

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Toyota

LAND CRUISER

PRADO 150

*Модели с 2009 года выпуска
с дизельным двигателем 1KD-FTV (3,0 л Common Rail)*

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

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

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



**Полезные
ссылки**

**Каталог расходных
запасных частей**

**Характерные
неисправности**

Москва
Легион-Автодата
2016

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Т50

Toyota Land Cruiser Prado 150. Модели с 2009 года выпуска с дизельным двигателем 1KD-FTV (3,0 л Common Rail).
Серия "Профессионал". Каталог расходных запасных частей. Характерные неисправности. Полезные ссылки.
Руководство по ремонту и техническому обслуживанию.

- М.: Легион-Автодата, 2016. - 586 с.: ил. ISBN 978-5-88850-601-1

(Код 4712)

Руководство по ремонту автомобилей Toyota Land Cruiser Prado 150 с 2009 года выпуска, оборудованных дизельным 1KD-FTV (3,0 л Common Rail) двигателем.

Издание содержит руководство по эксплуатации, описание некоторых систем, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. топливной системы Common Rail, турбонаддува, запуска и зарядки), элементов автоматической коробки передач, раздаточной коробки (включая систему блокировки межосевого дифференциала), переднего и заднего редукторов (включая систему блокировки заднего дифференциала), элементов тормозной системы (включая гидравлический усилитель тормозов, анти-блокировочную систему тормозов (ABS), систему экстренного торможения (BA), противобуксовочную систему (A-TRC), систему курсовой устойчивости (VSC), систему помощи при спуске (DAC), систему помощи при трогании на подъеме (HAC), систему помощи при езде по бездорожью (CRAWL) и систему выбора режима движения (Multi-terrain Select) (MTS)), рулевого управления (включая систему регулировки положения рулевой колонки, систему усилителя рулевого управления с адаптацией по скорости (VFS)) и подвески (включая систему стабилизации положения кузова (KDSS), активную систему управления высотой расположения кузова (AHC) и систему изменения жесткости амортизаторов (AVS)), кузовных элементов, систем кондиционирования (AC) и вентиляции, системы пассивной безопасности (SRS).

Приведены инструкции по диагностике 32 электронных систем: управления двигателем, АКПП, KDSS, AHC, AVS, системы регулировки положения рулевой колонки, системы блокировки рулевого управления, VFS, систем улучшения управляемости автомобиля (ABS, BA, A-TRC, VSC, DAC, HAC, CRAWL), системы кондиционирования, SRS, Smart Entry & Start, комбинации приборов, системы освещения, электропривода стеклоподъемников и люка, электропривода передних сидений, Multivision, систем парковки (Parktronic и ParkAssist) и системы заднего обзора, системы контроля мертвых зон, иммобилайзера, системы поддержания скорости (в т.ч. адаптивной), Multiplex (LIN и CAN).

Подробно описаны 653 кода неисправности P0, P1, P2, C0, C1, B1, B2, U0, U1, Flash; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлено 108 подробных электросхем (52 системы), описание большинства элементов электрооборудования, расположение разъемов.

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

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

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

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и опытным, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкцию по эксплуатации, техническое обслуживание (с периодичностью и необходимыми материалами), **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 бесплатная версия программы . 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 , в разделе "Форум", Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Land Cruiser Prado.

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

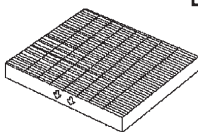
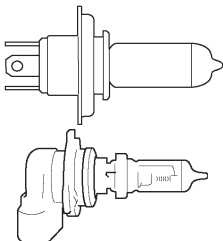
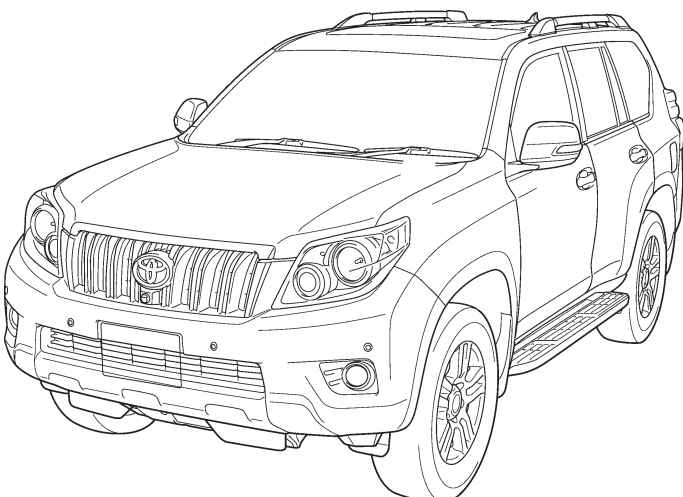
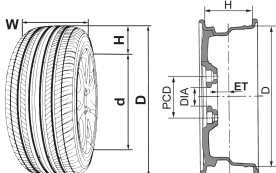
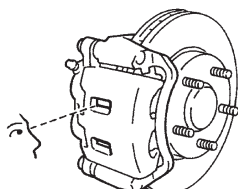
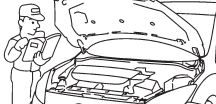
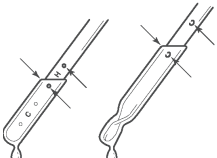
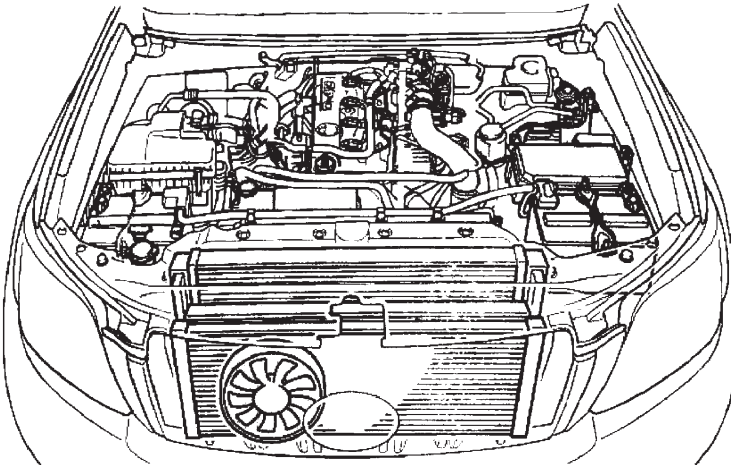
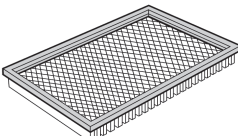
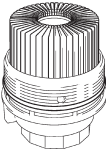
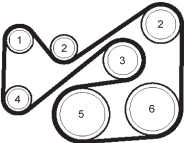
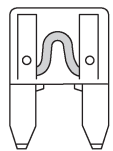
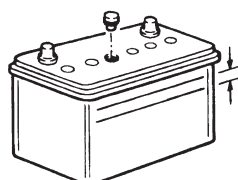
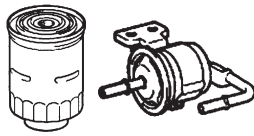
© ЗАО "Легион-Автодата" 2012, 2016

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте
Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 27.04.2016.
Бумага офсетная. Печать офсетная.

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

Быстрые ссылки на страницы книги

Салонный фильтр 95 	Индикаторы неисправностей и диагностика: 31, 155, 207, 266, 277, 292, 294, 314, 325, 378, 383   (ABS)  и другие	Полезные ссылки 581 	Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие) 12 
Замена ламп 76 		Шины, запасное колесо 71 	
Углы установки колес (сход-развал) 245 	Проверка колодок 93 		
Схемы электрооборудования 472 	Каталог расходных запчастей 98 	Характерные неисправности автомобиля 19 	Интервалы технического обслуживания 79 
Типы жидкостей и емкости • Моторное масло — 80 • Охлаждающая жидкость — 82 • АКПП — 88 • Масло в раздаточной коробке — 91 • Масло в переднем и заднем редукторах — 91 • Жидкость ГУР — 92 • Тормозная жидкость — 92 • Хладагент — 96 			Воздушный фильтр 83 
Доливка жидкости стеклоомывателя 96 	Масляный фильтр 81 	Ремень привода навесных агрегатов 88 	Предохранители и реле 73, 394 
	Аккумуляторная батарея 85 		
			Топливный фильтр 84 

Характерные неисправности автомобилей Toyota Land Cruiser Prado

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. 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.

Проблемы при эксплуатации дизельного двигателя

Двигатели серии KD были разработаны на основе двигателя 1KZ-TE, который славился очень надежным агрегатом и не доставлял особых хлопот владельцам и механикам. Основное отличие новых двигателей - аккумуляторная топливная система Common Rail и более совершенные элементы системы снижения токсичности. Основные проблемы связаны именно с ними.

Система рециркуляции отработавших газов (EGR), система подачи воздуха

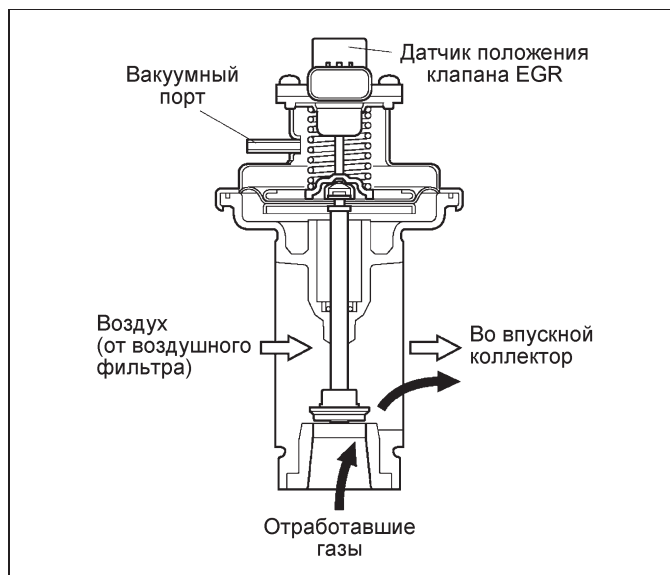
Система рециркуляции предназначена для снижения содержания No_x в отработавших газах, что достигается путем снижения температуры ОГ в камере сгорания при их частичном возврате на впуск. В случае использования некачественного топлива или из-за износа топливной аппаратуры в отработавших газах остается много несгоревших частиц, которые осаждаются толстым слоем на:

- клапане EGR,
 - заслонках системы изменения геометрии впускного коллектора,
 - впускном коллекторе,
- двигатель перестает "дышать", выхлоп становится черным, тяга падает.

Если в системе впуска видны следы масла и, тем более, масло можно слить с промежуточного охладителя наддувочного воздуха (интеркулера), то виновник - неисправный турбокомпрессор.

Рекомендуется регулярная профилактическая чистка указанных выше элементов (раз в 50 000 - 60 000 км), если же элементы системы впуска воздуха загрязняются слишком быстро, то причину следует искать в системе подачи топлива или в системе турбонаддува.

Некоторые автолюбители и автомеханики практикуют глушение клапана EGR установкой пластины из нержавеющей стали. При этом надо учитывать тот факт, что двигатель перестает работать на заданных производителем режимах, что приводит к появлению кодов неисправности (особенно это актуально для систем с датчиком положения клапана EGR) и, при определенных условиях, возможен перегрев двигателя.



Клапан EGR.

Невозможность запуска двигателя

Некоторые владельцы моделей с дизельным двигателем, выпущенных до 02.2012 года, могут столкнуться с проблемой невозможности запуска двигателя. При диагностике системы управления двигателя возможно отображение кода неисправности P062D ("Усилитель форсунок - проблемы функционирования").

По данной проблеме производителем был выпущен TSB (EG-0023T-0212 от 23.02.2012), согласно которому для устранения этой неисправности необходимо заменить усилитель форсунок на модернизированный (каталожный номер 89871-20080).

Сообщение "Очень низкий уровень давления моторного масла" при запуске двигателя

На моделях с дизельным двигателем, выпущенных до 12.2010 года, возможно появление проблемы, связанной с некорректным контролем давления моторного масла системой управления двигателя. Так, при запуске двигателя, на комбинации приборов может загораться сообщение "Очень низкий уровень давления моторного масла", при этом визуальные признаки неисправности системы смазки двигателя будут отсутствовать. В памяти ЭБУ двигателя может сохраняться код неисправности P0524 ("Очень низкое давление моторного масла"), указывающий на механическую неисправность.

Согласно TSB EG-0030T-0511 от 18.05.2011 данная проблема связана с логической схемой системы самодиагностики и для ее устранения необходимо "перепрошить" электронный блок управления двигателя.

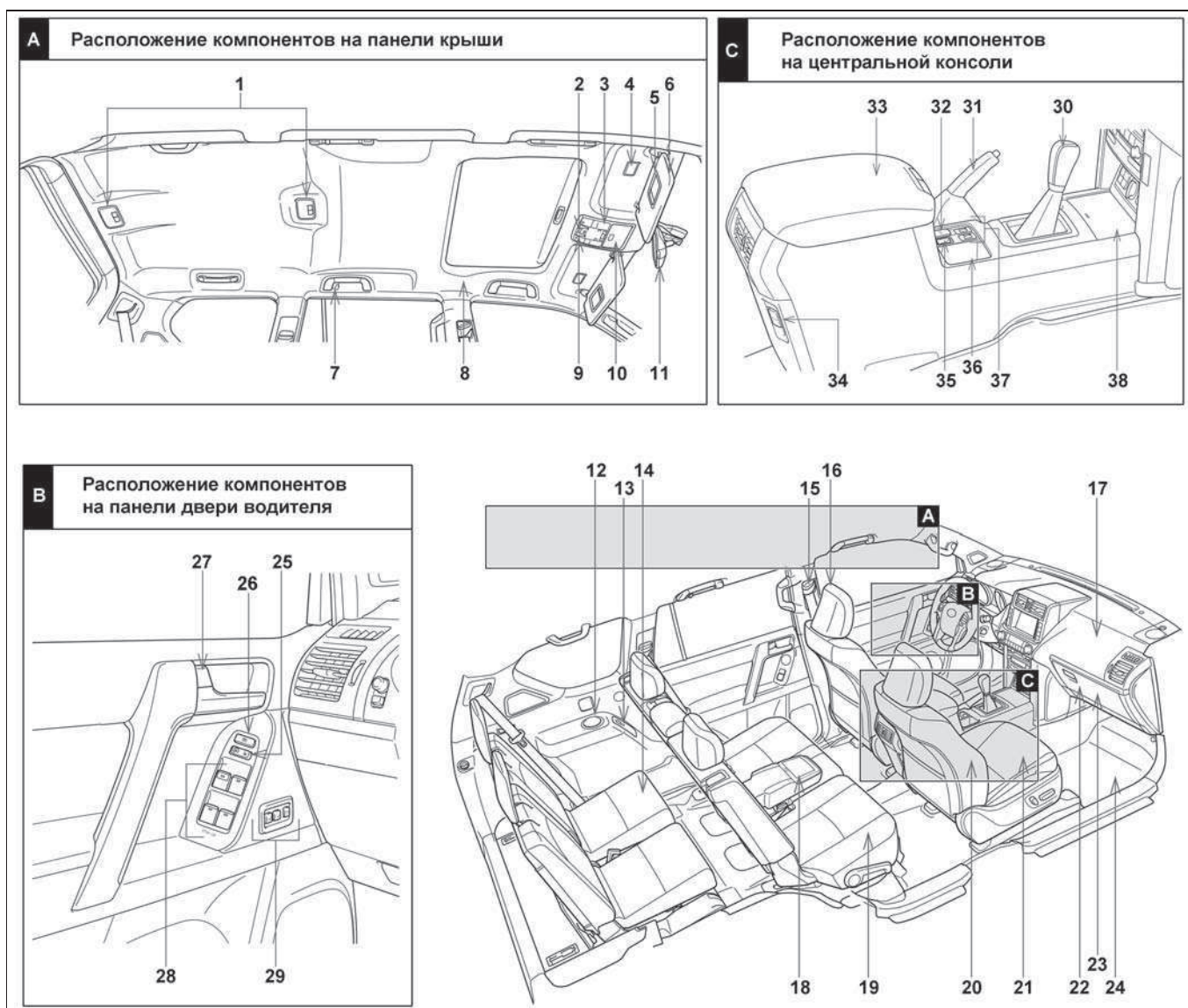
Таблица. Версия программного обеспечения.

Каталожный номер ЭБУ двигателя	Идентификатор калибровки
89661-60Q00	не позднее 360G8100
89661-60Q10	не позднее 360G9100

Руководство по эксплуатации

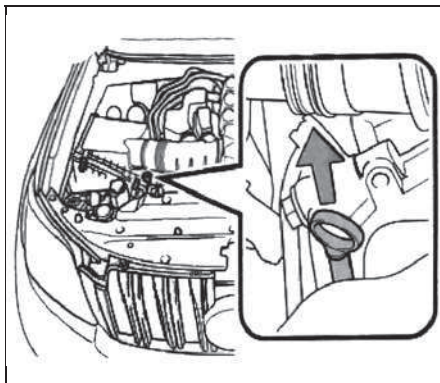
ВНИМАНИЕ:

- 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, выключите зажигание (положение "OFF" переключателя запуска двигателя), 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.
- После подсоединения клемм АКБ необходимо провести калибровку нулевого положения рулевого колеса (см. стр. 334 и 457).
- После отсоединения или замены некоторых элементов различных систем необходимо проводить инициализацию, требующую специального диагностического оборудования и профессиональных навыков (см. стр. 11).



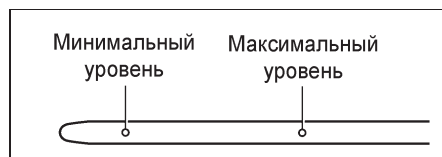
Расположение компонентов в салоне автомобиля. 1 - фонари освещения салона, 2 - кнопка экстренного вызова (модификации), 3 - лампы местной подсветки, 4 - лампа подсветки косметического зеркала, 5 - косметическое зеркальце, 6 - солнцезащитный козырек, 7 - вспомогательная ручка, 8 - шторка безопасности, 9 - переключатель электропривода люка (модификации), 10 - отсек для хранения солнцезащитных очков, 11 - внутреннее зеркало заднего вида, 12 - подстаканник, 13 - переключатели электропривода сиденья третьего ряда (модификации), 14 - сиденье третьего ряда, 15 - ремень безопасности переднего сиденья, 16 - подголовник переднего сиденья, 17 - фронтальная подушка безопасности переднего пассажира, 18 - подлокотник сиденья второго ряда, 19 - второй ряд сидений, 20 - боковая подушка безопасности, 21 - переднее сиденье, 22 - подстаканник в вещевом ящике, 23 - вещевой ящик, 24 - коврик пола, 25 - переключатель центрального замка, 26 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 27 - кнопка блокировки замка двери, 28 - главная панель управления стеклоподъемниками, 29 - панель управления системой индивидуальных настроек (модификации), 30 - селектор АКПП, 31 - рычаг стояночного тормоза, 32 - разъем для подключения дополнительного оборудования, 33 - вещевой ящик центральной консоли или холодильник (модификации), 34 - подстаканник, 35 - разъем для подключения дополнительного аудиоустройства ("AUX"), 36 - вещевой отсек, 37 - переключатели подогревателя передних сидений, 38 - прикуриватель.

5. Вставьте щуп уровня масла в направляющую трубку щупа.



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

Примечание: нормальный расход моторного масла менее 1 л/1000 км.



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

Примечание: количество масла, которое необходимо долить для повышения уровня между отметками минимума и максимума на щупе составляет 1,3 л.

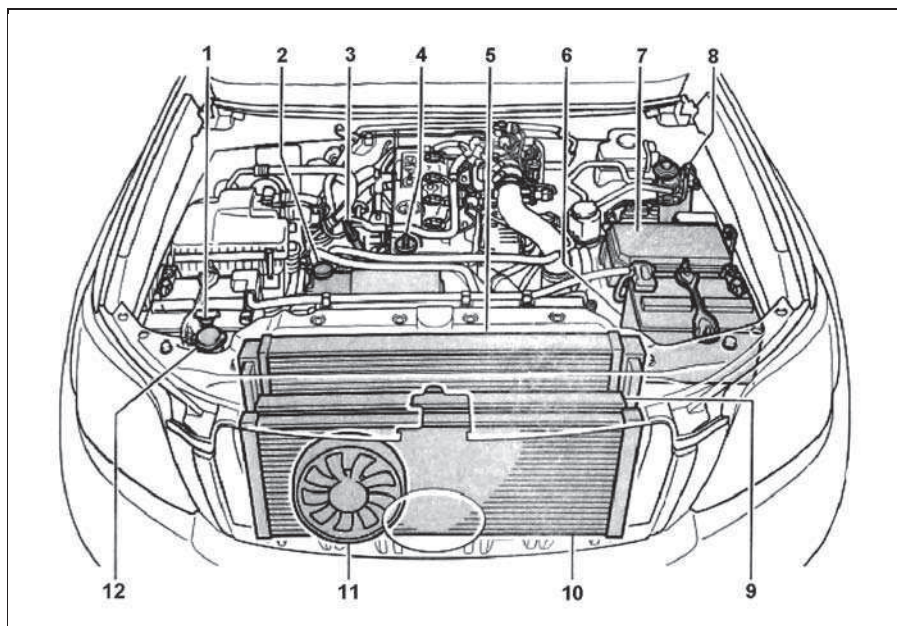
Внимание:

- Заливка моторного масла выше максимального уровня отрицательно влияет на работу двигателя.
 - Расход моторного масла зависит от вязкости и качества масла и стиля вождения. Расход увеличивается при тяжелых условиях эксплуатации (движение на высоких скоростях, частые ускорения и торможения), также расход увеличен на новом двигателе.
7. Убедитесь, что моторное масло обладает соответствующей сезону вязкостью (отсутствует обесцвечивание и разжижение).

8. Проверьте степень загрязненности масла, а также убедитесь в отсутствии в масле примесей охлаждающей жидкости, топлива.

Внимание: на некоторых моделях установлен индикатор замены масла двигателя. Он загорается, если система управления двигателем обнаружила ухудшение масла и масляного фильтра (наличие большого объема посторонних частиц в системе). Также данный индикатор загорается, если с момента последнего обнуления счетчика периодичности замены масла в двигателе прошло более 30 000 км.

9. После долива масла запустите двигатель, оставьте его поработать на холостом ходу и затем заглушите. Подождите некоторое время и проверьте



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке. 1 - клапан фильтра предварительной очистки, 2 - расширительный бачок системы охлаждения, 3 - щуп уровня масла двигателя, 4 - крышка маслозаливной горловины, 5 - радиатор охлаждающей жидкости, 6 - аккумуляторная батарея, 7 - монтажный блок в моторном отсеке, 8 - топливный фильтр, 9 - промежуточный охладитель, 10 - конденсатор, 11 - вентилятор системы охлаждения двигателя, 12 - бачок омывателя.

уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах допустимого диапазона.

Внимание: перед запуском двигателя убедитесь, что масло не попало на ремень генератора. В противном случае протрите его сухой ветошью.

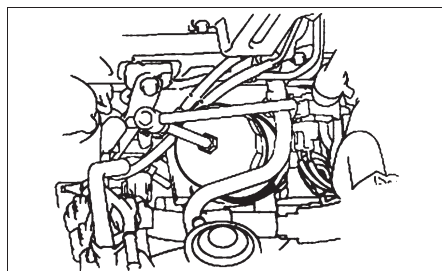
Замена моторного масла и фильтра

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

1. Отверните два болта и снимите крышку сервисного отверстия.
2. Отверните крышку маслозаливной горловины двигателя.
3. Слейте моторное масло.
 - а) Отверните сливную пробку масляного поддона и слейте масло в подходящую емкость.
 - б) Установите новую прокладку и заверните сливную пробку.

Момент затяжки 34 Н·м

4. Снимите масляный фильтр с двигателя с помощью съемника.



5. Проверьте и, при необходимости, очистите прилегающую к фильтру поверхность.

6. Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевую прокладку нового фильтра.

7. Установите масляный фильтр, заверните его рукой до плотного прилегания кольцевой прокладки фильтра к привалочной поверхности.

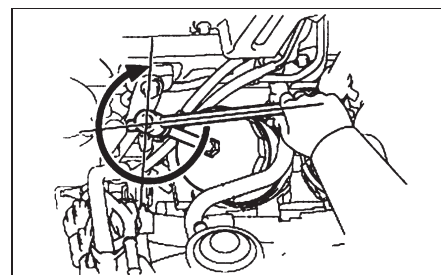
8. Окончательно затяните масляный фильтр.

- При наличии достаточного пространства затяните фильтр динамометрическим ключом.

Момент затяжки 17 Н·м

- При отсутствии достаточного пространства доверните фильтр на 3/4 оборота рукой или с помощью специального ключа.

Примечание: рекомендуется затягивать фильтр съемником, поскольку затяжка от руки может быть слабой и стать причиной появления утечек масла.



9. Медленно залейте новое моторное масло через маслозаливную горловину двигателя, периодически проверяя уровень с помощью щупа.

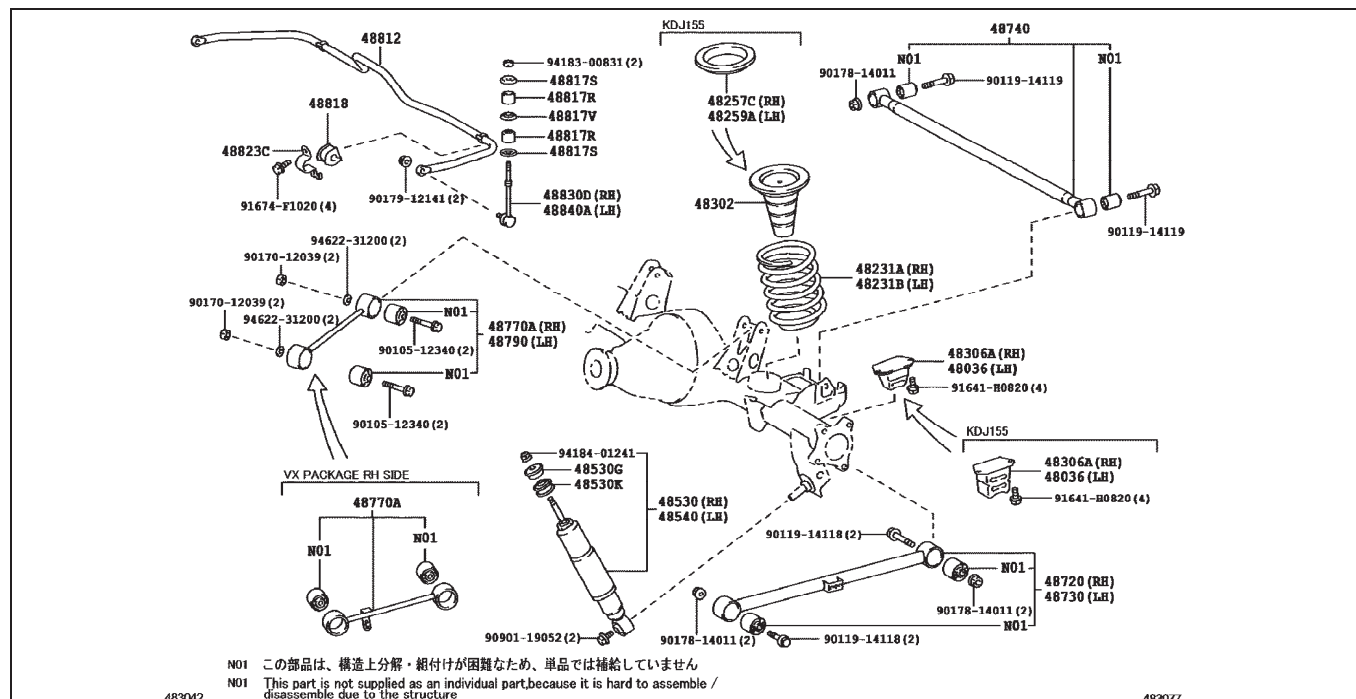
Заправочная емкость:

без замены фильтра 6,7 л
с заменой фильтра 7,0 л
полный объем 7,5 л

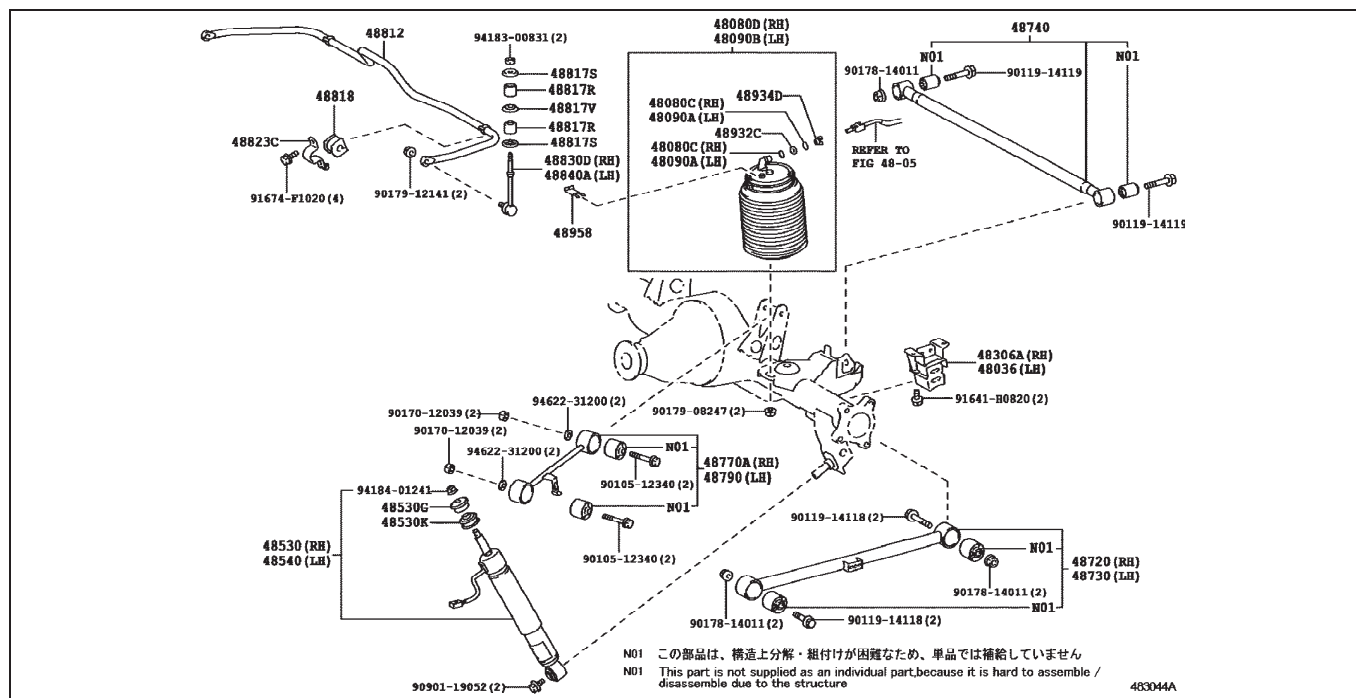
Внимание: не заливайте моторное масло выше максимального уровня, поскольку это может привести к серьезным повреждениям двигателя.

10. Установите крышку маслозаливной горловины.

Задняя подвеска



Пружинная подвеска.



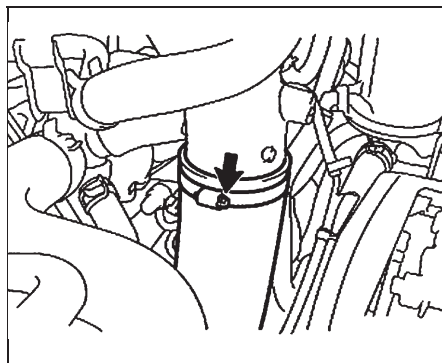
Пневмоподвеска.

№ детали	Каталожный номер	Период использования	Название детали	Модификация
48720 48730	48720-35061	2002.09-	Продольный нижний рычаг (правый или левый)	все
48740	48740-60160	весь	Тяга Панара	все
48818	48818-60020	весь	Втулка кронштейна стабилизатора поперечной устойчивости	KDJ150 VX, VX-L
48818	48818-60030	весь	Втулка кронштейна стабилизатора поперечной устойчивости	KDJ150
48818	48818-60040	весь	Втулка кронштейна стабилизатора поперечной устойчивости	KDJ150
48830D 48840A	48830-60030	весь	Стойка стабилизатора поперечной устойчивости (левая или правая)	все
48080D	48080-60010	весь	Пневмоцилиндр правый	KDJ150
48090B	48090-60010	весь	Пневмоцилиндр левый	KDJ150

Примечание: амортизаторы и пружины подбирайте по идентификационному номеру автомобиля (VIN).

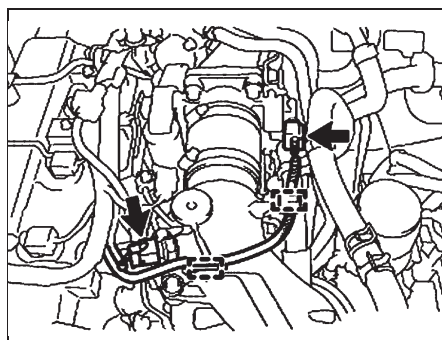
3. Отсоедините шланг промежуточного охладителя.

Момент затяжки..... 8 Н·м



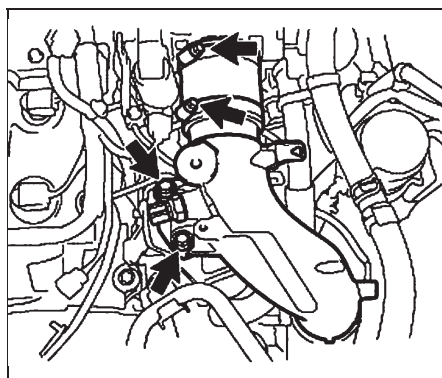
4. Снимите впускной патрубок №1.

а) Отсоедините два разъема и два зажима.



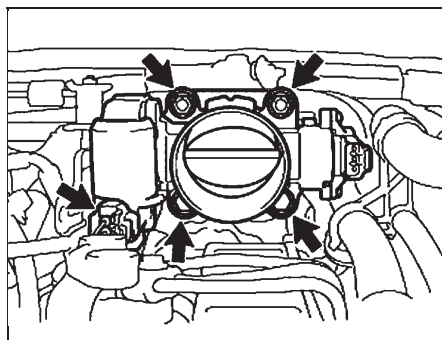
б) Ослабьте два хомута, отверните два болта и снимите впускной патрубок №1.

Момент затяжки..... 20 Н·м

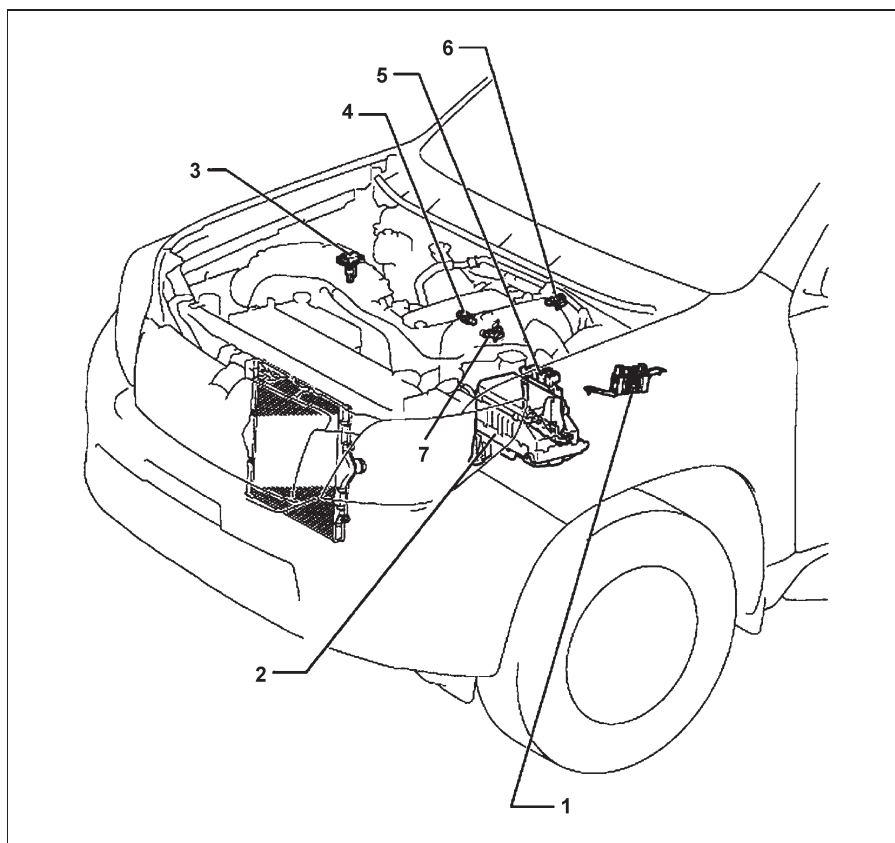


5. Отсоедините разъем, отверните два болта, две гайки и снимите корпус дроссельной заслонки.

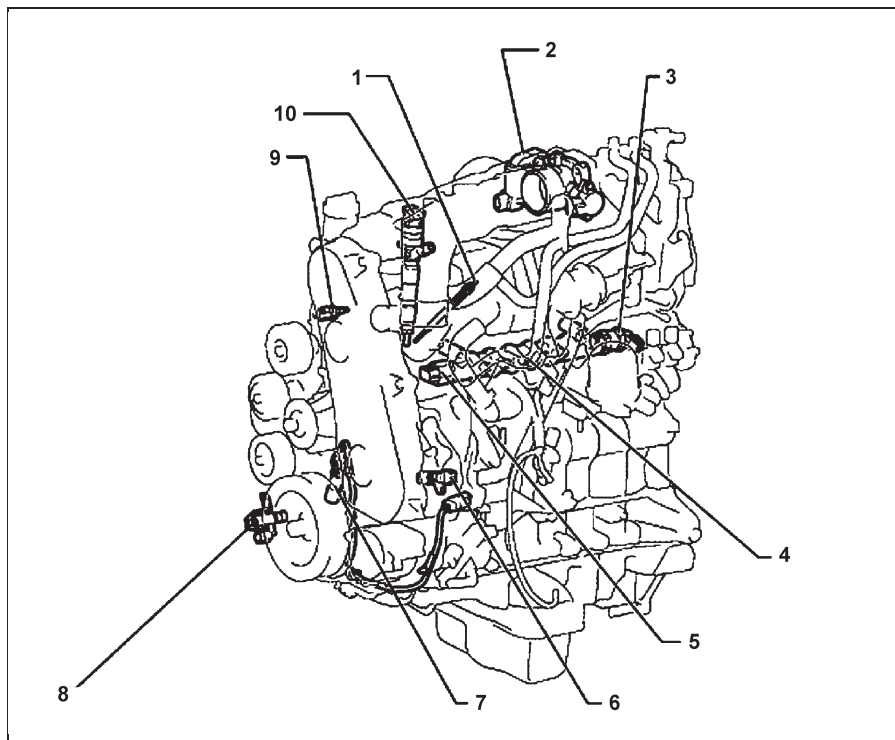
Момент затяжки..... 20 Н·м



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Расположение элементов системы электронного управления (2). 1 - блок управления свечами накаливания (модели с сажевым фильтром), 2 - монтажный блок моторного отсека, 3 - датчик массового расхода воздуха, 4 - датчик температуры воздуха на впуске, 5 - усилитель форсунок, 6 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (модели с сажевым фильтром), 7 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (модели без сажевого фильтра).



Расположение элементов системы электронного управления (3) (модели с сажевым фильтром). 1 - свеча накаливания, 2 - корпус дроссельной заслонки, 3 - предохранительный клапан, 4 - аккумулятор топлива, 5 - датчик давления топлива, 6 - датчик положения распределительного вала, 7 - датчик положения коленчатого вала, 8 - датчик аварийного давления моторного масла, 9 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 10 - форсунка.

Подвеска

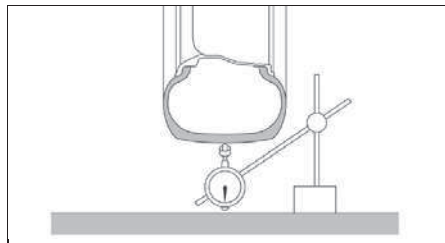
Предварительные проверки

1. Проверьте величину износа шин и давление в шинах (в холодном состоянии).

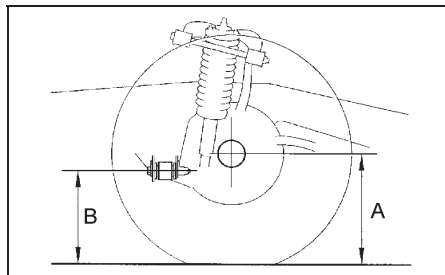
Давление в шинах 220 кПа

2. Проверьте биение колеса.

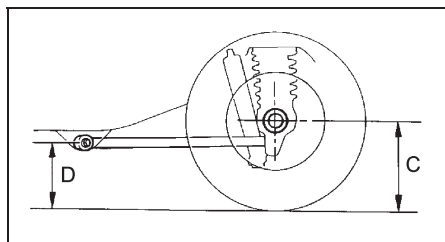
Биение не более 3,0 мм



3. Измерьте установочную высоту ненагруженного автомобиля (см. таблицу "Высота расположения кузова и углы поворота колес").



Передняя подвеска.



Задняя подвеска.

Примечание:

A - расстояние от земли до центра контргайки приводного вала;

B - расстояние от земли до центра болта переднего регулировочного кулачка;

C - расстояние от земли до центра полуоси задней подвески;

D - расстояние от земли до центра переднего болта нижнего рычага задней подвески.

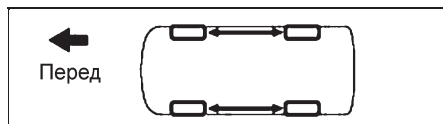
Внимание: если величина установочной высоты не соответствует установленным нормам, то следует попытаться скорректировать ее, надавливая на кузов вниз или приподнимая вверх.

4. Затягивайте гайки крепления колеса в диагональной последовательности.

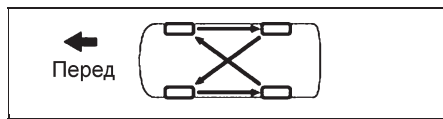
Момент затяжки 112 Н·м

Ротация шин

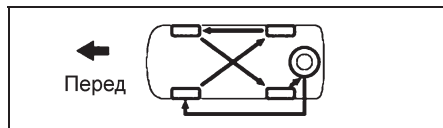
1. Порядок ротации шин при использовании резины с направленным рисунком протектора.



2. Порядок ротации шин при использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.



3. Порядок ротации шин с использованием нового колеса.

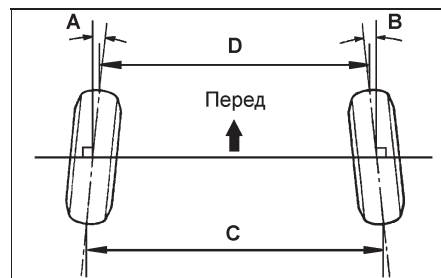


Проверка и регулировка углов установки передних колес

Проверка и регулировка схождения

1. Измерьте величину схождения. Если она не соответствует заданным условиям, то произведите регулировку (см. таблицу "Углы установки передних колес").

Примечание: если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку.



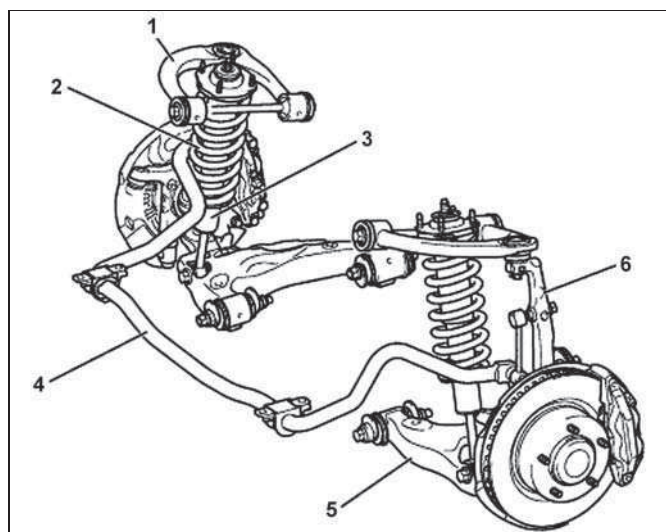
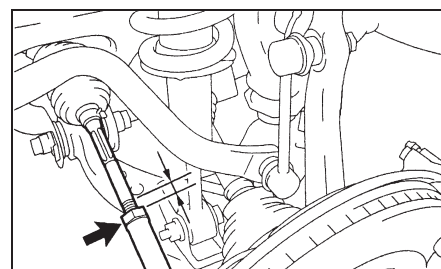
2. Регулировка величины схождения.

а) Снимите хомуты чехлов рулевых тяг.

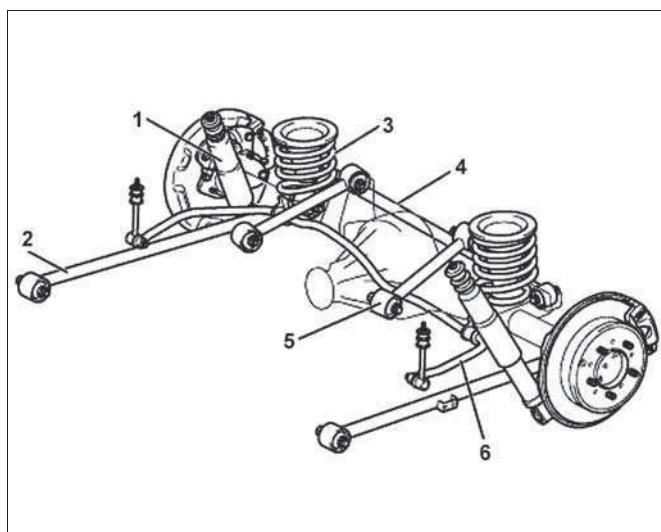
б) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.

в) Отрегулируйте величину схождения, вращая левую и правую рулевые тяги на одинаковое число оборотов.

Примечание: разница в длинах рулевых тяг не более 1,5 мм.



Общий вид передней подвески. 1 - верхний рычаг, 2 - пружина, 3 - амортизатор, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости, 5 - нижний рычаг, 6 - поворотный кулак в сборе со ступицей переднего колеса.



Общий вид задней подвески. 1 - амортизатор, 2 - нижний продольный рычаг, 3 - пружина, 4 - тяга Панара, 5 - верхний продольный рычаг, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости.

Системы улучшения управляемости автомобиля

Примечание: на автомобилях с гидравлическим усилителем тормозов устанавливаются следующие комбинации систем улучшения управляемости автомобиля:

- ABS, EBD, BA, TRC, A-TRC, VSC, DAC и HAC.

- ABS/Multi-terrain ABS, EBD, BA, TRC, A-TRC, VSC, HAC, CRAWL и MTS.

Описание

ABS / EBD / BA: см. главу "Антиблокировочная система тормозов (ABS)".

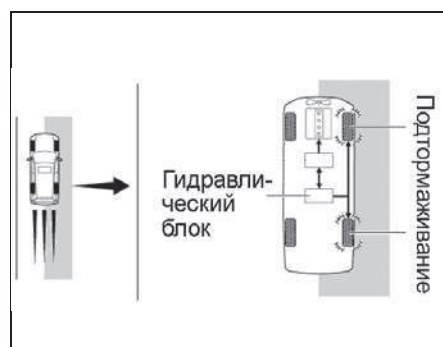
Multi-terrain ABS: антиблокировочная тормозная система, разработанная специально для бездорожья.

Вычисляет оптимальный режим работы системы ABS для обеспечения надежного торможения в соответствии с типом дорожного покрытия (песок, грязь, гравий и т.д.).



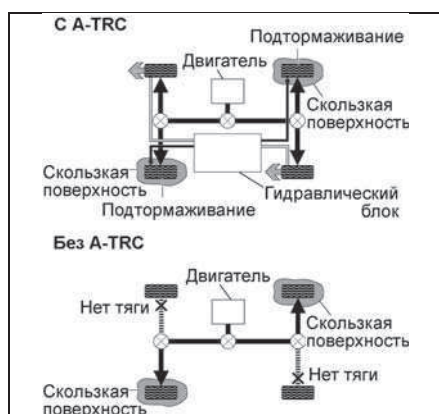
TRC: противобуксовочная система (Traction Control).

Если возникает пробуксовка ведущих колес при ускорении, система автоматически снижает крутящий момент двигателя и подтормаживает сорвавшееся в пробуксовку колесо, способствуя восстановлению тягового усилия.



A-TRC: активная противобуксовочная система (Active Traction Control).

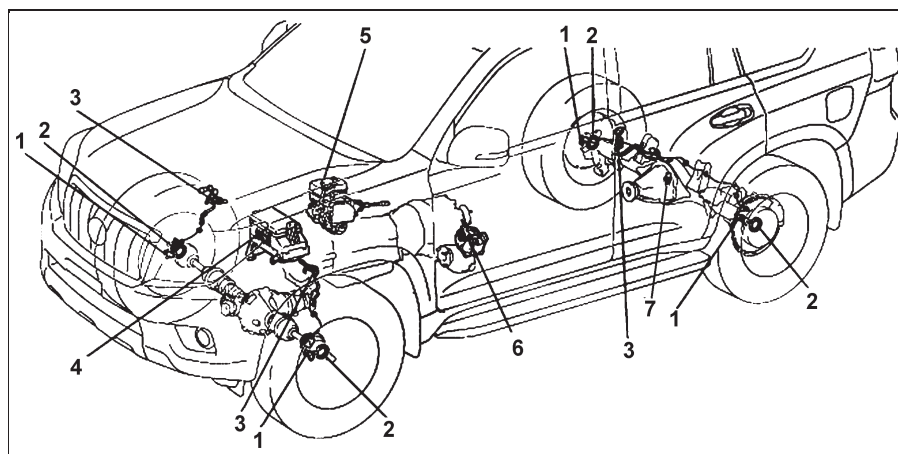
В отличие от стандартной TRC, активная противобуксовочная система не дает автомобилю буксовать и при езде по бездорожью, создавая эффект дифференциала повышенного трения (LCD), что позволяет увеличить управляемость и проходимость автомобиля.



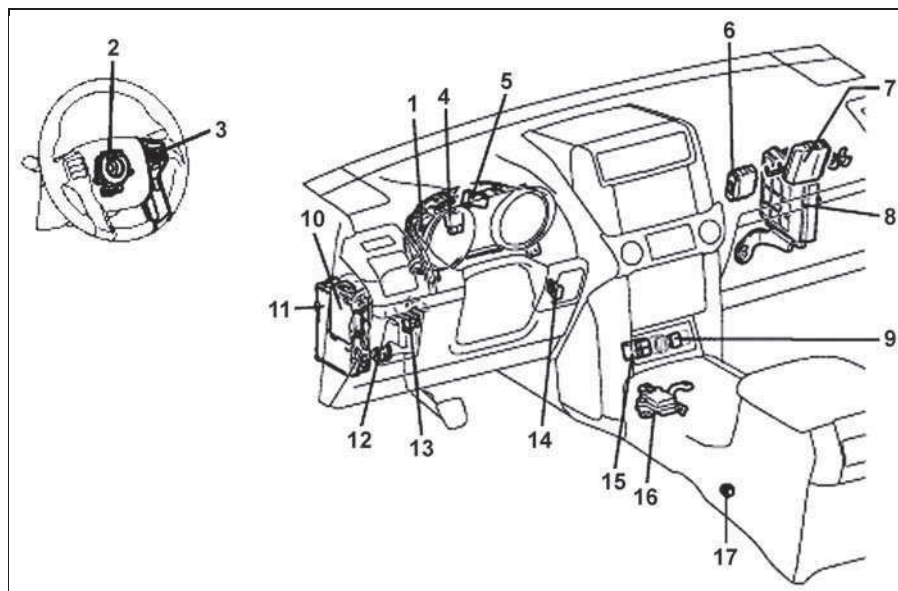
VSC: система курсовой устойчивости (Vehicle Skid Control).

Автоматически срабатывает после того, как определяет развитие заноса из-за резкого поворота руля или недостаточного контакта со скользкой дорогой. Подтормаживая то или иное колесо и изменяя крутящий момент двигателя, она выводит автомобиль из заноса и помогает водителю стабилизировать траекторию движения.

Для определения состояния автомобиля блок управления использует сигналы датчиков положения рулевого колеса, скорости автомобиля, замедления и бокового перемещения.



Системы улучшения управляемости автомобиля. 1 - датчик частоты вращения колеса, 2 - ротор датчика, 3 - жгут проводов датчика, 4 - блок реле в моторном отсеке, 5 - гидравлический блок, 6 - привод управления раздаточной коробкой, 7 - датчик включения блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала).



Системы улучшения управляемости автомобиля (продолжение). 1 - комбинация приборов, 2 - датчик положения рулевого колеса, 3 - блок переключателей на рулевом колесе, 4 - реле управления стоп-сигналами, 5 - зуммер системы VSC, 6 - блок управления адаптивной системой поддержания скорости, 7 - электронный блок системы 4WD, 8 - блок управления двигателем, 9 - выключатель системы DAC, 10 - блок управления Multiplex, 11 - монтажный блок под панелью приборов со стороны водителя, 12 - диагностический разъем, 13 - выключатель стоп-сигналов, 14 - выключатель системы VSC, 15 - выключатель системы CRAWL, 16 - датчик замедления и бокового перемещения, 17 - датчик включения стояночного тормоза.

- г) Освободите 12 защелок.
 д) (Модели с системой парковки) Отсоедините разъем датчика системы парковки.
 е) (Модели с противотуманными фарами) Отсоедините разъемы противотуманных фар.
 ж) (Модели с омывателем фар) Отсоедините шланги от форсунок омывателя фар.
 з) Снимите передний бампер в сборе (см. рисунок "Снятие переднего бампера").

Задний бампер

Снятие и установка

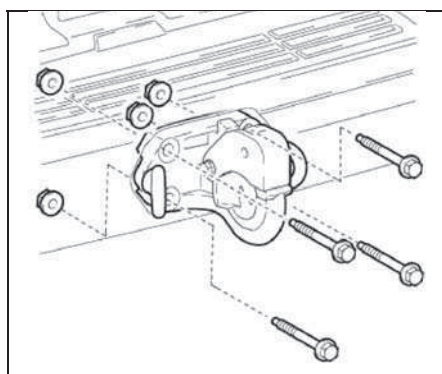
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. (Модификации)

Снимите буксирный крюк.

- а) Снимите запасное колесо.
 б) Отверните четыре гайки.
 в) Отверните четыре болта и снимите буксирный крюк.

Момент затяжки..... 81 Н·м



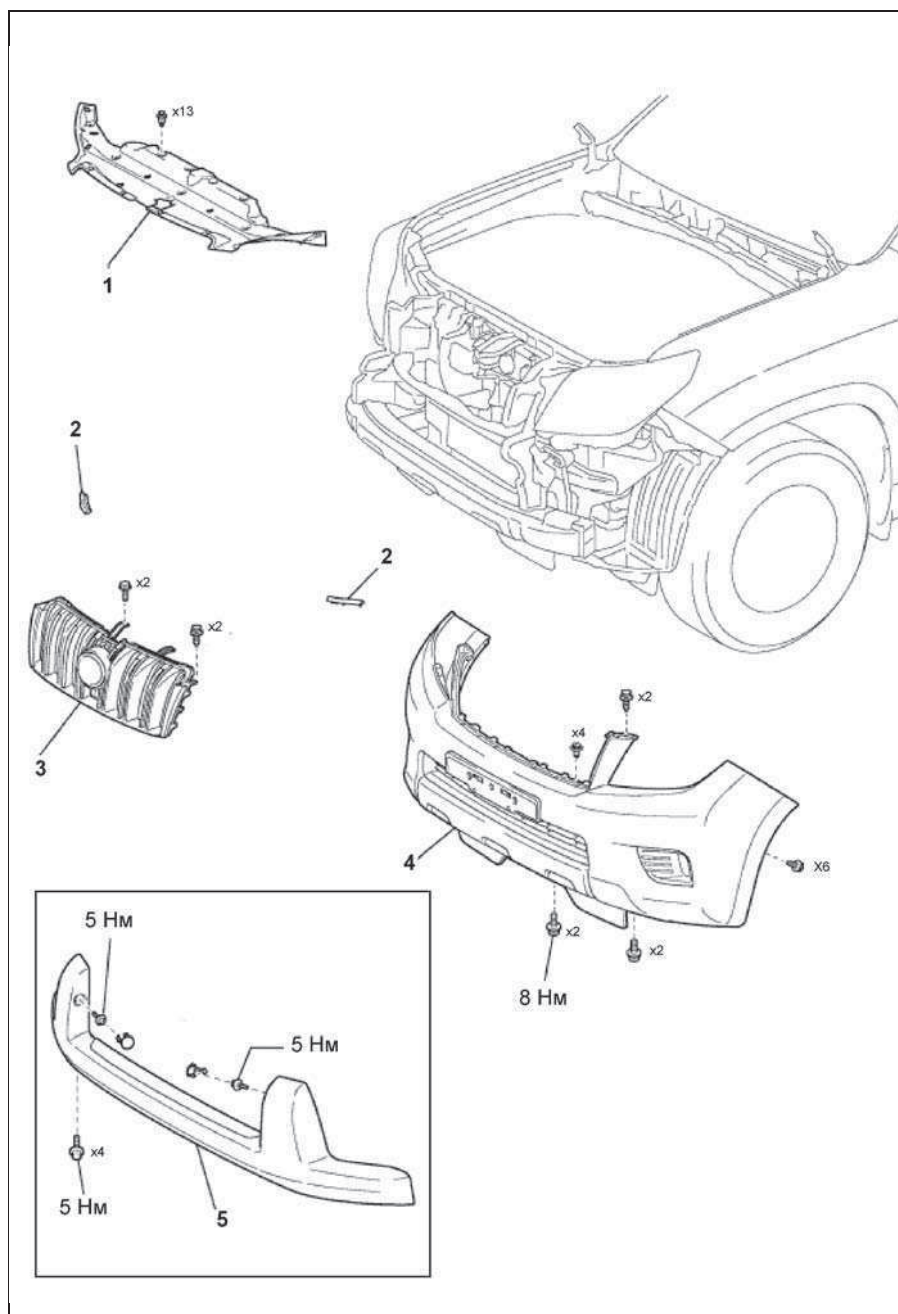
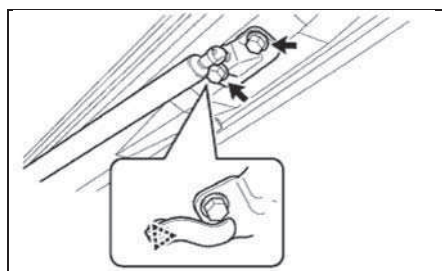
2. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, освободите защелки и снимите крышку гнездового соединения накладок заднего бампера.



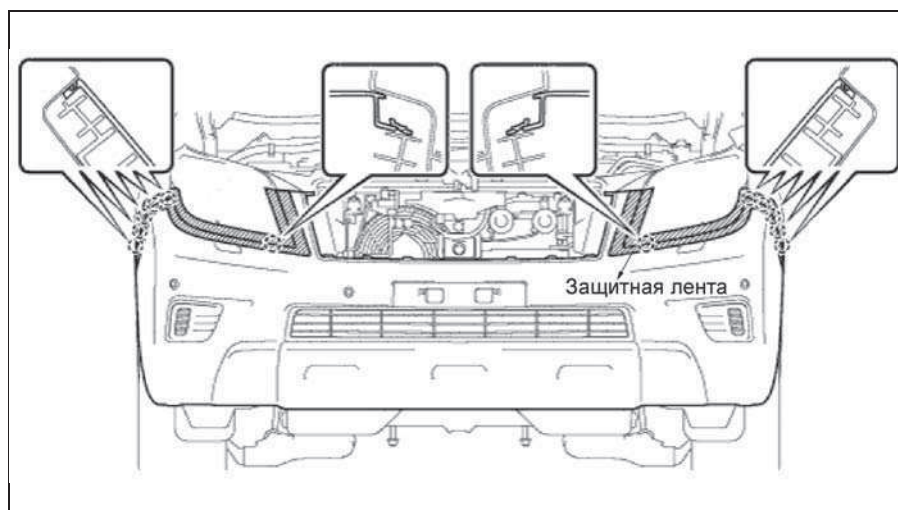
3. Освободите защелки, снимите накладку заднего бампера №1 (см. рисунок "Снятие накладки заднего бампера №1").

4. Снимите ограничитель хода задней двери.

- а) Отверните два болта.
 б) Используя съемник, снимите фиксатор и отсоедините ограничитель хода задней двери в сборе с кронштейном от задней двери.



Передний бампер. 1 - передняя крышка моторного отсека, 2 - боковой уплотнитель переднего бампера, 3 - решетка радиатора, 4 - передний бампер в сборе, 5 - накладка переднего бампера.



Снятие переднего бампера.

4

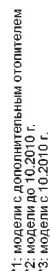
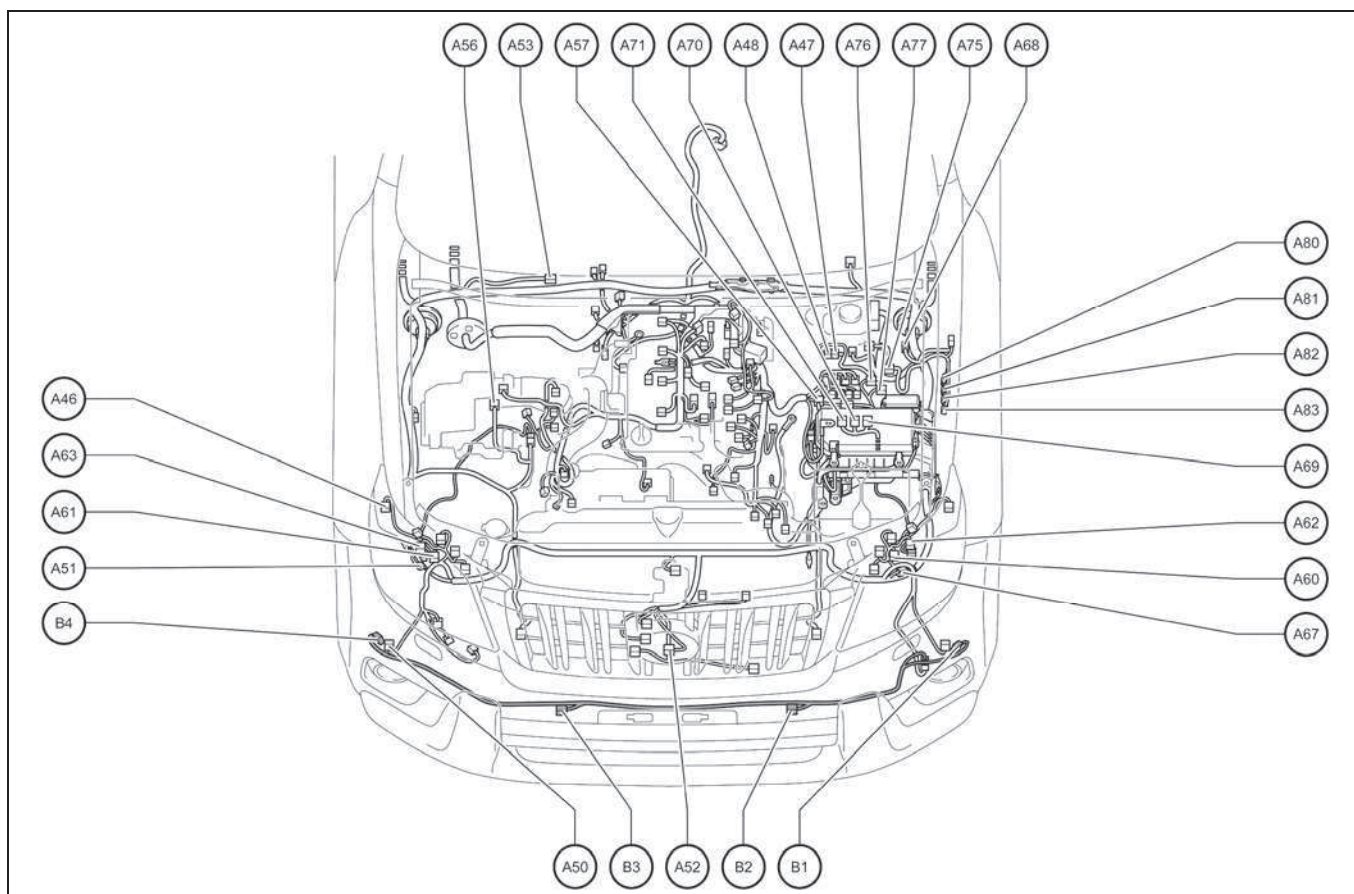
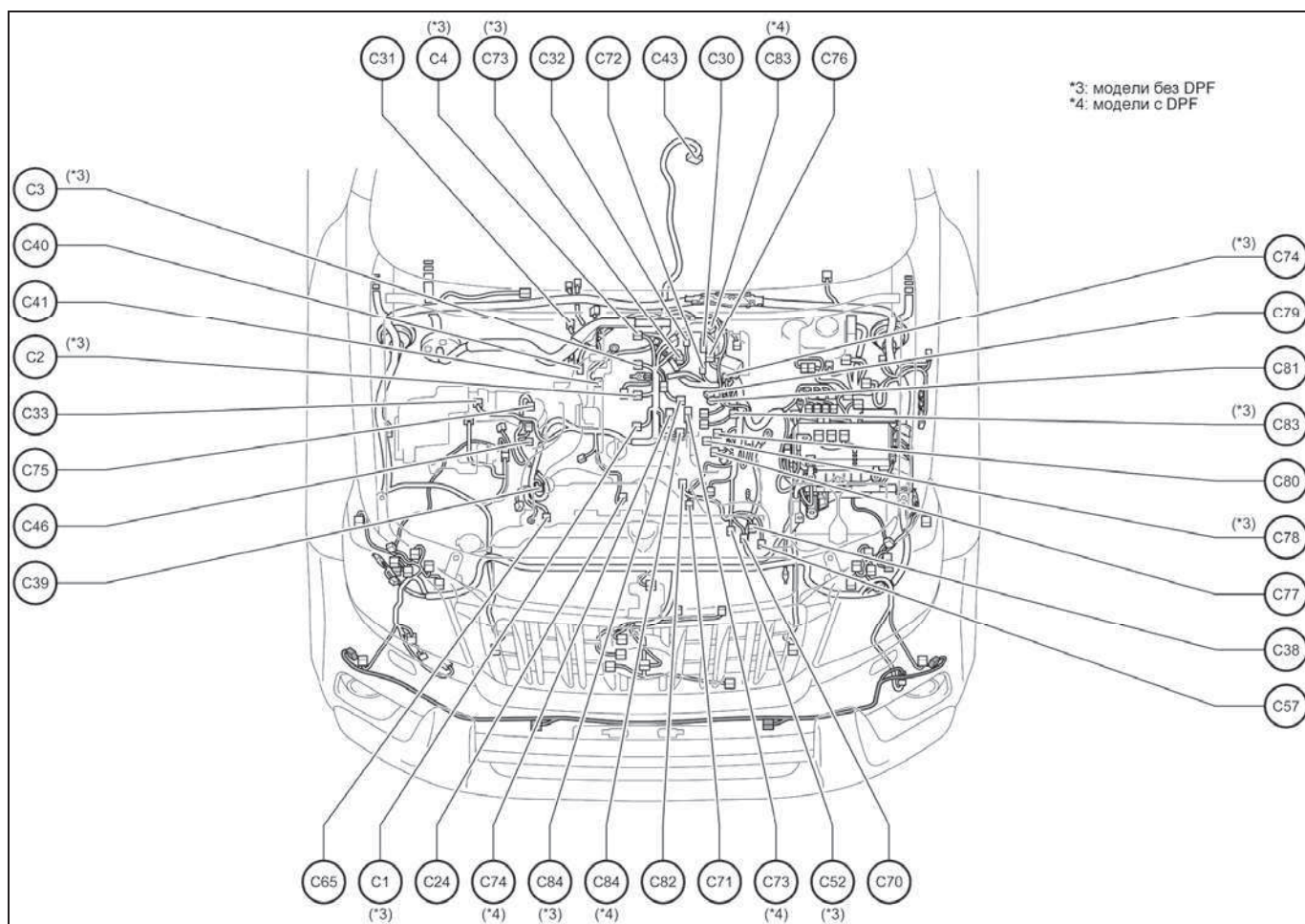


Схема 2.



Моторный отсек (продолжение).



Моторный отсек (продолжение).

Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Запуск двигателя.....	51
Идентификация	4	Управление автомобилем с АКПП	53
Идентификационный номер (VIN), номер рамы и сертификационная таблица.....	4	Система поддержания скорости (модификации)	54
Номер двигателя.....	4	Адаптивная система поддержания скорости (модификации).....	55
Номер АКПП	4	Система парковки (модификации)	57
Расшифровка кода модели	4	Система пассивной безопасности (SRS).....	58
Технические характеристики двигателя.....	4	Антиблокировочная система тормозов.....	59
Сокращения и условные обозначения	5	Система экстренного торможения (BA)	60
Общие инструкции по ремонту	5	Электронная система распределения тормозных усилий (EBD).....	60
Моменты затяжки болтов	6	Противобуксовочная система (TRC) и система курсовой устойчивости (VSC).....	60
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника	7	Особенности трансмиссии	61
Основные параметры автомобиля.....	7	Система выбора режима движения Multi-terrain Select (MTS)	62
Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....	8	Система помощи при езде по бездорожью (CRAWL)	65
При установке мобильной системы радиосвязи.....	8	Система помощи при трогании на подъеме (HAC)	65
При работе с системой SRS (подушками безопасности)...	8	Система помощи при спуске (DAC).....	65
При работе с электрооборудованием.....	8	Система стабилизации положения кузова (KDSS)	66
При наличии системы курсовой устойчивости (VSC)	9	Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)	66
При наличии противобуксовочной системы (TRC)	9	Активная система управления высотой расположения кузова (AHC).....	66
При работе с системой воздухообеспечения	9	Советы по вождению в различных условиях.....	67
При работе с топливной системой.....	9	Неисправности двигателя во время движения	68
Меры предосторожности при отсоединении клеммы аккумуляторной батареи	10	Буксировка автомобиля	68
Меры предосторожности при проведении ТО и инициализация ...	11	Поддомкрачивание автомобиля.....	69
При наличии активной системы управления высотой расположения кузова (AHC)	11	Замена колеса	70
Меры предосторожности при проверке на беговых барабанах	11	Рекомендации по выбору шин.....	71
Инициализация элементов различных систем управления.....	11	Проверка давления и состояния шин	72
Самостоятельная диагностика	12	Замена шин.....	72
Характерные неисправности автомобилей		Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	73
Toyota Land Cruiser Prado	19	Замена дисков колес	73
Руководство по эксплуатации	25	Индикаторы износа накладок тормозных колодок	73
Блокировка дверей	27	Предохранители	73
Противоугонная система	29	Замена ламп	76
Задняя дверь	29	Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки	79
Капот	30	Интервалы обслуживания.....	79
Лючок заливной горловины топливного бака	30	Моторное масло и масляный фильтр	80
Комбинация приборов	30	Охлаждающая жидкость	82
Многофункциональный дисплей комбинации приборов	34	Проверка и замена воздушного фильтра	83
Система индивидуальных настроек	39	Топливный фильтр	84
Рулевое колесо	39	Аккумуляторная батарея.....	85
Управление зеркалами.....	39	Проверка частоты вращения холостого хода.....	87
Трансформация салона.....	40	Проверка максимальной частоты вращения	87
Обогрев сидений.....	41	Проверка давления конца такта сжатия (компрессии)	87
Ремень безопасности	42	Ремень привода навесных агрегатов.....	88
Часы	43	Ремень привода ГРМ	88
Стеклоподъемники.....	43	Рабочая жидкость АКПП	88
Световая сигнализация на автомобиле	44	Замена фильтра АКПП.....	90
Адаптивная система освещения (AFS)	45	Масло раздаточной коробки	91
Система коррекции положения фар (модификации).....	45	Передний и задний редукторы	91
Управление стеклоочистителями и омывателями	46	Карданные валы	91
Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла	47	Гидроусилитель рулевого управления.....	92
Обогреватель стекла задней двери	47	Тормозная жидкость.....	92
Люк	47	Тормозные колодки	93
Управление отопителем и кондиционером	48	Проверка эффективности стояночного тормоза	95
Холодильник (модификации)	50	Проверка пылезащитных чехлов.....	95
		Салонный фильтр	95
		Данные системы кондиционирования.....	96
		Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол.....	96
		Дополнительные проверки	96
		Каталожные номера оригинальных запасных частей.....	97
		Каталог расходных запасных частей....	98
		Двигатель 1KD-FTV (3,0 л) - механическая часть	107
		Общая информация	107
		Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов	107
		Двигатель в сборе	108
		Ремень привода ГРМ	119
		Головка блока цилиндров	121

Двигатель - общие процедуры ремонта	128	Проверка элементов электрической части системы управления	212
Головка блока цилиндров	128	Проверка механических систем АКПП	215
Блок цилиндров	133	Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)	215
Система охлаждения	143	Проверка времени включения передачи	215
Проверка и замена охлаждающей жидкости	143	Гидравлический тест (проверка давления в основной магистрали)	216
Насос охлаждающей жидкости	143	Дорожный тест	216
Термостат	145	Система блокировки селектора и замка зажигания	217
Радиатор	147	Датчик частоты вращения входного вала АКПП и датчик частоты вращения выходного вала (SP2)	217
Система смазки	149	Выключатель запрещения запуска двигателя	217
Моторное масло и фильтр	149	Замена сальника раздаточной коробки	218
Проверка давления масла	149	Система охлаждения рабочей жидкости АКПП	218
Масляный насос и масляный поддон	149	Селектор	219
Маслоохладитель	154	Трос управления АКПП	219
Электронная система управления дизельным двигателем	155	Фильтр рабочей жидкости АКПП	220
Система самодиагностики	155	Коробка передач	221
Описание (OBD)	155	Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора	223
Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")	155	Раздаточная коробка	224
Считывание кодов неисправностей	155	Общее описание	224
Стирание кодов неисправностей	155	Замена сальников	224
Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем	155	Привод изменения режимов работы раздаточной коробки	225
Проверка сигналов на выводах электронного блока управления	162	Раздаточная коробка	226
Проверка с помощью осциллографа (модели без DPF)	165	Проверка компонентов системы управления полным приводом	226
Проверка с помощью осциллографа (модели с DPF)	169	Индикаторы системы управления полным приводом	226
Топливная система	170	Выключатель блокировки межосевого дифференциала	227
Топливный фильтр	170	Привод переключения режимов работы раздаточной коробки	227
Форсунки	171	Привод блокировки межосевого дифференциала	227
ТНВД	175	Блок управления полным приводом	228
Аккумулятор топлива	176	Разборка раздаточной коробки	230
Топливный бак	177	Карданный вал	232
Разборка и сборка топливного насоса	178	Снятие и установка	232
Датчик температуры топлива	179	Проверка	232
Проверка элементов системы электронного управления двигателем	180	Основные технические данные карданного вала	233
Система снижения токсичности отработавших газов	185	Передний редуктор	234
Проверка элементов системы принудительной вентиляции картера	185	Проверка уровня и замена масла	234
Проверка элементов системы рециркуляции отработавших газов	185	Замена сальников	234
Охладитель системы EGR и клапан EGR	186	Снятие и установка переднего редуктора	236
Система турбонаддува и впуска воздуха	191	Задний редуктор	237
Описание	191	Замена сальника фланца редуктора	237
Предупреждения	191	Снятие и установка редуктора	238
Турбокомпрессор	192	Проверка редуктора	239
Промежуточный охладитель наддувочного воздуха	196	Система принудительной блокировки заднего дифференциала	239
Система SCV	197	Приводные валы и полуоси	241
Система запуска	198	Передние приводные валы	241
Система облегчения запуска	198	Задние полуоси	242
Стартер	198	Основные технические данные приводных валов и полуосей	244
Система зарядки	203	Подвеска	245
Меры предосторожности	203	Предварительные проверки	245
Проверка на автомобиле	203	Ротация шин	245
Генератор	203	Проверка и регулировка углов установки передних колес	245
Автоматическая коробка передач	206	Передняя подвеска	249
Общее описание	206	Ступица переднего колеса	249
Предварительные проверки	207	Поворотный кулак	250
Проверка и регулировка троса управления АКПП	207	Стойка передней подвески	251
Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска	207	Верхний рычаг	252
Диагностика АКПП	207	Нижний рычаг	254
Проверка индикатора	207	Стабилизатор поперечной устойчивости и стойка стабилизатора	255
Считывание/стирание кодов	207	Задняя подвеска	258
Проверка переключения передач	211	Задний амортизатор	258
		Пружина (модели без системы АНС)	258
		Пневмоцилиндр (модели с системой АНС)	259

Верхний продольный рычаг	260	Кузов	336
Нижний продольный рычаг	260	Снятие и установка креплений	336
Тяга Панара	261	Передний бампер	336
Стабилизатор поперечной устойчивости и стойка стабилизатора	261	Задний бампер	337
Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) и система изменения жесткости амортизаторов (AVS)	264	Регулировка капота	338
Описание системы АНС	264	Передняя дверь	339
Предварительные проверки и регулировки	266	Задняя боковая дверь	343
Диагностика	266	Задняя дверь	346
Компрессор и осушитель	270	Общие процедуры	
Блок клапанов	272	снятия и установки автомобильных стекол	349
Датчики высоты расположения кузова	272	Стеклоочистители	350
Проверка компонентов систем АНС/AVS	272	Центральная консоль	352
Система динамической стабилизации (KDSS)	276	Панель приборов	354
Описание	276	Внутренняя отделка салона	357
Предварительные проверки	276	Кондиционер, отопление и вентиляция	363
Диагностика	277	Меры безопасности при работе с хладагентом	363
Прокачка системы	279	Общие рекомендации	364
Гидравлический блок	281	Проверка количества хладагента	365
Рулевое управление	283	Линии охлаждения	365
Предварительные проверки	283	Поиск неисправностей	365
Проверка натяжения ремня привода насоса усилителя рулевого управления	283	Панель управления передним отопителем и кондиционером	367
Проверка люфта рулевого колеса	283	Панель управления задним отопителем и кондиционером (модификации)	367
Проверка уровня рабочей жидкости	283	Блок управления кондиционером	367
Проверка усилия на рулевом колесе	283	Блок переднего кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя	368
Регулировка положения рулевого колеса	283	Электровентилятор переднего отопителя	371
Проверка давления рабочей жидкости	284	Блок заднего кондиционера и отопителя (модификации)	371
Прокачка системы усилителя рулевого управления	284	Электровентилятор заднего отопителя (модификации)	373
Рулевое колесо	284	Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта	373
Рулевая колонка	285	Конденсатор	375
Насос усилителя рулевого управления	288	Электровентилятор конденсатора	376
Рулевой механизм	289	Датчик температуры воздуха в передней части салона	377
Система регулировки положения рулевой колонки	291	Датчик температуры воздуха в задней части салона (модификации)	377
Электронный блок управления системы электропривода регулировки положения рулевой колонки	292	Датчик температуры наружного воздуха	377
Диагностика	292	Проверка электрических элементов	377
Система блокировки рулевого управления	293	Электродвигатель вентилятора заднего отопителя (модификации)	377
Снятие и установка привода блокировки рулевого управления	293	Электродвигатель вентилятора конденсатора	377
Проверка электронного блока системы блокировки рулевого управления	294	Проверка реле дополнительного вязкостного отопителя (модификации)	377
Диагностика	294	Проверка реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	377
Система усилителя рулевого управления с адаптацией по скорости (VFS)	294	Проверка реле дополнительного электрического обогревателя (модификации)	377
Проверка блока управления системы VFS	294	Датчик температуры наружного воздуха и датчики температуры воздуха в салоне	378
Диагностика	294	Датчик температуры воздуха за испарителем	378
Тормозная система	296	Дополнительный электрический обогреватель (модификации)	378
Замена тормозной жидкости	296	Выключатель по давлению хладагента	378
Прокачка тормозной системы	296	Диагностика системы кондиционирования	378
Проверка и регулировка педали тормоза	296	Система безопасности (SRS)	382
Проверка и регулировка стояночного тормоза	297	Меры безопасности при техническом обслуживании	382
Педаль тормоза	297	Разъемы системы SRS	383
Рычаг стояночного тормоза	298	Диагностика системы	383
Гидравлический блок	299	Проверка индикатора SRS	383
Вакуумный насос	302	Проверка индикатора отключения подушек безопасности и преднатяжителя безопасности переднего пассажира	384
Передние тормоза	303	Считывание кодов неисправностей	384
Задние тормоза	305	Стирание кодов неисправностей	384
Механизм стояночного тормоза	308	Электронный блок управления SRS	387
Снятие и установка компонентов систем улучшения управляемости автомобиля	311	Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод	387
Основные технические данные тормозной системы	313	Фронтальная подушка безопасности пассажира	388
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	314	Подушки безопасности для коленей водителя	389
Описание	314	Боковые подушки безопасности	390
Диагностика системы	314	Шторки безопасности	390
Калибровка датчиков	321	Передние датчики SRS	391
Проверка элементов систем ABS/BA	321	Боковые датчики SRS	391
Системы улучшения управляемости автомобиля	323	Задние датчики SRS	392
Описание	323	Выключатель принудительного отключения подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира	392
Диагностика систем	325		
Калибровка датчиков систем ABS и VSC	333		
Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля	334		

Электрооборудование кузова.....	393	Схема 15.....	526
Общая информация.....	393	- Электропривод зеркал.....	
Реле и предохранители.....	394	Схема 16.....	527
Монтажный блок в моторном отсеке.....	398	- Электрохроматическое зеркало и компас.....	
Монтажный блок под приборной панелью.....	399	- Звуковой сигнал.....	
Центральный замок.....	401	Схема 17.....	528
Система дистанционного управления		- Электропривод люка.....	
центральный замком.....	407	Схема 18.....	529
Система Smart.....	408	- Электропривод сиденья водителя	
Противоугонная система.....	413	(модели без системы запоминания	
Комбинация приборов.....	415	индивидуальных настроек).....	
Фары и освещение.....	420	Схема 19.....	530
Очистители и омыватели.....	431	- Электропривод сиденья водителя (модели	
Антиобледенитель щеток.....	435	с системой запоминания индивидуальных настроек).....	
Обогреватель заднего стекла.....	435	Схема 20.....	531
Электропривод стеклоподъемников.....	436	- Электропривод сиденья пассажира.....	
Электропривод зеркал.....	439	- Блокировка переключения.....	
Электропривод люка.....	442	Схема 21.....	532
Электропривод передних сидений.....	444	- Кондиционер.....	
Обогреватели передних сидений.....	447	Схема 22.....	536
Звуковой сигнал.....	448	- Обогреватели передних сидений.....	
Антенна.....	448	Схема 23.....	537
Система Multivision.....	449	- Подогреватель линии топливоподдачи.....	
Система парковки (Parktronic).....	452	- Антиобледенитель щеток.....	
Система парковки (Park Assist).....	456	Схема 24.....	538
Система контроля мертвых зон.....	460	- Обогреватели зеркал.....	
Система заднего обзора.....	463	- Обогреватель заднего стекла.....	
Иммобилайзер.....	463	Схема 25.....	539
Система поддержания скорости		- Система двойной блокировки замков дверей.....	
и адаптивная система поддержания скорости.....	465	Схема 26.....	540
Шины передачи данных Multiplex.....	470	- Система Smart, система иммобилайзера	
Схемы электрооборудования.....	472	и система блокировки рулевой колонки.....	
Обозначения, применяемые		Схема 27.....	546
на схемах электрооборудования.....	472	- Системы улучшения управляемости автомобиля	
Коды цветов проводов.....	472	(ABS, A-TRC, CRAWL, DAC, HAC, MTS и VSC).....	
Схема 1.....	473	- Шина передачи данных Multiplex (AVC-LAN).....	
- Распределение электропитания.....		Схема 28.....	549
Схема 2.....	476	- Системы управления подвеской (AHC и AVS).....	
- Система зарядки.....		- Система динамической стабилизации (KDSS).....	
Схема 3.....	477	Схема 29.....	552
- Система управления двигателем и АКПП		- Система безопасности (SRS) (модели	
и адаптивная система поддержания скорости.....		без боковых подушек и шторок безопасности).....	
Схема 4.....	489	- Диагностический разъем DLC3.....	
- Комбинация приборов.....		Схема 30.....	554
- Электропривод вентилятора конденсатора.....		- Система безопасности (SRS) (модели	
Схема 5.....	492	с боковыми подушками и шторками безопасности).....	
- Комплексная система		Схема 31.....	556
управления электрооборудованием		- Система предаварийной безопасности.....	
(Multiplex Communication System (BEAN)).....		Схема 32.....	557
Схема 6.....	515	- Система регулировки давления в системе ГУР.....	
- Адаптивная система света фар.....		Схема 33.....	558
Схема 7.....	516	- Система регулировки рулевой колонки.....	
- Корректора фар.....		- Электрооборудование прицепа.....	
- Очиститель фар.....		Схема 34.....	559
Схема 8.....	517	- Система подключения полного привода (4WD)	
- Указатели поворота и аварийная сигнализация.....		и система блокировки заднего дифференциала.....	
Схема 9.....	519	- Холодильник.....	
- Стоп-сигналы.....		Схема 35.....	562
Схема 10.....	520	- Система парковки, система контроля	
- Фонари заднего хода.....		мертвых зон и система заднего обзора	
Схема 11.....	521	(модели без навигационной системы).....	
- Очистители и омыватели лобового стекла		Схема 36.....	567
(модели без системы регулировки интервала		- Шина передачи данных Multiplex (CAN).....	
срабатывания очистителей).....		Соединительные разъемы (CAN).....	570
Схема 12.....	522	Расположение разъемов.....	570
- Очистители и омыватели лобового стекла		Расположение точек заземления	
(модели с системой регулировки интервала		и соединительных разъемов.....	579
срабатывания очистителей).....		Содержание.....	581
Схема 13.....	523		
- Очиститель и омыватель заднего стекла.....			
Схема 14.....	524		
- Электропривод стеклоподъемников.....			