

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

# ***Toyota***

# ***LAND CRUISER***

# ***200***

*Модели с 2015 года выпуска  
с дизельным двигателем 1VD-FTV (4,5 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.*



***Каталог расходных  
запасных частей***

***Характерные  
неисправности***

Москва  
Легион-Автодата  
2022

УДК 629.314.6  
ББК 39.335.52  
Т50

**Toyota Land Cruiser 200. Модели с 2015 года выпуска с дизельным двигателем 1VD-FTV (4,5 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. - 650 с.: ил. ISBN 978-5-88850-677-6

(Код 5315)

Руководство по ремонту *Toyota Land Cruiser 200* с 2015 года выпуска, оборудованных дизельным двигателем 1VD-FTV (4,5 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, противоугонной 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 **988 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 **72 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 Prado*.

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

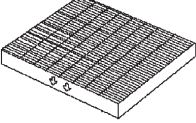




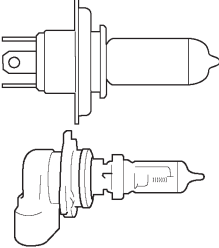
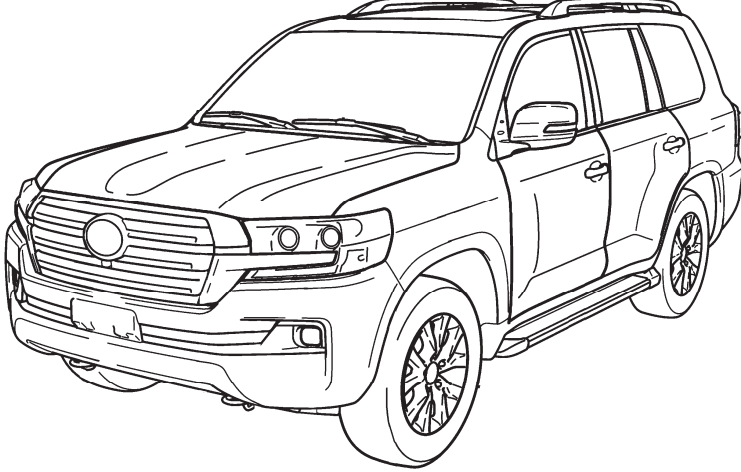
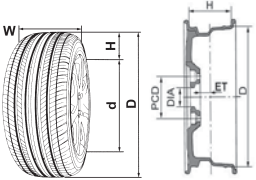
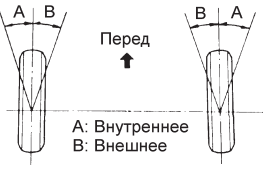
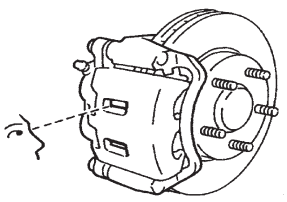
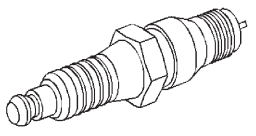

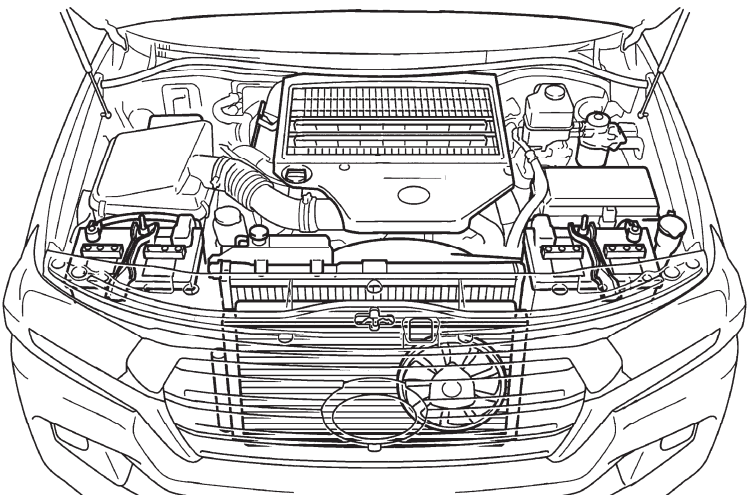
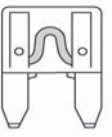

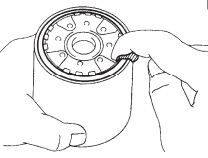
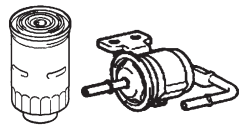
© АО "Легион-Автодата", 2022  
E-mail: [Legion@autodata.ru](mailto:Legion@autodata.ru)  
<http://www.autodata.ru>

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.  
Подписано в печать 10.06.22.

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;">10</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;">82</span></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Шины, запасное колесо</b> <span style="float: right;">79</span></p>                                                  |
| <p><b>Углы установки колес (сход-развал)</b> <span style="float: right;">290</span></p>  <p>Перед ↑</p> <p>A: Внутреннее<br/>B: Внешнее</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Проверка колодок</b> <span style="float: right;">98</span></p>                                                       |
| <p><b>Свечи зажигания</b> <span style="float: right;">94</span></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Каталог расходных запасных частей</b> <span style="float: right;">103</span></p>                                     |
| <p><b>Типы жидкостей и емкости</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Моторное масло — <span style="float: right;">86</span></li> <li>• Охлаждающая жидкость — <span style="float: right;">88</span></li> <li>• АКПП — <span style="float: right;">95</span></li> <li>• Рабочая жидкость систем АНС и AVS — <span style="float: right;">95</span></li> <li>• Раздаточная коробка — <span style="float: right;">96</span></li> <li>• Передний и задний редуктор — <span style="float: right;">96</span></li> <li>• Жидкость ГУР — <span style="float: right;">94</span></li> <li>• Тормозная жидкость — <span style="float: right;">97</span></li> <li>• Хладагент — <span style="float: right;">100</span></li> </ul> |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Предохранители и реле</b> <span style="float: right;">81, 479</span></p>                                           |
| <p><b>Доливка жидкости стеклоомывателя</b> <span style="float: right;">101</span></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Масляный фильтр</b> <span style="float: right;">86</span></p>                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Топливный фильтр</b> <span style="float: right;">90</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.

## Стуки в дизельном двигателе 1VD-FTV

Проблема - стуки в двигателе, вызванные аномальным износом цилиндров из-за попадания пыли во впускную систему. Еще один симптом - износ крыльчатки турбокомпрессора (сопровождается падением мощности, белым дымом на выпуске, повышенным расходом масла).

Официальная возможная причина - негерметичность впускного тракта из-за заусенцев на переходнике 17861-51010.

В сентябре 2018 года в производственный процесс добавлена операция удаления неровностей, номер детали не менялся. Предписание для дилерских центров - заменить переходник на выпущенный после даты изменения, выполнить ремонт в соответствии с мануалом, при необходимости заменить турбокомпрессор.

Более вероятной причиной износа и задилов в цилиндрах считаются обильные отложения нагара в канавке верхнего компрессионного кольца, мешающие его правильному перемещению. Практика подтвердила, что главным виновником появления и распространения нагара, как обычно, является система рециркуляции отработавших газов EGR. В данном двигателе поток рециркулирующих газов впускается и вместе с маслом из вентиляции картера дает (в левой половине двигателя) синергетический эффект засорения и впускного тракта, и камеры сгорания, и выпуска. Также отмечается неравномерное распределение копоти по цилиндрам. Неидеальный процесс сгорания или избыток масла в картерных газах делают развитие процесса лавинообразным. Неофициально, представители СТО настоятельно рекомендуют глушить систему EGR на двигателях 1VD-FTV.

## Сервисные бюллетени по распространенным проблемам дизельного двигателя 1VD-FTV

### • TSB №EG-0130T-1215 (12.02.2016)

#### Проблема:

падение мощности и появление кодов, связанных с форсунками (P0201..P0208).

#### Изменения в производстве:

пьезофорсунки модифицированы (23670-59045 ⇒ 23670-51060).

#### Предписание:

замена форсунок.

### • TSB №EG-0006T-0217 (06.02.2017)

#### Проблема:

коды неисправностей P2197/P2240 - трещины в датчике состава смеси.

#### Изменения в производстве:

логика нагрева AFS изменена. Предписание: замена датчика AFS (89467-60120), перепрограммирование блока управления двигателем.

### • TSB №EG-0122T-1211 (06.03.2017)

#### Проблема:

ненормальный шум из моторного отсека после первого запуска.

#### Изменения в производстве:

подшипник муфты вентилятора изменен.

#### Предписание:

замена муфты вентилятора (16210-51032 ⇒ 16210-51033).

### • TSB №EG-00435T-TME (03.09.2020)

#### Проблема:

низкий уровень масла, задний сальник коленвала самопроизвольно выпрессовывается с места.

#### Изменения в производстве:

к маслосепаратору PCV добавлена теплозащита (27747-51011).

#### Предписание:

замена сломанных деталей, установка изолятора.

### • TSB №EG-00433T-TME (16.02.2021)

#### Проблема:

потеря мощности, чрезмерный расход масла, белый дым, ненормальный шум - следствие поломки вала турбокомпрессора.

#### Изменения в производстве:

жесткость крыльчатки турбины увеличена.

#### Предписание:

замена сломанного турбокомпрессора на модифицированный (17201-51021 ⇒ 17201-51022, 17208-51011 ⇒ 17208-51012).

## 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.

# Руководство по эксплуатации

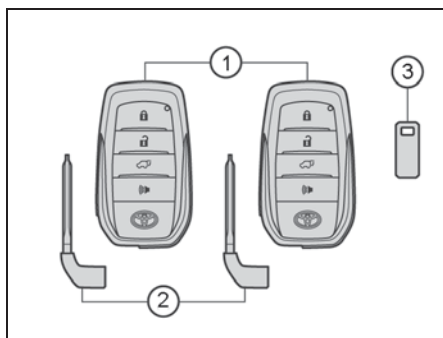
## ВНИМАНИЕ:

- 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.



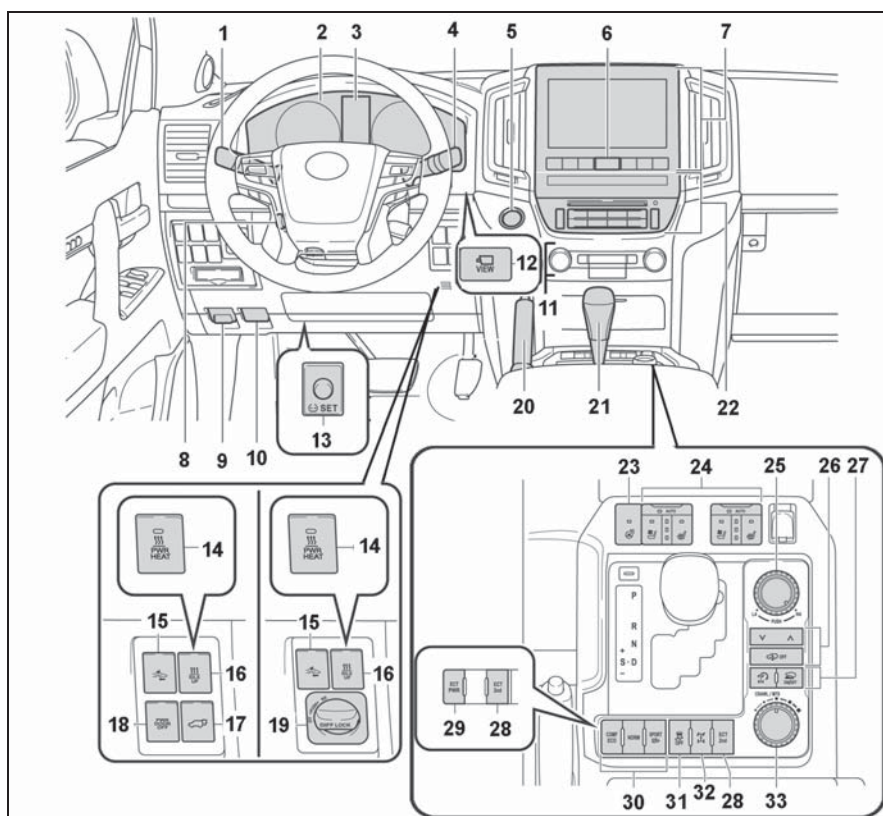
1 - брелок системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя ("Entry&Start"), 2 - дополнительный ключ, 3 - номерная пластинка.

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.



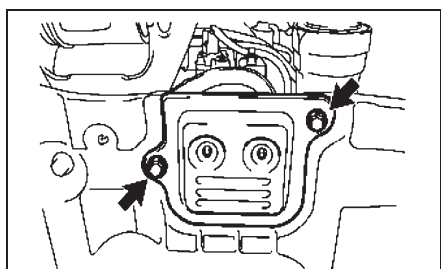
Панель приборов. 1 - переключатель света фар и указателей поворота, 2 - комбинация приборов, 3 - многофункциональный дисплей комбинации приборов, 4 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 5 - переключатель запуска двигателя, 6 - выключатель аварийной сигнализации, 7 - многофункциональный дисплей панели приборов, 8 - переключатель электропривода регулировки положения рулевого колеса, 9 - рычаг открывания лючка заливной горловины топливного бака, 10 - рычаг привода замка капота, 11 - панель аудиосистемы (модификации), 12 - выключатель системы кругового контроля (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.

Подождите некоторое время и проверьте уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах допустимого диапазона.

### Замена моторного масла и фильтра

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

1. Слейте старое моторное масло.
  - а) Снимите крышку маслозаливной горловины двигателя.
  - б) Отверните два болта и снимите крышку сервисного отверстия.

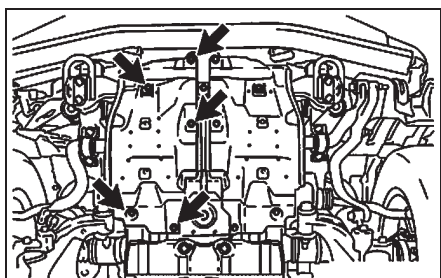


- в) Отверните сливную пробку масляного поддона и слейте масло в подходящую емкость.
- г) Протрите контактные поверхности поддона и сливной пробки.
- д) Установите новую прокладку и пробку сливного отверстия.

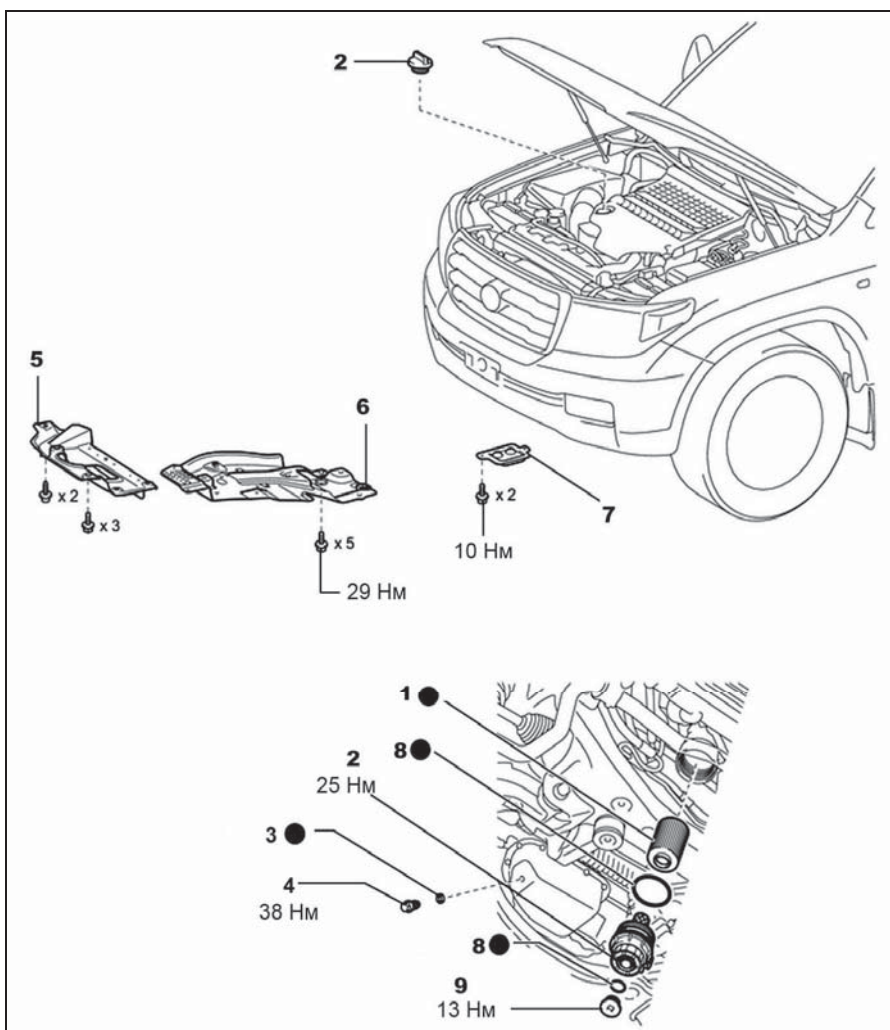
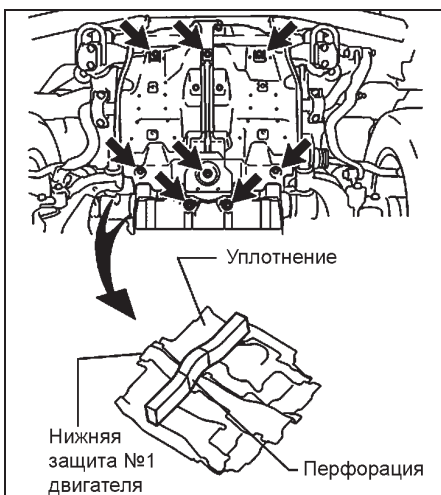
Момент затяжки..... 39 Н·м

2. Снимите брызговик правого переднего подкрылка (см. главу "Кузов").
3. Снимите нижнюю правую защиту двигателя.

- а) Выверните пять болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.



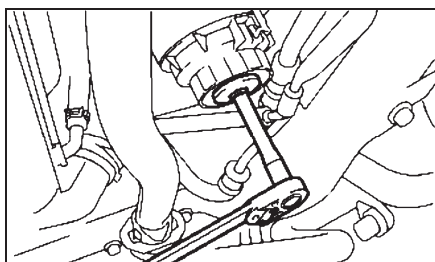
**Примечание:** если уплотнение системы охлаждения не раздельного типа, снимите обе части нижней защиты двигателя и обрежьте ее по перфорации, как показано на рисунке.



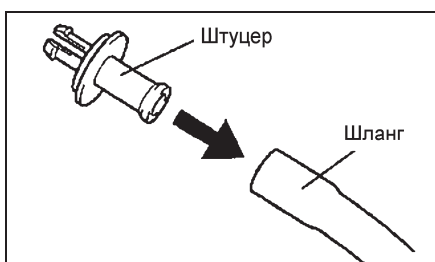
**Замена масляного фильтра.** 1 - фильтрующий элемент, 2 - корпус масляного фильтра, 3 - прокладка, 4 - сливная пробка, 5 - брызговик правого переднего подкрылка, 6 - нижний кожух защиты двигателя №1, 7 - крышка сервисного отверстия, 8 - уплотнительное кольцо, 9 - пробка сливного отверстия фильтра.

4. Замените масляный фильтр.
  - а) Отверните пробку сливного отверстия фильтра.

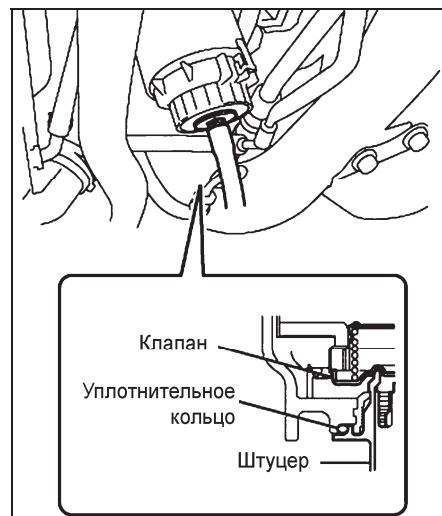
- г) Подсоедините штуцер к сливному отверстию и слейте масло в подходящую емкость.



- б) Подсоедините шланг с внутренним диаметром 15 мм к штуцеру.



- в) Извлеките уплотнительное кольцо из сливного отверстия фильтра и установите кольцо на штуцер.



- д) Отсоедините штуцер от фильтра.
- е) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевую прокладку нового фильтра и установите ее в сливное отверстие.
- ж) Установите сливную пробку.

Момент затяжки ..... 17 Н·м

## Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобиля

Ниже приведены каталожные номера оригинальных запасных частей, наиболее востребованных при техническом обслуживании и ремонте автомобиля. Некоторые номера могут отличаться, в зависимости от страны поставки, года выпуска Вашего автомобиля.

При выборе запасных частей для автомобилей Land Cruiser используются следующие обозначения, указывающие комплектацию автомобиля.

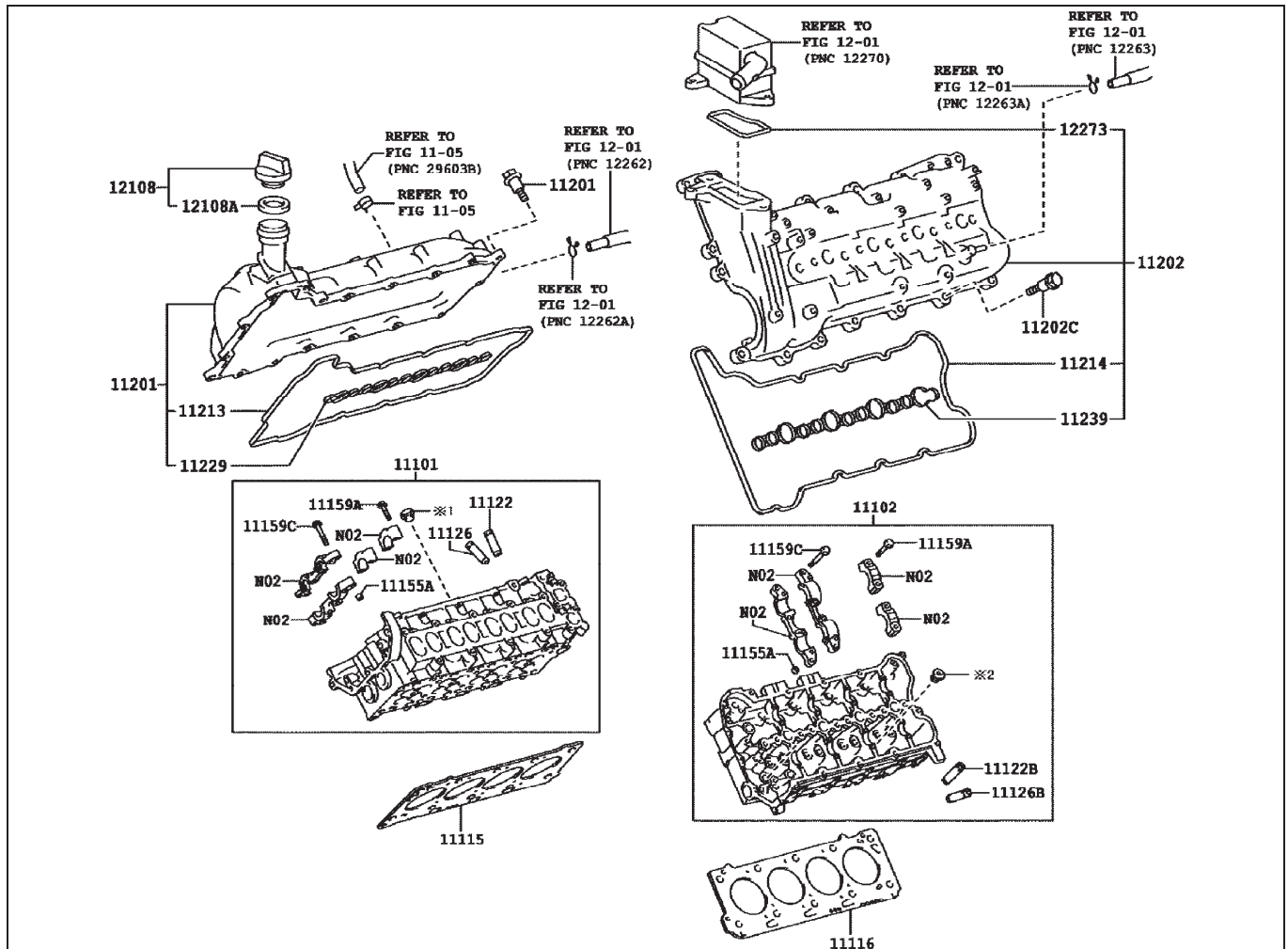
1VD-FTV - дизельный двигатель, 4,5 л, с турбонаддувом, с электронным управлением

STD - стандартные модели

EUR - модели для Европы

GEN - модели для стран общего экспорта

### Головка блока цилиндров



| № детали       | Каталожный номер | Период использования | Название детали                                  | Модификация            |
|----------------|------------------|----------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| 11115          | 11115-51030-A0   | 2007.09-2021.06      | Прокладка №1 головки блока цилиндров             | 1VDFTV...VDJ200 MARK A |
| 11115          | 11115-51030-B0   | 2007.09-2021.06      | Прокладка №1 головки блока цилиндров             | 1VDFTV...VDJ200 MARK B |
| 11115          | 11115-51030-C0   | 2007.09-2021.06      | Прокладка №1 головки блока цилиндров             | 1VDFTV...VDJ200 MARK C |
| 11115          | 11115-51030-D0   | 2007.09-2021.06      | Прокладка №1 головки блока цилиндров             | 1VDFTV...VDJ200 MARK D |
| 11115          | 11115-51030-E0   | 2007.09-2021.06      | Прокладка №1 головки блока цилиндров             | 1VDFTV...VDJ200 MARK E |
| 11116          | 11116-51030-A0   | 2007.09-2021.06      | Прокладка №2 головки блока цилиндров             | 1VDFTV...VDJ200 MARK A |
| 11116          | 11116-51030-B0   | 2007.09-2021.06      | Прокладка №2 головки блока цилиндров             | 1VDFTV...VDJ200 MARK B |
| 11116          | 11116-51030-C0   | 2007.09-2021.06      | Прокладка №2 головки блока цилиндров             | 1VDFTV...VDJ200 MARK C |
| 11116          | 11116-51030-D0   | 2007.09-2021.06      | Прокладка №2 головки блока цилиндров             | 1VDFTV...VDJ200 MARK D |
| 11116          | 11116-51030-E0   | 2007.09-2021.06      | Прокладка №2 головки блока цилиндров             | 1VDFTV...VDJ200 MARK E |
| 11213          | 11213-51020      | 2007.09-2021.06      | Прокладка №1 крышки головки блока цилиндров      | -                      |
| 11214          | 11214-51010      | 2007.09-2021.06      | Прокладка №2 крышки головки блока цилиндров      | -                      |
| 11229<br>11239 | 11229-51010      | 2012.01-2021.06      | Прокладки №3 и №4 крышки головки блока цилиндров | -                      |

# Двигатель 1VD-FTV (4,5 л) - механическая часть

## Общая информация

Двигатель 1VD-FTV - восьмицилиндровый V-образный с углом развала

цилиндров 90°, 32-клапанный DOHC (с верхним расположением распределительных валов и клапанов в головках блока).

Блок цилиндров - чугунный, с закрытой рубашкой охлаждения. Расстояние между центрами цилиндров - 97 мм, оси цилиндров правого и левого полублоков смещены на 22 мм. В задней части блока расположен привод масляных насосов.

Кованый стальной коленчатый вал с 5 коренными шейками и 7 противовесами удерживается отдельными крышками коренных подшипников, каждая из которых крепится четырьмя болтами через пластины-усилители. Все шейки подвергнуты закалке ТВЧ. Шкив коленчатого вала составной, с резиновым демпфером, крепится тремя болтами.

Поршни - легкосплавные, с камерой сгорания в головке поршня. В канавке для верхнего компрессионного кольца установлена нирезистовая вставка, на юбку нанесено полимерное покрытие, в головке проходит канал для охлаждения. Верхнее компрессионное кольцо может иметь защитное покрытие, нанесенное методом вакуумного напыления. Поршни соединяются с шатунами полностью плавающими пальцами.

К блоку крепится масляный поддон, состоящий из массивной легкосплавной верхней части и штампованной стальной нижней части.

Головка блока цилиндров изготавливается из алюминиевого сплава. На каждый цилиндр приходится по четыре клапана, в центр камеры сгорания выходит вертикально установленная форсунка, между впускными портами - свеча накаливания. В головке проходят перепускные каналы EGR, на версиях с DPF в выпускные порты крайнего цилиндра выходит отверстие под форсунку подачи топлива на выпуск. Крышка головки - пластиковая.

Привод ГРМ - комбинированный: от коленчатого вала шестеренной передачей к узлу шестерни привода ТНВД, от него - двумя короткими роликовыми цепями к распределительным валам впускных клапанов каждой из головок, распределительные валы выпускных клапанов приводятся от впускных распределительных валов с помощью шестеренных передач. Привод клапанов - через роликовые толкатели (рокеры), регулировка тепловых зазоров - с помощью гидрокомпенсаторов.

В литую крышку привода ГРМ устанавливается насос системы охлаждения.

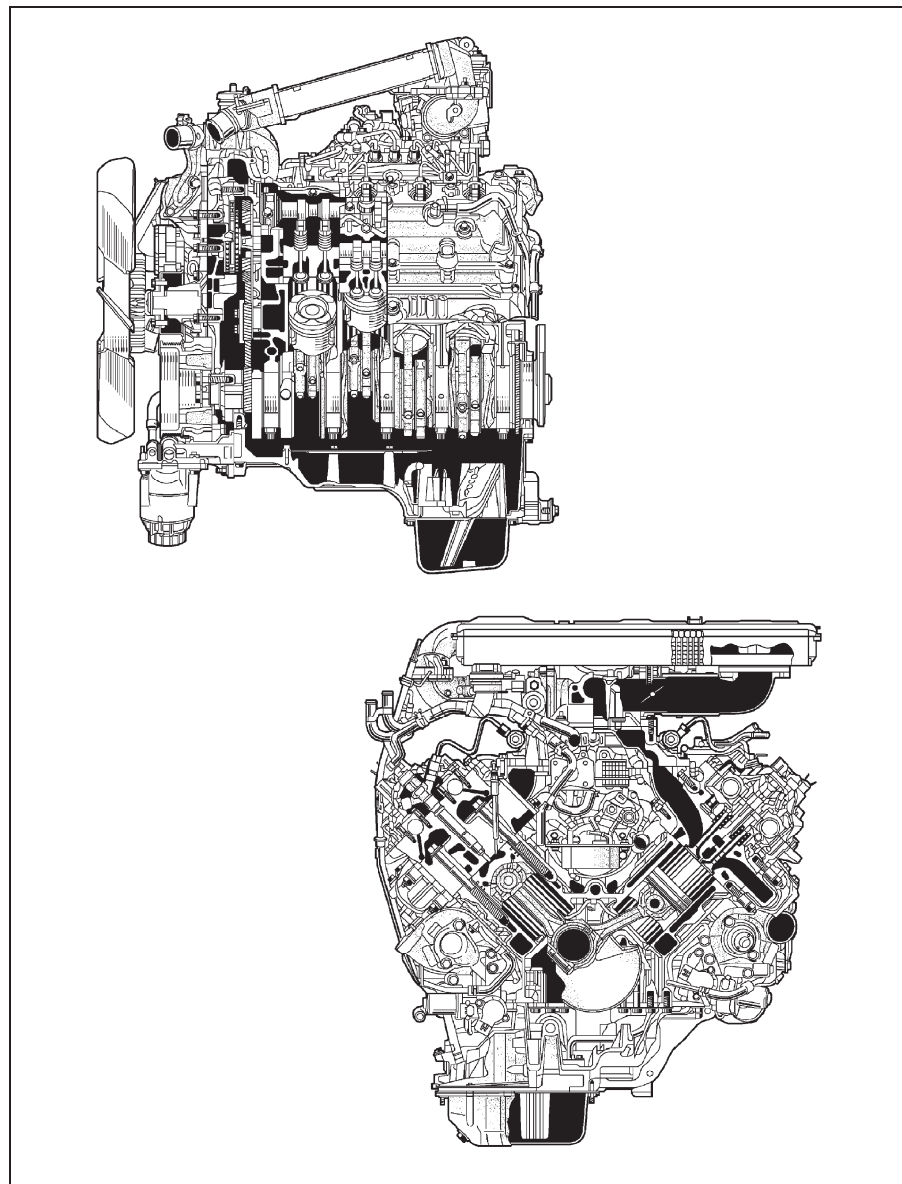
## Проверка гидрокомпенсаторов

### Диагностика двигателя

Если после запуска двигателя появляется и не исчезает по мере прогрева двигателя посторонний звук ("клацанье") от гидрокомпенсаторов, то выполните проверку.

Таблица. Технические характеристики двигателя.

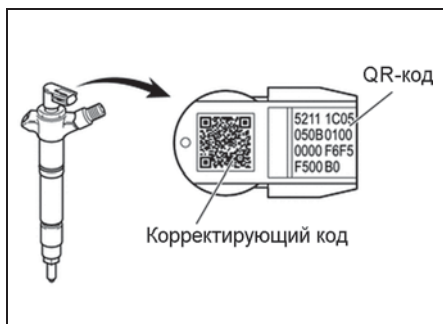
|                                   |                     |     |
|-----------------------------------|---------------------|-----|
| Двигатель                         | 1VD-FTV             |     |
| Рабочий объем, см <sup>3</sup>    | 4461                |     |
| Диаметр цилиндра × ход поршня, мм | 86 × 96             |     |
| Степень сжатия                    | 16,8                |     |
| Порядок работы цилиндров          | 1-2-7-3-4-5-6-8     |     |
| Количество клапанов на цилиндр    | 4                   |     |
| Фазы газораспределения            |                     |     |
| Впускные клапаны                  | Открытие: до ВМТ    | 2°  |
|                                   | Закрытие: после НМТ | 17° |
| Выпускные клапаны                 | Открытие: до НМТ    | 51° |
|                                   | Закрытие: после ВМТ | 2°  |



Продольный и поперечный разрезы.



**Внимание:** так как характеристики форсунок различаются, то для выравнивания цикловой подачи по цилиндрам необходимо с помощью сканера прописать код из 30 знаков каждой из форсунок в электронном блоке управления.



Снятие и установку форсунок см. в разделе "Головка блока цилиндров" главы "Двигатель 1VD-FTV (4,5 л) - механическая часть".

**Внимание:**

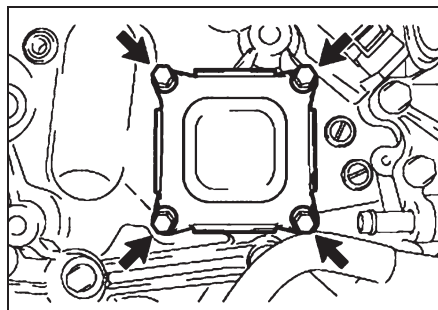
- Форсунки должны устанавливаться в те же цилиндры, откуда были сняты.
- При установке используйте только новые кольцевые уплотнения, седла форсунок и шайбы.

**Топливный насос высокого давления**

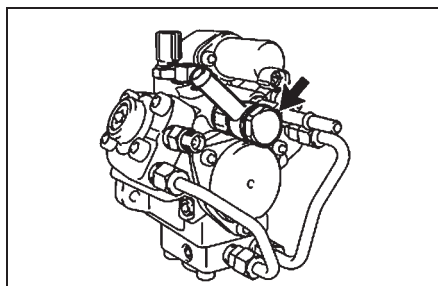
**Снятие**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите клапан системы рециркуляции отработавших газов EGR с охладителем.

3. Снимите термостат (см. главу "Система охлаждения").
4. Снимите трубку №1 перепуска охлаждающей жидкости.
5. Снимите топливную трубку в сборе.
6. Снимите изолятор крышки распределительного механизма.
7. Снимите пластину крышки цепи привода ГРМ, отвернув 4 болта.

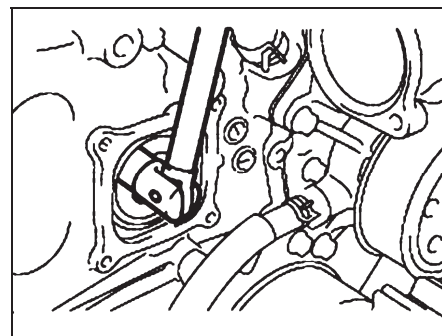


8. Выверните перепускной болт, снимите топливную трубку и 2 прокладки.

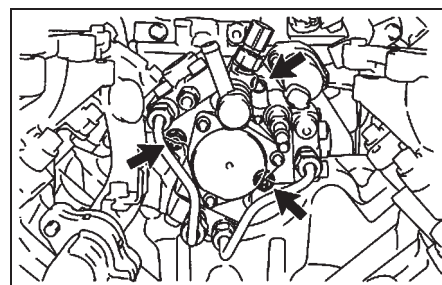


9. Снимите ТНВД.
  - а) Зафиксируйте коленчатый вал от проворота с помощью накидного гаечного ключа.

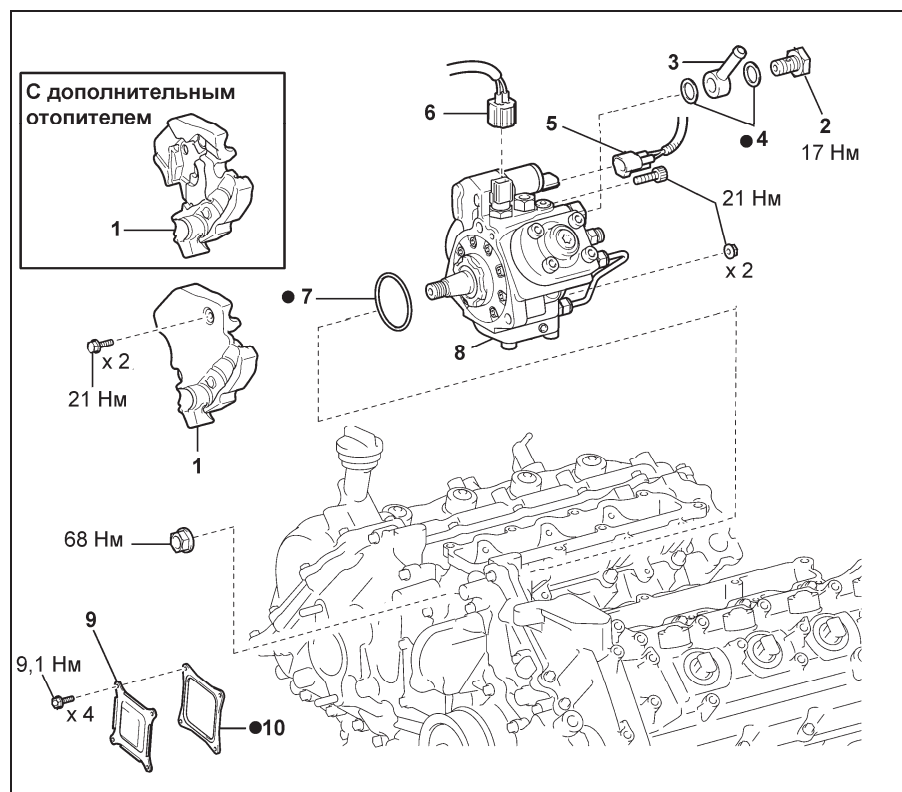
- б) Отверните установочную гайку.



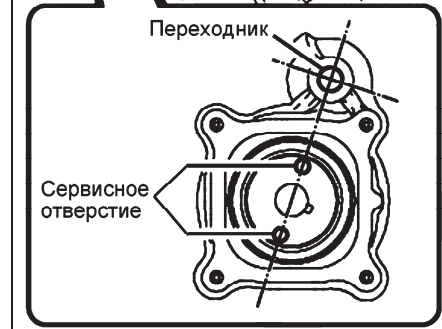
- в) Отсоедините разъем датчика температуры топлива.
- г) Гаечным ключом на 6 мм отверните болт.
- д) Ослабьте 2 гайки.



- е) Отсоедините ТНВД от шестерни привода.
  - (1) Установите переходник в крышку привода ГРМ.
  - (2) Поверните шестерню ТНВД так, чтобы сервисное отверстие было совмещено с переходником, как показано на рисунке.



Снятие и установка топливного насоса высокого давления. 1 - изолятор крышки распределительного механизма, 2 - перепускной болт, 3 - топливная трубка, 4, 10 - прокладка, 5 - разъем клапана управления подачей топлива, 6 - разъем датчика температуры топлива, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - ТНВД, 9 - пластина крышки цепи привода ГРМ.

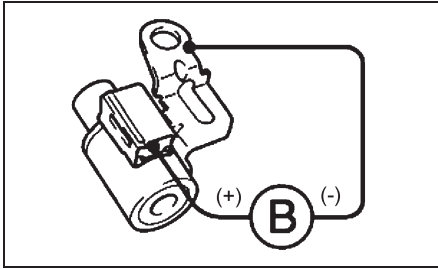


- (3) С помощью съемника отсоедините ТНВД от шестерни.

**Примечание:**

- При снятии или установке съемника не нажимайте на шестерню ТНВД.
  - Нанесите смазку на резьбу и центральный болт съемника.
- ж) Отверните 2 гайки.
  - з) Снимите кольцевое уплотнение с ТНВД.

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

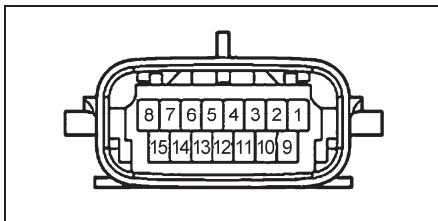


г) При необходимости замените э/м клапан блокировки гидротрансформатора (SL).

**Датчики температуры рабочей жидкости АКПП**

1. Отсоедините разъем (разъем №1 - AV60F) 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°C ..... 5 - 8 кОм  
 при 25°C ..... 2,5 - 4,5 кОм  
 при 110°C ..... 0,22 - 0,28 кОм



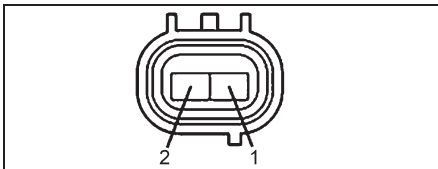
Если сопротивление не соответствует указанным значениям, то отремонтируйте или замените датчик.

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.

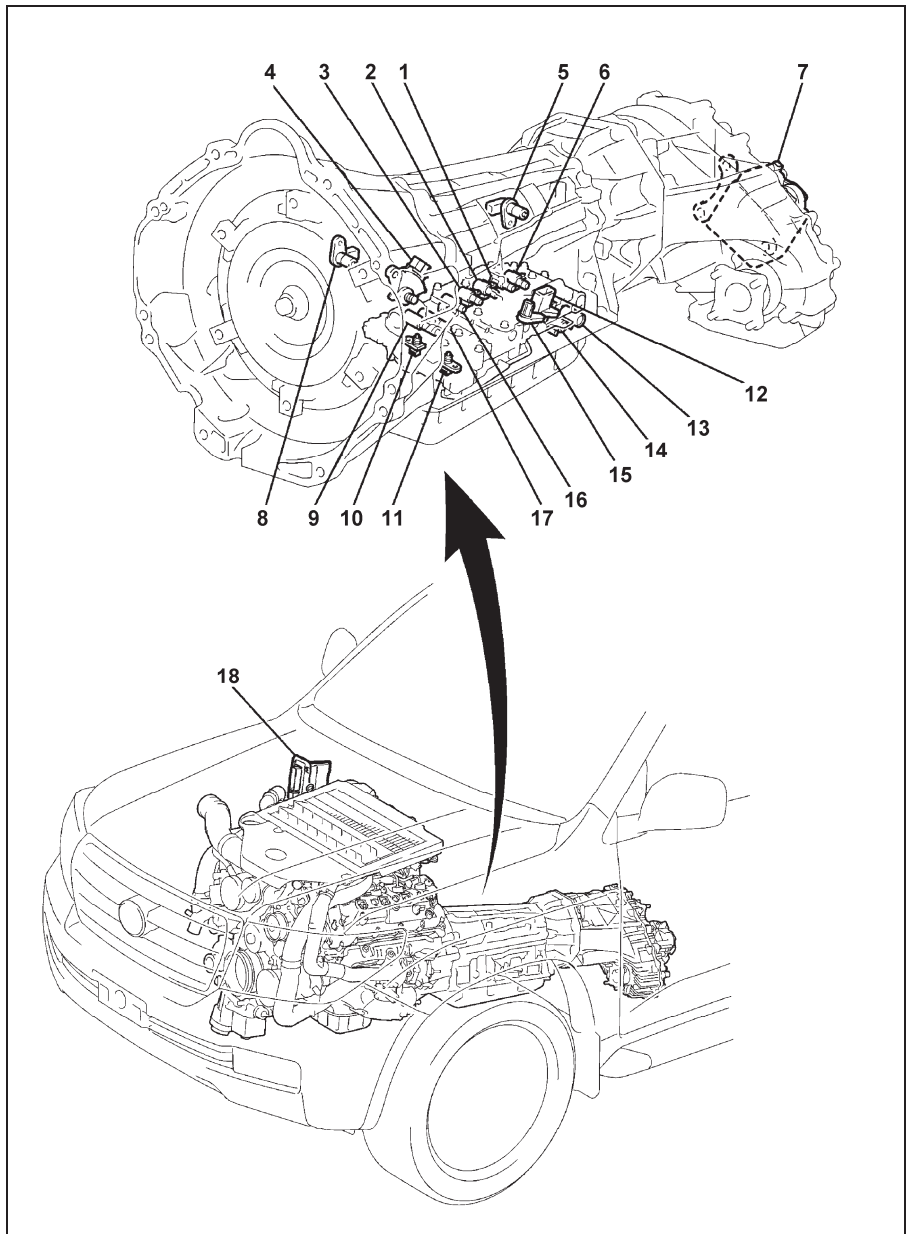
*Номинальное сопротивление ..... 560 - 680 Ом*



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

**Датчик включения ручного режима работы АКПП**

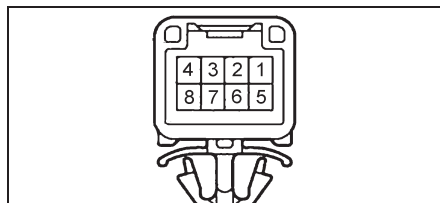
1. Отсоедините разъем датчика.
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "3" - "7" разъема датчика при различных положениях селектора.



Расположение элементов электрической части системы управления (AV60F). 1 - электромагнитный клапан переключения №2 (S2), 2 - электромагнитный клапан переключения №4 (S4), 3 - электромагнитный клапан переключения №1 (S1), 4 - выключатель запрещения запуска, 5 - датчик скорости (SP2), 6 - электромагнитный клапан переключения №3 (S3), 7 - привод переключения режимов работы раздаточной коробки, 8 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач (NT), 9 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SLT), 10 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП №2, 11 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП №1, 12 - разъем №1 блока электромагнитных клапанов, 13 - электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора (SLU), 14 - электромагнитный клапан управления давлением в магистрали №2 (SL2), 15 - разъем №2 блока электромагнитных клапанов, 16 - электромагнитный клапан переключения (SR), 17 - электромагнитный клапан управления давлением в магистрали №1 (SL1), 18 - электронный блок управления двигателем и АКПП.

*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. Переведите 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.



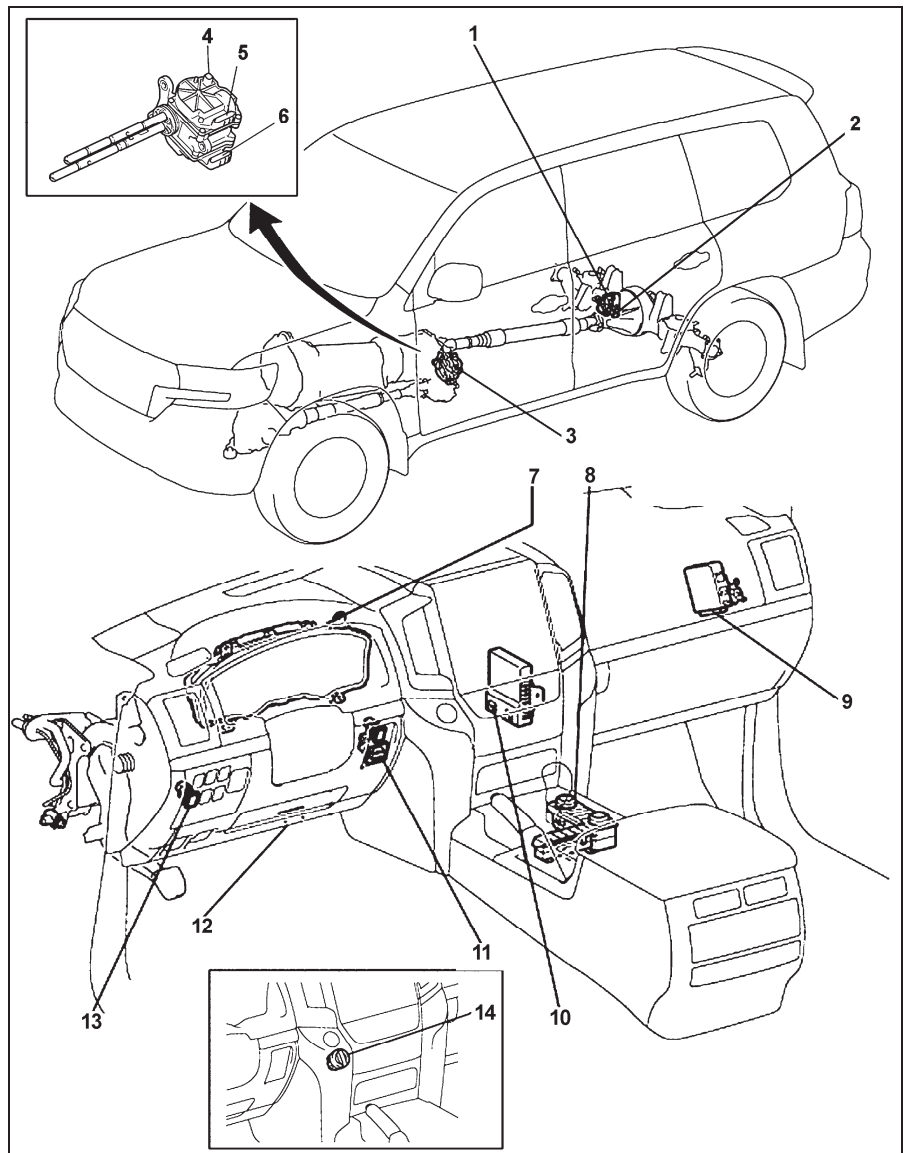
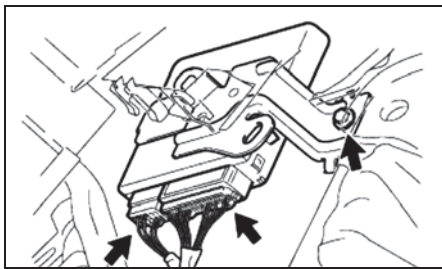
## Блок управления полным приводом

### Снятие и установка

*Примечание:* установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите следующие отделки салона автомобиля со стороны переднего пассажира (см. главу "Кузов"):
  - отделку порога правой двери,
  - накладку боковой отделки центральной части панели приборов;
  - боковую отделку центральной части панели приборов;
  - нижнюю крышку панели приборов;
3. Снимите модуль подушки безопасности для коленей пассажира (см. главу "Система безопасности (SRS)").
4. Снимите переднюю отделку салона автомобиля со стороны переднего пассажира (см. главу "Кузов").
5. Снимите декоративную накладку панели приборов (со стороны пассажира), упоры вещевого ящика панели приборов и вещевого ящик панели приборов (см. главу "Кузов").
6. Отсоедините два разъема, отверните болт и снимите блок управления полным приводом.

Момент затяжки..... 13 Н·м

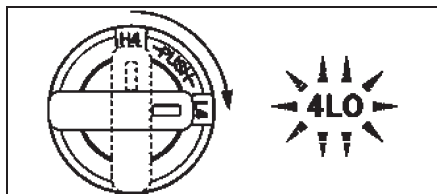


## Проверка компонентов системы управления полным приводом

### Индикаторы системы управления полным приводом

1. Индикатор "4LO".
  - а) Запустите двигатель и не перемещайте автомобиль.
  - б) Переведите селектор в "N".
  - в) Переведите переключатель режимов работы раздаточной коробки из положения "H4" в "L4".
  - г) (Модели с системой VSC) Убедитесь, что индикатор "4LO" загорелся или начал мигать, а затем загорелся.

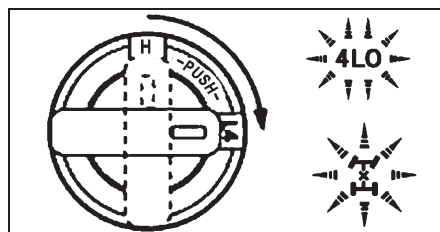
*Примечание:* в режиме "LOW" межосевой дифференциал блокируется автоматически.



- д) (Модели без системы VSC) Убедитесь, что индикаторы "4LO" и блокировки межосевого дифференциала загорелись или начали мигать, а затем загорелись.

Компоненты системы управления полным приводом. 1 - привод блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала), 2 - датчик блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала), 3 - привод изменения режимов работы раздаточной коробки в сборе, 4 - датчик температуры (модели с датчиком температуры), 5 - привод блокировки межосевого дифференциала (электродвигатель блокировки дифференциала, концевой выключатель, датчик блокировки межосевого дифференциала), 6 - привод переключения режимов "HI-LO" раздаточной коробки (электродвигатель привода, датчик включения нейтрального положения раздаточной коробки, концевой выключатель), 7 - комбинация приборов (индикаторы режима "4LO" раздаточной коробки, блокировки межосевого дифференциала, блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала), зуммер), 8\* - панель управления в сборе (переключатель режимов работы раздаточной коробки, выключатель блокировки межосевого дифференциала), 9 - блок управления полным приводом, 10 - блок управления кондиционером и отопителем, 11 - выключатель блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала), 12 - диагностический разъем DLC3, 13\*\* - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 14\*\* - переключатель режимов работы раздаточной коробки.

*Примечание:* \* / \*\* - модели с/без системы Entry & Start.



2. Индикатор блокировки межосевого дифференциала.

- а) Запустите двигатель.
- б) Нажмите на выключатель блокировки межосевого дифференциала.

*Внимание:* не нажимайте на выключатель во время поворота или если скорость автомобиля более 100 км/ч.

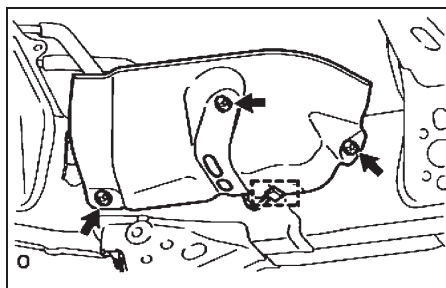
# Передняя подвеска

## Стойка передней подвески

### Снятие

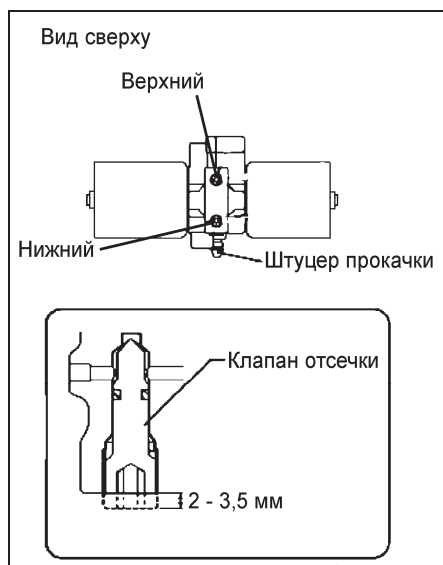
1. (Модели с системой KDSS) Снимите защитный кожух гидравлического блока системы стабилизации подвески.

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



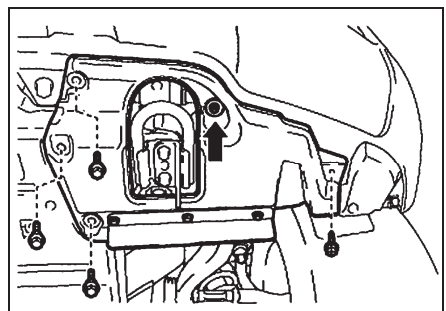
2. (Модели с системой KDSS) Откройте магистрали системы стабилизации положения кузова, отвернув клапаны отсечки гидравлического блока на 2 - 3,5 оборота.

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

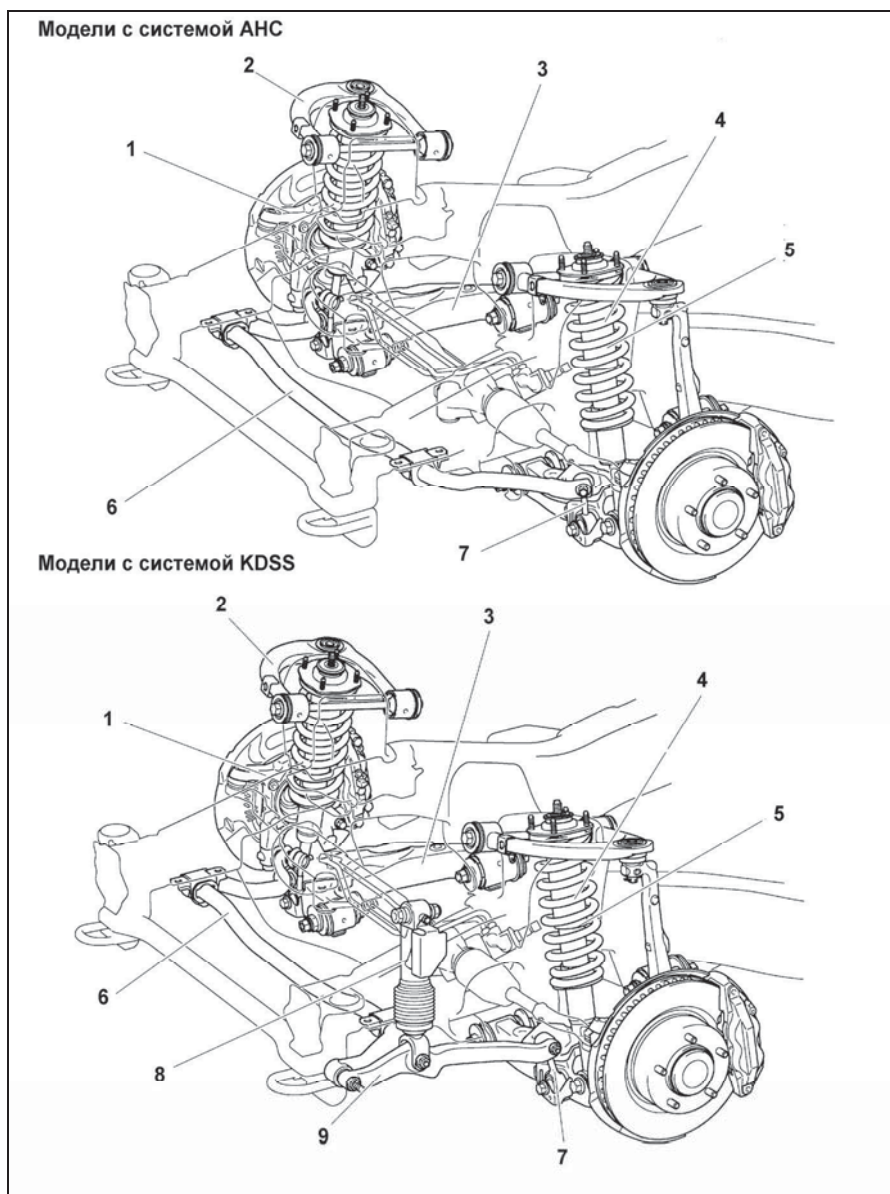


3. Поддомкратьте автомобиль и снимите передние колеса.

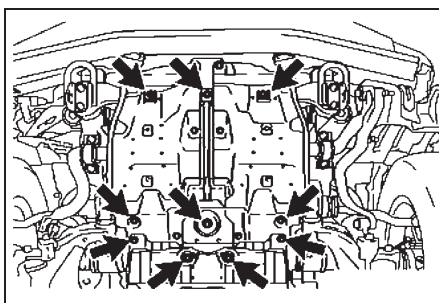
4. Снимите брызговик правого и левого подкрылка (см. главу "Кузов").



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

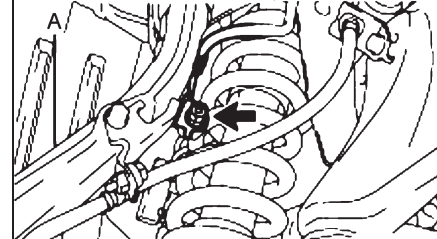
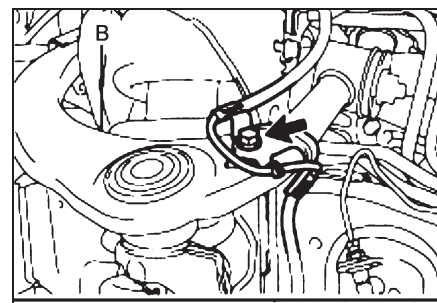


Общий вид передней подвески. 1 - поворотный кулак, 2 - верхний рычаг подвески, 3 - нижний рычаг подвески, 4 - пружина стойки, 5 - амортизатор, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости, 7 - стойка стабилизатора, 8 - гидроцилиндр стабилизатора, 9 - рычаг стабилизатора.



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



# Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) и система изменения жесткости амортизаторов (AVS)

## Общее описание

Активная система управления высотой расположения кузова и система изменения жесткости амортизаторов выполняют следующие функции:

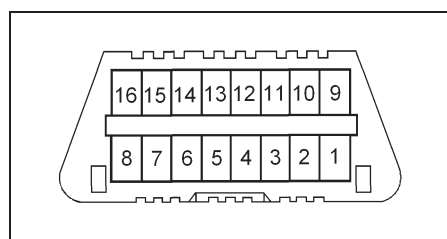
- регулировку высоты расположения кузова относительно дороги;
- изменение демпфирующей силы амортизаторов;
- изменение жесткости пружин передней подвески;
- регулировку давления жидкости в магистрали, связывающей амортизаторы.

1. Регулировка высоты расположения кузова осуществляется при помощи рабочей жидкости, поступающей через регулирующие клапаны в амортизаторы колес. Высота расположения кузова изменяется при перемещении специального переключателя системы АНС, а также автоматически регулируется в зависимости от условий вождения.

Предусмотрено несколько режимов работы системы АНС и пять уровней высоты расположения кузова относительно дороги: Low, Normal 2, Normal, High и Extra-High.

- Вручную можно установить только три уровня высоты расположения кузова: Low, Normal и High.
- Автоматическое регулирование высоты расположения кузова позволяет автоматически поддерживать постоянную высоту расположения кузова вне зависимости от числа пассажиров и количества груза.
- Уровень Extra-High высоты положения кузова, автоматически устанавливающийся в тех случаях, когда одно из колес пробуксовывает (раздаточная коробка в положении "Low" и включен режим "HI" системы АНС).
- Автоматическое управление подвеской в зависимости от скорости движения автомобиля и заданного уровня высоты расположения кузова.
- Запрещение регулировки высоты расположения кузова. Необходимо при подъеме автомобиля на домкрате (можно отключить с помощью выключателя "АНС OFF").

**Внимание:** если автомобиль необходимо поддомкратить с включенным зажиганием, то перед поднятием выключите систему АНС нажатием на соответствующий выключатель и перемкните выводы "ORA" (11) - "CG" (4) диагностического разъема DLC3.



2. Выбор оптимальной демпфирующей силы (изменение жесткости) амортизаторов осуществляется путем регулирования подачи жидкости в амортизаторы. Регулировать жесткость амортизаторов можно при помощи переключателя системы AVS, помимо этого жесткость регулируется автоматически, в зависимости от состояния дорожного покрытия.

3. Контроль жесткости пружин передней подвески осуществляется при помощи приводов, регулирующих поток жидкости в гидроаккумуляторах, расположенных только на передних амортизаторах.

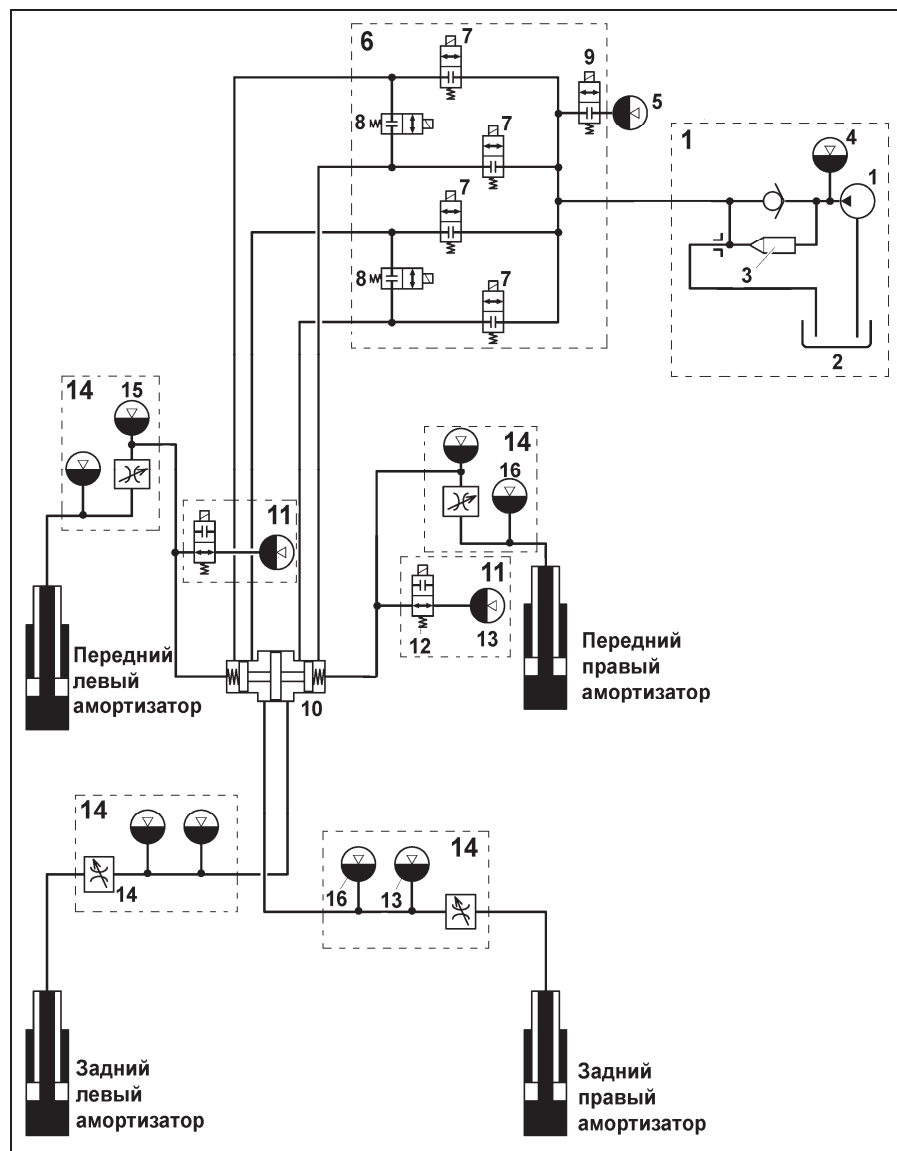
4. Контроль давления жидкости в магистрали необходим для регулировки давления жидкости в каждом амортизаторе в соответствии с условиями вождения при помощи главного цилиндра в соответствии с условиями вождения.

## Функции основных компонентов систем АНС/AVS

1. Электронасос системы АНС (1) создает необходимое давление для поднятия автомобиля. Насос, помимо электродвигателя, также включает в себя:

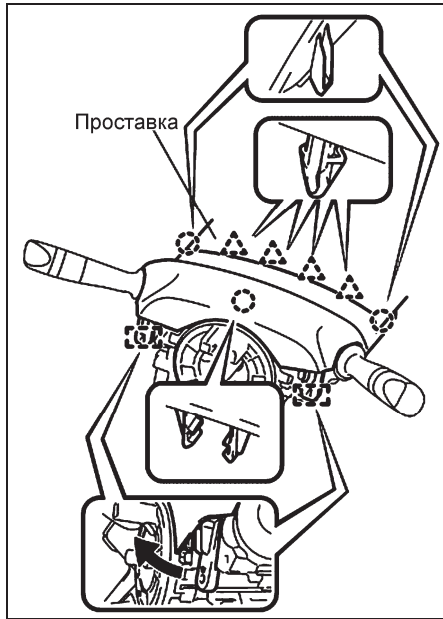
- Бачок (2) рабочей жидкости системы АНС.
- Обратный клапан (3) (служит для открытия/закрытия магистрали между бачком и блоком клапанов).
- Датчики давления и температуры рабочей жидкости системы АНС.
- Демпфер насоса (4) (предназначен для уменьшения пульсаций давления рабочей жидкости, нагнетаемой насосом).

2. Гидроаккумулятор (5) системы АНС запасает рабочую жидкость под высоким давлением, необходимую для увеличения скорости подъема автомобиля.

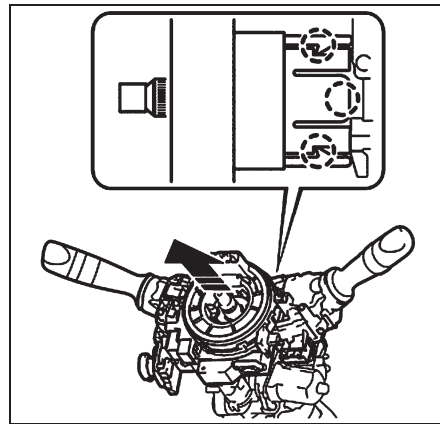


Принципиальная схема систем управления высотой расположения кузова и изменения жесткости амортизаторов.

5. Снимите верхний кожух рулевой колонки.  
 а) Отсоедините 4 фиксатора и 2 зажима крепления верхнего кожуха к панели приборов.  
 б) Отсоедините зажим и 2 направляющие и снимите верхний кожух с рулевой колонки.

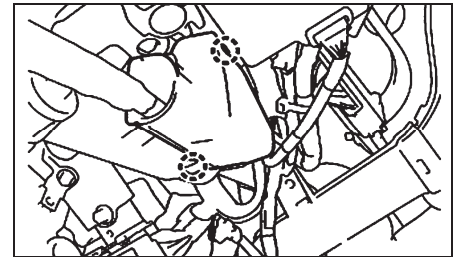


6. Снимите комбинированный переключатель со спиральным проводом.  
 а) Отсоедините разъемы от комбинированного переключателя.  
 б) Отсоедините 3 зажима и снимите комбинированный переключатель в сборе со спиральным проводом.



- б) Используя плоскогубцы, сожмите защелку хомута и снимите комбинированный переключатель со спиральным проводом.  
 7. (Модели без подушки безопасности для коленей водителя) Снимите усилитель панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").

8. (Модели с подушкой безопасности для коленей водителя) Отверните пять болтов и отсоедините подушку безопасности для коленей от кузова. Отсоедините разъем подушки (см. главу "Система пассивной безопасности").  
 9. Отсоедините защелки и снимите защитную крышку с проводов.

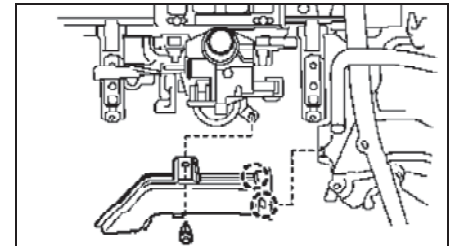


Модели с механической регулировкой положения рулевой колонки.

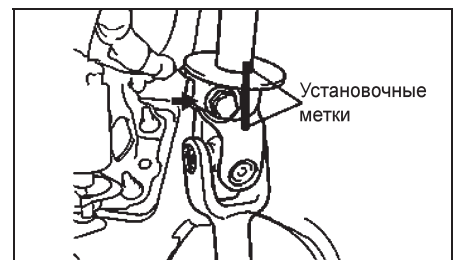


Модели с электроприводом регулировки положения рулевой колонки.

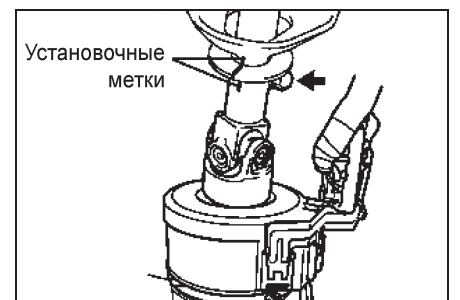
10. Отсоедините фиксатор, две защелки и снимите воздуховод №3.



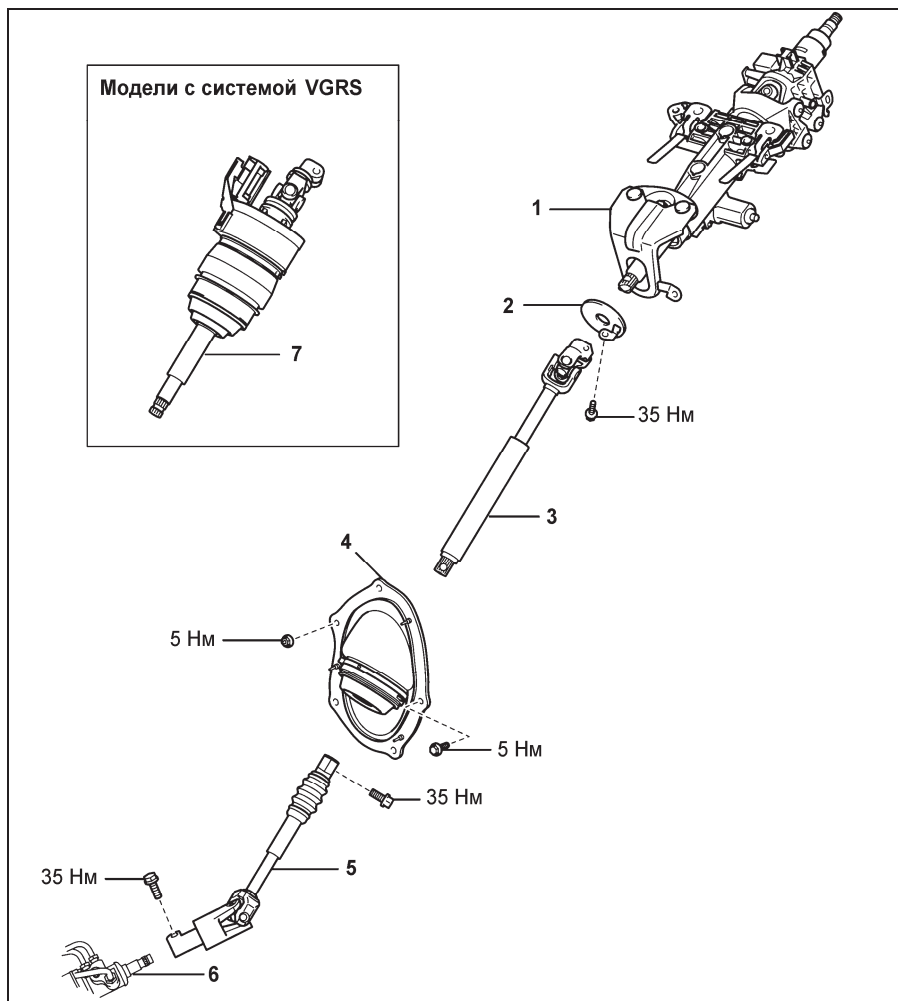
11. Снимите рулевую колонку.  
 а) (Модели без/с системы VGRS) Нанесите установочные метки на промежуточный вал/привод регулировки и рулевую колонку и отверните болт.



Модели без системы VGRS.



Модели с системой VGRS.



Рулевая колонка. 1 - рулевая колонка, 2 - стопорный кулачок рулевой колонки, 3 - промежуточный вал, 4 - крышка отверстия рулевой колонки, 5 - промежуточный вал №2, 6 - рулевой механизм, 7 - привод рулевого управления (модели с системой VGRS).

6. Проверьте толщину тормозных колодок.

7. Установите новые тормозные колодки.

**Внимание:** при замене изношенных тормозных колодок антискрипные прокладки должны быть заменены вместе с колодками.

а) Установите антискрипные прокладки на каждую колодку.

**Примечание:** нанесите специальную смазку для дисковых тормозов на обе стороны антискрипных прокладок.

б) Установите две колодки в тормозной суппорт.

**Внимание:** не допускайте попадания масла или грязи на рабочие поверхности накладок и тормозного диска.

8. Установите держатель колодок и два штифта.

9. Установите пружинный фиксатор.

10. Установите переднее колесо.

**Момент затяжки:**

легкосплавные диски ..... 131 Н·м

стальные диски ..... 209 Н·м

11. Несколько раз нажмите на педаль тормоза.

12. Проверьте, что уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке "MAX".

### Снятие и установка суппорта

**Примечание:**

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки суппорта прокачайте тормозную систему и убедитесь в эффективности торможения.

1. Снимите переднее колесо.

**Момент затяжки:**

легкосплавные диски ..... 131 Н·м

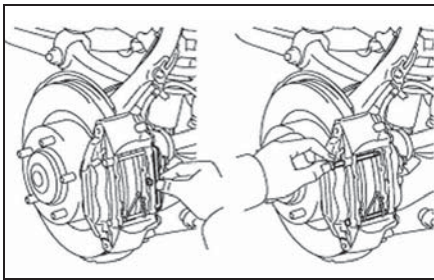
стальные диски ..... 209 Н·м

2. Удалите тормозную жидкость из бачка шприцем.

3. Снимите тормозные колодки.

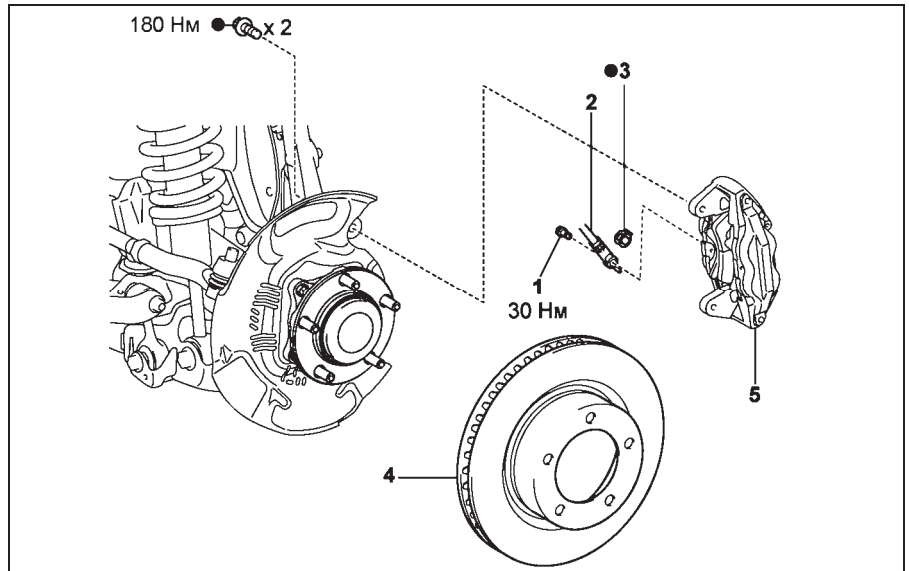
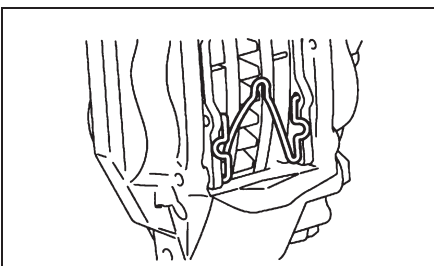
а) Снимите пружинный фиксатор.

б) Извлеките два штифта крепления тормозных колодок.

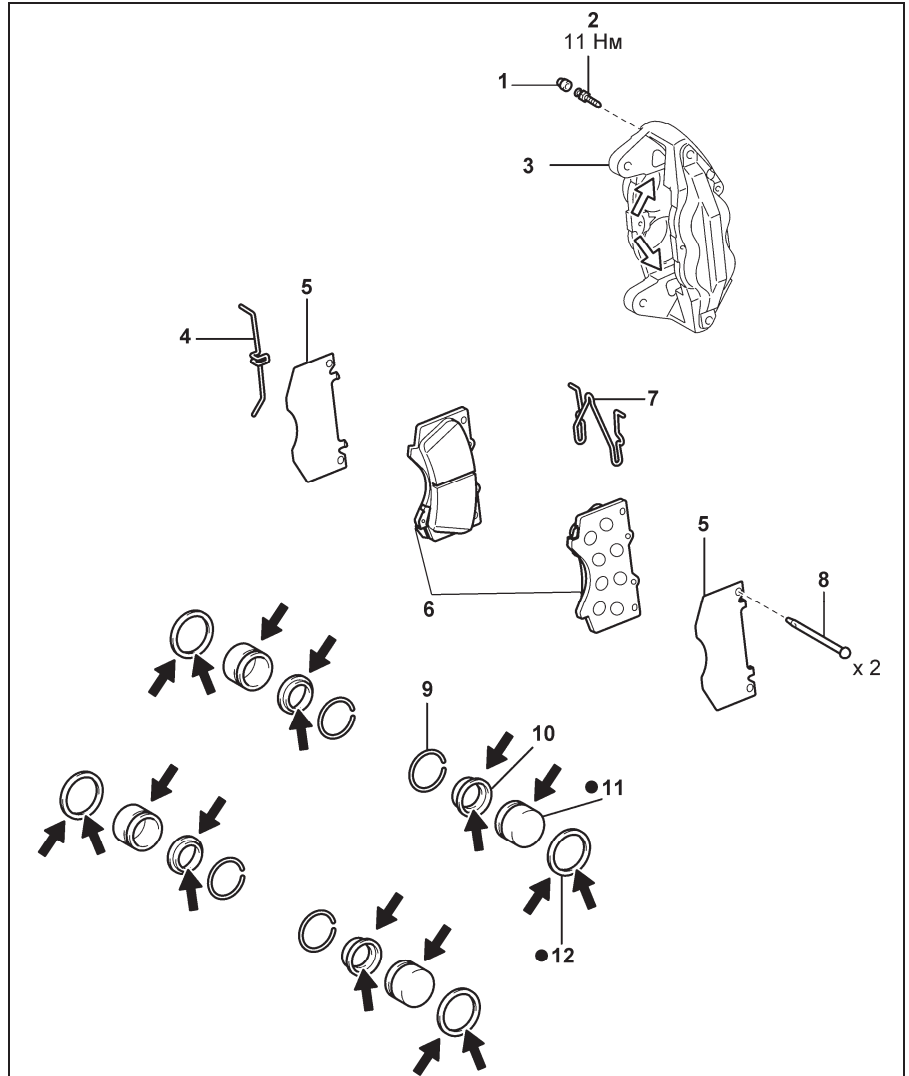


в) Отсоедините держатель колодок.

**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.



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.

15. (Модели с противотуманными фарами) Отрегулируйте направление света противотуманных фар (см. главу "Электрооборудование").

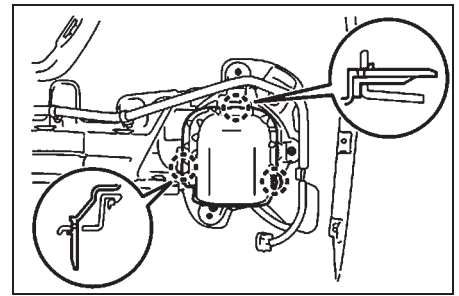
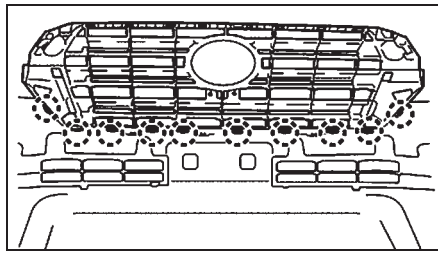
16. (Модели с омывателем фар) Долейте жидкость в бачок омывателя.

17. (Модели с системой помощи при парковке) Проверьте работу датчиков системы помощи при парковке (см. главу "Электрооборудование").

18. (Модели с системой выбора режима движения) Отрегулируйте работу камеры системы (см. главу "Электрооборудование").

**Разборка и сборка**

1. Снимите решетку радиатора. Отсоедините 10 зажимов и отсоедините решетку радиатора от бампера.



2. (Модели с омывателями фар) Снимите форсунки омывателей фар.

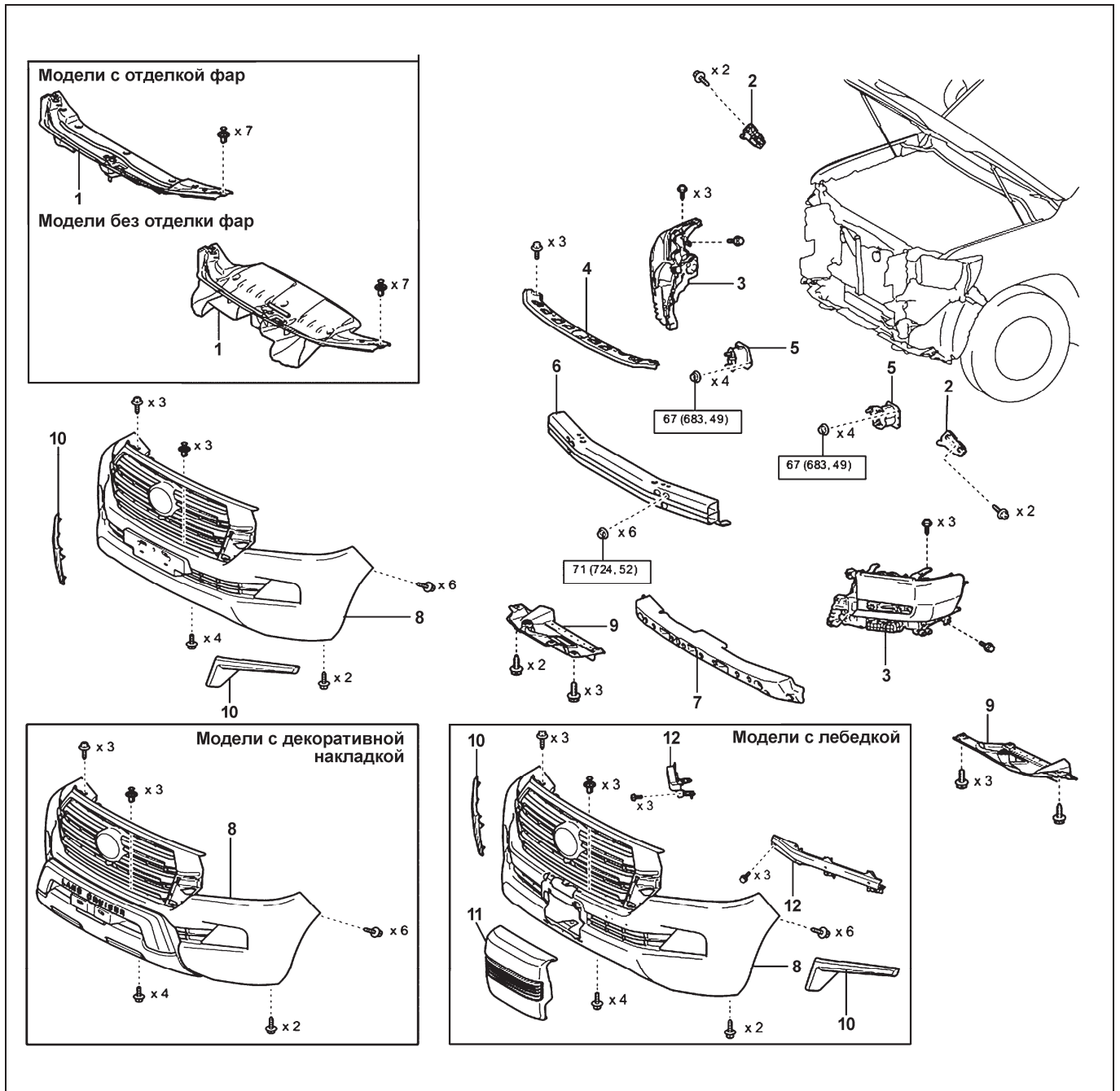
3. (Модели с омывателями фар) Снимите приводы омывателей фар.

4. (Модели с омывателями фар) Снимите шланг омывателей фар.

5. (Модели с противотуманными фарами) Отсоедините 3 зажима и снимите внутренний кронштейн.

6. (Модели с противотуманными фарами) Снимите противотуманные фары (см. главу "Электрооборудование кузова").

7. (Модели с системой помощи при парковке) Снимите датчик №1 (см. главу "Электрооборудование кузова").



Снятие переднего бампера. 1 - уплотнитель радиатора, 2 - боковой кронштейн, 3 - фара, 4 - держатель бампера, 5 - удлинитель бампера, 6 - усилитель бампера (модели без лебедки), 7 - энергопоглощающая вставка (модели без лебедки), 8 - передний бампер в сборе, 9 - грязезащитный щиток, 10 - отделка фары (модели с отделкой фар), 11 - крышка лебедки, 12 - дополнительный усилитель.

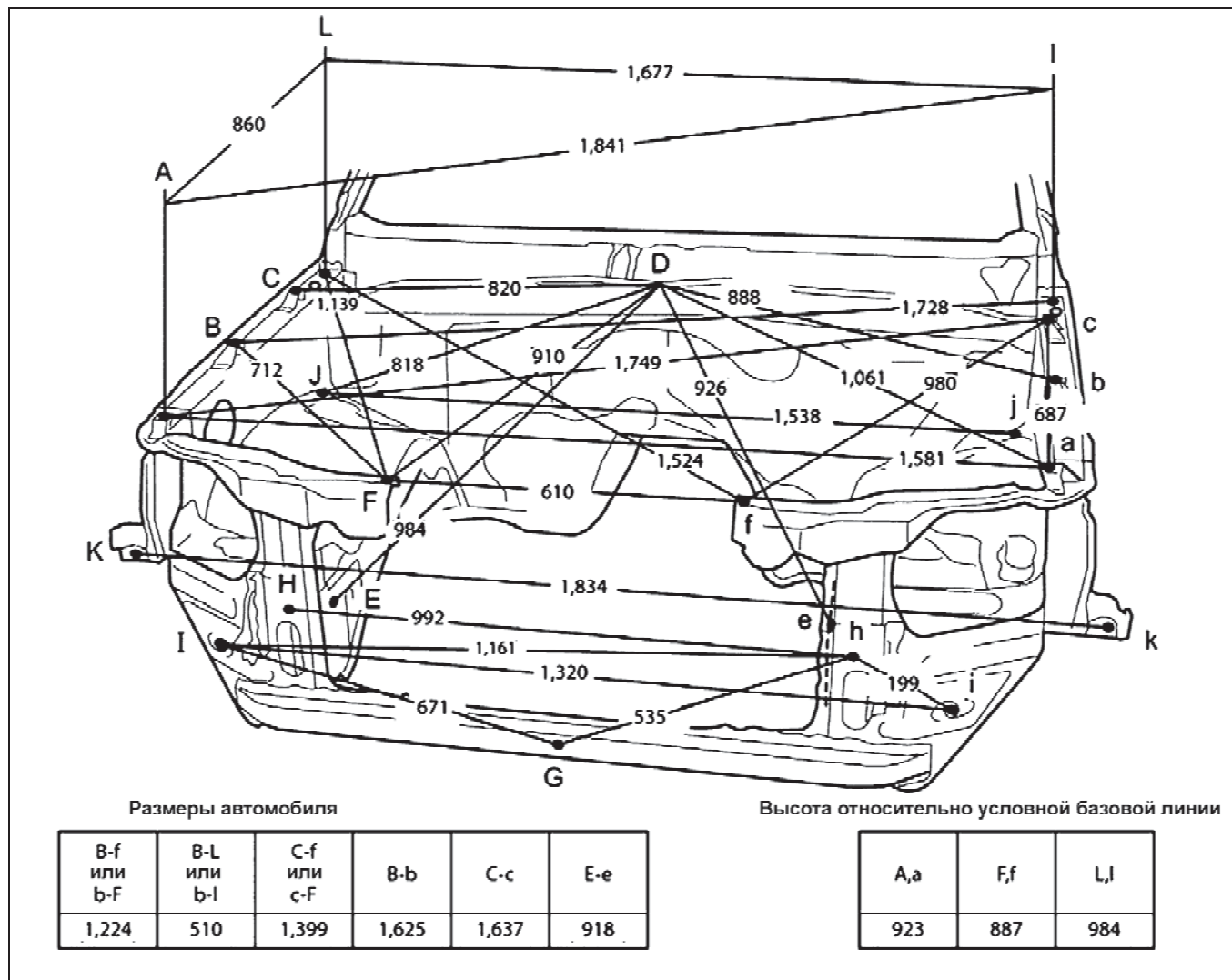


## Кузовные размеры

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.

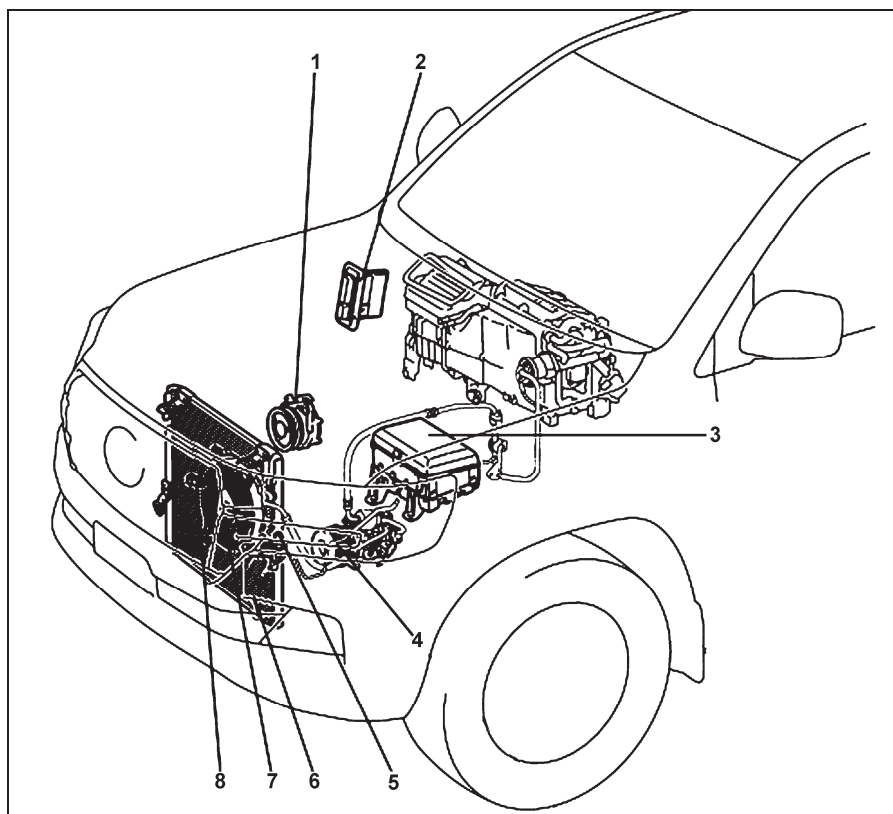
12. Производитель рекомендует масло ND-OIL 8 для систем, использующих хладагент R134a.

13. Соблюдайте аккуратность при затяжке соединений.

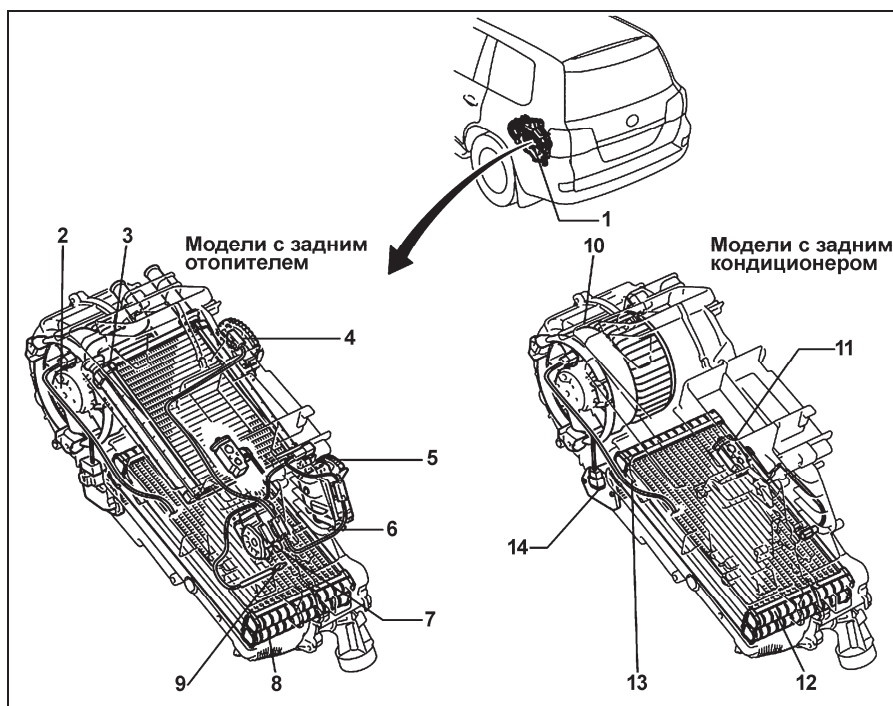
а) Нанесите немного компрессорного масла на резиновые уплотнения штуцеров для облегчения затяжки и предотвращения утечек хладагента.

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.

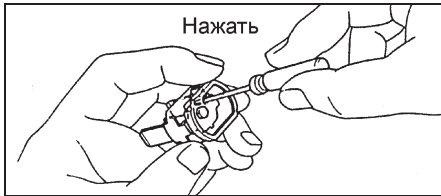
# Электрооборудование кузова

## Общая информация Меры предосторожности

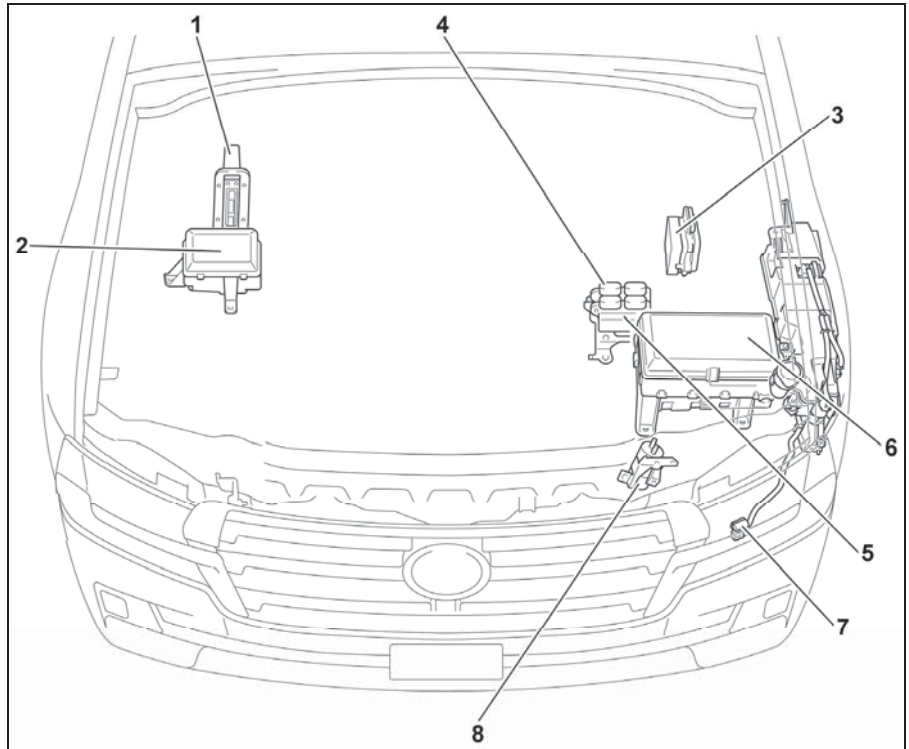
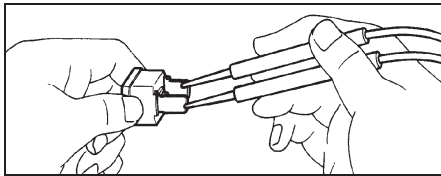
1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, 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 - усилитель форсунок №1, 5 - усилитель форсунок №2, 6 - монтажный блок в моторном отсеке, 7 - электронасос и реле очистителя/омывателя фар, 8 - 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.

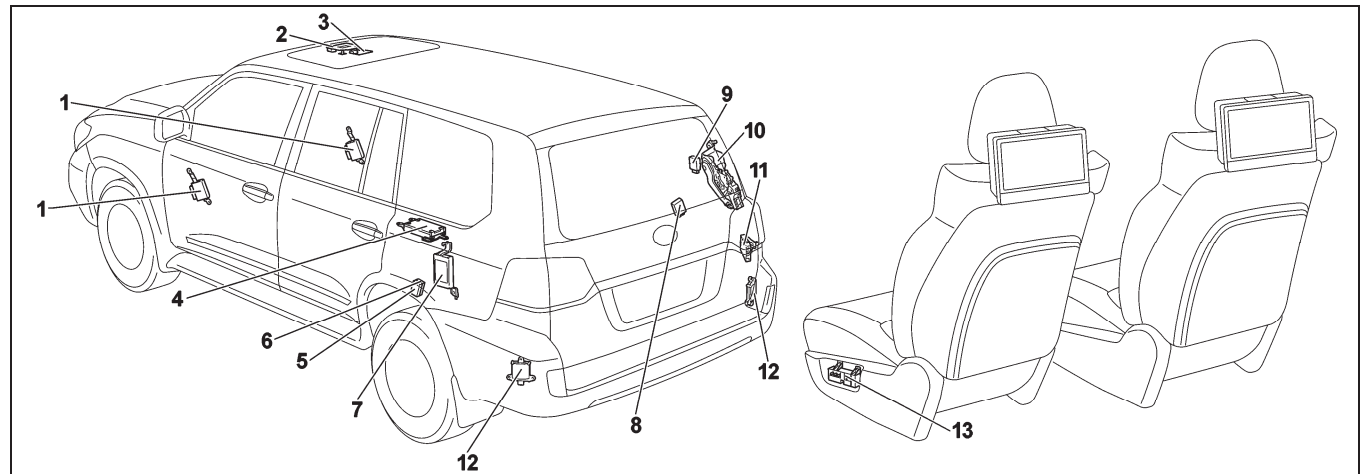
## Замена предохранителей

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 системы контроля давления в шинах (TPMS), 9 - приемник системы дистанционного управления центральным замком, 10 - блок управления электроприводом задней двери, 11 - блок управления Multiplex №2, 12 - дальномер (задний боковой), 13 - блок управления и переключатель регулировки сиденья водителя.

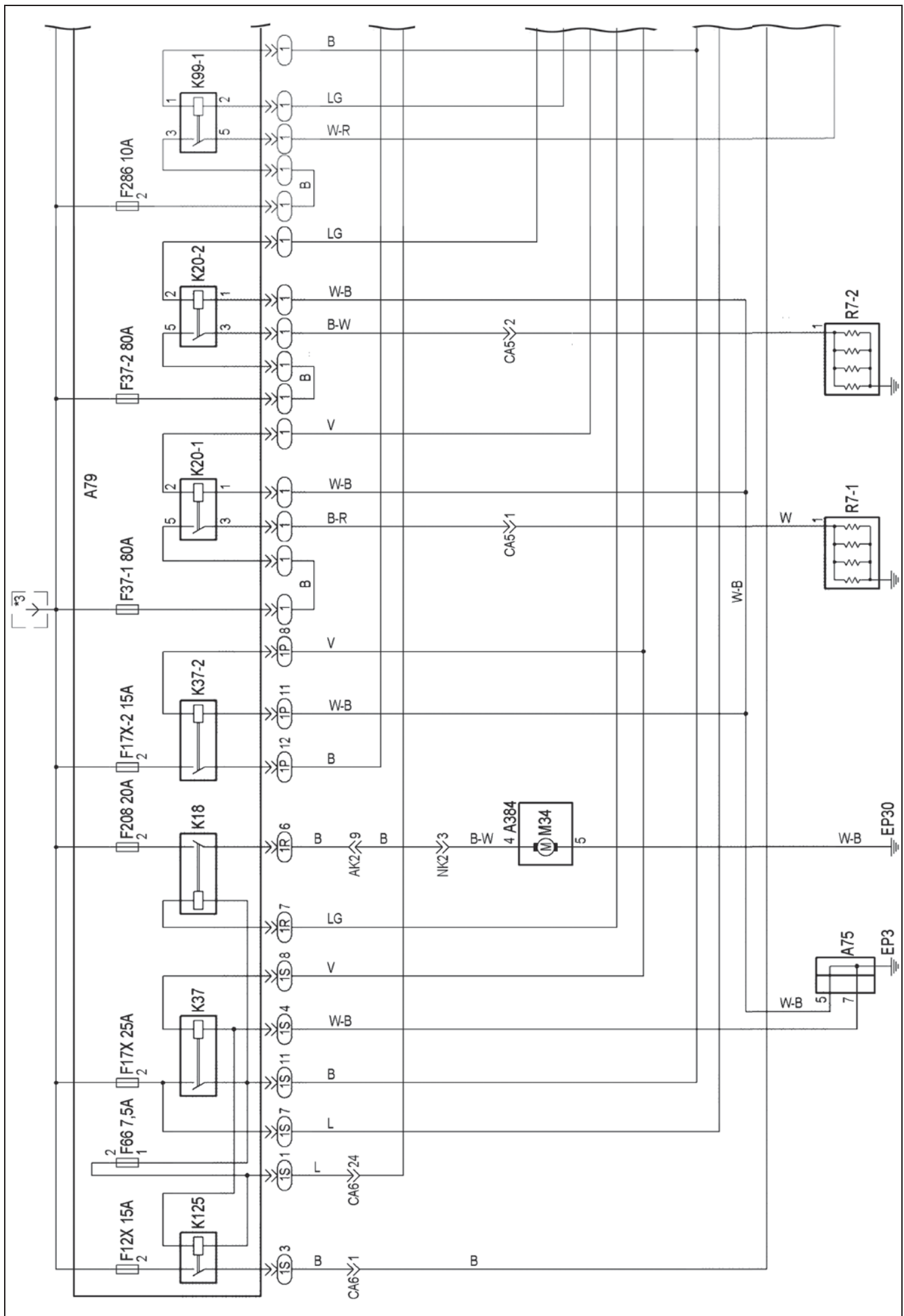


Схема 2-1. Система управления двигателем и АКПП, система поддержания скорости (модели с сажевым фильтром).

# Содержание

|                                                                                |           |                                                                                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Быстрые ссылки на страницы книги.....</b>                                   | <b>3</b>  | Система поддержания скорости.....                                                      | 56         |
| <b>Идентификация .....</b>                                                     | <b>4</b>  | Адаптивная система поддержания скорости (модификации)....                              | 57         |
| <b>Технические характеристики двигателей.....</b>                              | <b>4</b>  | Система парковки (модификации) .....                                                   | 59         |
| <b>Сокращения и условные обозначения... </b>                                   | <b>5</b>  | Камера заднего обзора .....                                                            | 60         |
| <b>Общие инструкции по ремонту .....</b>                                       | <b>5</b>  | Система предаварийной безопасности (PCS).....                                          | 60         |
| <b>Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника....</b>                 | <b>6</b>  | Стояночный тормоз .....                                                                | 61         |
| <b>Моменты затяжки болтов .....</b>                                            | <b>6</b>  | Антиблокировочная система тормозов (Multi-terrain ABS).....                            | 61         |
| <b>Основные параметры автомобиля.....</b>                                      | <b>7</b>  | Система экстренного торможения (BA) .....                                              | 62         |
| <b>Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....</b>      | <b>7</b>  | Активная противобуксовочная система (A-TRC) и система курсовой устойчивости (VSC)..... | 62         |
| При установке мобильной системы радиосвязи.....                                | 7         | Система помощи при трогании на подъеме (HAC) .....                                     | 63         |
| При работе с системой SRS (подушками безопасности) ...                         | 7         | Система стабилизации положения кузова (KDSS) .....                                     | 63         |
| При работе с электрооборудованием.....                                         | 8         | Система изменения передаточного отношения ступенчатого управления (VGRS) .....         | 63         |
| При вождении автомобиля с антиблокировочной системой тормозов (ABS) .....      | 8         | Система изменения жесткости амортизаторов (AVS) (модификации).....                     | 63         |
| При работе с топливной системой.....                                           | 8         | Система выбора режима движения (модификации).....                                      | 63         |
| При работе с системой воздухообеспечения .....                                 | 9         | Система выбора режима движения Multi-terrain Select (MTS) .....                        | 64         |
| При наличии активной системы управления высотой расположения кузова (АНС)..... | 9         | Система помощи при езде по бездорожью (CRAWL) .....                                    | 67         |
| При работе с маслами .....                                                     | 9         | Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) .....                    | 68         |
| При отсоединении клеммы АКБ.....                                               | 9         | Система контроля движения по полосе (LDA) .....                                        | 69         |
| <b>Меры предосторожности при проведении ТО и инициализация.....</b>            | <b>10</b> | Система распознавания дорожных знаков (RSA) .....                                      | 70         |
| Меры предосторожности при проверке на беговых барабанах .....                  | 10        | Система контроля давления в шинах .....                                                | 70         |
| Инициализация элементов различных систем управления.....                       | 10        | Запуск двигателя .....                                                                 | 71         |
| <b>Самостоятельная диагностика .....</b>                                       | <b>11</b> | Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи .....                                   | 72         |
| <b>Характерные неисправности автомобилей Toyota Land Cruiser 200 ..</b>        | <b>18</b> | Советы по вождению в различных условиях.....                                           | 73         |
| <b>Руководство по эксплуатации .....</b>                                       | <b>21</b> | Буксировка прицепа .....                                                               | 74         |
| Блокировка дверей .....                                                        | 21        | Неисправности двигателя во время движения .....                                        | 75         |
| Противоугонная система .....                                                   | 25        | Сажевый фильтр (DPF).....                                                              | 76         |
| Задняя дверь.....                                                              | 25        | Буксировка автомобиля .....                                                            | 76         |
| Капот .....                                                                    | 25        | Домкрат и инструменты .....                                                            | 77         |
| Лючок заливной горловины топливного бака .....                                 | 27        | Поддомкрачивание автомобиля.....                                                       | 78         |
| Комбинация приборов .....                                                      | 27        | Замена колеса .....                                                                    | 78         |
| Многофункциональный дисплей комбинации приборов ..                             | 31        | Рекомендации по выбору шин.....                                                        | 79         |
| Компас (модификации) .....                                                     | 34        | Проверка давления и состояния шин .....                                                | 80         |
| Система индивидуальных настроек .....                                          | 34        | Замена шин .....                                                                       | 81         |
| Рулевое колесо .....                                                           | 35        | Особенности эксплуатации алюминиевых дисков .....                                      | 81         |
| Управление зеркалами.....                                                      | 35        | Замена дисков колес.....                                                               | 81         |
| Часы .....                                                                     | 36        | Индикаторы износа накладок тормозных колодок.....                                      | 81         |
| Стеклоподъемники.....                                                          | 36        | Предохранители .....                                                                   | 81         |
| Световая сигнализация на автомобиле .....                                      | 37        | Замена ламп .....                                                                      | 82         |
| Управление стеклоочистителями и омывателями .....                              | 38        | <b>Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки ....</b>          | <b>85</b>  |
| Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла...                           | 40        | Интервалы обслуживания.....                                                            | 85         |
| Обогреватель стекла задней двери .....                                         | 40        | Моторное масло и масляный фильтр .....                                                 | 86         |
| Подогреватель рулевого колеса .....                                            | 40        | Охлаждающая жидкость .....                                                             | 88         |
| Люк (модификации).....                                                         | 40        | Проверка и замена воздушного фильтра .....                                             | 90         |
| Сиденья .....                                                                  | 41        | Топливный фильтр .....                                                                 | 90         |
| Обогрев сидений.....                                                           | 44        | Аккумуляторная батарея.....                                                            | 92         |
| Ремни безопасности .....                                                       | 44        | Проверка частоты вращения холостого хода.....                                          | 93         |
| Система пассивной безопасности (SRS) .....                                     | 46        | Проверка свечей зажигания.....                                                         | 94         |
| Система Эра-Глонасс/ЭВАК.....                                                  | 48        | Проверка максимальной частоты вращения двигателя ...                                   | 93         |
| Управление отопителем и кондиционером .....                                    | 48        | Проверка давления конца такта сжатия (проверка компрессии) .....                       | 93         |
| Разъемы для подключения дополнительного оборудования .....                     | 52        | Проверка ремня привода навесных агрегатов .....                                        | 93         |
| Станция беспроводной зарядки (модификации) .....                               | 53        | Рабочая жидкость усилителя рулевого управления .....                                   | 94         |
| Управление автомобилем с АКПП.....                                             | 53        | Масло раздаточной коробки .....                                                        | 96         |
| Особенности трансмиссии .....                                                  | 55        | Передний редуктор.....                                                                 | 96         |
|                                                                                |           | Задний редуктор .....                                                                  | 96         |
|                                                                                |           | Проверка уровня рабочей жидкости систем АНС и AVS .....                                | 95         |
|                                                                                |           | Тормозная жидкость .....                                                               | 97         |
|                                                                                |           | Тормозные колодки .....                                                                | 98         |
|                                                                                |           | Проверка эффективности стояночного тормоза .....                                       | 99         |
|                                                                                |           | Карданные валы .....                                                                   | 100        |
|                                                                                |           | Проверка пылезащитных чехлов.....                                                      | 100        |
|                                                                                |           | Замена салонного фильтра .....                                                         | 100        |
|                                                                                |           | Данные системы кондиционирования.....                                                  | 100        |
|                                                                                |           | Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол .....                               | 101        |
|                                                                                |           | Дополнительные проверки .....                                                          | 101        |
|                                                                                |           | Каталожные номера оригинальных запасных частей.....                                    | 102        |
|                                                                                |           | <b>Каталог расходных запасных частей ...</b>                                           | <b>103</b> |

|                                                                              |            |                                                                                                                              |            |
|------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Двигатель 1VD-FTV (4,5 л) - механическая часть .....</b>                  | <b>115</b> | <b>Карданные валы.....</b>                                                                                                   | <b>272</b> |
| Общая информация.....                                                        | 115        | <b>Передний редуктор .....</b>                                                                                               | <b>275</b> |
| Проверка гидрокомпенсаторов .....                                            | 115        | Проверка уровня и замена масла .....                                                                                         | 275        |
| Двигатель в сборе.....                                                       | 117        | Снятие и установка .....                                                                                                     | 275        |
| Головка блока цилиндров .....                                                | 138        | Замена сальников .....                                                                                                       | 275        |
| <b>Двигатель - общие процедуры ремонта .....</b>                             | <b>163</b> | <b>Задний редуктор .....</b>                                                                                                 | <b>278</b> |
| Головка блока цилиндров .....                                                | 163        | Проверка уровня и замена масла .....                                                                                         | 278        |
| Блок цилиндров.....                                                          | 167        | Замена сальника ведущей шестерни.....                                                                                        | 278        |
| <b>Система охлаждения .....</b>                                              | <b>178</b> | Снятие и установка .....                                                                                                     | 279        |
| Насос охлаждающей жидкости .....                                             | 178        | Система принудительной блокировки заднего дифференциала .....                                                                | 281        |
| Термостат .....                                                              | 179        | <b>Приводные валы и полуоси .....</b>                                                                                        | <b>283</b> |
| Вентилятор .....                                                             | 183        | Передние приводные валы.....                                                                                                 | 283        |
| Радиатор.....                                                                | 184        | Задние полуоси .....                                                                                                         | 286        |
| <b>Система смазки .....</b>                                                  | <b>185</b> | <b>Подвеска .....</b>                                                                                                        | <b>289</b> |
| Датчик аварийного давления масла.....                                        | 185        | Предварительные проверки .....                                                                                               | 289        |
| Проверка давления масла .....                                                | 185        | Ротация шин .....                                                                                                            | 289        |
| Масляный насос и масляный поддон .....                                       | 185        | Проверка и регулировка углов установки передних колес .....                                                                  | 290        |
| Маслоохладитель .....                                                        | 191        | <b>Передняя подвеска .....</b>                                                                                               | <b>293</b> |
| Откачивающий насос.....                                                      | 191        | Стойка передней подвески .....                                                                                               | 293        |
| <b>Электронная система управления двигателем .....</b>                       | <b>192</b> | Поворотный кулак.....                                                                                                        | 295        |
| Описание .....                                                               | 192        | Верхний рычаг подвески .....                                                                                                 | 297        |
| Система самодиагностирования.....                                            | 193        | Нижний рычаг.....                                                                                                            | 298        |
| Топливная система .....                                                      | 206        | Стабилизатор поперечной устойчивости.....                                                                                    | 300        |
| Топливный фильтр .....                                                       | 207        | Ступица передней оси.....                                                                                                    | 303        |
| Проверка элементов системы электронного управления двигателем .....          | 213        | <b>Задняя подвеска .....</b>                                                                                                 | <b>305</b> |
| Активные опоры двигателя .....                                               | 218        | Задний амортизатор.....                                                                                                      | 305        |
| Система снижения токсичности .....                                           | 219        | Пружина подвески .....                                                                                                       | 307        |
| <b>Система турбонаддува.....</b>                                             | <b>221</b> | Рычаги задней подвески .....                                                                                                 | 308        |
| Описание .....                                                               | 221        | Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой АНС).....                                                            | 309        |
| Предупреждения .....                                                         | 221        | Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой KDSS).....                                                           | 310        |
| Турбокомпрессор .....                                                        | 221        | <b>Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) и система изменения жесткости амортизаторов (AVS) .....</b> | <b>313</b> |
| Привод изменения геометрии турбокомпрессора .....                            | 228        | Общие описание.....                                                                                                          | 313        |
| Промежуточный охладитель наддувочного воздуха.....                           | 228        | Проверка системы АНС .....                                                                                                   | 314        |
| <b>Система запуска .....</b>                                                 | <b>230</b> | Диагностика .....                                                                                                            | 315        |
| Система облегчения запуска .....                                             | 230        | Прокачка системы .....                                                                                                       | 319        |
| Общая информация.....                                                        | 230        | Электронасос АНС .....                                                                                                       | 320        |
| Стартер.....                                                                 | 230        | Шланговый гидроцилиндр системы AVS .....                                                                                     | 321        |
| <b>Система зарядки.....</b>                                                  | <b>235</b> | Датчики высоты расположения кузова .....                                                                                     | 322        |
| Общая информация.....                                                        | 235        | Электронный блок управления АНС .....                                                                                        | 323        |
| Меры предосторожности .....                                                  | 235        | Проверка компонентов систем АНС/AVS.....                                                                                     | 323        |
| Проверки на автомобиле.....                                                  | 235        | <b>Система KDSS .....</b>                                                                                                    | <b>329</b> |
| Генератор .....                                                              | 235        | Общее описание.....                                                                                                          | 329        |
| <b>Автоматическая коробка передач.....</b>                                   | <b>240</b> | Проверка системы KDSS .....                                                                                                  | 330        |
| Общее описание .....                                                         | 240        | Прокачка системы .....                                                                                                       | 330        |
| Предварительные проверки.....                                                | 240        | Гидравлический блок .....                                                                                                    | 332        |
| Диагностика АКПП .....                                                       | 241        | <b>Рулевое управление .....</b>                                                                                              | <b>334</b> |
| Инициализация .....                                                          | 241        | Общее описание .....                                                                                                         | 334        |
| Проверка элементов электрической части системы управления .....              | 247        | Проверка рулевого управления.....                                                                                            | 334        |
| Проверка механических систем АКПП .....                                      | 251        | Рулевое колесо .....                                                                                                         | 335        |
| Датчик частоты вращения входного вала АКПП (NT) и датчик скорости (SP2)..... | 253        | Рулевая колонка .....                                                                                                        | 337        |
| Выключатель запрещения запуска двигателя .....                               | 253        | Насос усилителя рулевого управления .....                                                                                    | 340        |
| Блок клапанов .....                                                          | 254        | Рулевой механизм.....                                                                                                        | 341        |
| Селектор.....                                                                | 256        | Система блокировки рулевого управления .....                                                                                 | 344        |
| Охладитель рабочей жидкости АКПП .....                                       | 257        | Система регулировки положения рулевой колонки .....                                                                          | 345        |
| Коробка передач .....                                                        | 261        | Система усилителя рулевого управления .....                                                                                  | 347        |
| <b>Раздаточная коробка .....</b>                                             | <b>262</b> | Система изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS) .....                                                   | 349        |
| Проверка уровня и замена масла .....                                         | 262        | <b>Тормозная система .....</b>                                                                                               | <b>351</b> |
| Общее описание .....                                                         | 262        | Прокачка тормозной системы.....                                                                                              | 351        |
| Замена сальников .....                                                       | 262        | Проверка и регулировка педали тормоза .....                                                                                  | 352        |
| Раздаточная коробка .....                                                    | 263        | Проверка и регулировка стояночного тормоза.....                                                                              | 352        |
| Блоку управления полным приводом .....                                       | 265        | Педали тормоза .....                                                                                                         | 352        |
| Проверка компонентов системы управления полным приводом.....                 | 265        | Гидравлический блок (усилитель тормозов и модулятор давления) .....                                                          | 353        |
|                                                                              |            | Вакуумный насос .....                                                                                                        | 358        |
|                                                                              |            | Передние тормоза .....                                                                                                       | 358        |
|                                                                              |            | Задние тормоза .....                                                                                                         | 361        |

|                                                                                               |            |                                                                                                                |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Механизм стояночного тормоза.....                                                             | 364        | <b>Электрооборудование кузова.....</b>                                                                         | <b>478</b> |
| Компоненты систем улучшения управляемости автомобиля.....                                     | 367        | Общая информация.....                                                                                          | 478        |
| <b>Антиблокировочная система тормозов (ABS) и система экстренного торможения (BA).....</b>    | <b>371</b> | Реле и предохранители.....                                                                                     | 479        |
| Описание.....                                                                                 | 371        | Центральный замок.....                                                                                         | 489        |
| Диагностика системы.....                                                                      | 371        | Система дистанционного управления центральным замком.....                                                      | 492        |
| Проверка элементов систем ABS/BA.....                                                         | 376        | Электропривод задней двери.....                                                                                | 493        |
| <b>Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, BA, A-TRC, VSC, HAC, CRAWL).....</b> | <b>378</b> | Система Entry & Start.....                                                                                     | 495        |
| Описание.....                                                                                 | 378        | Противоугонная система.....                                                                                    | 503        |
| Диагностика систем.....                                                                       | 378        | Комбинация приборов.....                                                                                       | 504        |
| Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля.....                             | 384        | Система освещения.....                                                                                         | 511        |
| <b>Кузов.....</b>                                                                             | <b>387</b> | Стеклоочистители и омыватели.....                                                                              | 526        |
| Снятие и установка креплений.....                                                             | 387        | Антиобледенитель щеток и обогреватели стекол.....                                                              | 529        |
| Передний бампер.....                                                                          | 387        | Электропривод стеклоподъемников.....                                                                           | 530        |
| Задний бампер.....                                                                            | 390        | Электропривод зеркал.....                                                                                      | 532        |
| Капот.....                                                                                    | 393        | Электропривод люка.....                                                                                        | 537        |
| Трос привода лючка заливной горловины топливного бака.....                                    | 394        | Электропривод передних сидений.....                                                                            | 538        |
| Передняя дверь.....                                                                           | 395        | Подогрев сидений.....                                                                                          | 541        |
| Задняя боковая дверь.....                                                                     | 401        | Электропривод лебедки.....                                                                                     | 542        |
| Задняя дверь.....                                                                             | 406        | Звуковой сигнал.....                                                                                           | 544        |
| Стеклоочистители и омыватели.....                                                             | 412        | Антенна на задних боковых стеклах.....                                                                         | 544        |
| Общие процедуры снятия и установки автомобильных стекол.....                                  | 415        | Система парковки.....                                                                                          | 544        |
| Люк.....                                                                                      | 416        | Система заднего обзора.....                                                                                    | 547        |
| Центральная консоль.....                                                                      | 416        | Система кругового обзора.....                                                                                  | 550        |
| Панель приборов.....                                                                          | 419        | Система контроля мертвых зон.....                                                                              | 554        |
| Внутренняя отделка салона.....                                                                | 425        | Система контроля движения по полосе.....                                                                       | 558        |
| <b>Кузовные размеры.....</b>                                                                  | <b>432</b> | Иммобилайзер.....                                                                                              | 560        |
| Отсек двигателя.....                                                                          | 432        | Система поддержания скорости и адаптивная система поддержания скорости.....                                    | 563        |
| Проемы лобового стекла и передней двери.....                                                  | 433        | Шины данных.....                                                                                               | 569        |
| Проем задней боковой двери.....                                                               | 434        | <b>Схемы электрооборудования.....</b>                                                                          | <b>571</b> |
| Проем задней двери.....                                                                       | 435        | <b>Схемы электрооборудования.....</b>                                                                          | <b>571</b> |
| Днище кузова (трехмерные размеры).....                                                        | 436        | Схема 1. Система управления двигателем и АКПП, система поддержания скорости (модели без сажевого фильтра)..... | 571        |
| Днище кузова (двухмерные размеры).....                                                        | 437        | Схема 2. Система управления двигателем и АКПП, система поддержания скорости (модели с сажевым фильтром).....   | 579        |
| <b>Кондиционер, отопление и вентиляция.....</b>                                               | <b>439</b> | Схема 3. Система зарядки.....                                                                                  | 587        |
| Меры безопасности при работе с хладагентом.....                                               | 439        | Схема 4. Система охлаждения.....                                                                               | 588        |
| Общие рекомендации.....                                                                       | 441        | Схема 5. Система блокировки селектора.....                                                                     | 588        |
| Проверка работы.....                                                                          | 442        | Схема 6. Адаптивная система поддержания скорости.....                                                          | 589        |
| Линии охлаждения.....                                                                         | 443        | Схема 7. Система полного привода (Multi 4WD).....                                                              | 591        |
| Панель управления передним отопителем и кондиционером.....                                    | 443        | Схема 8. Система управления подвеской (AHC, TEMS).....                                                         | 593        |
| Электронный блок управления кондиционером.....                                                | 443        | Схема 9. Система контроля давления в шинах (TPMS).....                                                         | 595        |
| Панель управления задним кондиционером.....                                                   | 443        | Схема 10. Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, VSC).....                                           | 596        |
| Блок переднего кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя.....                    | 444        | Схема 11. Система изменения усилия на рулевом колесе (VGRS).....                                               | 598        |
| Электродвигатель вентилятора переднего отопителя.....                                         | 446        | Схема 12. Система безопасности (SRS) (модели без боковых подушек и шторок безопасности).....                   | 599        |
| Блок заднего кондиционера и/или отопителя.....                                                | 448        | Схема 13. Система безопасности (SRS) (модели с боковыми подушками и шторками безопасности).....                | 601        |
| Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта.....                                         | 450        | Схема 14. Кондиционер (модели без заднего кондиционера).....                                                   | 604        |
| Конденсатор и электровентилятор конденсатора.....                                             | 451        | Схема 15. Кондиционер (модели с задним кондиционером).....                                                     | 608        |
| Дополнительный электрический нагреватель.....                                                 | 453        | Схема 16. Шина данных CAN.....                                                                                 | 612        |
| Вязкостный нагреватель (модификации).....                                                     | 453        | Схема 17. Диагностический разъем.....                                                                          | 616        |
| Проверка электрических элементов.....                                                         | 455        | Схема 18. Комбинация приборов.....                                                                             | 617        |
| Диагностика.....                                                                              | 460        | Схема 19. Фары.....                                                                                            | 621        |
| <b>Система пассивной безопасности (SRS).....</b>                                              | <b>464</b> | Схема 20. Корректор фар.....                                                                                   | 624        |
| Меры безопасности при эксплуатации и проведении ремонтных работ.....                          | 464        | Схема 21. Система автоматического регулирования пучка света фар (модели с корректором статического типа).....  | 625        |
| Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод.....                            | 467        | Схема 22. Система автоматического регулирования пучка света фар (модели с корректором динамического типа)..... | 626        |
| Фронтальная подушка безопасности пассажира.....                                               | 468        | Схема 23. Габариты и подсветка.....                                                                            | 627        |
| Подушки безопасности для коленей.....                                                         | 468        | Схема 24. Указатели поворотов, аварийная сигнализация.....                                                     | 632        |
| Боковые подушки безопасности.....                                                             | 470        | Схема 25. Противотуманные фары.....                                                                            | 634        |
| Шторки безопасности.....                                                                      | 470        | Схема 26. Противотуманные фонари.....                                                                          | 636        |
| Блок управления SRS.....                                                                      | 470        | Схема 27. Стоп-сигналы.....                                                                                    | 638        |
| Датчики системы SRS.....                                                                      | 470        | Схема 28. Фонари заднего хода.....                                                                             | 639        |
| Преднатяжители ремней безопасности.....                                                       | 471        | Схема 29. Очистители и омыватели лобового стекла.....                                                          | 640        |
| Выключатель шторок безопасности.....                                                          | 472        | Схема 30. Очистители и омыватели заднего стекла.....                                                           | 641        |
| Выключатель подушек безопасности пассажира.....                                               | 472        | Схема 31. Система парковки (модели без камер кругового обзора).....                                            | 642        |
| Диагностика системы.....                                                                      | 473        | Схема 32. Система парковки (модели с камерами кругового обзора).....                                           | 643        |
|                                                                                               |            | Схема 33. Омыватели фар.....                                                                                   | 644        |
|                                                                                               |            | <b>Расположение точек заземления.....</b>                                                                      | <b>645</b> |