

Toyota Land Cruiser 200 с 2007 г (дизель). Руководство по ремонту и эксплуатации

О РУКОВОДСТВЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Проверка и замена плавких предохранителей.....	1•1
Лампы	1•5
Если автомобиль нуждается в буксировке.....	1•7
Если спущена шина.....	1•8
Пуск автомобиля от внешнего аккумулятора	1•11

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2А•12

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2В•27

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2С•29

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общие сведения об автомобиле.....	3•31
Технические характеристики автомобиля	3•34
Панель приборов и органы управления	3•36
Оборудование автомобиля	3•41
Салон	3•43
Уход за автомобилем	3•49
Техническое обслуживание	3•51

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•60

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов5•62
Методы работы с измерительными приборами5•64

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Обслуживание на автомобиле	6•66
Поликлиновой ремень	6•66
Сальники коленчатого вала	6•69
Снятие и установка двигателя	6•70
Разборка и сборка двигателя.....	6•83
Головка блока цилиндров.....	6•124
Блок цилиндров	6•128
Сервисные данные и спецификация.....	6•140

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Обслуживание на автомобиле	7•146
Общий вид элементов системы охлаждения	7•148
Насос охлаждающей жидкости и термостат	7•149
Радиатор.....	7•153
Сервисные данные и спецификация.....	7•154

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Обслуживание на автомобиле	8•156
Масло и масляный фильтр	8•156

Датчик давления масла.....	8•158
Датчик уровня масла.....	8•159
Масляный и продувочный насос	8•160
Масляный радиатор.....	8•166
Сервисные данные и спецификация	8•167

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Топливная рампа и форсунки.....	9•168
Топливный насос.....	9•177
Топливный фильтр.....	9•179
Датчик температуры топлива.....	9•181
Охладитель топлива	9•183
Топливный бак.....	9•185
Дополнительный топливный бак (при наличии).....	9•191
Топливоподкачивающий насос	9•192
Сервисные данные и спецификация	9•194

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Корпус дроссельной заслонки	10•196
Блок управления двигателем.....	10•197
Педаль акселератора.....	10•198
Датчик расхода воздуха.....	10•198
Датчик положения распределительного вала	10•199
Датчик положения коленчатого вала.....	10•200
Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	10•200
Датчик температуры впускного воздуха	10•201
Датчик давления турбонаддува	10•201
Сервисные данные и спецификация	10•202

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Впускной коллектор.....	11•203
Выпускной коллектор с турбокомпрессором.....	11•210
Интеркулер	11•214
Выпускные трубопроводы и глушители	11•216
Сервисные данные и спецификация	11•219

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Система зарядки	12•220
Система пуска.....	12•226
Система предпускового подогрева	12•230
Система круиз-контроля.....	12•232
Сервисные данные и спецификация	12•233

13 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Обслуживание на автомобиле	13•235
Автоматическая коробка передач.....	13•237
Раздаточная коробка	13•246
Сервисные данные и спецификация	13•260

14 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Приводные валы	14•265
Карданные валы.....	14•269
Дифференциалы.....	14•272
Сервисные данные и спецификация	14•288

15 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Передняя подвеска.....	15•294
Задняя подвеска.....	15•310

Колеса и шины	15•321	Сервисные данные и спецификация	18•431
Ступица передней оси	15•323		
Ступица задней оси в сборе с полуосью	15•326		
Поворотный кулак	15•329		
Сервисные данные и спецификация	15•331		
16 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА		19 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Обслуживание на автомобиле	16•336	Общие сведения	19•433
Педаль тормоза	16•338	Меры предосторожности при работе	
Главный тормозной цилиндр в сборе		с системой пассивной безопасности	19•434
с усилителем тормозов	16•341	Модули подушек безопасности	19•434
Вакуумный насос	16•346	Датчика подушек безопасности	19•438
Передние тормоза	16•348	Контактный диск	19•441
Задние тормоза	16•352	Сервисные данные и спецификация	19•442
Стояночная тормозная система	16•356		
Датчики антиблокировочной системы	16•363	20 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ	
Сервисные данные и спецификация	16•368	Общие сведения	20•443
17 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ		Блок отопителя и кондиционера	20•444
Обслуживание на автомобиле	17•370	Задний блок кондиционера	20•447
Насос гидроусилителя рулевого управления	17•372	Элементы блока отопителя и кондиционера	20•448
Рулевое колесо	17•377	Компрессор кондиционера	20•450
Рулевая колонка	17•379	Конденсатор	20•453
Рулевой механизм	17•383	Вентилятор конденсатора	20•455
Сервисные данные и спецификация	17•387	Датчики	20•456
		Сервисные данные и спецификация	20•459
18 КУЗОВ		21 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ И РАЗЪЕМЫ	
Общая информация	18•389	Обозначение электросхемы	21•461
Экстерьер	18•389	Указатель сокращений на схемах	21•462
Интерьер	18•403	Расположение разъемов и реле на автомобиле ...	21•463
Кузовные размеры	18•425	Электросхемы	21•473
		КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	K•507
		ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	C•512

ВВЕДЕНИЕ



История внедорожников Land Cruiser японского автоконcernа Toyota нача-

лась во второй половине 1950 года, когда Toyota прошла тендерную комиссию на получение контракта по выпуску автомобилей типа Jeep для национальной полиции. Так в 1951 году началось производство первого в истории компании Toyota полноприводного автомобиля. Toyota BJ внешне напоминал ранние модели Jeep, хотя был значительно больше по габаритам. На автомобиль устанавливались двигатели серии B и трехступенчатые коробки передач. В 1954 году к названию модели добавилась приставка Land Cruiser.

Салоны Toyota Land Cruiser 200 – эталон роскоши и комфорта. Богатая кожно-деревянная отделка, четырехзонный климат-контроль, навигационная система с интерфейсом Bluetooth, аудиосистема класса Premium (JBL с 14 динамиками), датчики дождя, иммобилайзер, 10 подушек безопасности – и все это в перечне стандартного оборудования. Каждая деталь интерьера призвана обеспечить максимальный уровень комфорта, соответствующий самым высоким ожиданиям клиентов.

Автомобиль оснащен лучшим в своем классе четырехзонным кондиционером с пылезащитными фильтрами. На дисплее навигационной системы может отображаться изображение с видеокамеры системы помощи при парковке. Также имеется система связи с интерфейсом Bluetooth и гарнитурой Handsfree.

Первые два ряда сидений оборудованы подогревом, а передние кресла также имеют электрорегулировки и систему памяти положения.



Ставшая культовой модель Land Cruiser на момент полувекового юбилея могла похвастаться тем, что за время существования было продано в общей сложности 4 миллиона автомобилей. Все модели Land Cruiser можно условно разделить на серии: 20-ю, 40-ю, 60-ю, 70-ю, 80-ю, 90-ю, 100-ю и 200-ю. Издательство «Монолит»

вилось в 2007 году. Автомобиль сохранил в себе узнаваемые черты дизайна, присущие предшественнику, однако, по сравнению с ним, значительно вырос по габаритам – длина увеличилась на 60 миллиметров, ширина – на 30 миллиметров, а высота – на 15 миллиметров. Новая решетка радиатора, новые фары и элементы кузовных панелей еще больше, чем ранее, усиливают эффект массивности и надежности автомобиля.



Эргономика панели приборов и органов управления, как и подбает автомобилям такого класса, не вызывает нареканий – всё расположено на своих местах, чтобы обеспечить оптимальную связь водителя с автомобилем.



Последнее поколение легендарного внедорожника – Land Cruiser 200 – поя-



Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

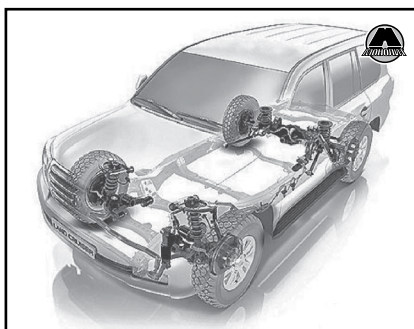
Багажное отделение имеет колоссальный объем и может служить для перевозки грузов солидных габаритов, особенно если сложить задние ряды сидений. (www.monolith.in.ua)



Линейку силовых агрегатов Land Cruiser 200 составляют два бензиновых двигателя объемом 4.7 и 5.7 литров, мощностью соответственно 288 л. с. и 367 л. с., причем последний устанавливается исключительно на версии, предназначенные для американского рынка; а также 4.5-литровый турбодизель 1VD-FTV мощностью 235 л. с. Впечатляющая тяга дизельного двигателя обеспечивается современным турбонагнетателем с изменяемой геометрией, а также топливной системой Common Rail.

Все двигатели оборудуются автоматическими коробками передач. Шестиступенчатый автомат, которым комплектуется турбодизель, отличается плавной работой и топливной экономичностью. Помимо секвентального режима переключения передач, в нем используется технология AI-SHIFT, подбирающая алгоритм смены передач, наиболее подходящий для вашей манеры езды и состояния дороги.

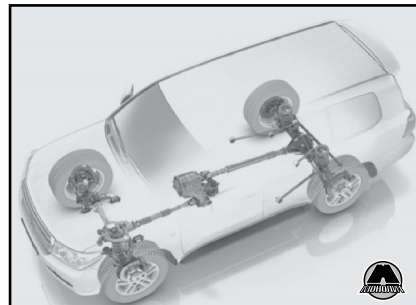
Как и подобает истинным внедорожникам, Land Cruiser 200 имеет рамную конструкцию кузова и зависимую заднюю подвеску. При этом, по сравнению с предыдущими сериями, жесткость кузова значительно повысилась. Передняя подвеска Land Cruiser 200 теперь предлагается только независимая, причем на пружинах (а не торсионная, как раньше).



Автомобиль получил новую систему Crawl Control (crawl с англ. - «ползать»), распределяющую крутящий момент и тормозное усилие между колесами во время передвижения по рыхлому песку, сильной грязи или по глубокому снегу. Система Crawl Control автоматически регулирует мощность двигателя и работу тормозных механизмов, поддерживая заданную скорость. Такая система, по словам представителей японской компании, должна значительно облегчить работу водителя в сложных дорожных условиях и позволить ему сосредоточиться на рулевом управлении. Помимо этого, новинка получила систему Multi-terrain ABS, самостоятельно определяющую, по какому покрытию движется автомобиль, и в соответствии с этим устанавливающую нужный режим работы антиблокировочной системы тормозов.

Кроме привычных ABS, системы контроля тягового усилия и системы стабилизации, в автомобиле имеется система помощи при спуске на склоне (DAC) и система помощи при подъеме по склону (HAC). Раздаточная короб-

ка теперь имеет дифференциал повышенного трения (Torsen LSD) и может без вмешательства электроники распределять (по необходимости) крутящий момент между осями (но не превышая соотношение 30:70).



В 2012 году Land Cruiser 200 обновили – появились светодиодные секции фар и желтые указатели поворотов, повторители указателей в зеркалах заднего вида, новые противотуманные фары и задние фонари. Изд-во «Монолит»



В Toyota Land Cruiser 200 оптимально сочетаются внедорожные качества и великолепная управляемость, просторный салон и богатое оснащение. Этот автомобиль прекрасно подчеркивает статус своего владельца и выделяется в общем транспортном потоке.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту дизельной версии Toyota Land Cruiser 200, выпускаемой с 2007 года.

Toyota Land Cruiser 200		
4.5 TD V8 (1VD-FTV) Годы выпуска: с 2007 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 4461 см³	Дверей: 5 КП: автоматическая	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 93 л Расход (город/шоссе): 12.0/9.1 л/100 км

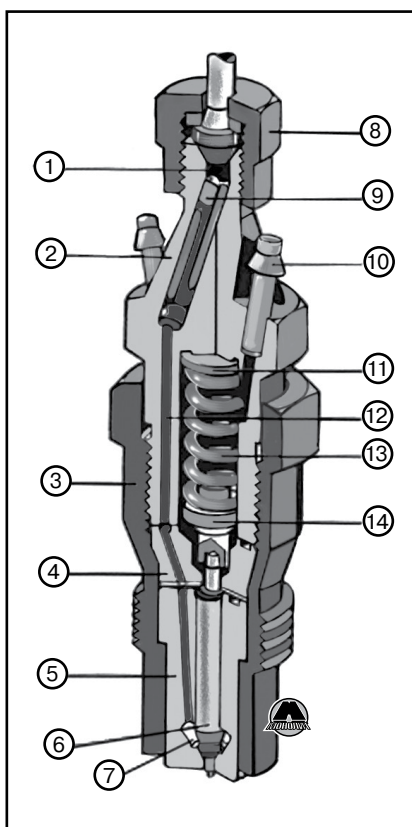
Диагностика и очистка топливных форсунок

Очень часто автолюбителю приходится сталкиваться с повышенным расходом топлива, падением мощности, а иногда и с полным отказом автомобиля передвигаться. Чаще всего причиной этого является неисправность топливных форсунок вследствие использования топлива не соответствующего качества. И не важно, вызвано ли это желанием водителя сэкономить на более дешевом топливе или непорядочностью сотрудников автозаправочных станций. Так или иначе, возникает проблема необходимости замены форсунок. Самый простой (и бесспорно самый правильный) выход при этом – обратиться на ближайшую специализированную станцию технического обслуживания. Однако если владелец автомобиля считает, что способен справиться с возникшей проблемой самостоятельно, безусловно сэкономив при этом некоторое количество средств, в помощь ему и приводятся ниже следующие советы, которые либо помогут автолюбителю избежать ошибок в процессе работы, либо убедят в своевременном отказе от бесполезной затеи. Издательство «Монолит»

Прежде всего, необходимо четко осознавать, что, сам процесс замены (описываемый в соответствующей главе данного Руководства) должен выполняться только при наличии определенных навыков, поскольку может таить в себе определенные опасности как для здоровья, так и жизни человека – давление топлива в некоторых системах впрыска современных двигателей может достигать 250 атм, потому любая неосторожность может иметь фатальные последствия.

Вторым, не менее важным моментом, является то, что даже в случае удачной замены топливного распылителя, существует опасность получить в результате форсунку с распылом гораздо худшего качества, чем было до замены, даже при условии самого высокого качества заменяемых деталей. Что уж говорить о случаях применения некачественных или бракованных форсунок. Именно для того, чтобы избежать подобных ситуаций, необходимо использование специальных диагностических стендов, имеющих на станциях технического обслуживания, или, по крайней мере, простейшего приспособления, о котором пойдет речь ниже.

Для начала необходимо разобраться в устройстве дизельной форсунки и понять процессы, происходящие в ней. Все форсунки, за редким исключением, принципиально схожи, и процессы, происходящие в них – аналогичны. Устройство топливной форсунки изображено на рисунке.



1. Впускная камера. 2. Корпус форсунки. 3. Гайка распылителя. 4. Проставка. 5. Распылитель. 6. Игла распылителя. 7. Полость распылителя.
8. Накладная гайка для соединения с трубопроводом высокого давления. 9. Фильтр. 10. Штуцер дренажной системы. 11. Прокладка регулирования давления впрыска. 12. Канал высокого давления. 13. Пружина. 14. Нажимной штифт.

Принцип действия топливной форсунки следующий: топливо от насоса высокого давления (ТНВД) попадает в штуцер форсунки, а оттуда по системе каналов (12) в полость распылителя (7). Дальнейшее продвижение топлива закрыто иглой распылителя (6), поджатой пружиной (13). Тем временем, ТНВД продолжает нагнетать топливо, поднимая его давление до величины, способной преодолеть усилие пружины и приподнять иглу распылителя над седлом. При этом происходит впрыск топлива в цилиндр, вследствие чего давление снова падает и игла садится на седло, отсекая подачу топлива и запирая систему. При продолжении нагнетания топлива процесс повторяется. Главным условием работы при этом является то, чтобы после окончания впрыска система закрылась, в про-

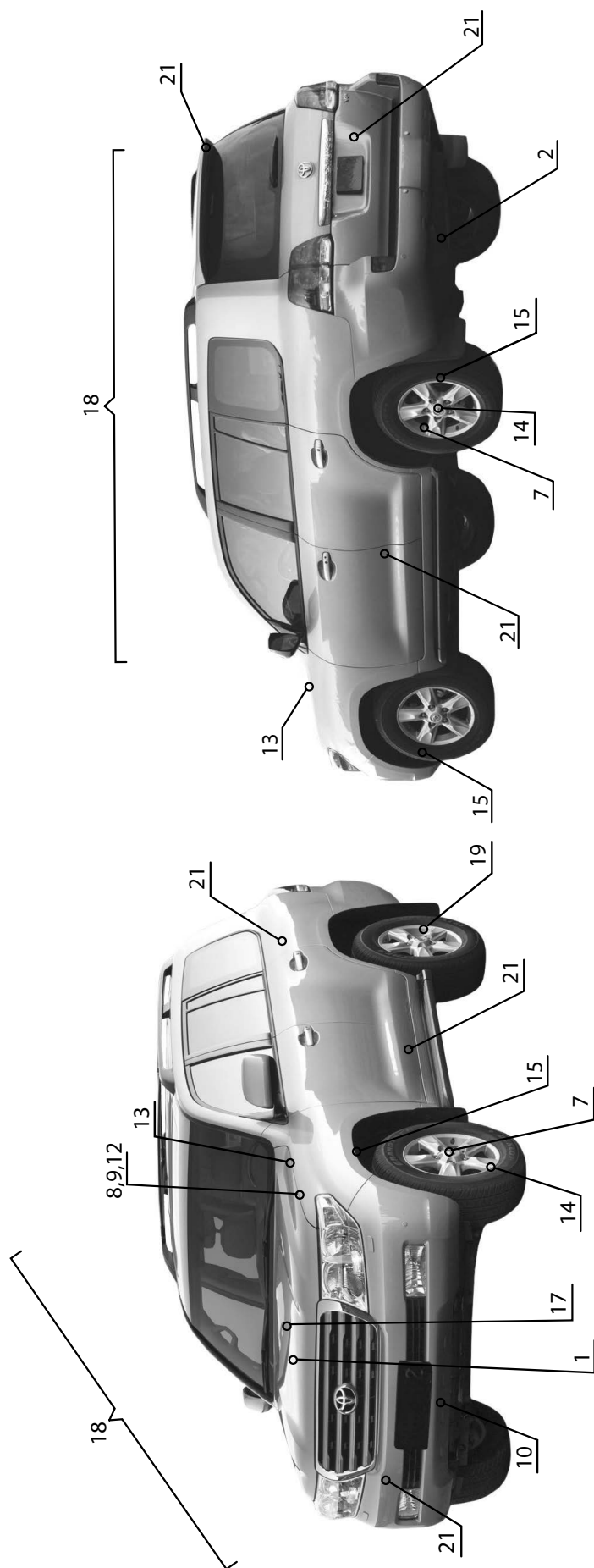
тивном случае на следующем такте подача топлива осуществится не тогда, когда давление в системе поднимется до заданного, а в момент начала подачи топлива насосом. Следствием этого станет жесткая работа двигателя, потеря мощности и выход топливной форсунки из строя из-за попадания продуктов сгорания в незапертую систему.

Зная принцип работы форсунки, можно разобраться, что же может мешать нормальному запертию системы при внешне исправных деталях. Чаще всего причиной этому является возникновение боковых сил, прижимающих иглу к корпусу распылителя. Для борьбы с такими силами существует нажимной штифт (14), размещенный в проставке (4). Штифт разгружает иглу от возможного воздействия деформированной пружины, однако, если на нем имеется некоторая выработка, штифт может сам стать причиной возникновения боковой силы. Поэтому, при замене топливных форсунок нужно быть готовым к тому, что новый распылитель начнет «лить», что потребует неоднократной переборки форсунки с переворачиванием пружины или заменой её либо толкателя. В некоторых случаях может потребоваться даже замена корпуса топливной форсунки.

Поскольку игла в распылителе ничем не уплотняется, некоторое количество топлива просачивается между иглой и корпусом форсунки и попадает в полость, где расположена пружина (13). Если топливо не будет удаляться из этой полости, игла распылителя может потерять возможность перемещаться и форсунка окажется «запертой». Для удаления просочившегося топлива служит дренажная система (10). Изд-во «Monolith»

Давление открытия иглы регулируется регулировочными прокладками (11), а вся конструкция стягивается накладной гайкой (4).

Никаких уплотнительных элементов в форсунке не предусмотрено, а герметичность обеспечивается исключительно прецизионной точностью обработки стыкующихся поверхностей. Как следствие, возникает основное требование при работе с топливными форсунками – стерильная чистота. Немедленно после отворачивания от форсунки трубопровода высокого давления необходимо закрыть штуцер форсунки чистым и плотным колпачком, поскольку малейший мусор, попавший в штуцер форсунки при проверке на стенде, будет загнан топливом внутрь и может заклинить иглу распылителя. Полость форсунки всегда, хоть до проверки и настройки, хоть после, должна быть абсолютно защищена от попадания



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управлении и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Глава 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Обслуживание на автомобиле	66	5. Разборка и сборка двигателя.....	83
2. Поликлиновой ремень	66	6. Головка блока цилиндров.....	124
3. Сальники коленчатого вала	69	7. Блок цилиндров	128
4. Снятие и установка двигателя	70	8. Сервисные данные и спецификация	140

1. Обслуживание на автомобиле

Проверка компрессии в цилиндрах

1. Запустить и прогреть до рабочей температуры двигатель.
2. Снять восемь свечей накаливания.
3. Установить компрессометр с переходником в отверстие под свечу накаливания. Издательство «Монолит»



Примечание:
Момент затяжки: 13 Н·м.



4. Прокрутить стартером коленчатый вал на несколько оборотов.



Примечание:

- Стандартная величина компрессии: 2700 кПа.
- Минимальная величина компрессии: 2200 кПа.
- Разница между компрессией каждого из цилиндров: 500 кПа.

ВНИМАНИЕ

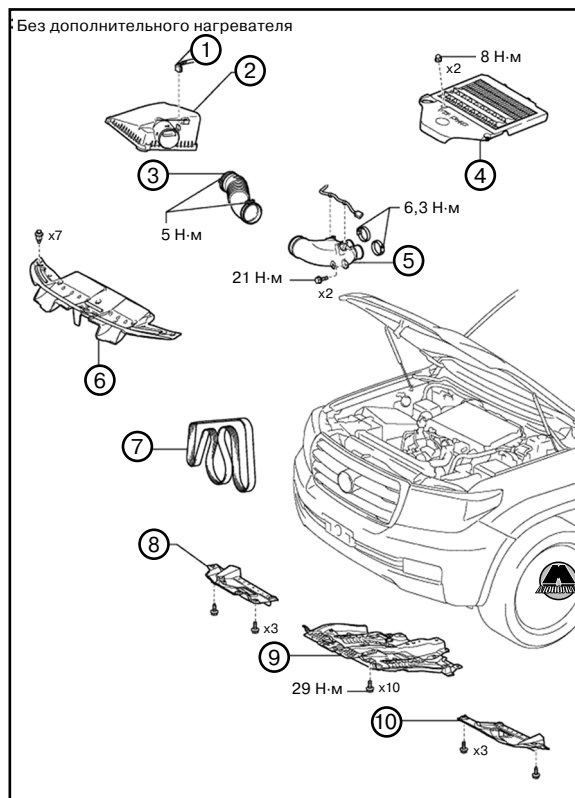
- Перед началом проверки компрессии, убедиться в том, что аккумуляторная батарея заряжена полностью.
- Повторить выше описанные операции для каждого цилиндра.
- Проверку компрессии необходимо производить, затрачивая как можно меньше времени.

5. Если в каком-либо из цилиндров недостаточное давление, необходимо залить небольшое количество моторного масла, через отверстие под свечу накаливания в цилиндр и повторить проверку. Издательство «Монолит»
6. Если компрессия повысилась, значит, повреждены компрессионные кольца или поршень имеет повышенный износ.

7. Если давление компрессии не изменилось, значит, вероятно, повреждены седла клапанов, или клапан сидит не должным образом.
8. Убрать компрессометр с переходником.
9. Установить восемь свечей накаливания.

2. Поликлиновой ремень

Составные элементы



1. Разъем датчика массового расхода воздуха.
2. Воздушный фильтр.
3. Шланг № 1 воздушного фильтра.
4. Декоративная крышка двигателя.
5. Разъем воздухозаборника.
6. Уплотнитель верхней опоры радиатора.
7. Поликлиновой ремень.
8. Правый передний брызговик.
9. Защита № 1 двигателя.
10. Левый передний брызговик.

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Обслуживание на автомобиле	146	4. Радиатор.....	153
2. Общий вид элементов системы охлаждения	148	5. Сервисные данные и спецификация.....	154
3. Насос охлаждающей жидкости и термостат.....	149		

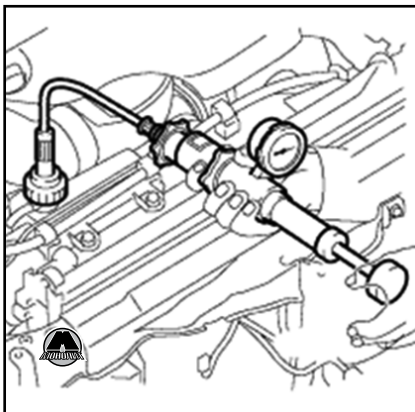
1. Обслуживание на автомобиле

Проверка герметичности системы охлаждения

ВНИМАНИЕ

Когда двигатель горячий, система охлаждения находится под высоким давлением. Во избежание выплескивания кипящей охлаждающей жидкости и получении ожогов, снимать крышку радиатора только после того, как двигатель остынет.

1. Снять крышку радиатора.
2. Убедиться в том, что уровень охлаждающей жидкости находится в заливной горловине радиатора и установить приспособление для проверки герметичности. (www.monolith.in.ua)
3. Запустить двигатель.
4. Создать давление в 123 кПа и убедиться, что давление не падает. Если давление падает, проверить шланги радиатора и насос охлаждающей жидкости на предмет утечек. При отсутствии течей, проверить блок цилиндров и головки блока цилиндров.
5. Снять приспособление и установить крышку радиатора на место.

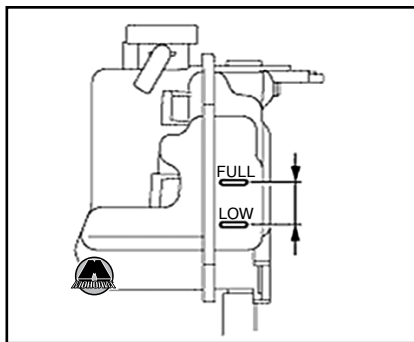


Проверка уровня охлаждающей жидкости

1. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между метками «LOW» и «FULL», когда двигатель находится в остывшем состоянии. Если уровень находится возле отметки «LOW», проверить наличие утечки и долить охлаждающую жидкость Toyota Super Long Life Coolant (SLLC) до отметки «FULL».

ВНИМАНИЕ

Не заменять охлаждающую жидкость обычной водой.



Проверка качества охлаждающей жидкости

1. Снять крышку радиатора.

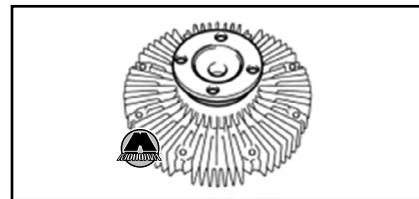
ВНИМАНИЕ

Когда двигатель горячий, система охлаждения находится под высоким давлением. Во избежание выплескивания кипящей охлаждающей жидкости и получении ожогов, снимать крышку радиатора только после того, как двигатель остынет.

2. Проверить крышку и горловину радиатора на наличие ржавчины. Охлаждающая жидкость должна быть без примесей масла. В случае чрезмерного загрязнения охлаждающей жидкости заменить ее новой.
3. Установить крышку радиатора.

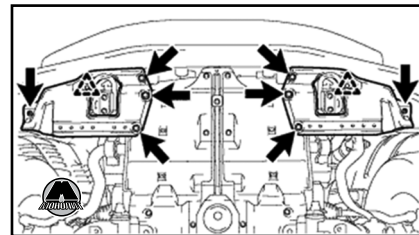
Проверка гидромуфты

1. Проверить, что гидромуфта вращается свободно, без каких-либо сопротивлений. В противном случае заменить гидромуфту новой.
2. Проверить гидромуфту на наличие повреждений и утечки кремниевой смазки. В противном случае заменить гидромуфту новой.



Замена охлаждающей жидкости

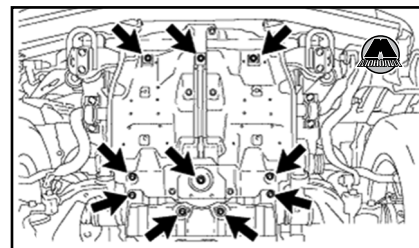
1. Отвернуть три болта и винт, извлечь фиксатор и снять левый брызговик.



2. Аналогично снять правый брызговик.
3. Отвернуть десять болтов и снять защиту № 1 двигателя.



Примечание:
Момент затяжки: 29 Н·м.



Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Обслуживание на автомобиле	156	5. Масляный и продувочный насос	160
2. Масло и масляный фильтр	156	6. Масляный радиатор	166
3. Датчик давления масла	158	7. Сервисные данные и спецификация	167
4. Датчик уровня масла	159		

1. Обслуживание на автомобиле

1. Проверить качество моторного масла:

Проверить масло на предмет ухудшения вида, наличия воды, обесцвечивания или разжижения. При наличии видимых отклонений от нормы заменить моторное масло и масляный фильтр новым.

2. Проверить уровень масла:

- Прогреть двигатель до рабочей температуры, заглушить его и подождать пять минут.

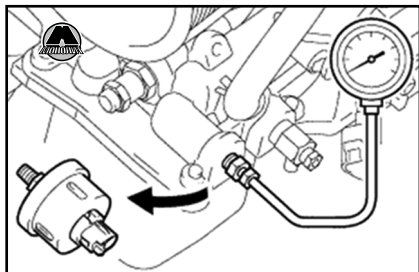
- Уровень моторного масла должен находиться между отметками «L» и «F» на масляном щупе. Если уровень ниже, проверить систему смазки на предмет утечек и долить масло до отметки «F».

ВНИМАНИЕ

Не заливать масло выше отметки «F».

3. Проверить давления масла в двигателе:

- Отвернуть датчик давления масла.
- Подсоединить масляный манометр с переходником.



- Запустить двигатель.
- Проверить давления масла.

Если полученное значение не соответствует стандартному, проверить масляный насос.



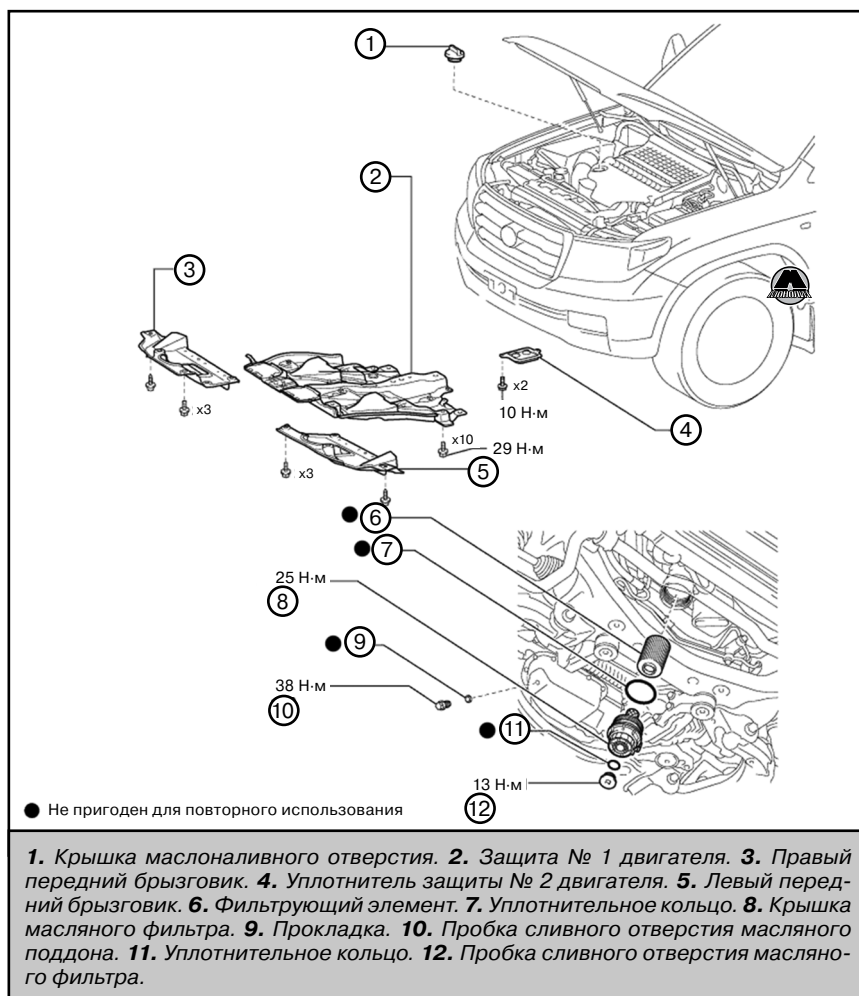
Примечание:
Стандартное значение давления масла:

- На холостых оборотах: 50 кПа или выше.
- При частоте вращения 2500 об/мин: 230 кПа или выше.

- Отсоединить масляный манометр с переходником.
- Установить датчик давления масла.

2. Масло и масляный фильтр

Составные элементы



Глава 9

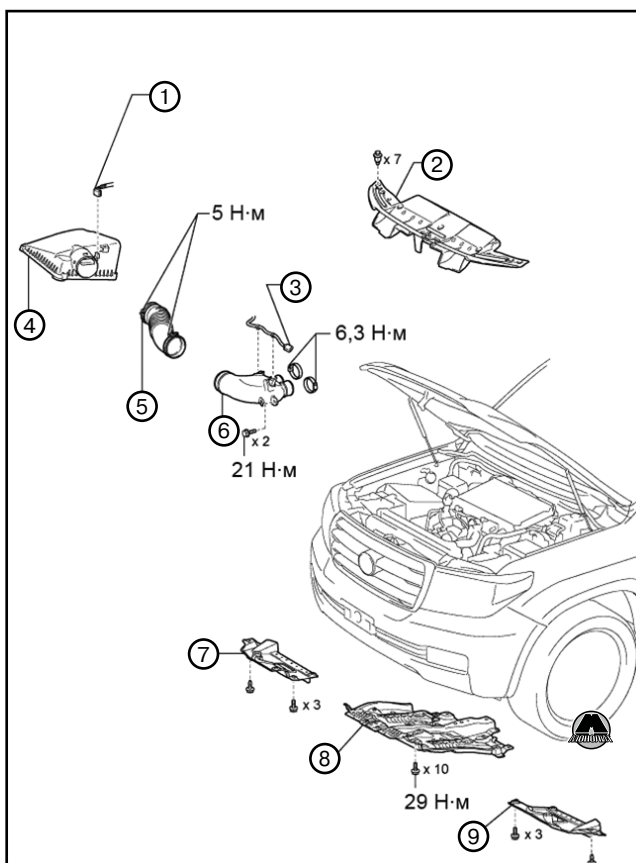
СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Топливная рампа и форсунки.....	168
2. Топливный насос.....	177
3. Топливный фильтр.....	179
4. Датчик температуры топлива.....	181
5. Охладитель топлива	183

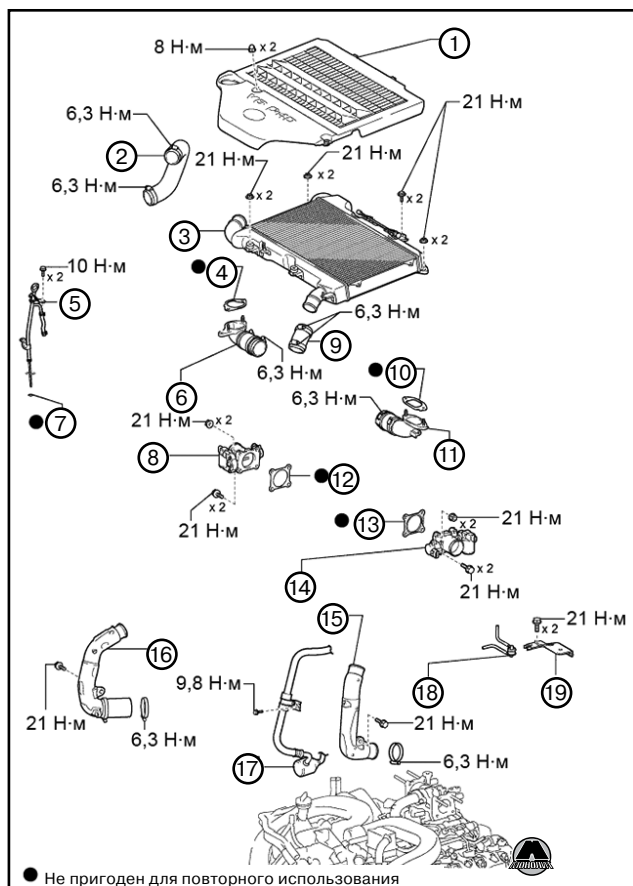
6. Топливный бак.....	185
7. Дополнительный топливный бак (при наличии).....	191
8. Топливозакачивающий насос	192
9. Сервисные данные и спецификация.....	194

1. Топливная рампа и форсунки

Составные элементы



1. Разъем датчика массового расхода воздуха. 2. Уплотнитель верхней опоры радиатора. 3. Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости. 4. Воздушный фильтр. 5. Шланг № 1 воздушного фильтра. 6. Разъем воздухозаборника. 7. Правый передний брызговик. 8. Защита № 1 двигателя. 9. Левый передний брызговик.



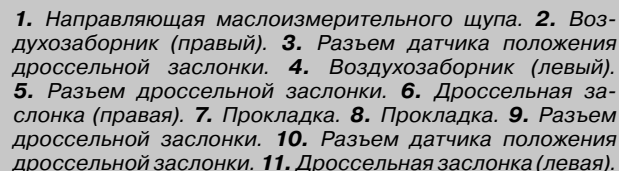
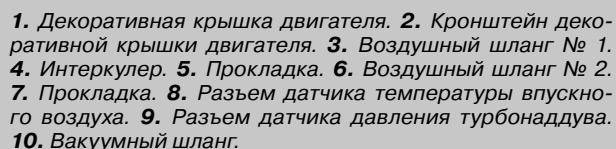
● Не пригоден для повторного использования

1. Декоративная крышка двигателя. 2. Воздушный шланг № 1. 3. Интеркулер. 4. Прокладка. 5. Направляющая маслоизмерительного щупа. 6. Воздухозаборник (правый). 7. Уплотнительное кольцо. 8. Дроссельная заслонка (правая). 9. Воздушный шланг № 2. 10. Прокладка. 11. Воздухозаборник (левый). 12. Прокладка. 13. Прокладка. 14. Дроссельная заслонка (левая). 15. Воздушный шланг № 4. 16. Воздушный шланг № 3. 17. Соединительный шланг. 18. Фильтр № 1. 19. Кронштейн интеркулера.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Корпус дроссельной заслонки.....	196	6. Датчик положения коленчатого вала.....	200
2. Блок управления двигателем.....	197	7. Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	200
3. Педаль акселератора.....	198	8. Датчик температуры впускного воздуха.....	201
4. Датчик расхода воздуха.....	198	9. Датчик давления турбонаддува.....	201
5. Датчик положения распределительного вала.....	199	10. Сервисные данные и спецификация.....	202

Составные элементы



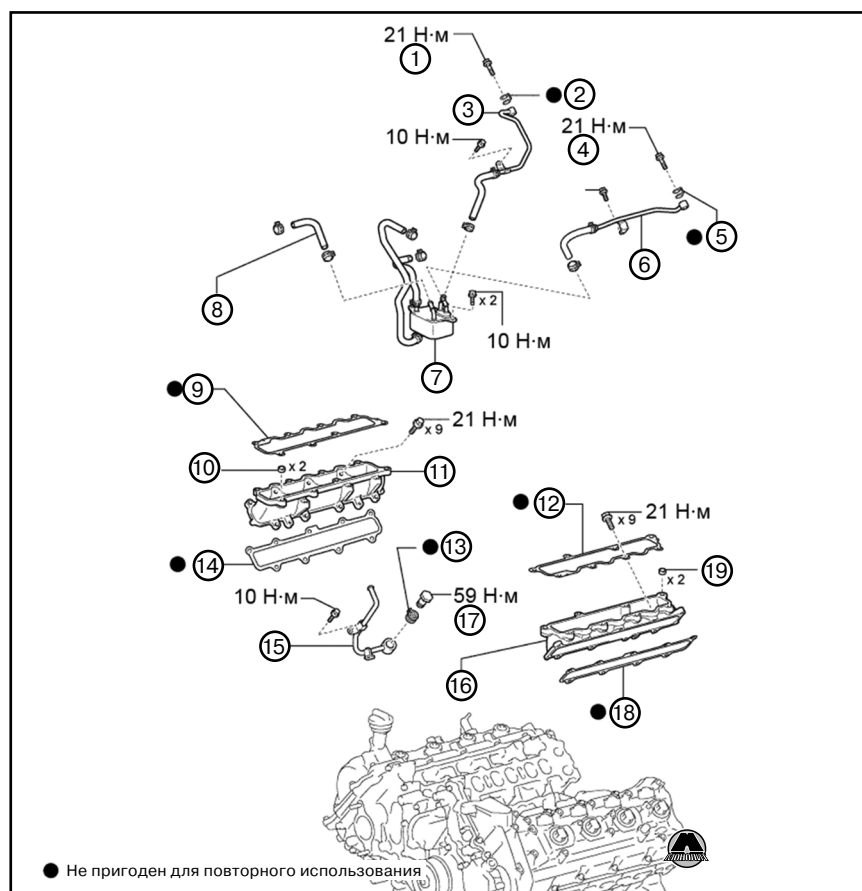
Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Впускной коллектор	203	4. Выпускные трубопроводы и глушители	216
2. Выпускной коллектор с турбокомпрессором	210	5. Сервисные данные и спецификация	219
3. Интеркулер	214		

1. Впускной коллектор

Составные элементы



1. Пустотелый болт. 2. Прокладка. 3. Патрубок утечки топлива № 3. 4. Пустотелый болт. 5. Прокладка. 6. Патрубок утечки топлива № 4. 7. Охладитель топлива. 8. Патрубок № 6 перепускного канала охлаждающей жидкости. 9. Прокладка. 10. Фиксирующее кольцо. 11. Впускной коллектор № 1. 12. Прокладка. 13. Прокладка. 14. Прокладка. 15. Патрубок № 1 перепускного канала охлаждающей жидкости. 16. Впускной коллектор № 2. 17. Пустотелый болт. 18. Прокладка. 19. Фиксирующее кольцо.

Снятие и установка

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумулятора.

ВНИМАНИЕ

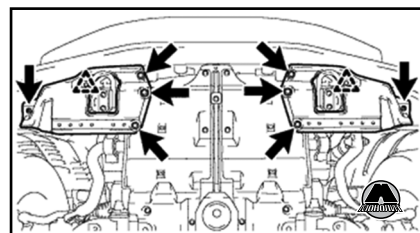
Подождать как минимум 90 секунд после отсоединения отрицательной клеммы аккумулятора, чтобы отключить систему SRS.



Примечание:

Разъединив кабель, некоторые системы необходимо инициализировать после того, когда кабель повторно соединен.

2. Отвернуть три болта и винт, извлечь фиксатор и снять левый брызговик.

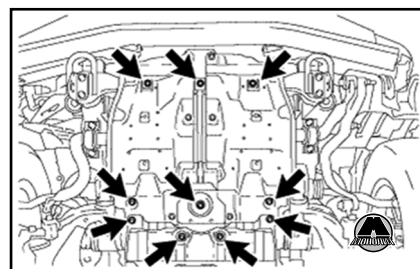


3. Аналогично снять правый брызговик.
4. Отвернуть десять болтов и снять защиту № 1 двигателя.



Примечание:

Момент затяжки: 29 Н·м.



Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система зарядки	220	4. Система круиз-контроля.....	232
2. Система пуска.....	226	5. Сервисные данные и спецификация	233
3. Система предпускового подогрева	230		

1. Система зарядки

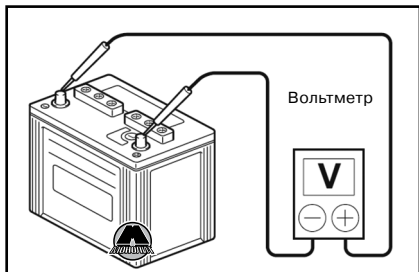
Обслуживание на автомобиле

Проверка аккумулятора

1. Проверить аккумулятор на наличие повреждений и деформаций. В случае обнаружения различных дефектов и подтеканий заменить аккумулятор новым.
2. Повернуть замок зажигания в положение «OFF» и включить передние фары на 20 – 30 секунд. Это поможет устранить поверхностный заряд аккумулятора. Издательство «Монолит»
3. Используя вольтметр измерить напряжение между отрицательной (-) и положительной (+) клеммами аккумулятора.



Примечание:
Стандартное значение: 12,5 – 12,9 В при температуре 20° С.



Если полученное значение отличается от стандартного, перезарядить аккумулятор.

4. Проверить уровень электролита в каждой ячейке.

Для аккумуляторов, которые не обслуживались:

- Если уровень электролита ниже, чем это необходимо, заменить аккумулятор новым.
- Если уровень электролита выше,

чем это необходимо, проверить напряжение аккумулятора при запуске двигателя. Если напряжение ниже 9,6 В, перезарядить аккумулятор.



Примечание:

При проверке напряжения аккумулятора полностью обесточить всю электрическую систему (фары, электромотор отопителя салона, задний обогреватель стекла и т. д.).

Для аккумуляторов, которые обслуживались:

- Если уровень электролита ниже, чем это необходимо, добавить воды в каждую ячейку. Затем перезарядить аккумулятор и проверить плотность электролита.



Примечание:

Стандартное значение: 1,25 – 1,29 при температуре 20° С.

- Если уровень электролита выше, чем это необходимо, проверить напряжение аккумулятора при запуске двигателя. Если напряжение ниже 9,6 В, перезарядить аккумулятор.

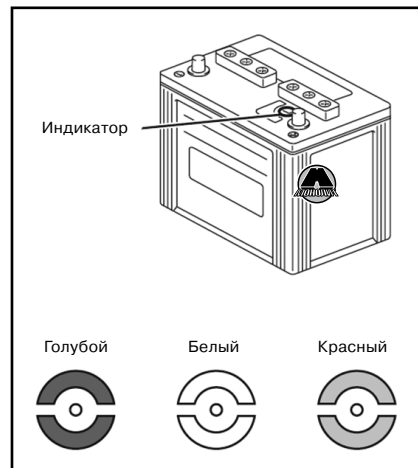


Примечание:

При проверке напряжения аккумулятора полностью обесточить всю электрическую систему (фары, электромотор отопителя салона, задний обогреватель стекла и т. д.).

5. Проверить индикатор, показанный на рисунке.

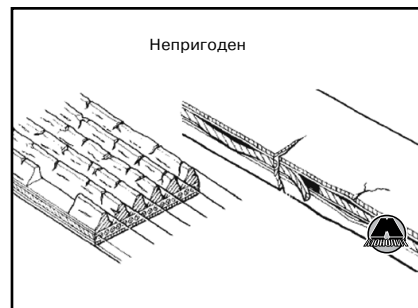
Цвет индикатора	Состояние аккумулятора
Голубой	Заряжен
Белый	Необходима зарядка
Красный	Необходима проверка аккумулятора в сервисном центре дилера Toyota/Lexus



6. Визуально проверить клеммы аккумулятора и убедиться, что на них нет коррозии и других повреждений.

Проверка ремня привода генератора и вентилятора

Визуально проверить приводной ремень на наличие износа, износа корда и т.п. В случае обнаружения дефектов, заменить ремень новым.



Проверка генератора

1. Визуально проверить проводку генератора и убедиться, что она в хорошем состоянии и не имеет повреждений.

Глава 13

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

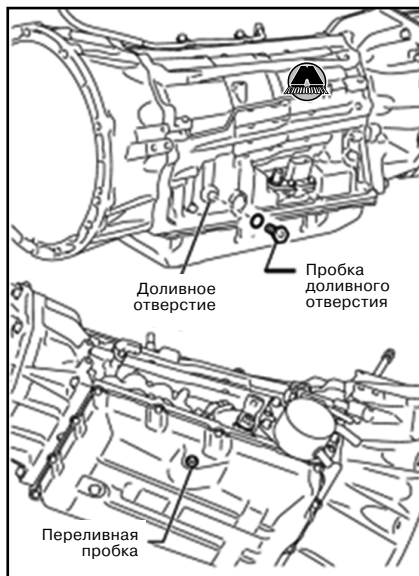
1. Обслуживание на автомобиле	235	3. Раздаточная коробка	246
2. Автоматическая коробка передач	237	4. Сервисные данные и спецификация	260

1. Обслуживание на автомобиле

Автоматическая коробка передач

Регулировка уровня трансмиссионного масла

Перед заправкой коробки передач

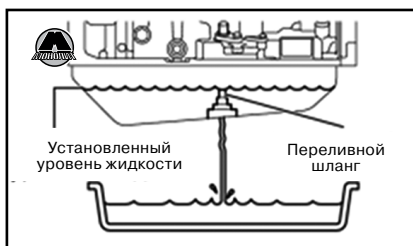


1. Марка эксплуатационной жидкости: фирменная жидкость для автоматической трансмиссии Toyota.
2. После обслуживания, необходимо заправить коробку передач правильным количеством жидкости.
3. Установить автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

Заправить поддон коробки передач

1. Отвернуть пробку долливного отверстия и переливную пробку.

2. Заправлять коробку передач через долливное отверстие, пока жидкость не начнет вытекать из переливного шланга. (www.monolith.in.ua)
3. Повторно установить переливную пробку.



Заправить коробку передач

1. Заправить коробку передач, согласно таблице, расположенной ниже.

Ремонт	Объем заправки
Поддон коробки передач и отвернутая сливная пробка	2,7 л
Снят корпус клапанов	4,7 л
Снят гидротрансформатор	6,1 л

2. Повторно установить переливную пробку.



Примечание:
Если не представляется возможным добавить указанное количество рабочей жидкости, выполнить действия, приведенные ниже.

3. Установить переливную пробку.
4. Запустить двигатель и оставить его работать на холостых оборотах с включенным кондиционером.
5. Переместить селектор коробки передач во всех диапазонах, чтобы жидкость циркулировала в коробке передач.
6. Заглушить двигатель.
7. Отвернуть пробку долливного отверстия и добавить необходимое количество рабочей жидкости.

8. Повторно установить переливную пробку.

Отрегулировать температуру рабочей жидкости

1. При использовании специального тестера:

- Выключить зажигание.
- Подсоединить тестер к диагностическому разъему.
- Включить зажигание.
- Выбрать следующие пункты в меню: Powertrain / ECT / Active Test / Connect the TC and TE1.
- Выбрать следующие пункты в меню: Powertrain / ECT / Data List / A/T Oil Temperature 1.
- Проверить температуру рабочей жидкости.



Примечание:
Температура рабочей жидкости должна быть в пределах 41 – 46 °C. Если температура не входит в данный предел, необходимо выключить зажигание и подождать, пока температура жидкости не будет в указанных пределах.

- В соответствии с дисплеем на тестере, выполнить тест "Connect the TC and TE1".



Примечание:
Контрольная лампа на щитке приборов должна мигать.

- Запустить двигатель.

ВНИМАНИЕ

Проверить, что система кондиционирования, аудиосистема и система освещения находятся в выключенном состоянии.

2. Без использования специального тестера:

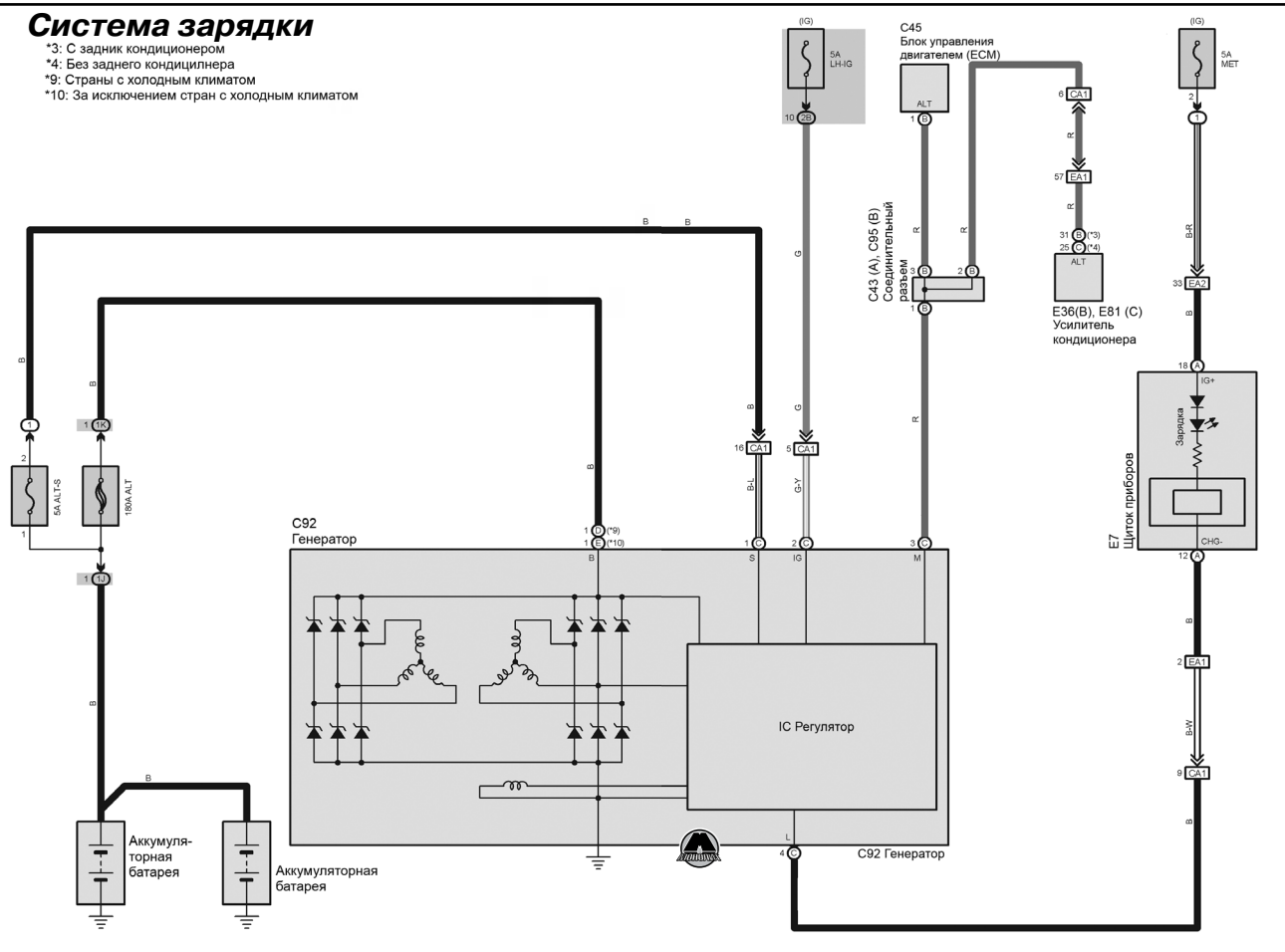
- Используя специальный инструмент № 09843-18040, соединить выходы 13 (TC) и 4 (CG) диагностического разъема.

B Черный	BR Коричневый	V Фиолетовый	R Красный	LG Светлозеленый	Y Желтый	O Оранжевый
W Белый	L Синий	SB Голубой	G Зеленый	P Розовый	GR Серый	

4. Электросхемы

Система зарядки

*3: С задним кондиционером
 *4: Без заднего кондиционера
 *9: Страны с холодным климатом
 *10: За исключением стран с холодным климатом



Вентилятор конденсатора кондиционера

*1: С задним кондиционером
 *2: Без заднего кондиционера

