем (CAN1), 7 - блок управления АНС и TEMS, 8 - блок управления топливным насосом, 9 - блок управления системы контроля давления в шинах (TPMS), 10 - приемник системы дистанционного управления центральным замком, 11 - блок управления электроприводом задней двери, 12 - блок управления Multiplex №2, 13 - датчик (задний боковой), 14 - блок управления и переключатель регулировки сиденья водителя.

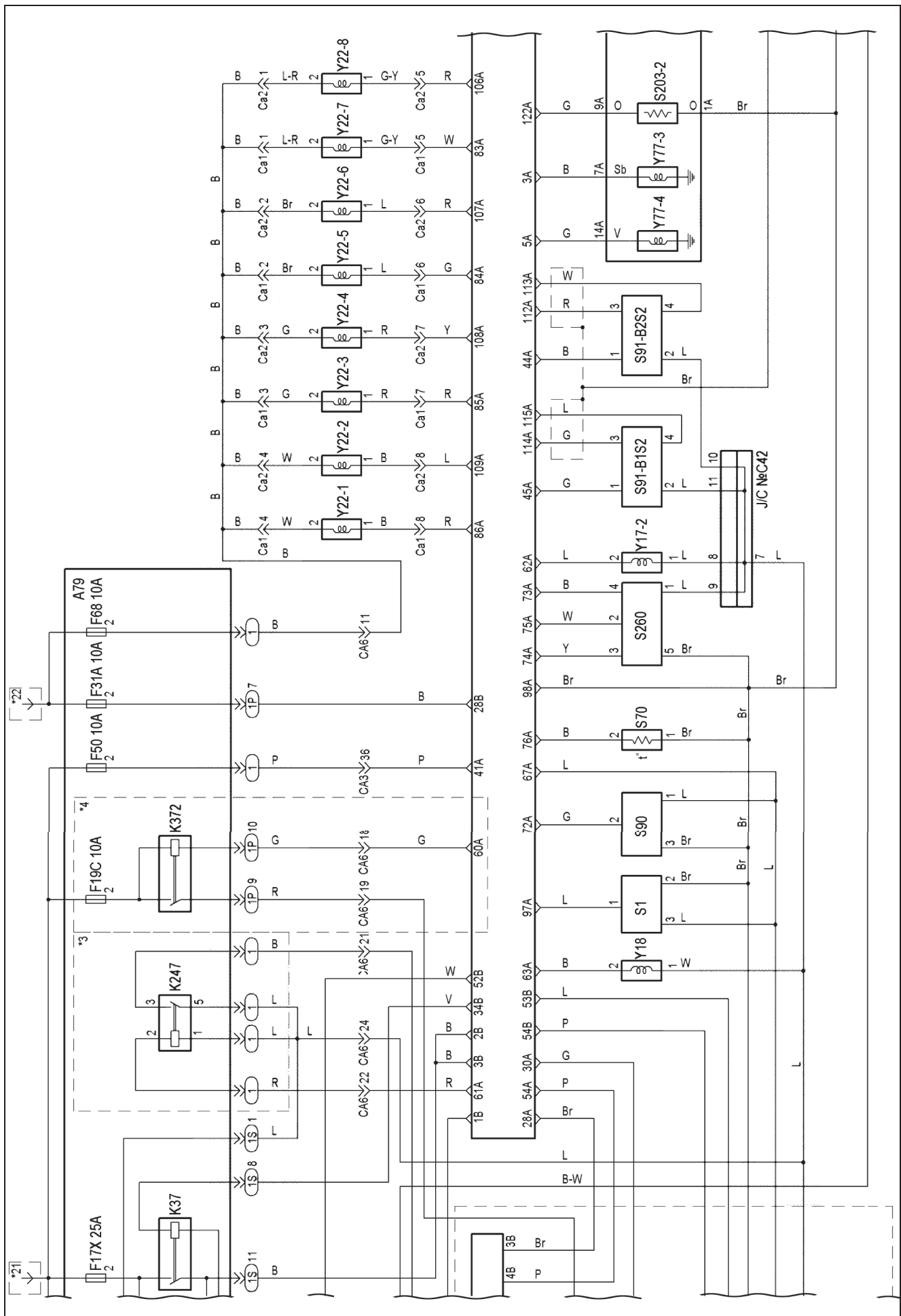


Схема 1-2. Система управления двигателем и АКПП, система поддержания скорости.

# Содержание

<b>Быстрые ссылки на страницы книги.....</b>	<b>3</b>	Система поддержания скорости.....	55
<b>Идентификация .....</b>	<b>4</b>	Адаптивная система поддержания скорости (модификации).....	56
<b>Технические характеристики двигателей.....</b>	<b>4</b>	Система парковки (модификации) .....	58
<b>Сокращения и условные обозначения... </b>	<b>5</b>	Камера заднего обзора .....	59
<b>Общие инструкции по ремонту .....</b>	<b>5</b>	Система предаварийной безопасности (PCS).....	59
<b>Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника....</b>	<b>6</b>	Стояночный тормоз .....	60
<b>Моменты затяжки болтов .....</b>	<b>6</b>	Антиблокировочная система тормозов (Multi-terrain ABS).....	60
<b>Основные параметры автомобиля.....</b>	<b>7</b>	Система экстренного торможения (BA) .....	61
<b>Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....</b>	<b>7</b>	Активная противобуксовочная система (A-TRC) и система курсовой устойчивости (VSC).....	61
При установке мобильной системы радиосвязи.....	7	Система помощи при трогании на подъеме (HAC) .....	62
При работе с системой SRS (подушками безопасности) ...	7	Система стабилизации положения кузова (KDSS) .....	62
При работе с электрооборудованием.....	8	Система изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS) .....	62
При вождении автомобиля с антиблокировочной системой тормозов (ABS) .....	8	Система изменения жесткости амортизаторов (AVS) (модификации).....	62
При работе с топливной системой.....	8	Система выбора режима движения (модификации).....	62
При работе с системой воздухообеспечения .....	9	Система выбора режима движения Multi-terrain Select (MTS) .....	63
При наличии активной системы управления высотой расположения кузова (АНС).....	9	Система помощи при езде по бездорожью (CRAWL).....	66
При работе с маслами .....	9	Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) .....	67
При отсоединении клеммы АКБ.....	9	Система контроля движения по полосе (LDA) .....	68
<b>Меры предосторожности при проведении ТО и инициализация.....</b>	<b>10</b>	Система распознавания дорожных знаков (RSA) .....	69
Меры предосторожности при проверке на беговых барабанах .....	10	Система контроля давления в шинах .....	69
Инициализация элементов различных систем управления.....	10	Запуск двигателя .....	70
<b>Самостоятельная диагностика .....</b>	<b>11</b>	Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи .....	71
<b>Характерные неисправности автомобилей Toyota Land Cruiser 200 ..</b>	<b>18</b>	Советы по вождению в различных условиях.....	72
<b>Руководство по эксплуатации .....</b>	<b>21</b>	Буксировка прицепа .....	73
Блокировка дверей .....	21	Неисправности двигателя во время движения .....	74
Противоугонная система .....	25	Буксировка автомобиля .....	74
Задняя дверь .....	25	Домкрат и инструменты .....	75
Капот .....	26	Поддомкрачивание автомобиля.....	76
Лючок заливной горловины топливного бака .....	27	Замена колеса .....	76
Комбинация приборов .....	27	Рекомендации по выбору шин.....	78
Многофункциональный дисплей комбинации приборов ..	31	Проверка давления и состояния шин .....	78
Компас (модификации) .....	33	Замена шин.....	79
Система индивидуальных настроек .....	34	Особенности эксплуатации алюминиевых дисков .....	79
Рулевое колесо .....	34	Замена дисков колес.....	79
Управление зеркалами.....	35	Индикаторы износа накладок тормозных колодок.....	80
Часы.....	36	Предохранители .....	80
Стеклоподъемники.....	36	Замена ламп .....	81
Световая сигнализация на автомобиле .....	36	<b>Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки ....</b>	<b>84</b>
Управление стеклоочистителями и омывателями .....	38	Интервалы обслуживания.....	85
Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла...	39	Моторное масло и масляный фильтр .....	85
Обогреватель стекла задней двери .....	39	Охлаждающая жидкость .....	88
Подогреватель рулевого колеса .....	40	Замена топливного фильтра .....	89
Люк (модификации).....	40	Проверка и замена воздушного фильтра .....	90
Сиденья .....	40	Аккумуляторная батарея.....	90
Обогрев сидений.....	43	Свечи зажигания.....	92
Ремни безопасности .....	43	Проверка частоты вращения холостого хода.....	92
Система пассивной безопасности (SRS) .....	45	Проверка угла опережения зажигания.....	92
Система Эра-Глонасс/ЭВАК.....	47	Проверка давления конца такта сжатия (компрессии) .....	92
Управление отопителем и кондиционером .....	48	Проверка ремня привода навесных агрегатов .....	93
Разъемы для подключения дополнительного оборудования .....	51	Рабочая жидкость АКПП .....	93
Станция беспроводной зарядки (модификации) .....	52	Масло раздаточной коробки .....	94
Управление автомобилем с АКПП.....	52	Передний редуктор.....	95
Особенности трансмиссии .....	54	Задний редуктор .....	95
		Проверка уровня рабочей жидкости систем АНС и AVS .....	95
		Тормозная жидкость.....	96
		Тормозные колодки .....	96
		Проверка эффективности стояночного тормоза .....	98
		Карданные валы .....	98
		Рабочая жидкость усилителя рулевого управления .....	99
		Проверка пылезащитных чехлов.....	99
		Замена салонного фильтра .....	99
		Данные системы кондиционирования.....	99
		Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол .....	99
		Дополнительные проверки .....	100
		<b>Каталожные номера оригинальных запасных частей ....</b>	<b>101</b>
		<b>Каталог расходных запасных частей ...</b>	<b>102</b>

<b>Двигатель 1UR-FE (4,6 л) - механическая часть .....</b>	<b>114</b>	<b>Приводные валы и полуоси .....</b>	<b>250</b>
Описание .....	114	Передние приводные валы .....	250
Двигатель в сборе .....	114	Задние полуоси .....	253
Цепь привода ГРМ .....	127	<b>Подвеска .....</b>	<b>256</b>
Головка блока цилиндров .....	140	Предварительные проверки .....	256
<b>Двигатель - общие процедуры ремонта .....</b>	<b>146</b>	Ротация шин .....	257
Головка блока цилиндров .....	146	Проверка и регулировка углов установки передних колес .....	257
Блок цилиндров .....	150	<b>Передняя подвеска .....</b>	<b>260</b>
<b>Система охлаждения .....</b>	<b>159</b>	Стойка передней подвески .....	260
Насос охлаждающей жидкости .....	159	Поворотный кулак .....	262
Термостат .....	160	Верхний рычаг подвески .....	264
Вентилятор .....	161	Нижний рычаг подвески .....	265
Радиатор .....	161	Стабилизатор поперечной устойчивости .....	267
<b>Система смазки .....</b>	<b>164</b>	Ступица передней оси .....	270
Проверка давления масла .....	164	<b>Задняя подвеска .....</b>	<b>272</b>
Масляный насос и масляный поддон .....	164	Задний амортизатор .....	272
Маслоохладитель .....	165	Пружина подвески .....	274
<b>Система впрыска топлива .....</b>	<b>167</b>	Рычаги задней подвески .....	275
Система диагностирования .....	167	Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой АНС) .....	276
Топливная система .....	183	Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой KDSS) .....	277
Система электронного управления двигателем .....	191	<b>Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) и система изменения жесткости амортизаторов (AVS) .....</b>	<b>280</b>
Система снижения токсичности .....	197	Общие описание .....	280
Система зажигания .....	198	Проверка системы АНС .....	281
<b>Система запуска .....</b>	<b>199</b>	Диагностика .....	282
Общая информация .....	199	Прокачка системы .....	286
Стартер .....	199	Электронасос АНС .....	287
<b>Система зарядки .....</b>	<b>203</b>	Шлаивный гидроцилиндр системы AVS .....	288
Общая информация .....	203	Датчики высоты расположения кузова .....	289
Меры предосторожности .....	203	Электронный блок управления АНС .....	290
Проверки на автомобиле .....	203	Проверка компонентов систем АНС/AVS .....	290
Генератор .....	203	<b>Система KDSS .....</b>	<b>296</b>
<b>Автоматическая коробка передач .....</b>	<b>207</b>	Общее описание .....	296
Общее описание .....	207	Проверка системы KDSS .....	297
Предварительные проверки .....	207	Прокачка системы .....	297
Диагностика АКПП .....	208	Гидравлический блок .....	299
Инициализация .....	208	<b>Рулевое управление .....</b>	<b>301</b>
Проверка элементов электрической части системы управления .....	217	Общее описание .....	301
Датчик частоты вращения входного вала АКПП (NT) и датчик скорости (SP2) .....	219	Проверка рулевого управления .....	301
Выключатель запрещения запуска двигателя .....	219	Рулевое колесо .....	302
Блок клапанов .....	220	Рулевая колонка .....	304
Селектор .....	222	Насос усилителя рулевого управления .....	307
Охладитель рабочей жидкости АКПП .....	222	Рулевой механизм .....	309
Коробка передач .....	224	Система блокировки рулевого управления .....	311
<b>Раздаточная коробка .....</b>	<b>229</b>	Система регулировки положения рулевой колонки .....	313
Проверка уровня и замена масла .....	229	Система усилителя рулевого управления .....	315
Общее описание .....	229	Система изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS) .....	316
Замена сальников .....	229	<b>Тормозная система .....</b>	<b>319</b>
Раздаточная коробка .....	230	Прокачка тормозной системы .....	319
Блок управления полным приводом .....	232	Проверка и регулировка педали тормоза .....	320
Проверка компонентов системы управления полным приводом .....	232	Проверка и регулировка стояночного тормоза .....	320
<b>Карданные валы .....</b>	<b>239</b>	Педали тормоза .....	320
Передний карданный вал .....	239	Гидравлический блок (усилитель тормозов и модулятор давления) .....	321
Задний карданный вал .....	240	Передние тормоза .....	326
<b>Передний редуктор .....</b>	<b>242</b>	Задние тормоза .....	328
Проверка уровня и замена масла .....	242	Снятие и установка тормозного шланга .....	330
Снятие и установка .....	242	Механизм стояночного тормоза .....	331
Замена сальников .....	242	Компоненты систем улучшения управляемости автомобиля .....	334
<b>Задний редуктор .....</b>	<b>245</b>	<b>Антиблокировочная система тормозов (ABS) и система экстренного торможения (BA) .....</b>	<b>338</b>
Проверка уровня и замена масла .....	245	Описание .....	338
Замена сальника ведущей шестерни .....	245	Диагностика системы .....	338
Снятие и установка .....	246	Проверка элементов систем ABS/BA .....	343
Система принудительной блокировки заднего дифференциала .....	248	<b>Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, BA, A-TRC, VSC, HAC, CRAWL) .....</b>	<b>345</b>
		Описание .....	345
		Диагностика систем .....	345
		Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля .....	351

<b>Кузов.....</b>	<b>354</b>	Система Entry & Start.....	462
Снятие и установка креплений .....	354	Противоугонная система.....	470
Передний бампер.....	354	Комбинация приборов.....	471
Задний бампер.....	357	Система освещения.....	477
Капот.....	360	Стеклоочистители и омыватели.....	493
Трос привода лючка заливной горловины топливного бака.....	361	Антиобледенитель щеток и обогреватели стекол.....	496
Передняя дверь.....	362	Электропривод стеклоподъемников.....	497
Задняя боковая дверь.....	368	Электропривод зеркал.....	499
Задняя дверь.....	373	Электропривод люка.....	504
Стеклоочистители и омыватели.....	379	Электропривод передних сидений.....	505
Общие процедуры снятия и установки автомобильных стекол.....	382	Подогрев сидений.....	508
Люк.....	383	Электропривод лебедки.....	509
Центральная консоль.....	383	Звуковой сигнал.....	511
Панель приборов.....	386	Антенна на задних боковых стеклах.....	511
Внутренняя отделка салона.....	392	Система парковки.....	511
<b>Кузовные размеры.....</b>	<b>399</b>	Система заднего обзора.....	514
Отсек двигателя.....	399	Система кругового обзора.....	517
Проемы лобового стекла и передней двери.....	400	Система контроля мертвых зон.....	521
Проём задней боковой двери.....	401	Система контроля движения по полосе.....	525
Проём задней двери.....	402	Иммобилайзер.....	527
Днище кузова (трехмерные размеры).....	403	Система поддержания скорости и адаптивная система поддержания скорости.....	530
Днище кузова (двухмерные размеры).....	404	Шины данных.....	536
<b>Кондиционер, отопление и вентиляция.....</b>	<b>406</b>	<b>Схемы электрооборудования.....</b>	<b>538</b>
Меры безопасности при работе с хладагентом.....	406	Коды цветов проводов.....	538
Общие рекомендации.....	408	<b>Схемы электрооборудования.....</b>	<b>538</b>
Проврека работы.....	409	Схема 1. Система управления двигателем и АКПП, система поддержания скорости (модели без сажевого фильтра).....	538
Линии охлаждения.....	410	Схема 2. Система управления двигателем и АКПП, система поддержания скорости (модели с сажевым фильтром).....	544
Панель управления передним отопителем и кондиционером.....	410	Схема 3. Система зарядки.....	545
Электронный блок управления кондиционером.....	410	Схема 4. Система охлаждения.....	546
Панель управления задним кондиционером.....	410	Схема 5. Система блокировки селектора.....	546
Блок переднего кондиционера, отопителя и электроventилятора отопителя.....	411	Схема 6. Адаптивная система поддержания скорости.....	547
Электродвигатель ventилятора переднего отопителя.....	415	Схема 7. Система полного привода (Multi 4WD).....	549
Блок заднего кондиционера и/или отопителя.....	415	Схема 8. Система управления подвеской (АНС, TEMS).....	551
Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта.....	417	Схема 9. Система контроля давления в шинах (TPMS).....	553
Конденсатор и электроventилятор конденсатора.....	419	Схема 10. Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, VSC).....	554
Дополнительный электрический нагреватель.....	420	Схема 11. Система изменения усилия на рулевом колесе (VGRS).....	556
Вязкостный нагреватель (модификации).....	420	Схема 12. Система безопасности (SRS) (модели без боковых подушек и шторок безопасности).....	557
Проверка электрических элементов.....	422	Схема 13. Система безопасности (SRS) (модели с боковыми подушками и шторками безопасности).....	559
Диагностика.....	423	Схема 14. Кондиционер (модели без заднего кондиционера).....	562
<b>Система пассивной безопасности (SRS).....</b>	<b>431</b>	Схема 15. Кондиционер (модели с задним кондиционером).....	566
Меры безопасности при эксплуатации и проведении ремонтных работ.....	431	Схема 16. Шина данных CAN.....	570
Описание.....	431	Схема 17. Диагностический разъем.....	574
Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод.....	434	Схема 18. Комбинация приборов.....	575
Фронтальная подушка безопасности пассажира.....	435	Схема 19. Фары.....	579
Подушки безопасности для коленей.....	435	Схема 20. Корректор фар.....	582
Боковые подушки безопасности.....	437	Схема 21. Система автоматического регулирования пучка света фар (модели с корректором статического типа).....	583
Шторки безопасности.....	437	Схема 22. Система автоматического регулирования пучка света фар (модели с корректором динамического типа).....	584
Блок управления SRS.....	437	Схема 23. Габариты и подсветка.....	585
Датчики системы SRS.....	437	Схема 24. Указатели поворотов, аварийная сигнализация.....	590
Преднатяжители ремней безопасности.....	438	Схема 25. Противотуманные фары.....	592
Выключатель шторок безопасности.....	439	Схема 26. Противотуманные фонари.....	594
Выключатель подушек безопасности пассажира.....	439	Схема 27. Стоп-сигналы.....	596
Диагностика системы.....	439	Схема 28. Фонари заднего хода.....	597
<b>Электрооборудование кузова.....</b>	<b>445</b>	Схема 29. Очистители и омыватели лобового стекла.....	598
Общая информация.....	445	Схема 30. Очистители и омыватели заднего стекла.....	599
Реле и предохранители.....	446	Схема 31. Система парковки (модели без камер кругового обзора).....	600
Центральный замок.....	456	Схема 32. Система парковки (модели с камерами кругового обзора).....	601
Система дистанционного управления центральный замок.....	459	Схема 33. Омыватели фар.....	602
Электропривод задней двери.....	460	<b>Расположение точек заземления.....</b>	<b>603</b>