

Toyota Land Cruiser Prado 120 с 2002 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

ГЛАВА 1. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
ГЛАВА 2. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	5
ГЛАВА 3. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО РЕМОНТУ	7
ГЛАВА 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	
Приборы и органы управления	10
Освещение, стеклоочистители и стеклообогреватель	34
Приборы и счетчики	37
Зажигание, коробка передач, стояночный тормоз	38
Система воздушного кондиционирования	50
Прочее оборудование	53
Информация перед вождением автомобиля	56
Техническое обслуживание	59
ГЛАВА 5. ДВИГАТЕЛЬ	
Описание	63
Регулировка зазоров в приводе клапанов	67
Блок цилиндров	78
Головка блока цилиндров	87
Прокладка головки блока цилиндров	93
Замена приводного ремня	96
Замена распределительного вала	98
Замена заднего сальника коленчатого вала	109
ГЛАВА 6. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ	
Описание	114
Проверка системы зажигания	114
Датчик положения распределительного вала	115
Датчик положения коленчатого вала	115
ГЛАВА 7. СИСТЕМА СМАЗКИ	
Описание	116
Замена масляного фильтра	116
Масляный насос	119
Масляный радиатор	120
ГЛАВА 8. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Описание	121
Проверка системы	121
Замена термостата	122
Замена насоса охлаждения	123
Замена охлаждающей жидкости	128
Радиатор	129
ГЛАВА 9. ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	
Меры предосторожности	131
Проверка системы	132
Замена топливного насоса	133
Регулятор давления топлива	137
Замена топливной форсунки	137
Топливный фильтр	144
Снятие и установка топливного бака	146
ГЛАВА 10. СИСТЕМА ЗАРЯДКИ	
Меры предосторожности	150
Проверка системы	150
Переборка генератора	151
Замена генератора	153
ГЛАВА 11. СИСТЕМА ЗАПУСКА	
Проверка системы	156
Переборка стартера	157
Замена стартера	159
ГЛАВА 12. СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ	
Проверка системы снижения токсичности отработавших газов	160
Проверка системы рециркуляции отработавших газов (РОГ)	161
Замена клапана системы рециркуляции отработавших газов (РОГ)	162

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 13. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Меры предосторожности	165
Проверка масла для АКП	165
Замена АКП	165
Замена датчики температуры.....	177
Замена датчика скорости	178
Датчик положения паркинга/нейтрали	178
Проверка муфты гидротрансформатора и ведущего диска	179
Замена блока клапанов коробки передач	180
Замена троса механизма переключения передач	182
ГЛАВА 14. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Проверка масла для МКП	183
Замена МКП	183
Переборка сцепления МКП	195
Педаль сцепления МКП	199
Переборка главного цилиндра гидропривода сцепления	201
Переборка рабочего цилиндра гидропривода сцепления	202
Замена сальника переходника раздаточной коробки	204
ГЛАВА 15. РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА	
Меры предосторожности	205
Регулировка масла для раздаточной коробки	205
Переборка раздаточной коробки	205
Замена сальника картера раздаточной коробки	227
Замена ведомой шестерни спидометра	228
Проверка блокировки межосевого дифференциала	228
ГЛАВА 16. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	
Карданный вал	229
Замена задней левой полуоси	232
Замена ступицы переднего левого колеса	234
Замена шпильки ступицы	236
ГЛАВА 17. ДИФФЕРЕНЦИАЛ	
Меры предосторожности	237
Регулировка уровня масла	237
Картер переднего дифференциала	237
Картер заднего дифференциала	245
ГЛАВА 18. ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА	
Регулировка углов установки передних колес	256
Передний амортизатор	257
Левый верхний рычаг	260
Левый нижний рычаг	261
Штанга переднего стабилизатора	262
ГЛАВА 19. ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА	
Левый амортизатор	264
Левый пневмоцилиндр	265
Левая цилиндрическая винтовая пружина	265
Поперечная тяга	266
Штанга заднего стабилизатора	266
Верхний рычаг управления	267
Нижний рычаг управления	268
ГЛАВА 20. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
Меры предосторожности	269
Рулевая колонка	269
Система рулевого управления с усилителем	275
Рулевая тяга с усилителем рулевого управления	276
Насос гидроусилителя	282
ГЛАВА 21. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	296
ГЛАВА 22. КУЗОВ	319
ГЛАВА 23. КОНДИЦИОНЕР И ОТОПЛЕНИЕ	358
ГЛАВА 24. СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ	363
ГЛАВА 25. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	367
ГЛАВА 26. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	378
ПОДГОТОВКА К РЕМОНТУ	378

Глава 5

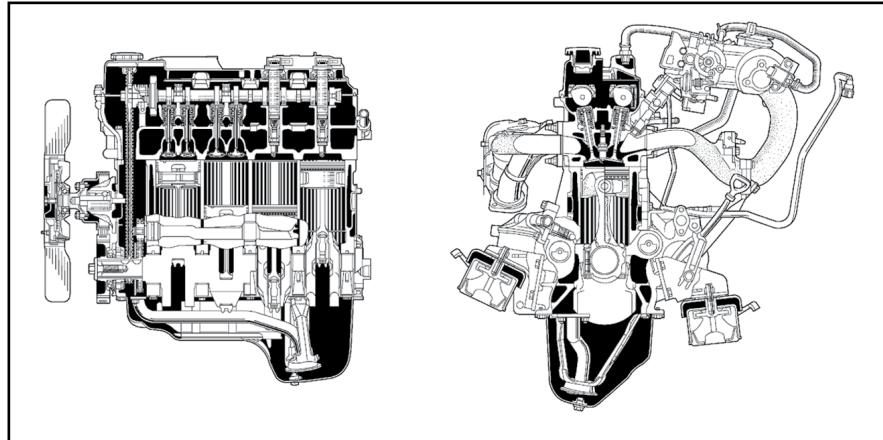
ДВИГАТЕЛЬ

1. Описание	63	5. Прокладка головки блока цилиндров	93
2. Регулировка зазоров в приводе клапанов	67	6. Замена приводного ремня	96
3. Блок цилиндров	78	7. Замена распределительного вала	98
4. Головка блока цилиндров	87	8. Замена заднего сальника коленчатого вала	109

1. ОПИСАНИЕ

ДВИГАТЕЛЬ 3RZ-FE

Двигатель 3RZ-FE представляет собой рядный 4-цилиндровый 16-клапанный бензиновый двигатель с рабочим объемом 2,7 литра и с двумя верхними распределительными валами. Он сочетает в себе высокие технические мощностные характеристики и низкий расход топлива, а также обладает уменьшенным уровнем шума и вибрации благодаря использованию балансирных валов. Новая модель разработана на основе предыдущей версии двигателя 3RZ-FE. Кроме того, новые двигатели, аналогично предыдущим версиям, выпускаются для работы на этилированном и неэтилированном бензине (в зависимости от назначения).



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ 3RZ-FE

			Неэтилированный бензин	Этилированный бензин
Число и расположение цилиндров			4 цилиндра, рядный	4 цилиндра, рядный
Клапанный механизм			16-клапанов с двумя распределителями на головке блока цилиндров (DOHC) с цепным приводом	16-клапанов с двумя распределителями на головке блока цилиндров (DOHC) с цепным приводом
Камера сгорания			Клиновой формы	Клиновой формы
Коллекторы			С поперечным потоком	С поперечным потоком
Топливная система			EFI (электронный впрыск)	EFI (электронный впрыск)
Рабочий объем двигателя см ³ (куб. дюймов)			2694 (164,4)	2694 (164,4)
Диаметр цилиндра и ход поршня мм, (дюймов)			95,0 x 95,0 (3,74 x 3,74)	95,0 x 95,0 (3,74 x 3,74)
Степень сжатия			9,5	9,5
Максимальная мощность (ЕЭК)			112 кВт при 4800 об/мин	108 кВт при 4800 об/мин
Максимальный крутящий момент (ЕЭК)			240 Н·м при 4000 об/мин	230 Н·м при 4000 об/мин
Фазы газораспределения	Впуск	Открывание	2° до ВМТ	2° до ВМТ
		Закрывание	48° после НМТ	48° после НМТ
	Выпуск	Открывание	42° до НМТ	42° до НМТ
		Закрывание	2° после ВМТ	2° после ВМТ
Порядок работы цилиндров			1-3-4-2	1-3-4-2
Октановое число по исследовательскому методу			не менее 91	не менее 91
Эксплуатационная масса двигателя кг (фунт)			Примерно 158 (348)	Примерно 158 (348)
Класс масла			API SJ, SL, EC или ILSAC	API SJ, SL, EC или ILSAC
Стандарт токсичности отработавших газов			Euro II	—

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 6

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

1. Описание	114
2. Проверка системы зажигания	114
3. Датчик положения распределительного вала	115
4. Датчик положения коленчатого вала	115

1. ОПИСАНИЕ

В двигателе 1GR-FE используется система зажигания с индивидуальной катушкой – DIS.

Система DIS позволяет повысить точность регулирования момента зажигания, уменьшить утечку тока высокого напряжения и, благодаря отсутствию распределителя, повышает надежность системы зажигания в целом. DIS является независимой системой зажигания, то есть для каждого из цилиндров предусмотрена своя катушка зажигания.

В системе DIS предусмотрено 6 катушек зажигания, по одной на каждый цилиндр. Наконечники свечей зажигания, обеспечивающие контакт со свечами зажигания, объединены с катушками зажигания. Кроме того, для упрощения конструкции системы, в катушки зажигания встроены коммутаторы зажигания.

Используются свечи зажигания с длинной резьбовой частью. Благодаря этому стенку головки блока цилиндров, куда устанавливаются свечи зажигания, удалось сделать достаточно толстой. В результате рубашка охлаждения теперь окружает камеру сгорания, что позволило улучшить охлаждение двигателя.

2. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ЗАЖИГАНИЯ

1. Свечи зажигания.

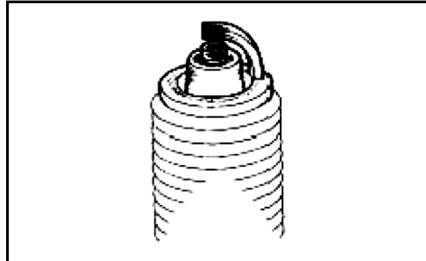
(а) Очистить свечи зажигания.



Давление воздуха: менее 588 кПа (6 кгс/см², 85 фунтов на кв. дюйм)

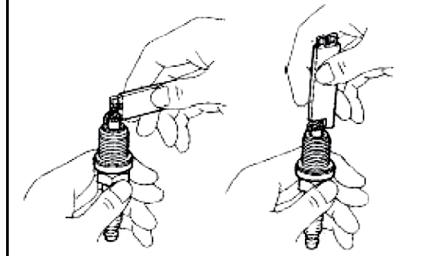
Продолжительность: менее 20 с.

(б) Убедиться в отсутствии повреждений на резьбе и изоляции свечи зажигания.



При наличии повреждений заменить свечу зажигания.

(с) Отрегулировать зазоры между электродами.



2. Датчик положения распределительного вала (для неэтилированного бензина).

(а) Омметром измерить сопротивление между клеммами.

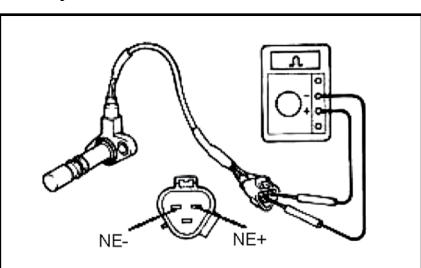
Сопротивление:
Холодный двигатель 835-1400 Ом
Горячий двигатель 1060-1645 Ом



ПРИМЕЧАНИЕ:
«Cold» и «Hot» в таблице обозначают температуру катушек. «Cold» соответствует от -10 до 50°C (14-122°F), а «Hot» соответствует 50-100°C (122-212°F).

3. Датчик положения коленчатого вала.

(а) Омметром измерить сопротивление между клеммами NE и NE-.



Сопротивление:
Холодный двигатель 1630-2740 Ом
Горячий двигатель 2065-3225 Ом



ПРИМЕЧАНИЕ:
«Cold» и «Hot» в таблице обозначают температуру катушек. «Cold» соответствует от -10 до 50°C (14-122°F), а «Hot» соответствует 50-100°C (122-212°F).

4. Катушка зажигания № 1 (для этилированного бензина).

(а) Омметром измерить сопротивление вторичной обмотки между положительной клеммой и высоковольтным проводом.

Сопротивление вторичной обмотки:
Холодный двигатель: 9,7-16,7 кОм

НОМИНАЛЬНЫЙ ЗАЗОР МЕЖДУ ЭЛЕКТРОДАМИ

K16R-U, BKR5EYA	0,7-0,8 мм (0,028-0,0031 дюйма)
K16R-U11, BKR5EYA11	1,0-1,1 мм (0,039-0,043 дюйма)

РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ТИПЫ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Производство DENSO	K16R-U11 (для неэтилированного бензина)
Производство DENSO	K16R-U (для этилированного бензина)
Производство NGK	BKR5EYA11 (для неэтилированного бензина)
Производство NGK	BKR5EYA (для этилированного бензина)

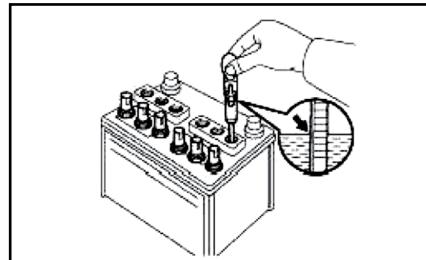
Глава 10

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

1. Меры предосторожности.....	150
2. Проверка системы	150
3. Переборка генератора	151
4. Замена генератора	153

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Убедиться в том, что провода аккумуляторной батареи правильно подключены к клеммам.
2. При быстрой зарядке аккумуляторной батареи отсоединить провода аккумуляторной батареи.
3. При испытаниях не следует пользоваться высоковольтным изолированным пробником.
4. Запрещается отсоединять аккумуляторную батарею при работающем двигателе.
5. Убедиться, что провод зарядки аккумуляторной батареи надежно соединен с клеммой В генератора и с блоком предохранителей.
6. Запрещается проверять работоспособность генератора путем подсоединения клеммы F к какой-либо другой клемме.



УКАЗАНИЕ

Если плотность электролита меньше указанного значения, следует зарядить аккумуляторную батарею.



УКАЗАНИЕ

**Синий: СООТВ.
Белый: Необходима зарядка
Красный: Необходимо долить дистиллированную воду**

2. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ЗАРЯДКИ

1. Проверить уровень электролита в аккумуляторной батарее.
(а) Проверить уровень электролита в каждом элементе батареи (аккумуляторная батарея необслуживаемого типа).

Если уровень ниже нижнего допустимого предела, заменить аккумуляторную батарею (или добавить дистиллированной воды, если это возможно), затем проверить систему зарядки.

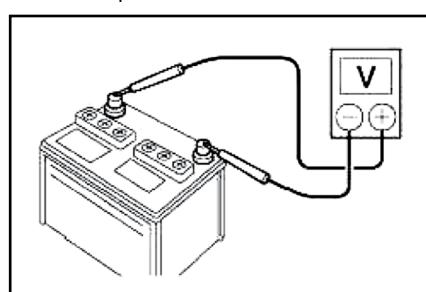
- (б) Проверить уровень электролита в каждом элементе батареи (кроме аккумуляторных батарей необслуживаемого типа).

Если уровень опустился ниже допустимого, добавить дистиллированной воды.

2. Проверить плотность электролита аккумуляторной батареи (кроме аккумуляторных батарей необслуживаемого типа).

- (а) Проверить плотность электролита в каждом элементе батареи.

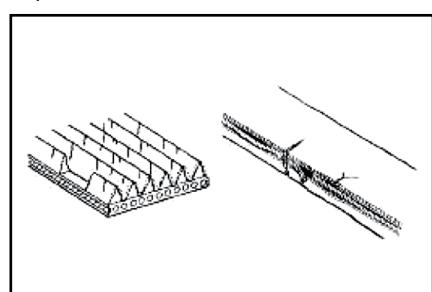
Стандартная плотность электролита: 1,25-1,29 при 20°C (68°F)



**Номинальное напряжение:
12,5-12,9 В при 20°C (68°F)**

УКАЗАНИЕ

Если напряжение меньше указанного значения, следует зарядить аккумуляторную батарею.



УКАЗАНИЕ

При обнаружении какого-либо дефекта, следует заменить приводной ремень. Допускается наличие трещин на узкой части ремня. Если на ремне обнаруживаются места с выкрошившимися кусками резины, ремень следует заменить.

- (д) Проверить показание индикатора, как указано на рисунке.

- (б) Убедиться в том, что ремень правильно установлен в ручьях шкивов.

Глава 11

СИСТЕМА ЗАПУСКА

1. Проверка системы.....	156
2. Переборка стартера	156
3. Замена стартера	159

1. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ

1. Стартер в сборе.



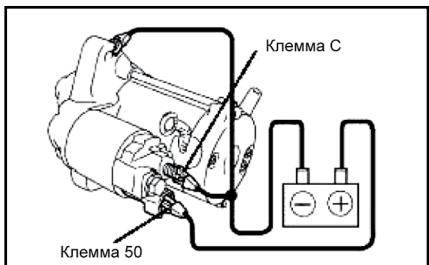
ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы не вывести из строя обмотку стартера, каждая проверка должна длиться не более 3-5 секунд.

(a) Проверить работу втягивающей обмотки.

Отсоединить электропровод обмотки возбуждения от клеммы С.

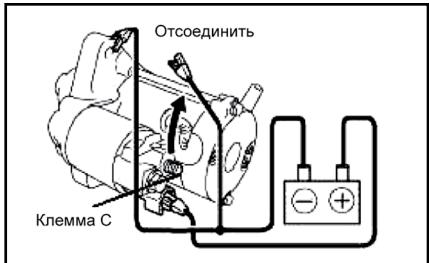
Подсоединить аккумуляторную батарею к втягивающему реле, как показано на рисунке.



Убедиться в том, что шестерня стартера выдвигается наружу.

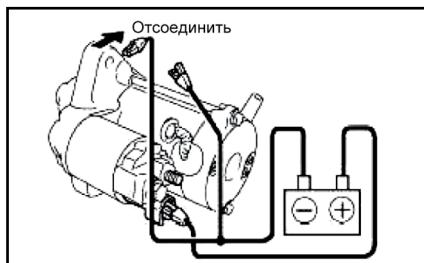
(b) Проверить работу удерживающей обмотки.

Отсоединить отрицательный провод от клеммы С, когда аккумуляторная батарея подсоединенна, и шестерня стартера выдвинута наружу. Убедиться, что шестерня не изменяет положения.



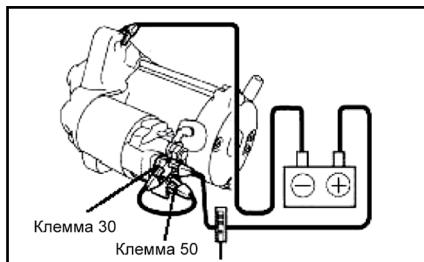
(c) Проверить, возвращается ли ведущая шестерня в исходное положение.

Отсоединить отрицательный провод (-) от корпуса реле. Убедиться в том, что ведущая шестерня возвратилась из выдвинутого положения в исходное.



(d) Проверить работу стартера без нагрузки.

Отсоединить электропровод обмотки возбуждения от клеммы С.



Момент затяжки: 10 Н·м (102 кгс·см, 7,4 фунт-сила-фута)

Закрепить стартер в тисках.

Подсоединить аккумуляторную батарею и амперметр к стартеру, как показано на рисунке.

Убедиться, что показания амперметра соответствуют номинальному значению силы тока.

**Номинальный ток:
90 А или менее при 11,5 В**

2. Реле стартера в сборе.

(a) Проверить электропроводность.

Нормальное состояние:

Клеммы, между которыми проверяется цепь	Нормальное состояние
1-2	Электропроводность имеется
3-5	Цепь разомкнута (обрыв)

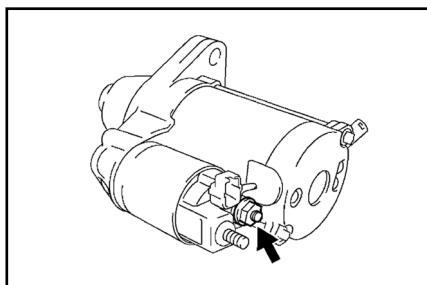
Подать напряжение аккумуляторной батареи на клеммы 1 и 2 и омметром проверить электропроводность между клеммами 3 и 5.

**Нормальное состояние:
Электропроводность имеется**

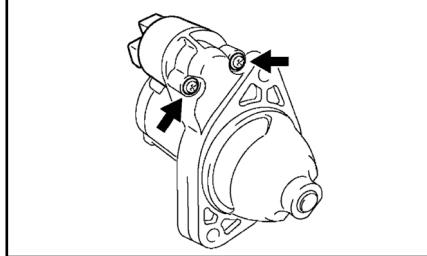
2. ПЕРЕБОРКА СТАРТЕРА

1. Снять втягивающее реле стартера.

(a) Отвернуть гайку и отсоединить провод от втягивающего реле стартера.



(b) Вывернуть 2 болта крепления втягивающего реле стартера к крышке со стороны привода стартера.



(c) Снять втягивающее реле стартера.
(d) Снять возвратную пружину и контактный диск.

Глава 13

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (АКП)

1. Меры предосторожности	165	6. Датчик положения паркинга/нейтрали	178
2. Проверка масла для АКП	165	7. Проверка муфты гидротрансформатора и ведущего диска.....	179
3. Замена АКП	165	8. Замена блока клапанов коробки передач	180
4. Замена датчика температуры.....	177	9. Замена троса механизма переключения передач	182
5. Замена датчика скорости	178		

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



ПРИМЕЧАНИЕ:

Автоматическая коробка передач в блоке с главной передачей собрана из деталей, изготовленных с высокой точностью. Снятие и установка данного узла требует аккуратности, так как даже незначительные повреждения могут вызвать утечку масла и сказать на работоспособности узла. Технология ремонта разработана таким образом, чтобы одновременно работы велись только с деталями одной группы. Это позволит избежать пустоты, вызванной одновременным нахождением похожих узлов и деталей на рабочем верстаке. Проверка и ремонт узлов и деталей КП начинается от гидротрансформатора. Прежде чем приступить к выполнению работ над новым узлом необходимо закончить проверку, ремонт и установку предыдущего узла. При обнаружении неисправности или повреждения какого-либо узла его необходимо сразу же отремонтировать. Если какой-либо узел невозможен установить по причине временного отсутствия деталей, его следует отложить в отдельный контейнер и продолжать разборку, проверку, ремонт и установку других узлов. Рекомендуемое масло для автоматической коробки передач: T-IV

Снятые детали следует промыть, а масляные каналы и отверстия пропустить сжатым воздухом. Сушку необходимо производить сжатым воздухом . запрещается использовать ветошь. При использовании сжатого воздуха струю следует направлять от себя, чтобы масло или керосин не попали на лицо. Для очистки следует применять только рекомендованное трансмиссионное масло и керосин. Расположение деталей в правильном порядке облегчит их проверку, ремонт и установку.

При разборке блока клапанов следует складывать каждый клапан вместе с его пружиной. Перед уста-

новкой диски новых тормозов и муфты должны быть помещены в масло ATF не менее чем на 15 минут. Перед установкой сальники, диски пластины муфт, вращающиеся детали и трещищиеся поверхности необходимо смазать маслом ATF. Прокладки и резиновые уплотнительные кольца следует заменить. Запрещается наносить kleящие составы на прокладки, уплотнительные кольца и подобные детали. Убедиться, что концы пружинных стопорных колец не совмещены с вырезом и правильно установлены в канавки. Замена втулки влечет за собой замену всего узла, содержащего втулку. Проверить, нет ли следов износа и повреждений на рабочих поверхностях упорных подшипников. В случае необходимости заменить. Используйте вазелин для скрепления деталей. Работая с герметиком, необходимо выполнять следующее: с помощью бритвенно-го лезвия и скребка удалить остатки старого герметика с уплотняемой поверхности. Тщательно очистить все узлы и детали от остатков герметика. Очистить уплотняемую поверхность при помощи летучего растворителя. Детали следует собрать в течение 10 минут после нанесения герметика. В противном случае застывший герметик следует удалить и нанести свежий слой герметика.

2. ПРОВЕРКА МАСЛА ДЛЯ АКП

1. Проверить уровень масла.

УКАЗАНИЕ

Проехать на автомобиле, чтобы температура двигателя и КП достигла рабочих значений.

Температура масла:
70-80°C (158-176°F)

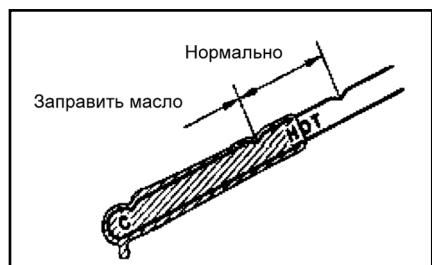
- Остановить автомобиль на ровной площадке и включить стояночный тормоз.
- Оставив двигатель работать на холостых оборотах и нажав педаль тормоза, перемещать рычаг переключения

передач во все положения от «P» до «L» и вернуть в положение «P».

(c) Извлечь и вытереть маслоизмерительный щуп.

(d) Установить маслоизмерительный щуп на место.

(e) Заново извлечь щуп и убедиться, что уровень масла находится в пределах зоны «НОТ».

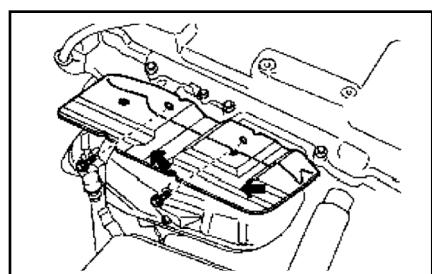


При обнаружении утечки масла следует заменить уплотнительные кольца, сальники, пробки и нанести новый герметик.

3. ЗАМЕНА АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

ДВИГАТЕЛЬ 3RZ-FE

- Отсоединить отрицательную клемму от вывода аккумуляторной батареи.
 - Снять крышку воздушного фильтра.
 - Снять разъем впускного коллектора.
 - Отсоединить шланг № 2 воздушного фильтра.
 - Снять кронштейн соединительного патрубка впускного коллектора.
- (a) Вывернуть 2 болта и снять кронштейн.



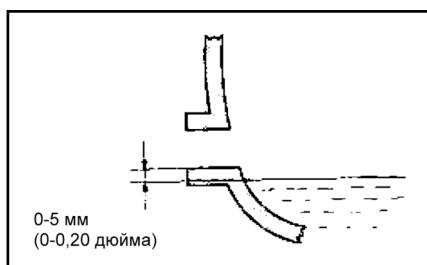
Глава 14

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (МКП)

1. Проверка масла для МКП	183	5. Переборка главного цилиндра гидропривода сцепления	201
2. Замена МКП	183	6. Переборка рабочего цилиндра гидропривода сцепления	202
3. Переборка сцепления МКП	195	7. Замена сальника переходника раздаточной коробки	204
4. Педаль сцепления МКП	199		

1. ПРОВЕРКА МАСЛА ДЛЯ МКП

- Проверить уровень масла в коробке передач.
 - Остановить автомобиль на ровной площадке.
 - Выкрутить пробку наливного отверстия коробки передач и снять прокладку.
 - Убедиться, что уровень масла не более чем на 5 мм (0,20 дюйма) ниже нижнего края внутренней поверхности наливного отверстия КП.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При чрезмерно большом или малом количестве масла коробка передач может выйти из строя. После замены масла проехать на автомобиле и проверить уровень масла.

- В случае низкого уровня масла убедиться в отсутствии утечек.
- Установить новую прокладку и закрутить пробку наливного отверстия КП.

Момент затяжки:

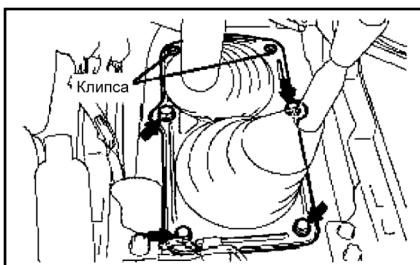
Двигатели 5L, 1KD, 1KZ: 37 Н·м (377 кгс·см, 27 фунт-сила-футов)
Двигатель 3RZ: 38 Н·м (387 кгс·см, 28 фунт-сила-футов)

2. ЗАМЕНА МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

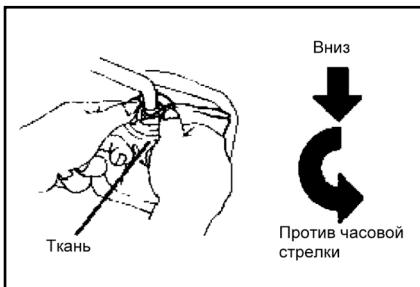
ДВИГАТЕЛЬ 3RZ-FE (W56)

- Отсоединить отрицательную клемму от вывода аккумуляторной батареи.

- Снять верхнюю облицовку передней панели № 2.
- Снять верхнюю облицовку передней панели № 1.
- Снять верхнюю часть облицовки консоли в сборе.
- Снять кожух рычага переключения передач.
 - Вывернуть 4 болта, извлечь 2 клипсы и снять кожух рычага переключения передач в сборе.

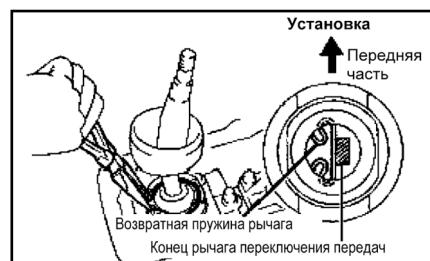


- Снять напольный рычаг переключения передач в сборе.
 - Накрыть чашку рычага переключения передач тряпкой.
 - Нажать на рычаг переключения передач и вращать против часовой стрелки, чтобы снять его.
 - Снять рычаг переключения передач.

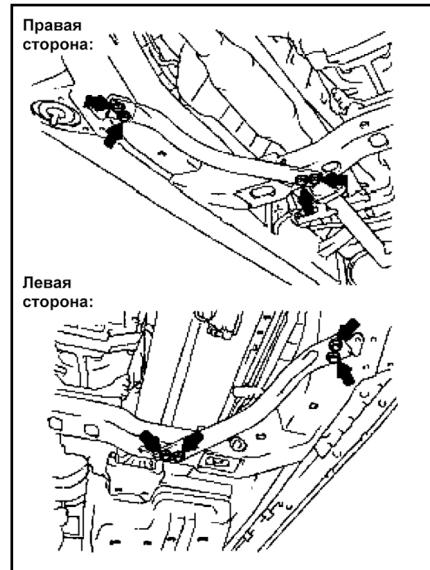


- Снять верхнюю и нижнюю части рычага переключения раздаточной коробки в сборе.
 - Плоскогубцами с тонкими губками снять пружинное стопорное кольцо и извлечь рычаг переключения раздаточной коробки.

УКАЗАНИЕ
Установить рычаг переключения раздаточной коробки в положение «H4».



- Снять заднюю часть нижнего защитного щитка двигателя в сборе.
- Слив масла из механической коробки передач.
Момент затяжки пробки: 38 Н·м (387 кгс·см, 28 фунт-сила-футов)
- Снять левый кронштейн подрамника передней подвески.
 - Вывернуть 4 болта и снять левый кронштейн подрамника передней подвески.



- Снять кронштейн подрамника передней подвески.

УКАЗАНИЕ

Снять правый кронштейн, выполнив те же операции, что и с левой стороной.

- Снять карданный вал в сборе.

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 15

РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

1. Меры предосторожности	205
2. Регулировка масла для раздаточной коробки	205
3. Переборка раздаточной коробки	205
4. Замена сальника картера раздаточной коробки	227
5. Замена ведомой шестерни спидометра	228
6. Проверка блокировки межосевого дифференциала	228

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Перед разборкой раздаточной коробки следует очистить ее поверхность для предотвращения попадания пыли и грязи внутрь во время разборки и сборки.

Запрещается снимать детали из легких сплавов, например, крышку раздаточной коробки, действуя каким-либо инструментом, как рычагом. Снимать такие детали следует легкими ударами пластмассового молотка.

Детали следует раскладывать в порядке и оберегать от загрязнения.

Перед установкой детали необходимо очистить и высушить, а затем смазать маслом для гипоидных передач. Запрещается использовать щелочные химикаты для очистки алюминиевых или резиновых деталей, а также болтов крепления короной шестерни.

Также запрещается использовать светлые нефтепродукты для химической чистки, например, бензин, для очистки резиновых деталей (сальников).

Обильно смазать скользящие и вращающиеся поверхности маслом для гипоидных передач.

Запрещается зажимать детали в тисках без накладок на губках. Использовать алюминиевые накладки на губках.

Следует заменять поврежденные или деформированные стопорные кольца новыми.

Царапины на сопрягающихся поверхностях картера раздаточной коробки могут стать причиной утечки масла. Следует соблюдать осторожность, чтобы не нанести подобных повреждений.

Удалить остатки старого герметика FIPG с уплотняемой поверхности с помощью бритвенного лезвия и скребка.

Убрать излишки герметика со всех деталей.

Очистить уплотняемые поверхности растворителем для удаления любых инородных частиц. Нанести герметик FIPG в виде непрерывного валика диаметром 1,2 мм (0,047 дюйма) по всей длине сопрягающихся поверхностей. Детали следует собрать в течение 10 минут после нанесения герметика. В

противном случае застывший герметик следует удалить и нанести свежий слой герметика.

Запрещается заправлять масло сразу же после сборки деталей. Масло можно заправлять через 1 час или более.

Царапины на поверхностях, сопрягающихся с сальником или прокладкой, могут стать причиной утечки масла. Следует соблюдать осторожность, чтобы не нанести подобных повреждений.

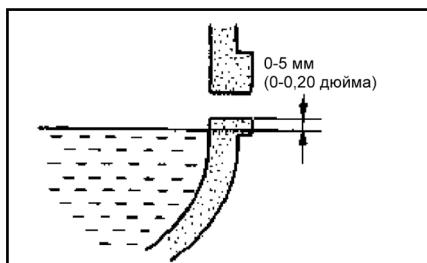
При запрессовке сальника следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить рабочую кромку сальника и сопрягающуюся поверхность.

2. РЕГУЛИРОВКА МАСЛА ДЛЯ РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

1. Проверить масло в раздаточной коробке.

(а) Отвернуть пробку № 1 картера (пробку наливного отверстия) раздаточной коробки и снять прокладку.

(б) Убедиться, что уровень масла находится в пределах 0-5 мм (0-0,20 дюйма) от нижнего края наливного отверстия.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Проверку уровня масла следует производить после поездки.

При чрезмерно большом или малом количестве масла раздаточная коробка может выйти из строя.

(с) При низком уровне масла проверить герметичность раздаточной коробки.

(д) Завернуть пробку № 1 картера (пробку наливного отверстия) раздаточной коробки с новой прокладкой.

Момент затяжки: 37 Н·м (377 кгс·см, 27 фунт-сила-футов)

2. Отрегулировать уровень масла в раздаточной коробке.

(а) Отвернуть пробку № 1 картера (пробку наливного отверстия) раздаточной коробки, снять прокладку и заправить масло.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Масло следует заливать медленно.

Заливку масла производить в несколько этапов с интервалами в несколько минут.

УКАЗАНИЕ

Убедиться, что уровень масла находится в пределах 0-5 мм (0-0,20 дюйма) от нижнего края наливного отверстия.

(б) Проверить уровень масла через 5 минут после заправки.

(с) Завернуть пробку № 1 картера (пробку наливного отверстия) раздаточной коробки с новой прокладкой.

Момент затяжки: 37 Н·м (377 кгс·см, 27 фунт-сила-футов)

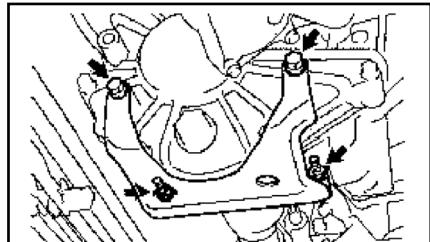
3. ПЕРЕБОРКА РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКИ

КОРОБКА VF2A

1. Слив масла из раздаточной коробки.

2. Снять нижний защитный щиток картера раздаточной коробки.

(а) Вывернуть 4 болта и снять нижний защитный щиток картера раздаточной коробки.



Глава 16

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

1. Карданный вал	229
2. Замена задней левой полуоси	232
3. Замена ступицы переднего левого колеса	234
4. Замена шпильки ступицы	236

1. КАРДАННЫЙ ВАЛ

ПРОВЕРКА

1. Проверить подшипник ступицы переднего колеса.

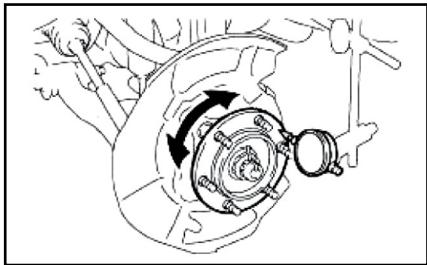
(а) Снять переднее колесо.

(б) Снять суппорт переднего дискового тормоза.

(с) Снять передний тормозной диск.

(д) Проверить зазор ступицы колеса.

С помощью индикатора часового типа измерить зазор рядом с центром ступицы колеса.

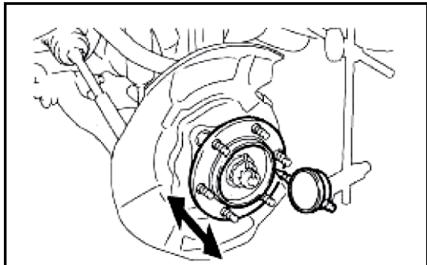


Максимально допустимое значение: 0,05 мм (0,0020 дюйма)

Если зазор превышает максимально допустимое значение, следует заменить подшипник.

(е) Проверить биение ступицы колеса.

С помощью индикатора часового типа измерить биение ступицы колеса.



Максимально допустимое значение: 0,05 мм (0,0020 дюйма)

Если биение превышает максимально допустимое значение, следует заменить подшипник.

2. Проверить подшипник задней полуоси.

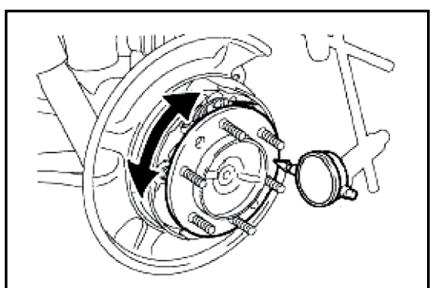
(а) Снять заднее колесо.

(б) Снять суппорт заднего дискового тормоза.

(с) Снять задний тормозной диск.

(д) Проверить зазор подшипника задней полуоси.

С помощью индикатора часового типа измерить зазор рядом с центром задней полуоси.

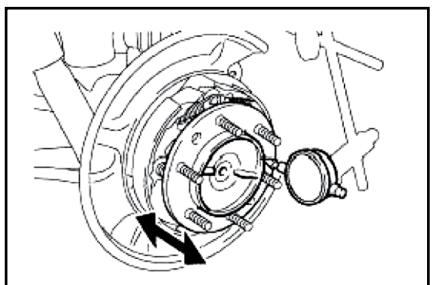


Максимально допустимое значение: 0,05 мм (0,0020 дюйма)

Если зазор превышает максимально допустимое значение, следует заменить подшипник.

(е) Проверить биение задней полуоси.

С помощью индикатора часового типа измерить биение задней полуоси.



Максимально допустимое значение: 0,05 мм (0,0020 дюйма)

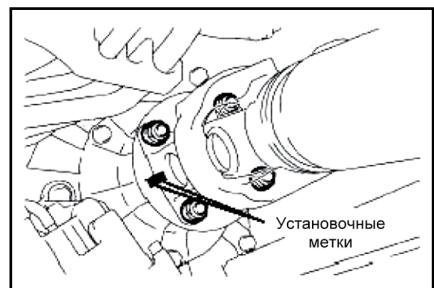
Если биение превышает максимально допустимое значение, следует заменить подшипник.

ПЕРЕБОРКА

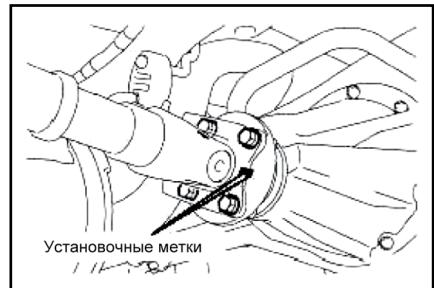
1. Снять карданный вал в сборе (модель с укороченным кузовом).

(а) Нанести установочные метки на фланцы карданного вала и раздаточной коробки.

(б) Отвернуть 4 гайки и снять 4 шайбы.



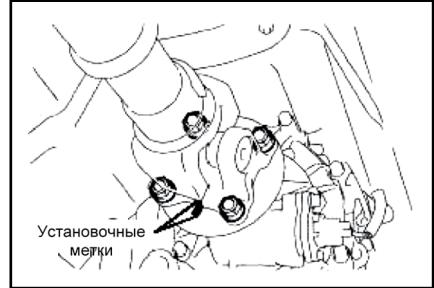
(с) Нанести установочные метки на фланцы карданного вала и дифференциала.



(д) Отвернуть 4 гайки, вывернуть 4 болта, снять 4 шайбы и карданный вал в сборе.

2. Снять карданный вал в сборе (модель с удлиненным кузовом).

(а) Нанести установочные метки на фланцы карданного вала и раздаточной коробки.



(б) Отвернуть 4 гайки и снять 4 шайбы.

(с) Нанести установочные метки на фланцы карданного вала и дифференциала.

(д) Отвернуть 4 гайки, вывернуть 4 болта, снять 4 шайбы и карданный вал в сборе.

Глава 17

ДИФФЕРЕНЦИАЛ

1. Меры предосторожности	237
2. Регулировка уровня масла	237
3. Картер переднего дифференциала	237
4. Картер заднего дифференциала	245

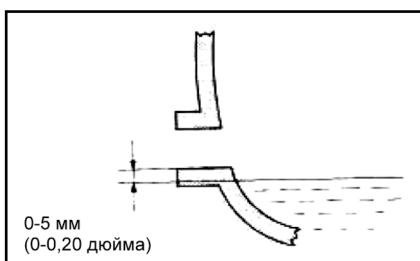
1. МЕРЫ ПРЕДСТОРОЖНОСТИ

- Перед разборкой необходимо очистить задний дифференциал, чтобы предотвратить попадание песка и грязи внутрь узла во время снятия и установки.
- При снятии деталей, сделанных из легких сплавов, таких как щиток картера заднего дифференциала, использовать пластмассовый молоток. Запрещается снимать такие детали, действуя отверткой, как рычагом.
- Следует располагать снятые детали по порядку и предохранять от попадания пыли.
- Перед установкой тщательно очистить и высушить все детали, затем смазать маслом для гипоидных передач. Запрещается использовать щелочные моющие средства для очистки алюминиевых и резиновых деталей, а также болтов крепления коронной шестерни. Запрещается очищать резиновые детали, например, уплотнительные кольца или сальники, бензином.
- Смазать все скользящие и вращающиеся части маслом для гипоидных передач.
- При необходимости зажать узел в тисках предварительно надеть на губки алюминиевые накладки. Запрещается использование тисков без накладок на губках.
- Соблюдать осторожность, чтобы не повредить коробку дифференциала. Это может привести к утечке масла.
- Перед нанесением нового герметика удалить остатки старого герметика и протереть уплотняемую поверхность бензином.
- Запрещается заправлять масло сразу же после сборки деталей. Заправить масло не ранее чем через 1 час.
- Повреждения на поверхности, со-прягающейся с сальником, уплотнительным кольцом или прокладкой, могут стать причиной утечки масла. Следует соблюдать крайнюю осторожность.
- При установке сальника следует соблюдать осторожность, чтобы не повредить рабочую кромку сальника и со-прягающуюся с ним поверхность.

12. При замене подшипника обязательно заменяются внутреннее и наружное кольца в комплекте.

2. РЕГУЛИРОВКА УРОВНЯ МАСЛА

- Проверить масло в дифференциале.
 - Остановить автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
 - Отвернуть пробку наливного отверстия дифференциала и снять прокладку.
 - Убедиться, что уровень масла не более чем на 5 мм (0,20 дюйма) ниже нижнего края наливного отверстия дифференциала.



ПРИМЕЧАНИЕ:
При чрезмерно большом или малом количестве масла дифференциал может выйти из строя.

После замены масла проехать на автомобиле и проверить уровень масла.

УКАЗАНИЕ

При необходимости можно заправить задний дифференциал маслом для гипоидных передач.

Класс масла: масло для гипоидных передач API GL-5

Рекомендуемая вязкость масла:

Более -18°C (0°F) SAE 90

Менее -18°C (0°F) SAE 80W или 80W-90

Заправочный объем:

Передний дифференциал:

$1,4 \pm 0,05$ литра

Задний дифференциал (3-дверная модель):

С дифференциалом повышенного трения $2,5 \pm 0,05$ литра

Без дифференциала повышенного трения $2,5 \pm 0,05$ литра

С системой блокировки заднего дифференциала $2,4 \pm 0,05$ литра

5-дверная модель:

С дифференциалом повышенного трения $3,05 \pm 0,05$ литра

Без дифференциала повышенного трения $3,05 \pm 0,05$ литра

С системой блокировки заднего дифференциала $2,95 \pm 0,05$ литра

(d) В случае низкого уровня масла убедиться в отсутствии утечек.

(e) Установить новую прокладку и закрутить пробку наливного отверстия дифференциала.

Момент затяжки: 49 Н·м (500 кг·см, 36 фунт-сила-футов)

3. КАРТЕР ПЕРЕДНЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА

ПЕРЕБОРКА

- Снять передние колеса.
- Снять нижний защитный щиток № 1 двигателя.
- Снять заднюю часть нижнего защитного щитка двигателя в сборе.
- Слив масла из дифференциала.
- Снять передний карданный вал в сборе.
- Снять колпачок гайки ступицы переднего левого колеса.
- Снять колпачок гайки ступицы переднего правого колеса.

УКАЗАНИЕ

Выполнить с правой стороны тоже операции, что и с левой.

- Отвернуть гайку ступицы переднего левого колеса.
- Отвернуть гайку ступицы переднего правого колеса.

УКАЗАНИЕ

Выполнить с правой стороны тоже операции, что и с левой.

Глава 18

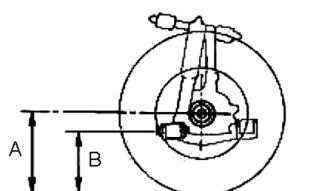
ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

1. Регулировка углов установки передних колес	256
2. Передний амортизатор	257
3. Левый верхний рычаг	260
4. Левый нижний рычаг	261
5. Штанга переднего стабилизатора	262

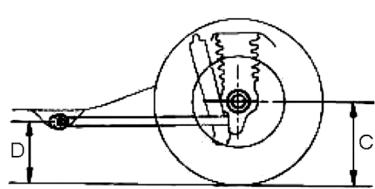
1. РЕГУЛИРОВКА УГЛОВ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

- Проверить шины.
- Измерить высоту автомобиля.

ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ:

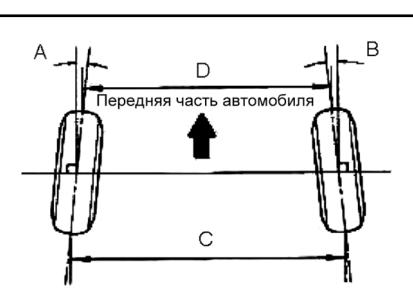


ЗАДНЯЯ ОСЬ:



Точки измерений:

- A:** Расстояние до земли от центра переднего колеса
B: Расстояние до земли от центра болта крепления нижнего рычага подвески № 2
C: Расстояние до земли от центра заднего колеса
D: Расстояние до земли от центра болта крепления штока амортизатора
- Проверить схождение колес.



Суммарное схождение колес (5-дверная модель)

A + B: 0,10'-0,10' (0,16-0,16)
C-D: 2-2 мм (0,08-0,08 дюйма)

Суммарное схождение колес (3-дверная модель)

A + B: 0,05'-0,10' (0,08-0,16)
C-D: 1-2 мм (0,04-0,08 дюйма)

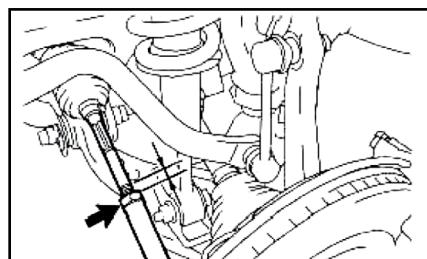
Если схождение не соответствует указанному значению, отрегулировать его, откручивая или закручивая наконечники рулевых тяг.

- Отрегулировать схождение колес.
 - Снять хомуты крепления чехлов рулевой рейки.
 - Ослабить гайки крепления наконечников рулевой тяги.
 - Отрегулировать схождение, повернув на одинаковое число оборотов левый и правый наконечники рулевой тяги.

УКАЗАНИЕ

Рекомендуется отрегулировать схождение, ориентируясь на среднее значение в указанном диапазоне.

- Убедиться, что длина правой и левой рулевых тяг одинакова.
- Затянуть гайки крепления наконечников рулевых тяг.



Момент затяжки: 88 Н·м (897 кгс·см, 65 фунт-сила-футов)

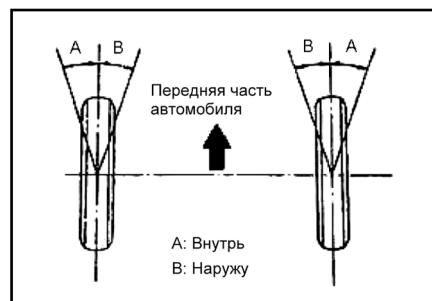
- Установить чехлы рулевой рейки на место и закрепить хомутами.

УКАЗАНИЕ

Убедитесь, что чехлы не перекрученны.

- Проверить углы поворота управляемых колес.

(а) Полностью повернуть рулевое колесо и измерить углы поворота.



Углы поворота управляемых колес:

Колесо повернуто внутрь

36,20° (34, 20°-37,20°)
36,33 (34,33-37,33)

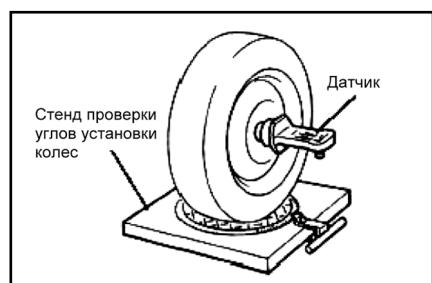
Колесо повернуто наружу (для справки)

33,14°
33,23

Если значения углов поворота колес не соответствуют номинальным величинам, проверить схождение колес.

- Проверить развал, углы продольного и поперечного наклона оси поворота колеса.

(а) Установить прибор для измерения развала колес, продольного и поперечного углов наклона оси поворота, либо установить автомобиль на стенд проверки углов установки колес.



- Проверить развал колес, углы продольного и поперечного наклона осей поворота колес.

Глава 19

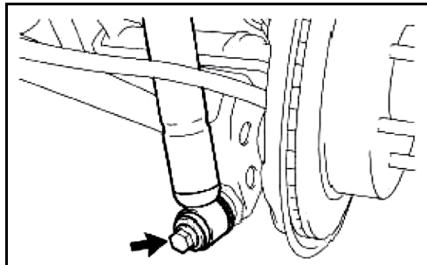
ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

1. Левый амортизатор	264
2. Левый пневмоцилиндр	265
3. Левая цилиндрическая винтовая пружина	265
4. Поперечная тяга	266
5. Штанга заднего стабилизатора	266
6. Верхний рычаг управления	267
7. Нижний рычаг управления	268

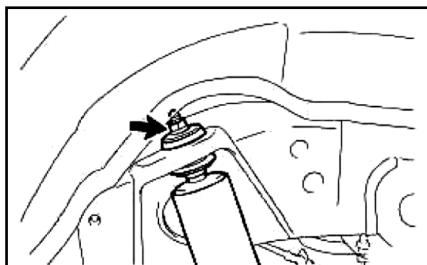
1. ЛЕВЫЙ АМОРТИЗАТОР

ПЕРЕБОРКА

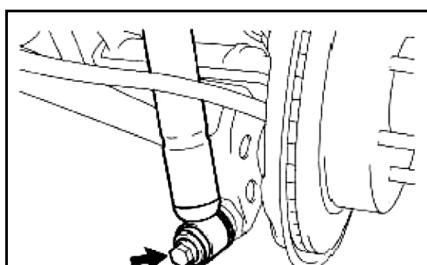
- Снять заднее колесо.
- Снять задний левый амортизатор.
 - Подставить опору под картер задней полусоси.
 - Отвернуть болт, отсоединить задний левый амортизатор от картера задней полусоси.



- Отвернуть гайку, снять 3 шайбы втулок, втулку № 1, втулку № 2 и задний левый амортизатор.

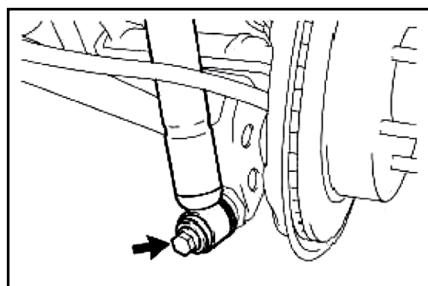


- Снять задний левый амортизатор (модели с подвеской H-TEMS).
 - Отсоединить разъем актуатора амортизатора.

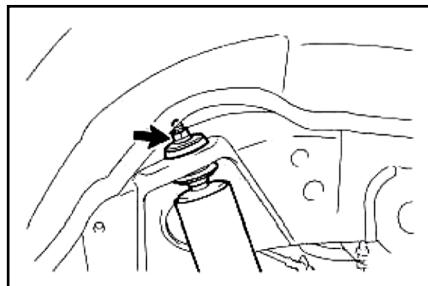


- (b) Отвернуть болт, отсоединить задний левый амортизатор от картера задней полусоси.

ПРИМЕЧАНИЕ:
При отсоединении заднего левого амортизатора в сборе с пневмоцилиндром не опускать картер задней полусоси слишком низко.

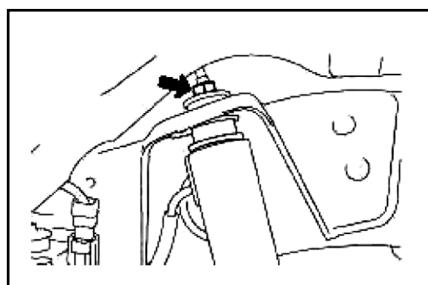


- (c) Полностью затянуть гайку.



Момент затяжки: 40 Н·м (408 кгс·см, 30 фунт-сила-футов)

6. Установить задний левый амортизатор (модели с подвеской H-TEMS).
 - Установить нижний кронштейн на задний левый амортизатор.
 - Установить шайбу втулки, втулку № 1, втулку № 2 и задний левый амортизатор и закрепить гайкой.

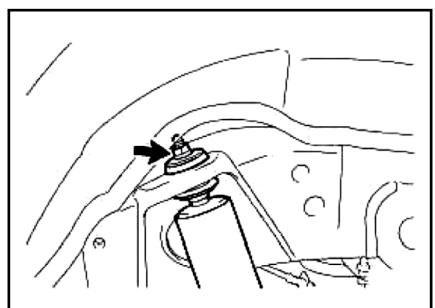


Момент затяжки: 40 Н·м (408 кгс·см, 30 фунт-сила-футов)

ПРИМЕЧАНИЕ:
Убедиться в том, что выступ заднего левого амортизатора совмещен с кронштейном и отверстием в раме.

При обнаружении отклонений от нормы заменить амортизатор.

5. Установить левый задний амортизатор.
 - Установить 3 шайбы втулки, втулку № 1, втулку № 2 и задний левый амортизатор и закрепить гайкой.



- (b) Закрепить задний левый амортизатор болтом.

Глава 20

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Меры предосторожности	269
2. Рулевая колонка	269
3. Система рулевого управления с усилителем	275
4. Рулевая тяга с усилителем рулевого управления	276
5. Насос гидроусилителя	282

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Меры предосторожности при работе с системой рулевого управления.

(а) Следует быть внимательным при замене деталей. Неправильная замена может ухудшить работу рулевого управления и отрицательно повлияет на безопасность вождения.

2. Меры предосторожности при работе с подушками безопасности системы SRS.

(а) Автомобиль оснащен системой дополнительных средств безопасности (системой SRS), которая включает подушку безопасности для водителя и переднюю подушку безопасности пассажира.

Несоблюдение установленного порядка технического обслуживания может вызвать внезапное срабатывание подушек безопасности и повлечь серьезные травмы. Перед началом обслуживания (включая снятие или установку деталей, их проверку или замену) необходимо внимательно прочитать рекомендации по работе с системой SRS.

2. РУЛЕВАЯ КОЛОНКА

ПЕРЕБОРКА

УКАЗАНИЕ

При переборке моделей с правосторонним рулевым управлением выполняются те же операции, что для моделей с левосторонним рулевым управлением.

1. Меры предосторожности.

2. Отсоединить отрицательную клемму от вывода аккумуляторной батареи.

3. Установить передние колеса прямо.

4. Снять нижнюю крышку № 3 рулевого колеса.

5. Снять нижнюю крышку № 2 рулевого колеса.

6. Снять кнопку звукового сигнала в сборе.

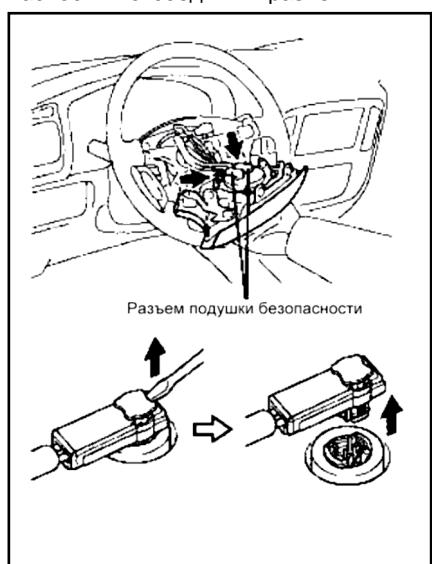
ПРИМЕЧАНИЕ:
Вовремя отсоединения разъема подушки безопасности при включенном зажигании (ON) регистрируются коды неисправности DTC.

(а) С помощью ключа Torx (T30) ослабить 2 болта Torx, пока углубление на головке болта не войдет в выступы колпачка.

ПРИМЕЧАНИЕ:
При снятии кнопки звукового сигнала следует соблюдать осторожность, чтобы не вытянуть жгут проводов подушки безопасности.

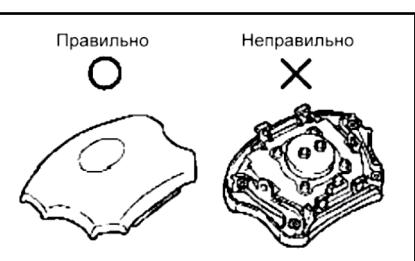
(б) Снять кнопку звукового сигнала в сборе с рулевого колеса.

(с) С помощью отвертки освободить фиксаторы 2 разъемов подушки безопасности и отсоединить разъемы.



(д) Отсоединить провод массы от кнопки звукового сигнала в сборе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:
Класть снятую кнопку звукового сигнала следует так, чтобы наружная сторона накладки была обращена вверх.
Запрещается разбирать кнопку звукового сигнала.



7. Снять рулевое колесо в сборе.

(а) Отвернуть гайку крепления рулевого колеса.

(б) Нанести установочные метки на рулевое колесо и вал рулевого управления.

(с) С помощью инструмента SST снять рулевое колесо в сборе.



SST 09950-50013 (09951-05010, 09952-05010, 09953-05020, 09954-05021)

8. Снять накладку порога передней правой двери.

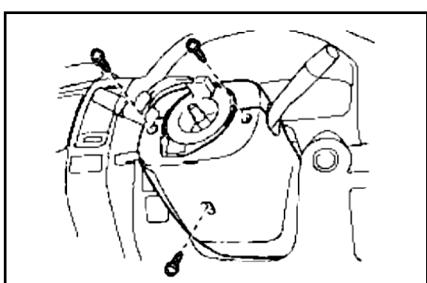
9. Снять подставку для ноги.

10. Снять правый боковой обтекатель капота.

11. Снять нижнюю правую часть облицовки панели приборов.

12. Снять кожух рулевой колонки в сборе.

(а) Вывернуть 3 винта и снять нижний и верхний кожухи рулевой колонки.



Источник питания

