

Land Cruiser 200

TOYOTA

Модели с 2007 года выпуска
с бензиновыми
1GR-FE (4,0 л), 2UZ-FE (4,7 л)
и дизельным
1VD-FTV (4,5 л Common Rail)
двигателями

серия
АВТОЛЮБИТЕЛЬ



г. Москва,
Огородный пр., д. 22а
Установочный центр
8 (495) 799-0280

Магазин
8 (495) 722-3364

<http://www.kdt.su>
<http://www.kdt.pf>
E-mail: kdt177@bk.ru
info@kdt.su

- Силовые передние бамперы с кенгурином и без
- Задние бамперы и калитки
- Экспедиционные багажники, дуги
- Лестницы и пороги
- Лифт-комплекты и шноркели
- Лебедки с тяговым усилием от 9000 до 15000
- ХайДжеки и синтетические тросы
- Прожекторы и люстры
- Внедорожные шины

- Производство, продажа и установка силового оборудования
- Подготовка внедорожников к охоте, рыбалке, экспедициям и активному отдыху

8 (495) 799-0280

8 (495) 722-3364

**УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

**Легион
Автодата**

Toyota

LAND CRUISER

200

*Модели с 2007 года выпуска
с бензиновыми 1GR-FE (4,0 л), 2UZ-FE (4,7 л)
и дизельным 1VD-FTV (4,5 л Common Rail) двигателями*

***Устройство, техническое
обслуживание и ремонт***



Профессиональную информацию по диагностике различных систем
смотрите в интерактивной базе данных *MotorData.ru*

Москва
Легион-Автодата
2012

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Т50

Тойота Лэнд Крузер 200. Серия "Автолюбитель". Модели с 2007 года выпуска с бензиновыми 1GR-FE (4,0 л), 2UZ-FE (4,7 л) и дизельным 1VD-FTV (4,5 л Common Rail) двигателями. Устройство, техническое обслуживание и ремонт.

- М.: Легион-Автодата, 2012. - 616 с.: ил. ISBN 978-5-88850-483-3

(Код 4179)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей Toyota Land Cruiser 200, оборудованных бензиновыми 1GR-FE (4,0 л), 2UZ-FE (4,7 л) и дизельным 1VD-FTV (4,5 л Common Rail) двигателями.

Издание содержит руководство по эксплуатации, описание систем, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобиля; диагностике, ремонту и регулировке некоторых элементов систем двигателя (в т.ч. систем впрыска бензиновых двигателей, топливной системы Common Rail дизельного двигателя, зажигания, запуска и зарядки), рекомендации по регулировке и ремонту элементов автоматических коробок передач, раздаточной коробки, заднего и переднего редукторов, тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), систему экстренного торможения (BA), активную 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)), рулевого управления (включая систему изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS)) и подвески (включая систему стабилизации положения кузова (KDSS), активную систему управления высотой расположения кузова (AHC) и систему изменения жесткости амортизаторов (AVS)). Приведены инструкции по использованию самодиагностики системы управления двигателем, АКПП, систем улучшения управляемости автомобиля (ABS, BA, A-TRC, VSC, DAC, HAC, CRAWL), VGRS, KDSS, AHC, AVS, системы кондиционирования и SRS. Представлены основные электросхемы и описания проверок элементов электрооборудования.

Процедуры проверки компонентов, которые требуют профессиональных навыков и опыта по работе с электронными системами управления представлены в интерактивной базе данных **MotorData.ru**.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости. Приведены каталожные номера необходимые для технического обслуживания автомобиля.

На сайте www.land-cruiser.ru Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Toyota Land Cruiser 200.

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

Издательство "Легион - Автодата" сотрудничает с Ассоциацией ветеранов спецподразделения антитеррора "АЛЬФА"

Часть средств, вырученных от продажи этой книги, направляется семьям сотрудников спецподразделения по борьбе с терроризмом, героически погибших при исполнении служебных обязанностей.



© ЗАО "Легион-Автодата" 2011, 2012

E-mail: Legion@autodata.ru

<http://www.autodata.ru>

www.motorbooks.ru

*Издательство приглашает
к сотрудничеству авторов.*

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.

Подписано в печать 05.05.12.

Формат 60×90 1/8. Печ. л. 77

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Тираж 1800 экз. Заказ № 1250

Отпечатано с готовых диапозитивов

в ОАО "Щербинская типография"

117623, г. Москва, ул. Типографская, д. 10.

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 16 или по электронной почте: notes@autodata.ru. Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

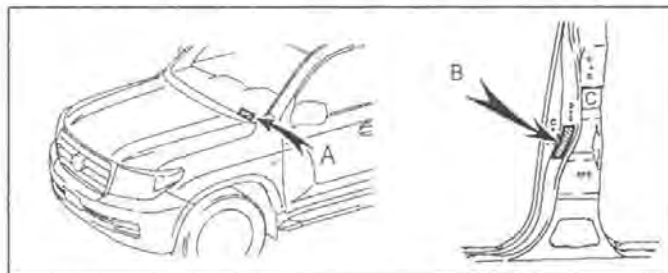
Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

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

Идентификация

Идентификационный номер (VIN) и сертификационная табличка

Идентификационный номер (VIN) и сертификационная табличка расположены в местах, показанных на рисунке.



A - идентификационный номер (VIN), B - сертификационная табличка.

Расшифровка кода модели

UZJ200	L	-	G	N	T	E	K	W
1	2		3	4	5	6	7	8

1. Номер двигателя.

GRJ200 - 1GR-FE.

UZJ200 - 2UZ-FE.

VDJ200 - 1VD-FTV.

2. Расположение рулевого управления.

L - модели с левым рулем.

R - модели с правым рулем.

3. Тип кузова.

G - внедорожник.

4. Количество мест.

M - пятидверный, пятиместный.

N - пятидверный, восьмиместный.

P - пятидверный, девятиместный.

5. Тип КПП.

A - 5-ти ступенчатая АКПП.

T - 6-ти ступенчатая АКПП.

M - 5-ти ступенчатая МКПП.

6. Комплектация, исполнение.

E - VX.

N - GX.

7. Тип двигателя.

K - бензиновый двигатель с распределенным впрыском топлива (EFI), DOHC.

Z - дизельный двигатель с турбонаддувом, DOHC.

8. Регион.

C - Китай.

Q - Австралия.

V - страны Персидского залива.

W - Европа (включая Российскую Федерацию).

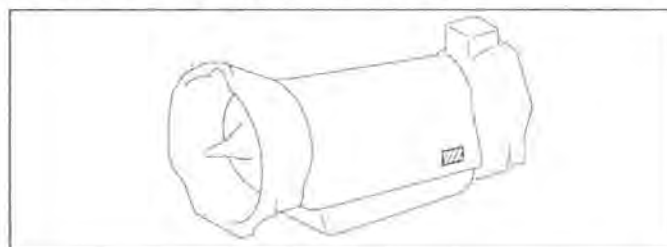
Отсутствует - страны общего экспорта.

Номер двигателя

Номер двигателя выбит на блоке цилиндров, место расположения номера показано на соответствующем рисунке стрелкой.

Номер АКПП

Номер АКПП выбит на коробке переключения передач, место расположения номера показано на рисунке.



Цвет кузова

5A5 - Gold Mica Metallic (Золотистый металлик)

6V2 - Green Mica Metallic (Темно-зеленый металлик)

040 - Super White 2 (Белый)

1G3 - Gray Metallic (Пепельно-серый металлик)

3Q3 - Dark Red Mica Metallic (Красный металлик)

1F7 - Silver Metallic (Серебристый металлик)

202 - Black (Черный)

4R3 - Beige Mica Metallic (Бежевый металлик)

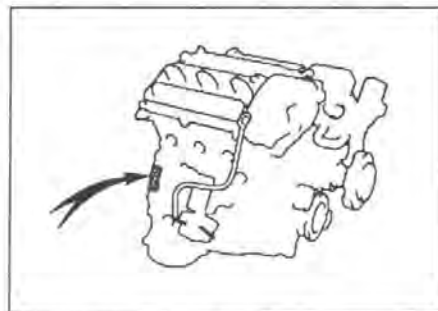
8R3 - Grayish Blue Metallic (Сине-серый металлик)

Технические характеристики двигателей

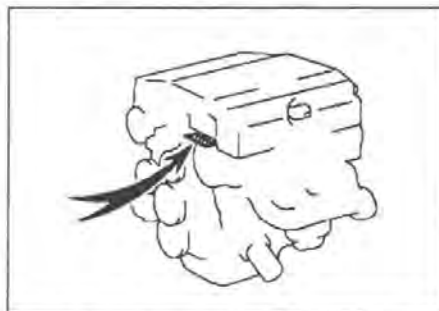
Примечание: приведенные значения мощности и крутящего момента являются ориентировочными и могут изменяться в зависимости от конкретной модификации и года выпуска, но в большинстве случаев погрешность не превышает $\pm 5\%$.

Двигатель	Рабочий объем, см ³	Мощность, л.с. (кВт) при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
1GR-FE	3956	243 (179) / 5200	376 / 3800
2UZ-FE	4664	287 (212) / 5400	445 / 3400
1VD-FTV	4461	234 (173) / 3200	615 / 1800-2200

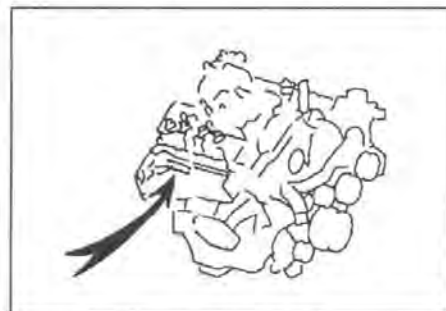
Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия	Последовательность работы
1GR-FE	94,0	95,0	10,0	1-2-3-4-5-6
2UZ-FE	94,0	84,0	10,0	1-8-4-3-6-5-7-2
1VD-FTV	86,0	96,0	16,8	1-2-7-3-4-5-6-8



Номер двигателя (1GR-FE).



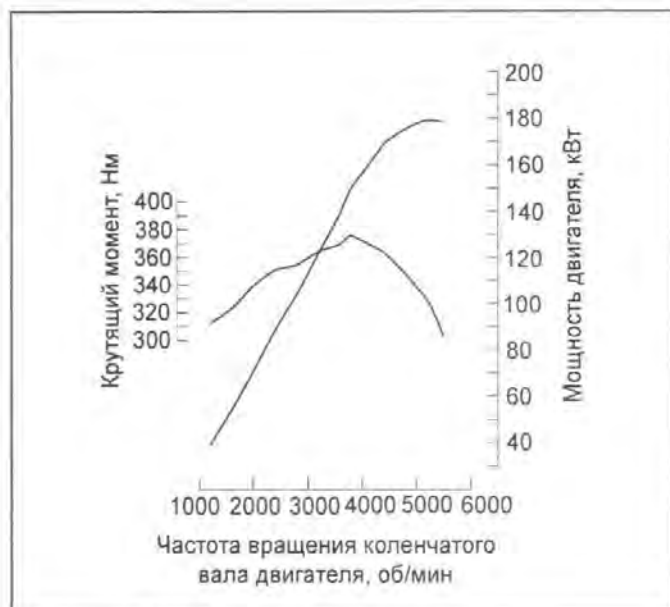
Номер двигателя (2UZ-FE).



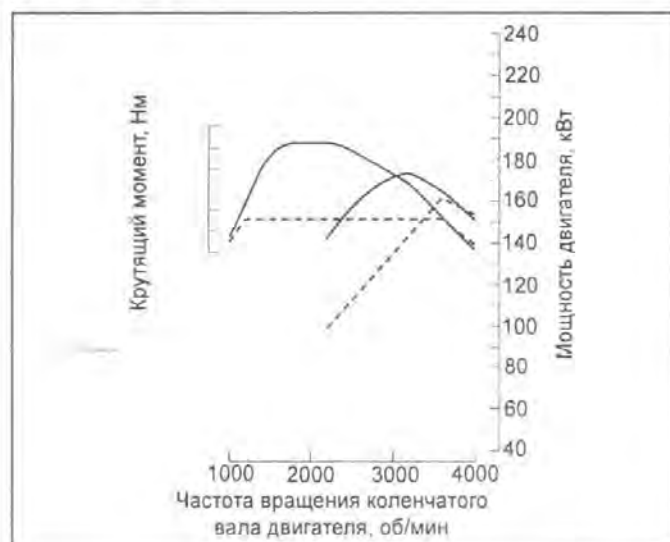
Номер двигателя (1VD-FTV).

www.autodata.ru

Легион-Автодата



Двигатель 1GR-FE.



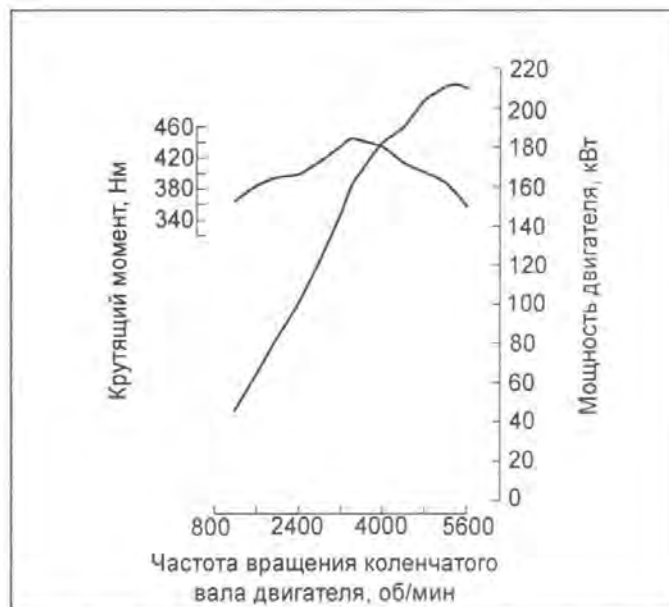
Двигатель 1VD-FTV.

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

A-TRC	 активная противобуксовочная система
A/C	 кондиционер воздуха
ABS	 антиблокировочная система тормозов
ACIS	 система изменения геометрии впускного коллектора
ANC	 активная система управления высотой расположения кузова
AVS	 система изменения жесткости амортизаторов
BA	 система экстренного торможения
CRAWL	 система помощи при езде по бездорожью
DAC	 система помощи при спуске
DLC	 диагностический разъем
DOHC	 два распределительных вала в головке блока цилиндров
DSL	 модели с дизельным двигателем
ECM	 электронный блок управления двигателем
ECU	 электронный блок управления
EBD	 электронная система распределения тормозных усилий

Легион-Автодата



Двигатель 2UZ-FE.

EGR	 система рециркуляции отработавших газов
GSL	 модели с бензиновым двигателем
HAC	 система помощи при трогании на подъеме
KDSS	 система стабилизации положения кузова
LH	 левый (с левой стороны)
LHD	 модели с левым рулем
LOCK	 заблокировано
EFI	 система распределенного впрыска топлива
OFF	 выключено
ON	 включено
RH	 правый (с правой стороны)
RHD	 модели с правым рулем
SRS	 система пассивной безопасности
STD	 стандартное исполнение
SCV	 клапан управления подачей топлива
UNLOCK	 разблокировано
VGRS	 система изменения передаточного отношения рулевого управления
VSC	 система курсовой устойчивости
VVT, VVT-i	 система изменения фаз газораспределения
4WD	 полный привод
АКБ	 аккумуляторная батарея
АКПП	 автоматическая коробка передач
ВКЛ	 включено
ВП	 впускной
ВМТ	 верхняя мертвая точка
ВЫКЛ	 выключено
ВЫП	 выпускной
ГРМ	 газораспределительный механизм
ГУР	 гидроусилитель рулевого управления
КПП	 коробка переключения передач
МФД	 многофункциональный дисплей
НМТ	 нижняя мертвая точка
н.д.	 нет данных
ОГ	 отработавшие газы
ОЖ	 охлаждающая жидкость
ТНВД	 топливный насос высокого давления
УОЗ	 угол опережения зажигания
Х.Х.	 холостой ход
ЭБУ	 электронный блок управления
э/м	 электромагнитный

Условные обозначения

◆, ●, ▲	 деталь, не подлежащая повторному использованию
★	 нанесите анаэробный клей-герметик THREE BOND 1324 (или аналогичный) на два или три витка резьбы на конце болта

www.autodata.ru

Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
3. Соблюдайте следующие правила:
 - а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ.
 - б) Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно, в первую очередь, отсоединяйте провод от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
 - в) При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Проверьте надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
5. Детали, не подлежащие повторному применению.
 - а) Фирма "Toyota" рекомендует заменять сальники, уплотнительные прокладки, уплотнительные кольца, стопорные шайбы, разводные шплинты, пластичные гайки (с капроновой юбкой) и т.д. на новые.
 - б) В тексте даны примечания о необходимости замены деталей, не подлежащих повторному использованию.
6. Перед проведением работ в покрасочной камере следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронный блок управления.
7. При выполнении операций по сборке в зависимости от мест расположения деталей:
 - а) При необходимости нанесите герметик на уплотнительные прокладки, чтобы предотвратить появление утечек.
 - б) Наносите масло на движущиеся части деталей.
 - в) Определенное масло или смазку необходимо нанести в предварительно указанных местах (на сальники и т.п.) перед сборкой.
8. Не допускайте попадания масла или бензина на резиновые детали автомобиля.
9. Тщательно соблюдайте все указанные технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно пользуйтесь динамометрическим ключом.
10. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
11. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** превышать это номинальное значение тока или вставлять предохранитель более высокого номинала.
12. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.
 - а) Если автомобиль должен быть поддомкращен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.
 - б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вешенном только на одном домкрате.

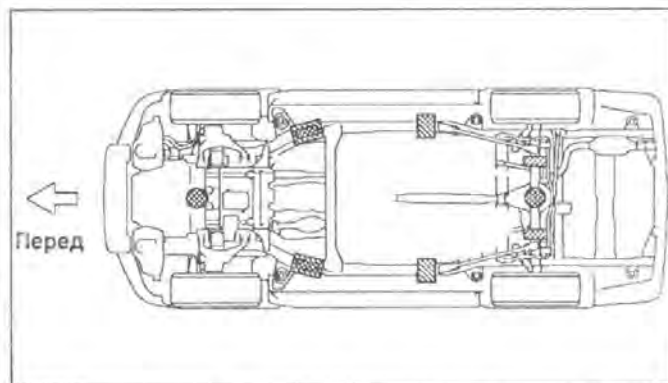
в) Во избежание образования задиров на кузове подложите кусок ветоши под упор домкрата (для предотвращения образования коррозии, вызванной повреждением лакокрасочного и защитного покрытия).

Внимание:

- Отработанное масло и использованные фильтры должны собираться в специально подготовленные емкости.
- При замене масла во избежание контакта с ним рекомендуется использовать маслостойкие перчатки. При мытье рук используйте мыло и воду, не рекомендуется использовать бензин, смывки и растворители.
- Продолжительный и часто повторяющийся контакт масла с кожей вызывает ее сухость, раздражение и дерматит, а в отдельных случаях отработанное масло может вызвать рак кожи.

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника

1. Перед поддомкрачиванием автомобиля при помощи гаражного домкрата необходимо разгрузить автомобиль.
2. При снятии тяжелых агрегатов (двигатель, коробка передач, топливный бак и т.д.) центр тяжести автомобиля может измениться. Для стабилизации автомобиля расположите противовес в таком месте, чтобы автомобиль не кренился и не перемещался или используйте специальный домкрат для удерживания автомобиля.
3. Поддомкрачивание автомобиля проводите только на ровной горизонтальной поверхности. Никогда не поддерживайте автомобиль только с помощью домкрата. Всегда устанавливайте предохранительные стойки или колесные упоры.
4. Используйте резиновые прокладки во избежание повреждения автомобиля.
5. Перед поддомкрачиванием опустите рычаг стояночного тормоза и переведите селектор в положение "N".
6. При поддомкрачивании поднимите автомобиль на несколько сантиметров и убедитесь, что он надежно закреплен.



Точки установки гаражного домкрата, домкратов винтового типа, лап подъемника и подставок.

-  - точки установки гаражного домкрата: передний мост - центр поперечной балки; задний мост - центр картера заднего редуктора.
-  - точки установки подставок.
-  - точки установки домкрата винтового типа и лап подъемника.

Моменты затяжки болтов

При затяжке болтов необходимо обращать внимание на их класс прочности. Класс прочности наносится на головку болта в виде цифры (числа) или метки. Существуют множество стандартов выполнения и маркировки болтов, например, DIN, ГОСТ, ASTM и т.д.

В таблице "Маркировка болтов" приведена маркировка, используемая на моделях Toyota.

В зависимости от класса прочности болту определенного

диаметра соответствует диапазон момента затяжки.

Например, существенно отличается максимальный момент затяжки, который можно приложить к фланцевому болту с шестигранной головкой диаметром 10 мм (M10): для болта класса прочности 4T максимальный момент составляет 29 Н·м, а для болта класса прочности 11T – 97 Н·м. В таблице "Моменты затяжки болтов в зависимости от класса прочности" подробно расписаны моменты затяжки болтов.

Таблица. Маркировка болтов.

Класс прочности	Метка	
4T		
5T		
6T		
7T		 

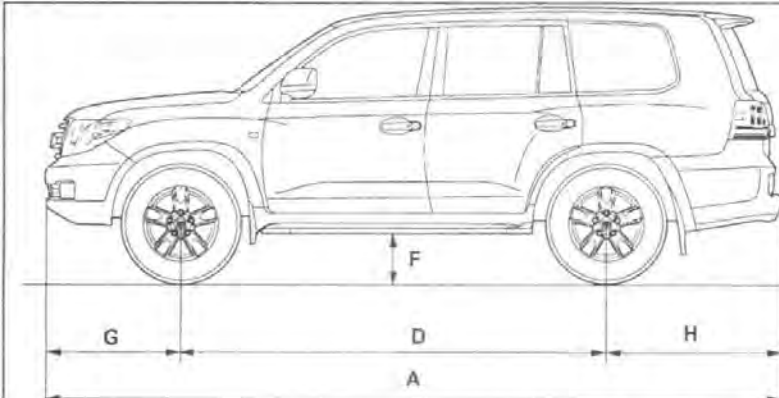
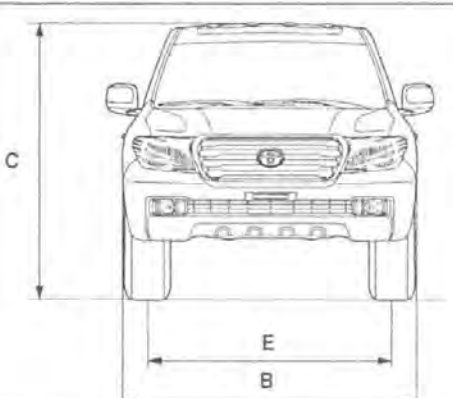
Класс прочности	Метка	
8T		
9T		
10T		 
11T		 

Таблица. Моменты затяжки болтов в зависимости от класса прочности.

Болты крепления	Момент затяжки, Н·м							
	4T	5T	6T	7T	8T	9T	10T	11T
M6X1,0	5 / 6	6,5 / 7,5	8 / 9	10,5 / 12	12 / 14	-	-	-
M8X1,25	12,5 / 14	15,5 / 17,5	19 / 21	25 / 28	29 / 33	34 / 37	38 / 42	42 / 47
M10X1,25	26 / 29	32 / 36	39 / 44	52 / 58	61 / 68	70 / 78	78 / 88	87 / 97
M12X1,25	47 / 53	59 / 65	71 / 80	95 / 105	110 / 120	125 / 140	140 / 155	155 / 175
M14X1,5	74 / 84	91 / 100	110 / 125	145 / 165	170 / 195	-	-	-
M16X1,5	115 / 127	140 / 157	170 / 191	230 / 255	260 / 299	-	-	-

" / " - Стандартный / фланцевый болт с шестигранной головкой.

Основные параметры автомобиля

			
Габаритные размеры	Длина, мм	A	4950
	Ширина, мм	B	1970
	Высота, мм	C	1910
Колесная база, мм		D	2850
Ширина колеи	Передние колеса, мм	E	1640
	Задние колеса, мм		1635
Минимальный дорожный просвет, мм		F	225 (380)*
Передний свес, мм		G	930
Задний свес, мм		H	1170
Рекомендуемое топливо (1GR-FE / 2UZ-FE)			не ниже 95
Объем топливного бака, л	Модели с двумя топливными баками		138
	Модели с одним топливным баком		93

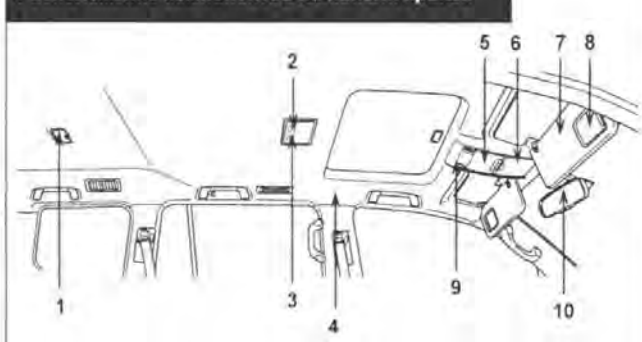
* - В зависимости от комплектации.

Руководство по эксплуатации

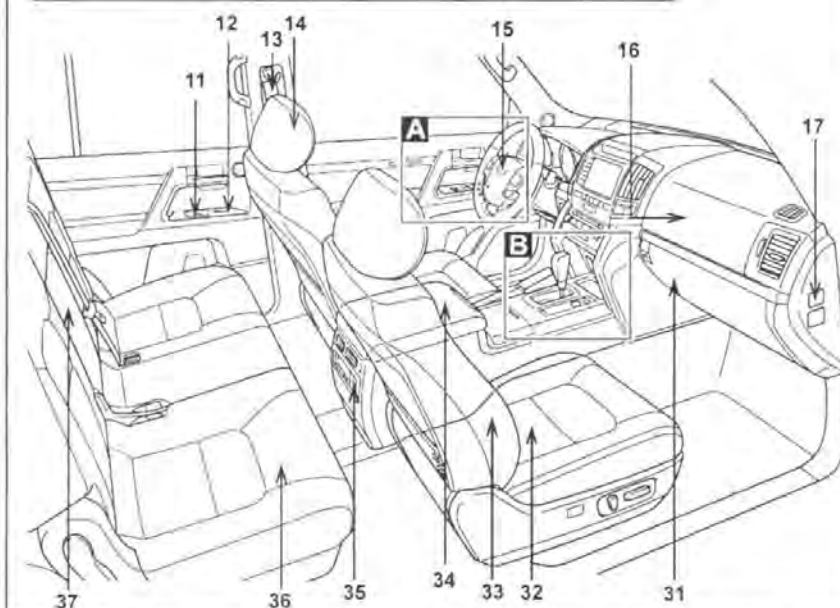
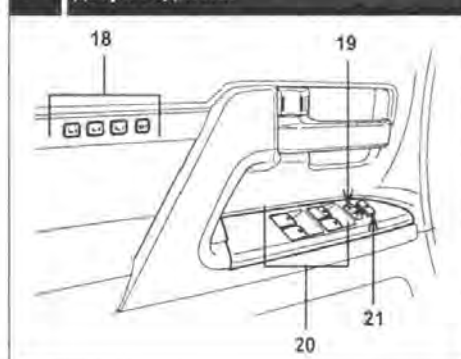
ВНИМАНИЕ:

- При проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней, перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и замок зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора и подождите не менее 90 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать и использовать повторно.
- На автомобиле предусмотрена дополнительная функция: принудительное отключение системы шторок безопасности. Во избежание нежелательного срабатывания, **ВСЕГДА** отключайте систему шторок безопасности перед началом движения по кособограм или тяжелому бездорожью, когда возможен сильный крен или опрокидывание автомобиля.

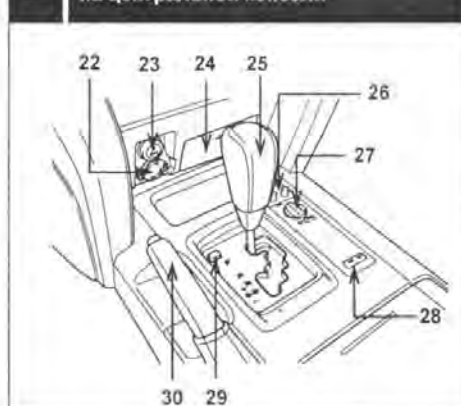
Расположение компонентов на панели крыши



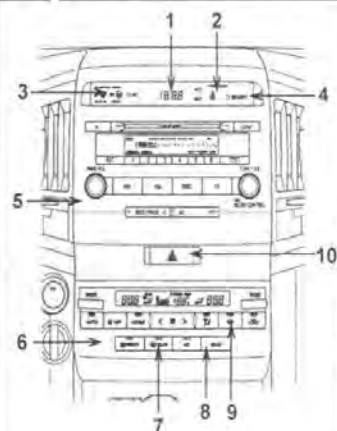
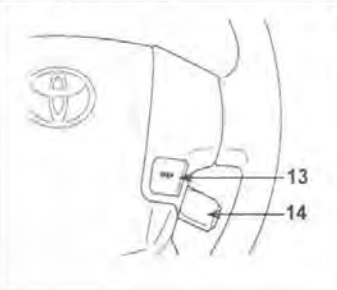
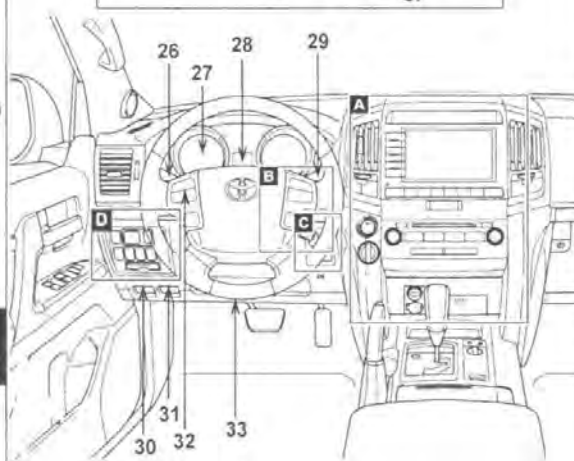
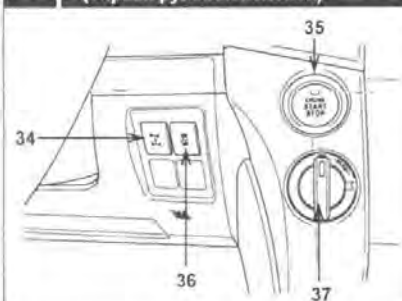
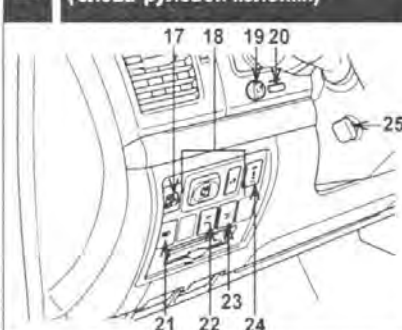
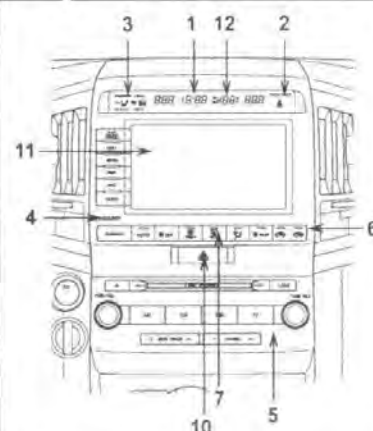
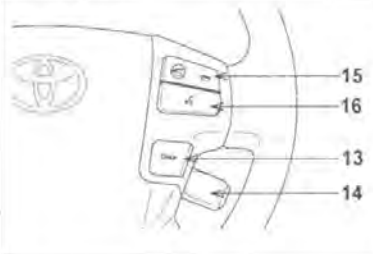
A Расположение компонентов на панели двери водителя



B Расположение компонентов на центральной консоли



Расположение компонентов в салоне автомобиля. 1 - фонарь освещения салона (задний), 2 - фонарь освещения салона (центральный), 3 - лампы местной подсветки (для пассажиров второго ряда сидений), 4 - шторка безопасности, 5 - фонарь освещения салона (передний), лампы местной подсветки (для водителя и переднего пассажира), 6 - потолочная консоль, 7 - солнцезащитный козырек, 8 - косметическое зеркальце с автоматической подсветкой, 9 - панель управления люком, 10 - внутреннее зеркало заднего вида с системой автозатемнения, 11 - пепельница (задняя), 12 - переключатель стеклоподъемника двери, 13 - ремень безопасности переднего сиденья, 14 - активный подголовник переднего сиденья, 15 - фронтальная подушка безопасности водителя, 16 - фронтальная подушка безопасности переднего пассажира, 17 - выключатель принудительного отключения подушек безопасности переднего пассажира, 18 - панель управления системой индивидуальных настроек, 19 - главный выключатель центрального замка, 20 - панель управления стеклоподъемниками дверей, 21 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 22 - разъем для подключения дополнительного оборудования, 23 - прикуриватель, 24 - пепельница (передняя), 25 - селектор АКПП, 26 - переключатели обогревателей передних сидений, 27 - выключатель системы помощи при спуске (DAC), 28 - переключатель программ системы управления АКПП, 29 - выключатель принудительной разблокировки селектора АКПП, 30 - рычаг стояночного тормоза, 31 - вещевой ящик панели приборов, 32 - переднее сиденье, 33 - боковая подушка безопасности, 34 - холодильник (модификации), 35 - панель управления задним кондиционером и отопителем (модификации), 36 - сиденье второго ряда, 37 - подлокотник для пассажиров второго ряда сидений.

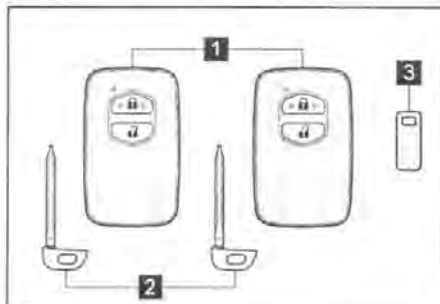
МОДЕЛИ БЕЗ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**A** Элементы центральной части панели приборов**C** Переключатели на рулевом колесе**B** Переключатели панели приборов (справа рулевой колонки)**D** Переключатели панели приборов (слева рулевой колонки)**МОДЕЛИ С НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ****A** Элементы центральной части панели приборов**C** Переключатели на рулевом колесе

Панель приборов. 1 - часы, 2 - индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира, 3 - индикаторы системы принудительного отключения подушек безопасности, 4 - индикатор иммобилайзера, 5 - магнитола, 6 - панель управления передним кондиционером и отопителем, 7 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 8 - главный выключатель заднего кондиционера и отопителя, 9 - выключатель обдува лобового стекла, 10 - выключатель аварийной сигнализации, 11 - многофункциональный дисплей на панели приборов (модификации), 12 - термометр, 13 - переключатель режимов работы многофункционального дисплея комбинации приборов ("DISP"), 14 - управляющий переключатель системы поддержания скорости, 15 - главный выключатель системы "handsfree", 16 - выключатель системы голосового набора, 17 - регулятор системы коррекции положения света фар, 18 - панель управления положением боковых зеркал заднего вида, 19 - регулятор яркости подсветки комбинации приборов, 20 - кнопка "ODO/TRIP" переключения сброса показаний счетчика пробега на ноль, 21 - выключатель очистителя фар, 22 - выключатель системы парковки, 23 - выключатель принудительного отключения шторок безопасности, 24 - выключатель дополнительного отопителя, 25 - рычаг блокировки рулевой колонки (модели без электропривода рулевой колонки) или переключатель электропривода рулевой колонки (модели с электроприводом рулевой колонки), 26 - переключатель света фар и указателей поворота, 27 - комбинация приборов, 28 - многофункциональный дисплей комбинации приборов, 29 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 30 - рычаг открывания лючка заливной горловины топливного бака, 31 - рычаг привода замка капота, 32 - панель управления магнитолой на рулевом колесе, 33 - рулевое колесо, 34 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 35 - переключатель запуска двигателя, 36 - выключатель активной противобуксовочной системы и/или системы курсовой устойчивости, 37 - переключатель системы управления полным приводом.

Блокировка дверей

Комплекты ключей

1. Комплект ключей от автомобиля состоит из двух брелков системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя ("Entry&Start"), при помощи которых осуществляется отпирание/запирание всех дверей, включая заднюю, а также запуск двигателя без использования обычного ключа зажигания.



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

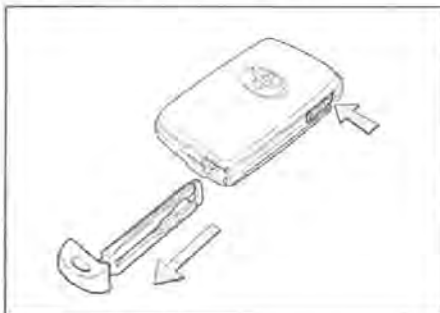
В случае, если функции системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя не работают (например, когда разрядился элемент питания брелка-передатчика или разрядилась аккумуляторная батарея автомобиля), в корпусе каждого брелка имеется дополнительный ключ, при помощи которого можно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

Примечание:

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

- После использования дополнительного ключа всегда устанавливайте его на место.

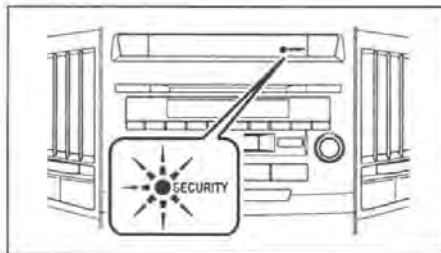
- Вещевой ящик может быть открыт только при помощи дополнительного ключа. При ремонте автомобиля в автосервисе рекомендуем отдавать представителю автосервиса брелок с извлеченным дополнительным ключом, что позволит хранить ценные вещи и документы в вещевом ящике.



2. На все модели устанавливается иммобилайзер, который блокирует двигатель и позволяет предотвратить кражу автомобиля.

В корпус каждого брелка вмонтирована микросхема с передатчиком. Когда брелок находится в зоне действия датчиков системы "Entry&Start", передатчик посылает сигнал в блок управления о разрешении запуска двигателя. Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью другого брелка или посредством замыкания проводов. Двигатель запустится только в случае, если сигнал передатчика будет соответствовать зарегистрированному сигналу.

При выключении зажигания (переключатель запуска двигателя в положении "OFF") в центральной части панели приборов начинает мигать индикатор иммобилайзера, указывая, что система активна.

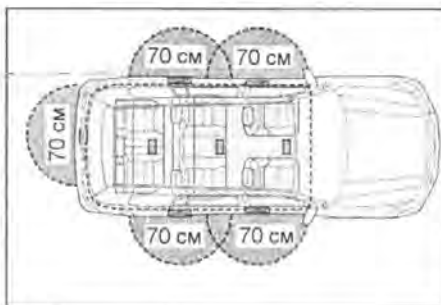


Управление замками дверей снаружи автомобиля

При помощи системы "Entry&Start"

Когда Вы находитесь в зоне действия датчиков системы "Entry&Start" и брелок-передатчик находится у Вас в кармане или в сумке, блок управления центральным замком, установленный на автомобиле, осуществляет распознавание сигнала от брелка. Отпереть или запереть двери можно только в том случае, если сигнал брелка соответствует зарегистрированному.

Примечание: рабочий радиус датчиков системы "Entry&Start" составляет около 70 см. Расположение датчиков показано на рисунке.



1. Двери автоматически отпернутся, когда Вы подойдете к автомобилю и возьметесь за ручку одной из боковых дверей или нажмете кнопку разблокировки замков дверей на ручке задней двери, при этом указатели поворота промигают два раза, указывая на срабатывание центрального замка.

Внимание:

- Двери невозможно отпереть, если после их блокировки прошло менее трех секунд.

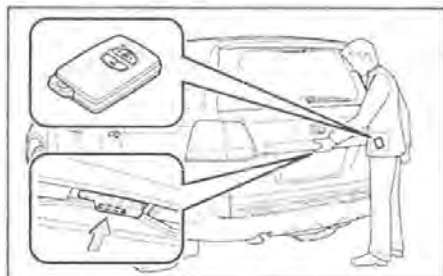
- Если в течение 30 секунд после разблокировки замков дверей не была открыта ни одна из дверей, замки дверей автоматически заблокируются.

- Датчик на наружной ручке двери может не сработать, если на руку одета перчатка.

- Беритесь за ручку двери, как показано на рисунке ниже, иначе датчик на ручке может не сработать и двери не отпернутся.



Отпирание дверей при помощи ручки боковой двери.



Отпирание дверей при помощи кнопки разблокировки замков дверей на ручке задней двери.

Вы можете самостоятельно настроить режим отпирания дверей. Для этого, при выключенном зажигании, одновременно нажмите и удерживайте в течение пяти секунд кнопки блокировки и разблокировки дверей на брелке системы "Entry&Start". Индикация на многофункциональном дисплее комбинации приборов будет меняться в зависимости от выбранного режима отпирания дверей:

Индикация	Описание
	При касании до ручки двери водителя отперется только водительская дверь. Чтобы отпереть остальные двери, возьмитесь за ручку любой двери
	Замки всех дверей будут разблокированы при касании до ручки любой из дверей

2. Чтобы запереть все двери, включая заднюю, нажмите на любую кнопку блокировки замков дверей, расположенную на наружной ручке любой двери. Запирание дверей сопровождается однократным миганием указателей поворотов. На моделях с системой двойной блокировки замков дверей, при повторном нажатии кнопки в течение пяти секунд после первого нажатия, происходит двойная блокировка замков всех

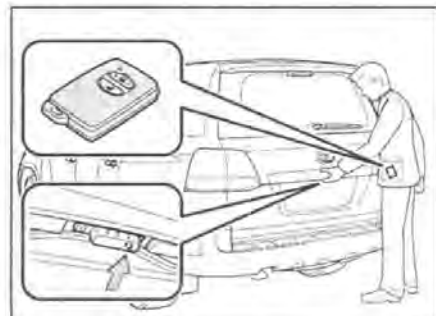
дверей, при которой невозможно отпереть двери при помощи внутренней ручки открывания двери.

Внимание: если брелок-передатчик находится очень близко к датчику на наружной ручке двери, запирания дверей может не произойти.

Примечание: для того, чтобы проверить срабатывание блокировки замков дверей, потяните за наружную ручку двери не более чем через три секунды после нажатия кнопки запирания дверей (если потянуть за ручку двери позже, произойдет разблокировка замков дверей).



Кнопка блокировки замков дверей на ручке боковой двери.



Кнопка блокировки замков дверей на ручке задней двери.

Запирание дверей не произойдет в следующих случаях:

- если открыта или неплотно закрыта какая-либо из дверей (при попытке блокировки дверей на десять секунд включится "зуммер");
- если брелок-передатчик находится в салоне автомобиля (при попытке блокировки дверей на две секунды включится "зуммер");
- если переключатель запуска двигателя находится в любом положении, кроме положения "OFF" (при попытке блокировки дверей на 60 секунд включится "зуммер").

3. В случае, если система "Entry&Start" неисправна (например, разрядился элемент питания брелка-передатчика), то запирание и отпирание дверей осуществляется при помощи дополнительного ключа путем поворота ключа в цилиндре замка двери.

Внимание: на моделях с противоугонной системой, при отпирании дверей при помощи дополнительного ключа сработает звуковая сигнализация. Для ее выключения необходимо включить зажигание или запустить двигатель (см. подраздел "Запуск двигателя (если разрядился элемент питания брелка системы "Entry&Start")" раздела "Запуск двигателя").

Примечание: если удерживать ключ в цилиндре замка двери в крайнем положении, то будет выполнено автоматическое открытие/закрытие стекол дверей и люка.



При помощи системы дистанционного управления центральным замком

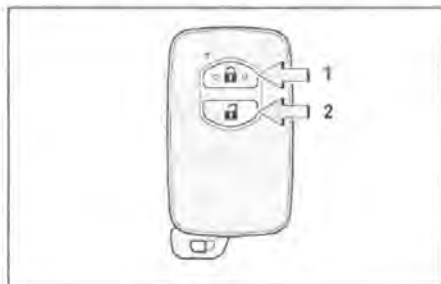
Дистанционное отпирание и запирание всех дверей, включая заднюю, осуществляется нажатием соответствующей кнопки на брелке-передатчике системы "Entry&Start". При этом на передатчике загорится индикатор срабатывания центрального замка. Расстояние до автомобиля должно быть не более 10 м.

Внимание:

- Если система дистанционного управления центральным замком не срабатывает, либо индикатор срабатывания горит тускло или не горит, то разрядился элемент питания брелка системы "Entry&Start".
- Не подвергайте брелок каким-либо ударам, воздействию каких-либо жидкостей и прямых солнечных лучей.

Примечание:

- Система дистанционного управления центральным замком не срабатывает, если включено зажигание, неплотно закрыта какая-либо из дверей или разрядился элемент питания брелка системы "Entry&Start".
- Дальность действия брелка может меняться, если автомобиль находится рядом с электростанцией, радиотранслятором или другим источником помех.



1 - кнопка "LOCK" запирания дверей, 2 - кнопка "UNLOCK" отпирания дверей.

1. При нажатии на кнопку "LOCK" происходит автоматическое запирание всех дверей (включая заднюю). Запирание замков дверей сопровождается однократным миганием указателей поворотов. На моделях с системой двойной блокировки замков дверей, при повторном нажатии кнопки "LOCK" в течение пяти секунд после первого нажатия, происходит двойная блокировка замков всех дверей, при которой невозможно отпереть двери при помощи внутренней ручки открывания двери.

Примечание: если в течение 30 секунд после запирания дверей повторно нажать на кнопку "LOCK" и удерживать более секунды, сработает функция автоматического поднятия стекол всех дверей и закрытия люка. Чтобы остановить поднятие стекол, нажмите на любую кнопку на передатчике системы дистанционного управления центральным замком.

2. При нажатии на кнопку "UNLOCK" происходит автоматическое отпирание замков всех дверей, так что двери могут быть открыты как снаружи, так и изнутри. Отпирание замков дверей сопровождается двукратным миганием указателей поворотов. Кроме того, если выключатель лампы освещения салона находится в среднем положении (DOOR), то на 15 секунд загорятся лампы освещения салона.

Примечание:

- Если в течение примерно 30 секунд после нажатия кнопки "UNLOCK" не будет открыта ни одна из дверей автомобиля, то сработает автоматическая блокировка замков.
- Если в течение 30 секунд после отпирания дверей повторно нажать и удерживать кнопку "UNLOCK" более секунды, сработает функция автоматического опускания стекол всех дверей и открытия люка.

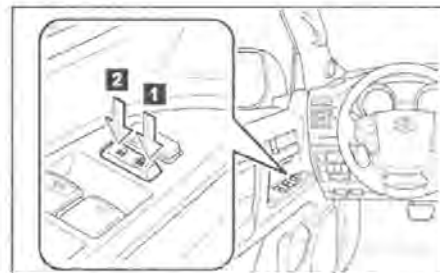
Запирание двери водителя без использования системы "Entry&Start" или системы дистанционного управления центральным замком

1. Установите кнопку блокировки замка двери водителя, расположенную на внутренней ручке открывания двери, в положение "LOCK" (красная метка на торце кнопки не видна).
2. Потяните наружную ручку двери и, удерживая ручку, закройте дверь.

Управление замками дверей из салона автомобиля

Блокировка/разблокировка замков всех дверей из салона автомобиля возможна как при помощи главного выключателя центрального замка (расположен на панели двери водителя) или при помощи кнопки блокировки замка двери (расположена на внутренней ручке открывания двери).

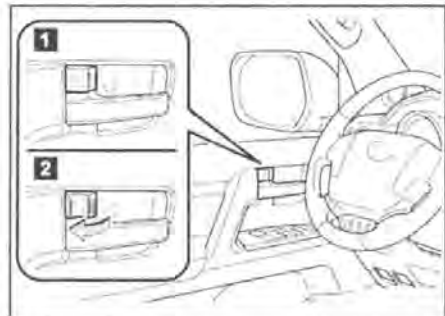
1. При нажатии на правую часть главного выключателя центрального замка происходит автоматическая блокировка замков всех дверей, так что двери не могут быть открыты изнутри и снаружи автомобиля. При нажатии на левую часть выключателя происходит автоматическая разблокировка замков всех дверей.



1 - блокировка замков дверей, 2 - разблокировка замков дверей.

2. Чтобы заблокировать двери при помощи кнопки блокировки замка двери, переведите кнопку в положение "1" (красная метка на торце кнопки не видна).
Отпирание дверей в данном случае осуществляется возвратом кнопки в исходное положение "2".

Примечание: дверь водителя можно открыть, даже если кнопка блокировки замка двери установлена в положение "LOCK".



Автоматическая блокировка / разблокировка замков дверей

1. Замки всех дверей будут автоматически заблокированы в следующих случаях:

- при переводе селектора АКПП из положения "P" в любое другое, когда двигатель включен;
- скорость движения автомобиля превысит 20 км/ч.

2. Замки всех дверей будут автоматически разблокированы в следующих случаях:

- при установке селектора АКПП в положение "P";
- если открыть дверь водителя, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "OFF".

3. Если та или иная функция автоматической блокировки замков дверей не установлена, или наоборот, Вы хотите отключить какую-то из функций, выполните следующие действия:

Примечание: ниже приведена процедура инициализации функций автоматической блокировки/разблокировки замков дверей. Если Вы хотите отключить уже установленную функцию, выполните повторную инициализацию данной функции.

- Закройте все двери.
- Установите переключатель запуска двигателя в положение "ON".

Примечание: дальнейшие действия должны быть выполнены в течение 20 секунд после включения зажигания.

в) Для инициализации функции автоматической блокировки дверей при переводе селектора АКПП из положение "P" в любое другое, установите селектор в положение "P", затем нажмите и удерживайте главный выключатель центрального замка в положении "LOCK" около пяти секунд.

г) Для инициализации функции автоматической разблокировки дверей при установке селектора АКПП в положение "P", установите селектор в положение "P", затем нажмите и удерживайте главный выключатель центрального замка в положении "UNLOCK" около пяти секунд.

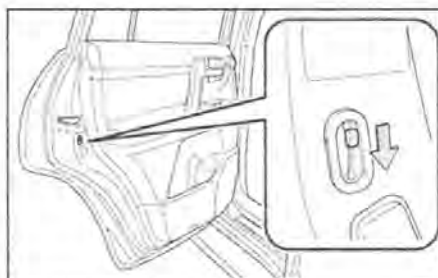
д) Для инициализации функции автоматической блокировки дверей при наборе автомобилем скорости более 20 км/ч, установите селектор АКПП в положение "N", затем нажмите и удерживайте главный выключатель центрального замка в положении "LOCK" около пяти секунд.

е) Для инициализации функции автоматической разблокировки дверей при открывании двери водителя, установите селектор в положение "N", затем нажмите и удерживайте главный выключатель центрального замка в положении "UNLOCK" около пяти секунд.

Дополнительная блокировка задних боковых дверей

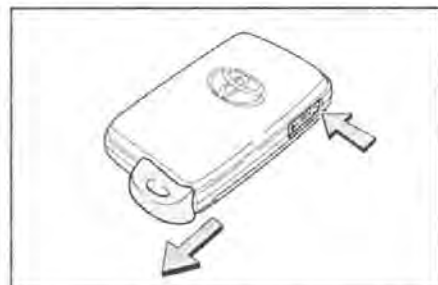
На задних боковых дверях предусмотрена функция дополнительной блокировки дверей, которая позволяет запретить дверь так, что она может быть открыта только снаружи.

Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для включения блокировки замка двери переместите запорный рычаг в нижнее положение.

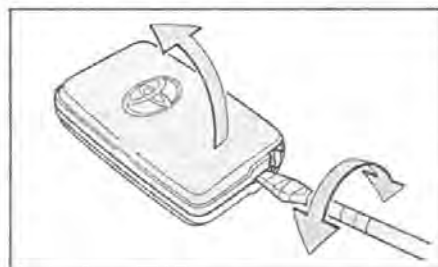


Замена элемента питания брелка-передатчика

1. Извлеките дополнительный ключ из корпуса брелка-передатчика.



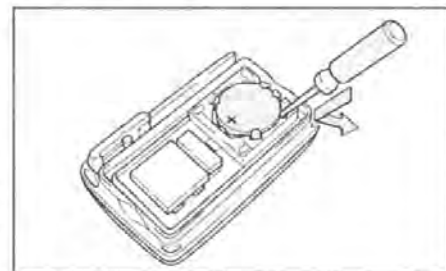
2. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите крышку брелка-передатчика.



3. Подденьте и извлеките старый элемент питания, отметив полярность.

Установите новый элемент питания, соблюдая полярность (сторона "+" должна быть сверху).

Элемент питания..... CR1632



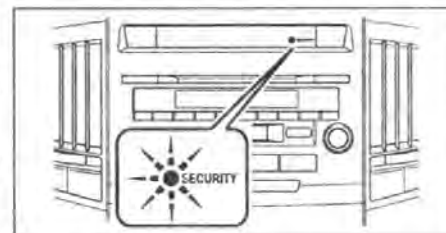
Противоугонная система

Примечание: противоугонная система предназначена для защиты от несанкционированного проникновения в автомобиль.

1. Активация режима охраны.

- Выключите зажигание.
- Проверьте, что капот и задняя дверь закрыты.
- Закройте все двери и заблокируйте замки дверей с помощью брелка системы "Entry&Start" или кнопки на наружной ручке двери. Противоугонная система включится автоматически примерно через 30 секунд после запертия дверей, при этом на панели приборов начнет мигать индикатор иммобилайзера.

Внимание: режим охраны не будет активирован, если при срабатывании центрального замка открыта или неплотно закрыта одна из дверей.



2. Режим тревоги (сигнал тревоги).

- При срабатывании режима тревоги включается сирена противоугонной системы и мигают указатели поворота.
- Когда режим охраны активирован, то срабатывание режима тревоги происходит в следующих случаях: открывание дверей без использования брелка-передатчика; открыт капот (из салона или снаружи); разбито стекло задней двери.

Примечание: если противоугонная система активна, то режим тревоги может сработать в следующих случаях:

- отпирание дверей при помощи дополнительного ключа;
- открывание дверей из салона автомобиля;
- подсоединение проводов к клеммам аккумуляторной батареи после их отсоединения.

3. Деактивация режима охраны.

Для деактивации режима охраны (или сигнала тревоги) откройте дверь при помощи брелка-передатчика системы "Entry&Start" или включите зажигание.

Задняя дверь

Модели без электропривода задней двери

1. Открывание задней двери.

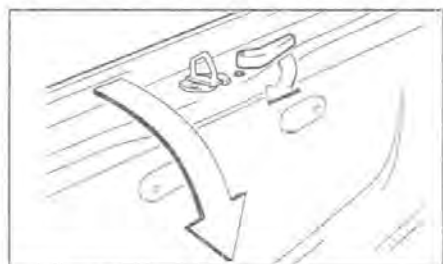
а) Для открывания задней двери нажмите кнопку (1) разблокировки замка двери (если дверь заперта), затем потяните наружную ручку двери на себя и поднимите верхнюю часть задней двери (2).

Примечание: отпирание или запирание задней двери осуществляется совместно с боковыми дверями. Более подробно см. раздел "Блокировка дверей" данной главы.



б) Если необходимо опустить нижнюю часть задней двери, переведите рычаг разблокировки замка нижней части двери в направлении стрелки, показанной на рисунке, и опустите нижнюю часть двери.

Внимание: во избежание повреждения нижней части задней двери, не допускайте размещения на ней веса, превышающего вес одного человека.

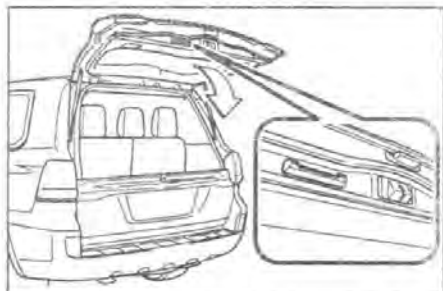


2. Закрывание задней двери.

а) Поднимите нижнюю часть задней двери до характерного щелчка срабатывания замка. Убедитесь, что она надежно зафиксировалась.

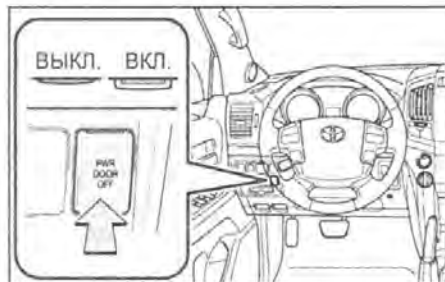
б) Используя вспомогательную ручку, показанную на рисунке, полностью опустите верхнюю часть задней двери и слегка надавите на нее снаружи автомобиля.

Внимание: перед началом движения автомобиля убедитесь, что задняя дверь закрыта. Если задняя дверь откроется во время движения - это может создать аварийную ситуацию.



Модели с электроприводом задней двери

Управление электроприводом задней двери возможно, когда селектор АКПП находится в положении "P" и включено зажигание. Для включения электропривода задней двери необходимо нажать на выключатель, показанный на рисунке.

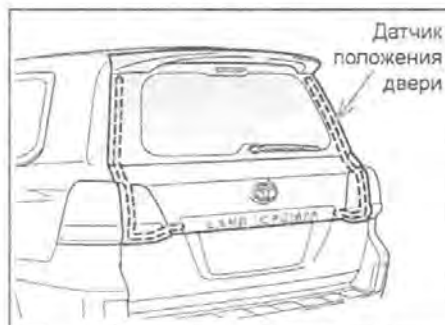


Внимание:

- При использовании функции автоматического открывания/закрывания дверей будьте внимательны, чтобы посторонние предметы не попали между задней дверью и кузовом автомобиля.

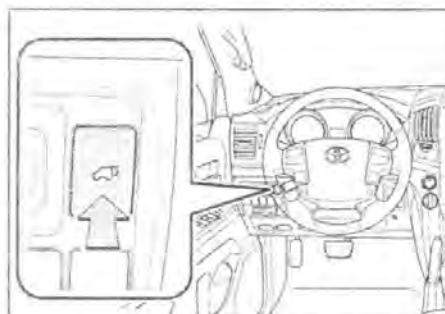
- При нажатии на главный выключатель электропривода задней двери во время открывания или закрывания двери, дверь остановится и ее можно будет открыть или закрыть вручную.

- Периодически проверяйте датчики положения задней двери, расположенные по краям двери. Неисправность датчиков может привести к поломке электропривода.



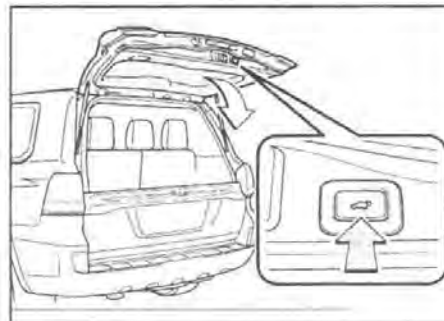
1. Чтобы открыть/закрыть верхнюю часть задней двери из салона, нажмите на выключатель, расположенный как показано на рисунке. При этом прозвучит звуковой сигнал.

Примечание: открывание верхней и нижней части задней двери снаружи автомобиля осуществляется тем же способом, что и на моделях без электропривода задней двери.



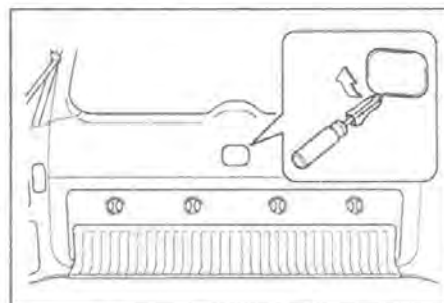
2. Чтобы закрыть верхнюю часть задней двери, нажмите на выключатель, показанный на рисунке.

Примечание: если через несколько секунд после того, как дверь начала движение, нажать на выключатель, она вернется в исходное положение.



3. В случае разряда аккумуляторной батареи или неисправности электропривода замка задней двери, заднюю дверь можно открыть/закрыть вручную.

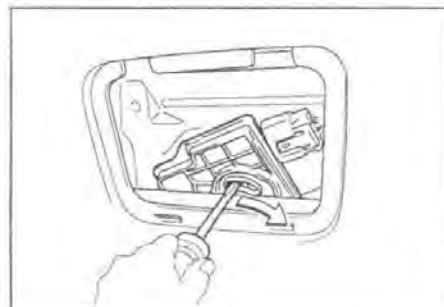
а) Откройте крышку рычага разблокировки замка задней двери, расположенную на внутренней отделке задней двери.



б) Отверните винт и снимите заглушку рычага разблокировки замка двери.



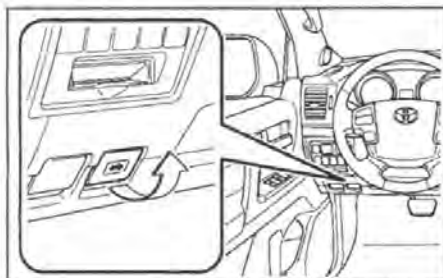
в) Переведите рычаг разблокировки замка задней двери в направлении стрелки, показанной на рисунке, затем надавите на дверь и откройте ее.



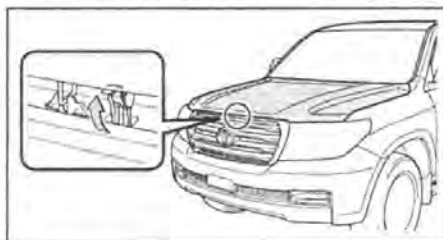
Капот

1. Для открывания капота необходимо произвести следующие процедуры:

- Потяните вверх рычаг привода замка капота.



- Слегка приподнимите капот и потяните рычаг блокировки замка капота вверх, как показано на рисунке.



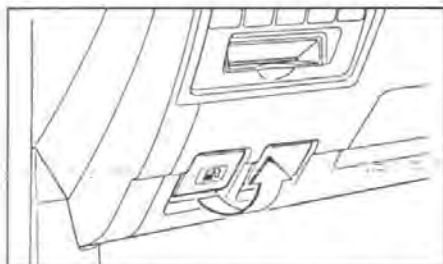
2. Чтобы закрыть капот, выполните следующие действия:

- Опустите капот так, чтобы до замка капота оставалось около 30 см и затем отпустите капот.
- Попробуйте приподнять передний край капота, чтобы убедиться, что капот закрылся.

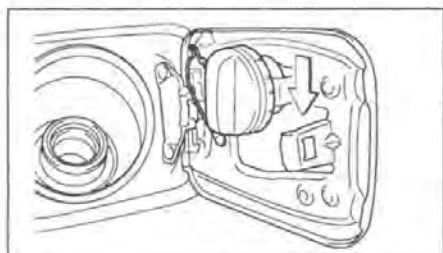
Лючок заливной горловины топливного бака

1. Заглушите двигатель перед заправкой топливом.

2. Для открывания лючка заливной горловины топливного бака потяните вверх рычаг, расположенный как показано на рисунке.



3. Откройте крышку заливной горловины топливного бака поворотом против часовой стрелки и вставьте в держатель на обратной стороне лючка.



Переключатель запуска двигателя

Переключатель запуска двигателя имеет следующие положения:

Внимание:

- Мигание желтого индикатора на переключателе запуска двигателя указывает на наличие неисправности в системе. В этом случае необходимо выполнить диагностику системы.
- Не нажимайте переключатель запуска двигателя во время движения, т.к. продолжительное нажатие на переключатель приведет к отключению двигателя, что создаст аварийную ситуацию на дороге.

Примечание:

- Изменить положение переключателя запуска двигателя можно только когда брелок системы "Entry&Start" находится в салоне.
- Положения переключателя запуска двигателя различаются в зависимости от того, нажата педаль тормоза или нет.
- OFF:** В этом положении зажигание выключено и рулевое колесо заблокировано. При выключении двигателя на панели приборов загорается индикатор иммобилайзера, информирующий о блокировке двигателя.

Примечание:

- В положении "OFF" индикатор на переключателе запуска двигателя не горит.
- Если при выключении двигателя селектор АКПП находится в любом положении, кроме "P", то вместо положения "OFF" будет включено положение "ACC".
- ACC:** В этом положении можно пользоваться следующими электроприборами: магнитолой, прикуривателем, управлять боковыми зеркалами и т.д. При нажатой педали тормоза в этом положении можно запустить двигатель, нажав переключатель запуска двигателя.

Примечание:

- В положении "ACC" на переключателе запуска двигателя горит желтый индикатор.
- Если оставить переключатель запуска двигателя в положении "ACC", когда селектор АКПП находится в положении "P", то через час зажигание автоматически выключится.
- ON:** В этом положении работают все электроприборы. При нажатой педали тормоза в этом положении можно запустить двигатель, нажав на переключатель запуска двигателя.

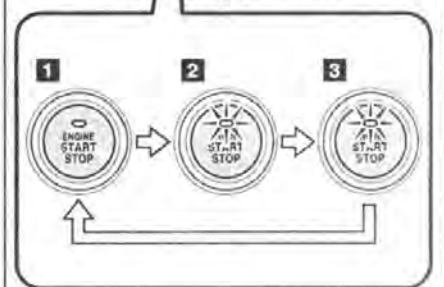
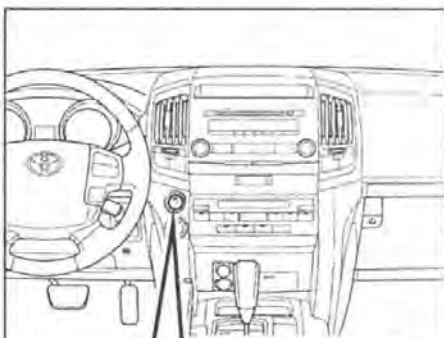
Примечание: в положении "ON" на переключателе запуска двигателя горит желтый индикатор.

START: В этом положении осуществляется запуск двигателя. Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером до момента пуска двигателя, но не более 30 секунд.

Примечание:

- Положение "START" можно выбрать только при нажатой педали тормоза.
- При запуске двигателя индикатор на переключателе запуска двигателя загорается зеленым.

Положения переключателя запуска двигателя при ненажатой педали тормоза



Порядок включения	Положение переключателя
Первое нажатие (положение 2)	ACC
Второе нажатие (положение 3)	ON
Третье нажатие (положение 1)	OFF

Положения переключателя запуска двигателя при нажатой педали тормоза



Порядок включения	Положение переключателя
Первое нажатие	START
Второе нажатие	OFF

Комбинация приборов

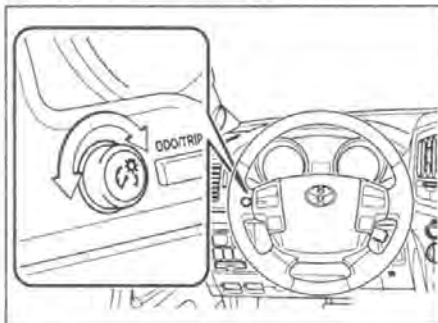
Комбинация приборов работает, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON". На комбинации приборов расположены следующие измерительные приборы:

- тахометр;
- указатель температуры охлаждающей жидкости;
- указатель количества топлива;
- спидометр;
- вольтметр;
- указатель давления масла в двигателе.

При включении зажигания на комбинации приборов загораются индикаторы основных систем автомобиля и, после выполнения системами самодиагностики, индикаторы должны погаснуть. Если какой-либо индикатор не погаснет или продолжает гореть после запуска двигателя - это указывает на неисправность в системе данного индикатора (более подробно см. подраздел "Индикаторы комбинации приборов" данного раздела).

Регулировка яркости подсветки комбинации приборов

Изменение яркости подсветки комбинации приборов осуществляется при помощи регулятора (6), когда переключатель света фар и указателей поворота находится в положении  или . При вращении регулятора влево яркость уменьшается, при вращении вправо - увеличивается.



Тахометр

Тахометр (1) показывает число оборотов коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).

Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая частоту вращения коленвала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов двигателя).

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Указатель (2) показывает температуру охлаждающей жидкости в двигателе. Если стрелка указателя во время работы двигателя вошла в красную зону шкалы "H", то это указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы. Устраните причину перегрева.

Указатель количества топлива

Указатель (3) показывает уровень топлива в топливном баке (F - полный бак, E - пустой бак).

Примечание: после дозаправки указатель покажет правильный уровень топлива в баке через несколько секунд после включения зажигания.

Емкость топливного бака 93 л
2. Индикатор низкого уровня топлива загорается, когда количество топлива в баке менее 15 литров. В зависимости от комплектации автомобиля, топлива может хватить на 40 - 60 км пути. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

Внимание: не езьте при слишком низком уровне топлива в баке. Полная выработка топлива может привести к повреждению катализатора (модели с бензиновыми двигателями), либо попаданию воздуха в топливную систему (модели с дизельными двигателями).

Указатель давления масла

Указатель (10) показывает давление масла в двигателе.

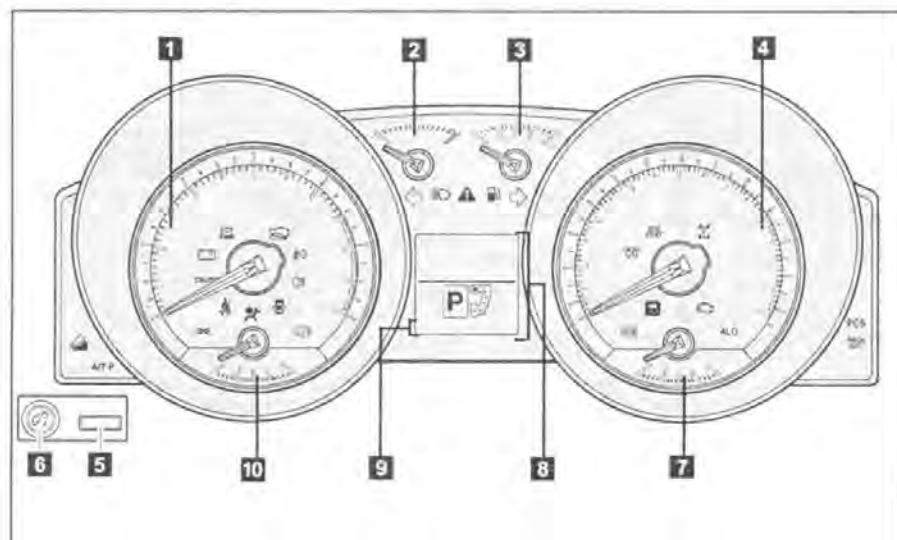
Внимание: если стрелка указателя давления масла во время работы двигателя находится в крайнем левом положении шкалы, то это указывает на неисправность системы смазки двигателя или на недостаточное количество масла в двигателе. Долейте масло и проверьте его уровень.

Вольтметр

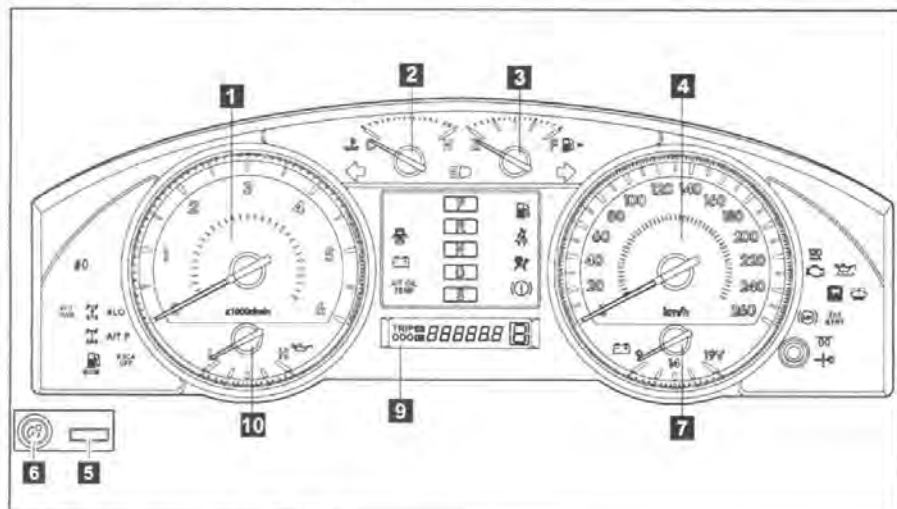
Вольтметр (7) показывает напряжение бортсети. Когда двигатель работает, вольтметр должен показывать напряжение в диапазоне 9 - 19 В.

Если стрелка указателя в течение продолжительного времени находится в крайнем левом или правом положении, то возможно наличие неисправности системы зарядки или аккумуляторной батареи.

Примечание: падение напряжения до величины менее 10 В при запуске двигателя не является неисправностью.



Комбинация приборов (тип 1).



Комбинация приборов (тип 2).

Возможные варианты комбинации приборов. 1 - тахометр, 2 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 3 - указатель количества топлива, 4 - спидометр, 5 - кнопка "ODO/TRIP" переключения и сброса показаний счетчика пробега на ноль, 6 - регулятор яркости подсветки комбинации приборов, 7 - вольтметр, 8 - multifunctional дисплей, 9 - одометр, счетчик пробега, 10 - указатель давления масла в двигателе.

Индикаторы комбинации приборов

Примечание: номер пункта соответствует номеру индикатора в таблице "Индикаторы комбинации приборов".

1. Общий индикатор неисправности. Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд.

Если индикатор не гаснет или загорелся во время движения, это указывает на наличие неисправности в одной из вспомогательных систем автомобиля. При этом на многофункциональном дисплее комбинации приборов отображается сообщение с информацией о возникшей неисправности. Более подробно см. раздел "Многофункциональный дисплей комбинации приборов".

2. Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости. Индикатор загорается при переводе переключателя запуска двигателя в положение "ON" и должен погаснуть через несколько секунд.

а) Индикатор загорается, если:

- включен стояночный тормоз;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь индикатора.

Примечание: при уменьшении давления в системе вакуумного усилителя тормозов загорается индикатор и непрерывно звучит предупредительный сигнал.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то замедлите скорость, съезьте с дороги и осторожно остановите автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на педаль тормоза для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади.

- Проверьте стояночный тормоз - возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен, а индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.

- Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

- Если уровень тормозной жидкости низок, долейте жидкость и в безопасном месте проверьте эффективность торможения автомобиля. Если Вы считаете, что тормоза все еще работают достаточно эффективно, то осторожно доведите автомобиль до ближайшего места ремонта. Если тормоза не работают, то автомобиль необходимо эвакуировать для ремонта.

Внимание: движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости опасно.

- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель тормозов или неисправна электрическая цепь индикатора.

3. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (Multi-terrain ABS).

Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через

Таблица. Индикаторы комбинации приборов и звуковые сигналы.

1		(С многофункциональным дисплеем) Общий индикатор неисправности	19	2nd STRT	Индикатор выбора "зимней" программы АКПП
2		Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости	20	A/T P	Индикатор "стояночного" режима АКПП
3		Индикатор антиблокировочной системы тормозов (Multi-terrain ABS)	21	A/T OIL TEMP	(Без многофункционального дисплея) Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП
4		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	22		(Без многофункционального дисплея) Индикатор системы "Entry&Start"
5		(На панели приборов) Индикатор иммобилайзера	23		(Модификации) Индикатор блокировки заднего дифференциала
6		Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE")	24		Индикатор блокировки межосевого дифференциала
7		Индикатор низкого уровня топлива	25	4LO	Индикатор включения понижающей передачи раздаточной коробки
8		Индикатор открытой или неплотно закрытой двери	26		Индикатор скольжения
9		Индикатор включения габаритов	27	CRUISE	Индикатор работы системы поддержания скорости
10		Индикаторы указателей поворота	28		Индикатор системы подушек безопасности (SRS)
11		Индикатор включения дальнего света фар	29	RSCA OFF	Индикатор выключения штормок безопасности
12		Индикатор включения противотуманных фар	30		Индикатор отключения подушек безопасности переднего пассажира
13		Индикатор включения задних противотуманных фонарей	31		Индикатор системы помощи при спуске ("DAC")
14		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя	32		Индикатор системы помощи при езде по бездорожью ("CRAWL")
15		Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира	33	PCS	(Модификации) Индикатор неисправности системы предаварийной безопасности (PCS)
16		(Модели с дизельными двигателями) Индикатор системы облегчения запуска	34	120 km/h	(Модификации) Индикатор превышения скорости
17	ECT PWR	Индикатор выбора "спортивной" программы АКПП	35		(Модификации) Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя
18		(Модели с дизельными двигателями без многофункционального дисплея) Индикатор наличия конденсата в топливном фильтре			

несколько секунд. Если индикатор не гаснет или загорается при движении, это указывает на неисправность антиблокировочной тормозной системы. При этом на автомобиле работает только тормозная система, но не работает антиблокировочная система. Двигайтесь к месту ремонта.

Внимание: многократное нажатие на педаль тормоза может привести к включению индикатора на несколько секунд.

4. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

а) Индикатор загорается при переводе переключателя запуска двигателя в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то неисправна система зарядки или ослаблен (или оборван) ремень привода генератора. Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная ба-

тарей полностью не разрядится. Выключите дополнительное оборудование (кондиционер, магнитола и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

5. Индикатор иммобилайзера. Индикатор загорается при выключении зажигания (положение "OFF") переключателя запуска двигателя) и свидетельствует о включении системы блокировки двигателя. Запуск двигателя возможен только в том случае, если идентификационный код брелка-передатчика системы "Entry&Start" будет соответствовать зарегистрированному в электронном блоке управления иммобилайзером.

6. Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE"). Индикатор загорается на несколько секунд при включении зажигания, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем. Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем.

7. Индикатор низкого уровня топлива. Индикатор загорается, когда уровень топлива в баке менее 15 литров. В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40 - 60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

8. Индикатор открытой или неплотно закрытой двери. Индикатор горит до тех пор, пока все двери, в том числе и задняя дверь, не будут закрыты полностью.

9. Индикатор включения габаритов. Индикатор загорается при включении габаритов, подсветки номерного знака и подсветки комбинации приборов.

10. Индикаторы указателей поворота. Индикаторы мигают при включении указателей поворотов. Слишком частое мигание индикатора указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или на отказ лампы указателя поворота.

11. Индикатор включения дальнего света фар. Загорается при включении дальнего света фар.

12. Индикатор включения противотуманных фар. Загорается при включении противотуманных фар.

13. Индикатор включения задних противотуманных фонарей. Загорается при включении противотуманных фонарей.

14. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя. Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае, если водитель не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов мигает индикатор и звучит звуковой сигнал.

15. Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира. Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае, если передний пассажир не пристегнут ремнем безопасности, индикатор горит постоянно и звучит звуковой сигнал.

16. Индикатор системы облегчения запуска сообщает водителю о начале работы системы облегчения запуска (включении свечей накаливания).

Индикатор загорится после того, как переключатель запуска двигателя будет установлен в положение "ON". Запустить двигатель рекомендуется только после того, как индикатор погаснет.

17. Индикатор выбора "спортивной" программы. Индикатор загорается при выборе "спортивной" программы работы АКПП. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".

18. Индикатор наличия конденсата в топливном фильтре. Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. Если индикатор горит или мигает во время работы двигателя, это свидетельствует о скоплении конденсата в топливном фильтре. Если это произошло, удалите конденсат из топливного фильтра (см. соответствующий раздел главы "Техническое обслуживание").

19. Индикатор выбора "зимней" программы. Индикатор загорается при выборе "зимней" программы работы АКПП. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".

20. Индикатор "стояночного" режима АКПП. Индикатор загорается, если колеса остались незаблокированы при переводе селектора АКПП в положение "P". Такая ситуация возможна, если установлен режим "NEUTRAL" системы управления полным приводом. Чтобы колеса автомобиля блокировались при положении селектора "P", отключите режим "NEUTRAL" системы управления полным приводом.

21. Индикатор перегрева рабочей жидкости АКПП ("AT OIL TEMP"). Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. Индикатор загорается, когда температура рабочей жидкости автоматической коробки передач становится слишком высокой. Если индикатор не гаснет или загорается при работающем двигателе, снизьте обороты двигателя и остановите автомобиль в безопасном месте. Установите селектор АКПП в положение "P" или "N" и оставьте двигатель работающим на режиме холостого хода, пока лампа не погаснет. Если индикатор не гаснет, произведите диагностику и ремонт в авторемонтной мастерской.

22. Индикатор системы "Entry&Start". Индикатор предназначен для информирования водителя о состоянии системы "Entry&Start":

- Если при попытке включить зажигание звучит "зуммер", а на комбинации приборов горит индикатор системы "Entry&Start", это значит, что у водителя нет при себе брелка-передатчика системы "Entry&Start".
- "Зуммер" звучит три раза и загорается индикатор системы "Entry&Start", когда водитель покидает автомобиль с оставленным в салоне брелком-передатчиком системы "Entry&Start".
- "Зуммер" звучит в течение двух секунд, а также горит индикатор системы "Entry&Start", если водитель пытается запереть двери при помощи кнопки на внешней ручке открывания двери, когда брелок-передатчик находится в салоне автомобиля.
- На комбинации приборов загорается индикатор системы "Entry&Start" и звучит звуковой сигнал, если пас-

сажир пытается выйти из автомобиля вместе с брелком-передатчиком системы "Entry&Start".

23. Индикатор блокировки заднего дифференциала загорается при заблокированном заднем дифференциале. Более подробно см. раздел "Особенности трансмиссии".

24. Индикатор блокировки межосевого дифференциала горит при заблокированном межосевым дифференциалом. Если индикатор мигает при нажатии на выключатель блокировки межосевого дифференциала, блокировка/разблокировка не завершена. Более подробно см. раздел "Особенности трансмиссии".

25. Индикатор включения режима "4L" системы управления полным приводом. Загорается при установке переключателя системы управления полным приводом в положение "4L" и информирует водителя о включении понижающей передачи в раздаточной коробке. Более подробно см. раздел "Особенности трансмиссии".

26. Индикатор скольжения. Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения сработает активная противобуксовочная система, система курсовой устойчивости или система помощи при подъеме, то индикатор скольжения начинает мигать, показывая, что осуществляется предотвращение пробуксовки колес, заноса или скатывания автомобиля. Более подробно см. раздел "Активная противобуксовочная система (A-TRC) и система курсовой устойчивости (VSC)".

27. Индикатор работы системы поддержания скорости. Индикатор загорается при включении системы поддержания скорости. Более подробно см. раздел "Система поддержания скорости".

28. Индикатор системы подушек безопасности (SRS). Индикатор загорается, когда переключатель запуска двигателя установлен в положении "ON" или "ACC". Через несколько секунд индикатор погаснет. В случае, если индикатор не загорелся или горит (мигает) во время движения, то имеется неисправность в компонентах системы SRS.

29. Индикатор выключения шторок безопасности. Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд. Когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON", индикатор горит только в случае принудительного отключения системы шторок безопасности или при наличии неисправностей в системе SRS (подробнее см. раздел "Система пассивной безопасности (SRS)").

30. Индикатор отключения подушек безопасности переднего пассажира (расположен на панели приборов). Индикатор загорается при включении зажигания и, если выключатель принудительного отключения подушек безопасности переднего пассажира находится в положении "OFF", должен погаснуть через несколько секунд. Более подробно см. раздел "Система пассивной безопасности (SRS)".

31. Индикатор системы помощи при спуске. Загорается при включении за-

жигания и должен погаснуть через несколько секунд. При работающем двигателе индикатор загорается после включения системы DAC или в случае ее неисправности. Более подробно см. раздел "Система помощи при спуске (DAC)".

32. Индикатор системы помощи при езде по бездорожью (CRAWL). Загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд. При работающем двигателе индикатор загорается после включения системы CRAWL или в случае ее неисправности. Более подробно см. раздел "Система помощи при езде по бездорожью (CRAWL)".

33. Индикатор неисправности системы предаварийной безопасности (PCS).

Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд. Если индикатор не загорается при включении зажигания, продолжает гореть после пуска двигателя или загорелся во время движения, это указывает на наличие неисправности в системе предаварийной безопасности. Более подробно см. раздел "Система пассивной безопасности (SRS)".

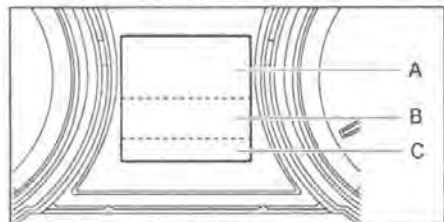
34. Индикатор загорается на 6 секунд, а также срабатывает звуковой сигнал, если скорость вашего автомобиля 120 км/ч или выше. Рекомендуется снизить скорость движения.

35. Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателя.

Индикатор загорается, если уровень жидкости в бачке омывателя низкий. Необходимо заполнить бачок омывателя.

Многофункциональный дисплей комбинации приборов

Многофункциональный дисплей комбинации приборов включается при переводе переключателя запуска двигателя в положение "ON" и отображает следующую информацию:



Зона A:

- Показания маршрутного компьютера;
- Предупреждающие сообщения;
- Показания системы парковки;
- Коды неисправностей активной противобуксовочной системы (A-TRC), системы курсовой устойчивости (VSC) и системы изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS).

Зона B:

- Положение селектора АКПП;
- Показания системы изменения высоты расположения кузова (если установлена).

Зона C:

Показания одометра и счетчика пробега.

Маршрутный компьютер

Переключение показаний маршрутного компьютера осуществляется нажатием кнопки "DISP", расположенной на рулевом колесе.



При каждом кратковременном нажатии кнопки "DISP" на многофункциональном дисплее отображается следующая информация:

1. Мгновенный расход топлива.

Счетчик показывает (в виде шкалы) оцениваемый маршрутным компьютером мгновенный расход топлива, рассчитанный на основе пройденного пути и расхода топлива за секунду работы двигателя. Показания счетчика обновляются каждые 0,5 секунды.

Примечание: если мгновенный расход топлива невозможно рассчитать, шкала счетчика не отображается.

2. Средний расход топлива.

Счетчик показывает оцениваемый маршрутным компьютером средний расход топлива (например, л/100 км или км/л) на основе общего объема израсходованного топлива и пройденного расстояния с момента последней заправки автомобиля топливом. Показания счетчика обновляются каждые десять секунд.

Примечание: если маршрутный компьютер не может определить средний расход топлива, пробег на оставшемся в баке топливе и среднюю скорость движения автомобиля, то на дисплее появится индикация "--".

3. Примерное расстояние, которое может пройти автомобиль на оставшемся в баке топливе.

а) Счетчик показывает оцениваемый маршрутным компьютером примерный пробег автомобиля на топливе, оставшемся в баке после последней заправки. Данная величина зависит от условий и скорости движения, манеры вождения и может отличаться от реального значения.

б) После заправки автомобиля топливом маршрутный компьютер ав-

томатически пересчитывает заново значение расстояния, которое может пройти автомобиль на оставшемся в баке топливе. Однако, если в топливный бак было залито небольшое количество топлива, показания счетчика могут быть неверными.

Примечание: если в баке осталось топлива меньше, чем на 50 км пробега, то на дисплее будет отображаться индикация пунктирной линии "--". Индикация пунктирной линии также отображается в случае, когда рассчитать расстояние невозможно.

4. Счетчик пройденного пути. Счетчик показывает пробег, пройденный с момента запуска двигателя. Показания обновляются каждые десять секунд. Обнуление счетчика происходит после выключения зажигания.

5. Средняя скорость движения автомобиля.

Счетчик показывает оцениваемую маршрутным компьютером среднюю скорость перемещения автомобиля с момента запуска двигателя. Показания счетчика обновляются каждые десять секунд.

Одометр и счетчик пробега

Одометр показывает общий пробег автомобиля.

Счетчик пробега показывает расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.

Кнопка "ODO/TRIP" предназначена для переключения между одометром и счетчиком пробега, а также для обнуления показаний счетчика пробега. При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение между режимами индикации: одометр → счетчик пробега. При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO" или "TRIP". Обнуление счетчика пробега происходит более долгим нажатием на кнопку "ODO/TRIP".

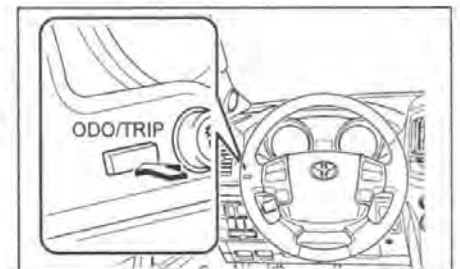


Схема переключения счетчиков маршрутного компьютера.

Предупреждающие сообщения

Предупреждающее сообщение информирует водителя о наличии неисправности в одной из систем автомобиля или о необходимости выполнения действия, устраняющего причину появления данного сообщения.

Если появилась неисправность или водитель выполнил ошибку при использовании одной из систем автомобиля, раздается предупредительный сигнал, на комбинации приборов загорается общий индикатор неисправности и в информационном окне multifunctional дисплея (вне зависимости от выбранного режима) отображается предупреждающее сообщение. В зависимости от сообщения, выполните действия, устраняющие причину возникновения предупреждающего сообщения (см. таблицу "Предупреждающие сообщения multifunctional дисплея комбинации приборов").

Примечание: после устранения причины возникновения предупреждающего сообщения, оно исчезнет автоматически.

Таблица. Предупреждающие сообщения multifunctional дисплея комбинации приборов.

Предупреждающее сообщение	Общий индикатор неисправности	Звуковой сигнал	Описание	Способ устранения
Key is not detected	Мигает	-	Брелок-передатчик системы "Entry&Start" находится вне зоны действия датчиков системы	Расположите брелок-передатчик системы "Entry&Start" ближе к панели приборов
Steering Lock is still active	Горит постоянно	Звучит	При попытке запуска двигателя рулевое колесо не разблокировалось	При запуске двигателя вращайте рулевое колесо из стороны в сторону
To start, depress the brake pedal, and push the engine switch	-	Звучит	Произведено два нажатия на переключатель запуска двигателя из положения "OFF" в положение "ACC" при ненажатой педали тормоза	Для запуска двигателя нажмите педаль тормоза и переключатель запуска двигателя
Low Key Battery	Мигает	-	Разрядился элемент питания брелка-передатчика системы "Entry&Start"	Замените элемент питания брелка-передатчика системы "Entry&Start"
 Driver's Door Open	Мигает	-	Открыта или неплотно закрыта дверь водителя	Закройте дверь
 Front Passenger's Door Open	Мигает	-	Открыта или неплотно закрыта дверь переднего пассажира	Закройте дверь
 Right Rear Door Open	Мигает	-	Открыта или неплотно закрыта задняя правая дверь	Закройте дверь
 Left Rear Door Open	Мигает	-	Открыта или неплотно закрыта задняя левая дверь	Закройте дверь
 Back Door Open	Мигает	-	Открыта или неплотно закрыта задняя дверь	Закройте дверь
Shift to IP range	Мигает	-	Открыта дверь водителя, когда селектор АКПП не установлен в положение "P"	Установите селектор АКПП в положение "P"
Check Steering Lock System	Мигает	Звучит	Неисправность механизма блокировки рулевого колеса	Обратитесь на СТО
Check USC System	Мигает	Звучит	Неисправность активной противобуксовочной системы и/или системы курсовой устойчивости	Обратитесь на СТО
Release the Parking Brake	Мигает	-	Автомобиль начал движение с поднятым рычагом стояночного тормоза	Опустите рычаг стояночного тормоза
Moon Roof Opened	Мигает	-	Открыта дверь водителя, когда двигатель выключен и люк открыт	Закройте люк

Таблица. Предупреждающие сообщения многофункционального дисплея комбинации приборов.

Предупреждающее сообщение	Общий индикатор неисправности	Звуковой сигнал	Описание	Способ устранения
USC OFF	Горит	Звучит	Система курсовой устойчивости отключена	Для включения системы нажмите на выключатель системы курсовой устойчивости
 Check Sonar	Горит	-	Неисправность системы парковки	Обратитесь на СТО
Check PCS System	Горит	Звучит	Неисправность системы предаварийной безопасности (PCS)	Обратитесь на СТО
PCS Not available now	-	Звучит	Некорректная работа системы предаварийной безопасности (PCS)	Обратитесь на СТО
Low Engine Oil Level	Горит	Звучит	Низкий уровень моторного масла	Долейте масло в двигатель
Low Fuel	Горит	Звучит	Низкий уровень топлива в топливном баке	Заправьте автомобиль топливом
Fuel Filter Maintenance Req'd	Горит	Звучит	(Модели с дизельными двигателями) Обнаружено засорение топливного фильтра	Очистите или замените топливный фильтр (см. главу "Техническое обслуживание")
High Water Level	Горит	Звучит	(Модели с дизельными двигателями) Наличие конденсата в топливном фильтре	Удалите конденсат из топливного фильтра (см. раздел "Запуск двигателя")
 Clean Sonar	Горит	-	Датчики системы парковки загрязнены или покрыты льдом	Очистите датчики системы парковки
Check 4-WHEEL AHC System	Горит	Звучит	Неисправность системы изменения высоты расположения кузова (AHC)	Обратитесь на СТО
High Transmission Fluid Temperature	Горит	Звучит	Перегрев рабочей жидкости АКПП	Остановите автомобиль, переведите селектор АКПП в положение "P" и дайте жидкости остыть
Check Fuel System	Горит	Звучит	(Модели с дизельными двигателями) Неисправность в топливной системе	Обратитесь на СТО
Oil Maintenance Req'd	-	-	(Модели с дизельными двигателями) Индикация интервалов сервисного обслуживания (замена масла)	Замените масло в двигателе и обнулите счетчик периодичности сервисного обслуживания
T-Belt Maintenance Req'd	-	-	(Модели с двигателями 2UZ-FE) Индикация интервалов сервисного обслуживания (замена ремня привода ГРМ) (с последней замены ремня привода ГРМ автомобиль прошел более 150 000 км)	Замените ремень привода ГРМ и обнулите счетчик периодичности сервисного обслуживания

Система индивидуальных настроек

На некоторых моделях установлена функция, позволяющая запоминать настройки под трех водителей: положение сиденья водителя, положение рулевого колеса и положение боковых зеркал заднего вида. Установка перечисленных систем "под себя" в данном случае осуществляется кратким нажатием одной из кнопок, расположенных на панели двери водителя, когда включено зажигание и селектор АКПП находится в положении "Р".



1. Для того, чтобы внести в память системы индивидуальных настроек информацию о положении водительского сиденья, рулевого колеса и боковых зеркал заднего вида, выполните следующие действия:

- Включите зажигание.
- Убедитесь, что селектор АКПП находится в положении "Р".
- Отрегулируйте положение сиденья, рулевого колеса и боковых зеркал заднего вида "под себя".
- Одновременно нажмите и удерживайте кнопку "SET" и одну из кнопок "1", "2" или "3" до звукового сигнала. После того, как прозвучит звуковой сигнал, настройки будут занесены в память.



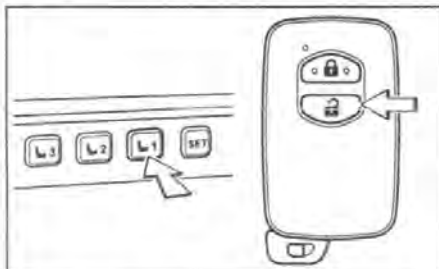
2. Вы можете настроить систему индивидуальных настроек таким образом, чтобы настройки положения водительского сиденья, рулевого колеса и боковых зеркал заднего вида для того или иного водителя устанавливались автоматически при отпирании дверей с помощью брелка системы "Entry&Start".

Примечание: данная возможность может быть использована для настройки положения водительского сиденья и рулевого колеса, обеспечивающих наиболее удобную посадку водителя в автомобиль.

Для настройки функции выполните следующие действия:

- Занесите в память системы необходимые настройки.
- Выключите зажигание.
- Одновременно нажмите и удерживайте кнопку "UNLOCK" на брелке системы "Entry&Start" и необходи-

мую кнопку "1", "2" или "3" на панели управления системой индивидуальных настроек. После того, как прозвучит звуковой сигнал, настройка будет занесена в память.



Если Вы хотите удалить функцию установки водительского сиденья, рулевого колеса и боковых зеркал заднего вида "под себя" при отпирании дверей, выполните следующие действия:

- Выключите зажигание.
- Одновременно нажмите и удерживайте кнопку "UNLOCK" на брелке системы "Entry&Start" и кнопку "SET" на панели управления системой индивидуальных настроек до звукового сигнала.

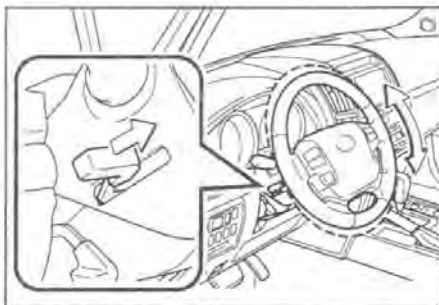
Рулевое колесо

Регулировка положения рулевого колеса

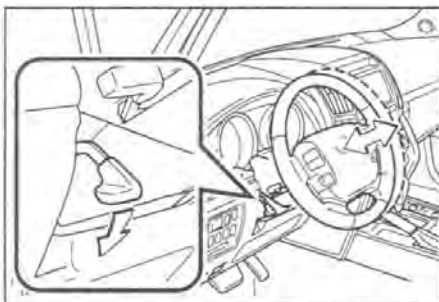
В зависимости от комплектации автомобиля, регулировка положения рулевого колеса может происходить механически, т.е. вручную, либо с помощью электропривода.

Механическая регулировка положения рулевого колеса

Для регулировки угла наклона или глубины расположения рулевого колеса необходимо, удерживая рулевое колесо, перевести соответствующий рычаг блокировки рулевой колонки в направлении стрелки, показанной на рисунке.



Регулировка рулевого колеса по вертикали.



Регулировка рулевого колеса по горизонтали.

Дальнейшая регулировка производится перемещением рулевого колеса по вертикали или горизонтали. Для фиксации выбранного положения необходимо вернуть рычаг блокировки в исходное положение.

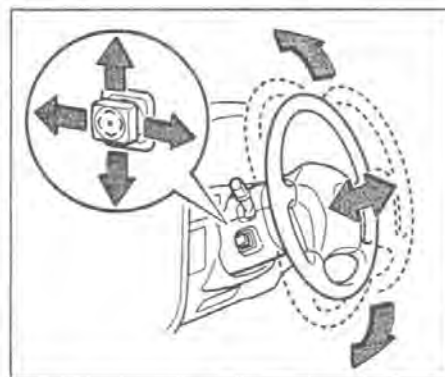
Внимание: перед началом движения проверьте, что рулевое колесо надежно зафиксировано.

Регулировка положения рулевого колеса с помощью электропривода

Регулировка положения рулевого колеса возможна, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON".

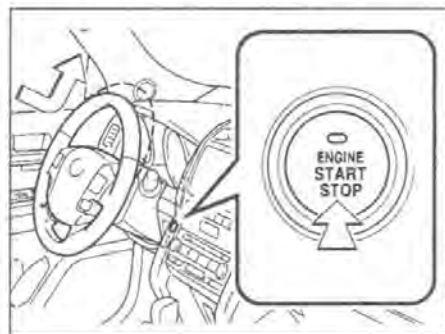
Примечание: если перевести селектор АКПП в любое положение, кроме "Р", то система регулировки положения рулевого колеса работать не будет.

Регулировка угла наклона и горизонтального положения рулевого колеса осуществляется переключателем, расположенным, как показано на рисунке.



- Электронный блок сохраняет в памяти настройку положения рулевого колеса.

- Если выключить зажигание, то рулевое колесо автоматически переходит в крайнее верхнее и максимально приближенное к панели приборов горизонтальное положение, удобное для выхода водителя.



- Если включить зажигание, то рулевое колесо вернется в ранее настроенное положение.

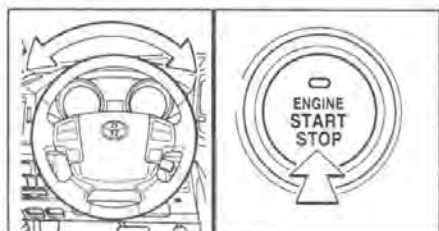
- Если выключить зажигание в момент настройки, то рулевое колесо вернется в ранее настроенное положение.

Внимание: если отсоединить провода от клемм аккумуляторной батареи, то данные настройки, сохраненные в памяти электронного блока управления, сотрутся.

Блокировка и освобождение рулевого колеса

1. Для того, чтобы заблокировать рулевое колесо, при выключенном зажигании поверните его в сторону, пока не произойдет блокировка.
2. Для освобождения рулевого колеса установите переключатель запуска двигателя в положение "ACC" и слегка поверните рулевое колесо.
3. Если блокировка рулевого колеса не снимается, то на переключателе запуска двигателя мигает зеленый индикатор и на многофункциональном дисплее отображается сообщение "Steering Lock is still active". В данном случае повторно нажмите на переключатель запуска двигателя, одновременно вращая рулевое колесо.

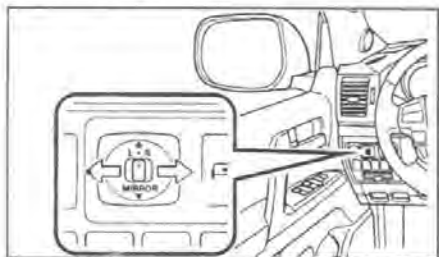
Примечание: мигание оранжевого индикатора на переключателе запуска двигателя в течение 15 секунд указывает на неисправность системы блокировки рулевого колеса или системы питания. Обратитесь на СТО для выполнения ремонта.



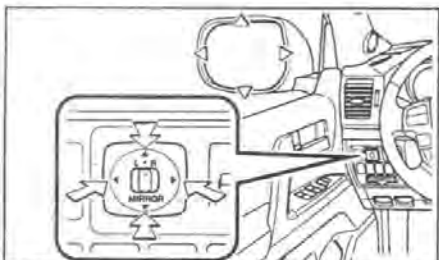
Управление зеркалами

Регулировка боковых зеркал производится с панели управления положением зеркал. При этом переключатель запуска двигателя должен находиться в положении "ON" или "ACC".

1. Выбор для управления между правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя выбора зеркала, расположенного слева от рулевой колонки, в соответствующее положение: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало.



Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя регулировки положения зеркального элемента

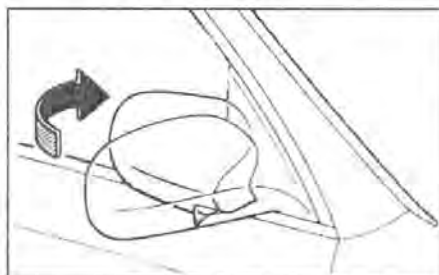


После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала в среднее положение.

2. Автоматическое складывание зеркал производится нажатием на выключатель, расположенный около панели управления положением зеркал. Для возвращения зеркал в рабочее положение нажмите на выключатель еще раз.



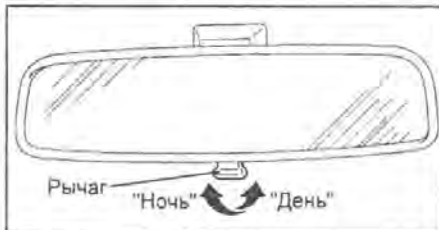
Зеркала можно сложить вручную даже при выключенном зажигании или когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON" или "ACC", нажав на корпус необходимого зеркала.



3. Регулировка внутреннего зеркала заднего вида.

- а) При движении в светлое время суток установите зеркало в положение "День".
- б) При движении в темное время суток, во избежание ослепления от фар автомобиля, едущего сзади, установите зеркало в положение "Ночь".

Внимание: если зеркало находится в положении "Ночь", снижается эффективность обзора.



Система автоматического затемнения зеркала

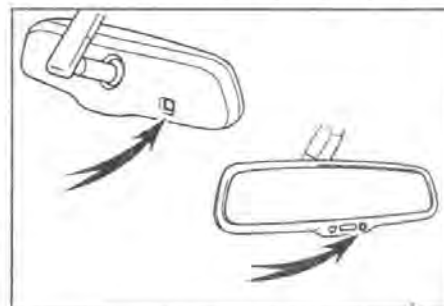
На некоторых моделях установлена система автоматического затемнения зеркал (боковых и внутреннего), которая уменьшает ослепляющее действие отраженного зеркалами света фар едущих позади автомобилей.

Для включения системы нажмите на выключатель "OFF", расположенный на внутреннем зеркале. Включенный индикатор на внутреннем зеркале сообщает о работе данной системы. В случае обнаружения света от едущих позади автомобилей, зеркала автоматически затемняются. Для отключения системы нажмите на выключатель повторно, при этом индикатор должен погаснуть.



Примечание:

- В холодную погоду для затемнения зеркала может потребоваться больше времени, чем в теплую.
- Не устанавливайте на внутреннее зеркало посторонние предметы, а также не закрывайте ими датчики системы автоматического затемнения зеркала. Расположение датчиков указано на рисунке.



- Если система автоматического затемнения зеркала срабатывает слишком поздно, то произведите проверку чувствительности датчиков (см. главу "Электрооборудование кузова").

Функция помощи при парковке автомобиля

При переводе селектора АКПП в положение "R" (движение задним ходом) боковые зеркала заднего вида автоматически изменяют угол наклона зеркальных элементов, что улучшает обзор вблизи автомобиля и облегчает парковку.

Примечание: функция помощи при парковке автомобиля не сработает, если переключатель выбора зеркала установлен в нейтральное положение.

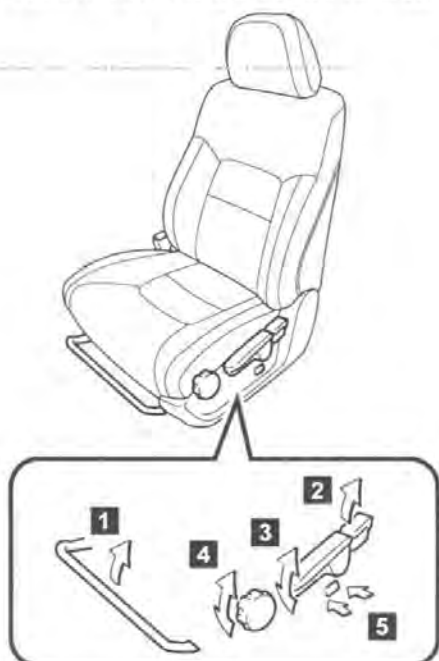
Обогрев боковых зеркал заднего вида

Обогрев боковых зеркал заднего вида включается одновременно с обогревом стекла задней двери. Обогреватель подогревает поверхность зеркальных элементов и очищает их от запотевания, снега или льда.

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНИЙ

Рекомендуемое положение водителя во время движения	Описание
	1 Спинка сиденья должна находиться в вертикальном положении и плотно прилегать к спине водителя
	2 Продольное положение сиденья должно быть таким, чтобы водитель мог свободно нажимать педали до упора
	3 Угол спинки сиденья должен быть таким, чтобы водитель мог дотянуться до основных органов управления панели приборов
	4 Положение рулевого колеса должно быть таким, чтобы фронтальная подушка безопасности была направлена на грудь водителя
	5 Подголовник должен находиться на такой высоте, при которой его центр находится на уровне глаз
	6 Высота расположения верхнего узла крепления ремня безопасности должна быть такой, чтобы пристегнутый ремень касался плеча

Модели без электропривода передних сидений



Модели с электроприводом передних сидений



Регулировка положения передних сидений. 1 - продольное перемещение сиденья, 2 - изменение угла наклона спинки сиденья, 3 - изменение высоты переднего края подушки сиденья, 4 - изменение высоты сиденья, 5 - регулировка поясничного упора (только для сиденья водителя).

Заднее сиденье второго ряда



Заднее сиденье третьего ряда (модификации)

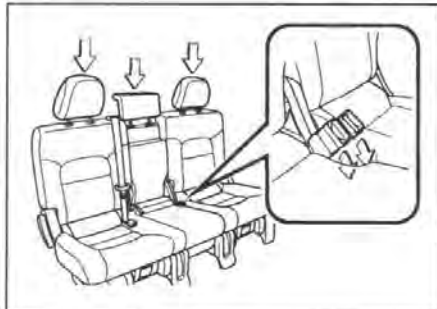


Регулировка положения второго и третьего ряда сидений. 1 - изменение угла наклона спинки сиденья, 2 - продольное перемещение сиденья второго ряда.

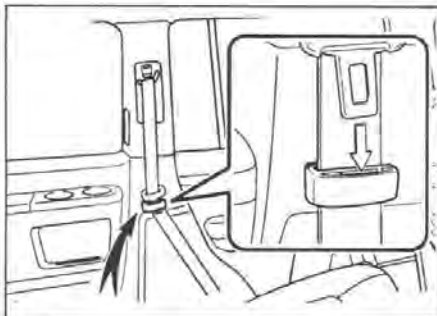
Сиденья

Складывание второго ряда сидений (доступ к третьему ряду сидений)

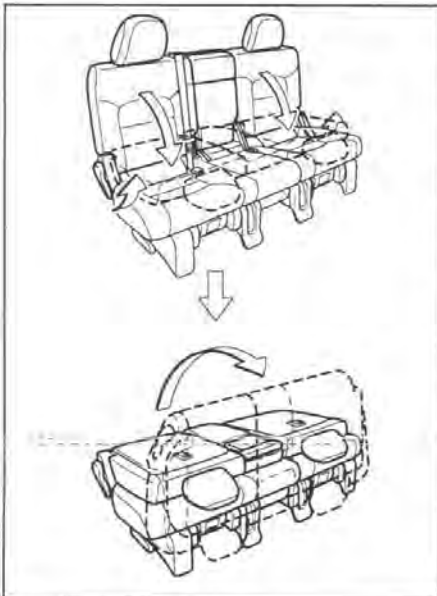
1. Уберите замки ремней безопасности второго ряда сидений в специальные карманы, расположенные в подушке сиденья. Затем полностью опустите подголовники сиденья второго ряда.



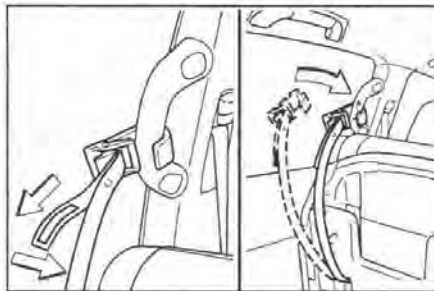
2. Закрепите пряжки ремней безопасности второго ряда сидений в держателях, расположенных на стойках кузова.



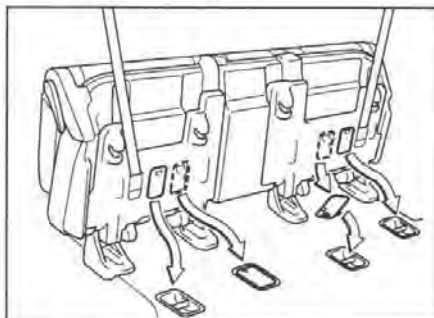
3. Потяните рычаг блокировки спинки сиденья вверх и полностью опустите спинку сиденья второго ряда. Сложите сиденье, подняв его заднюю часть и сдвинув сиденье вперед.



4. Зафиксируйте сиденье второго ряда в поднятом положении при помощи специального ремня, как показано на рисунке.



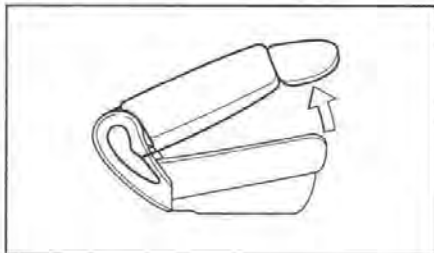
5. Снимите заглушки с обратной стороны подушки сиденья второго ряда и установите их на отверстия кронштейнов сиденья в полу.



6. Возврат сиденья второго ряда в исходное положение осуществляется в обратной последовательности.

Примечание: если не удастся разложить спинку сиденья второго ряда, выполните следующие действия:

- Поднимите спинку сиденья настолько это возможно.



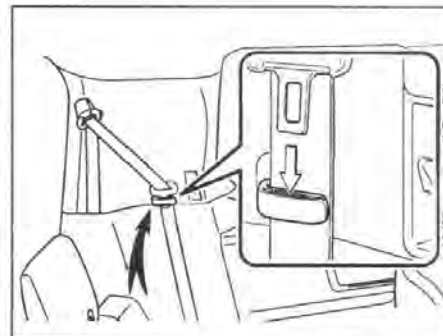
- Слегка опустите, а затем опять поднимите спинку сиденья.

Складывание третьего ряда сидений (увеличение багажного пространства)

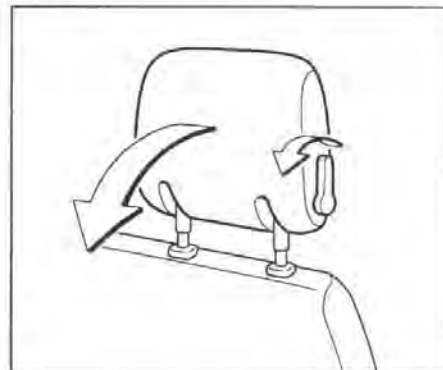
1. Уберите замки ремней безопасности третьего ряда сидений в специальные карманы, расположенные в подушке сиденья.



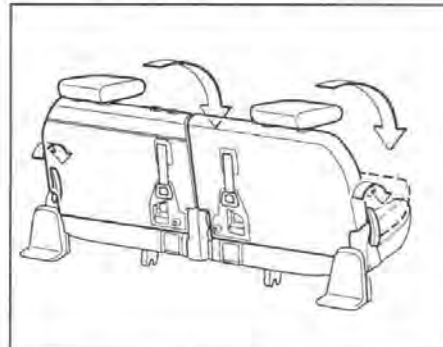
2. Закрепите пряжки ремней безопасности третьего ряда сидений в держателях, расположенных на стойках кузова.



3. Переверните рычаг регулировки угла наклона подголовника сиденья третьего ряда вниз и сложите подголовники.

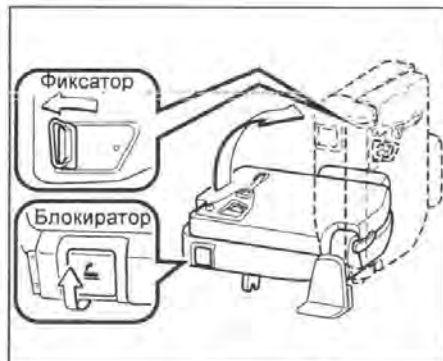


4. Нажмите на рычаг блокировки спинки сиденья и полностью опустите спинку сиденья третьего ряда.

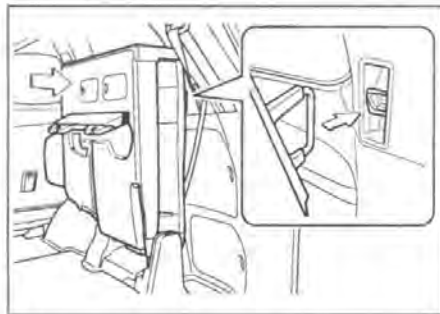


5. Потяните блокиратор сиденья вверх и поднимите сиденье от центра к боковине кузова.

Примечание: при переводе блокиратора сиденья вверх, на спинке сиденья третьего ряда будет автоматически поднят специальный фиксатор (скоба), предназначенный для закрепления сиденья в поднятом состоянии.



6. Закрепите сиденье третьего ряда на боковине кузова, надавив на обратную сторону подушки сиденья.

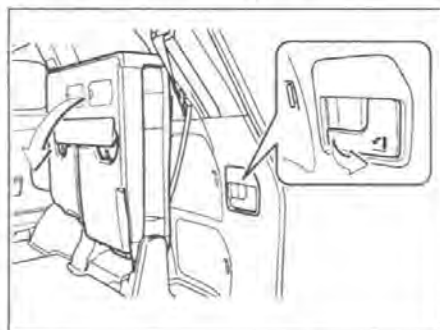


7. Снимите заглушки с обратной стороны подушки сиденья третьего ряда и установите их на отверстия кронштейнов сиденья в полу.



8. Для возврата сиденья третьего ряда в исходное положение выполните следующие действия:

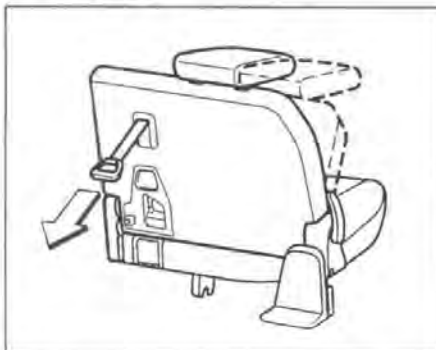
- а) Снимите заглушки с отверстий кронштейнов сиденья в полу и установите их на внутреннюю часть подушки сиденья третьего ряда.
- б) Отсоедините сиденье третьего ряда от боковины кузова, потянув рычаг, показанный на рисунке. Полностью опустите сиденье.



в) Закрепите сиденье в кронштейнах, надавив на спинку сиденья.



г) Потяните на себя рукоятку, показанную на рисунке, и поднимите спинку сиденья.



д) Поднимите подголовники сидений третьего ряда.

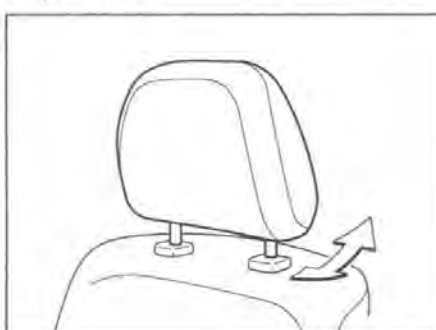
Регулировка подголовников

1. Чтобы поднять подголовник необходимо потянуть его вверх. Чтобы опустить подголовник необходимо снять блокировку, нажав на фиксатор, и затем опустить подголовник вниз.

Примечание: регулировка подголовников второго ряда сидений осуществляется аналогично.



Кроме того, на передних сиденьях можно отрегулировать угол наклона подголовника.



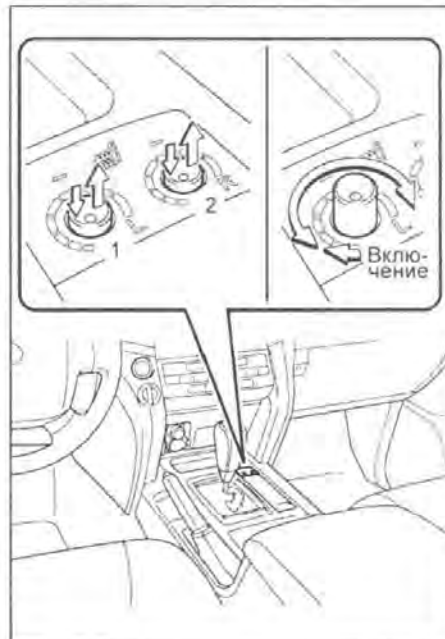
2. Для того, чтобы снять подголовник, нажмите на фиксатор и снимите подголовник, потянув его вверх.



Обогрев сидений

Обогреватель передних сидений

Обогреватель передних сидений работает, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON". Обогреватель сиденья включается нажатием на регулятор "1" (обогрев сиденья водителя) или "2" (обогрев сиденья переднего пассажира) и позволяет производить обогрев сиденья с разной интенсивностью.



Увеличение интенсивности обогрева сиденья осуществляется вращением регулятора по часовой стрелке при его выдвинутом положении. Работа обогревателя сиденья сопровождается горением индикатора рядом с регулятором интенсивности обогрева соответствующего сиденья.

Для выключения обогрева сиденья поверните регулятор против часовой стрелки до упора и нажмите на него. Подогрев сидений выключится автоматически при выключении зажигания.

Внимание:

- При использовании обогрева сидений необходимо соблюдать осторожность, так как их чрезмерное использование может вызвать ожоги, особенно при низкой температуре воздуха.
- Не используйте обогрев сидений, когда перевозите младенцев, детей, пожилых людей, больных и людей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата, людей в состоянии повышенной утомленности или с алкоголем в крови.

Примечание:

- При работе системы обогрева передних сидений на холостом ходу происходит быстрая разрядка АКБ.
- Не кладите на сиденья предметы и вещи с острыми углами, которые могли бы повредить сиденья.
- Не применяйте чистящие средства на основе ацетона или бензина.

Обогреватель сиденья второго ряда (модификации)

Обогреватель сиденья второго ряда работает, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON". Включение обогрева левого или правого бокового места второго ряда сидений осуществляется нажатием на выключатель, соответствующий желаемому режиму обогрева: "LOW" - обогрев с малой интенсивностью, "HI" - обогрев с высокой интенсивностью. При работе обогревателя сиденья на выключателе выбранного режима горит индикатор.



1 - выключатель режима HI, 2 - выключатель режима LO, 3 - выключатель обогрева сиденья OFF.

Выключение обогревателя сиденья осуществляется нажатием на выключатель "OFF" или автоматически при выключении зажигания.

Ремни безопасности

Общие сведения

1. Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия, рекомендуется всех людей, находящихся в автомобиле, пристегнуть ремнями безопасности.

Внимание:

- Надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она не проходила подмышкой и не располагалась в каком-либо другом неправильном положении.
- Следите за тем, чтобы ремень безопасности не перекручивался.
- Ремень обеспечивает наибольшую защиту, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении. Когда спинка наклонена, то повышается опасность того, что пассажир выскользнет из-под ремня, особенно в лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о приборную панель или спинку сиденья.

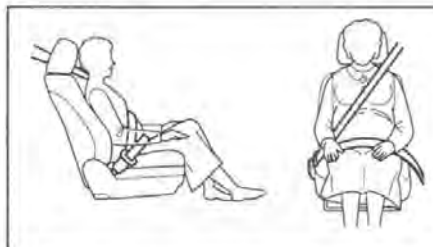
2. Для застегивания ремня медленно вытяните ремень, держа его за планку. Вставьте планку в защелку так, чтобы раздался щелчок.

Примечание: если ремень заблокирован и не выходит из катушки, сильно потяните за ремень, после чего отпустите его. Затем снова медленно вытяните ремень.



3. Слегка вытяните ремень для регулировки желаемого натяжения.

Внимание: беременным женщинам рекомендуется пользоваться имеющимися ремнями безопасности после консультации с врачом. Это уменьшит вероятность травмирования как самой женщины, так и ее будущего ребенка. Поясной ремень должен располагаться, возможно, ниже под животом.



4. Для отстегивания ремня, удерживая планку, нажмите на кнопку в пряжке.

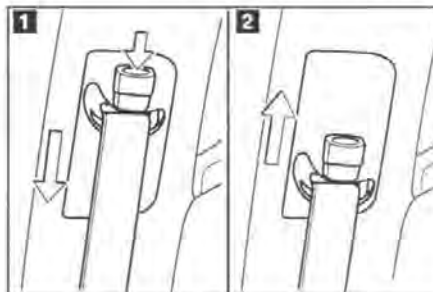
Примечание: так как ремень убирается автоматически, то во избежание повреждения автомобиля удерживайте ремень за планку, чтобы втягивание его происходило не слишком быстро.

Регулирование точки крепления ремня безопасности переднего сиденья

Высоту точки крепления ремня безопасности можно отрегулировать следующим образом:

- Удерживая блокировочную кнопку нажатой, переместите узел крепления ремня безопасности вниз или вверх в положение, наиболее подходящее для Вас, и отпустите кнопку.
- После регулировки Вы должны услышать щелчок и убедиться, что узел крепления ремня безопасности прочно зафиксирован.

Внимание: при регулировании положения точки крепления ремня располагайте ее достаточно высоко, чтобы ремень полностью контактировал с Вашим плечом, но не касался шеи.



Установка детских сидений

1. При перевозке в своем автомобиле детей всегда следует использовать удерживающие устройства (детские сиденья) того или иного типа, в зависимости от веса и возраста ребенка.

Внимание:

- Рекомендуется перевозить детей только на сиденье второго ряда и использовать для перевозок специальные детские сиденья.
- Удержание ребенка на руках не заменяет специального удерживающего устройства (детского сиденья).

2. Предостережения при установке детских сидений на автомобилях с подушкой безопасности (SRS) переднего пассажира.

Внимание: на автомобилях, имеющих подушку безопасности для пассажира, наклеена соответствующая предупреждающая этикетка.

а) Не устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье, перед которым находится подушка безопасности, обращенной лицевой стороной назад. Усилие при срабатывании подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.

б) Детское сиденье, обращенное лицевой стороной вперед, должно устанавливаться на сиденье второго ряда.

в) При установке детского сиденья на переднее сиденье автомобиля отодвиньте сиденье в крайнее заднее положение, установите спинку сиденья в вертикальное положение и опустите верхний узел крепления ремня безопасности в нижнее положение. Также, отключите подушку безопасности переднего пассажира.



3. Рекомендации при перевозке младенцев и детей младшего возраста.

а) Для младенцев такого роста, что в сидячем положении плечевой ремень безопасности контактирует с лицом или шеей, вместо детского сиденья надо использовать детскую люльку. Для детей младшего возраста надо использовать детское сиденье.

б) Удерживающее устройство (детское сиденье) для детей должно соответствовать весу и росту Вашего

ребенка и должно быть правильно установлено в автомобиле. Для закрепления детского сиденья используются штатные ремни безопасности и специальные крепления.

в) При установке детского сиденья руководствуйтесь инструкциями завода-изготовителя данного устройства. Несоблюдение данных инструкций может привести к серьезной, и даже смертельной травме Вашего ребенка.



г) Когда детское сиденье не используется, закрепите его ремнем безопасности или уберите из автомобиля, чтобы оно случайно не травмировало Вашего ребенка.

Примечание: перед покупкой детского сиденья проверьте, надежно ли оно устанавливается на заднем сиденье. Иногда пряжки ремней безопасности, находящиеся на подушке сиденья, могут затруднять надежную установку некоторых видов детских сидений. Если детское сиденье после затягивания его ремня можно сдвинуть вперед на подушке сиденья, то выберите другое детское сиденье.

Внимание: для некоторых детских сидений обычное крепление ремнями безопасности может быть недостаточным. В этом случае используйте специальную пряжку для ремня, которая будет дополнительно удерживать детское сиденье. Установку специальной пряжки выполните в соответствии с инструкцией завода-изготовителя детского сиденья.



4. Рекомендации при перевозке подростков.

Дети, для которых детское сиденье уже не подходит, должны находиться на заднем сиденье и надевать комбинированный поясной и плече-

вой ремень. Поясная часть ремня должна плотно охватывать бедра ребенка под тазом, ниже живота. В противном случае, при аварии, ремень может врезаться в живот и нанести ребенку травму.

Внимание: дети, не пристегнутые ремнями безопасности, в случае дорожно-транспортного происшествия могут быть выброшены из автомобиля.

5. Активация автоматической блокировки (режим "ALR") 3-точечного ремня безопасности заднего сиденья для крепления детского сиденья.

а) Для установки режима "ALR" ремня после установки детского сиденья вытягивайте ремень до упора, затем, после щелчка, отпустите ремень и дайте ему втянуться до необходимого Вам положения. После втягивания ремня раздастся щелчок, означающий активацию режима "ALR" ремня (при этом ремень невозможно вытянуть из инерционной катушки). При необходимости подтяните ремень, чтобы убрать его провисание в поясной части.



б) Для деактивации режима "ALR" отстегните ремень и дайте ему полностью втянуться в инерционную катушку, затем немного вытяните и отпустите ремень.

Внимание: режим "ALR" может активироваться в случае, если пассажир, пристегнутый ремнем безопасности, наклонится вперед так, что ремень будет вытянут из катушки до упора. В этом случае, для деактивации режима "ALR", необходимо отстегнуть ремень и дать ему полностью втянуться в инерционную катушку, после чего заново пристегнуться ремнем.

6. Специальное крепление для детского сиденья.

а) В автомобиле могут быть установлены три специальных крепления за задним сиденьем второго ряда, за которые короткими ремнями можно закрепить детское сиденье.

б) Для установки детского сиденья снимите подголовник пассажирского места, на которое оно будет установлено. Закрепите детское сиденье ремнем за специальное крепление, как показано на рисунке.

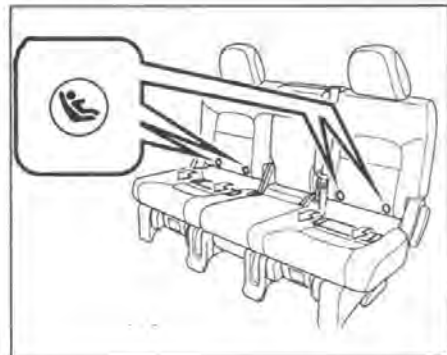


7. Специальные крепления "ISOFIX" для детского сиденья.

а) При использовании детского сиденья с данным механизмом достигается большая безопасность, а также более быстрая и легкая установка детского сиденья по сравнению с другими детскими сиденьями.

Примечание: устанавливаемое детское сиденье должно соответствовать стандарту ECE-44. Тем не менее, перед первой установкой детского сиденья "ISOFIX" рекомендуется проконсультироваться у официального дилера TOYOTA.

б) Специальные кронштейны (скобы) расположены попарно под крышками между спинкой и подушкой боковых мест второго ряда сидений.



в) Для установки сиденья снимите крышки кронштейнов, вставьте разъемы кронштейнов детского сиденья в нижние крепления (скобы) до характерного щелчка срабатывания замка разъема. Закрепите коротким ремнем (верхнее крепление) сиденья за специальное крепление за задним сиденьем.

Внимание: не пытайтесь закрепить детское сиденье "ISOFIX" в центре заднего сиденья, либо закрепив сиденье менее чем в трех точках, так как при значительной нагрузке на крепления это может привести к серьезным травмам ребенка.

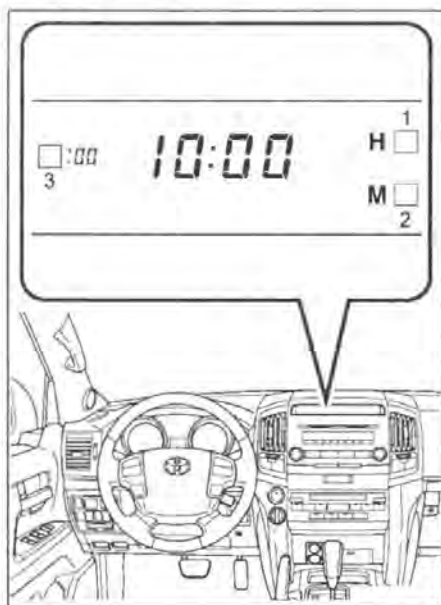


Часы

При настройке времени переключатель запуска двигателя должен находиться в положении "ON" или "ACC". Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки установки времени, расположенные на панели дисплея.

При нажатии на кнопку (1) "H" и удерживании устанавливается необходимый час времени суток. При нажатии на кнопку (2) "M" и удерживании устанавливаются необходимые минуты.

При нажатии на кнопку (3) "00" устанавливается быстрое округление времени. Например, если нажать кнопку "00", когда часы показывают время между 1:01 и 1:29, то время изменится на 1:00. Если время было между 12:30 и 12:59, то время изменится на 1:00.



Если электропитание часов прерывалось, то время автоматически устанавливается на 1:00. Яркость индикации времени будет уменьшаться при включении подсветки комбинации приборов.

Стеклоподъемники

Соблюдайте следующие меры предосторожности на автомобилях, оснащенных электроприводом стеклоподъемников:

Внимание:

- Для предотвращения перегорания предохранителей и поломки системы не опускайте/поднимайте одновременно более двух стекол дверей.

- Одновременное управление стеклоподъемником одной из пассажирских дверей с панели управления на двери водителя и при помощи выключателя на пассажирской двери может привести к срабатыванию предохранительного механизма, после чего управление стеклоподъемником этой двери будет невозможно в течение некоторого времени.

- Никогда не оставляйте в автомобиле ребенка (или другого чело-

века, который может неправильно воспользоваться органами управления электрическими стеклоподъемниками) без присмотра.

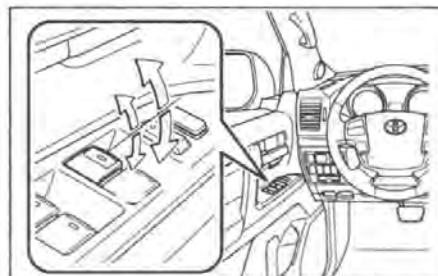
- Если во время движения в автомобиле находится ребенок, то нажмите на выключатель блокировки стеклоподъемников.

Стеклоподъемники работают, когда переключатель запуска двигателя установлен в положение "ON" или в течение 45 секунд после выключения зажигания (переключатель запуска двигателя в положении "ACC" или "OFF"). Если в течение 45 секунд после выключения зажигания открыть переднюю дверь, то электропривод стеклоподъемников будет работать только после повторного включения зажигания.

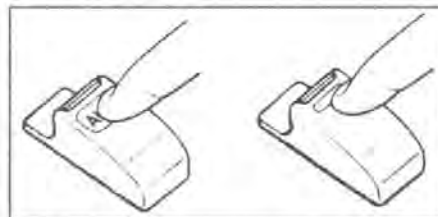
На панели каждой пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.

При легком нажатии на выключатель стеклоподъемника двери водителя, стекло будет опускаться вниз до тех пор, пока выключатель будет удерживаться. Для поднятия стекла, необходимо слегка потянуть за выключатель вверх и удерживать в таком положении, пока стекло полностью не поднимется.

С панели двери водителя можно управлять положением стекол всех дверей (аналогично выключателю двери пассажира), а также осуществлять блокировку стеклоподъемников всех дверей. Расположение выключателей на панели соответствует расположению дверей автомобиля по ходу движения вперед.



У выключателей стеклоподъемников всех дверей есть дополнительная функция - полное опускание и полное поднятие стекла двери (AUTO), при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.



Для опускания стекла нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении, кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова опустите. Для поднятия стекла необходимо потянуть выключатель до конца хода вверх.



Управление стеклоподъемниками дверей возможно снаружи автомобиля при помощи брелка системы дистанционного управления центральным замком.

а) Если в течение 30 секунд после запираания дверей повторно нажать на кнопку "LOCK" и удерживать не менее секунды, сработает функция автоматического поднятия стекол всех дверей (если они были открыты перед запираанием дверей). Чтобы остановить поднятие стекол, нажмите на любую кнопку на передатчике системы дистанционного управления центральным замком.

б) Если в течение 30 секунд после отпираания дверей повторно нажать и удерживать кнопку "UNLOCK" более секунды, сработает функция автоматического опускания стекол всех дверей.

На главной панели управления стеклоподъемниками находится выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK". При его нажатом положении регулировка положения стекол дверей для пассажиров станет невозможной. Для снятия блокировки стеклоподъемников дверей нажмите на выключатель еще раз.



Система предотвращения защемления

В автомобиле установлена система предотвращения защемления, которая работает следующим образом: если во время автоматического поднятия стекла двери между стеклом и рамой попал какой-либо предмет, то стекло автоматически немного опустится и остановится.

Внимание: существует зона, проем схождения стекла с рамой, где система не может обнаружить предмет и не работает. Будьте внимательны, чтобы не прищемить пальцы.



Световая сигнализация на автомобиле

1. Включение габаритов, фар, подсветки комбинации приборов и номерного знака.

Примечание: переключатель света фар и указателей поворота работает независимо от положения переключателя запуска двигателя.



а) При установке переключателя в положение включаются габариты, подсветка комбинации и панели приборов, а также подсветка номерного знака. При этом на комбинации приборов загорится индикатор включения габаритов.

б) При установке переключателя в положение включается ближний свет фар, а на комбинации приборов загорается индикатор включения ближнего света фар.

Примечание: в целях предотвращения разряда аккумуляторной батареи, при переводе переключателя запуска двигателя в положение "OFF" или "ACC", когда переключатель света фар находится в положении , наружное освещение будет автоматически выключено. Для того, чтобы наружное освещение продолжало работать при выключенном двигателе, переведите переключатель света фар сначала в положение "OFF", а затем в положение или .

в) При установке переключателя в положение "AUTO" включается система автоматического включения света фар. Данная система автоматически управляет световыми приборами автомобиля в зависимости от условий наружного освещения. При небольших сумерках включаются габариты, а затем, при еще большем снижении освещенности, и свет фар.

При остановке двигателя и открывании двери водителя фары автоматически гаснут. При установке переключателя запуска двигателя в положение "ON" система продолжает работать автоматически, в зависимости от освещенности.

Примечание:

- Не кладите посторонние предметы на датчик автоматического включения света фар. Расположение датчика указано на рисунке.

- Если система автоматического включения фар срабатывает слишком рано или поздно, то произведите проверку чувствительности датчика (см. главу "Электрооборудование кузова").



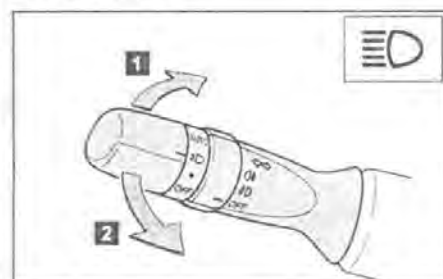
2. (Модификации) Система наружного освещения в дневное время (DRL). С целью повышения безопасности дорожного движения, на автомобиле установлена система DRL. Чтобы сделать Ваш автомобиль более заметным для других участников движения, после того, как будет выключен стояночный тормоз, система автоматически включит ближний свет фар (лампы будут гореть с меньшей яркостью, чем обычно).

3. Для включения дальнего света фар установите переключатель в положение и потяните его от себя (положение "1"). Работа фар дальнего света сопровождается высвечиванием на комбинации приборов соответствующего индикатора.

Примечание: если выключить фары при включенном дальнем свете, то при следующем включении фар (положение) будет включен ближний свет фар.

Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар переведите переключатель в среднее положение.

Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните переключатель на себя до возникновения сопротивления (положение "2") и затем отпустите.

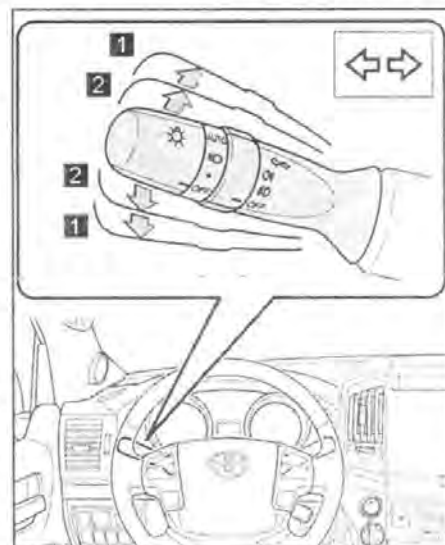


4. Для включения указателя поворота переведите переключатель вверх или вниз (положение "1"). На панели индикаторов мигает соответствующий индикатор указателя поворота.

Рычаг автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако, при смене полосы движения, возможно потребуются рукой вернуть рычаг в нейтральное положение.

Для включения сигнала смены полосы переведите рычаг в верхнее или нижнее положение до момента возникновения сопротивления перемещению (положение "2") и удерживайте его в этом положении.

Внимание: если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего, бокового или заднего указателя поворота.

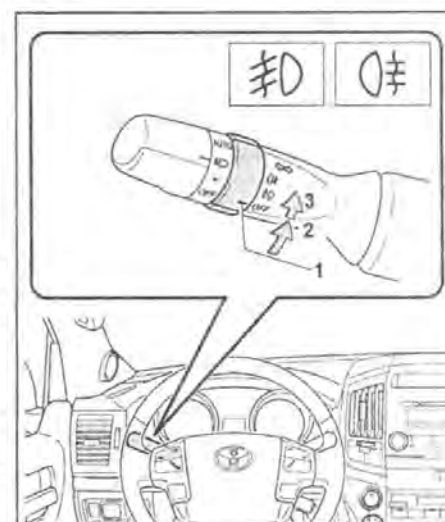


5. Включение противотуманных фар и противотуманных фонарей.

а) Для включения противотуманных фар поверните ободок на ручке переключателя света фар и указателей в положение "2", как показано на рисунке. При этом на комбинации приборов загорится индикатор включения противотуманных фар.

б) (Модификации) Для одновременного включения противотуманных фар и противотуманных фонарей поверните ободок на ручке переключателя света фар и указателей поворота в положение "3". На комбинации приборов загорятся индикаторы включения противотуманных фар и фонарей.

Примечание: противотуманные фары могут быть включены, если переключатель света фар и указателей поворота находится в положении или .



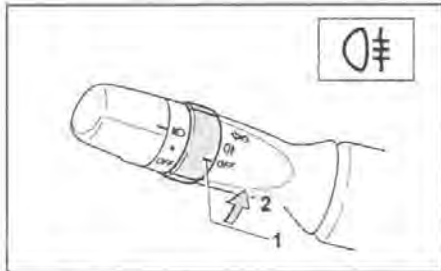
в) Для выключения противотуманных фар и противотуманных фонарей (если они были включены) поверните ободок на ручке переключателя в положение (1) "OFF".

Примечание: при выключении света фар противотуманные фары и противотуманные фонари выключаются автоматически.

6. (Модели без противотуманных фар) Включение задних противотуманных фонарей.

Примечание: противотуманные фонари могут быть включены, если переключатель света фар и указателей поворота находится в положении $\equiv D$.

а) Для включения противотуманных фонарей поверните ободок на ручке переключателя света фар и указателей поворота в положение (2).



в) Для выключения противотуманных фонарей поверните ободок на ручке переключателя в положение (1) "OFF".

Примечание: при выключении света фар противотуманные фонари выключаются автоматически.

7. Включение аварийной сигнализации.

Аварийная сигнализация может быть включена при любом положении ключа в замке зажигания. Для включения аварийной сигнализации нажмите на выключатель, показанный на рисунке.

Примечание: пользуйтесь данным выключателем при вынужденной остановке на дороге и в случае аварии.

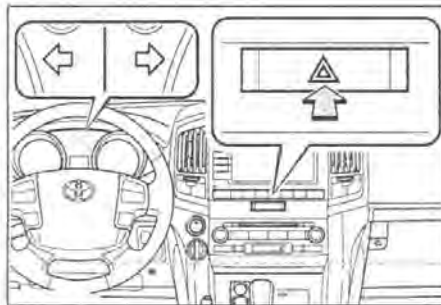
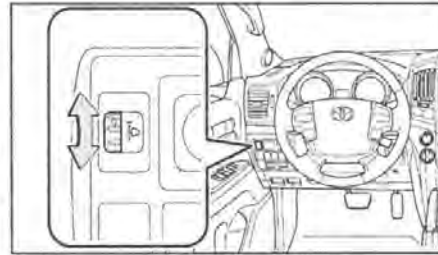


Таблица. Положение регулятора системы коррекции положения света фар в зависимости от загрузки автомобиля.

Загрузка автомобиля	Положение регулятора	
	С третьим рядом сидений	Без третьего ряда сидений
Водитель или водитель и передний пассажир	0	0
Водитель, передний пассажир и все пассажиры последнего ряда сидений	2	0
Водитель и все пассажиры	4	2
Водитель, все пассажиры и полная загрузка багажного отделения	4 или 5	5
Водитель и полная загрузка багажного отделения	5	5

Система коррекции положения фар (модификации)

Корректировка направления пучка света фар осуществляется вращением регулятора, расположенного как показано на рисунке.



Установите регулятор в положение, соответствующее загрузке автомобиля (количеству пассажиров и массе груза) (см. таблицу "Положение регулятора системы коррекции положения света фар в зависимости от загрузки автомобиля").

Управление стеклоочистителями и омывателями

Правила пользования стеклоочистителями и омывателями

1. При остановке щеток во время работы стеклоочистителя из-за наличия льда или других препятствий на стекле электродвигатель стеклоочистителя может перегореть. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте, выключите зажигание и удалите препятствие со стекла, чтобы обеспечить свободный ход щеток.

2. Не включайте стеклоочиститель, если стекло сухое. Это может привести к образованию царапин на стекле и к преждевременному износу щеток стеклоочистителя.

Примечание: рекомендуется периодически заменять щетки стеклоочистителей, так как наличие на них песка и других загрязнителей может привести к образованию царапин на стекле.

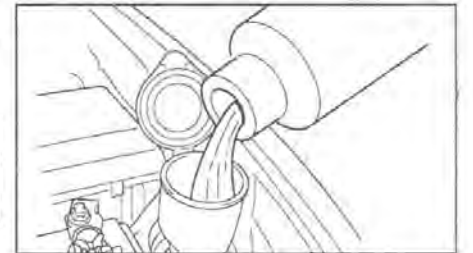
3. Перед включением стеклоочистителя в холодную погоду убедитесь, что щетки не примерзли к стеклу. Включение стеклоочистителя с примерзшими к стеклу щетками может привести к перегоранию электродвигателя стеклоочистителя.

4. Если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова - проверьте насос омывателя.

5. Не пользуйтесь омывателем непрерывно более 20 секунд. Не включайте омыватель, если в баке нет омывающей жидкости, так как это может привести к перегоранию насоса омывателя.

6. При использовании омывателей в холодную погоду подаваемая на стекло омывающая жидкость может замерзнуть на нем, что ухудшит видимость. В такую погоду перед использованием омывателя сначала включите обогреватель стекла.

7. Периодически проверяйте уровень жидкости в баке омывателя и, при необходимости, доливайте в него жидкость. В холодную погоду добавляйте в жидкость рекомендуемый раствор, который не замерзнет в баке. В противном случае омыватели могут выйти из строя из-за повреждения деталей системы замерзшей жидкостью.



Очиститель и омыватель лобового стекла

1. Очиститель и омыватель лобового стекла работают, если переключатель запуска двигателя находится в положении "ON".

2. Для включения или остановки очистителя лобового стекла необходимо перевести рычаг переключателя в одно из следующих положений:

MIST - однократное срабатывание очистителя.

OFF - Выключено (полная остановка).

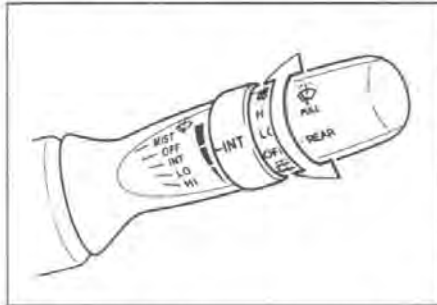
INT (AUTO) - Включение очистителя в прерывистом режиме работы (модели без датчика дождя) или включение режима автоматического управления очистителем лобового стекла (модели с датчиком дождя).

LO - Включение очистителя (непрерывная работа на низкой скорости).

HI - Включение очистителя (непрерывная работа на высокой скорости).



3. (Модели без датчика дождя) В прерывистом режиме работы очистителя "INT" интервал действия очистителя можно регулировать путем вращения регулятора "INT" на переключателе.



4. (Модели с датчиком дождя) Режим автоматического управления очистителем лобового стекла. При установке переключателя в положение "AUTO" управление очистителем лобового стекла осуществляется автоматически, в зависимости от погодных условий и скорости движения автомобиля. При отсутствии осадков очиститель будет выключен, при наличии – будет работать с интервалом срабатывания, зависящим от интенсивности осадков и скорости движения.

Внимание: всегда переводите переключатель управления очистителями и омывателями из положения "AUTO" в положение "OFF" перед мойкой автомобиля. Автоматическое срабатывание щеток очистителя лобового стекла во время мойки может стать причиной их поломки.

Примечание:

- Если переключатель управления стеклоочистителями и омывателями установлен в положение "AUTO", то при каждом включении зажигания щетки очистителя лобового стекла будут делать один ход, показывая, что система работает исправно.

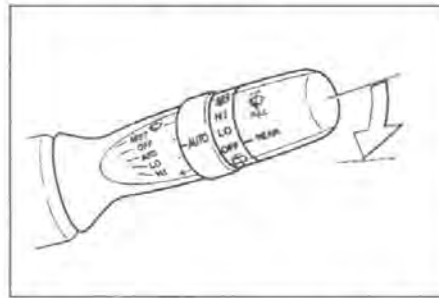
- На моделях с датчиком дождя очиститель лобового стекла будет автоматически переходить из режима работы на низкой скорости ("LO") в прерывистый режим работы ("INT"), когда автомобиль неподвижен.

Чувствительность датчика дождя, расположенного в верхней части лобового стекла, регулируется при помощи регулятора, показанного на рисунке.



5. Для включения омывателя лобового стекла потяните рычаг переключателя на себя. Одновременно со срабатыванием омывателя автоматически

включается стеклоочиститель лобового стекла (на два-три хода щеток). При отпуске рычага переключателя омыватель выключается.



6. Для удаления конденсата на лобовом стекле во время тумана или мелкого дождя включите стеклоочиститель лобового стекла на один ход (режим "MIST"). Для этого потяните ручку переключателя вверх до появления сопротивления и затем отпустите. Если удерживать рычаг в этом положении (режим "MIST"), то стеклоочиститель лобового стекла будет работать, пока удерживается рычаг.

Очиститель и омыватель стекла задней двери

Примечание: ознакомьтесь с правилами пользования стеклоочистителями и омывателями.

1. Очиститель и омыватель стекла задней двери работают, если переключатель запуска двигателя находится в положении "ON".

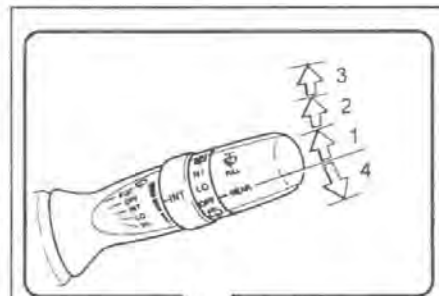
2. Для включения очистителя стекла задней двери необходимо повернуть рукоятку переключателя в одно из следующих положений:

1 - Включение очистителя в прерывистом режиме работы (интервал 8 секунд).

2 - Включение очистителя (непрерывная работа на низкой скорости).

3 - Включение омывателя стекла задней двери.

4 - Включение омывателя стекла задней двери и одновременное включение очистителя стекла задней двери (на два-три хода щеток).



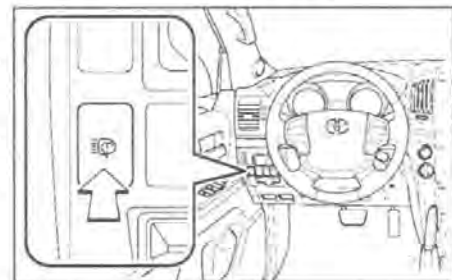
3. Для включения омывателя стекла задней двери необходимо повернуть рукоятку переключателя в любом направлении до упора. При повороте рукоятки в крайнее нижнее положение одновременно со срабатыванием омывателя автоматически включается стеклоочиститель (на два-три хода щеток).

Омыватель фар (модификации)

1. Омыватель фар работает, если переключатель запуска двигателя находится в положении "ON", а переключатель света фар и указателей поворота установлен в положение ● или D.

2. Для включения омывателя фар нажмите на переключатель, показанный на рисунке, после чего в течение нескольких секунд на фары будет подаваться струя омывающей жидкости.

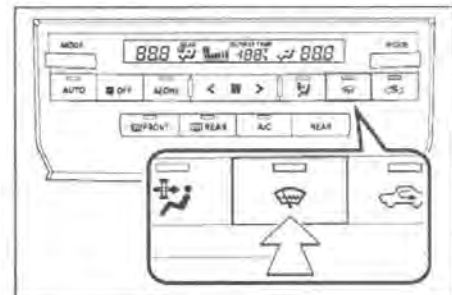
Примечание: периодически проверяйте форсунки омывателя фар на предмет правильности подачи жидкости на рассеиватели фар.



Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла

На некоторых моделях устанавливается антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла. Антиобледенитель подогревает нижнюю и боковую часть поверхности лобового стекла и предотвращает обледенение щеток в зимний период.

1. Антиобледенитель работает, если переключатель запуска двигателя находится в положении "ON" и приводится в действие нажатием на выключатель, показанный на рисунке. Работа системы сопровождается горением индикатора на выключателе.



2. Антиобледенитель работает в течение 15 минут, а затем автоматически выключается. При необходимости принудительного отключения системы повторно нажмите на выключатель.

Внимание: длительная работа антиобледенителя может привести к разрядке аккумуляторной батареи.

Обогреватель стекла задней двери

Обогреватель стекла задней двери работает, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON". Обогреватель подогревает поверхность стекла задней двери и очищает его от запотевания.

Внимание:

- Обогреватель стекла задней двери не предназначен для удаления инея, льда и капель дождя. Если поверхность стекла покрыта инеем или льдом, то перед включением обогревателя нанесите на стекло задней двери специальный размораживающий состав.

- При протирке внутренней поверхности стекла задней двери пользуйтесь мягкой тканью. Осторожно протирайте стекло вдоль нитей обогревателя, чтобы не повредить их.

- Не заклеивайте чем-либо нити обогревателя. Не кладите у стекла задней двери предметы, которые могут случайно коснуться нитей обогревателя и повредить их.

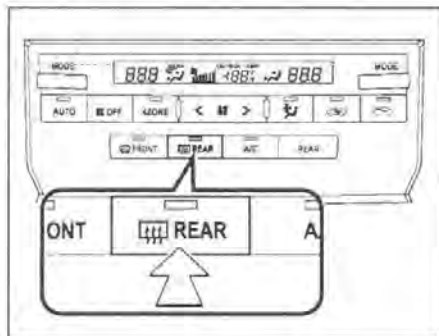
- Длительная работа обогревателя может привести к разрядке аккумуляторной батареи и к выходу из строя самого обогревателя.

Для включения обогревателя нажмите на выключатель, показанный на рисунке. При этом на выключателе загорится индикатор.

Примечание:

- При включении обогревателя стекла задней двери также включаются подогреватели боковых зеркал.

- Во избежание запотевания стекла задней двери и боковых зеркал заднего вида во время дождя, при включении очистителя лобового стекла будут автоматически включены обогреватели стекла задней двери и боковых зеркал.



Обогреватель автоматически выключится таймером через 15-25 минут (в зависимости от температуры наружного воздуха и скорости автомобиля). Чтобы выключить обогреватель раньше, повторно нажмите на выключатель.

Примечание: при выключении обогревателя стекла задней двери также выключаются подогреватели боковых зеркал.

Люк

Электропривод люка работает, когда переключатель запуска двигателя установлен в положение "ON". Люк может находиться в двух различных открытых состояниях: в сдвинутом и в открытом под углом.

Внимание:

- Во время движения не высовывайте из проема люка руки, голову или вещи.

- Люк оснащен предохранительным устройством. Если рука или голова зажата стеклом, то люк автоматически откроется (электропривод начнет работать через несколько секунд после этого). Тем не менее, будьте осторожны, чтобы не зажать люком пальцы. Если травмо-безопасная функция сработала более 5 раз, необходимо осуществить инициализацию электропривода люка (см. главу "Электрооборудование кузова").

- После дождя или после мойки автомобиля протрите сверху крышку люка, прежде чем открыть люк.

- Обязательно закройте люк перед выключением зажигания.

- Во избежание повреждения электропривода люка не включайте его, если стекло люка примерзло.

- Если люк не работает при нажатии переключателя, то отпустите переключатель и проверьте отсутствие посторонних предметов в приводе люка.

- Не кладите на люк или рядом с ним багаж или тяжелые предметы.

- Когда Вы натираете автомобиль восковой пастой (полиролью), не допускайте попадания пасты на уплотнитель (из черной резины), установленный по периметру проема люка. В случае попадания пасты на уплотнитель ухудшится герметичность люка.

- Если на автомобиле установлен багажник крыши, будьте осторожны при наклоне люка, так как при наклоне люк может задеть багаж.

Примечание: если при выключенном зажигании открыта дверь водителя, когда люк не закрыт, в салоне автомобиля прозвучит звуковой сигнал, напоминая о необходимости закрытия люка.

Открытие и закрытие люка

1. Для открывания люка нажмите на переключатель электропривода люка со стороны "OPEN". Люк автоматически откроется на 3/4 хода. Для полного открытия люка повторно нажмите на переключатель со стороны "OPEN". Для остановки люка нажмите на переключатель со стороны "CLOSE".



При открывании люка автоматически будет открываться шторка люка. Шторку люка также можно открывать и закрывать рукой.

Примечание: при открывании люка автоматически выдвигается дефлектор.

2. Для закрытия люка нажмите на переключатель электропривода люка со стороны "CLOSE".

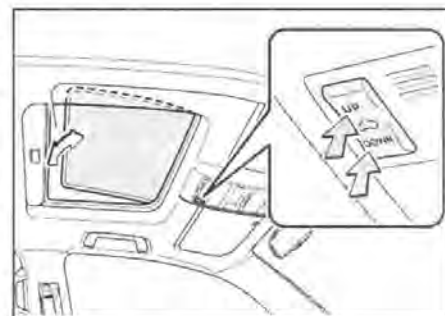
Открытие люка под наклоном

1. При закрытом люке нажмите на переключатель электропривода люка со стороны "UP". Люк автоматически поднимется.

Для остановки люка нажмите еще раз на переключатель.

2. При поднятом люке нажмите на переключатель со стороны "DOWN", и люк автоматически опустится.

Для остановки люка нажмите еще раз на переключатель.



Внимание: не нажимайте на переключатель после того, как люк полностью поднялся или опустился. Это может стать причиной поломки люка.

Примечание: солнцезащитная шторка открывается и закрывается вручную. Только когда люк сдвигается, шторка открывается вместе с ним.

Управление люком снаружи автомобиля

Управление люком возможно снаружи автомобиля при помощи брелка системы "Entry&Start".

а) Если в течение 30 секунд после запираания дверей повторно нажать кнопку "LOCK" на брелке системы "Entry&Start" и удерживать не менее секунды, сработает функция автоматического закрытия люка (если он был открыт перед запираанием дверей). Чтобы остановить закрытие люка, нажмите на любую кнопку на передатчике системы дистанционного управления центральным замком.

б) Если в течение 30 секунд после отпираания дверей повторно нажать и удерживать более секунды кнопку "UNLOCK" на брелке системы "Entry&Start", сработает функция автоматического открытия люка.

Примечание: при необходимости, люк также можно открыть или закрыть при помощи дополнительного ключа, путем удержания его в крайнем положении личинки замка двери водителя после отпираания/запираания дверей.

Управление отопителем и кондиционером

Общие сведения

1. Для корректной работы системы кондиционирования и отопления в автоматическом режиме не кладите вещи на датчик солнечного света. Кроме того, не закрывайте отверстие для датчика температуры воздуха в салоне автомобиля.



2. Отопитель и кондиционер действуют только при работающем двигателе. Работа отопителя непосредственно связана с температурой охлаждающей жидкости двигателя, поэтому управляйте отопителем, когда двигатель достаточно прогрелся. Количество воздуха, проходящего через отопитель/кондиционер можно регулировать, изменяя частоту вращения электровентилятора.

3. На автомобилях с кондиционером, после начала охлаждения, первые несколько минут выходящий из дефлекторов воздух может быть похожим на туман. Это происходит из-за резкого охлаждения влажного воздуха и не является признаком неисправности.

4. Слишком большое охлаждение вредно для здоровья. Температура воздуха в салоне должна быть только на 5 - 6 °C ниже температуры наружного воздуха.

5. При использовании кондиционера убедитесь, что отверстие для забора наружного воздуха, находящееся перед лобовым стеклом, ничем не загоражено (например, листьями или снегом).

6. Кондиционер необходимо включать, по крайней мере, на 5 минут каждый месяц, даже в холодную погоду. Это необходимо для смазывания внутренних частей компрессора и поддержания кондиционера в рабочем состоянии.

7. При включении кондиционера обороты холостого хода двигателя увеличиваются. Будьте осторожны при трогании автомобиля с места.

8. В систему кондиционирования встроен воздушный фильтр для очищения воздуха от пыли и грязи.

Примечание: процедура замены воздушного фильтра приведена в главе "Техническое обслуживание".

Панель управления передним отопителем и кондиционером

Примечание: расположение переключателей указано на рисунке "Панель управления передним отопителем и отопителем".

1. Управление передним кондиционером и отопителем.

а) Для включения кондиционера или отопителя нажмите на выключатель "AUTO" (3). При нажатии на выключатель включается автоматический режим работы кондиционера/отопителя, при котором поддерживается заданная температура воздуха в салоне путем автоматического управления работой кондиционера, мощностью потока воздуха, режимом забора воздуха и направлением потоков воздуха. При работе системы в автоматическом режиме на выключателе "AUTO" будет гореть индикатор.

б) Режим "AUTO" отключается при нажатии на любой переключатель, кроме переключателей температуры (1) и (14). При этом управление системой кондиционирования и отопления осуществляется вручную. Для возобновления функционирования системы в полностью автоматическом режиме снова нажмите на выключатель "AUTO" (3).

в) Для полного выключения переднего отопителя и кондиционера нажмите на выключатель "OFF" (9).

2. Включение кондиционера.

Для включения кондиционера в ручном режиме управления предназначен выключатель "A/C" (6). Когда кондиционер работает, индикатор на выключателе горит. При повторном нажатии на выключатель, кондиционер выключится.

Примечание:

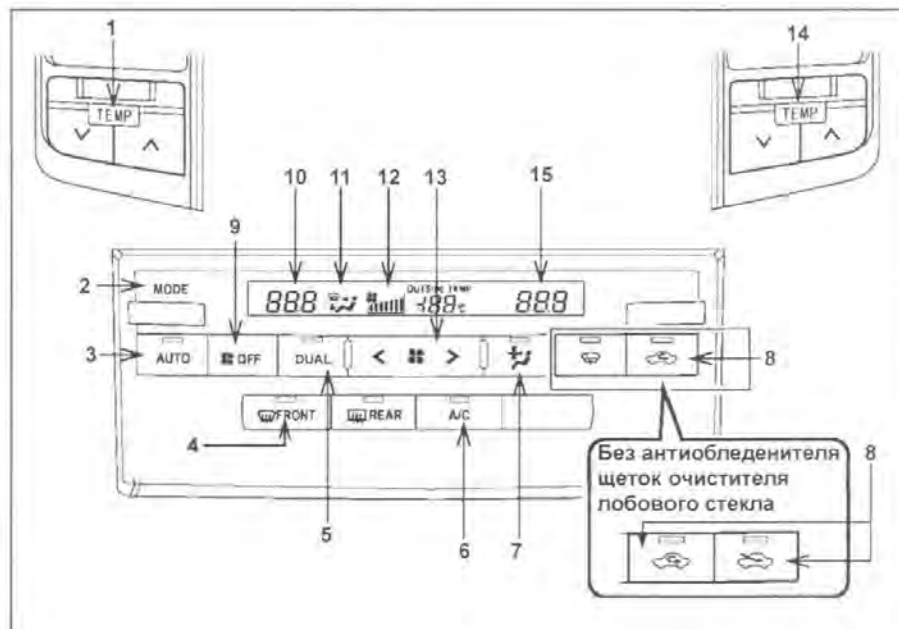
- Кондиционер не работает, если температура наружного воздуха 0 °C и ниже.

- Когда мигает индикатор на выключателе кондиционера, возможно, в системе имеется неисправность. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте, переведите выключатель кондиционера в положение "OFF", а затем - обратно в положение "ON". Если индикатор продолжает мигать, переведите выключатель кондиционера в положение "OFF" и обратитесь в сервисную службу.

3. Изменение температуры потока воздуха.

Изменение температуры потока воздуха в салоне автомобиля осуществляется переключателем "TEMP" (1), при этом на ЖК-дисплее панели управления передним отопителем и кондиционером будет отображаться индикация (10) установленной температуры потока воздуха.

При нажатии выключателя "DUAL" (5) включается режим разделения потока воздуха для водителя и переднего



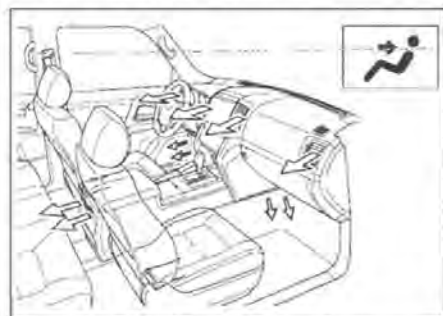
Панель управления передним отопителем и кондиционером. 1 - переключатель температуры потока воздуха со стороны водителя, 2 - переключатель режимов направления потоков воздуха, 3 - выключатель автоматического режима работы переднего отопителя и кондиционера, 4 - выключатель обдува лобового стекла, 5 - выключатель раздельного управления потоками воздуха, 6 - выключатель кондиционера, 7 - выключатель кратковременного включения режима забора воздуха из салона, 8 - переключатель режима забора воздуха (вентиляция / рециркуляция), 9 - выключатель переднего отопителя и кондиционера, 10 - индикация значения температуры потока воздуха со стороны водителя, 11 - индикация режима направления потоков воздуха, 12 - индикация установленной скорости вращения электровентилятора переднего отопителя, 13 - переключатель скорости вращения электровентилятора переднего отопителя, 14 - переключатель температуры потока воздуха со стороны переднего пассажира, 15 - индикация значения температуры потока воздуха со стороны переднего пассажира.

пассажира, что позволяет регулировать температуру потока воздуха для водителя и переднего пассажира отдельно друг от друга. Включение режима сопровождается горением индикатора на выключателе "DUAL" (5). При включении данного режима температура потока воздуха со стороны водителя регулируется переключателем (1), со стороны переднего пассажира - переключателем (14).

4. Переключение режимов направления потоков воздуха в передней части салона.

Для переключения режима обдува нажмите на переключатель "MODE" (2). Если нажат выключатель "DUAL", то изменение режима направления потоков воздуха для водителя и переднего пассажира осуществляется независимо друг от друга. На ЖК-дисплее панели управления высвечивается выбранная схема обдува.

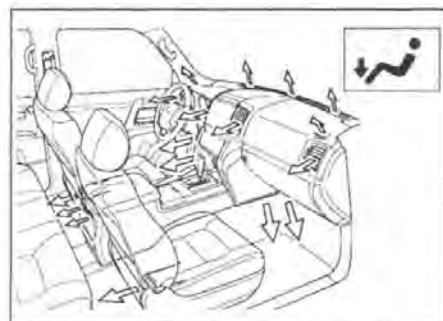
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



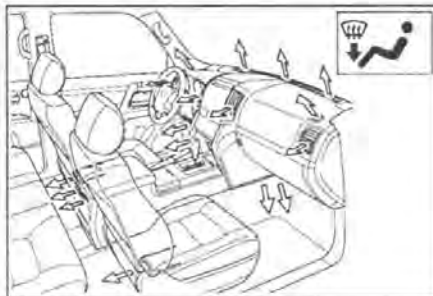
- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола.



- В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол.



- В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло, стекла передних дверей, в район наружных зеркал и пол. При разделении потоков воздуха выбор данного режима возможен только со стороны водителя.



5. Изменение силы потока воздуха.

Изменение частоты вращения электровентилятора переднего отопителя (мощности потока воздуха) осуществляется при помощи переключателя (13). Для увеличения силы потока воздуха нажмите на переключатель с правой стороны, для уменьшения - с левой. Установленная скорость вращения вентилятора отображается на ЖК-дисплее в виде шкалы (12). Нажатием на выключатель "OFF" (9) можно выключить электровентилятор.

6. Переключение режима забора воздуха (вентиляция / рециркуляция).

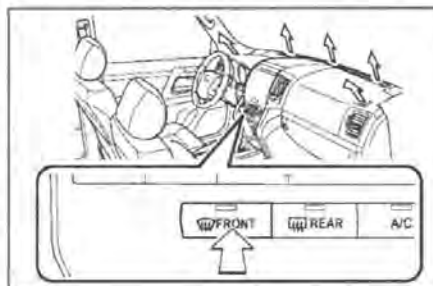
Если Вы не хотите, чтобы загрязненный воздух попадал в салон, например, при движении в тоннелях и пробках, а также если хотите быстро охладить или нагреть воздух в салоне, нажмите на переключатель режима забора воздуха (8) и установите режим "рециркуляция", в котором забор воздуха будет осуществляться не снаружи, а непосредственно из салона автомобиля.

Примечание: режимом рециркуляции, особенно в холодную погоду, следует пользоваться в течение короткого промежутка времени, чтобы не создавать излишнего запотевания стекол.

Положение	Режим
	Забор воздуха осуществляется снаружи автомобиля (вентиляция)
	Забор воздуха осуществляется из салона автомобиля (рециркуляция)

7. Удаление запотевания лобового стекла.

При запотевании лобового стекла или стекол передних дверей нажмите на выключатель (4), после чего поток воздуха будет автоматически полностью направлен на лобовое стекло и стекла передних дверей. Для более эффективного удаления запотевания также автоматически включится кондиционер и режим забора воздуха снаружи автомобиля.



Термометр

Термометр показывает температуру воздуха снаружи автомобиля (от -30°C до 50°C), когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON".

Примечание:

- Показания термометра могут отличаться от реальных значений температуры воздуха в зависимости от условий окружающей среды, условий движения и т.д.

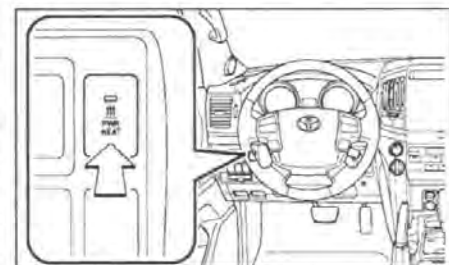
- Если температура наружного воздуха ниже -30°C или выше 50°C, то на дисплее останется обозначение максимального допустимого диапазона измерений (" -30°C" или "50°C" соответственно).



Система увеличения частоты вращения двигателя на холостом ходу

На моделях для холодного климата установлена система, которая обеспечивает более интенсивный нагрев салона автомобиля при включении отопителя на холостом ходу. При ее включении автоматически увеличивается частота вращения холостого хода.

Для включения системы необходимо нажать на выключатель "PWR HEAT", при этом на выключателе должен загореться индикатор.



Для выключения системы увеличения частоты вращения двигателя на холостом ходу нажмите повторно на выключатель. Если систему не выключить, обороты двигателя на холостом ходу будут увеличиваться при каждом запуске двигателя.

Внимание: езда на автомобиле, а также продолжительная стоянка с включенным двигателем при увеличенных оборотах холостого хода увеличивает расход топлива и может привести к неисправности двигателя.

Панель управления задним отопителем и кондиционером (модификации)

1. Управление задним кондиционером и отопителем.

а) Для включения кондиционера или отопителя нажмите на выключатель "AUTO" (7). При нажатии на выключатель включается автоматический режим работы заднего кондиционера / отопителя, при котором поддерживается заданная температура воздуха в задней части салона путем автоматического управления работой кондиционера, мощностью потока воздуха. При работе системы в автоматическом режиме на выключателе "AUTO" будет гореть индикатор.

б) Режим "AUTO" отключается при нажатии на любой переключатель, кроме переключателей температуры (1) и (6).

в) Для полного выключения заднего отопителя и кондиционера нажмите на выключатель "OFF" (10).

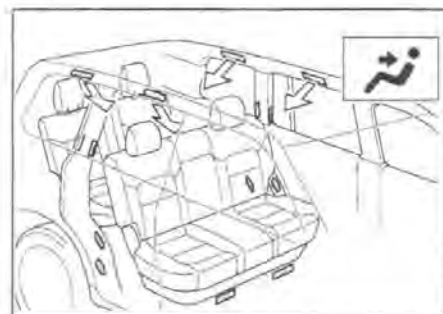
2. Изменение температуры потока воздуха.

Температура потока воздуха для левого и правого пассажиров второго ряда сидений регулируется при помощи переключателей "TEMP" (1) и (6) соответственно. На ЖК-дисплее панели управления задним отопителем и кондиционером будет отображаться индикация (2) и (5) установленной температуры потока воздуха с той или иной стороны салона.

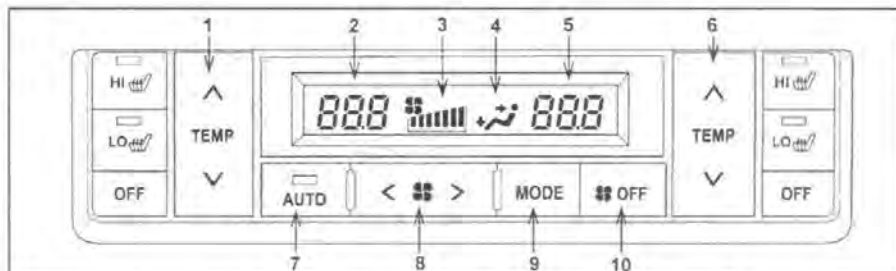
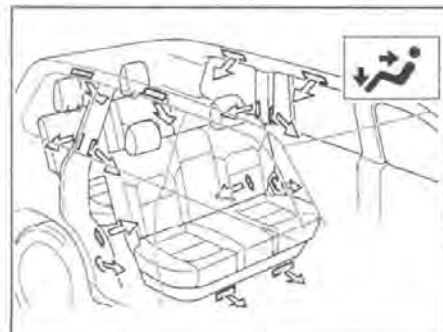
3. Переключение режимов направления потоков воздуха.

Выбор направления потока воздуха осуществляется последовательным нажатием на переключатель "MODE" (9). На ЖК-дисплее панели управления высвечивается выбранная схема обдува.

- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.



- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола.



Панель управления задним отопителем и кондиционером. 1 - переключатель температуры потока воздуха со стороны левого пассажира заднего сиденья, 2 - индикация значения температуры потока воздуха со стороны левого пассажира заднего сиденья, 3 - индикация установленной скорости вращения электровентилятора заднего отопителя, 4 - индикация установленного режима направления потоков воздуха, 5 - индикация значения температуры потока воздуха со стороны правого пассажира заднего сиденья, 6 - переключатель температуры потока воздуха со стороны правого пассажира заднего сиденья, 7 - выключатель автоматического режима работы заднего отопителя и кондиционера, 8 - переключатель скорости вращения электровентилятора заднего отопителя, 9 - переключатель режимов направления потоков воздуха, 10 - выключатель заднего отопителя и кондиционера.

- В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол.



4. Изменение силы потока воздуха.

Изменение силы потока воздуха, поступающего из дефлекторов в задней части салона, осуществляется нажатием переключателя (8). На ЖК-дисплее панели управления будет отображаться индикация (3) установленной скорости. Для выключения электровентилятора заднего отопителя нажмите на выключатель "OFF" (10).

5. Управление задним отопителем и кондиционером с панели управления передним кондиционером и отопителем.

При нажатии выключателя "REAR", расположенного справа от выключателя переднего кондиционера "A/C", панель управления передним кондиционером и отопителем переходит в режим управления задним кондиционером и отопителем.

а) Для изменения температуры потока воздуха в задней части салона используйте переключатель "TEMP" температуры потока воздуха для водителя. Если при этом также нажать выключатель "DUAL", то температура для левого и правого пассажиров второго ряда регулируется отдельно, при помощи переключателей "TEMP" температуры потока воздуха для водителя и переднего пассажира соответственно.

б) Для изменения мощности потока воздуха, подаваемого в заднюю часть салона, используйте переключатель скорости вращения электровентилятора переднего отопителя.

в) Для изменения режима направления потока воздуха в задней части салона используйте переключатель "MODE".

Холодильник (модификации)

Холодильник работает только когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON".

Используется для поддержания в охлажденном состоянии ранее охлажденных предметов, так как мощности холодильника не хватает для охлаждения теплых продуктов. Холодильник работает даже при выключенном кондиционере.

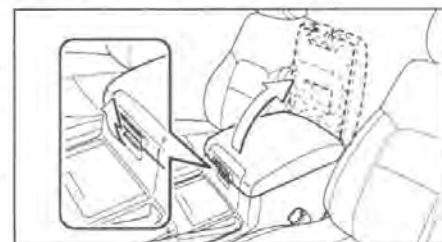
Примечание:

- При длительном использовании холодильника на режиме холостого хода наблюдается тенденция к разряду аккумуляторной батареи. В этом случае необходимо либо отключить холодильник, либо повысить частоту вращения двигателя.

- При использовании холодильника снижается эффективность работы кондиционера. Поэтому не включайте холодильник без необходимости.

- При температуре воздуха ниже 0°C, холодильник не работает.

1. Потяните за рычаг и откройте крышку холодильника, расположенного в центральной консоли, и положите в камеру охлажденный продукт.



3. Нажмите на выключатель "PWR" (на выключателе загорится индикатор) и закройте крышку холодильника.



Магнитола - основные моменты эксплуатации

Радио

Качество приема радиосигнала может существенно изменяться во время движения автомобиля из-за особенностей рельефа местности, погодных условий и близости источников электромагнитного излучения.

Примечание: с увеличением расстояния от передающей антенны радиостанции мощность радиосигнала падает. Для диапазона FM зона уверенного приема находится в пределах 20 – 25 км в режиме "Стерео" и 30 – 40 км в режиме "Моно".

Проигрыватель компакт-дисков

В холодное время года или при повышенной влажности из-за запотевания поверхности диска и оптических элементов проигрывателя возможны сбои при воспроизведении. После нормализации влажности работа системы восстанавливается.

При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения. Это не является неисправностью. Не рекомендуется оставлять диски на открытом солнце. Оберегайте поверхность диска от царапин.

Магнитола

Включение и выключение аудиосистемы

Аудиосистема включается нажатием кнопки (3) "PWR" (включится система, работавшая до последнего выключения).

Регулировка громкости

Регулировка громкости производится при выдвинутом положении регулятора (3) "VOL" и его вращением.

Регулировка тембра и баланса

Регулировка осуществляется регулятором (10). Переключение между параметрами регулировки осуществляется нажатием на регулятор (10). При этом на дисплее высвечивается название параметра и установленное значение:

FAD (баланс между передними и задними динамиками) – от FAD F7 до FAD R7.

BAS (тембр низких частот) – от BAS -5 до BAS +5.

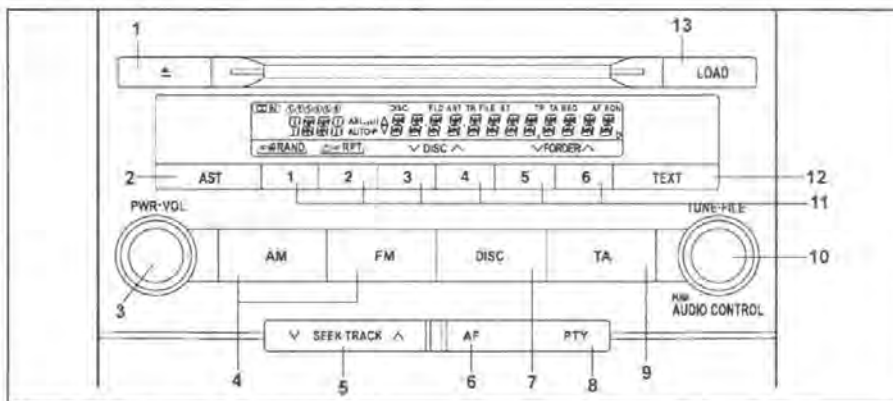
MID (тембр средних частот) – от MID -5 до MID +5.

TRE (тембр высоких частот) – от TRE -5 до TRE +5.

BAL (баланс между правыми и левыми динамиками) – от BAL L7 до BAL R7.

Выбор зоны наибольшего акустического эффекта

Для выбора зоны салона автомобиля с наибольшим акустическим эффектом нажимайте на регулятор (10), пока на дисплее не появится индикация "POS". Вращением регулятора (10) выберите необходимую зону: "ALL" (все сиденья) → "DRIVER" (сиденье водителя) → "FRONT" (передние сиденья) → "REAR" (задние сиденья).



Магнитола (один из вариантов).

Функция компенсации громкости (ASL)

Для компенсации посторонних шумов, возникающих во время движения на большой скорости, уровень громкости и значения тембра и баланса будут изменяться автоматически, в зависимости от скорости автомобиля.

Для включения функции нажимайте на регулятор (10), пока на дисплее магнитолы не загорится индикация "ASL". Поворот регулятора (10) вправо включает функцию, влево - выключает.

Радио

Радио включается нажатием кнопки (4) "AM" (соответствует диапазону AM) или "FM" (соответствует диапазону FM).

Настройка радиостанций

1. Кнопка (5) "SEEK TRACK". При нажатии кнопки (5) "SEEK TRACK" включится автоматический поиск радиостанции. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала. При слабом сигнале, если автоматический поиск не фиксирует настройку, нажмите на кнопку настройки еще раз (автоматический поиск отключится) и настраивайте вручную по одному шагу с помощью регулятора (10) "TUNE".

2. Кнопка (2) "AST". При нажатии и удержании кнопки (2) "AST" до звукового сигнала включится автоматический режим поиска и запоминания радиостанций. Автоматический режим поиска радиостанции позволяет автоматически настраивать радиостанции на кнопки настроек (11) "1 - 6", если находится устойчивый сигнал.

Программирование настроек

Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память. Для этого настройтесь на нужную радиостанцию, затем нажмите и удерживайте одну из кнопок настроек (11) "1 - 6" до звукового сигнала. Переключение на настроенную радиостанцию осуществляется кратким нажатием на нужную кнопку.

Примечание: при разряде или отключении аккумуляторной батареи память магнитолы стирается и устанавливаются заводские настройки.

Функция RDS

Примечание: некоторые функции RDS на территории РФ не работают.

Данная функция автоматически подключается при включении радио и по-

лучает дополнительную информацию о типе программы.

В FM - диапазоне функция RDS активируется, когда получает информацию о движении или новости. RDS также автоматически перенастраивает станцию, если сигнал вещания слабеет.

1. Альтернативная частота "AF".

Альтернативная частота функционирует на FM станциях. При включении данной функции при слабом сигнале прослушиваемой радиостанции система автоматически перенастраивается на радиостанцию с более устойчивым сигналом или передающую ту же программу (в зависимости от выбранной настройки).

Для включения альтернативной частоты нажмите кнопку (6) "AF". При каждом последовательном нажатии на кнопку будет происходить переключение режимов: "AF-ON, REG-OFF" → "AF-ON, REG-ON" → "AF-OFF, REG-OFF".

AF-ON, REG-OFF - альтернативная частота включена, переключение происходит на радиостанцию с более сильным сигналом.

AF-ON, REG-ON - альтернативная частота включена, переключение происходит на радиостанцию, передающую ту же программу.

AF-OFF, REG-OFF - функция поиска альтернативной частоты отключена.

Когда функция включена, на дисплее магнитолы горит индикатор "AF".

2. Выбор тематики радиостанций (PTY). Последовательным нажатием кнопки (8) "PTY" осуществляется выбор одной из возможных тематик вещания радиостанций: "NEWS" (новости), "SPORTS" (спорт), "TALK" (дискуссии), "POP" (поп-музыка), "CLASSICS" (классическая музыка).

После выбора необходимой тематики, нажмите кнопку (5) "SEEK TRACK" для поиска радиостанции с тематикой вещания, соответствующей выбранной. После нахождения необходимой радиостанции на дисплее отобразится частота и название радиостанции.

3. Информация о движении.

Если Вы хотите получить информацию о положении на дорогах при прослушивании радио или компакт-дисков, нажмите кнопку (9) "TA", при этом аудиосистема будет осуществлять автоматический поиск и переключение на радиостанцию, транслирующую информацию о дорожном трафике.

4. Экстренные сообщения.

При получении экстренных сообщений во время прослушивания радиостанций или компакт-диска на дисплее

магнитолы появляются индикация "ALARM" и текущий режим работы магнитолы будет остановлен для воспроизведения сообщения. После того, как вещание будет завершено, система вернется к предыдущему режиму работы.

Управление проигрывателем компакт-дисков

Переключение на режим проигрывателя компакт-дисков осуществляется кнопкой (7) "DISC". Для извлечения диска нажмите кнопку (1).

Загрузка компакт-дисков

Проигрыватель магнитолы со встроенным CD-чейнджером может хранить от 1 до 6 дисков. На дисплее высвечиваются номера вставленных дисков. Если на дисплее высвечиваются все 6 номеров, то больше диски вставить нельзя. Если вставлен хотя бы один диск, то на дисплее горит индикатор "CD IN" и номер вставленного диска. При загрузке или извлечении диска на дисплее мигает номер диска. Если мигает индикатор, то диск можно вставить. Если индикатор не мигает, то диск нельзя вставить.

Загрузка одного диска

Нажмите на кнопку (13) "LOAD" не более 2 секунд. Если есть свободное место для диска, то на дисплее загорается надпись "WAIT" и мигает наименьший номер свободного диска. Вставьте диск, когда индикаторы по краям загрузочного слота станут зелеными. На дисплее загорится индикация "LOAD" и номер вставленного диска. Если в течение 15 секунд после нажатия на кнопку (13) "LOAD" не вставить диск, то функция загрузки диска блокируется и диски вставить невозможно. В этом случае необходимо начать операцию загрузки диска сначала. При необходимости вставить следующий диск, повторите ту же самую операцию.

Загрузка нескольких дисков

Нажмите на кнопку (13) "LOAD" до звукового сигнала. Если есть свободное место для загрузки диска, то на дисплее загорается надпись "WAIT" и мигает наименьший номер свободного диска. Вставьте диск, когда индикаторы по краям загрузочного слота станут зелеными. На дисплее загорится индикация "LOAD" и номер вставленного диска; начнет мигать номер следующего свободного диска. Вставьте следующий диск, когда индикаторы по краям слота снова станут зелеными, но не более, чем через 15 секунд. Если в течение 15 секунд не вставить диск, то функция загрузки диска блокируется и диски вставить невозможно. В этом случае необходимо начать операцию загрузки диска с начала. После того как вы вставили все 6 дисков, воспроизводится последний диск.

Извлечение компакт-дисков

Извлечение одного диска

Для выбора диска, который необходимо извлечь, нажимайте на кнопку (6) "3" или "4". Нажмите на кнопку (1) менее 2 секунд для извлечения диска.

Извлечение нескольких дисков

Нажмите на кнопку (1) до звукового сигнала. Диски извлекаются по порядку, начиная с наименьшего номера. Если в течение 15 секунд вы не сняли извлеченный диск, то функция извлечения дисков блокируется и невозможно извлечь остальные диски. Чтобы принудительно прекратить извлечение дисков, необходимо нажать на кнопку (1) менее 2 секунд. При извлечении дисков номера дисков на дисплее гаснут.

Выбор диска

Выбор дисков осуществляется нажатием на кнопку (6) "3" (выбор диска с меньшим номером) или (6) "4" (выбор диска с большим номером).

Выбор каталога диска (только для дисков в формате "MP3")

Поиск необходимого каталога с записями на диске осуществляется при помощи кнопок (6) "5" или "6" (FOLDER). Выбор необходимой записи в папке осуществляется при помощи кнопки (5) "SEEK TRACK" или регулятора (10) "FILE".

Перемотка

Для перемотки записи вперед нажмите и удерживайте кнопку (5) "SEEK TRACK". При отпускании кнопки перемотка остановится.

Для перемотки записи назад нажмите и удерживайте кнопку (5) "SEEK TRACK". При отпускании кнопки перемотка остановится.

Поиск записи

Нажмите на кнопку (5) "SEEK TRACK" со стороны "▲", если необходимая запись находится после текущей записи. Нажмите на кнопку (5) "SEEK TRACK" со стороны "▼", если необходимая запись находится до текущей записи. На дисплее высвечиваются номера и информация о воспроизводимой записи.

Повтор записи

Для циклического воспроизведения текущей записи нажмите на кнопку (6) "2" (RPT). Для отключения повтора нажмите кнопку еще раз.

Повтор диска

Для циклического воспроизведения выбранного диска или каталога MP3-диска нажимайте кнопку (6) "2" (RPT) до звукового сигнала. Для отключения повтора нажимайте кнопку до появления звукового сигнала еще раз.

Случайный выбор записей

Для воспроизведения записей текущего диска или каталога MP3-диска в случайной последовательности нажмите кнопку (6) "1" (RAND). На дисплее высветится надпись "RAND". Для продолжения воспроизведения записей снова нажмите кнопку "RAND". Для случайного воспроизведения записей на всех дисках или из всех каталогов MP3-диска нажимайте кнопку (6) "1" (RAND) до появления звукового сигнала. На дисплее высветится надпись "D-RAND". Для продолжения воспроизведения записей снова нажмите кнопку "RAND" до появления звукового сигнала.

Текст диска

С каждым нажатием на кнопку (12) "TEXT" идет переключение: название трека, номер мелодии и продолжительность воспроизведения трека, название диска. На дисплее высвечивается до 13 знаков. Если знаков больше 13, то, чтобы прочитать концовку, необходимо нажать на кнопку (12) еще раз.

Сообщения об ошибках

На дисплее магнитолы могут появляться следующие сообщения:

ERROR 1 - компакт-диск загрязнен или загружен не той стороной.

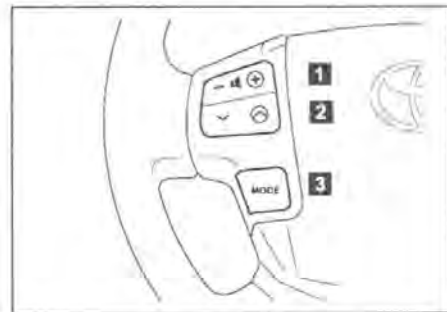
ERROR 3, ERROR 4 - неисправность проигрывателя.

Управление магнитолой с панели управления, расположенной на рулевом колесе

Включение, выключение магнитолы и выбор режима работы

Включение магнитолы осуществляется кратковременным нажатием кнопки "MODE" (3). Последующие кратковременные нажатия будут переключать режимы "Радио FM - Радио AM - Проигрыватель компакт-дисков". Если компакт-диск не загружен, то будет работать только радио.

Для выключения магнитолы нажмите и удерживайте кнопку "MODE" до звукового сигнала.



Регулировка громкости

Регулировка громкости осуществляется при помощи кнопок "▲" и "▼" (1). Громкость будет уменьшаться / увеличиваться пока удерживается кнопка.

Режим радио

При кратковременном нажатии на кнопку "▲" или "▼" (2) будет производиться переключение между радиостанциями, занесенными в память магнитолы.

При нажатии и удерживании кнопки "▲" или "▼" до звукового сигнала, начнется автоматический поиск радиостанций. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.

Режим проигрывателя компакт-дисков

При кратковременном нажатии на кнопку "▲" или "▼" произойдет смена воспроизводимой записи.

При нажатии и удерживании кнопки "▲" или "▼" до звукового сигнала, произойдет смена воспроизводимого диска (если загружено несколько дисков).

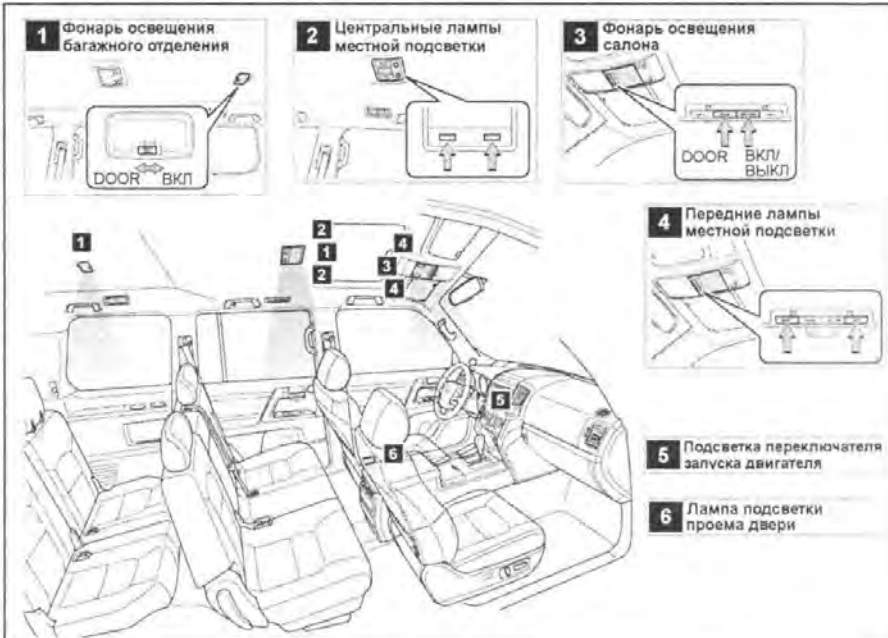
Освещение салона

Когда переключатели на фонарях освещения салона установлены в положение "DOOR", освещение салона загорается автоматически при открывании любой двери автомобиля и гаснет через 15 секунд, когда все двери закрыты.

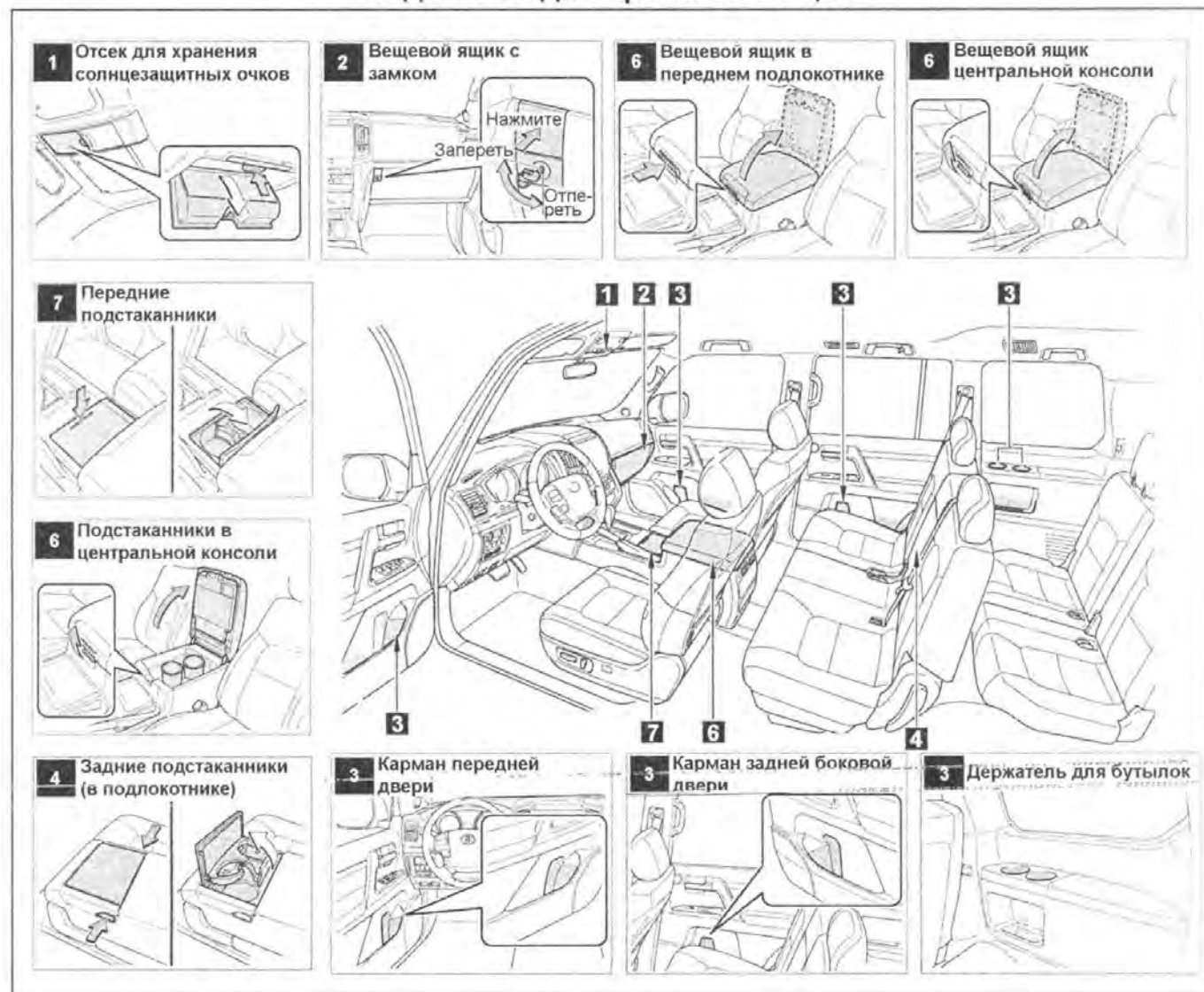
Примечание: во избежание разряда аккумуляторной батареи, когда одна из дверей автомобиля закрыта не полностью и переключатель освещения салона установлен в положение "DOOR", через двадцать минут освещение салона будет выключено автоматически.

При выключении зажигания освещение салона загорается автоматически и гаснет через 15 секунд.

Примечание: во избежание разряда аккумуляторной батареи не оставляйте освещение салона включенным на длительный промежуток времени, когда двигатель не работает.



Отделения для хранения вещей



Запуск двигателя

Внимание:

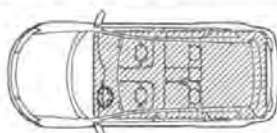
- На автомобиле с электронным блокирующим устройством (иммобилайзером), для запуска двигателя необходимо, чтобы идентификационный код, который выдает встроенный в брелок системы "Smart" ответчик, совпал с идентификационным кодом, зарегистрированным в компьютере блокирующего устройства.
- Не оставляйте включенным зажигание, когда двигатель не работает, так как это приведет к разрядке аккумуляторной батареи.
- При остановке двигателя во время движения автомобиля усилитель тормозов перестает действовать и снижается эффективность торможения. Не работает также усилитель рулевого управления, и для управления рулевым колесом требуется значительное физическое усилие.

Система "Entry&Start" дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя

Система "Entry&Start" позволяет отпирать и запирать двери, а также запустить двигатель автомобиля без использования обычного ключа зажигания.

Примечание: описание комплекта брелков системы "Entry&Start" и операции управления замками дверей автомобиля при помощи системы приведены в разделе "Блокировка дверей" данной главы.

При нахождении водителя с брелком-передатчиком за рулем автомобиля, система блокировки двигателя распознает сигнал передатчика и позволяет запустить двигатель нажатием переключателя запуска двигателя.



Зона действия салонных датчиков системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя

Если система "Entry&Start" неисправна или допущены ошибки при ее эксплуатации, на многофункциональном дисплее комбинации приборов будет отображено предупреждающее сообщение, соответствующее причине неисправности. Более подробно см. раздел "Многофункциональный дисплей комбинации приборов" данной главы.

Запуск двигателя

1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужный свет и вспомогательное оборудование.
3. Проверьте, что селектор АКПП установлен в положение "P".
4. Нажмите и удерживайте педаль тормоза. Индикатор на переключателе запуска двигателя загорится зеленым цветом.

5. Не нажимая педаль акселератора, нажмите на переключатель запуска двигателя. Коленчатый вал двигателя будет проворачиваться стартером до момента пуска двигателя, но не более 30 секунд.



Примечание: на моделях с дизельными двигателями при нажатии переключателя запуска двигателя на комбинации приборов загорится индикатор облегчения запуска двигателя. Запуск двигателя возможен только после того, как индикатор погаснет. Однако, если двигатель уже прогрет, индикатор облегчения запуска двигателя может не загореться, что говорит об отсутствии необходимости прогрева свечей накаливания.



Индикатор облегчения запуска двигателя (свечи накаливания).

6. Если двигатель холодный, то прогрейте его. После автоматического уменьшения повышенных оборотов прогрева двигателя автомобиль готов к движению.

Внимание: не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений при непрогретом двигателе.

Если двигатель не запускается...

1. Перед выполнением проверок убедитесь в правильном выполнении процедуры запуска (см. соответствующий подраздел) и наличии достаточного количества топлива в баке.
2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:
 - а) Проверьте, что клеммы аккумуляторной батареи чистые и их крепление надежно затянуто.
 - б) Если клеммы аккумуляторной батареи в порядке, то включите освеще-

нение салона. Если освещение отсутствует, тусклое или гаснет при прокручивании двигателя стартером, то аккумуляторная батарея разряжена. Выполните запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

в) Если освещение в норме, но двигатель не запускается, то он неисправен.

Внимание: не пытайтесь запустить двигатель путем длительной буксировки или толкания, так как ремень привода ГРМ может перескочить на несколько зубьев и стать причиной удара поршня о клапаны. Кроме того, каталитический нейтрализатор может выйти из строя, перегреться и стать причиной воспламенения (пожара).

3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то:

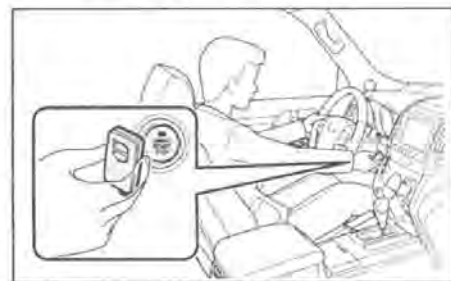
- а) Проверьте уровень топлива в топливном баке.
- б) Проверьте плотность прилегания разъемов в моторном отсеке (например, свечей или катушек зажигания (бензиновые двигатели) или свечей накаливания (дизельные двигатели)).
- в) Неисправен иммобилайзер.

Запуск двигателя (если разрядился элемент питания брелка системы "Entry&Start")

В случае, если разрядился элемент питания брелка-передатчика системы "Entry&Start", запуск двигателя возможен следующим образом:

1. Установите селектор АКПП в положение "P" и нажмите педаль тормоза до упора.
2. Убедитесь, что все двери закрыты и поднесите брелок-передатчик системы "Entry&Start" стороной с эмблемой "Toyota" к переключателю запуска двигателя примерно на 1-3 см.

Примечание: если одна из дверей останется открытой, то когда Вы приложите брелок к переключателю запуска двигателя, раздастся звуковой сигнал, указывающий на невозможность запуска двигателя.



3. Запустите двигатель, нажав на переключатель запуска двигателя в течение пяти секунд после подачи звукового сигнала (педаль тормоза при этом должна быть нажата).

Примечание: если не нажимать педаль тормоза, то при каждом нажатии на переключатель запуска двигателя его положения будут меняться в следующей последовательности: "ACC" → "ON" → "OFF".

Запуск двигателя (при наличии неисправности в электрооборудовании автомобиля)

Стартер может не проворачиваться из-за обрыва или короткого замыкания в одной из электрических цепей оборудования автомобиля. Если Вы не можете устранить неисправность и уверены в безопасности дальнейшего движения на автомобиле, запустите двигатель методом аварийного пуска:

1. Включите стояночный тормоз.
2. Установите селектор АКПП в положение "Р".
3. Установите переключатель запуска двигателя в положение "АСС".
4. Нажмите на переключатель запуска двигателя и удерживайте его нажатым в течение 15 секунд при нажатой до упора педали тормоза.

Внимание: если двигатель не запустился, имеет место серьезная неисправность в системе запуска или системе, необходимой для движения автомобиля.

Запуск и остановка двигателя с турбонаддувом (модели с дизельными двигателями)

1. После запуска двигателя оставьте его поработать несколько секунд на холостом ходу.
2. После продолжительного движения на большой скорости или длительной поездки, перед остановкой двигателя, дайте ему поработать на холостом ходу, смотрите соответствующую таблицу. Это обеспечит охлаждение турбонаддува.

Внимание:

- Никогда не выключайте двигатель сразу после тяжелой нагрузки на двигатель.
- Для предотвращения остановки двигателя сразу после окончания поездки предназначен "турботаймер" - недорогой прибор, позволяющий продлить срок службы турбокомпрессора.

Таблица. Время работы двигателя на холостом ходу.

Условия движения	Время работы на холостом ходу
Движение в городском цикле	Не требуется
Движение на скорости около 80 км/ч	Около 20 секунд
Движение на скорости около 100 км/ч	Около 1 минуты
Движение на скорости более 100 км/ч	Около 2 минут

Удаление воздуха из топливной системы (модели с дизельными двигателями)

Если у Вас кончилось топливо и двигатель заглох, то двигатель может не запускаться после заправки топливом. В этом случае подкачивайте топливо с помощью насоса ручной подкачки, расположенного в моторном отсеке, до тех

пор, пока Вы не почувствуете большее сопротивление.

Примечание: если двигатель не запускается после прокачки топливной системы, подождите около 10 секунд после попытки запуска двигателя, вновь прокачайте систему и повторите запуск двигателя. Если двигатель не удастся запустить, обратитесь на СТО ремонта.



Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи

Внимание: напряжение добавочной аккумуляторной батареи должно быть 12 В. Не производите запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи, если вы не уверены в соответствии ее параметров необходимым.

Особенности запуска двигателя на моделях с системой ABS при полностью разряженной аккумуляторной батарее

Если при полностью разряженной АКБ для запуска двигателя используется подключение через соединительные провода внешнего источника тока, и автомобиль сразу начинает движение (не дав разряженной батарее некоторого времени на подзарядку), то могут начаться перебои в системе зажигания, что приведет к остановке автомобиля и невозможности продолжать движение. Данное явление происходит в результате большого потребления тока системой ABS на самодиагностику. Чтобы избежать подобного явления, необходимо либо дать возможность батарее зарядиться при работе двигателя на холостом ходу, либо отключить систему путем снятия соответствующей плавкой вставки из цепи данной системы в моторном отсеке.

После достаточной зарядки АКБ заглушите двигатель, установите на место плавкую вставку (для системы ABS) и запустите двигатель снова. При этом убедитесь, что индикатор ABS не горит.

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи ("бустера")

1. Выключите все ненужные световые приборы и установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения. Выключите зажигание.
2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с добавочной и разряженной аккумуляторных батарей (это помогает снизить опасность взрыва). Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает избежать разбрызгивания кислоты из аккумуляторной батареи).

Внимание: если серная кислота из аккумуляторной батареи попала в глаза или на кожу, незамедлительно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в такой последовательности:

- а) Снимите крышку аккумуляторной батареи (1).
- б) Подсоедините зажим провода к положительной клемме разряженной аккумуляторной батареи (2), а затем к положительной клемме добавочной аккумуляторной батареи (3).
- в) Подсоедините зажим провода к отрицательной клемме добавочной аккумуляторной батареи (4), затем к массе (5) (к жесткой неподвижной, неокрашенной металлической детали двигателя автомобиля с разряженной аккумуляторной батареей).

Внимание:

- Не подсоединяйте провод рядом с какой-либо деталью, которая может двигаться при проворачивании коленчатого вала двигателя.
- Не допускайте случайного прикосновения проводов или зажимов к чему-либо, кроме соответствующих полюсов аккумуляторной батареи или массы, так как это может привести к воспламенению.
- При подключении проводов убедитесь в надежности их соединения.

4. Запустите двигатель обычным способом. После запуска он должен работать в режиме 2000 об/мин в течение нескольких минут.

5. Осторожно отсоедините кабели, сначала отрицательный, затем положительный.

Внимание: будьте особенно внимательны при выполнении данного пункта. Не прикасайтесь руками к движущимся элементам двигателя и следите за лапами одежды во избежание их попадания на вращающиеся элементы (например, приводные ремни).

6. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

Запуск с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле

Внимание: перед осуществлением подключения и запуска двигателя с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле, убедитесь, что причиной невозможности запуска двигателя является именно разряженная аккумуляторная батарея. Если на Вашем автомобиле или автомобиле, при помощи которого осуществляется запуск, имеются повреждения электрооборудования, запуск двигателя таким способом может привести к серьезным повреждениям электрооборудования автомобилей.

Примечание: во избежание возможного повреждения электрооборудования автомобилей, рекомендуем ВСЕГДА отключать клеммы от АКБ автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск. Но при этом имейте в виду, что настройки многих систем будут удалены. В данном случае следуйте указаниям, описанным в подразделе "Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи".

Зарядка разряженной аккумуляторной батареи

1. Выключите все ненужные световые приборы, установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.

Внимание: перед подсоединением комплекта проводов выключите зажигание на обоих автомобилях.

2. Если необходимо, снимите все вентиляционные пробки с аккумуляторных батарей (это помогает снизить опасность взрыва). Положите ткань поверх открытых вентиляционных отверстий на аккумуляторных батареях (это помогает избежать разбрызгивание кислоты из аккумуляторной батареи).

Внимание: если серная кислота из аккумуляторной батареи попала в глаза или на кожу, немедленно промойте их большим количеством воды и обратитесь за медицинской помощью.

3. Выполните подсоединение комплекта проводов для запуска в последовательности, указанной на соответствующем рисунке "Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи ("бустера")".

4. Зарядка разряженной аккумуляторной батареи.

а) Запустите двигатель автомобиля, при помощи которого осуществляется запуск, и дайте ему поработать не менее 5 минут, при этом обороты коленчатого вала необходимо поддерживать около 2000 об/мин нажатием педали акселератора.

б) Через 5-25 минут заряд разряженной АКБ может быть достаточным для запуска двигателя.

5. Осторожно отсоедините кабели: сначала отрицательный, затем положительный.

Внимание: будьте особенно внимательны при выполнении данного пункта. Не прикасайтесь руками к движущимся элементам двигателя и сле-

дите за лапы одежды во избежание их попадания на вращающиеся элементы (например, приводные ремни).

6. Запустите двигатель обычным способом.

Примечание: если двигатель не удалось запустить, выполните запуск автомобиля с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

7. Осторожно удалите ткани, покрывающие аккумуляторные батареи, так как они могут содержать серную кислоту. Если вентиляционные пробки были сняты, то установите их на свои места.

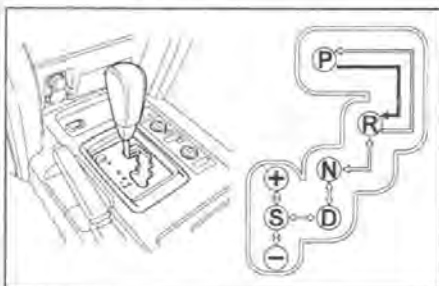
Управление автомобилем с АКПП

Положения селектора АКПП

Для управления трансмиссией на центральной консоли, сбоку от водителя, установлен селектор, с помощью которого можно изменять режим работы АКПП.

Примечание: двигатель можно запустить, только когда селектор установлен в положение "P" или "N".

- При переключении нужно нажать на педаль тормоза.
- При переключении на педаль тормоза нажимать не нужно.



Позиция "P"

Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении селектора в трансмиссии выключены все элементы управления, а ее выходной вал заблокирован; движение автомобиля невозможно. Переводить селектор в эту позицию допустимо только при полной остановке. Перевод селектора в позицию "P" во время движения приведет к поломке автоматической коробки передач.

Позиция "R"

Задний ход. Переводить селектор в эту позицию можно только при неподвижном автомобиле. Перевод селектора в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии.

Позиция "N"

Соответствует нейтрالي. В коробке передач выключены все элементы управления, что обеспечивает отсутствие жесткой кинематической связи между ее ведущим и ведомым валами. Механизм блокировки выходного вала при этом выключен, т.е. автомобиль может свободно перемещаться.

Не рекомендуется переводить селектор в положение "N" во время движения накатом (по инерции). Никогда не выключайте зажигание при движении под уклон. Такая практика опасна, поскольку в этом случае можно потерять контроль над автомобилем.

Позиция "D"

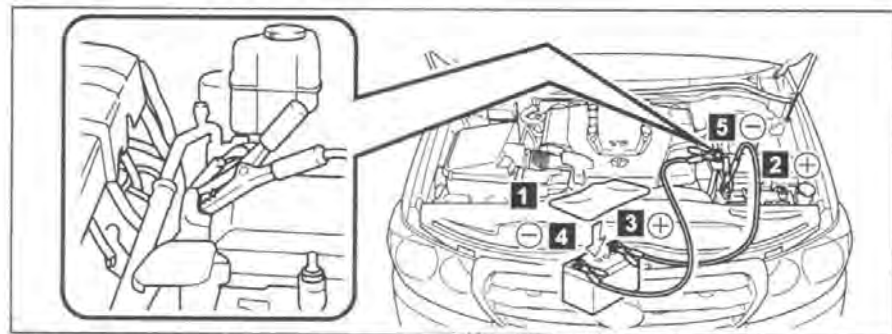
Основной режим движения автомобиля вперед. Благодаря технологии "AI-SHIFT", используемой в АКПП, в позиции "D" обеспечивается автоматическое переключение с первой по пятую (шестую) передачу, адаптируемое под текущую манеру вождения и условия движения автомобиля. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Позиция "S" (режим управляемого торможения двигателем)

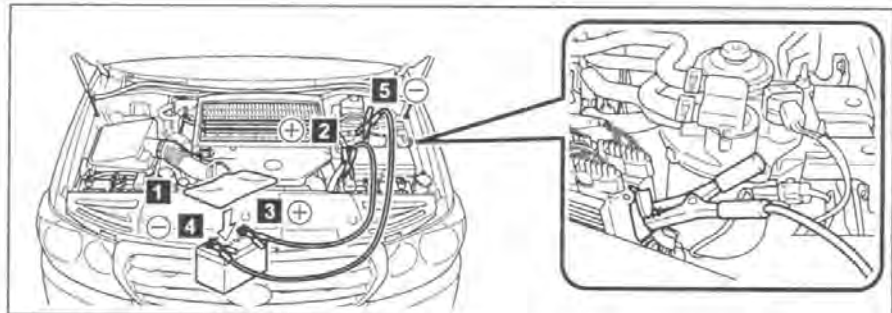
В позиции "S" селектора АКПП реализуется режим управляемого торможения двигателем. Рекомендуется использовать на длительных спусках для предотвращения перегрева тормозных механизмов.

Если во время движения перевести селектор АКПП из положения "D" в "S", на многофункциональном дисплее комбинации приборов загорятся: индикатор "S" и индикатор, соответствующий установленному диапазону используемых передач (по умолчанию для 5-ступенчатых АКПП устанавливается диапазон используемых передач с 1-й по 4-ую, для 6-ступенчатых АКПП - с 1-й по 5-ую передачу). Ручной выбор диапазона используемых передач осуществляется перемещением селектора в прорези позиции "S" вверх (+) или вниз (-). Чем меньше диапазон используемых передач, тем эффективнее используется режим торможения двигателем.

Внимание: чем ниже диапазон используемых передач, тем выше крутящий



Модели с бензиновым двигателем.



Модели с дизельным двигателем.

Подключение комплекта проводов при запуске с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

Легион-Автодата

www.autodata.ru

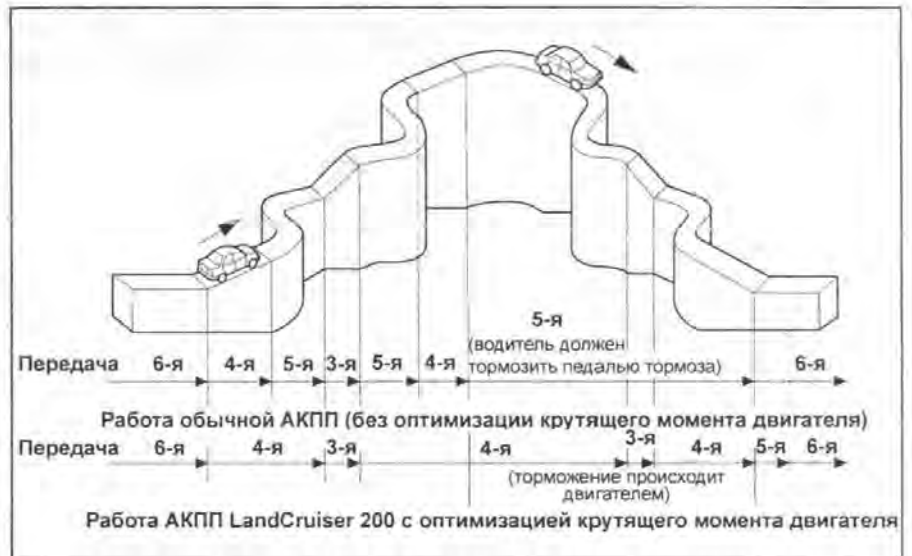
момент двигателя. Во избежание повреждения силового агрегата автомобиля избегайте продолжительной работы двигателя на повышенных оборотах коленчатого вала.

Примечание:

– При включенной системе поддержания скорости режим управляемого торможения двигателем использовать нельзя.

– В целях безопасности и сохранения устойчивости автомобиля, система управления АКПП может не произвести понижение передачи (например, при движении с большой скоростью), при этом прозвучит предупреждающий сигнал.

– Мигание индикатора "S" на комбинации приборов при установке селектора АКПП в позицию "S" указывает на неисправность системы управления АКПП и невозможность использования режима управляемого торможения двигателем.



Алгоритм переключения передач АКПП (на примере 6-ступенчатой КПП).



Выбирайте диапазон используемых передач в соответствии с условиями движения:

Положение "6" (6-ступенчатые АКПП) Разрешено движение на всех передачах АКПП. Данное положение полностью аналогично положению "D" и в нем не реализуется режим торможения двигателем.

Положение "5" На моделях с 6-ступенчатой АКПП запрещено использование высшей передачи. На моделях с 5-ступенчатой АКПП разрешено движение на всех передачах АКПП.

Положение "4" Разрешено использование передач с 1-й по 4-ю. В этом диапазоне реализуется режим торможения двигателем. Рекомендуется использовать данный режим при длительном движении в гору или буксировании тяжелых прицепов и т.п.

Положение "3" Разрешено использование первой, второй или третьей передачи. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. При

включении на больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Положение "2"

Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. При включении на больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Положение "1"

Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и по бездорожью. При включении на больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Специальные программы системы управления АКПП

В систему управления АКПП заложено несколько программ: "спортивная" "PWR", экономичная "NORMAL" и зимняя "2nd". Выбор необходимой программы осуществляется нажатием на соответствующую сторону переключателя, расположенного на панели селектора АКПП.



При выборе программы загорается соответствующий индикатор на комбинации приборов.

"Спортивная" программа

Эта программа настроена на максимальное использование мощности двигателя (нажата левая часть "PWR" переключателя программ АКПП). Поэтому повышающие переключения происходят в районе максимальных оборотов двигателя, при которых двигатель развивает максимальную мощность. Автомобиль в этом случае разгоняется со значительно большими ускорениями. Если выбрана эта программа, то на комбинации приборов загорается индикатор "ECT PWR".

**ECT
PWR**

"Экономичная" программа

Программа настроена на обеспечение движения с минимальным расходом топлива (переключатель программ АКПП находится в среднем положении). В этом случае повышающие переключения происходят, приблизительно, при достижении оборотов двигателя средних значений, что соответствует на характеристике расхода топлива минимуму. Движение автомобиля в этом случае носит плавный, спокойный характер.

Программа "2nd" ("зимняя")

Для включения этой программы необходимо нажать правую часть "2nd" переключателя программ АКПП. Программа предназначена для облегчения зимней езды: трогание автомобиля в этом режиме происходит со второй передачи. Используйте эту программу для начала движения по снегу или льду.

Если выбрана эта программа, то на комбинации приборов загорается индикатор "2nd STRT".

**2nd
STRT**

Аварийная разблокировка селектора АКПП

Если селектор АКПП не перемещается из положения "Р" в любое другое даже при нажатой педали тормоза, - это указывает на наличие неисправности в системе блокировки селектора АКПП. Для того, чтобы разблокировать селектор, выполните следующие действия:

1. Включите стояночный тормоз.
2. Установите переключатель запуска двигателя в положение "ACC".
3. Нажмите педаль тормоза.
4. Нажмите на выключатель аварийной разблокировки селектора АКПП и, удерживая его нажатым, установите селектор в требуемое положение.

Внимание: данная мера является временной и не устраняет неисправность в системе блокировки селектора АКПП.



Замечания по управлению автомобилем с АКПП

1. Не нажимайте на педаль акселератора при торможении (педаль тормоза нажата) или при переводе селектора из положения "Р" или "N" в положение движения, так как это может привести к повреждению коробки передач.
2. Всегда нажимайте на педаль тормоза при переводе селектора из положения "Р" или "N" в положение движения ("R" или "D").
3. На кратковременных остановках (перед светофором и т.д.) можно оставлять автомобиль с включенной передачей и удерживать его на месте, нажимая на педаль тормоза. При продолжительных остановках переведите селектор в положение "N".
4. Не удерживайте автомобиль на уклоне нажатием на педаль акселератора при включенной передаче. Нажмите на педаль тормоза или воспользуйтесь стояночным тормозом.
5. При включении зажигания на многофункциональном дисплее комбинации приборов загорается индикатор, соответствующий положению селектора.
6. После длительной стоянки при низкой температуре наружного воздуха (-35°C или меньше) возможны трудности при начале движения автомобиля, даже если селектор находится в положении "D". Оставьте двигатель работать в течение 10 минут или дольше для прогрева АКПП.
7. При перегреве рабочей жидкости АКПП звучит "зуммер" и на многофункциональном дисплее комбинации приборов выводится предупреждающее сообщение "High Transmission Fluid Temperature". В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте, переведите селектор АКПП в положение "P" и оставьте работать двигатель на холостом ходу, пока предупреждающее сообщение не погаснет.

Система поддержания скорости (модификации)

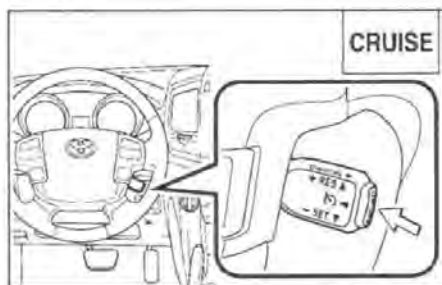
Система поддержания скорости автоматически поддерживает заданную скорость без нажатия на педаль акселератора. Данной системой рекомендуется пользоваться при длительном движении на автострадах с малой интенсивностью потока.

Внимание: во избежание возникновения аварийных ситуаций не рекомендуется включать систему поддержания скорости, если условия движения не позволяют ехать с постоянной скоростью (например, в плотном потоке автомобилей в черте города, на извилистых, покрытых льдом или снегом дорогах, на мокрых или скользких дорогах, на крутых спусках).

Включение системы

Система поддержания скорости включается при скорости движения выше 40 км/ч нажатием на главный выключатель, расположенный на управляющем переключателе системы поддержания скорости, при этом на комбинации приборов загорается индикатор "CRUISE".

Внимание: если система поддержания скорости не используется, то установите главный выключатель в положение "ВЫКЛ" (выключите систему).



Установка скорости движения

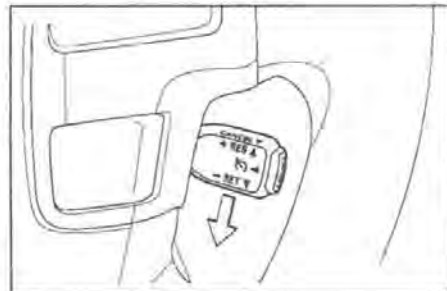
Перед использованием системы поддержания скорости необходимо установить селектор АКПП в положение "D" (или в положение "6", "5" или "4", если селектор АКПП находится в положении "S").

Когда скорость движения автомобиля находится в заданном диапазоне (свыше 40 км/ч) и главный выключатель системы поддержания скорости установлен в положение "ON", то после переключения управляющего переключателя в положение "SET", скорость движения автомобиля будет поддерживаться постоянной в соответствии с требуемым значением без воздействия на педаль акселератора.



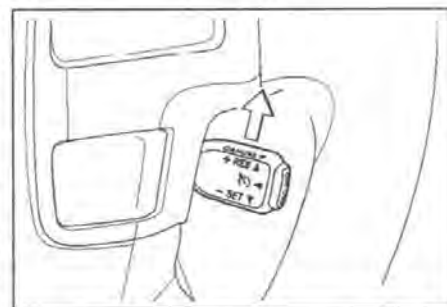
Уменьшение скорости

В режиме движения с постоянной скоростью удержание управляющего переключателя в положении "SET" приведет к постепенному уменьшению скорости автомобиля. После того как разница между исходной скоростью и текущей достигнет более 5 км/ч, дальнейшее удержание переключателя изменяет скорость на 1,6 км/ч за 0,6 секунды. После отпускания управляющего переключателя (установка переключателя в нейтральное положение) будет установлен новый режим движения с вновь заданной постоянной скоростью.



Увеличение скорости

В режиме движения с постоянной скоростью удержание управляющего переключателя в положении "RES" приведет к постепенному увеличению скорости движения автомобиля, и затем после отпускания управляющего переключателя (установка переключателя в нейтральное положение) будет установлен новый режим движения с вновь заданной постоянной скоростью. После того как разница между исходной скоростью и текущей достигнет более 5 км/ч, дальнейшее удержание переключателя изменяет скорость на 1,6 км/ч за 0,6 секунды.



Отмена установленной скорости

Отменить установленную скорость движения можно несколькими способами:

- перевести переключатель в положение "CANCEL";
- нажать на педаль тормоза;
- отключить систему.

Работа системы может быть автоматически отключена, если:

- скорость автомобиля падает ниже 40 км/ч;
- скорость автомобиля падает на 16 км/ч от установленной;
- сработала система курсовой устойчивости.

Возобновление установленной скорости

Если режим движения с постоянной скоростью был отменен ранее или режим был отключен автоматически, то при переводе управляющего переключателя на себя установится ранее заданная постоянная скорость движения.



Однако ранее установленная скорость не восстановится, если главный выключатель системы поддержания скорости установлен в положение "OFF" (система выключена) или скорость автомобиля ниже 40 км/час.

Система парковки (модификации)

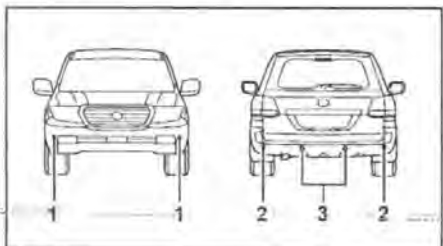
Внимание: данная система является вспомогательной и не заменяет водителя, поэтому при парковке автомобиля не доверяйтесь полностью системе и пользуйтесь зеркалами заднего вида.

Система парковки предупреждает водителя о наличии препятствий при парковке автомобиля (движении вперед или задним ходом с низкой скоростью). На переднем и заднем бамперах автомобиля установлены датчики, которые регистрируют препятствия. Расположение и зона действия датчиков показаны на рисунке.

Внимание: в следующих случаях система парковки будет работать некорректно либо не будет работать:

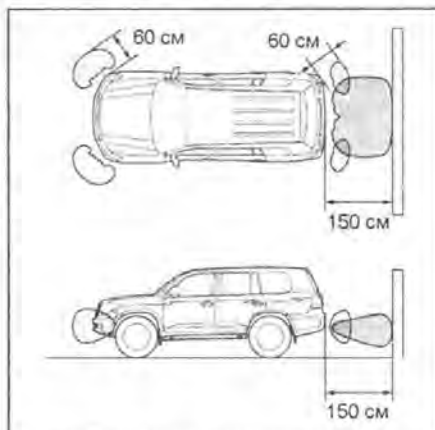
- Наличие грязи, наледи, снега на датчиках системы.
- Препятствием является сильный источник шума (звуковой сигнал автомобиля, мотоцикл и т.д.).
- При сильном дожде или снегопаде.
- При буксировке прицепа.

Примечание: следующие виды препятствий не обнаруживаются датчиками: очень тонкие (например, трос или сетка), легко поглощающие звуковые волны (например, свежий снег), слишком низкие (например, бордюр), расположенные вблизи нижнего края бампера.



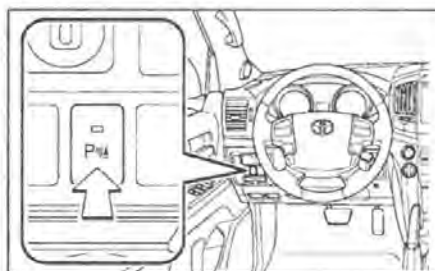
Датчики системы парковки. 1 - передние угловые датчики, 2 - задние угловые датчики, 3 - задние датчики.

www.autodata.ru



Зона действия датчиков системы парковки.

Для включения системы парковки необходимо нажать на выключатель, показанный на рисунке, при этом на нем должен загореться индикатор. Для отключения системы парковки нажмите на выключатель повторно, после чего индикатор на выключателе должен погаснуть.



Примечание:

- Мигание индикатора на выключателе системы парковки и звуковые "зуммеры" свидетельствуют о наличии неисправности в системе.
- В случае неисправности или загрязнения датчиков системы парковки на многофункциональном дисплее комбинации приборов будет отображена соответствующая индикация (см. раздел "Многофункциональный дисплей комбинации приборов").

Таблица. Работа задних датчиков системы парковки.

	Расстояние до препятствия			
	150 - 60 см	60 - 45 см	45 - 35 см	менее 35 см
Индикация	 (горит постоянно)	 (горит постоянно)	 (горит постоянно)	 (мигает)

Таблица. Работа угловых датчиков системы парковки.

	Расстояние до препятствия		
	60 - 47,5 см	47,5 - 35 см	менее 35 см
Передние датчики:	60 - 37,5 см	37,5 - 30 см	менее 30 см
Задние датчики:			
Индикация	 (горит постоянно)	 (горит постоянно)	 (мигает)

Система парковки будет работать при соблюдении следующих условий:

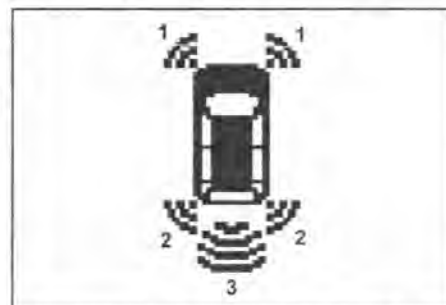
(Работа угловых датчиков)

- переключатель запуска двигателя находится в положении "ON";
- селектор АКПП находится в любом положении, кроме "P";
- скорость движения автомобиля менее 10 км/ч.

(Работа задних датчиков)

- переключатель запуска двигателя находится в положении "ON";
- селектор АКПП установлен в положение "R".

Информирование водителя во время работы системы парковки о расстоянии до препятствия осуществляется при помощи соответствующей индикации на многофункциональном дисплее комбинации приборов и посредством подачи звукового сигнала.



Индикация системы парковки на многофункциональном дисплее комбинации приборов. 1 - расстояние до препятствия от переднего углового датчика, 2 - расстояние до препятствия от заднего углового датчика, 3 - расстояние до препятствия от задних датчиков.

Вид индикации и частота подачи звукового сигнала зависят от расстояния до препятствия (см. таблицы "Работа угловых датчиков системы парковки" и "Работа задних датчиков системы парковки").

Примечание: чем ближе препятствие, тем чаще звучит звуковой сигнал. Если расстояние до препятствия составляет 30 - 35 см или меньше, сигнал звучит непрерывно.

Система пассивной безопасности (SRS)

Общие сведения

Система безопасности (SRS) разработана для использования совместно с ремнями безопасности, чтобы повысить уровень безопасности при дорожно-транспортных происшествиях и снизить риск травмирования путем удержания водителя и пассажиров на сиденьях в случае лобового или бокового удара.

Внимание: водителю и впереди сидящему пассажиру следует помнить, что если они не будут надлежащим образом пристегнуты ремнями безопасности, то при срабатывании подушки безопасности они могут быть серьезно травмированы, причем не исключена возможность смертельного исхода. При неожиданном торможении перед столкновением водитель или впереди сидящий пассажир, не пристегнутый надлежащим образом ремнем безопасности, может податься вперед близко к подушке безопасности, которая может сработать при столкновении.

1. Фронтальная подушка безопасности срабатывает при одновременном наличии соответствующих сигналов на электронный блок управления SRS от встроенных датчиков ускорения и сигнала от одного или обоих датчиков лобового удара при лобовом (или близком к лобовому) столкновении различной силы (от средних до сильных).

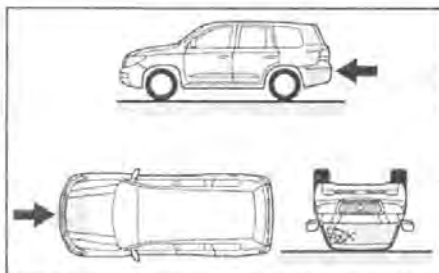
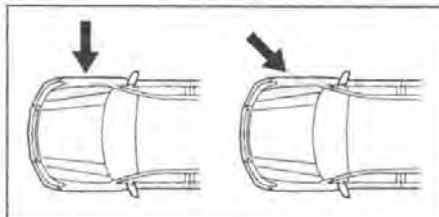
Примечание: фронтальные подушки безопасности не срабатывают при боковом ударе, ударе сзади или при перевороте автомобиля. Также, подушки безопасности не сработают при лобовом столкновении на низкой скорости.

Если сила удара, нанесенного в боковую часть автомобиля, превышает допустимое значение, то для защиты верхней части туловища водителя и пассажиров срабатывают боковые подушки безопасности SRS и шторки безопасности.

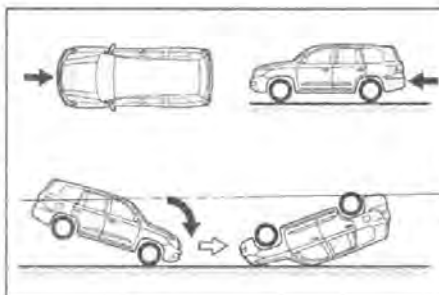
Примечание:

- Боковые подушки безопасности не срабатывают при ударе сзади, лобовом ударе или при перевороте автомобиля. Также, боковые по-

душки безопасности могут не сработать при боковом ударе с низкой скоростью или когда удар направлен под определенным углом или не на салон автомобиля.



- Шторки безопасности не срабатывают при ударе сзади, при лобовом ударе и при боковом ударе с низкой скоростью. Также, шторки безопасности могут не сработать при опрокидывании автомобиля через переднюю часть.



2. На некоторых модификациях возможно принудительное отключение подушек безопасности переднего пассажира, что позволяет устанавливать детское сиденье на переднее сиденье. Для отключения подушек безопасности выполните следующие действия:

а) Откройте дверь переднего пассажира и вставьте дополнительный ключ в личинку замка выключателя

принудительного отключения подушек безопасности переднего пассажира.



б) Переведите выключатель в положение "OFF", при этом на панели приборов должен загореться индикатор отключения подушек безопасности пассажира, информирующий о выключении подушек.



Внимание:

- Если индикатор отключения подушек безопасности не загорелся после перевода выключателя в положение "OFF", подушки безопасности переднего пассажира по-прежнему активны и могут сработать в случае удара. Обратитесь на СТО для выявления неисправности.

- Во всех случаях, кроме случая установки на переднем сиденье детского сиденья, рекомендуется всегда включать подушку безопасности переднего пассажира (выключатель подушки безопасности переднего пассажира в положении "ON").

3. Для информирования водителя о состоянии системы SRS предназначен индикатор SRS. Индикатор загорается при включении зажигания и через несколько секунд должен погаснуть. В случае, если индикатор не загорелся или горит (мигает) во время движения, то имеется неисправность в компонентах системы SRS.

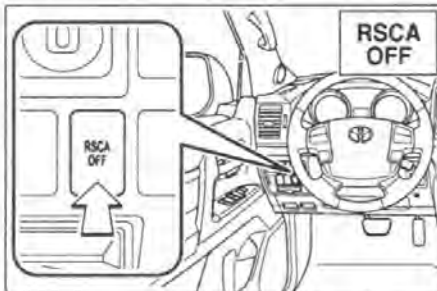
Таблица. Расположение компонентов системы SRS в салоне автомобиля.

Расположение подушек безопасности на автомобиле	Описание
	1 Фронтальные подушки безопасности: защищают голову и грудь водителя и впереди сидящего пассажира при лобовом ударе
	2 Подушка безопасности для коленей: защищает ноги водителя и переднего пассажира от удара о панель приборов при лобовом ударе
	3 Боковая подушка безопасности переднего сиденья: защищает верхнюю часть туловища водителя или впереди сидящего пассажира при боковом ударе
	4 Боковая подушка безопасности сиденья второго ряда: защищает верхнюю часть туловища пассажиров крайних мест второго ряда сидений при боковом ударе
	5 Шторка безопасности: защищает головы водителя, впереди сидящего пассажира, пассажиров крайних мест второго и третьего ряда сидений при перевороте или боковом ударе

Система отключения шторок безопасности

На автомобиле предусмотрена дополнительная функция: принудительное отключение шторок безопасности. Используйте данную возможность, когда срабатывание шторок нежелательно (например, при движении в условиях тяжелого бездорожья, когда возможно опрокидывание или сильный крен автомобиля).

1. Для выключения системы нажмите на выключатель "RSCA OFF", при этом на комбинации приборов загорится соответствующий индикатор. Если система выключена, шторки безопасности не срабатывают при перевороте или крене автомобиля, но все равно срабатывают при сильном боковом ударе.



2. Для включения системы нажмите на выключатель еще раз.

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

Для достижения максимального предохранения во время аварии водитель и все пассажиры в автомобиле должны быть надлежащим образом пристегнуты с помощью ремней безопасности.

Младенцы и дети, которые неправильно посажены или пристегнуты, могут быть убиты или серьезно травмированы при срабатывании подушки безопасности.

Дети, которые слишком малы, чтобы использовать для них ремни безопасности, должны быть надлежащим образом предохранены при помощи удерживающих устройств. Фирма "Toyota" настоятельно рекомендует, чтобы все дети находились на заднем сиденье автомобиля и были надежно предохранены. Заднее сиденье является самым безопасным для детей.

Ни в коем случае не устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье спинкой вперед, перед которым находится подушка безопасности, если она не отключена. Усилие при срабатывании подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме. Если в силу обстоятельств вам необходимо установить детское сиденье на переднем сиденье, отодвиньте переднее сиденье максимально назад и установите детское сиденье спинкой назад. Не позволяйте ребенку вставать и становиться на колени на переднем сиденье. Подушка безопасности сра-

батывает со значительной скоростью и силой; ребенок может получить серьезную травму. Не держите ребенка на коленях или на руках.



Не сидите на краю сиденья и не наклоняйтесь над панелью приборов при движении автомобиля.



Не кладите предметы и ваших животных напротив или на панель приборов или накладку рулевого колеса, в которых расположены подушки безопасности.

Они могут помешать срабатыванию подушки, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад при срабатывании подушки безопасности.



Более того, водитель и впереди сидящий пассажир не должны держать вещи в руках или на коленях.

Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку подушки безопасности переднего пассажира или устройство датчиков подушки. Подобные действия могут привести к внезапному срабатыванию подушки безопасности или выведению из строя системы SRS.

Не опирайтесь на переднюю дверь при движении автомобиля, поскольку боковые подушки и шторки безопасности надуваются с большой скоростью и силой. Это может стать причиной получения тяжелых травм или смерти.

Не прикрепляйте никаких предметов к двери или панели крыши автомобиля.

При срабатывании боковой подушки безопасности или шторки безопасности этот предмет может отскочить и нанести травму или помешать правильной работе подушки безопасности.



Система предаварийной безопасности (PCS)

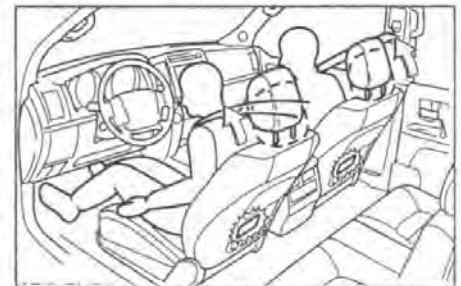
При экстренном торможении или при боковом скольжении автомобиля система предаварийной безопасности (PCS) автоматически вытягивает ремни безопасности, повышая эффективность работы преднатяжителей ремней безопасности передних сидений. Система PCS срабатывает, если:

- скорость движения автомобиля более 30 км/ч;
- зафиксировано резкое торможение или боковое скольжение автомобиля;
- водитель и передний пассажир пристегнуты ремнями безопасности.

В случае неисправности системы предаварийной безопасности на комбинации приборов загорается индикатор "PCS".

Активные подголовники

Активные подголовники передних сидений предназначены для снижения риска травмы шеи водителя или переднего пассажира в случае удара в заднюю часть автомобиля. Во время удара подголовники будут смещены вперед и вверх, чтобы уменьшить расстояние от подголовника до головы.



Система автоматической отсечки подачи топлива

На автомобилях с бензиновым двигателем, в случае столкновения или срабатывания системы SRS, чтобы предотвратить возможную утечку и возгорание топлива, двигатель автоматически выключается и подача топлива топливным насосом прекращается. Если Вы убеждены, что после аварии угроза возгорания автомобиля отсутствует, то для запуска двигателя сначала выключите зажигание, а потом запустите двигатель обычным методом.

Стояночный тормоз

Чтобы включить стояночный тормоз при парковке автомобиля, нажмите на педаль тормоза и потяните рычаг стояночного тормоза на себя. При этом на комбинации приборов загорается индикатор состояния стояночной тормозной системы.

Чтобы выключить стояночный тормоз, потяните рычаг стояночного тормоза на себя, нажмите и удерживайте кнопку, находящуюся в торце рукоятки рычага, затем нажмите на педаль тормоза и опустите рычаг.

Внимание: не начинайте движение при включенном стояночном тормозе. Это приведет к износу и перегреву элементов тормозной системы, то есть к падению эффективности торможения.



Антиблокировочная система тормозов (Multi-terrain ABS)

Внимание: используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной тормозной системы. Усовершенствованная антиблокировочная тормозная система Multi-terrain ABS предназначена для улучшения тормозных качеств автомобиля при движении как по дорогам с твердым покрытием, так и при движении в условиях бездорожья (грязь, песок, снег и т.д.).

Помимо основных функций антиблокировочной тормозной системы (автоматическое предотвращение блокировки колес во время резкого торможения или торможения на скользком покрытии), система Multi-terrain ABS, используя данные о выходной мощности двигателя, ускорении автомобиля и скорости вращения колес, определяет факт движения по бездорожью и оптимизирует работу системы ABS под конкретные дорожные условия, обеспечивая более эф-

фективное торможение и стабильную управляемость автомобилем при езде в различных условиях. При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на тормозной педали. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.
- Эффективность торможения зависит от сцепления шин с дорожным покрытием. На скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы ABS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости или при выполнении маневров.
- Всегда соблюдайте дистанцию до идущего впереди автомобиля. По сравнению с автомобилями без системы ABS, тормозной путь Вашего автомобиля будет длиннее в следующих ситуациях:

- При движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам.
- При движении по дорогам, покрытым ямами или имеющим другие различия в высоте дорожного покрытия.

При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор ABS и через несколько секунд должен погаснуть. При наличии неисправности в системе Multi-terrain ABS индикатор горит постоянно.

Если индикатор "ABS" горит постоянно, это говорит о наличии неисправности в системе ABS, однако тормозная система функционирует нормально. В этом случае не будут работать следующие системы:

- ABS, BA и EBD;
- A-TRC;
- VSC.

Когда индикатор "ABS" горит — это означает, что система Multi-terrain ABS не функционирует, в связи с чем при резком торможении или торможении на скользкой поверхности возможна блокировка колес.

Примечание: если во время движения индикатор загорелся и погас, то это не указывает на наличие неисправности.

Система экстренного торможения (BA)

Система распознает ситуацию экстренного торможения и автоматически усиливает тормозное давление, тем самым обеспечивая максимальное тормозное усилие.

Система обеспечивает экстренное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет, насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего, при необходимости, мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного. Вспомогательное усиление является едва заметным и лишь дополняет Ваши собственные действия.

Электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

Внимание: на автомобилях, оборудованных данной системой, отсутствует регулятор давления задних тормозов.

Применение электронной системы распределения тормозных усилий (EBD) вместо использования клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось позволяет получить идеальное распределение давления в контурах передних и задних тормозов. В результате предотвращается блокировка задних колес и обеспечивается более высокая эффективность срабатывания тормозов. Функции системы EBD выполняет блок управления системами ABS/EBD.

Преимущества электронного управления.

- Функциональное улучшение параметров основной тормозной системы.
- Компенсация различных коэффициентов сцепления колес с дорогой.
- Отсутствие необходимости в установке клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.
- Индикация наличия неисправностей.

Активная противобуксовочная система (A-TRC) и система курсовой устойчивости (VSC)

Активная противобуксовочная система (A-TRC)

Активная противобуксовочная система предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колес во время разгона и движения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем. Предотвращение пробуксовки колес осуществляется путем управления выходной мощностью двигателя и давлением в контурах передних и задних тормозов.

Внимание: не полагайтесь только на противобуксовочную систему, так как даже при ее работе существует предел, до которого стабильность управляемости может быть обеспечена и превышение которого может стать причиной аварий. Старайтесь все время придерживаться правил безопасного вождения и будьте особенно внимательны, когда мигает индикатор.

Примечание:

- Если горит индикатор систем ABS и BA, то система A-TRC не работает.
- При запуске двигателя или непосредственно после начала движения можно услышать звук из моторного отсека (следствие проверки работы системы A-TRC). Это не является неисправностью.

Система курсовой устойчивости (VSC)

Система курсовой устойчивости автомобиля (VSC) автоматически управляет выходными сигналами антиблокировочной системы тормозов, активной противобуксовочной системой или системой управления двигателем. Она предназначена для предотвращения заноса автомобиля во время поворотов на скользких дорогах или в случае резкого поворота рулевого колеса.

Внимание: имейте в виду, что на скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы VSC, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости, что может стать причиной аварии. Всегда управляйте автомобилем с особой осторожностью и будьте особенно внимательны, когда загорается индикатор скольжения.

Примечание: при запуске двигателя или непосредственно после начала движения можно услышать звук из моторного отсека (следствие проверки работы системы VSC). Это не указывает на неисправность.

Индикатор скольжения

Индикатор скольжения загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд, информируя водителя о том, что системы A-TRC и VSC исправны.

Если во время движения сработает активная противобуксовочная система, система курсовой устойчивости или система помощи при подъеме, то индикатор скольжения начинает мигать, показывая, что осуществляется предотвращение пробуксовки колес, заноса или скатывания автомобиля.

Примечание:

- Срабатывание системы курсовой устойчивости (VSC) сопровождается звучанием прерывистого звукового сигнала.
- Срабатывание системы помощи при подъеме (HAC) сопровождается автоматическим включением стоп-сигналов.



Если индикатор скольжения не загорается при включении зажигания, или продолжает гореть, или загорается при движении это свидетельствует о неисправности в системах VSC, A-TRC и HAC.

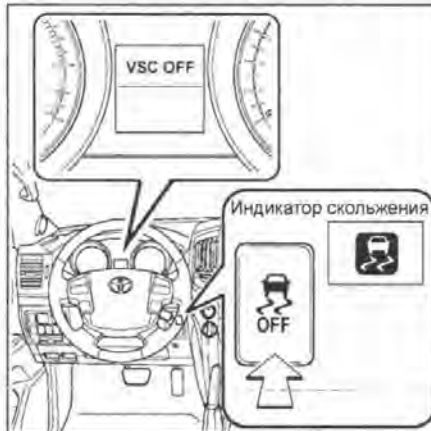
Примечание:

- Индикатор может продолжать гореть в течение минуты после запуска двигателя, что не указывает на неисправность.
- Если индикатор горит, то активная противобуксовочная система и система курсовой устойчивости не работают, но препятствий для продолжения дальнейшего движения нет.

Отключение системы A-TRC и / или системы VSC

Необходимость отключения активной противобуксовочной системы (A-TRC) и системы курсовой устойчивости (VSC) может возникнуть в случае застревания автомобиля в снегу или грязи, так как из-за срабатывания систем уменьшается тяга на колесах, что может препятствовать освобождению автомобиля.

Для одновременного отключения системы A-TRC и системы VSC, на неподвижном автомобиле нажмите и удерживайте более трех секунд выключатель, показанный на рисунке. На комбинации приборов загорится индикатор скольжения, а на multifunctionальном дисплее отобразится сообщение "VSC OFF". Для включения систем повторно нажмите на выключатель.

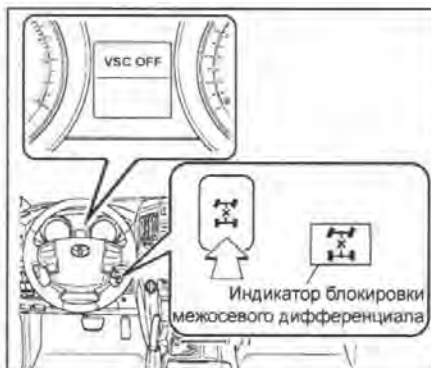


Принудительное отключение системы A-TRC осуществляется кратким нажатием на выключатель. При этом на комбинации приборов загорится индикатор скольжения и будет продолжать гореть до тех пор, пока система A-TRC выключена. Для того, чтобы вновь включить систему, повторно нажмите на выключатель.

Примечание: система A-TRC включится автоматически при увеличении скорости автомобиля или после повторного пуска двигателя.

При включении блокировки межосевого дифференциала система курсовой устойчивости отключается. На комбинации приборов загорается индикатор блокировки межосевого дифференциала и на multifunctionальном дисплее отображается сообщение "VSC OFF".

Примечание: система VSC включится автоматически при разблокировке межосевого дифференциала или после повторного пуска двигателя.



Система изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS)

1. Система изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS) изменяет угол поворота управляемых колес, задаваемый водителем при помощи рулевого колеса, в зависимости от скорости движения автомобиля.

2. Механизм изменения передаточного отношения установлен на промежуточном валу рулевой колонки и работает по сигналам с электронного блока управления.

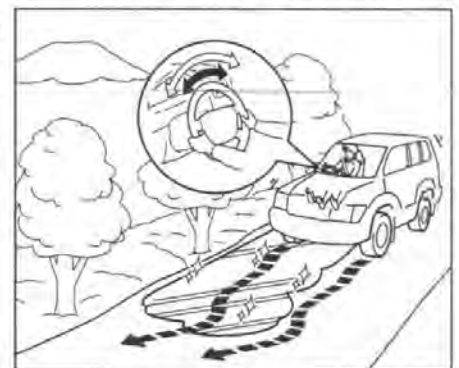
3. На низких скоростях движения система уменьшает передаточное отношение, обеспечивая высокую чувствительность рулевого колеса и управляемость автомобиля.



➡ Система VGRS работает

➡ Система VGRS не работает

4. На высоких скоростях движения система увеличивает передаточное отношение, обеспечивая максимальную плавность управления и устойчивость автомобиля. Однако, если во время движения на большой скорости сработала система курсовой устойчивости (VSC) или антиблокировочная система тормозов (ABS), система VGRS уменьшит передаточное отношение рулевого управления, повышая чувствительность рулевого колеса.



➡ Система VGRS работает

➡ Система VGRS не работает

Особенности трансмиссии

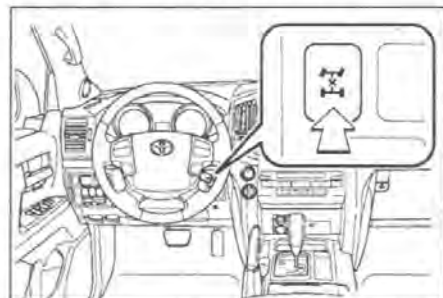
Внимание: во избежание повреждения элементов трансмиссии запрещена буксировка методом — частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля).

Автомобили 4WD имеют постоянный полный привод, так называемый "Full time 4WD" (система с межосевым дифференциалом). Это позволяет оптимально распределять между колесами крутящий момент, но при буксовании возможна ситуация, когда крутящий момент будет передаваться только на одно колесо, имеющее наименьшее сцепление с дорогой. Для предотвращения этого предназначена блокировка межосевого дифференциала. Блокировка межосевого дифференциала осуществляется нажатием на выключатель и сопровождается горением соответствующего индикатора на комбинации приборов.

Внимание: не рекомендуется использовать блокировку межосевого дифференциала при движении в обычных условиях. Данные действия приведут к увеличению расхода топлива и повышенному износу резины и элементов трансмиссии.

Примечание:

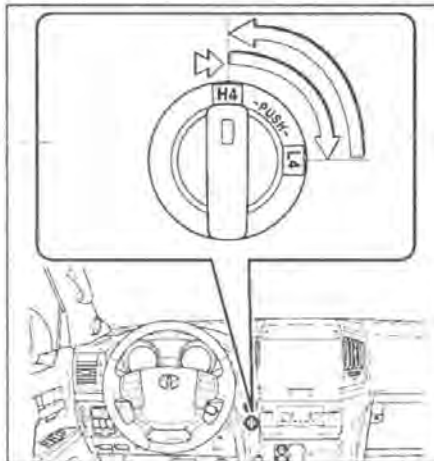
- Заблокировать межосевой дифференциал можно на скорости менее 100 км/ч.
- При блокировке межосевого дифференциала автоматически выключается система курсовой устойчивости.
- Мигание индикатора блокировки межосевого дифференциала указывает на то, что блокировка еще не выполнена.
- Если индикатор не гаснет после выключения блокировки межосевого дифференциала, проедьте вперед или назад с ускорением.



Система 4WD имеет три режима работы: "H4", "L4" и "NEUTRAL". Переключение режимов осуществляется при включенном зажигании с помощью переключателя, расположенного на центральной консоли.

Внимание: не переключайте режимы работы системы управления полным приводом при пробуксовке колес, в противном случае возможна потеря управления над автомобилем.

Примечание: переключение режимов работы системы управления полным приводом возможно только на неподвижном автомобиле, когда селектор АКПП установлен в положение "N" и переключатель запуска двигателя находится в положении "ON".



Режим "4H"

Привод осуществляется на передние и задние колеса. Этот режим используется для нормального вождения по всем дорогам: как по сухим дорогам с твердым покрытием, так и по мокрым, покрытым льдом или снегом. Движение в этом режиме работы трансмиссии дает наибольшую экономию топлива, более устойчивую езду, минимальный износ шин и деталей трансмиссии.

Режим "4H" с блокировкой межосевого дифференциала

Привод осуществляется на передние и задние колеса с блокировкой межосевого дифференциала. Данный режим используется для получения лучшей тяги при движении по пересеченной местности, песчаным дорогам и дорогам с глубоким снегом. Блокировка межосевого дифференциала осуществляется нажатием на выключатель без снижения скорости или остановки автомобиля. На комбинации приборов горит индикатор блокировки межосевого дифференциала.

Режим "4L"

Привод осуществляется на передние и задние колеса с включением понижающей передачи. Данный режим используется для получения максимальной мощности и тяги: при подъеме на крутые уклоны, спуске с крутых уклонов и при движении по плохим дорогам, например, покрытым грязью.

Примечание:

- При движении по скользким крутым участкам бездорожья переведите селектор АКПП в позицию "S" (режим управляемого торможения двигателем) и выберите положение "2". Данные действия позволят активной противобуксовочной системе более эффективно управлять торможением колес, предотвращая пробуксовку колес.
- Перед движением с крутого склона спуска или если колеса автомобиля увязли, для получения максимальной мощности и тяги переведите селектор АКПП в позицию "S" (режим управляемого торможения двигателем) и выберите положение "1". Активная противобуксовочная система будет эффективно управлять торможением колес при оборотах коленчатого вала двигателя менее 3000 об/мин.

Режим "4L" с блокировкой межосевого дифференциала

Привод осуществляется на передние и задние колеса с включением понижающей передачи и блокировкой межосевого дифференциала. Использование блокировки межосевого дифференциала в режиме "4L" дает возможность автомобилю пройти через глубокие канавы или по сильному бездорожью, если движение в обычном режиме приводит к увязанию колес.

Блокировка межосевого дифференциала осуществляется нажатием на выключатель без снижения скорости или остановки автомобиля. На комбинации приборов горит индикатор блокировки межосевого дифференциала.

Режим "NEUTRAL"

В этом положении крутящий момент двигателя не передается на колеса автомобиля. Используется для буксировки автомобиля.

Внимание: при установке режима "NEUTRAL" при стоянке автомобиля всегда включайте стояночный тормоз, так как автомобиль может покатиться даже когда селектор АКПП установлен в положение "P".

Методика переключения

Переключение из режима "4H" в "4L"

Полностью остановите автомобиль и переведите селектор АКПП в положение "N". Нажмите на переключатель системы 4WD и поверните по часовой стрелке до упора. Включение режима "4L" будет выполнено, когда индикатор включения понижающей передачи раздаточной коробки перестанет мигать и будет гореть постоянно.

Примечание: не переводите селектор АКПП из положения "N" в любое другое, пока переключение режимов не завершится. В противном случае прозвучит звуковой сигнал, указывающий на необходимость выполнить процедуру переключения сначала.

Переключение из режима "4L" в "4H"

Полностью остановите автомобиль и переведите селектор АКПП в положение "N". Поверните переключатель системы 4WD против часовой стрелки до упора. Выключение понижающей передачи раздаточной коробки завершится, когда индикатор "4L" перестанет мигать и погаснет.

Примечание: не переводите селектор АКПП из положения "N" в любое другое, пока переключение режимов не завершится. В противном случае прозвучит звуковой сигнал, указывающий на необходимость выполнить процедуру переключения заново.

Переключение из режима "4H" в "NEUTRAL"

1. Полностью остановите автомобиль.
2. Выключите блокировку межосевого дифференциала (если он заблокирован) и установите переключатель системы 4WD в положение "4H".
3. Включите стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "N".
4. Заглушите двигатель, затем включите зажигание (переключатель запуска).

ка двигателя в положении "ON", двигатель не работает).

- Установите селектор АКПП в положение "P".
- Дважды нажмите и отпустите педаль тормоза.
- Нажав и удерживая в таком положении педаль тормоза, переведите селектор АКПП в положение "N". Затем отпустите педаль тормоза.
- Трижды нажмите и отпустите педаль тормоза.
- Переведите переключатель системы 4WD в положение "4L", затем опять установите в положение "4H".
- Установите селектор АКПП в положение "P". После этого будет установлен режим "N" системы управления полным приводом.

Переключение из режима "NEUTRAL" в "4H"

- Полностью остановите автомобиль и убедитесь, что селектор АКПП находится в положении "P".
- Включите стояночный тормоз.
- Переведите переключатель запуска двигателя в положение "ON" (двигатель не работает).
- Нажмите педаль тормоза и удерживайте в таком положении до завершения переключения режимов.
- Установите селектор АКПП в положение "N".
- Переведите переключатель системы 4WD из положения "4H" в "4L", затем обратно в положение "4H". После того, как индикатор "4L" на комбинации приборов погаснет, выключение режима "NEUTRAL" будет завершено.

Блокировка заднего дифференциала (модификации)

- Блокировка заднего дифференциала помогает в случае пробуксовки одного из задних колес автомобиля.
- Перед использованием принудительной блокировки заднего дифференциала рекомендуется установить режим "4L" (блокировка межосевого дифференциала включена) и попробовать выехать. Если нет положительного эффекта, то полностью отпустите педаль акселератора, нажмите и поверните переключатель "DIFF LOCK" в положение "RR". При включении заднего дифференциала на комбинации приборов загорится соответствующий индикатор.



- При выезде отключите блокировку заднего дифференциала. Для этого поверните переключатель "DIFF LOCK" в положение "OFF".

Внимание:

- Не используйте блокировку заднего дифференциала без необходимости, так как использование блокировки ухудшает управление автомобилем.
- Используйте блокировку заднего дифференциала в тех случаях когда не помогает блокировка центрального межосевого дифференциала.
- При заблокированном заднем дифференциале антиблокировочная система тормозов не работает.
- Максимальная скорость движения при заблокированном заднем дифференциале не более 8 км/ч.

Примечание: при использовании блокировки заднего дифференциала выполняйте следующие условия:

- Включайте блокировку заднего дифференциала на неподвижном автомобиле.
- При включенной блокировке заднего дифференциала не трогайтесь с места резко.
- Включайте блокировку заднего дифференциала после установки переключателя системы 4WD в положение "4L".

Система помощи при езде по бездорожью (CRAWL)

Система CRAWL предназначена для облегчения управления автомобилем при езде по сильному бездорожью. Использование системы обеспечивает устойчивое движение автомобиля с постоянной низкой скоростью без воздействия на педаль акселератора или педаль тормоза.

Внимание: не полагайтесь полностью на систему помощи при езде по бездорожью. Возможности системы CRAWL по поддержанию скорости автомобиля постоянной ограничены и зависят от условий движения. Если преодолеваются очень крутые спуски или движение происходит по скользкой поверхности, то система может работать неправильно, что приведет к потере контроля над автомобилем.

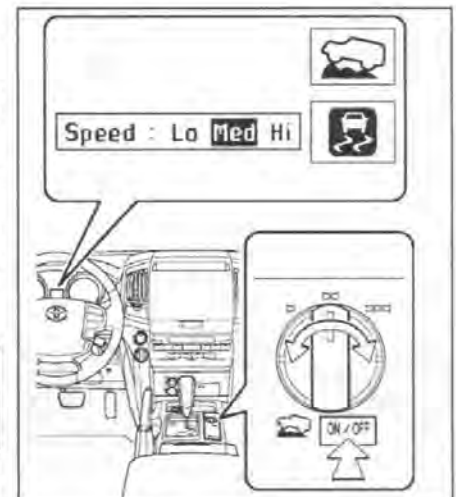


Включение системы CRAWL

Перед включением системы убедитесь, что:

- двигатель запущен;
- селектор АКПП установлен в любое положение, кроме "P" или "N";
- выбрана любая программа системы управления АКПП, кроме зимней;
- переключатель системы 4WD находится в положении "4L";
- стояночный тормоз выключен
- дверь водителя закрыта.

Для включения системы CRAWL нажмите на выключатель "ON/OFF", показанный на рисунке. При этом на комбинации приборов загорится индикатор системы помощи при езде по бездорожью и будет мигать индикатор скольжения.



Установите переключатель системы CRAWL в положение, удовлетворяющее условиям движения:

Положение ■ (движение с постоянной низкой скоростью)

Используется при движении по каменистой местности. При выборе этого положения на многофункциональном дисплее комбинации приборов загорается индикатор "Lo".

Положение ■■ (движение с постоянной средней скоростью)

Используется при движении по рыхлому снегу или при съезде с каменистого склона. При выборе этого положения на многофункциональном дисплее комбинации приборов загорается индикатор "Med".

Положение ■■■ (движение с постоянной высокой скоростью (не более 10 км/ч))

Используется при движении по грязи, песку, рыхлому снегу или при подъеме по каменистому склону. При выборе этого положения на многофункциональном дисплее комбинации приборов загорается индикатор "Hi".

Выключение системы CRAWL

Выключение системы осуществляется повторным нажатием на выключатель "ON/OFF", когда автомобиль неподвижен (или движется с очень маленькой скоростью). При этом в течение трех секунд будет звучать звуковой сигнал и на комбинации приборов должны по-

гаснуть индикатор скольжения и индикатор системы помощи при езде по бездорожью

Примечание: индикатор системы CRAWL будет мигать до тех пор, пока выключение системы не завершится.

Автоматическое отключение системы CRAWL происходит в следующих случаях:

- селектор АКПП установлен в положение "P";
- переключатель системы 4WD установлен в положение "4H";
- при перегреве тормозов (отключение системы сопровождается подачей звукового сигнала);
- при перегреве рабочей жидкости АКПП (отключение системы сопровождается подачей звукового сигнала и выводом соответствующего предупреждающего сообщения на многофункциональный дисплей).

Система CRAWL будет отключена, если во время ее работы:

- нажать педаль тормоза до упора
- установить селектор АКПП в положение "N"
- превысить скорость движения 10 км/ч
- включить стояночный тормоз
- открыть дверь водителя
- выбрать зимнюю программу системы управления АКПП.

Система помощи при трогании на подъеме (НАС)

Система помощи при подъеме (НАС) предназначена для предотвращения отката автомобиля назад, когда селектор АКПП установлен в положение "D" или "S" и педаль тормоза не нажата. Наибольшая эффективность системы наблюдается во время трогания на склоне, когда водитель переносит ногу с педали тормоза на педаль акселератора, и система НАС предотвращает (или максимально замедляет) скатывание автомобиля вниз со склона по инерции. Полагаясь на систему НАС, водитель может сохранять спокойную манеру управления педалями тормоза и акселератора.

Внимание: имейте в виду, что возможности системы НАС по предотвращению отката автомобиля во время трогания с места не безграничны, на скользких дорожных покрытиях или крутых подъемах система НАС может не сработать.

Примечание: максимальное время действия системы помощи при подъеме составляет пять секунд. При срабатывании системы НАС на комбинации приборов начинает мигать индикатор скольжения и автоматически включаются стоп-сигналы.

Система помощи при спуске (DAC)

Система помощи при спуске (DAC) используется при преодолении крутых спусков, когда для сохранения постоянной низкой скорости движения и предотвращения нежелательного ускоре-

ния автомобиля торможения двигателем недостаточно. Система DAC автоматически управляет торможением всех колес, препятствуя блокировке колес и скольжению автомобиля вниз со склона, поэтому водитель может максимально сконцентрироваться на преодолении спуска, а не на управлении педалью тормоза или акселератора.

Внимание: система помощи при спуске может работать неэффективно, если Вы движетесь по скользкой поверхности (льду, грязи и т.д.).

Примечание: система помощи при спуске неисправна, если индикатор DAC не загорается при включении зажигания или после нажатия выключателя системы. В данном случае обратитесь на СТО для устранения возможной неисправности.

Включение системы DAC

Для включения системы помощи при спуске выполните следующие действия:

- а) Переведите переключатель системы 4WD в положение "4L".
- б) Переведите селектор АКПП в любую позицию, кроме "P" и "R".

Примечание: рекомендуется использовать положения "1" или "2" режима

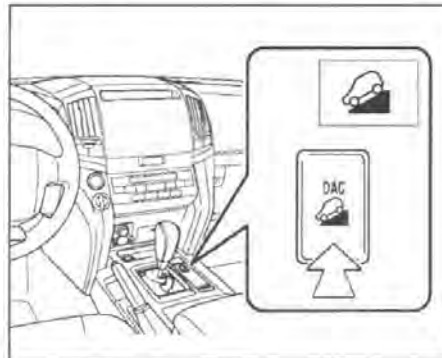
управляемого торможения двигателем, так как в данных положениях торможение двигателем происходит максимально эффективно.

в) Нажмите на выключатель системы DAC, при этом на комбинации приборов должен загореться индикатор системы помощи при спуске.

Примечание:

– Систему помощи при спуске можно включить, если скорость автомобиля не превышает 25 км/ч.

– Работа системы DAC сопровождается миганием индикатора скольжения и включением стоп-сигналов.



Модели с системой НАС



Система НАС препятствует или замедляет скатывание автомобиля

Модели без системы НАС



Произвольное скатывание автомобиля

Действие системы помощи при трогании на подъеме (НАС).

Модели с системой DAC



- Без нажатия педали тормоза
- Без нажатия педали акселератора

Постоянная скорость

Модели без системы DAC



Непостоянная скорость

Действие системы помощи при спуске (DAC).

Выключение системы DAC

Выключение системы DAC осуществляется повторным нажатием на выключатель системы. Система будет отключена, когда на комбинации приборов перестанет мигать индикатор системы DAC.

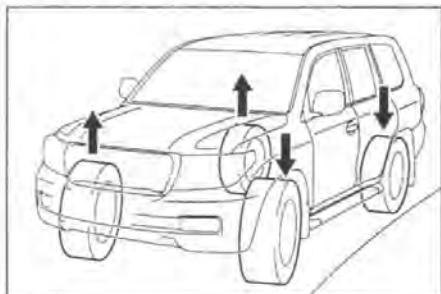
Внимание: может возникнуть ситуация, когда при долгом использовании системы в усилителе тормозов будет высокая температура. В этом случае начнет мигать индикатор на комбинации приборов и звучать прерывистый сигнал. В этот момент ни одна из систем "DAC", "VSC", "A-TRC", "ABS" не работает, но для прекращения движения ограничения нет. Через некоторое время системы включатся автоматически.

Примечание: при переводе переключателя системы 4WD из положения "4L" в положение "4H", система помощи при спуске выключится автоматически.

Система стабилизации положения кузова (KDSS)

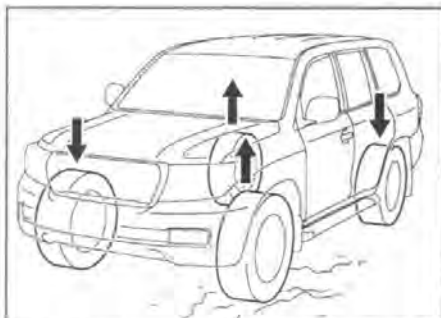
Система стабилизации положения кузова (KDSS) контролирует положение кузова относительно колес и, в зависимости от дорожных условий, изменяет жесткость стабилизаторов поперечной устойчивости при помощи гидроприводов.

При движении в обычных условиях система KDSS обеспечивает лучшую управляемость автомобилем, предотвращая крен кузова при наезде на препятствие, прохождении поворотов или ускорении.



Стабилизация положения кузова при прохождении поворота.

При движении по бездорожью система KDSS, наоборот, делает подвеску автомобиля более "мягкой", увеличивая ее ход, что обеспечивает высокий уровень комфорта и лучшую проходимость автомобиля.



Стабилизация положения кузова при езде по бездорожью.

www.autodata.ru

Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)

В зависимости от условий состояния дорожного покрытия или собственного предпочтения можно регулировать жесткость амортизаторов, выбирая один из режимов: "комфортный" (COMFORT), "нормальный" (NORM) или "спортивный" (SPORT). Выбор осуществляется переключателем, расположенным как показано на рисунке.

Примечание: если переключатель системы 4WD установлен в положение "4L", то жесткость амортизаторов не регулируется.



Режим "COMFORT" (положение "1")

В данном положении включается режим, при котором уменьшается жесткость амортизаторов. Режим рассчитан на движение по неровным, ухабистым дорогам с небольшой скоростью движения.

Режим "NORMAL" (положение "2")

В данном положении включается режим, при котором жесткость амортизаторов соответствует нормальному движению по ровным дорогам.

Режим "SPORT" (положение "3")

В данном положении включается "спортивный" режим, рассчитанный на скоростную езду по хорошим дорогам, при котором жесткость амортизаторов регулируется автоматически.

Активная система управления высотой расположения кузова (АНС)

Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) позволяет изменять расстояние между кузовом автомобиля и поверхностью дороги в зависимости от скорости движения и загрузки автомобиля. Управление работой системы осуществляется с панели управления, расположенной рядом с селектором АКПП.



Существует три режима "HI", "N" и "LO", соответствующие трем различным положениям кузова относительно дороги. В каждом режиме на multifunctional дисплее комбинации приборов горит соответствующий индикатор.



Для включения системы необходимо нажать на левую "▼" либо правую "▲" часть переключателя, выбрав тем самым необходимый режим. Высота расположения кузова изменится в течение некоторого времени.

Примечание: при температурах воздуха ниже -15°C на работу системы затрачивается больше времени.

Выключать систему АНС можно только на неподвижном автомобиле. При этом в памяти системы будет храниться тот режим, который был установлен перед выключением. При последующем включении система автоматически установит последний режим.

Для выключения системы необходимо нажать на выключатель "OFF", при этом на multifunctional дисплее комбинации приборов загорится индикатор "OFF".

Система включится вновь автоматически, в зависимости от того в каком режиме она находилась перед выключением, при достижении скорости 80 км/ч (в режиме "N") или 30 км/ч (в режимах "HI" или "LO").

Система АНС работает при следующих условиях:

- двигатель работает;
- все двери, включая заднюю закрыты;
- работа системы в каждом режиме ограничена в зависимости от скорости движения, как показано в приведенной таблице:

Режим	LO	N	HI
Скорость			
менее 12 км/ч	○	○	○
12 - 30 км/ч	×	○	○
более 30 км/ч	×	○	×

Х - система АНС не работает,
О - система АНС работает.

Легион-Автодата

Система управления высотой расположения кузова может не работать в случаях если:

- автомобиль стоит и педаль тормоза удерживается нажатой более 5 с;
- температура рабочей жидкости системы ниже -30°C ;
- движение по ухабистой дороге;
- включена блокировка межосевого дифференциала и положение рулевого колеса более $3/4$ оборота от положения прямолинейного движения.

Внимание при выборе режимов:

- При частом переключении между режимами системы, возможен перегрев насоса. В этом случае переключение между режимами может прерываться на одну минуту. После этого работа системы автоматически восстановится.
- При выборе режима "LO" будьте внимательны и убедитесь в отсутствии посторонних предметов под днищем, чтобы не повредить автомобиль.
- При уменьшении веса багажа, система автоматически поднимет автомобиль. Учитывайте это при выборе места для разгрузки, чтобы избежать повреждения.

Режимы системы управления высотой расположения кузова

Режим "HI" рекомендуется использовать при движении по ухабистым дорогам и при преодолении водных препятствий. Данный режим возможно использовать при движении со скоростью не более 30 км/ч.

Примечание: режим "HI" включается автоматически при переводе переключателя системы 4WD в положение "4L", когда скорость автомобиля превышает 3 км/ч.

При выборе этого режима передняя часть автомобиля поднимается на 50 мм, а задняя на 60 мм по сравнению с положением кузова автомобиля относительно дороги в режиме "N".

При превышении скорости движения более 30 км/ч автоматически устанавливается режим "N".

Режим "EXTRA HI" устанавливается автоматически.

В случаях когда одно из колес пробуксовывает, а переключатель системы 4WD в положении "4L" или включена система помощи при езде по бездорожью (CRAWL), то автоматически включается режим "EXTRA HI", при этом высота расположения кузова немного увеличивается (примерно на 20 мм по сравнению с положением кузова в режиме "HI").

Примечание: переход в данный режим происходит только автоматически и его нельзя установить с помощью переключателя.

Возврат в режим "HI" осуществляется автоматически при установке переключателя системы 4WD в положение "4H" или когда скорость автомобиля превысит 10 км/ч.

Режим "NORMAL" рекомендуется использовать при движении по хорошим дорогам.

Режим "LO" выбирается при загрузке багажного отделения автомобиля.

При выборе этого режима передняя часть автомобиля опускается на 60 мм, а задняя на 40 мм по сравнению с по-

ложением кузова автомобиля относительно дороги в режиме "N".

Установка режима "LO" возможна только при неподвижном автомобиле. Переключение в режим "N" происходит автоматически, когда скорость движения превысит 12 км/ч.

Примечание: уменьшение высоты расположения кузова возможно (переключение системы из любого режима в режим "LO") даже после выключения двигателя, но в течение 12 секунд.

Особенности работы системы

1. При увеличении скорости в режиме "HI" происходит изменение высоты расположения кузова в зависимости от положения рычага раздаточной коробки.

- Режим "HI", переключатель системы 4WD в положении "4H". Если скорость автомобиля превышает 30 км/ч, то система переходит в положение "N" и фиксируется в нем (после снижения скорости не возвращается в положение "HI").

- Режим "HI", переключатель системы 4WD в положении "4L". Если скорость автомобиля превышает 40 км/ч, то система переходит в промежуточное положение (высота расположения кузова на 25 мм выше положения "N"), когда скорость уменьшается до 20 км/ч, система вновь переходит в положение "HI".

2. Работа системы управления высотой расположения кузова зависит от температуры воздуха. В холодное время года при температурах ниже -30°C система может не сработать. Даже если нажимать на переключатель, то изменения высоты расположения кузова не произойдет, а на комбинации приборов загорается индикатор выбранного положения.

В этих случаях необходимо произвести прогрев двигателя и моторного отсека. После прогрева система АНС заработает и автоматически перейдет на ранее выбранный режим (индикатор выбранного режима будет гореть постоянно).

Примечание: при использовании активной системы управления высотой расположения кузова в холодное время года при температурах ниже -30°C увеличение высоты расположения кузова возможно, но если в автомобиле находятся более 4-х человек и масса груза в багажном отделении более 270 кг, то система может не сработать. В этом случае необходимо произвести прогрев двигателя и моторного отсека. После этого нажмите один раз сначала на левую часть переключателя, а потом на правую часть переключателя. Затем повторно выберите режим.

3. При подсоединении прицепа необходимо установить режим "LO" и заглушить двигатель или выключить систему управления высотой расположения кузова. Иначе при подсоединении прицепа (увеличении нагрузки) система может автоматически изменить высоту расположения кузова, что может стать причиной повреждения автомобиля или вызвать опасную ситуацию.

При отсоединении прицепа не пытайтесь поднять сцепное устройство вверх, в этом случае система увеличит высоту расположения кузова и отсоединить прицеп будет еще труднее.

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз полностью опущен и соответствующий индикатор погас.

- Не держите ногу на педали тормоза во время движения. Это может привести к опасному перегреву и излишнему износу тормозных дисков и колодок.

- При движении вниз по длинному или крутому склону тормозите двигателем. Помните, что если Вы чрезмерно используете тормоза, они могут перегреться и не работать надлежащим образом.

- Будьте осторожны при ускорении или торможении на скользкой дороге. Внезапное ускорение или торможение двигателем может привести к буксованию или заносу автомобиля.

- Избегайте движения через водные препятствия с большой глубиной, так как попадание большого количества воды в моторный отсек может вызвать повреждение двигателя или электрических компонентов.

- По возможности избегайте крутых поворотов на большой скорости, так как по сравнению с обычным автомобилем, центр тяжести расположен намного выше, из-за чего автомобиль более склонен к переворачиванию.

1. Всегда сбрасывайте скорость при сильном встречном ветре. Это позволит улучшить управляемость автомобилем.

2. Мойка автомобиля или преодоление водных препятствий может привести к "намоканию" тормозов. Для проверки, убедившись, что вблизи Вас нет транспорта, слегка нажмите на педаль тормоза. Если при этом не чувствуется нормального торможения, то, вероятно, тормоза "мокрые". Для их просушки осторожно ведите автомобиль, слегка нажимая на педаль тормоза при задействованном стояночном тормозе. Если тормоза все еще не работают надежно, то обратитесь в сервис.

3. Медленно заезжайте на бордюр и, если возможно, под прямым углом.

4. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P". Если требуется, подложите под колеса упоры.

5. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор АКПП в положение "P" и подложите упоры под задние колеса (при необходимости).

6. Не допускайте накопления льда и снега в колесных арках. Лед и снег, накопившиеся в колесных арках, могут

затруднить управление автомобилем. При эксплуатации в зимних условиях периодически проверяйте колесные арки и очищайте скопившиеся там лед и снег.

Советы по вождению в условиях бездорожья

Всегда стремитесь соблюдать следующие меры предосторожности для минимизации риска получения серьезной травмы или повреждения автомобиля:

1. В условиях бездорожья всегда водите автомобиль с предельной осторожностью. Избегайте неоправданного риска.
2. На моделях с активной системой управления высотой расположения кузова, при преодолении водных препятствий установите режим "H".
3. При езде по бездорожью не беритесь за спицы рулевого колеса, рулевое колесо может вырваться из рук и травмировать их при этом. Держите обе Ваши руки и особенно большие пальцы с внешней стороны обода рулевого колеса.
4. После езды по песку, грязи, воде или снегу обязательно проверьте эффективность действия тормозов автомобиля.
5. После езды по высокой траве, грязи, камням, песку, мелким рекам и т.п. проверьте днище автомобиля на наличие прилипших или застрявших веток, камней, песка, травы и т.д. Очистите днище от всяких посторонних предметов. Если Вы будете эксплуатировать автомобиль с прилипшими или застрявшими в днище предметами, то не исключена возможность поломки или возгорания.

Внимание:

- Перед преодолением водных преград, сначала проверьте глубину брода и твердость дна. Передвигайтесь медленно и избегайте глубоких мест.
- Соблюдайте меры предосторожности, чтобы вода не повредила двигатель или другие узлы и агрегаты автомобиля. При попадании воды в воздухозаборник двигателя может быть серьезно поврежден. Вода может вымыть консистентную смазку из подшипников колес, что приведет к ржавлению и преждевременному выходу из строя, а так же может попасть в дифференциалы, коробку передач и раздаточную коробку, что приведет к ухудшению качества смазки шестерен.
- Песок и грязь, собирающиеся вокруг тормозных дисков, могут ухудшить эффективность торможения и повредить компоненты тормозной системы.
- Всегда выполняйте технический осмотр после каждого дня езды по бездорожью, в том числе по неровной поверхности, по песку, грязи или воде.
- 6. Во время движения автомобиля ремни безопасности водителя и всех пассажиров должны быть пристегнутыми.

Советы по вождению в зимний период

1. Убедитесь, что охлаждающая жидкость двигателя пригодна для эксплуатации при низких температурах.
 2. Проверьте состояние аккумуляторной батареи.
- Низкие температуры понижают емкость аккумуляторной батареи, поэтому для нормального запуска зимой аккумуляторная батарея должна быть в хорошем состоянии.
3. Убедитесь, что вязкость моторного масла соответствует низким температурам (см. главу "Техническое обслуживание").
 4. Залейте в дверные замки средство против замерзания.
 5. Залейте в бачок стеклоомывателей низкотемпературную жидкость для стекол.
- Внимание:** используйте только жидкость для стекол автомобиля, так как другие жидкости могут повредить окраску или резиновые уплотнения.
6. Не используйте стояночный тормоз, если существует возможность его замерзания, потому что снег или вода, накопившиеся вокруг механизма стояночного тормоза, могут замерзнуть, сделав невозможным его выключение. При парковке установите селектор АКПП в положение "P" и подложите упоры под задние колеса (при необходимости).
 7. Не допускайте накопления снега в арках колес - это может затруднить управление автомобилем.

Буксировка прицепа

Общая информация

1. Несмотря на то, что буксировка прицепа будет оказывать негативное влияние на управление, эксплуатационные качества, торможение, долговечность и экономичность, Ваш автомобиль может использоваться в качестве тягача при условии, что не будут превышены значения полной массы прицепа.

Допустимая нагрузка на устройство для буксировки 140 кг

Допустимая масса прицепа:

Оборудованного тормозной системой..... 3500 кг
Не оборудованного тормозной системой..... 750 кг

2. Допускаемая масса прицепа также указана в документации к прицепу заводом-изготовителем.

Внимание:

- Прицеп является дополнительной нагрузкой на двигатель, трансмиссию и подвеску автомобиля. Поэтому не буксируйте прицеп на протяжении первых 1000 км пробега ("обкатки") на новом автомобиле.
- Никогда не поднимайтесь на крутой склон в положении "D" селектора АКПП, поскольку это может привести к поломке коробки передач. Используйте режим управляемого торможения двигателем (не выше 3-й передачи).

- Допустимая буксирная нагрузка проверена на уровне моря. Если Вы отправляетесь в горы, имейте в виду, что мощность двигателя и допустимая буксирная нагрузка несколько уменьшатся.

- Различные сцепные устройства прицепа имеют различные допустимые буксирные нагрузки, устанавливаемые изготовителем. Даже если автомобиль физически может буксировать больший вес, водитель должен определить максимально допустимое значение веса для конкретного сцепного устройства и никогда не превышать его.

- Шины прицепа должны быть накачаны до давления, рекомендуемого заводом-изготовителем прицепа в соответствии с общим весом прицепа.

- Перед поездкой проверьте распределение груза в прицепе, причем на дышло должно приходиться примерно 10% нагрузки.

Рекомендации по буксировке прицепа

1. Вследствие того, что тормозной путь автомобиля с прицепом увеличен, то расстояние до впереди едущего автомобиля должно быть увеличено, по крайней мере, на длину одного автомобиля с прицепом на каждые 10 км/ч скорости. Избегайте резкого торможения, так как это может вызвать занос, что приведет к влиянию прицепа и потере управления. Это особенно актуально, когда поверхность дороги мокрая или скользкая.

Внимание:

- Соблюдайте установленные правилами дорожного движения максимальные скорости при буксировке прицепа.
- Сбрасывайте скорость и используйте торможение двигателем (заблаговременно включайте более низкую передачу) перед спуском по крутому или длинному склону.
- 2. Избегайте резких движений рулевым колесом и крутых поворотов. Прицеп может ударить Ваш автомобиль при крутом повороте. Медленно сбросьте скорость перед выполнением поворота во избежание ненужного или резкого торможения.
- 3. Движение задним ходом с прицепом является трудным и требует практического умения. Для движения прицепа влево необходимо выкручивать рулевое колесо вправо, а для движения прицепа вправо необходимо выкручивать рулевое колесо влево. (Эта процедура является полностью противоположной той, которая выполняется при движении задним ходом без прицепа). Также рекомендуется вращать рулевое колесо на небольшой угол за один раз, избегая резкого или длительного вращения. При движении задним ходом для уменьшения риска аварии попросите кого-нибудь контролировать ваше движение.
- 4. Будьте осторожны при обгоне других автомобилей. Обгон требует значительного расстояния. После обгона автомобиля не забудьте о длине прицепа и убедитесь, что у Вас имеется

достаточно места перед изменением полосы движения.

5. Вследствие дополнительной нагрузки от прицепа, двигатель автомобиля может перегреваться в жаркие дни (при температуре свыше 30°C) при подъеме на длинный или крутой склон с прицепом. Если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя указывает на перегрев, то в этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы.

6. Всегда подкладывайте противооткатные упоры под колеса автомобиля и прицепа во время парковки. Надежно задействуйте стояночный тормоз. Установите селектор АКПП в положение "Р".

7. Избегайте парковки автомобиля с прицепом на склоне, но если это окажется неизбежным, то сначала выполните следующее:

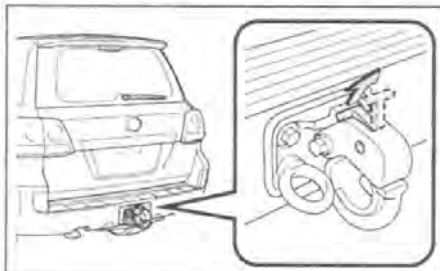
- Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее в этом положении.
- Попросите кого-нибудь подложить противооткатные упоры под колеса прицепа и автомобиля.
- Когда упоры будут подложены под колеса, медленно отпустите педаль тормоза, пока автомобиль и прицеп не зафиксируются на упорах.
- Надежно задействуйте стояночный тормоз.
- Установите селектор в положение "Р", после чего заглушите двигатель.

8. Для начала движения после парковки на склоне выполните следующие операции.

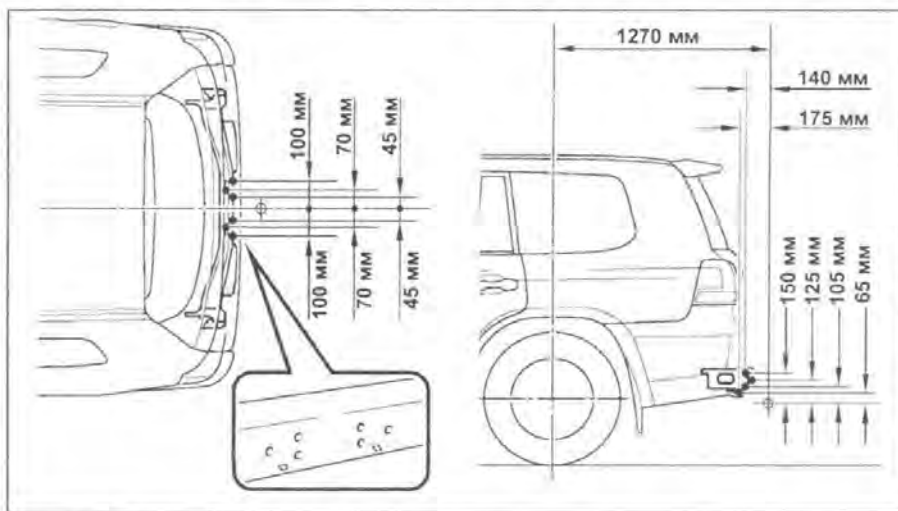
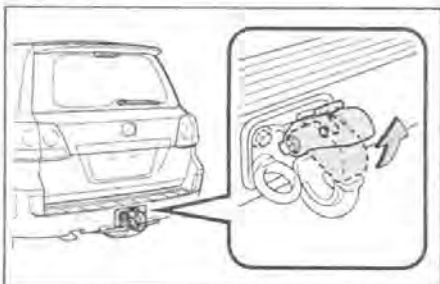
- Запустите двигатель (педаль тормоза нажата).
- Включите передачу "1" или "2" или передачу заднего хода "R" (педаль тормоза нажата).
- Опустите стояночный тормоз и педаль тормоза. Медленно отъезжайте вперед или назад от противооткатных упоров.
- Попросите кого-нибудь убрать упоры.

Буксировочный крюк

1. Потяните рычаг фиксатора буксировочного крюка вверх.



2. Поднимите верхнюю часть буксировочного крюка.



Установка устройства для буксировки.

3. После зацепления опустите верхнюю часть крюка и рычаг фиксатора.

4. В качестве дополнительной меры безопасности прикрепите буксируемый автомобиль к рымболту с помощью цепи или троса.

Примечание: присовокупите к крюку трос для буксировки автомобиля так, чтобы тяговое усилие было направлено горизонтально (трос занимал горизонтальное положение).

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

- Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль в безопасное место.
- Включите аварийную сигнализацию.
- Попробуйте запустить двигатель.

Примечание: при неработающем двигателе усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому рулевое управление и тормозная система потребуют больших усилий со стороны водителя, чем обычно.

Перегрев двигателя

Примечание: если указатель температуры охлаждающей жидкости двигателя показывает перегрев, вы чувствуете потерю мощности или если слышен шум типа легкого металлического стука, то двигатель, вероятно, перегрелся.

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор в положение "Р" и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он работает.

2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открытием капота подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Внимание:

- Если охлаждающая жидкость не кипит и не выплескивается, оставьте двигатель работающим.
- Во избежание термических ожогов оставьте капот закрытым до

тех пор, пока не выйдет весь пар. Выходящий пар или охлаждающая жидкость являются признаком очень высокого давления.

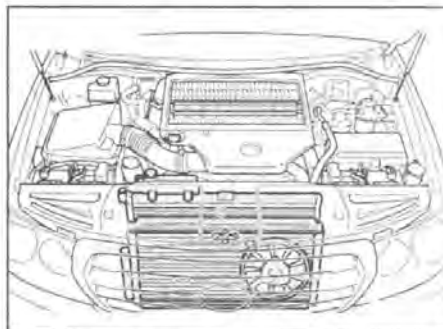
3. Отсоедините фиксаторы и снимите переднюю крышку моторного отсека.



4. Убедитесь, что электрический вентилятор работает. Визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

Примечание: вытекание воды из кондиционера является нормальным, если он работает на охлаждение.

Внимание: будьте осторожны, при работающем двигателе держите руки и одежду подальше от вентилятора и ремней привода.



5. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.

6. Если утечек нет, то проверьте расширительный бачок. Если он пустой,

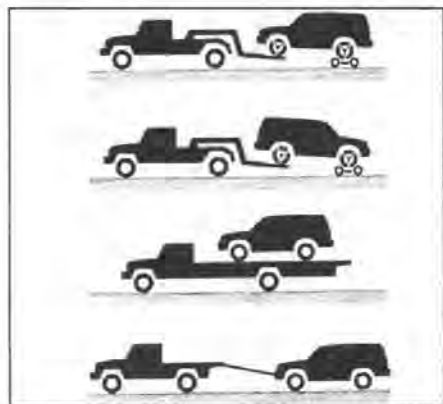
то добавляйте охлаждающую жидкость во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

Примечание: не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие. Можно получить сильный ожог.

7. После того как температура охлаждающей жидкости станет нормальной, снова проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Если необходимо, дополните его до половины. Большая потеря охлаждающей жидкости означает наличие утечки в системе охлаждения двигателя.

Буксировка автомобиля

Внимание: категорически запрещено буксировать автомобили 4WD методом частичной погрузки, т.е. с поднятием одной из осей автомобиля, когда другая ось находится на дороге. Буксировка автомобиля возможна методом полной погрузки на эвакуатор или методом частичной погрузки с поднятием одной из осей автомобиля и обязательной установкой другой оси на буксирную тележку. В экстренных ситуациях буксировка возможна при помощи троса (на расстояние не более 80 км и скоростью движения менее 45 км/ч).



Буксировка методом частичной погрузки



Буксировка методом частичной погрузки автомобиля с поднятием передней оси и установкой задней на буксирную тележку.



Буксировка методом частичной погрузки автомобиля с поднятием задней оси и установкой передней на буксирную тележку.

www.autodata.ru

При буксировке автомобиля методом частичной погрузки с поднятием одной из осей автомобиля соблюдайте следующие рекомендации:

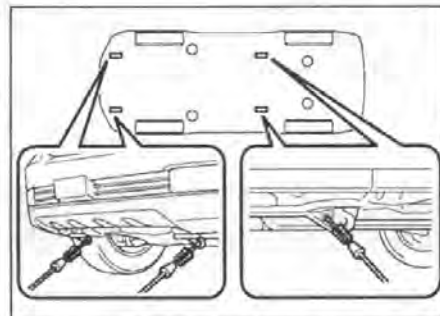
- Во избежание поломки АКПП не буксируйте автомобиль, когда колеса второй оси автомобиля находятся на дороге;
- Не буксируйте автомобиль с выключенным зажиганием, так как это может привести к поломке механизма блокировки рулевого колеса;
- Во избежание повреждения кузова автомобиля всегда проверяйте размер дорожного просвета со стороны неподнятой оси автомобиля.
- Во избежание повреждения кузова автомобиля не буксируйте автомобиль при помощи гибкого подвеса.



Буксировка методом полной погрузки

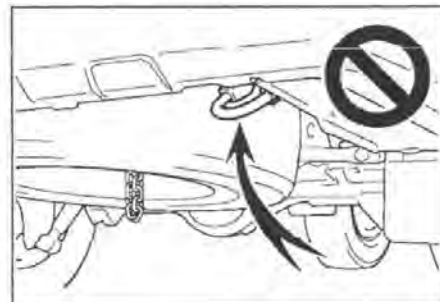
При буксировке автомобиля методом полной погрузки для фиксации автомобиля на эвакуаторе используйте специальные транспортировочные крюки.

Внимание: транспортировочные крюки предназначены только для крепежа автомобиля в погруженном состоянии. Использование крюков для буксировки с помощью троса может привести к поломке крюков.



Расположение транспортировочных крюков.

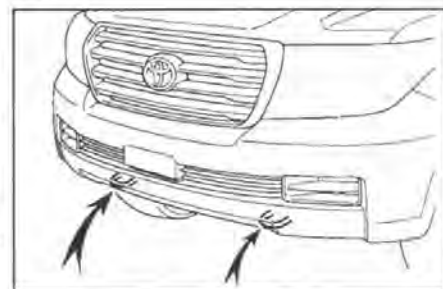
Внимание: не используйте задний буксировочный крюк для фиксации автомобиля, в противном случае возможно его повреждение.



Буксировка при помощи троса

В случае отсутствия возможности буксировки автомобиля при помощи эвакуатора, автомобиль можно буксировать при помощи троса. Пользуйтесь данным методом буксировки только в крайних ситуациях. Буксировку автомобиля с помощью троса выполняйте на низких скоростях и только на небольшое расстояние. При этом элементы трансмиссии и тормоза должны быть в рабочем состоянии.

Внимание: буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 45 км/ч на расстояние не более чем 80 км. При необходимости буксировки на расстояние больше 80 км она должна производиться с помощью эвакуатора методом полной погрузки.



- Не рекомендуется использовать буксировочные проушины для того, чтобы вытащить автомобиль из грязи или снега, так как сильные рывки автомобиля могут привести к повреждению проушин.

- Избегайте буксировку автомобиля, чья масса превышает массу Вашего автомобиля.

- Перед буксировкой автомобиля проверьте надежность подсоединения буксировочного троса к проушине.

- Во избежание повреждения буксировочной проушины избегайте резкого дергания автомобиля, а также перемещения автомобиля из стороны в сторону. Придерживайтесь прямолинейного движения во время буксировки.

При буксировке автомобиля с помощью троса выполните следующие операции:

1. Установите переключатель запуска двигателя в положение "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает) и слегка поверните рулевое колесо для его разблокировки.

Внимание: если переключатель запуска двигателя находится в положении "OFF", то рулевое колесо будет заблокировано при попытке поворота.

2. Установите переключатель системы полного привода в положение "4H" и убедитесь, что межосевой дифференциал разблокирован (соответствующий индикатор на комбинации приборов не горит).

3. Установите селектор АКПП в положение "N".

4. Отпустите стояночный тормоз.

Примечание: при буксировке передние и задние колеса автомобиля должны вращаться нормально.

5. Включите аварийную сигнализацию.

Легион-Автодата

Разъем для подключения дополнительного оборудования

Разъем расположен в центральной части панели приборов и предназначен для подключения дополнительного оборудования.



При использовании разъема откройте защитную крышку разъема и вставьте вилочную часть провода электроприбора в гнездо разъема. При этом соблюдайте следующее:

- переключатель запуска двигателя должен находиться в положении "ACC" или "ON";
- используемые приборы должны иметь следующие параметры: напряжение на питание - 12 В, потребляемый ток - 10 А (максимальная мощность - 120 Вт).

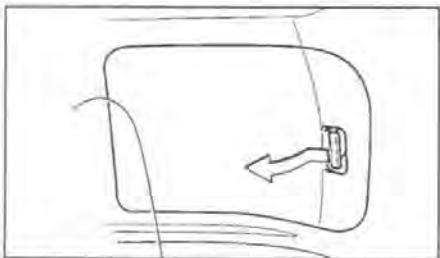
Примечание:

- Не подключайте электроприборы, превышающие приведенные показатели по напряжению питания и потребляемому току.
- При использовании более мощных электроприборов могут перегореть предохранители.

Домкрат и инструменты

1. Снятие и установка домкрата.

- Компактный двухступенчатый домкрат гидравлического типа хранится в специальном отсеке, который находится в заднем правом углу багажного отделения, и жестко закреплен в специальном кронштейне.
- Откройте крышку отсека для хранения домкрата.



в) Перед снятием домкрата отстегните крепежный ремень.



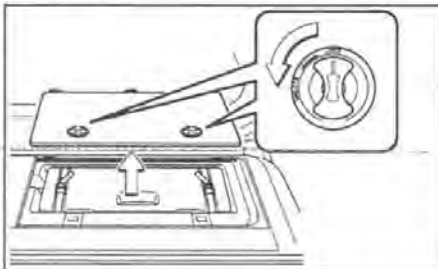
г) Чтобы извлечь домкрат из держателя, сложите домкрат, вращая ручку против часовой стрелки до освобождения домкрата.



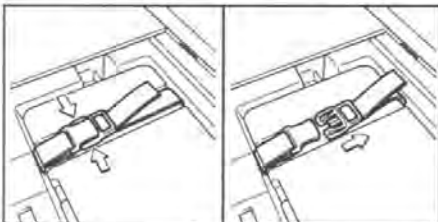
д) Для установки домкрата необходимо сначала привести его в сложенное состояние вращением ручки против часовой стрелки. Затем вставьте домкрат в установочное крепление и немного поверните ручку в обратную сторону для надежной фиксации в креплении.

2. Снятие инструментального ящика.

- Опустите нижнюю часть задней двери.
- Откройте крышку отсека для хранения инструментов, как показано на рисунке.



в) Отстегните крепежный ремень и выньте инструментальный ящик.



Поддомкрачивание автомобиля

- Установите автомобиль на ровной и твердой поверхности.
- Включите стояночный тормоз.
- (Модели с активной системой управления высотой расположения кузова) Отключите систему АНС.

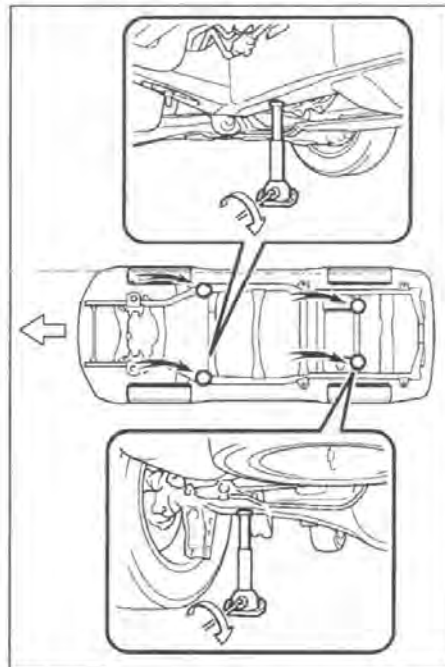


- Заглушите двигатель, задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P". Если требуется, подложите под колеса противооткатные упоры.
- Достаньте домкрат и инструменты.

6. Подставляйте домкрат только в специально предназначенных для него местах, показанных на рисунке.

Внимание:

- Избегайте установки домкрата на наклонной, неровной или мягкой поверхности и убедитесь, что на опорной поверхности нет песка или мелких камней. В противном случае домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю. Всегда устанавливайте домкрат на плоской твердой поверхности.
- Устанавливайте домкрат только в рекомендуемое положение. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомобиля (вмятины на кузове и т.п.), соскальзыванию автомобиля с домкрата или домкрат может упасть, травмировав Вас.



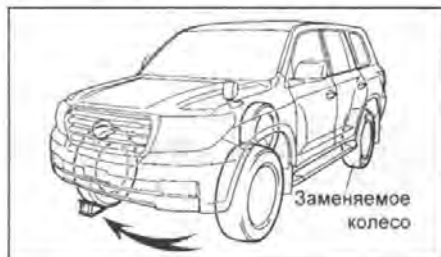
- Не запускайте двигатель и не оставляйте двигатель работающим, когда автомобиль поднят домкратом, так как автомобиль может переместиться.
- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом.
- Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.
- Не поднимайте автомобиль, если кто-либо находится внутри.

Замена колеса

- Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.
- Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.
- Заглушите двигатель и включите аварийную сигнализацию, подложите под колеса автомобиля противооткатные упоры.

Примечание: блокировка колес осуществляется по диагонали проти-

воположного тому, замена которого будет производиться.

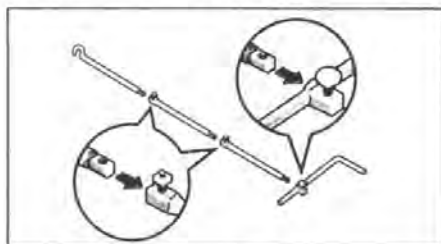


4. (Модели с активной системой управления высотой расположения кузова) Отключите систему АНС.

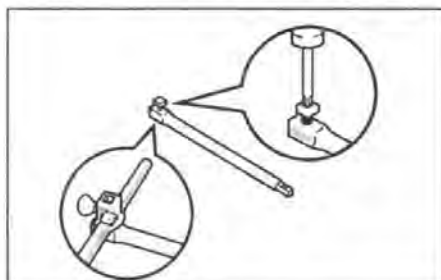


5. Остановите двигатель, задействуйте стояночный тормоз и установите селектор АКПП в положение "P".

6. Достаньте домкрат и инструменты. Соберите удлинитель и рукоятку домкрата, как показано на рисунке.



Для затяжки болтов на элементах удлинителя домкрата используйте крестообразную отвертку или рукоятку домкрата, как показано на рисунке.

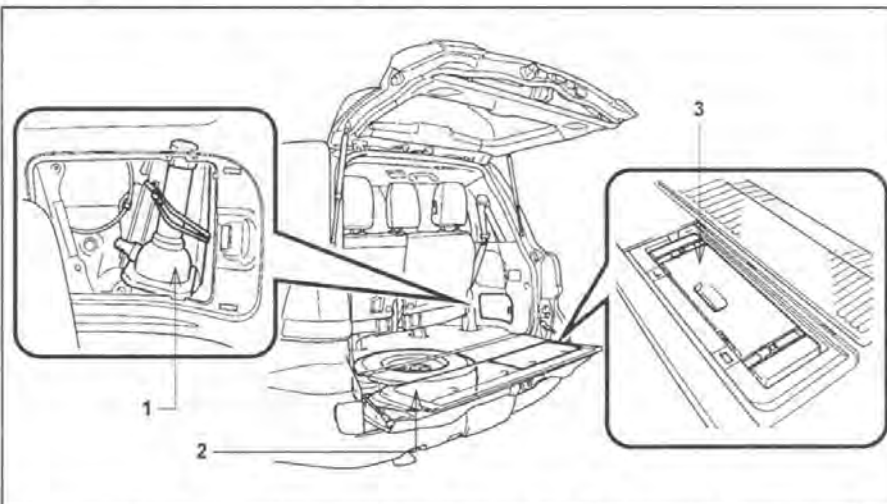
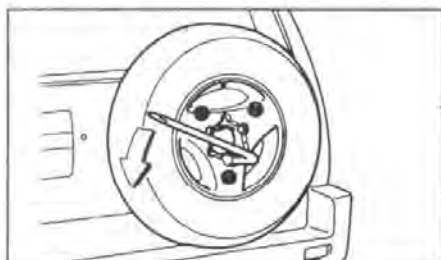


7. Снимите запасное колесо.

Примечание: расположение запасного колеса зависит от комплектации.

Тип 1 (крепление запасного колеса на "кронштейне-калитке")

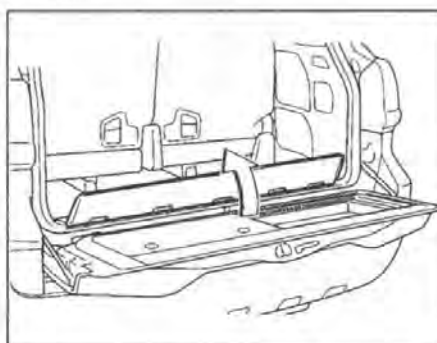
Отверните гайки крепления запасного колеса и снимите колесо.



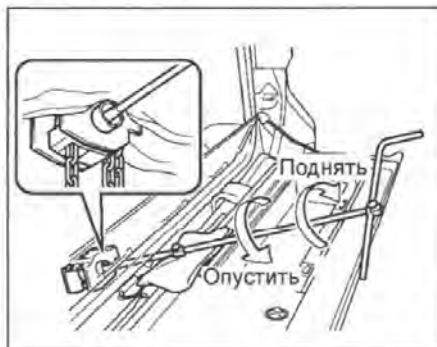
Расположение домкрата, запасного колеса и комплекта инструментов. 1 - домкрат, 2 - запасное колесо, 3 - инструментальный ящик.

Тип 2 (крепление запасного колеса под днищем)

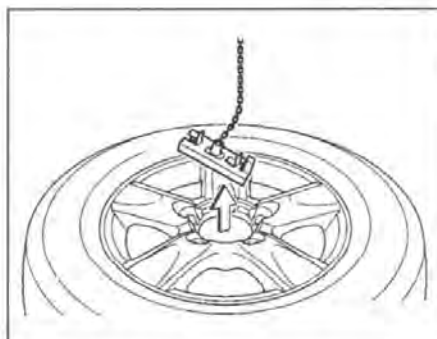
а) Откройте заднюю дверь и поднимите крышку пола багажного отделения.



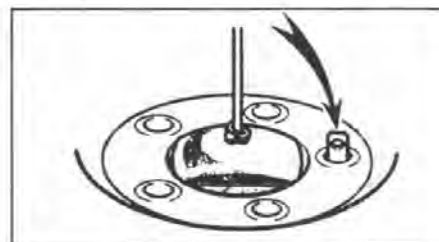
б) Вставьте конец ручки домкрата в отверстие редуктора и опустите запасное колесо.



в) Снимите держатель запасного колеса.

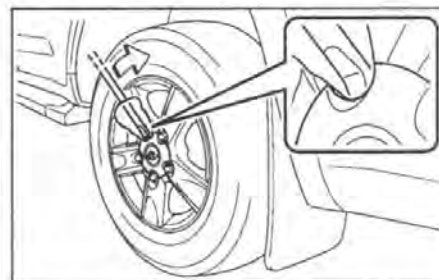


Примечание: при установке запасного колеса на место зацепите держатель запасного колеса, как показано на рисунке.

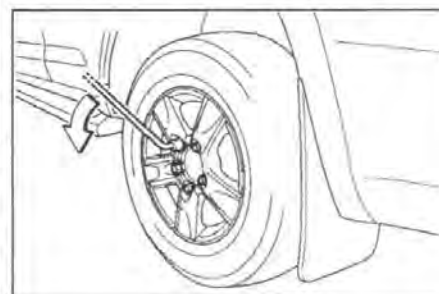


8. Замените колесо.

а) Снимите декоративный колпак.



б) Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса.



в) Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующее место (см. раздел "Поддомкрачивание автомобиля").

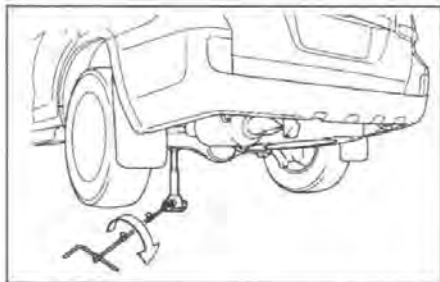
Примечание:

- Убедитесь, что домкрат правильно установлен. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомо-

бия или же к его соскальзыванию с домкрата.

- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом.
- Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.
- Не поднимайте автомобиль, если кто-либо находится внутри.
- г) Вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль, отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.

Примечание: поднимайте автомобиль только на высоту, достаточную для снятия колеса.



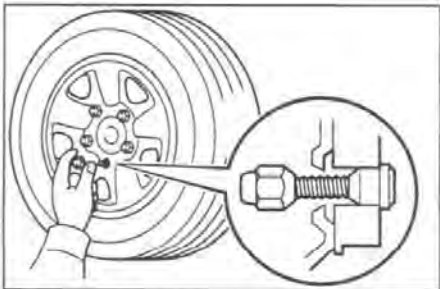
д) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента. Установка колеса без хорошего контакта металл-металлу на монтажной поверхности может привести к ослаблению гаек колеса и даже вызвать отсоединение колеса во время движения. Поэтому после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.



е) Установите запасное колесо и затяните гайки крепления от руки. Особое внимание обратите на установку гаек, которые устанавливаются конусом для центровки внутрь.

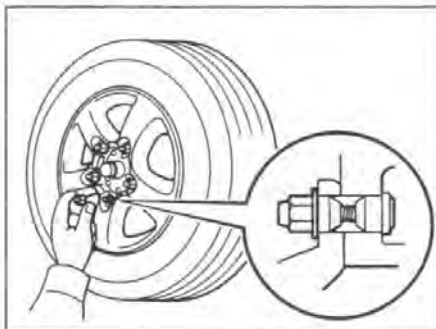
Внимание:

- На колеса с алюминиевыми дисками устанавливаются только фланцевые гайки крепления. При использовании других гаек крепления диск будет деформирован.
- При замене на колеса со стальными дисками замените все гайки на конусные.



Стальной диск.

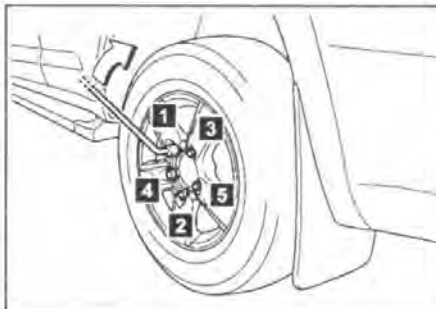
Легион-Автодата



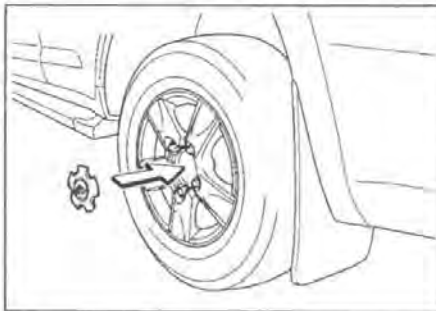
Алюминиевый диск.

ж) Опустите автомобиль и затяните гайки крепления колеса в последовательности, указанной на рисунке. При затяжке гаек не используйте удлинитель ключа и не нажимайте на него ногой.

Момент затяжки.....131 Н·м



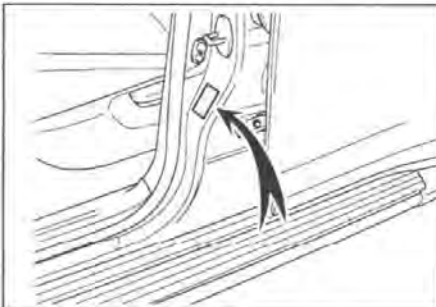
з) Установите декоративный колпак.



9. Проверьте давление воздуха в установленной шине.

Примечание:

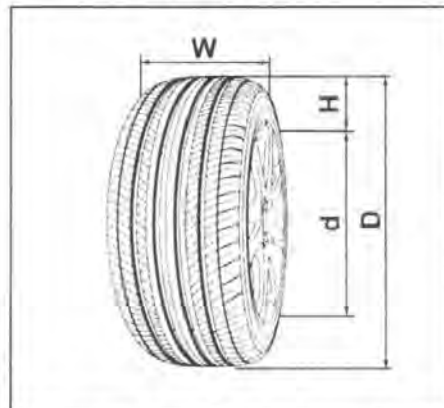
- Не забудьте установить на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.
- Требуемое давление для шин колес, рекомендованных заводом-изготовителем, указано на наклейке, расположенной на торцевой поверхности нижней части центральной стойки кузова.



10. Перед началом движения убедитесь, что все инструменты, домкрат и запасное колесо надежно установлены в местах их хранения для уменьшения возможности травм во время столкновения или внезапного торможения.

Рекомендации по выбору шин

При выборе шин обращайте внимание на маркировку. Геометрические размеры, грузоподъемность и максимальная скорость должны строго соответствовать рекомендациям завода-изготовителя. Посадочный диаметр выбранной шины должен соответствовать посадочному диаметру диска. Шины бывают нескольких типов: дорожные, универсальные (всесезонные), зимние, повышенной проходимости. Тип шин выбирается, исходя из условий эксплуатации.



Размеры шин. D - наружный диаметр, d - посадочный диаметр обода колеса, H - высота профиля покрышки, W - ширина профиля.

При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с рекомендованными шинами для Вашего автомобиля и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, экономичность, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

Внимание: не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.

275/70R16 112 S

индекс скорости
индекс грузоподъемности
посадочный диаметр
обозначение радиальной шины
отношение высоты профиля покрышки к ее ширине
ширина профиля

В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

275 - условная ширина профиля, выраженная в миллиметрах. Дан-

www.autodata.ru

ный размер задается заводом-изготовителем.

Примечание: в маркировке шин американского производства, условная ширина профиля выражается в дюймах. Например, возможная маркировка 7,50R16-6PR LT, где условная ширина профиля 7,50 дюймов.

70 - отношение высоты профиля покрышки к ее ширине, выраженное в процентах (%).

$$H = \frac{H}{W} \times 100\%$$

Если это обозначение отсутствует, то отношение равно 0,80...0,82.

Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

R - обозначение радиальной шины; B - обозначение диагональной шины.

Радиальные и диагональные шины отличаются по расположению нитей корда. Радиальные шины имеют меньшее сопротивление качению, больший срок службы по сравнению с диагональными шинами.

16 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается исходя из таблицы "Маркировка шин и давление в шинах" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

112 - условный индекс грузоподъемности. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы грузоподъемности шин".

S - индекс скорости шины. Он выбирается исходя из таблицы "Индексы скорости шин".

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости	Максимальная скорость, км/час
P	150
Q	160
R	170
S	SR 180
T	190
U	200
H	HR 210
V	240
	ZR более 240
W	270
Y	300

При маркировке шин могут быть применены необязательные обозначения:

6PR - норма слойности, условная величина, указывающая на несущую способность шины, то есть на прочность ее каркаса (4PR - шины для легковых автомобилей, 6PR и 8PR - шины для малотоннажных грузовиков и микроавтобусов).

Обозначения, применяемые при маркировке шин, американского производства:

LT - указывает на область применения, в данном случае для внедорожников, грузовиков малого класса и микроавтобусов.

Проверка давления и состояния шин

1. Регулярно проверяйте шины на отсутствие повреждений. Проверяйте давление в шинах через каждые две недели или, по меньшей мере, раз в месяц. Не забывайте проверять давление в запасной шине.

Рекомендуемое "Toyota" давление в шинах для модификации вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери водителя.

Давление в шинах 2,3 кг/см²

Внимание: при перевозке тяжелых грузов давление в задних шинах следует увеличить приблизительно на 0,2 кг/см².

Примечание:

- Если проявился индикатор износа протектора (глубина протектора меньше 1,6 мм), необходимо заметить шину.



- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньшей чем 4 мм.

- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление вашим автомобилем становится менее безопасным.

- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.

- Если давление в шине очень низкое, то, возможно, деформировано колесо и/или произошло отделение шины.

- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной беговой дорожки протектора шины.

2. Проверка давления производится только когда шины холодные. Если автомобиль находится на стоянке, по меньшей мере, три часа, то показания манометра будут верными.

Внимание:

- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.

- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

Замена шин

1. При замене используйте шины только одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шин любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, расстояние между кузовом и шиной или цепью противоскольжения.

Внимание: не совмещайте радиальные и диагональные шины. Это может быть причиной опасного поведения автомобиля, приводящего к потере управляемости.

2. Рекомендуется менять все четыре шины или, по меньшей мере, обе передние или задние шины одновременно.

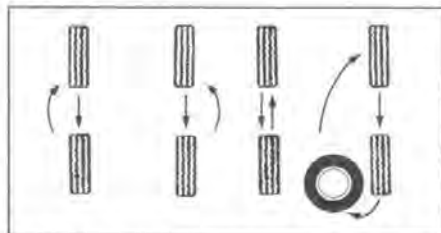
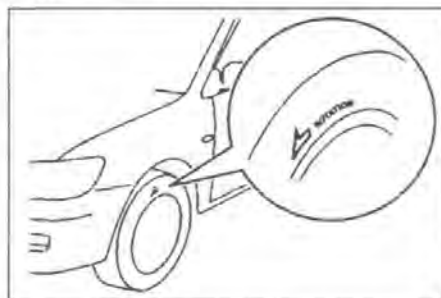
3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

4. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке. Обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным

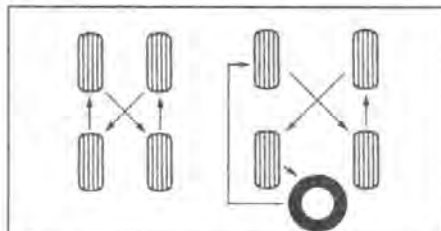
Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг
61	257	81	462	101	825
62	265	82	475	102	850
63	272	83	487	103	875
64	280	84	500	104	900
65	290	85	515	105	925
66	300	86	530	106	950
67	307	87	545	107	975
68	315	88	560	108	1000
69	325	89	580	109	1030
70	335	90	600	110	1060
71	345	91	615	111	1090
72	355	92	630	112	1120
73	365	93	650	113	1150
74	375	94	670	114	1180
75	387	95	690	115	1215
76	400	96	710	116	1250
77	412	97	730	117	1285
78	425	98	750	118	1320
79	437	99	775	119	1360
80	450	100	800	120	1400

рисунком протектора на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "rotation".



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

Внимание: во избежание повреждения слоя защитного лака, не позволяйте работникам шиномонтажных мастерских чистить внешнюю поверхность диска металлической щеткой и при замене клеевых балансировочных грузиков удалять их отверткой.

1. Если выполнялись перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.

2. Используйте гайки крепления колес и ключ, специально предназначенные для алюминиевых дисков.

Примечание: на колеса с алюминиевыми дисками устанавливаются только фланцевые гайки крепления.

3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых дисков, а также пластиковый или резиновый молоток.

4. Периодически проверяйте алюминиевые диски на отсутствие повреж-

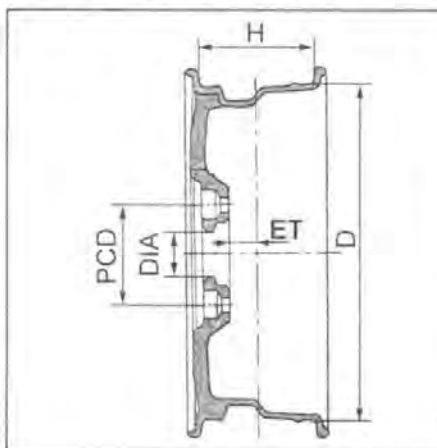
дений (трещин и сколов). При наличии повреждений немедленно замените колесо.

5. При замене шин с направленным рисунком протектора проверьте правильность их установки.

Замена дисков колес

1. Замене дисков колес следует уделять должное внимание. Убедитесь, что устанавливаются диски с одинаковыми параметрами: нагрузочной способностью, диаметром, шириной обода и вылетом.

2. Неправильный выбор дисков и шин может плохо повлиять на управляемость, срок службы колеса и подшипника, охлаждение тормозного механизма, точность показаний спидометра/одометра, величину тормозного пути, направление света фар, высоту бампера, дорожный просвет и расстояние между шиной и кузовом.



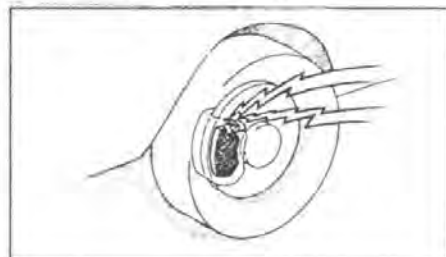
В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

8JJx16H5 ET60 PCD150 DIA110

В маркировке дисков колес первые цифры "8" обозначают ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы "JJ" обозначают форму обода. Последующие число "16" обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число "60" после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H5" означает наличие 8-и отверстий под крепежные болты или шпильки, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "PCD" - диаметр расположения отверстий под крепежные болты или шпильки.

Индикаторы износа накладок тормозных колодок

Колодки для дисковых тормозов оборудованы индикаторами износа таким образом, что при движении, когда толщина накладок минимальна, индикатор износа касается тормозного диска и тормоза издают неприятный звук (визг). Это свидетельствует о необходимости замены тормозных колодок.



Каталитический нейтрализатор и система выпуска (модели с бензиновыми двигателями)

1. Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов. При эксплуатации автомобиля, оснащенного нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара, не паркуйте автомобиль над легко воспламеняющимися материалами, например, листьями, бумагой, сухой травой и т.д.
- Используйте только неэтилированный бензин.
- Не ездите при очень низком уровне топлива в баке.
- Не позволяйте двигателю работать на холостом ходу более 20 минут.

2. Поддерживайте двигатель в хорошем рабочем состоянии. Неисправности в системе зажигания и питания могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.

3. При эксплуатации автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Избегайте вдоха отработавших газов двигателя, это может привести к потере сознания или даже смерти, так как газы содержат окись углерода (бесцветный газ без запаха).
- Периодически проверяйте систему выпуска на отсутствие отверстий или ослабление креплений. Немедленно проверьте систему при наличии постороннего шума в звуке выхлопа или попадании отработавших газов в салон.
- Не допускайте работы двигателя в закрытом помещении (гараже) дольше, чем необходимо для въезда или выезда.
- Не оставайтесь в течение долгого времени в припаркованном автомобиле, при работающем двигателе.

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес.

Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
245/75R17	7J	40	150	110,1
285/65R17	8J	60		
285/60R18	8J	60		
285/50R20	8,5J	60		

Предохранители

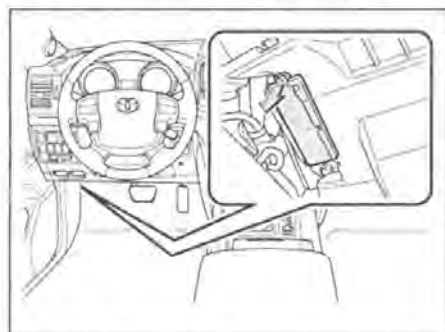
Расположение

1. Для предотвращения повреждения электрической системы в результате короткого замыкания или перегрузки каждая отдельная электрическая цепь оснащена предохранителем. Предохранители рассчитаны так, чтобы быть расплавленными раньше, чем будет повреждена вся электропроводка в случае, если возникает перегрузка в электрических цепях.

2. Монтажные блоки расположены в салоне и в моторном отсеке.

Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может несколько отличаться от приведенного на рисунках.

а) Салон автомобиля (со стороны водителя): монтажный блок находится перед сиденьем водителя в нижней части панели приборов.



Расположение монтажного блока в салоне автомобиля (со стороны водителя).

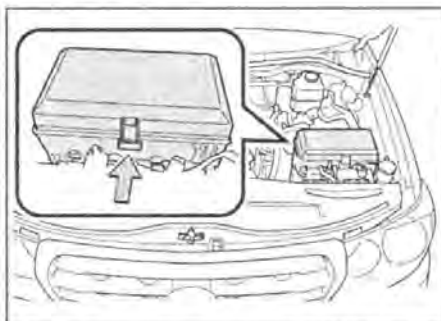
б) Салон автомобиля (со стороны пассажира): монтажный блок находится под вещевым ящиком панели приборов за декоративной крышкой.



Расположение монтажного блока в салоне автомобиля (со стороны пассажира).

б) Моторный отсек: монтажный блок расположен в правой передней час-

ти моторного отсека около аккумуляторной батареи.



Расположение монтажного блока в моторном отсеке автомобиля.

Замена предохранителя

1. Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте плавкие вставки и предохранители. Если любой из элементов перегорел, то его необходимо заменить.

Примечание: перед заменой предохранителей определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

Внимание: запрещается использование проволоки вместо предохранителей даже для временной установки, так как это может стать причиной возникновения повреждений в электрической системе и привести к пожару.

2. Замена предохранителя.

а) Перед заменой предохранителя обязательно выключите электрическую цепь и установите переключатель запуска двигателя в положение "OFF".

б) Снимите крышку с монтажного блока и определите, какой предохранитель перегорел.

Примечание: если Вы не уверены в том, перегорел ли рассматриваемый предохранитель или нет, то замените для контроля подозрительный предохранитель другим предохранителем, в исправности которого Вы уверены.

Таблица. Типы предохранителей.

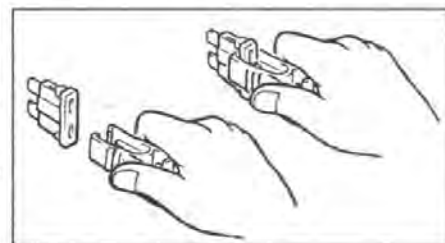
Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи, 5 - 20 A)		
B (средние токи, 30 - 50 A)		
C (высокие токи, 50 - 100 A)		

а) По таблице нагрузочной мощности на крышке установите номинал перегоревшего предохранителя.

г) В монтажных блоках в салоне или моторном отсеке имеются специальные съемники для извлечения предохранителей.

д) С помощью специального съемника вытяните предохранитель из блока в прямом направлении на себя.

Примечание: если электрическая цепь не работает и предохранитель не перегорел, то причиной неисправности является что-то другое.



е) Надежно вставьте в зажим новый предохранитель с такой же характеристикой (номиналом).

Внимание:

- Устанавливайте предохранитель только с номинальной силой тока в амперах, указанной на крышке монтажного блока.

- Не используйте предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки"), такие как проволока, фольга и т.п., вместо сгоревшего предохранителя или плавкой вставки. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.

- Если нет запасного предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть предохранитель из позиций, которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля, и использовать их, если их номинал совпадает с необходимым.

- Если у Вас нет предохранителя с номинальным значением, то следует использовать предохранитель с более низким значением, как можно ближе к номинальному.

- Если установленный новый предохранитель через короткое время также перегорает, то это указывает на неисправность в электрической системе.

Примечание: рекомендуется хранить в автомобиле комплект запасных предохранителей.

Нагрузочная мощность предохранителей

На крышке блока предохранителей указаны наименования электрических цепей и характеристики предохранителей и плавких вставок.

Примечание:

- Расположение и, возможно, номинал предохранителей в различных вариантах комплектации может немного отличаться от приведенного на рисунках.

- В главе "Электрооборудование кузова" показаны также возможные места расположения блоков реле и предохранителей в салоне автомобиля и в моторном отсеке.



Расположение предохранителей в монтажном блоке предохранителей в салоне автомобиля (со стороны водителя).

Таблица. Предохранители блока в салоне автомобиля (со стороны водителя).

Предохранитель	Номинал	Цепь предохранителя
1 CIG	15 A	Прикуриватель
2 BK/UP LP	10 A	Фонари заднего хода
3 ACC	7,5 A	Аудиосистема, часы, центральный замок, система "Entry&Start", противотуманные фары, фары, подсветка, лампы освещения салона, многофункциональный дисплей, навигационная система, система парковки, электропривод стеклоподъемников, задние противотуманные фонари, электропривод зеркал, электропривод люка, габариты, противоугонная система
4 PANEL	10 A	Подсветка, габариты
5 ECU-IG №2	10 A	Антиблокировочная система тормозов (ABS), кондиционер, противобуксовочная система (A-TRC), система автоматического затемнения зеркал, часы, система CRAWL, центральный замок, система "Entry&Start", противотуманные фары, фары, система помощи при подъеме (HAC), лампы освещения салона, электропривод стеклоподъемников, задние противотуманные фонари, электропривод зеркал, электропривод люка, стоп-сигналы, габариты, противоугонная система, система изменения передаточного отношения рулевого управления, система VGRS, система курсовой устойчивости (VSC)
6 WINCH	5 A	(Модификации) Лебедка
7 A/C IG	10 A	Холодильник, электроventильатор конденсатора кондиционера, электромагнитная муфта компрессора кондиционера, обогреватель стекла задней двери
8 TAIL	15 A	Задние габариты, подсветка номерного знака, противотуманные фары, противотуманные фонари, электрооборудование прицепа, стояночные огни
9 WIPER	30 A	Очиститель лобового стекла
10 WSH	20 A	Омыватель лобового стекла
11 RR WIPER	15 A	Очиститель стекла задней двери
12 4WD	20 A	Система полного привода 4WD
13 LH-IG	5 A	Антиблокировочная система тормозов (ABS), противобуксовочная система (A-TRC), система зарядки, система CRAWL, система поддержания скорости, система помощи при спуске (DAC), система управления АКПП, система управления двигателем, антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла, обогреватель стекла задней двери, система помощи при подъеме (HAC), обогреватель зеркал, электропривод сиденья водителя, электрооборудование прицепа, указатели поворота и аварийная сигнализация, система курсовой устойчивости (VSC)
14 ECU-IG №1	5 A	Антиблокировочная система тормозов (ABS), противобуксовочная система (A-TRC), аудиосистема, система CRAWL, система помощи при спуске (DAC), очистители и омыватели лобового стекла, омыватель фар, система помощи при подъеме (HAC), многофункциональный дисплей, система парковки, электропривод сиденья водителя, система электрорегулировки рулевой колонки, система предаварийной безопасности, система курсовой устойчивости (VSC)
15 S/ROOF	25 A	Электропривод люка
16 RR DOOR RH	20 A	Электропривод стеклоподъемника задней правой двери
17 MIR	15 A	Обогреватели зеркал, обогреватель заднего стекла, электропривод зеркал
18 RR DOOR LH	20 A	Электропривод стеклоподъемника задней левой двери
19 FR DOOR LH	20 A	Электропривод стеклоподъемника передней левой двери
20 FR DOOR RH	20 A	Электропривод стеклоподъемника передней правой двери
21 RR FOG	7,5 A	Противотуманные фонари
22 A/C	7,5 A	Система кондиционирования
23 AM1	5 A	Не используется
24 TI & TE	15 A	Система электрорегулировки рулевой колонки
25 FR P/SEAT RH	30 A	Электропривод передних сидений
26 PWR OUTLET	15 A	Разъем для подключения дополнительного оборудования
27 OBD	7,5 A	Диагностический разъем DLC3
28 PSB	30 A	Система предаварийной безопасности

Предохранитель		Номинал	Цепь предохранителя
29	DOOR №1	25 A	Центральный замок, система "Entry&Start", противотуманные фары, фары, лампы освещения салона, электропривод стеклоподъемников, задние противотуманные фонари, электропривод люка, габариты, противоугонная система, электропривод зеркал
30	FR P/SEAT LH	30 A	Электропривод передних сидений
31	INVERTER	15 A	Не используется

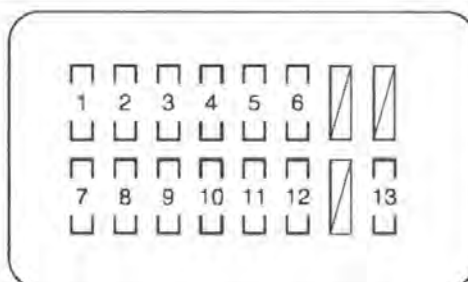


Таблица. Предохранители блока в салоне автомобиля (со стороны пассажира).

Предохранитель	Номинал	Цепь предохранителя
1 RSF LH	30 A	Не используется
2 B/DR CLSR RH	30 A	Не используется
3 B/DR CLSR LH	30 A	Не используется
4 RSF RH	30 A	Не используется
5 DOOR DL	20 A	(Модификации) Система двойной блокировки замков дверей
6 AHC-B	20 A	Активная система управления высотой расположения кузова (AHC)
7 AHC-B №2	10 A	Активная система управления высотой расположения кузова (AHC)
8 ECU-IG №4	5 A	Система изменения передаточного отношения рулевого управления, система VGRS, активная система управления высотой расположения кузова (AHC), система изменения жесткости амортизаторов (AVS)
9 SEAT-A/C FAN	10 A	Не используется
10 SEAT-HTR	20 A	Обогреватели передних сидений
11 AFS	5 A	Не используется
12 ECU-IG №3	5 A	Не используется
13 TV	10 A	Аудiosистема, многофункциональный дисплей

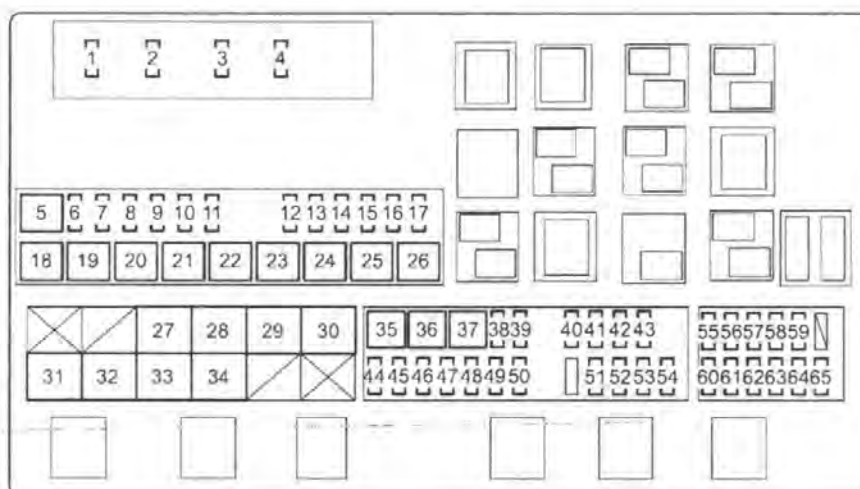


Таблица. Предохранители монтажного блока, расположенного в моторном отсеке.

Предохранитель	Номинал	Цепь предохранителя
1	A/F	(Модели с бензиновыми двигателями) Система поддержания скорости, система управления АКПП, система управления двигателем
	EFI MAIN2	(Модели с дизельными двигателями) Система поддержания скорости, система управления АКПП, система управления двигателем

Таблица. Предохранители монтажного блока, расположенного в моторном отсеке (продолжение).

Предохранитель		Номинал	Цепь предохранителя
2	HORN	10 A	Звуковой сигнал
3	EFI MAIN	25 A	Система поддержания скорости, система управления АКПП
4	IG2 MAIN	30 A	Система впрыска топлива, система зажигания
5	RR A/C	50 A	(Модификации) Задний кондиционер
6	SEAT-A/C LH	25 A	(Модификации) Система вентиляции переднего левого сиденья
7	RR S/HTR	20 A	(Модификации) Обогреватель сиденья второго ряда
8	DEICER	20 A	Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла
9	CDS FAN	25 A	Электровентилятор конденсатора кондиционера
10	TOW TAIL	30 A	(Модификации) Габариты прицепа
11	RR P/SEAT	30 A	(Модификации) Электропривод второго ряда сидений
12	ALT-CDS	10 A	Конденсатор генератора
13	FR FOG	15 A	Противотуманные фары
14	SECURITY	5 A	Система "Entry&Start", противоугонная система / иммобилайзер
15	SEAT-A/C RH	25 A	(Модификации) Система вентиляции переднего правого сиденья
16	STOP	15 A	Стоп-сигналы, антиблокировочная тормозная система (ABS), система курсовой устойчивости (VSC), электрооборудование прицепа, система управления АКПП, система управления полным приводом (4WD), противоугонная система
17	TOW BRK	30 A	(Модели с бензиновыми двигателями) Тормозная система прицепа
	PWR HTR	7,5 A	(Модели с дизельными двигателями) Система увеличения оборотов двигателя на холостом ходу
18	RR AUTO A/C	50 A	(Модели с дизельными двигателями) Электровентилятор заднего отопителя
19	PTC-1	50 A	(Модели с дизельными двигателями) Электрический обогреватель (PTC)
20	PTC-2	50 A	(Модели с дизельными двигателями) Электрический обогреватель (PTC)
21	PTC-3	50 A	(Модели с дизельными двигателями) Электрический обогреватель (PTC)
22	RH-J/B	40 A	Не используется
23	SUB BATT	40 A	Электрооборудование прицепа
24	VGRS	40 A	Система изменения передаточного отношения рулевого управления
25	H-LP CLN	30 A	(Модификации) Омыватель фар
26	DEFOG	30 A	Обогреватель стекла задней двери
27	AHC	60 A	Активная система управления высотой расположения кузова (AHC), система изменения жесткости амортизаторов (AVS)
28	HTR	50 A	Электровентилятор переднего отопителя
29	PBD	30 A	Не используется
30	LH-J/B	150 A	Противоугонная система, задние противотуманные фонари, габариты, система автоматического включения освещения, система открывания задней двери, система "Entry&Start", противотуманные фары, подсветка, система автоматического выключения указателей поворота, электрооборудование прицепа
31	ALT	180 A	(Кроме моделей с двигателем 1GR-FE) Система зарядки
32	A/PUMP №1	50 A	(Модели с бензиновыми двигателями) Система управления двигателем, система управления АКПП, система поддержания скорости
	GLOW1	80 A	(Модели с дизельными двигателями) Система управления двигателем, система управления АКПП, система поддержания скорости
33	A/PUMP №2	50 A	(Модели с бензиновыми двигателями) Не используется
	GLOW2	80 A	(Модели с дизельными двигателями) Система управления двигателем, система управления АКПП, система поддержания скорости
34	MAIN	40 A	Фары, корректор фар, система автоматического включения освещения
35	ABS1	50 A	Антиблокировочная система тормозов (ABS)
36	ABS2	30 A	Антиблокировочная система тормозов (ABS)
37	ST	30 A	Система запуска
38	IMB	7,5 A	Противоугонная система / иммобилайзер, система "Entry&Start"
39	AM2	5 A	Центральный замок, система "SMART KEY", противотуманные фары, фары, лампы освещения салона, электропривод стеклоподъемников, задние противотуманные фонари, электропривод люка, габариты, противоугонная система, электропривод зеркал
40	DOME2	7,5 A	Система "Entry&Start", лампы освещения салона, противоугонная система

Таблица. Предохранители монтажного блока, расположенного в моторном отсеке (продолжение).

Предохранитель	Номинал	Цепь предохранителя
41 ECU-B2	5 A	Система индивидуальных настроек
42 TEL	5 A	Не используется
43 RSE	7,5 A	Не используется
44 TOWING	30 A	Электрооборудование прицепа
45 DOOR №2	25 A	Центральный замок, система "Entry&Start", противотуманные фары, фары, лампы освещения салона, электропривод стеклоподъемников, задние противотуманные фонари, электропривод люка, габариты, противоугонная система, электропривод зеркал
46 STR LOCK	20 A	Система блокировки рулевого колеса
47 TURN-HAZ	15 A	Указатели поворота, аварийная сигнализация
48 EFI MAIN2	20 A	(Модели с бензиновыми двигателями) Система управления двигателем, система управления АКПП, система поддержания скорости
F/PUMP	20 A	(Модели с дизельными двигателями) Топливный насос
49 ETCS	10 A	Система управления двигателем, система управления АКПП, система поддержания скорости
50 ALT-S	5 A	Система зарядки
51 AMP	30 A	Магнитола
52 RAD №1	10 A	(Модификации) Навигационная система
53 ECU-B1	5 A	Антиблокировочная система тормозов (ABS), активная система управления высотой расположения кузова (AHC), система изменения жесткости амортизаторов (AVS), противобуксовочная система (A-TRC), комбинация приборов, холодильник, система CRAWL, система поддержания скорости, двойная блокировка замков дверей, система помощи при спуске (DAC), система управления АКПП, система управления двигателем, система "Entry&Start", противотуманные фары, очистители и омыватели лобового стекла, фары, система помощи при подъеме (HAC), подсветка, система управления полным приводом (4WD), система парковки, система электрорегулировки рулевой колонки, система предаварийной безопасности, задние противотуманные фонари, электропривод люка, система SRS, габариты, противоугонная система, система курсовой устойчивости (VSC), система изменения передаточного отношения рулевого управления
54 DOME1	5 A	Часы, лампы освещения салона
55 HEAD LH	15 A	Левая фара (дальний свет)
56 HEAD LL	15 A	Левая фара (ближний свет), корректор фар
57 INJ	10 A	Система впрыска топлива, система зажигания
58 MET	5 A	Антиблокировочная система тормозов (ABS), активная система управления высотой расположения кузова (AHC), система изменения жесткости амортизаторов (AVS), противобуксовочная система (A-TRC), система зарядки, комбинация приборов, система CRAWL, система поддержания скорости, система помощи при спуске (DAC), система управления АКПП, система управления двигателем, система "Entry&Start", противотуманные фары, очистители и омыватели лобового стекла, фары, система помощи при подъеме (HAC), подсветка, система управления полным приводом (4WD), система парковки, система предаварийной безопасности, задние противотуманные фонари, электропривод люка, система SRS, габариты, противоугонная система, система изменения передаточного отношения рулевого управления, система курсовой устойчивости (VSC)
59 IGN	10 A	Антиблокировочная система тормозов (ABS), противобуксовочная система (A-TRC), система CRAWL, система поддержания скорости, система помощи при спуске (DAC), система управления АКПП, система управления двигателем, система "Entry&Start", система помощи при подъеме (HAC), система SRS, противоугонная система, система курсовой устойчивости (VSC)
60 HEAD RH	15 A	Правая фара (дальний свет)
61 HEAD RL	15 A	Правая фара (ближний свет)
62 EFI №2	7,5 A	Система поддержания скорости, система управления АКПП, система управления двигателем
63 RR A/C №2	7,5 A	(Модификации) Задний кондиционер
64 EFI №3	7,5 A	(Модели с дизельными двигателями) Система поддержания скорости, система управления АКПП, система управления двигателем
65 DEF №2	5 A	Подогреватели боковых зеркал заднего вида

Замена ламп

При замене лампы убедитесь, что зажигание и все осветительные приборы выключены. Используйте только лампы с номинальной мощностью, приведенной в таблице "Номинальные значения мощности ламп".

Внимание:

- Новые галогеновые лампы требуют специального обращения из-за повышенного давления внутри. Они могут разорваться или разбиться, если будут поцарапаны или упадут.
- Держите лампу только за ее пластиковый или металлический корпус. Не затрагивайте до стеклянной части лампы голыми руками, грязными перчатками и т.п.

Правильно



Неправильно

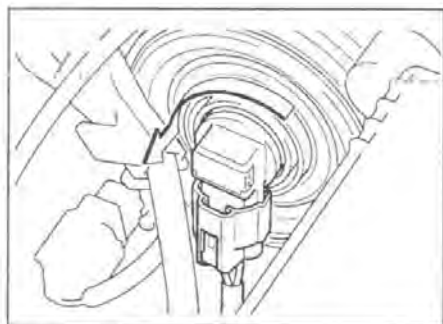


Если стеклянная поверхность лампы грязная, ее необходимо очистить спиртом, тщательно высушить и только потом устанавливать.

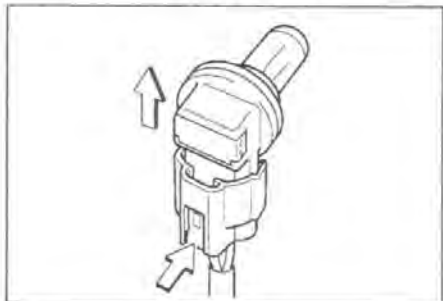
- Установка лампы с мощностью выше номинальной приведет к повреждению рассеивателя.

Замена ламп ближнего / дальнего света фары

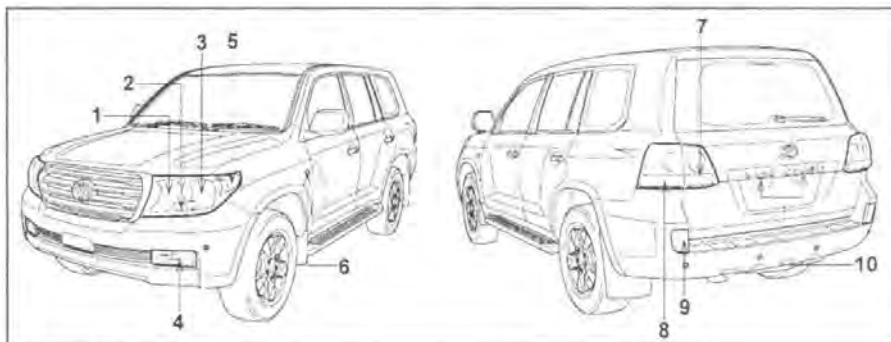
1. Поверните разъем необходимой лампы против часовой стрелки и вытащите лампу из блока фары, как показано на рисунке.



2. Отсоедините разъем, освободив фиксатор, и замените лампу.



3. Подсоедините разъем и установите лампу в последовательности, обратной снятию.



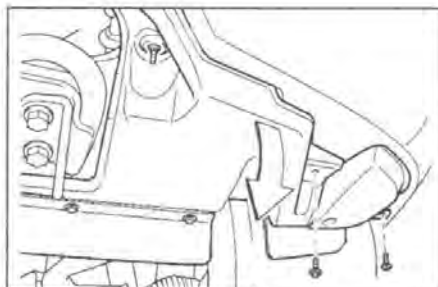
Расположение ламп наружных световых приборов.

Таблица. Мощность ламп.

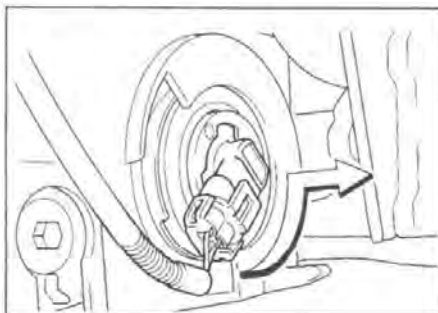
№	Назначение лампы	Тип лампы	Вт
1	Дальний свет фары	галогенная (H3)	60
2	Передний габарит	безцокольная (W5W)	5
3	Ближний свет фары	галогенная (H11)	55
4	Противотуманная фара	галогенная (H4)	51
5	Передний указатель поворота	безцокольная	21
6	Повторитель указателя поворота	безцокольная (W5W)	5
7	Фонарь заднего хода	безцокольная	16
8	Задний указатель поворота	безцокольная	21
9	Противотуманный фонарь	безцокольная	21
10	Подсветка номерного знака	безцокольная (W5W)	5
-	Фонарь освещения передней части салона	безцокольная	8
-	Фонарь освещения задней части салона	безцокольная	8
-	Передние лампы местной подсветки	безцокольная	8
-	Задние лампы местной подсветки	безцокольная	8
-	Подсветка косметического зеркала	однонитевая	1,5
-	Подсветка проема двери	безцокольная	5
-	Подсветка вещевого ящика	безцокольная	1,2

Замена лампы противотуманной фары

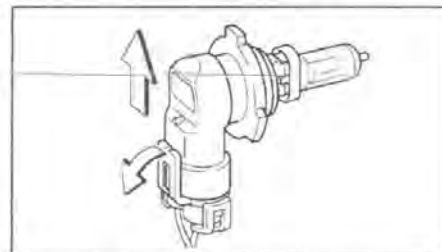
1. Отверните болты и снимите нижнюю защиту двигателя.



2. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу, как показано на рисунке.



3. Отсоедините разъем, освободив фиксатор, и замените лампу.



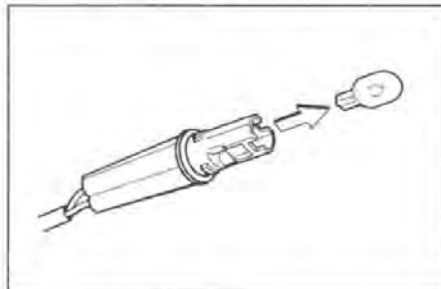
4. Подсоедините разъем и установите лампу в последовательности, обратной снятию.

Замена лампы переднего габарита

1. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу из блока фары, как показано на рисунке.



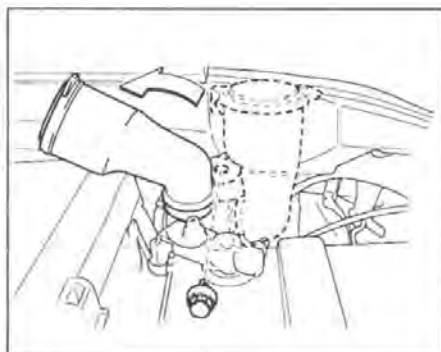
2. Выньте лампу из разъема.



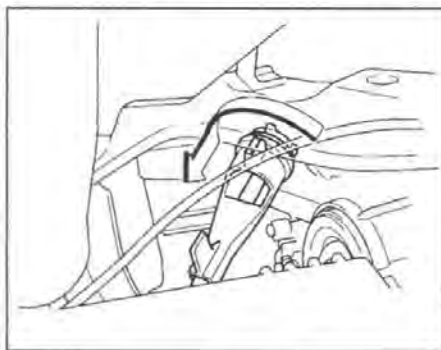
3. Вставьте новую лампу в разъем и установите его на место в последовательности, обратной снятию.

Замена лампы переднего указателя поворота

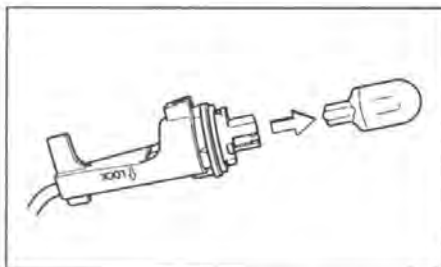
1. (При замене лампы левого габарита) Отсоедините фиксатор и сдвиньте заливную горловину бачка омывающей жидкости в сторону, как показано на рисунке.



2. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу из блока фары, как показано на рисунке.



3. Выньте лампу из разъема.



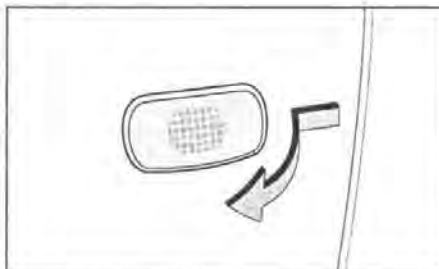
4. Вставьте новую лампу в разъем и установите его на место в последовательности, обратной снятию.

Примечание: не забудьте зафиксировать горловину бачка омывателя (при замене ламп с левой стороны).

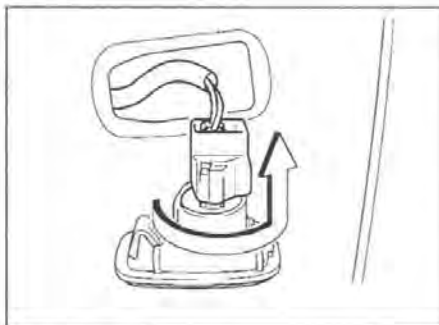
www.autodata.ru

Замена лампы повторителя указателя поворота

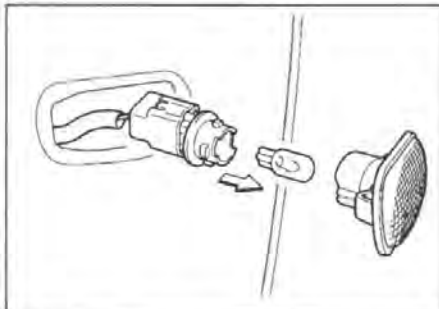
1. Сдвиньте рассеиватель лампы в направлении передней части автомобиля, затем потяните на себя и снимите.



2. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу из корпуса рассеивателя, как показано на рисунке.



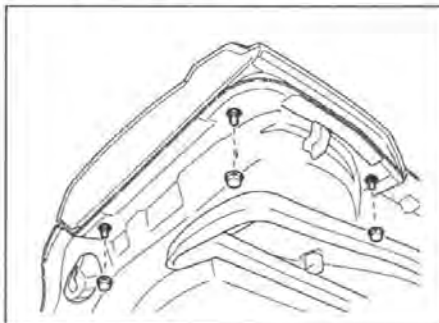
3. Выньте лампу из разъема.



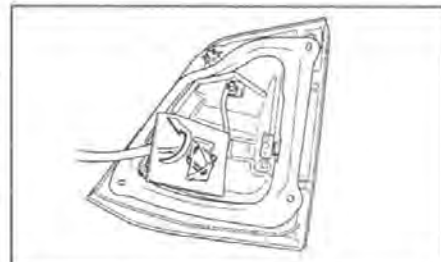
4. Вставьте новую лампу в разъем и установите его на место в последовательности, обратной снятию.

Замена лампы фонаря заднего хода

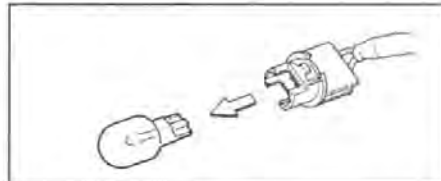
1. Откройте заднюю дверь и снимите крышку фонаря заднего хода.



2. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу, как показано на рисунке.



3. Выньте лампу из разъема.



4. Вставьте новую лампу в разъем и установите его на место в последовательности, обратной снятию.

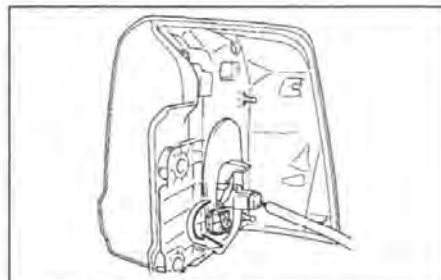
Примечание: после замены лампы установите на место крышку фонаря заднего хода.

Замена лампы заднего указателя поворота

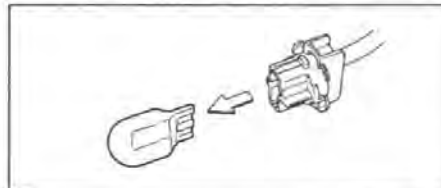
1. Откройте заднюю дверь, отверните два болта и снимите крышку заднего комбинированного фонаря.



2. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу из блока комбинированного фонаря, как показано на рисунке.



3. Выньте лампу из разъема.



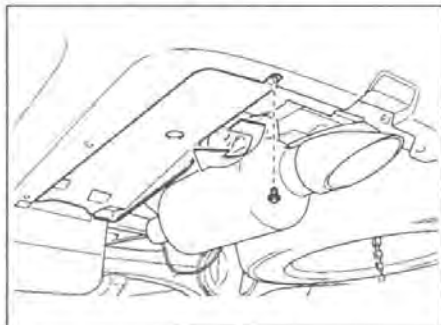
4. Вставьте новую лампу в разъем и установите его на место в последовательности, обратной снятию.

Примечание: после замены лампы установите на место крышку заднего комбинированного фонаря.

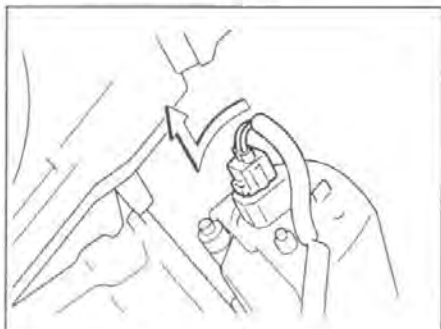
Легион-Автодата

Замена лампы противотуманного фонаря

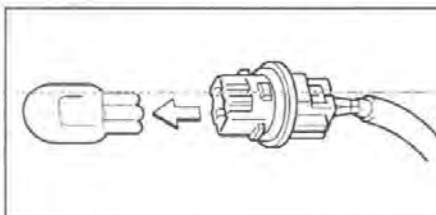
1. Отверните болт и снимите нижнюю боковую крышку заднего бампера.



2. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу, как показано на рисунке.



3. Выньте лампу из разъема.

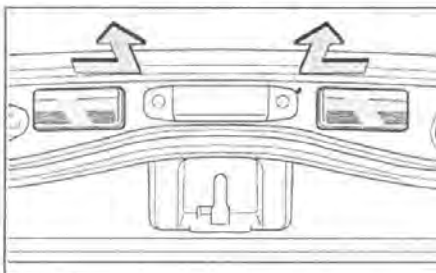


4. Вставьте новую лампу в разъем и установите его на место в последовательности, обратной снятию.

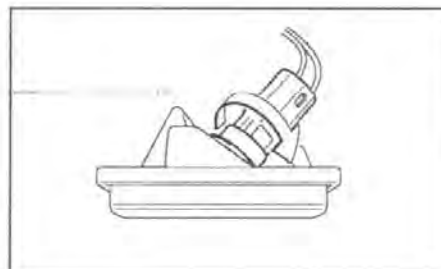
Примечание: после замены лампы установите нижнюю боковую крышку заднего бампера.

Замена ламп подсветки номерного знака

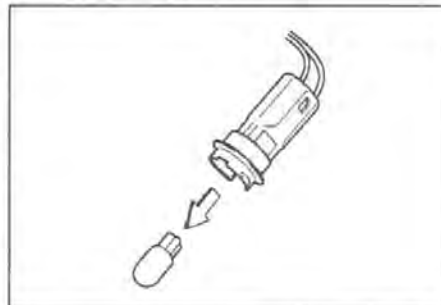
1. Откройте заднюю дверь и снимите рассеиватель необходимой лампы подсветки номерного знака.



2. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу из корпуса рассеивателя, как показано на рисунке.



3. Выньте лампу из разъема.



4. Вставьте новую лампу в разъем и установите его на место в последовательности, обратной снятию.

Замена ламп задних габаритов, стоп-сигналов и дополнительного стоп-сигнала

Для замены светодиодов данных осветительных приборов обратитесь на СТО.

Техническое обслуживание

Таблица. Периодичность технического обслуживания.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)										
	х 1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	х мес.	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120
Ремень привода ГРМ (двигатель 2UZ-FE)	Замена каждые 150 000 км										
Проверка зазора в клапанах, отсутствие стука толкателей и вибрации двигателя (бенз. дв.)	-	-	-	-	-	-	-	-	П	-	-
Ремень привода навесных агрегатов (состояние и прогиб)	Бензин. дв.	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П
	Дизел. дв.	Первая проверка через 100 000 км/ 72 мес., затем каждые 20 000 км/ 24 мес.									
Моторное масло	Бензин. дв.	Замена каждые 10 000 км/ 12 мес.									
	Дизел. дв.	Замена каждые 5 000 км/ 6 мес.									
Масляный фильтр двигателя	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Шланги и соединения системы охлаждения и отопителя	Проверка каждые 40 000 км/ 24 мес. до пробега 80 000 км/ 48 мес., затем проверять каждые 20 000 км/ 12 мес.										
Охлаждающая жидкость двигателя	Уровень	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
	"Toyota Super Long Life Coolant"	Первая замена через 160 000 км, затем каждые 80 000 км									
	"Toyota Long Life Coolant"	Первая замена через 60 000 км, затем каждые 40 000 км									
Трубы системы выпуска (герметичность)	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Свечи зажигания	Иридиевые	Замена каждые 100 000 км									
	Обычные	-	-	3	-	-	3	-	-	3	-
Аккумуляторная батарея	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Топливный фильтр	Бензин. дв.*	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	Дизел. дв.	На комбинации приборов появится информация о необходимости замены									
Водоотстойник топливного фильтра (Диз. дв.)	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Воздушный фильтр, включая фильтр предварительной очистки	Бенз. дв.	-	П	-	3	-	П	-	3	-	П
	Диз. дв.	П	П	3	П	П	3	П	П	П	П
Дымность выхлопа (Дизельные двигатели)	-	-	-	П	-	-	-	П	-	-	-
Крышка топливного бака, топливопроводы	-	-	-	П	-	-	-	П	-	П	-
Аккумулятор паров топлива (Бензиновые дв.)	Проверка каждые 40 000 км/ 24 мес.										
Вентиляционные и вакуумные шланги двигателя	-	-	-	П	-	-	-	П	-	П	-
Рабочая жидкость в автоматической КПП	Проверка каждые 40 000 км/ 24 мес.										
Масло раздаточной коробки	-	-	-	П	-	-	-	П	-	-	-
Масло в переднем/ заднем редукторе	-	П	-	3	-	П	-	3	-	П	-
Рабочая жидкость и шланги ГУР	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Рулевое колесо (люфт). Шарниры, чехлы тяг и шарниров рулевого управления	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Тормозная жидкость	Проверка каждые 10 000 км/ 6 мес., замена каждые 40 000 км/ 24 мес.										
Трубопроводы и шланги тормозной системы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Педали тормоза и рычаг стояночного тормоза	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Тормозные колодки и диски	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Колодки и барабаны стояночного тормоза	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Карданные валы**	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С	С
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Детали подвески, шарниры и чехлы	П/С/ МЗ	П/С/ МЗ	П/С/ МЗ	П/С/ МЗ	П/С/ МЗ	П/С/ МЗ	П/С/ МЗ	П/С/ МЗ	П/С/ МЗ	П/С/ МЗ	П/С/ МЗ
Люфт подшипников колес	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Состояние дисков и шин всех колес (не включая запасное)	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Все световые приборы, сигналы	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Проверка уровня жидкости омывателей стекол и фар	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Стеклоочистители и омыватели	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Замки и петли дверей, фиксаторы замков	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П
Салонный фильтр	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Компрессор (работа) и уровень хладагента системы кондиционирования	-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-

Примечание: П – проверка и / или регулировка (ремонт или замена при необходимости); 3 – замена; С – смазка; МЗ – затяжка до регламентированного момента.

* – При использовании плохо очищенного бензина производить замену в 2 раза чаще.

** – После преодоления водных преград необходимо смазать в течение 24 ч.

Интервалы обслуживания

Примечание: не допускается превышение рекомендуемых сроков периодичности обслуживания более чем на 2000 км или 2 месяца.

Периодичность обслуживания автомобиля представлена в таблице "Периодичность технического обслуживания". Если автомобиль в основном эксплуатируется в тяжелых условиях, описание которых приведено ниже, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО (см. таблицу "Периодичность технического обслуживания при эксплуатации в особых условиях").

1. Дорожные условия.

- а) Эксплуатация на ухабистых, грязных, покрытых тающим снегом или водой дорогах или эксплуатация в холмистой местности.
- б) Эксплуатация автомобиля на пыльных дорогах.
- в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью или другими реагентами против обледенения.
- г) Эксплуатация при низких температурах (температура постоянно ниже -20°C) окружающего воздуха.

2. Условия вождения.

- а) Буксировка прицепа или использование багажника на крыше автомобиля.
- б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при низких температурах окружающего воздуха.
- в) Длительная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на большое расстояние.
- г) Регулярное вождение на высокой скорости (выше 80% от максимальной скорости автомобиля более 2 часов).

Правила выполнения работ в моторном отсеке

Меры безопасности при наличии системы SRS (подушек безопасности)

Внимание: случайное срабатывание подушки безопасности или ремня с преднатяжителем может привести к серьезным травмам, поэтому необходимо внимательно изучить и выполнять все требования техники безопасности, указанные в данном подразделе.

1. После отсоединения провода от отрицательной клеммы АКБ подождите не менее 90 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе.

Примечание: система SRS сконструирована таким образом, что после отключения аккумуляторной батареи на короткое время сохраняется достаточное напряжение для срабатывания подушки. Поэтому, если выполняются работы, связанные с системой SRS, сразу же после отключения аккумуляторной батареи, то непреднамеренное раскрытие надувной подушки безопасности может привести к серьезным травмам.

2. Запрещается использовать любые электрические контрольные приборы при обслуживании непосредственно или в зоне расположения элементов системы SRS, за исключением рекомендованных фирмой Toyota.

Внимание: при проверке электрических цепей системы SRS используйте специальный жгут проводов и цифровой мультиметр с максимально допустимой контрольной силой тока не более 2 мА при минимальном сопротивлении цепи.

3. При подключении или отключении тестера убедитесь в том, что ключ замка зажигания находится в положении "OFF".

4. При выполнении любых работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо принимать во внимание предупреждающие этикетки SRS.

5. Никогда не пытайтесь ремонтировать элементы системы SRS. При обнаружении неисправности следует заменять узел или жгут проводов целиком.

6. При выполнении работ в зонах установки элементов системы SRS и (даже если эти работы непосредственно не связаны с подушкой безопасности системы SRS) необходимо соблюдать следующие требования:

а) При снятии или установке деталей не допускаются любые толчки или удары по компонентам системы SRS.

Внимание:

- Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева выше 93°, поэтому необходимо снять электронный блок управления SRS, модуль подушек безопасности и спиральный провод перед горячей сушкой автомобиля после окраски.

- Компоненты системы SRS, снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской поверхности накладкой (мягкой стороной) вверх. Запрещается ставить на данные детали посторонние предметы.

б) После установки компонентов системы SRS проверьте работу индикатора системы подушек безопасности (убедитесь в нормальном функционировании системы).

Таблица. Периодичность технического обслуживания при эксплуатации в особых условиях.

Объекты обслуживания	Условия	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)
Моторное масло (Бензиновые двигатели)	BDEF	Замена каждые 5000 км или 6 месяцев
Моторное масло (Дизельные двигатели)	BDEF	Замена каждые 2500 км или 3 месяца
Масляный фильтр	BDEF	Замена каждые 5000 км или 6 месяцев
Воздушный фильтр (Бензиновые двигатели)	B	Проверка каждые 10000 км или 12 месяцев Замена каждые 40000 км или 48 месяцев
Воздушный фильтр (Дизельные двигатели)	B	Проверка каждые 2500 км или 3 месяца Замена каждые 30000 км или 36 месяцев
Рабочая жидкость в автоматической КПП	DG	Проверка каждые 40000 км или 24 месяца Замена каждые 80000 км или 48 месяцев
Масло раздаточной коробки	DG	Замена каждые 40000 км или 48 месяцев
Масло в переднем/ заднем редукторе	G	Замена каждые 20000 км или 24 месяца
Колодки и барабаны стояночного тормоза	ABDF	Проверка каждые 10000 км или 6 месяцев
Тормозные колодки и диски	ABDF	Проверка каждые 5000 км или 3 месяца
Трубопроводы и шланги тормозной системы	A	Проверка каждые 10000 км или 6 месяцев
Рулевое колесо (люфт). Шарниры, чехлы тяг и шарниров рулевого управления	A	Проверка каждые 5000 км или 3 месяца
Карданные валы	ABCD	Смазка и затяжка креплений каждые 5000 км или 3 месяца
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов	A	Проверка каждые 10000 км или 12 месяцев
Детали подвески, шарниры и чехлы	AD	Проверка каждые 5000 км или 3 месяца Затяжка болтов и гаек каждые 10000 км или 6 месяцев

A: Эксплуатация на плохих, грязных дорогах или на дорогах, покрытых мокрым снегом.

B: Эксплуатация на пыльных дорогах.

C: Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.

D: Буксировка прицепа или использование багажника на крыше автомобиля.

E: Частые короткие поездки (менее 8 км) при отрицательной внешней температуре.

F: Длительная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на большое расстояние.

G: Регулярное вождение на высокой скорости (выше 80% от максимальной скорости автомобиля) более 2 часов.

Меры безопасности при работе с электрооборудованием

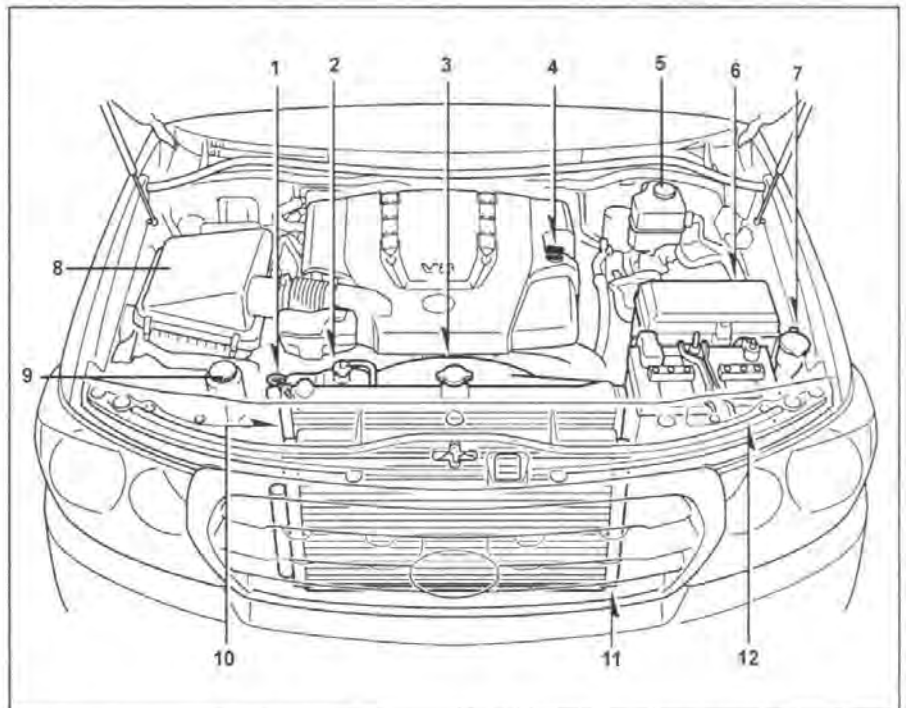
1. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе, т.к. это вызовет повреждение электрических компонентов автомобиля.
2. Прежде чем выполнять любую работу, связанную с электрооборудованием автомобиля или при замене любого элемента электрооборудования, необходимо отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, чтобы избежать возможных повреждений, вызванных коротким замыканием.

Внимание:

- При отсоединении аккумуляторной батареи настройки радиоресивера, магнитолы, часов (модели без многофункционального дисплея и радиоресивера и модели с кассетной магнитолой) и диагностические коды неисправностей будут стерты.
- Перед отсоединением или подсоединением провода к отрицательной клемме аккумуляторной батареи убедитесь в том, что переключатели освещения и ключ замка зажигания находятся в положении "OFF". Если это не сделано, то существует вероятность повреждения полупроводниковых деталей.

3. Правила техники безопасности при работе с аккумуляторной батареей.

- а) Аккумуляторная батарея выделяет огнеопасный и взрывоопасный газ:
 - Будьте осторожны при работе с инструментами, которые могут вызывать искры от аккумуляторной батареи.
 - Не курите и не зажигайте спички вблизи аккумуляторной батареи.
- б) Электролит содержит ядовитую и дающую коррозию серную кислоту:
 - Всегда надевайте защитные очки во время работы с аккумуляторной батареей.
 - Не разрешайте детям подходить к аккумуляторной батарее.
 - Избегайте контакта электролита с глазами, кожей или одеждой.
- в) В случае попадания электролита выполните следующие действия:
 - В случае попадания электролита в глаза промойте их чистой водой в течение 15 минут и обратитесь за медицинской помощью. По возможности, продолжайте прикладывать воду с помощью тампона или ткани по дороге в медицинское учреждение.
 - Если случайно проглотили электролит, то необходимо немедленно обратиться к врачу.
 - Если электролит попал на кожу, то тщательно промойте обожженное место. Если чувствуются боль или жжение, то немедленно обратитесь к врачу.
 - Если электролит попал на одежду, то возможно его впитывание и попадание на кожу, поэтому немедленно снимите одежду, на которую он попал.



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке (двигатель 2UZ-FE). 1 - щуп уровня масла двигателя, 2 - расширительный бачок системы охлаждения, 3 - вентилятор системы охлаждения двигателя, 4 - крышка масляной горловины, 5 - бачок тормозной жидкости, 6 - блок предохранителей и реле, 7 - бачок омывателя, 8 - воздушный фильтр, 9 - бачок рабочей жидкости усилителя рулевого управления, 10 - радиатор охлаждающей жидкости, 11 - конденсатор кондиционера, 12 - аккумуляторная батарея.

4. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность подсоединения проводов к ее клеммам.

Внимание:

- После установки аккумуляторной батареи силовой провод и провод "массы" должны быть надежно соединены с ее клеммами (выводными штырями).
- После установки аккумуляторной батареи необходимо производить инициализацию некоторых систем автомобиля.

5. При снятии и установке деталей не подвергайте ударам элементы электронных систем управления, особенно электронный блок управления.

Если датчики или реле упали на твердую поверхность, их необходимо заменить.

6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления и датчики от попадания воды. Так же следует поступать и при очистке моторного отсека (мойке двигателя).

7. Никогда не тяните за провод при отсоединении разъемов. Вытягивайте сам разъем.

8. Не открывайте крышку или корпус блоков управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

9. По окончании ремонтных работ убедитесь, что все разъемы проводки правильно и надежно соединены, а жгуты проводов надлежащим образом закреплены.

Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех. Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока. Электронный блок управления двигателем расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере в 20 см, и тем более не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки (согласования) кабеля и антенны.
4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.
5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры безопасности при наличии каталитического нейтрализатора (двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE)

Внимание: попадание большого количества несгоревшего бензина или паров топлива в каталитический нейтрализатор может привести к его перегреву и возникновению возгорания. 1. Используйте только неэтилированный бензин.

2. Не оставляйте двигатель работать на холостом ходу более 20 минут.
3. При проведении проверки искрообразования:
 - а) Проводите проверку только в случае крайней необходимости. Выполняйте проверку как можно быстрее.
 - б) Во время проверки не раскручивайте двигатель до высоких оборотов.
4. Проводите измерение компрессии двигателя как можно быстрее.
5. Не запускайте двигатель, если топливный бак почти пустой. Это может привести к пропуску зажигания, что дополнительно увеличит нагрузку на нейтрализатор.

Меры безопасности при работе с топливной системой

1. До начала работ с топливной системой отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

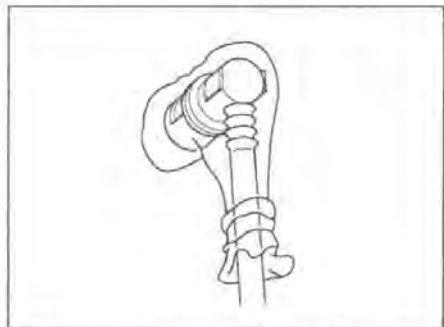
Внимание: обязательно считайте диагностические коды перед отсоединением проводов от клемм аккумуляторной батареи.

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. Не допускайте контакта бензина или дизельного топлива с резиновыми или кожаными предметами.
4. (Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE)
При разъединении топливопроводов высокого давления большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующие действия:

- а) Снимите крышку блока реле в моторном отсеке и отсоедините реле отключения топливоподдачи (см. главу "Система впрыска топлива бензиновых двигателей").
- б) Запустите двигатель. После его самопроизвольной остановки выключите зажигание.

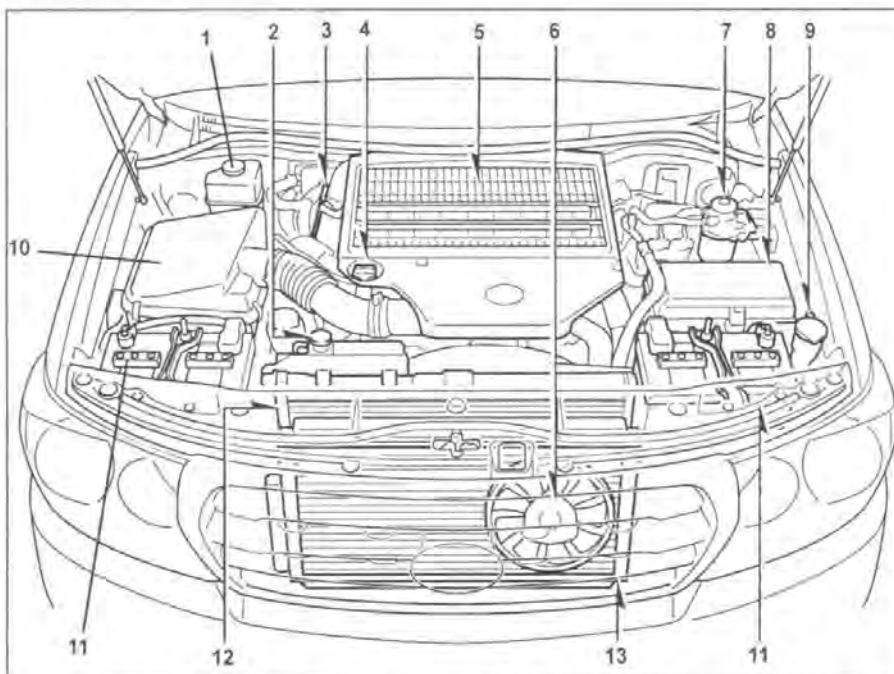
Примечание: при появлении диагностического кода P0230 сотрите его.

- в) Расположите подходящую емкость или подложите ветошь под отсоединяемым топливопроводом.
- г) Медленно ослабьте затяжку соединения и отсоедините разъем топливопровода.
- д) Заверните разъем топливопровода в полиэтиленовый пакет или заглушите резиновой пробкой во избежание его повреждения и загрязнения.



5. (Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE)

При снятии и установке форсунки и фланцевой трубки топливного коллектора всегда заменяйте соответствующую кольцевую прокладку новой.



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке (двигатель 1VD-FTV). 1 - бачок тормозной жидкости, 2 - расширительный бачок системы охлаждения, 3 - щуп уровня масла двигателя, 4 - крышка маслозаливной горловины, 5 - промежуточный охладитель, 6 - вентилятор системы охлаждения двигателя, 7 - топливный фильтр, 8 - блок предохранителей и реле, 9 - бачок омывателя, 10 - воздушный фильтр, 11 - аккумуляторная батарея, 12 - радиатор охлаждающей жидкости, 13 - конденсатор кондиционера.

Примечание: во избежание попадания моторного масла в топливный коллектор рекомендуется наносить бензин или веретенное масло на кольцевую прокладку при установке указанных деталей.

Меры безопасности при работе с системой воздухообеспечения

1. Снятие с работающего двигателя масляного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухообеспечения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров) вызовет подсос воздуха, что приведет к нарушению работы двигателя.

Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи от масел.

Моторное масло и фильтр

Выбор моторного масла

1. Используйте масло класса не ниже рекомендованного производителем.

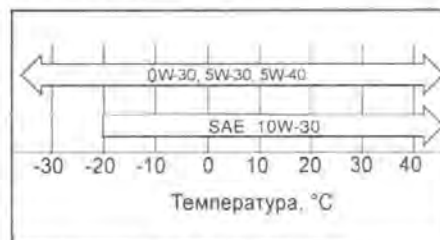
Качество масла по API:

Бензиновые двигатели не ниже SL/SM
Дизельные двигатели не ниже CF/CF-4

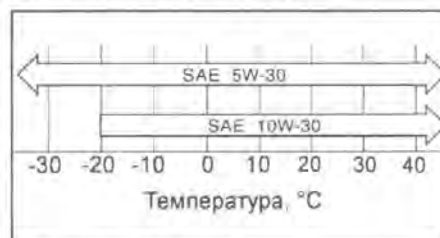
Качество масла по ACEA

(дизельные двигатели) B1

2. Вязкость моторного масла (по классификации SAE) выберите согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующего условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE.



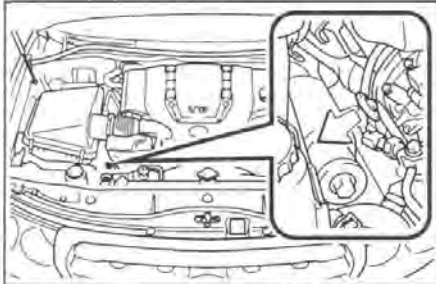
Двигатель 1VD-FTV.

Проверка уровня моторного масла

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

Примечание: проводите проверку при неработающем двигателе.

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

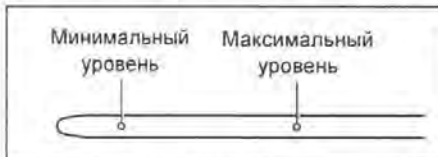


На примере двигателя 2UZ-FE.

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.



Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE.



Двигатель 1VD-FTV.

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

Примечание: количество масла, которое необходимо долить для повышения уровня между отметками минимума и максимума на щупе для двигателя 2UZ-FE составляет 1,1 л, для 1VD-FTV - 1,5 л.

Внимание:

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

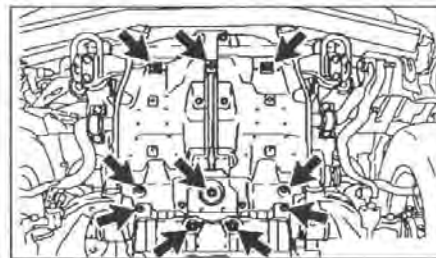
7. Убедитесь, что моторное масло обладает соответствующей сезону вязкостью (отсутствует обесцвечивание и разжижение). Проверьте степень загрязненности масла, а также убедитесь в отсутствии в масле примесей охлаждающей жидкости, топлива.

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

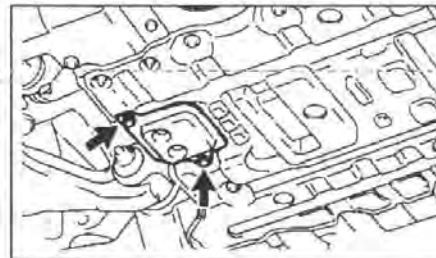
Замена моторного масла и фильтра

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

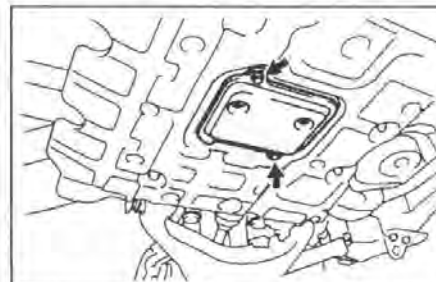
1. Снимите грязезащитные щитки (см. главу "Кузов").
2. Отверните десять болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.



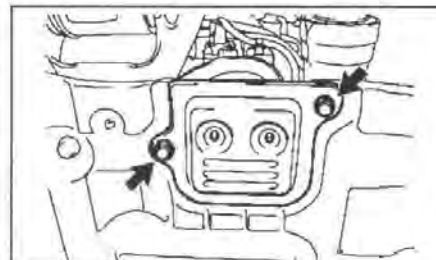
3. Слейте старое моторное масло.
 - а) Снимите крышку маслозаливной горловины двигателя.
 - б) Отверните два болта и снимите крышку сервисного отверстия.



Двигатель 1GR-FE.

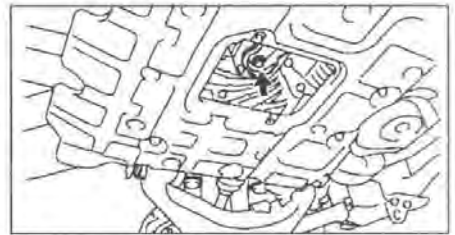


Двигатель 2UZ-FE.



Двигатель 1VD-FTV.

- в) Отверните сливную пробку масляного поддона и слейте масло в подходящую емкость.



Двигатель 2UZ-FE.

- г) Протрите контактные поверхности поддона и сливной пробки.
- д) Установите новую прокладку и пробку сливного отверстия.

Момент затяжки 39 Н·м

4. Замените масляный фильтр.

Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE

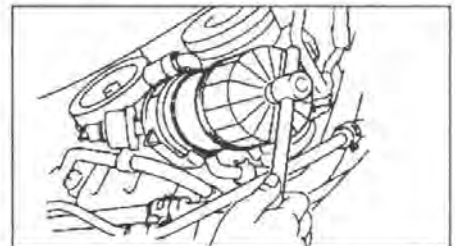
- а) (Двигатель 1GR-FE)
Снимите крышку сливного шланга.

Примечание:

- Перед снятием фильтра подставьте под сливной шланг подходящую емкость для сбора моторного масла.
- Внутренний диаметр шланга 8 мм, длина - 900 мм.
- б) Снимите масляный фильтр с двигателя с помощью съемника.



Двигатель 1GR-FE.

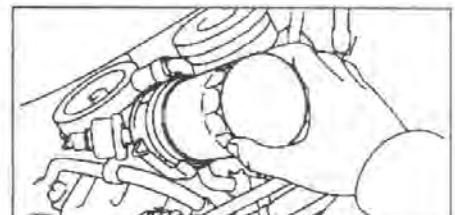


Двигатель 2UZ-FE.

- в) Проверьте и, при необходимости, очистите прилегающую к фильтру поверхность.

- г) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевую прокладку нового фильтра.

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



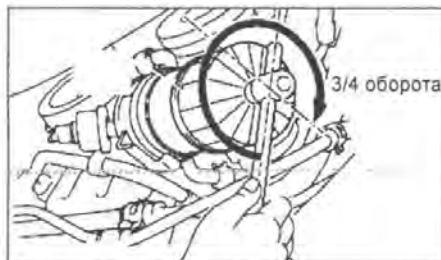
Двигатель 2UZ-FE.

е) 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.

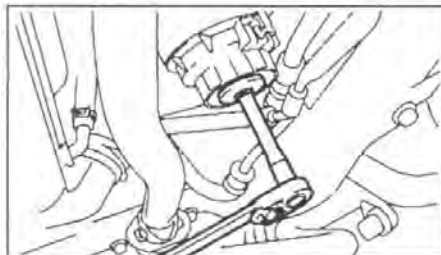


Двигатель 2UZ-FE.

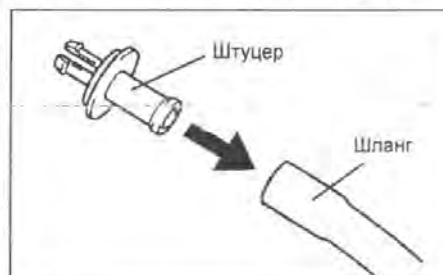
Двигатель 1VD-FTV

Замените масляный фильтр.

а) Отверните пробку сливного отверстия фильтра.



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



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

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

д) Отсоедините штуцер от фильтра.

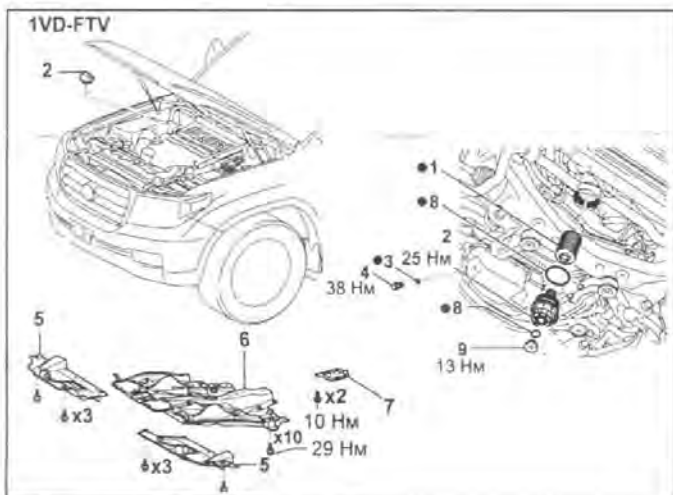
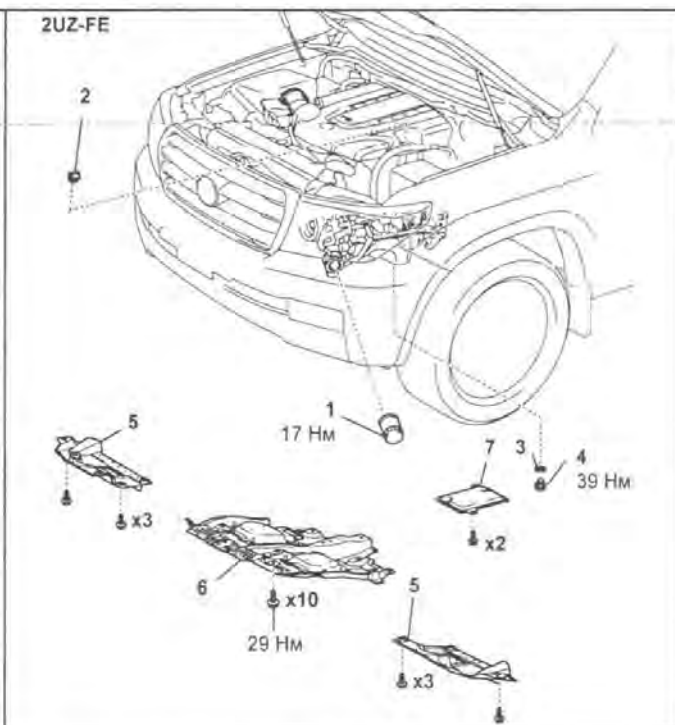
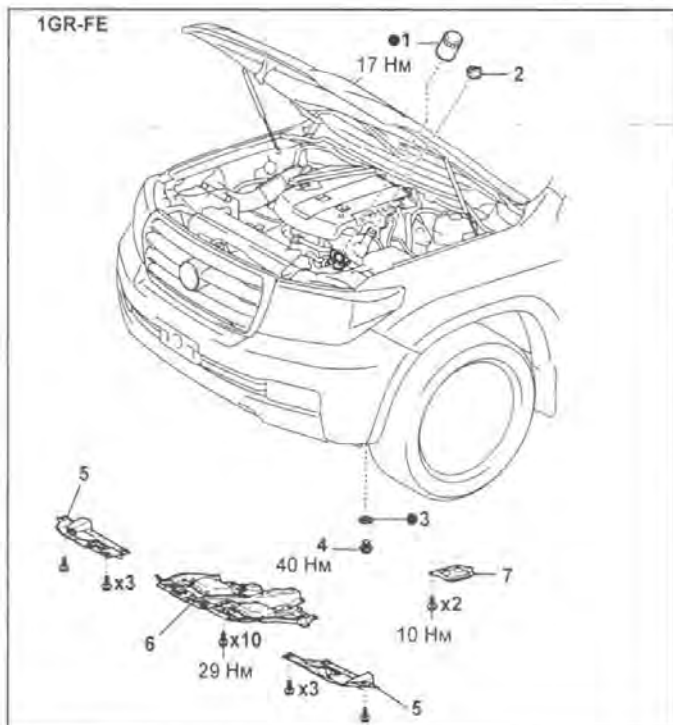
е) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевую прокладку нового фильтра и установите ее в сливное отверстие.

ж) Установите сливную пробку.

Момент затяжки 17 Н·м

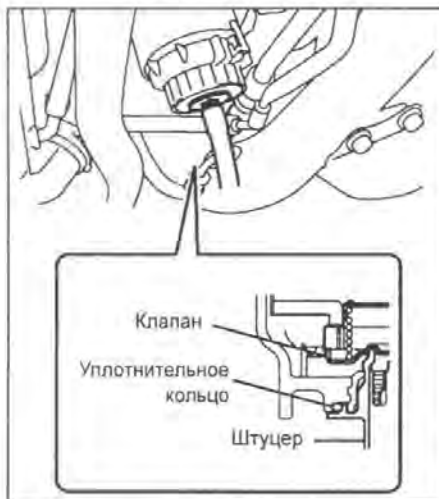


Двигатель 1GR-FE.



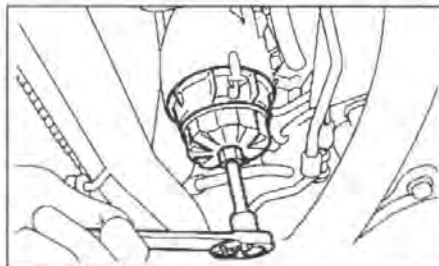
Замена моторного масла и фильтра.

- 1 - масляный фильтр,
- 2 - крышка фильтра,
- 3 - прокладка,
- 4 - сливная пробка,
- 5 - грязезащитный щиток,
- 6 - нижний кожух защиты двигателя №1,
- 7 - крышка сервисного отверстия,
- 8 - уплотнительное кольцо,
- 9 - пробка сливного отверстия фильтра.



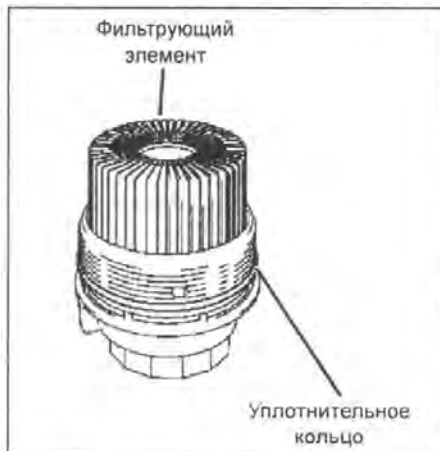
з) Снимите крышку фильтра.

Примечание: используйте подходящую емкость для слива остатков масла. Отверните крышку на 4 оборота и расположите ребра крышки вертикально для слива масла через образовавшиеся зазоры.



и) Снимите фильтрующий элемент и уплотнительное кольцо с крышки фильтра.

Внимание: снимайте уплотнительное кольцо руками во избежание повреждения канавки кольца.



к) Очистите внутреннюю поверхность крышки фильтра, резьбу и канавку кольца. Очистите контактные поверхности двигателя.

л) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла новую кольцевую прокладку фильтра и установите ее в канавку.

м) Установите новый фильтрующий элемент в крышку.

н) Установите фильтр и заверните его до плотного прилегания крышки к привалочной поверхности.

Внимание: убедитесь, что уплотнительное кольцо не повреждено.

Момент затяжки.....25 Н·м



Все двигатели

5. Установите крышку сервисного отверстия.

Момент затяжки.....10 Н·м

6. Залейте необходимое количество нового моторного масла через маслозаливную горловину двигателя, проверяя уровень с помощью щупа.

Заправочная емкость:

Двигатель 1GR-FE:
при замене масла и фильтра.....5,2 л
при замене масла без фильтра.....4,9 л
полный объем.....6,0 л

Двигатель 2UZ-FE:
при замене масла и фильтра.....6,2 л
при замене масла без фильтра.....5,7 л
полный объем.....7,1 л

Двигатель 1VD-FTV:
при замене масла и фильтра.....9,0 л
при замене масла без фильтра.....8,0 л
полный объем.....9,7 л

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

7. Установите крышку маслозаливной горловины.

8. Запустите двигатель. Проверьте отсутствие утечек масла из-под масляного фильтра и сливной пробки.

9. Проверьте уровень моторного масла через 5 минут после остановки прогретого двигателя.

10. Установите нижний кожух защиты двигателя и грязезащитные щитки.

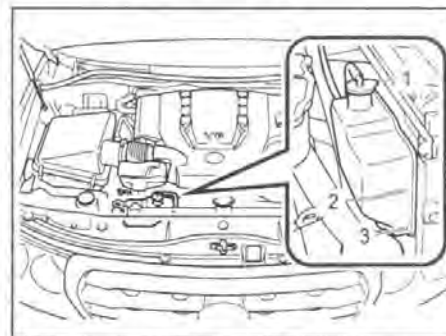
Охлаждающая жидкость

Проверка

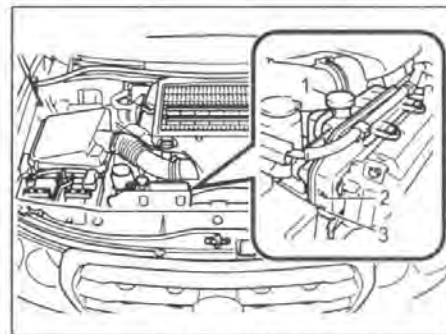
Примечание: система охлаждения новых автомобилей Toyota заполнена охлаждающей жидкостью типа "Toyota Super Long Life Coolant". Преимуществом этой жидкости, по сравнению с "Toyota Long Life Coolant", является увеличенный интервал замены.

1. Убедитесь, что на холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке находится между метками "L" (низкий) и "F" (высокий) на стенке бачка. При низком уровне охлаждающей жидкости проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость, чтобы ее уровень находился между метками "L" и "F".

Примечание: так как система охлаждения закрытого типа, то нормальная потеря охлаждающей жидкости небольшая. Заметное снижение уровня охлаждающей жидкости может означать наличие утечек.



Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE. 1 - крышка расширительного бачка, 2 - FULL (высокий), 3 - LOW (низкий).



Двигатель 1VD-FTV. 1 - крышка расширительного бачка, 2 - FULL (высокий), 3 - LOW (низкий).

2. Отверните крышку радиатора и убедитесь, что жидкость находится на уровне горловины радиатора.

3. Проверьте качество охлаждающей жидкости.

а) Снимите крышку радиатора.

Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку расширительного бачка на горячем двигателе, т.к. жидкость и пар находятся под давлением.

б) Проверьте отсутствие отложений и ржавчины вокруг клапанов крышки расширительного бачка.

в) Проверьте, что охлаждающая жидкость прозрачная и не содержит масла. Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.

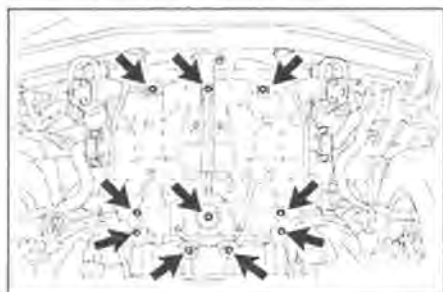
г) Установите крышку радиатора.

Замена

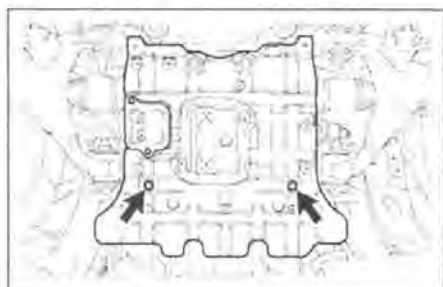
Внимание: охлаждающая жидкость содержит этиленгликоль и антикоррозионную добавку. Так как радиатор, головка блока цилиндров и корпус насоса охлаждающей жидкости отлиты из алюминиевого сплава, то для предотвращения коррозии данных деталей необходима периодическая замена охлаждающей жидкости. Кроме того, не допускается заменять охлаждающую жидкость чистой водой даже в летнее время.

1. Снимите грязезащитные щитки (см. главу "Кузов").

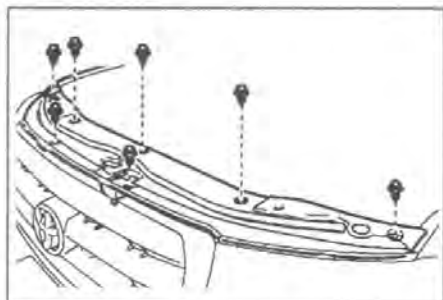
2. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.



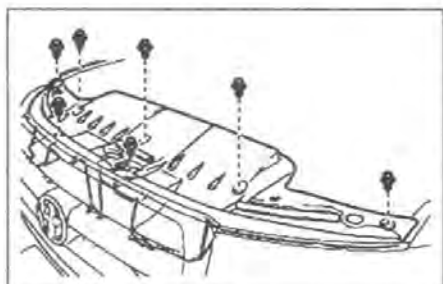
3. (Двигатель 2UZ-FE)
Отверните два болта и снимите верхний кожух защиты двигателя №2.



4. (Двигатели 1GR-FE и 1VD-FTV)
Отсоедините семь пистонов и снимите уплотнитель радиатора.



Двигатель 1GR-FE.

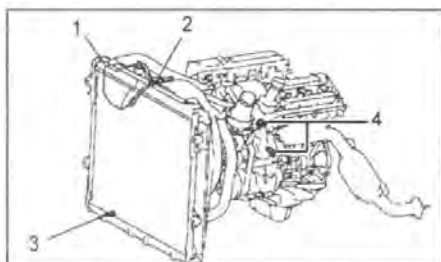


Двигатель 1VD-FTV.

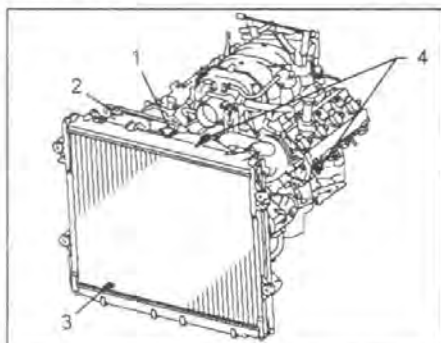
5. Слейте старую охлаждающую жидкость.

Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, т.к. жидкость и пар находятся под давлением.

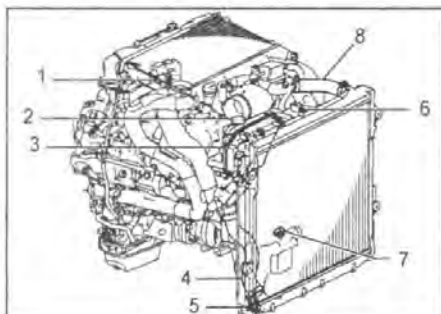
а) Снимите крышку радиатора и расширительного бачка (1VD-FTV).
б) Откройте сливной кран радиатора и слейте охлаждающую жидкость из радиатора в подходящую емкость.
в) Откройте сливные краны блока цилиндров или сливной кран двигателя (1VD-FTV) и слейте охлаждающую жидкость из двигателя в подходящую емкость.



Двигатель 1GR-FE. 1 - крышка радиатора, 2 - крышка расширительного бачка, 3 - сливной кран радиатора, 4 - сливные краны блока цилиндров.



Двигатель 2UZ-FE. 1 - крышка радиатора, 2 - расширительный бачок, 3 - сливной кран радиатора, 4 - сливные краны блока цилиндров.

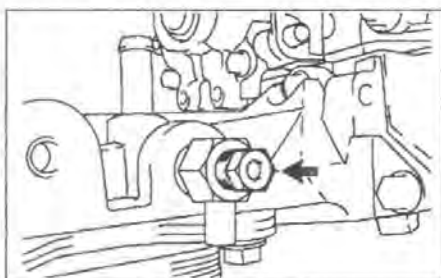


Двигатель 1VD-FTV. 1 - пробка для удаления воздуха, 2 - крышка расширительного бачка, 3 - расширительный бачок, 4 - шланг радиатора №2, 5 - сливной кран радиатора, 6 - крышка радиатора, 7 - сливной кран двигателя, 8 - шланг радиатора №1.

Примечание: при необходимости после слива охлаждающей жидкости залейте в радиатор чистую дистиллированную воду или специальную жидкость для промывки системы охлаждения.

г) Закройте сливные краны блока цилиндров или сливной кран двигателя (1VD-FTV).

Момент затяжки..... 13 Н·м



д) От руки заверните сливной кран радиатора.

6. Залейте новую охлаждающую жидкость.

Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE

а) Медленно залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок, не превышая метку "FULL", и установите крышку бачка.

Тип жидкости..... Toyota Super Long Life Coolant или Toyota Long Life Coolant (50% с точкой замерзания -35 °C)

Общий объем заправки:

1GR-FE:
без заднего отопителя..... 11,2 л
с задним отопителем..... 14,4 л

2UZ-FE:
без подогревателя рабочей жидкости АКПП:

без заднего отопителя..... 13,4 л
с задним отопителем..... 16,3 л
с подогревателем рабочей жидкости АКПП:

без заднего отопителя..... 14,1 л
с задним отопителем..... 16,9 л

Примечание: общий объем заправки включает в себя объем в расширительном бачке.



Внимание: не используйте антифризы, содержащие силикаты, амины, нитриты или бораты.

б) Сожмите несколько раз шланги радиатора рукой и проверьте уровень жидкости в расширительном бачке. При необходимости долейте охлаждающую жидкость до отметки "FULL".
в) Установите крышку радиатора.

г) Запустите двигатель. Установите систему кондиционирования в следующее положение:

- (Двигатель 1GR-FE) переключатель скорости вращения вентилятора отопителя в любом положении, кроме "OFF";

- (Двигатель 1GR-FE) регулятор температуры воздуха в положении "MAX HOT";

- выключатель кондиционера в положении "OFF".

д) Прогревайте двигатель до тех пор, пока термостат не откроется.

е) Установите двигатель в режиме 2000 - 2500 об/мин, чтобы уровень охлаждающей жидкости в бачке стабилизировался.

Внимание:

- Убедитесь, что в бачке есть охлаждающая жидкость. При отсутствии жидкости двигатель может перегреться. Если жидкости в бачке нет, немедленно остановите двигатель, дайте ему остыть и залейте жидкость до отметки "FULL".
- Убедитесь, что указатель температуры топлива на комбинации приборов не показывает чрезмерно высокую температуру.

ж) Сожмите несколько раз рукой шланги радиатора для удаления воздуха.

Примечание: т.к. шланги горячие, работайте в защитных перчатках во избежание появления ожогов. Держите руки подальше от вентилятора.

з) Остановите двигатель и дайте охлаждающей жидкости остыть.

Внимание: не снимайте крышку радиатора или расширительного бачка на горячем двигателе.

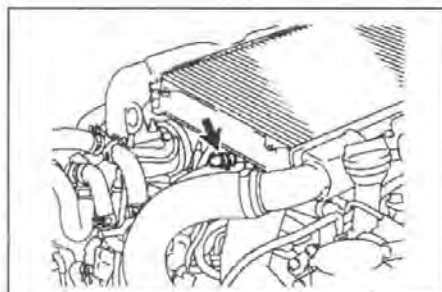
и) Убедитесь, что охлаждающая жидкость в расширительном бачке находится между метками "L" и "F".

- Если уровень жидкости ниже отметки "L", повторите операции сначала.

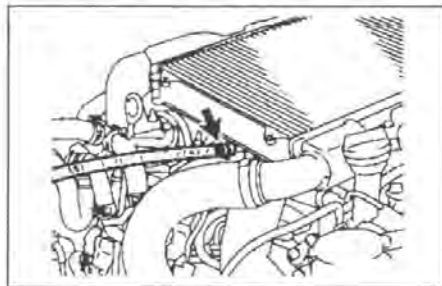
- Если уровень жидкости выше отметки "F", слейте избыток.

Двигатель 1VD-FTV

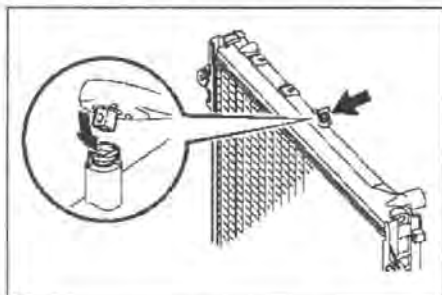
а) Отверните воздушную пробку.



б) Подсоедините чистый шланг к штуцеру для удаления воздуха из системы охлаждения.



в) Отверните пробку радиатора



г) Заливайте в радиатор охлаждающую жидкость до тех пор, пока она не достигнет уровня заливной горловины в расширительном бачке.

Примечание: заливайте жидкость до тех пор, пока она не начнет течь из шланга, подсоединенного к штуцеру для удаления воздуха из системы охлаждения.

Тип жидкости Toyota Super Long Life Coolant или Toyota Long Life Coolant (50% с точкой замерзания -35°C)

Общий объем заправки:

Без дополнительного отопителя:

без заднего отопителя 14,8 л

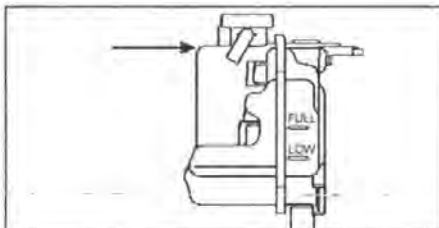
с задним отопителем 17,6 л

С дополнительным отопителем:

без заднего отопителя 15,2 л

с задним отопителем 18,0 л

Примечание: общий объем заправки включает в себя объем в расширительном бачке.



Внимание: не используйте антифризы, содержащие силикаты, амины, нитриты или бораты.

д) Установите пробку радиатора.

Момент затяжки 2 Н·м

Внимание: не затягивайте пробку моментом более 5 Н·м, это приведет к деформации пробки.

е) Когда жидкость перестанет вытекать из шланга, отсоедините шланг от штуцера для удаления воздуха из системы охлаждения и установите пробку.

ж) Установите крышку расширительного бачка и запустите двигатель.

Внимание: убедитесь, что в бачке есть охлаждающая жидкость. Если жидкости в бачке нет, немедленно остановите двигатель, дайте ему остыть и залейте жидкость до отметки "FULL".

з) Установите двигатель в режиме 3000 об/мин и дайте ему поработать 10 минут, чтобы термостат открылся и воздух вышел из системы охлаждения.

Внимание:

- Шланги горячие, работайте в защитных перчатках во избежание появления ожогов.

- Держите руки подальше от вентилятора.

- Убедитесь, что указатель температуры охлаждающей жидкости на комбинации приборов не показывает чрезмерно высокую температуру.

- Убедитесь, что в бачке есть охлаждающая жидкость. При отсутствии жидкости двигатель может перегреться.

и) Остановите двигатель и дайте охлаждающей жидкости остыть.

Внимание: не снимайте крышку радиатора или расширительного бачка на горячем двигателе.

к) Убедитесь, что охлаждающая жидкость в расширительном бачке находится между метками "L" и "F".

- Если уровень жидкости ниже отметки "L", повторите операции сначала.

- Если уровень жидкости выше отметки "F", слейте избыток.

7. Проверьте систему охлаждения на отсутствие утечек.

8. Установите уплотнитель радиатора (1GR-FE и 1VD-FTV), кожухи защиты двигателя и грязезащитные щитки.

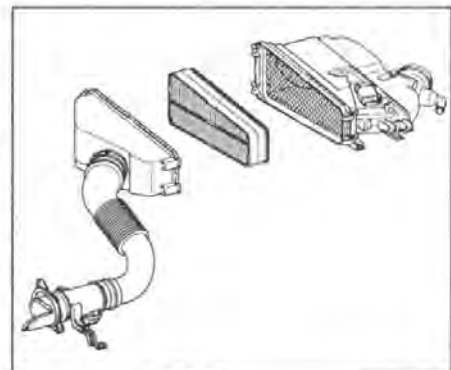
Проверка и замена воздушного фильтра

Внимание:

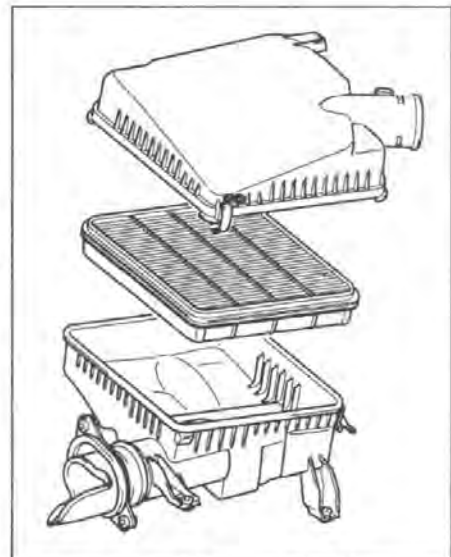
- Использование несоответствующего или загрязненного воздушного фильтра может привести к преждевременному износу двигателя вследствие попадания в цилиндры воздуха с абразивными частицами.

- Не эксплуатируйте автомобиль со снятым воздушным фильтром во избежание повреждения двигателя или возникновения обратной вспышки, которая может вызвать пожар в моторном отсеке.

1. Откройте защелки крышки воздушного фильтра и извлеките фильтрующий элемент.



Двигатель 1GR-FE.



Двигатели 2UZ-FE и 1VD-FTV.

2. Визуально проверьте фильтрующий элемент на отсутствие загрязнения, замасливания, засорения или повреждения. При необходимости, замените фильтрующий элемент.

3. Если фильтрующий элемент незначительно загрязнен или засорен, то удалите пыль и другие загрязнения, продув его сжатым воздухом снаружи (со стороны, обращенной к впускному коллектору).

Примечание:

- На некоторых моделях установлен фильтр предварительной очистки (циклон), который служит для предотвращения попадания крупных частиц в воздушный фильтр.

- Фильтр предварительной очистки устроен так, чтобы завихрения воздуха, создаваемые спиралевидными лопастями, отправляли крупные частицы в специальный пылесборник. Для очистки фильтра снимите пылесборник и очистите его воздухом или водой.



Двигатель 1GR-FE.



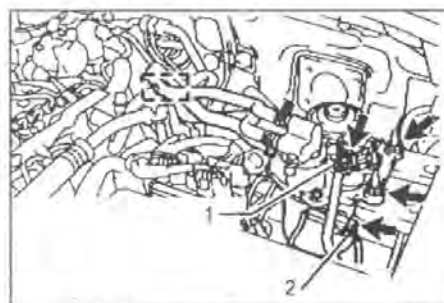
Двигатели 2UZ-FE и 1VD-FTV.

4. Проверьте остальные детали воздушного фильтра на отсутствие засорения, загрязнения или повреждений.
5. Установите фильтрующий элемент на место и закройте защелки крышки фильтра.

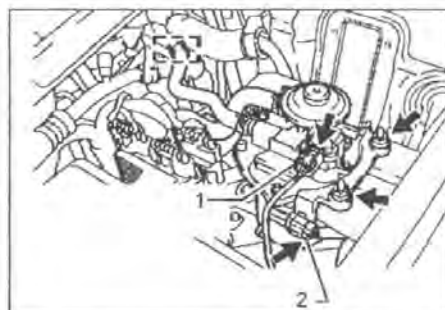
Замена топливного фильтра (двигатель 1VD-FTV)

При необходимости замены топливного фильтра, на многофункциональном дисплее будет выведено сообщение "Fuel Filter Maintenance Req'd" либо загорится индикатор. После замены топливного фильтра, необходимо сбросить показания индикации.

1. Слейте топливо из фильтра.
 - а) Отсоедините фиксатор топливного шланга.
 - б) Отсоедините разъемы датчика наличия воды и датчика загрязненности.
 - в) Отверните 2 гайки и поднимите фильтр в сборе вверх.

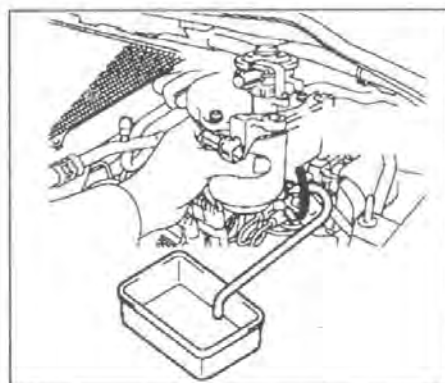


С подогревателем топлива. 1 - разъем датчик загрязненности, 2 - разъем датчика наличия воды.



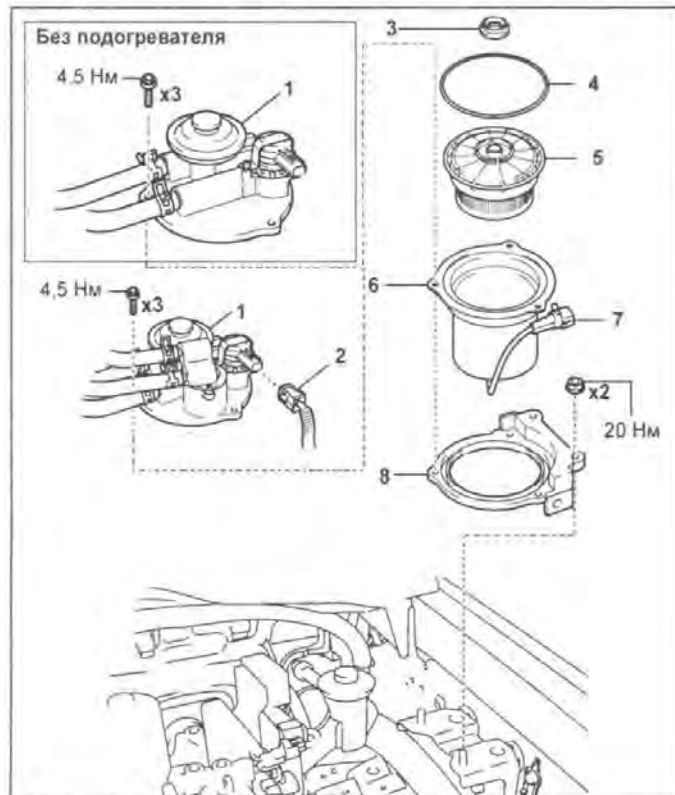
Без подогревателя топлива. 1 - разъем датчик загрязненности, 2 - разъем датчика наличия воды.

- г) Подсоедините шланг к сливному крану. Поместите другой конец шланга в емкость для сбора топлива.
- д) Слейте топливо, ослабив сливной кран.

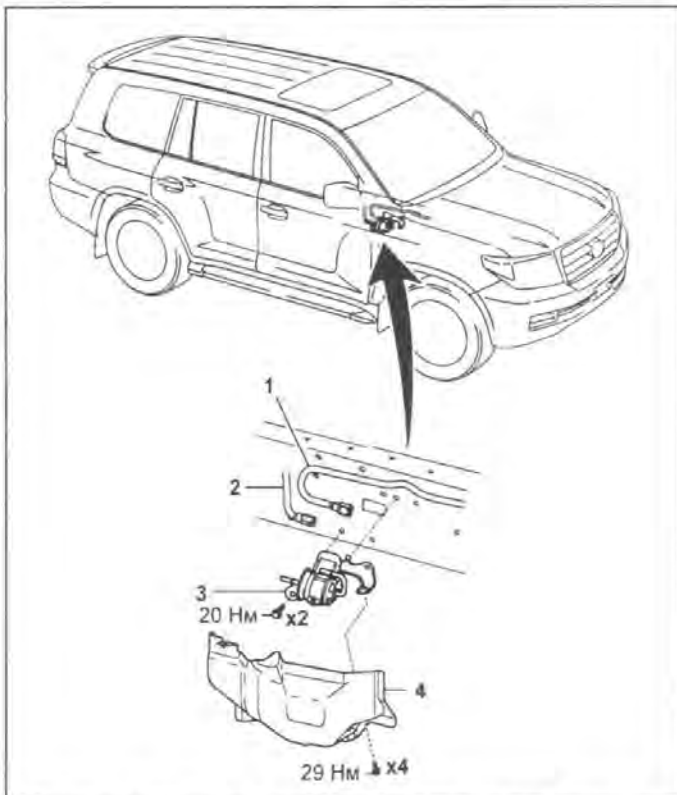


- е) Затяните сливной кран от руки.

Примечание: не используйте инструмент при выполнении этой операции.



Топливный фильтр (двигатель 1VD-FTV). 1 - крышка, 2 - датчик загрязненности, 3 - держатель, 4 - уплотнительное кольцо, 5 - топливный фильтр, 6 - корпус фильтра, 7 - датчик наличия воды, 8 - кронштейн.



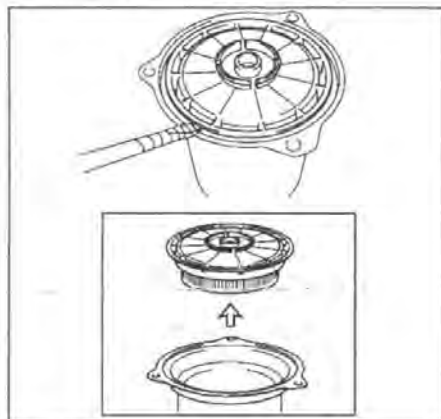
Топливный фильтр №2 (двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE). 1 - топливопровод №1 (к двигателю), 2 - топливопровод №2 (от насоса), 3 - топливный фильтр №3, 4 - защитный кожух топливопроводов.

ж) Установите топливный фильтр и фиксатор топливного шланга.

Момент затяжки 20 Н·м

2. Снимите фильтрующий элемент.
 - а) Отверните три болта и снимите крышку топливного фильтра.
 - б) Снимите корпус с фильтрующим элементом в сборе.
 - в) Снимите кольцевое уплотнение и держатель.
 - г) Отверткой извлеките фильтрующий элемент из корпуса.

Примечание: оберните отвертку изолентой перед использованием.



3. Установите новый фильтрующий элемент.

- а) Полностью очистите корпус топливного фильтра.
- б) Установите фильтрующий элемент в корпус.

Примечание: убедитесь в отсутствии грязи в месте, показанном на рисунке.

- в) Установите держатель и кольцевое уплотнение.

Примечание: убедитесь, что кольцевое уплотнение установлено, как показано на рисунке.

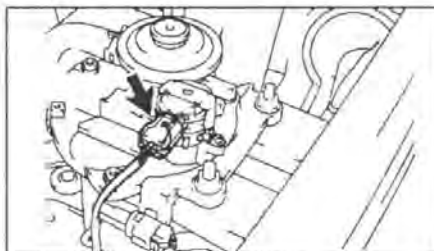
- г) Установите корпус топливного фильтра на кронштейн.
- д) Установите крышку.



Примечание: не поворачивайте крышку, т.к. кольцевое уплотнение может быть повреждено.

Момент затяжки 4,5 Н·м

- е) Подсоедините разъемы датчиков топливного фильтра.
4. Сбросьте индикатор (надпись) на наличие конденсата или засорения в топливном фильтре.
 - а) Отсоедините разъем датчика загрязненности.



- б) Поверните ключ зажигания в положение "IG" и подсоедините разъем в течение 3 - 60 секунд.
- в) Убедитесь, что индикатор на комбинации приборов или надпись на МФД (модели с МФД) погасли.



Индикатор на комбинации приборов.

5. Удалите воздух из топливной системы, для этого нажимайте кнопку ручного насоса до тех пор, пока не почувствуете сопротивление.



6. Запустите двигатель и убедитесь, что отсутствуют звуки утечек, всасывания и другие нехарактерные звуки.

Сброс индикатора замены топливного фильтра

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем датчика наличия воды в топливном фильтре.

Примечание: не нажимайте педаль тормоза.

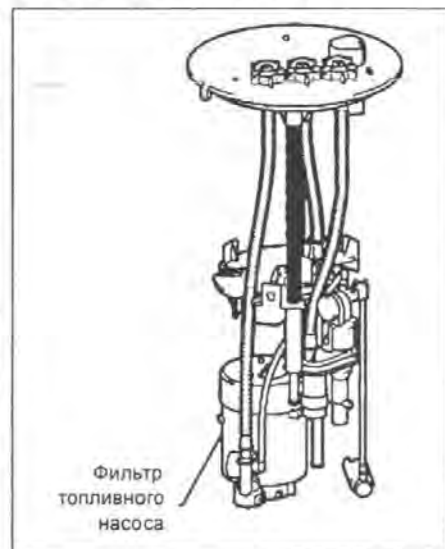
3. Нажмите на переключатель запуска двигателя "START/STOP" дважды для включения зажигания.
4. Подождите 3 секунды.
5. В течение 57 секунд подсоедините разъем датчика наличия воды в топливном фильтре.
6. Еще через 3 секунды индикатор наличия воды в топливном фильтре погаснет и/или сообщение "Fuel Filter Maintenance Req'd" сбросится с дисплея.
7. Процесс сброса завершен.
8. Нажмите на переключатель запуска двигателя "START/STOP" один раз для выключения зажигания.

Замена топливного фильтра (двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE)

Примечание: на бензиновых моделях установлено два топливных фильтра. Топливный фильтр №1 установлен в узле топливного насоса, расположенного в топливном баке. Фильтр №2 установлен на раме автомобиля, как показано на рисунке.

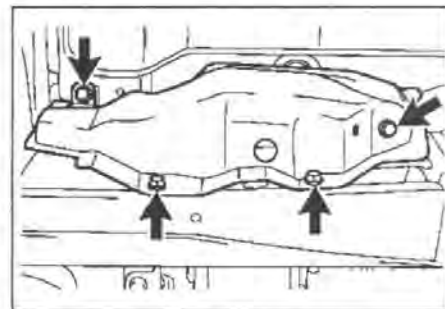
Топливный фильтр №1

Топливный фильтр №1 является неотъемлемой частью узла топливного насоса, расположенного в топливном баке, и не может быть заменен без полной разборки узла топливного насоса. Подробное описание процедуры снятия узла топливного насоса приведено в главе "Система впрыска топлива бензиновых двигателей".



Топливный фильтр №2

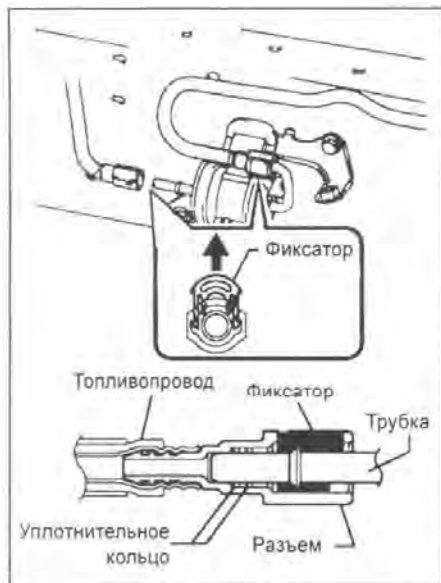
1. Сбросьте давление в топливной системе (см. главу "Система впрыска топлива бензиновых двигателей").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите защитный кожух топливопроводов.



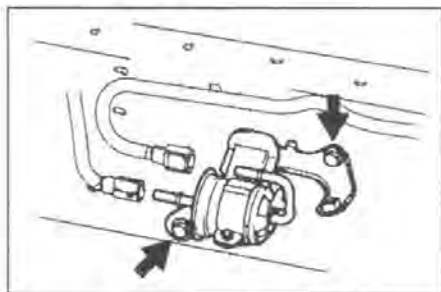
4. Рукой отсоедините топливопроводы от топливного фильтра.

Внимание: во избежание попадания посторонних частиц в топливопроводы, устанавливая на концы заглушки.

Примечание: если топливопровод и разъем слиплись, зажмите топливопровод пальцами и, повернув, отсоедините его.



5. Отверните два болта и снимите топливный фильтр.



6. Установите новый фильтр и подсоедините топливopоводы к фильтру.
Момент затяжки 20 Н·м
Внимание: когда топливopоводы подсоединятся к разъемам, должен раздаться щелчок.

7. Подсоедините провод к АКБ.

8. Проверьте систему на отсутствие утечек при помощи диагностического тестера.

Примечание: при использовании тестера руководствуйтесь инструкцией, прилагаемой к нему.

9. Подсоедините защитный кожух топливных трубок.

Момент затяжки 29 Н·м

Аккумуляторная батарея

Общие рекомендации

На автомобиле может быть установлена аккумуляторная батарея как обслуживаемого, так и необслуживаемого типа. Как правило, срок службы необслуживаемой аккумуляторной батареи установлен производителем батареи, и при ее эксплуатации нет необходимости в частой проверке уровня электролита. Конструкция необслуживаемой аккумуляторной батареи не позволяет добавлять электролит, поэтому при уменьшении уровня ниже допустимого необходимо заменить батарею на новую.

При выборе новой аккумуляторной батареи необходимо руководствоваться параметрами для аккумуляторной батареи, который предъявляет производитель именно для Вашего автомобиля.

Рекомендуемый тип.....105D31L-MF,
105D31R-MF, 80D26L-MF,
80D26R-MF, 80D26L или 80D26R

Параметры аккумуляторной батареи:

Емкость, измеряется в Ампер-часах (А·ч). Это количество электричества, которое можно получить от аккумулятора при его разряде до установленного конечного напряжения.

Ток холодного запуска - это величина силы тока, подаваемого батареей на стартер автомобиля во время запуска холодного двигателя. Измеряется в Амперах (А).

Размер корпуса аккумуляторной батареи должен соответствовать размерам установочной площадки и кронштейнам крепления. На автомобиле аккумуляторная батарея должна быть надежно закреплена в штатном месте.

Параметры аккумуляторной батареи, как правило, указаны на ее корпусе. Однако, разные производители для измерения используют разные стандарты, и это необходимо учитывать.

Пример расшифровки аккумуляторной батареи 105D31L-MF:

105 - отношение между емкостью АКБ и работой стартера. Чем выше число, тем лучше рабочие характеристики аккумуляторной батареи;

D - соотношение ширины и высоты аккумуляторной батареи (170x200);
31 - длина аккумуляторной батареи в см, округленная до целого значения;
L - полярность аккумуляторной батареи (левое расположение отрицательной клеммы АКБ);

MF - тип обслуживания АКБ (необслуживаемый).

Примечание: АКБ с полярностью "R" устанавливается только на автомобили с двигателем 1VD-FTV.

Комплексная проверка аккумуляторной батареи

Примечание:

- Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе и/или вспомогательном оборудовании. Выключите зажигание и все дополнительное электрооборудование.

- При проверке в первую очередь отсоединяйте провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подсоединяйте его в последнюю очередь.

- Будьте осторожны, не допускайте короткого замыкания клемм инструментами.

1. Визуальная проверка состояния аккумуляторной батареи.

Примечание: при наличии коррозии от электролита и наличии поврежденных мест раствором чистой теплой воды и соды, затем протрите ткань насухо. Не допускайте попадания моющего раствора в аккумуляторную батарею.

а) Проверьте состояние индикаторов, руководствуясь инструкциями производителя аккумуляторной батареи.

- 1: батарея в порядке.

- 2: необходима подзарядка.

- 3: недостаточный уровень электролита.

Примечание: цвета, обозначающие состояние заряда аккумуляторной батареи у каждого производителя могут отличаться от приведенных на рисунке.



б) Проверьте стойки и поддон аккумуляторной батареи на отсутствие коррозионных повреждений, вызванных утечкой электролита.

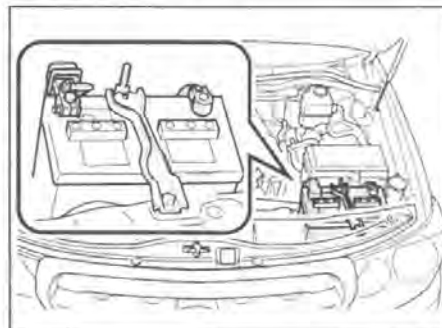
в) Проверьте корпус и крышку аккумуляторной батареи на отсутствие трещин и повреждений, которые могут стать причиной утечек электролита. При необходимости замените аккумуляторную батарею.

Внимание: при утечке электролита из аккумуляторной батареи, снимая аккумуляторную батарею, пользуйтесь резиновыми перчатками (не используйте бытовые перчатки).

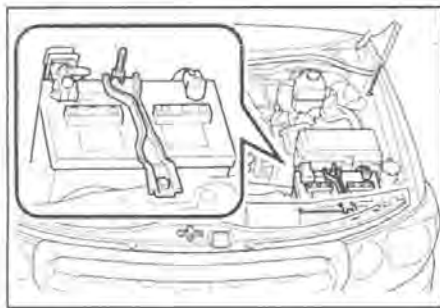
г) Проверьте прочность крепления клемм аккумуляторной батареи. Если соединения клемм ослаблены, затяните гайки фиксаторов.

д) Проверьте клеммы на отсутствие повреждений и коррозии, при необходимости очистите клеммы и нанесите на них специальную консистентную смазку.

Внимание: не перетягивайте гайки фиксаторов клемм.



е) Затяните прижимной фиксатор с силой, достаточной для надежного удержания аккумуляторной батареи на месте. Чрезмерная затяжка может повредить корпус аккумуляторной батареи.



2. Проверьте уровень и определите плотность электролита в аккумуляторной батарее (см. соответствующий подраздел).

3. Проверьте выходное напряжение аккумуляторной батареи (без нагрузки).

а) Включите фары головного света и вентилятор отопителя на 60 секунд, чтобы снять поверхностный заряд.

Примечание: проверка производится по окончании движения автомобиля, но не позднее 20 минут после остановки двигателя.

б) Выключите все потребители электроэнергии и подождите 5 минут для стабилизации напряжения аккумуляторной батареи.

в) Выключите зажигание и отсоедините провода от клемм аккумуляторной батареи.

Примечание: в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной клеммы. Для доступа к положительной клемме аккумуляторной батареи необходимо поднять крышку.

г) Измерьте напряжение на клеммах аккумуляторной батареи (напряжение разомкнутой цепи).

Напряжение (20 °C) более 12,4 В
д) Если напряжение не соответствует номинальному значению, то подзарядите аккумуляторную батарею.

Проверка уровня и плотности электролита

Внимание: перед проверкой выключите зажигание и все дополнительное электрооборудование.

1. Проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее.

Примечание: рекомендуется регулярно проверять уровень электролита в зависимости от условий эксплуатации, но не реже чем один раз в четыре недели.

- Необслуживаемый тип АКБ

а) Если уровень электролита ниже минимального уровня, замените аккумуляторную батарею.

б) Если уровень электролита выше максимального уровня, проверьте напряжение АКБ во время проворачивания коленчатого вала двигателя. Если напряжение менее 9,6 В, зарядите или замените батарею.

- Обслуживаемый тип АКБ

а) Убедитесь, что уровень электролита в аккумуляторной батарее находится между отметками максимального и минимального уровня.

б) При необходимости добавьте дистиллированную воду в АКБ до максимального уровня, зарядите батарею и проверьте плотность электролита.

в) Если уровень электролита выше максимального, проверьте напряжение АКБ во время проворачивания коленчатого вала двигателя. Если напряжение менее 9,6 В, зарядите или замените батарею.

2. (Обслуживаемый тип АКБ)

Проверьте плотность электролита.

Внимание:

- Если после зарядки батареи плотность электролита не соответствует техническим условиям, то замените АКБ.

- Не следует проводить измерения плотности электролита сразу после добавления дистиллированной воды в электролит. Для того, чтобы они перемешались и установилась равномерная плотность, в течение нескольких минут медленно заряжайте (ток 5 А) аккумуляторную батарею, либо оставьте АКБ примерно на час (ток 15 А).

а) С помощью ареометра и термометра измерьте плотность электролита в аккумуляторной батарее.

Значение плотности (при 20 °C):

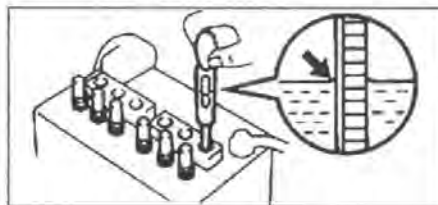
заряжена 1,25 - 1,29 г/см³
наполовину

заряжена 1,16 - 1,20 г/см³
разряжена 1,06 - 1,10 г/см³

б) Плотность электролита зависит от температуры, поэтому для приведения измеренного значения к плотности при температуре 20 °C используйте следующую формулу:

$$D_{20} = D_t + 0,0007 (t - 20),$$

где D_{20} - приведенная плотность электролита при 20 °C; D_t - измеренная плотность; t - фактическая температура в °C.

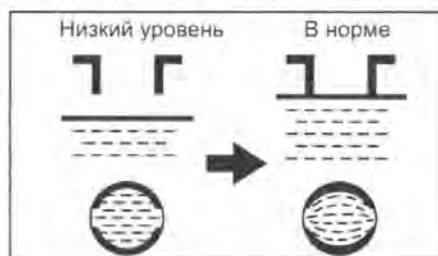


3. При необходимости добавьте дистиллированную воду.

а) Снимите сервисную пробку АКБ.

б) Добавьте дистиллированную воду до максимального уровня и закройте сервисную пробку.

Примечание: если линия уровня не видна, проверяйте уровень жидкости через сервисное окно.



Зарядка аккумуляторной батареи

Примечание: перед зарядкой аккумуляторной батареи ознакомьтесь с инструкциями для данного зарядного устройства. Выполняйте зарядку строго с указанными в ней рекомендациями.

Внимание:

- Во время зарядки следите за уровнем электролита, который может повыситься в процессе зарядки.

- Не производите зарядку вблизи источников огня из-за опасности взрыва.

- Во время зарядки не производите рядом работу, которая может вызвать появление искры.

- После окончания зарядки заверните крышки банок, обмойте батарею снаружи чистой водой, чтобы удалить остатки кислоты, и протрите насухо.

1. При зарядке аккумуляторной батареи, установленной на автомобиле, сначала отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, а затем отсоедините провод от положительной клеммы, чтобы не допустить повреждения элементов электрооборудования автомобиля.

2. Ток зарядки обычно составляет 1/10 часть от емкости аккумуляторной батареи. Время зарядки зависит от типа батареи и емкости.

Примечание: в случае проведения быстрой зарядки (из-за нехватки времени и т.п.) сильно разряженной аккумуляторной батареи, сила тока зарядки никогда не должна превышать 70% величины емкости батареи, указанной в амперах, а длительность зарядки - не более 30 минут.

3. Определение момента окончания зарядки.

Если плотность электролита достигла величины 1,25 - 1,29 и остается постоянной в течение часа, то АКБ заряжена.

4. Установите аккумуляторную батарею и проведите следующие операции.

а) Переведите селектор в положение "N" и нажмите на педаль тормоза.

б) Откройте и закройте какую-либо дверь.

в) Запустите двигатель.

Проверка свечей зажигания (1GR-FE и 2UZ-FE)

Примечание: на двигателях используются обычные и иридиевые свечи зажигания. Процедуру снятия и установки свечей смотрите в соответствующей главе "Двигатель - механическая часть".

- Обычные свечи могут быть очищены металлической щеткой или в пескоструйном аппарате. При необходимости зазор может быть отрегулирован подгибанием бокового электрода.

- Иридиевые свечи: никогда не используйте металлическую щетку для очистки свечей такого типа и не пытайтесь регулировать зазор свечи зажигания, бывшей в эксплуатации.

1. Проверьте электроды свечей зажигания.

а) При помощи мегомметра измерьте изолирующее сопротивление.

Номинальное сопротивление не менее 10 МОм



Если сопротивление меньше допустимого, очистите свечу.

б) Альтернативный способ

Быстро разгоните двигатель до 4000 об/мин 5 раз. Снимите свечи зажигания и проверьте визуально состояние свечей зажигания.

– Если электрод сухой, свечи зажигания исправны.

– Если электрод влажный, проверьте свечи на предмет износа электродов, повреждений резьбы и/или изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания:

1GR-FE:

DENSO.....K20HR-U11

NGK.....LFR6C11

2UZ-FE:

DENSO.....SK20R11

NGK.....IFR6A11

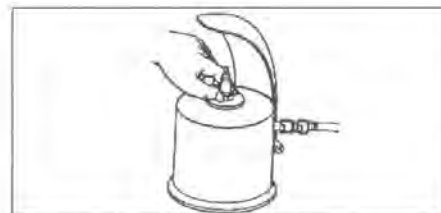
2. Проверьте отсутствие выгорания электродов или повреждения изолятора свечей зажигания. Кроме того, проверьте отсутствие значительного нагара на центральном электроде, повреждения или трещины уплотнительной шайбы, а также состояние эмали изолятора на конце свечи. При необходимости, замените свечи зажигания.



3. Очистите свечи зажигания.

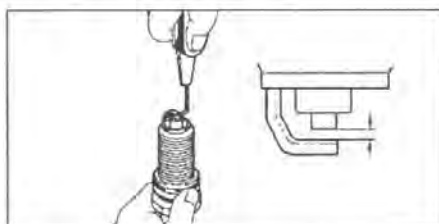
а) Если электроды имеют следы отложения влажных углеродных остатков, то высушите их, а затем удалите подходящим растворителем. Если электроды имеют следы масла, то предварительно удалите их с помощью бензина.

б) Затем очистите свечи с помощью очистителя свечей, подавая воздух с давлением не более 588 кПа в течение 20 секунд.



4. Проверьте зазор между электродами.
Номинальный зазор..... 1,0 - 1,1 мм
Максимальный зазор..... 1,3 мм

Внимание: не регулируйте зазор подгибанием бокового электрода.



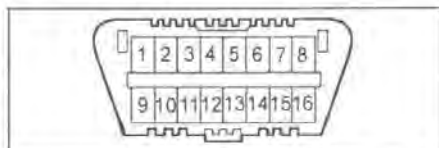
Проверка частоты вращения холостого хода

Примечание: проверка частоты вращения холостого хода производится при помощи диагностического тестера (согласно прилагаемой к нему инструкции). Также проверку можно провести при помощи тахометра.

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры охлаждающей жидкости.

Внимание: все дополнительное оборудование должно быть выключено, селектор АКПП в положении "N".

2. Подсоедините контрольный тахометр к выводу "9" диагностического разъема DLC3.



3. Запустите двигатель и дайте ему поработать в режиме 2500 об/мин в течение 90 секунд.

4. Считайте значение частоты вращения холостого хода.

Номинальное значение:

1GR-FE, 2UZ-FE..... 650 - 750 об/мин

1VD-FTV..... 550 - 650 об/мин

Примечание: частота вращения холостого хода регулируется автоматически системой управления частотой вращения холостого хода.

Если частота вращения отличается от указанной, проверьте систему впуска воздуха.

5. Отсоедините провод от диагностического разъема.

Проверка максимальной частоты вращения двигателя (1VD-FTV)

1. Запустите двигатель.

2. Полностью нажмите на педаль акселератора.

3. Измерьте максимальную частоту вращения двигателя.

Номинальное значение

..... 4700 - 4900 об/мин

Проверка угла опережения зажигания (1GR-FE и 2UZ-FE)

Примечание: проверка угла опережения зажигания производится при помощи диагностического тестера (согласно прилагаемой к нему инструкции). Также проверку можно провести путем закорачивания выводов диагностического разъема.

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры охлаждающей жидкости.

Внимание: все дополнительное оборудование должно быть выключено, селектор АКПП в положении "N".

2. (2UZ-FE)

Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.

3. Закоротите выводы "13" - "4" диагностического разъема DLC3.

Внимание: ошибочное соединение выводов может привести к неисправности системы управления двигателем.

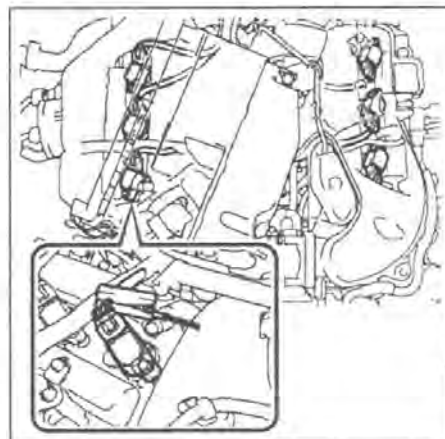
4. (1GR-FE)

Снимите крышку воздушного фильтра.

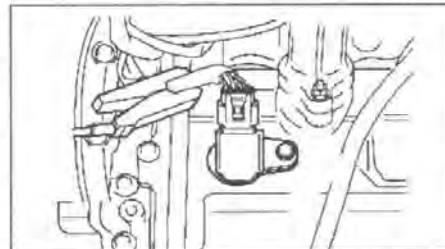
5. (1GR-FE)

Вытяните провод, как показано на рисунке.

6. Подсоедините стробоскоп к проводу катушки зажигания первого цилиндра.

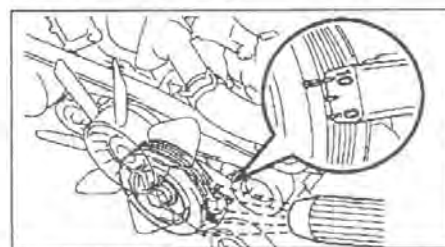


Двигатель 1GR-FE.

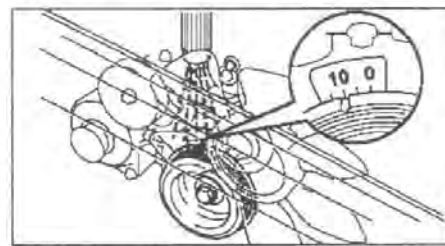


Двигатель 2UZ-FE.

Примечание: убедитесь, что метка на шкиве коленчатого вала совмещена с меткой на крышке ремня привода ГРМ.



Двигатель 1GR-FE.



Двигатель 2UZ-FE.

7. Проверьте величину угла опережения зажигания, которая должна находиться в указанных пределах.

Угол опережения зажигания:

1GR-FE..... 8° - 12° до BMT
2UZ-FE..... 5° - 15° до BMT

8. Снимите перемычку с выводов диагностического разъема.

9. (1GR-FE) Снова проверьте угол опережения зажигания.

Угол опережения

зажигания..... 7° - 24° до BMT

10. Снимите стробоскоп и установите крышку воздушного фильтра (1GR-FE) или декоративную крышку двигателя (2UZ-FE).

Проверка давления конца такта сжатия (проверка компрессии)

Примечание: при обнаружении большого расхода масла, уменьшения мощности двигателя или плохой топливной экономичности, необходимо проверить давление конца такта сжатия (компрессию).

Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры охлаждающей жидкости и заглушите его.

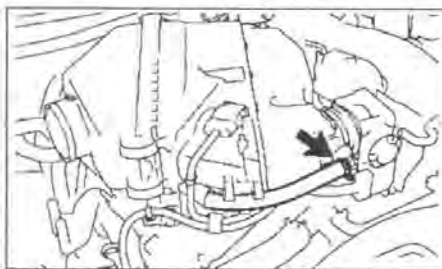
Внимание: все дополнительное оборудование должно быть выключено, селектор АКПП в положении "N".

2. (1GR-FE) Слейте охлаждающую жидкость.

3. Снимите декоративную крышку двигателя.

4. Снимите впускной шланг воздушного фильтра.

5. (1GR-FE) Отсоедините шланг вентиляции.



6. Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха и отсоедините два фиксатора провода датчика.

7. Отсоедините вакуумный шланг.



8. (1GR-FE) Снимите воздушный фильтр в сборе.

9. (1GR-FE) Снимите верхнюю часть выпускного коллектора.

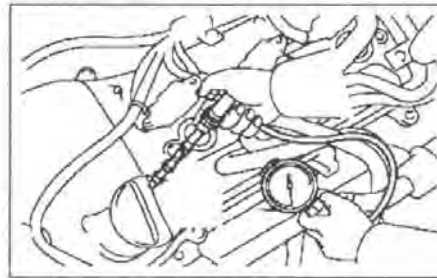
10. Снимите катушки зажигания и верните свечи (см. соответствующую главу "Двигатель - механическая часть").

www.autodata.ru

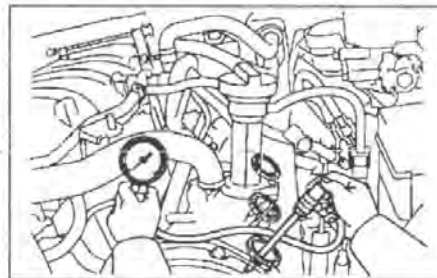
11. Отсоедините разъемы форсунок.

12. Измерьте компрессию.

а) Установите компрессометр в отверстие для свечи зажигания.



Двигатель 1GR-FE.



Двигатель 2UZ-FE.

б) Прокрутите коленчатый вал двигателя стартером и считайте показания компрессометра.

Номинальное значение:

1GR-FE..... 1300 кПа
2UZ-FE..... 1373 кПа

Минимально допустимое значение:

1GR-FE..... 1000 кПа
2UZ-FE..... 1030 кПа

Примечание: всегда используйте полностью заряженную АКБ для поддержания частоты вращения двигателя не менее 250 об/мин.

Внимание: измерение должно производиться как можно быстрее.

в) Измерьте компрессию в остальных цилиндрах и убедитесь, что разность компрессии между цилиндрами не превышает максимального значения.

Максимальная разность..... 98 кПа

13. Если в одном из цилиндров компрессия меньше допустимого значения, то залейте немного моторного масла в отверстие для свечи зажигания данного цилиндра и повторите измерение.

а) Если после заливки масла компрессия возросла, то причинами неисправности являются износ или повреждение поршневого кольца и/или зеркала цилиндра.

б) Если после заливки масла компрессия не увеличивается, то причинами является прогорание или повреждение седла клапана, либо утечка газа (давления) через прокладку головки блока цилиндров.

14. Установите детали в последовательности, обратной снятию.

Двигатель 1VD-FTV

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры охлаждающей жидкости и заглушите его.

Внимание: все дополнительное оборудование должно быть выключено, селектор АКПП в положении "N".

2. Снимите свечи накаливания.

3. Установите специальный переходник в отверстие для свечи.

Момент затяжки..... 13 Н·м

4. Подсоедините компрессометр к переходнику.



5. Проворачивая коленчатый вал стартером, замерьте давление конца сжатия.

Номинальное значение..... 2700 кПа

Минимально допустимое значение..... 2200 кПа

Примечание: всегда используйте полностью заряженную АКБ для поддержания частоты вращения двигателя не менее 280 об/мин.

Внимание: измерение должно производиться как можно быстрее.

6. Измерьте компрессию в остальных цилиндрах и убедитесь, что разность компрессии между цилиндрами не превышает максимального значения.

Максимальная разность..... 500 кПа

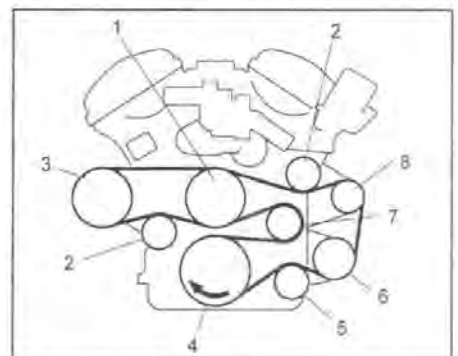
7. Если компрессия в одном или нескольких цилиндрах не соответствует норме, залейте немного моторного масла в эти цилиндры и повторно измерьте компрессию.

- Если добавление масла повышает компрессию, возможно, что повреждены поршневые кольца и/или зеркало цилиндра.

- Если давление остается низким, то может заедать клапан или имеет место неплотная его посадка в седло, либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

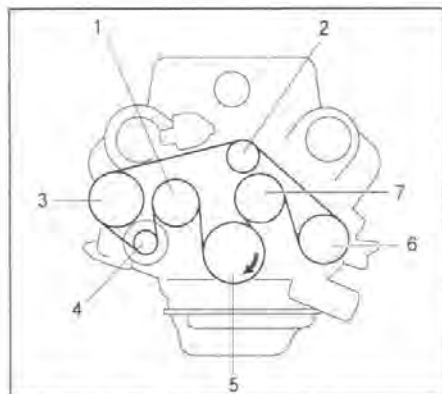
8. Снимите переходник и компрессометр и установите свечи накаливания.

Проверка ремня привода навесных агрегатов

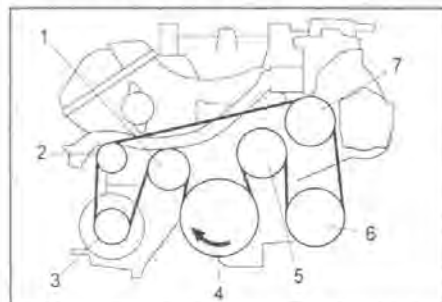


Ремень привода навесных агрегатов (1GR-FE). 1 - шкив насоса охлаждающей жидкости двигателя, 2 - направляющий ролик №2, 3 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления, 4 - шкив коленчатого вала, 5 - направляющий ролик №1, 6 - шкив компрессора кондиционера, 7 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 8 - шкив генератора.

Легион-Автодата



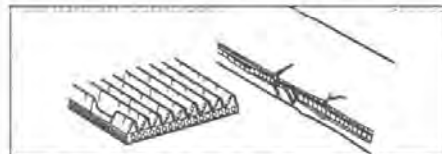
Ремень привода навесных агрегатов (2UZ-FE). 1 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 2 - направляющий ролик, 3 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления, 4 - шкив генератора, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - шкив компрессора кондиционера, 7 - шкив вентилятора системы охлаждения.



Ремень привода навесных агрегатов (1VD-FTV). 1 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 2 - направляющий ролик, 3 - шкив генератора, 4 - шкив вентилятора системы охлаждения, 5 - шкив компрессора кондиционера, 6 - шкив насоса охлаждающей жидкости двигателя.

Примечание: ремень привода навесных агрегатов имеет автоматическую регулировку натяжения ремня.

1. Проверьте ремень привода на отсутствие повреждения и чрезмерного износа и убедитесь в его правильной установке в канавках шкивов. Если ремень "визжит" или проскальзывает, то проверьте состояние контактных поверхностей шкива и ремня, а также натяжение ремня. При обнаружении дефектов замените ремень привода.
2. Не допускается отслоение резины от корда на внутренней (со стороны гребней) и внешней поверхностях ремня, оголение или повреждение корда, отслоение гребней от резинового основания, наличие трещин, отслоение или износ на боковых поверхностях ремня и гребней ремня.



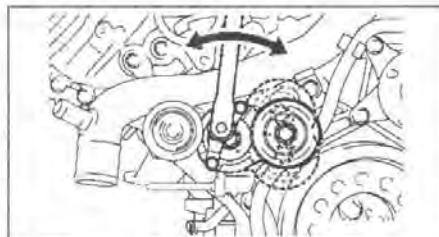
3. После установки поликлинового ремня убедитесь в правильности посадки беговых дорожек ремня в канавках шкивов.

Легион-Автодата



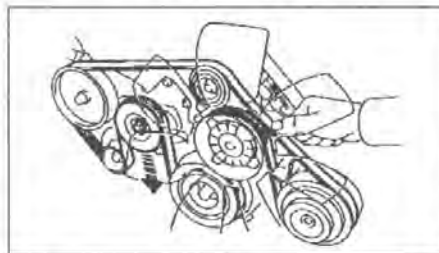
4. Проверьте натяжитель ремня привода навесных агрегатов.

а) Проверьте плавность вращения натяжителя по/против часовой стрелки. В случае необходимости, замените натяжитель.



Двигатель 1VD-FTV.

б) (2UZ-FE)
Приложите усилие в 98 Н (10 кг) в указанном месте и убедитесь, что натяжитель перемещается вниз.



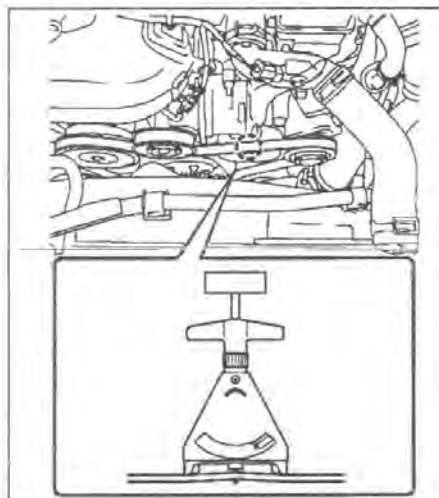
5. (Модели 1VD-FTV с дополнительным отопителем)

Проверьте натяжение ремня при помощи специального измерителя.

Номинальное натяжение:

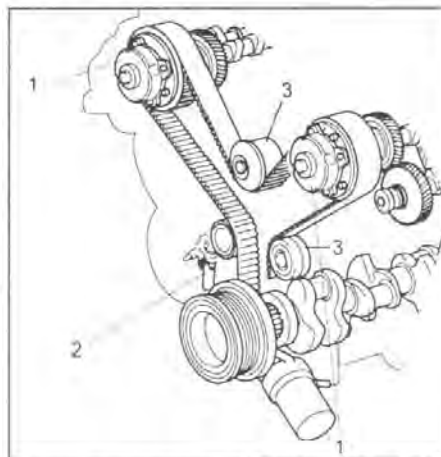
новый..... 400 - 650 Н
бывший
в эксплуатации..... 300 - 500 Н

Примечание: термин "бывший в эксплуатации" относится к ремню, проработавшему более 5 мин. После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 минут, а затем снова проверьте натяжение ремня.



Ремень привода ГРМ (двигатель 2UZ-FE)

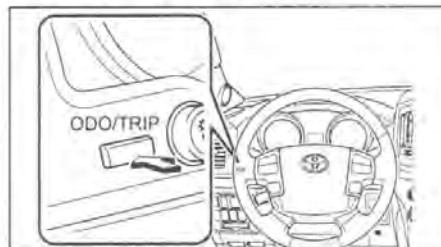
Периодичность замены ремня привода ГРМ осуществляется через каждые 150 000 км. Так же предусмотрена система автоматического напоминания об необходимости замены ремня привода ГРМ, с помощью индикации "T-Belt Maintenance Req'd" на многофункциональном дисплее или индикатора "T-BELT". После замены ремня привода ГРМ необходимо сбросить показания счетчика на ноль. Процедуры замены и проверки ремня привода ГРМ описаны в главе "Двигатель 2UZ-FE (4,7 л) - механическая часть".



Ремень привода ГРМ (двигатель 2UZ-FE). 1 - шкив распределительного вала, 2 - натяжитель ремня привода ГРМ, 3 - направляющий ролик.

Сброс индикатора сервисного обслуживания

1. Запустите двигатель.
2. Нажимайте кнопку переключения одометра (ODO TRIP) до появления индикации "TRIP A".



3. Нажмите на переключатель запуска двигателя "START/STOP" один раз для выключения зажигания.
4. Нажмите и удерживайте кнопку переключения одометра (ODO TRIP).

Примечание: не нажимайте на педаль тормоза.

5. Нажмите на переключатель запуска двигателя "START/STOP" дважды для включения зажигания.

6. Удерживайте кнопку переключения одометра (ODO TRIP) нажатой в течение 5 секунд.

7. Дисплей начнет обратный отсчет.

8. Отпустите кнопку переключения одометра - сброс завершен.

9. Нажмите на переключатель запуска двигателя "START/STOP" один раз для выключения зажигания.

www.autodata.ru

Тормозная жидкость

Проверка уровня

Внимание:

- Если уровень тормозной жидкости за короткое время заметно снижается, то это указывает на наличие утечек в системе.

- Тормозная жидкость является токсичной и коррозионной.

- Применяйте только указанную тормозную жидкость. Присадки, содержащиеся в тормозной жидкости разных типов, при смешивании могут вступить в химическую реакцию, поэтому по возможности не смешивайте тормозные жидкости разных типов.

- Тормозная жидкость гигроскопична. Большое содержание в ней влаги негативно влияет на тормозную систему и снижает эффективность работы тормозов.

1. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке. Тормозная жидкость должна находиться между отметками "MAX" и "MIN".

Тормозная жидкость..... SAE J 1703 или FMVSS 116 DOT3



Примечание: по мере износа тормозных накладок уровень тормозной жидкости немного снижается, однако это не свидетельствует о наличии неисправности.

2. Если уровень находится около отметки "MIN", то, удалив загрязнения вокруг крышки, снимите крышку бачка и осторожно долейте тормозную жидкость до отметки "MAX". Установите и надежно затяните крышку бачка.

Примечание: не заливайте тормозную жидкость в бачок выше метки "MAX".

Замена

Внимание: во время замены рабочей жидкости в тормозных магистралях следите, чтобы уровень тормозной жидкости в бачке не опускался ниже отметки "MIN".

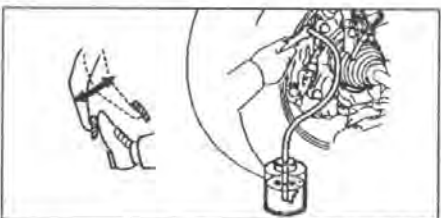
1. Откачайте тормозную жидкость из бачка и залейте новую.

2. Замените тормозную жидкость в магистралях передних тормозов.

а) Включите зажигание (IG).

б) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки переднего колеса, второй конец опустите в подходящую емкость.

в) Несколько раз нажмите на педаль тормоза и ослабьте затяжку штуцера прокачки при нажатой педали тормоза.



г) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, заверните штуцер и отпустите педаль тормоза.

Момент затяжки..... 11 Н·м

д) Повторяйте операции подпунктов (в) - (г) до тех пор, пока из трубки не начнет выходить новая тормозная жидкость.

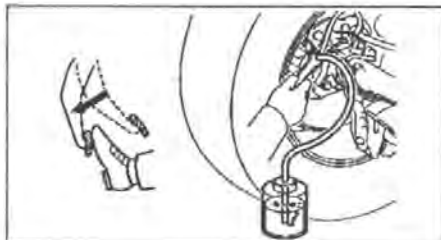
е) Повторите процедуру замены тормозной жидкости для магистрали второго колеса.

3. Замените тормозную жидкость в магистралях задних тормозов.

а) Включите зажигание (IG) и нажмите на педаль тормоза.

б) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки переднего колеса, второй конец опустите в подходящую емкость.

в) Отверните штуцер прокачки и дайте стечь старой тормозной жидкости.



г) Когда из трубки потечет новая тормозная жидкость, затяните штуцер прокачки.

Момент затяжки..... 11 Н·м

д) Повторите процедуру замены тормозной жидкости для магистрали второго колеса.

Рабочая жидкость усилителя рулевого управления

Проверка уровня

Внимание: никогда не запускайте двигатель при пустом бачке гидроусилителя рулевого управления.

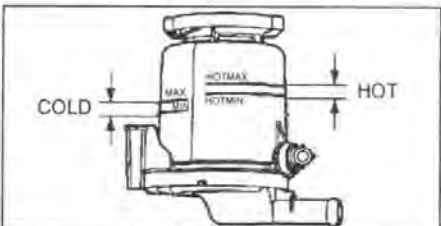
1. Установите автомобиль на горизонтальной площадке.

2. При выключенном двигателе убедитесь, что уровень рабочей жидкости находится между метками "MAX" и "MIN" на стенке бачка. Долейте жидкость в случае необходимости.

Рабочая жидкость..... ATF DEXRON® II или III

Примечание: если рабочая жидкость прогрета, уровень жидкости находится в интервале "HOT", если холодная - в интервале "COLD".

Внимание: всегда используйте указанный тип рабочей жидкости. В противном случае значительно увеличивается износ системы и повышается усилие на рулевом колесе в холодную погоду.



3. Прогрейте рабочую жидкость.

а) Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.

б) Поворачивайте рулевое колесо от упора до упора для прогрева рабочей жидкости.

Рабочая температура..... 80 °C

4. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации прокачайте систему усилителя рулевого управления.



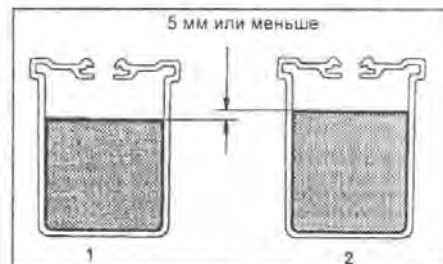
5. Проверьте повышение уровня жидкости.

а) Измерьте уровень жидкости при работающем на холостом ходу двигателе.

б) Выключите двигатель, подождите несколько минут и измерьте уровень жидкости.

Максимальное увеличение уровня жидкости..... 5 мм

Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.



1 - двигатель работает на холостом ходу, 2 - двигатель выключен.

Прокачка усилителя

1. Проверьте уровень рабочей жидкости гидравлического усилителя.

2. Вывесьте передние колеса автомобиля и установите их на подставки.

3. Поверните рулевое колесо до упора влево, а затем до упора вправо несколько раз при выключенном двигателе.

4. Опустите автомобиль, запустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут на холостом ходу.

5. Поверните несколько раз рулевое колесо от упора до упора, удерживая его в крайнем положении в течение 2 - 3 с.

Примечание: на моделях с системой VGRS количество оборотов рулевого колеса может увеличиться в связи с предотвращением перегрева рабочей жидкости. При падении температуры рабочей жидкости система автоматически вернется в обычный режим работы.

6. Остановите двигатель.

7. Проверьте отсутствие вспенивания и эмульсификации рабочей жидкости.

Примечание: если жидкость вспенивается, проведите повторную прокачку гидроусилителя.

8. Проверьте уровень рабочей жидкости гидроусилителя.

Регулировка уровня рабочей жидкости АКПП

Примечание: после ремонта или замены компонентов АКПП необходимо долить рабочую жидкость до требуемого уровня:

- При необходимости заправки большого количества жидкости (после замены КПП, снятия сливной пробки, поддона, гидротрансформатора и т.д.) начинайте операции с пункта 1.
- При заливке небольшого количества жидкости (после снятия трубок системы охлаждения/подогрева, сальников КПП, устранения незначительных утечек рабочей жидкости и т.д.) начинайте операции с пункта 4.

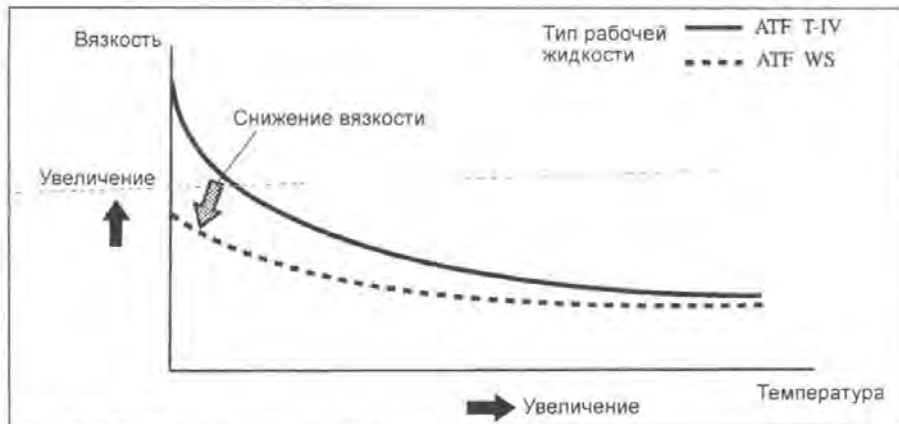


Примечание редакции: с учетом эксплуатации автомобиля на территории России, рекомендуем производить замену рабочей жидкости через каждые 80 000 км пробега автомобиля или 48 мес. (что наступит раньше).

1. Отверните сливную и заливную пробки коробки передач.
2. Заливайте рабочую жидкость до тех пор, пока из сливного отверстия не начнет вытекать рабочая жидкость.

Рабочая жидкость..... Toyota Genuine ATF WS
Внимание:

- Жидкость WS имеет меньшую вязкость (см. рисунок "Вязкость рабочих жидкостей АКПП") по сравнению с другими типами (T-IV, DEXRON II или DEXRON III), что приводит к снижению потерь на трение и увеличению топливной экономичности автомобиля.
- Используйте только указанную рабочую жидкость, использование другой жидкости может привести к ухудшению переключения передач, заклиниванию или поломке КПП. При использовании рабочей жидкости другого типа автомобиль не сможет начать движение после длительной стоянки при очень низких температурах.



Вязкость рабочих жидкостей АКПП.

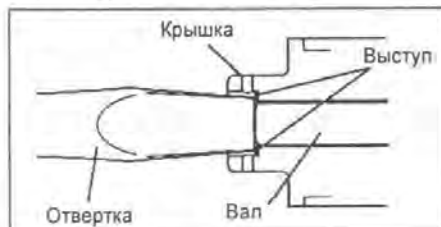
3. Установите сливную пробку.

Момент затяжки..... 20 Н·м

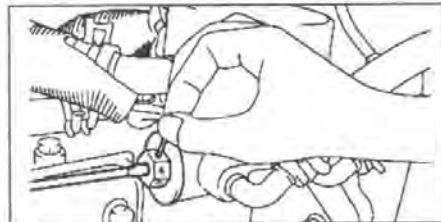
4. (Модели с подогревателем рабочей жидкости)

Установите термостат в закрытое положение.

- а) При помощи сжатого воздуха очистите крышку термостата.
- б) Отверткой нажмите на вал термостата до упора (5,5 - 7 мм).



- в) Вставьте тонкий стержень диаметром 1 - 1,8 мм в боковое отверстие крышки термостата.



5. Залейте необходимое количество рабочей жидкости в КПП.

Заправочная емкость:

при снятии поддона или сливной пробки:

1GR-FE и 2UZ-FE около 1,7 л
1VD-FTV около 2,1 л

при снятии блока клапанов:

1GR-FE и 2UZ-FE около 4,3 л
1VD-FTV около 4,7 л

при снятии гидротрансформатора:

1GR-FE и 2UZ-FE около 5,4 л
1VD-FTV около 6,1 л

общий объем (сухая АКПП):

1GR-FE и 2UZ-FE 10,9 л
1VD-FTV 11,1 л

6. Если вы не можете залить указанное количество жидкости, выполните следующие процедуры.

- а) Установите заливную пробку.
- б) При выключенном кондиционере запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
- в) Переместите селектор поочередно во все положения и через 30 секунд запустите двигатель.

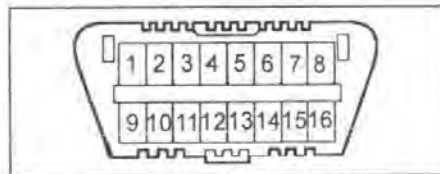
- г) Отверните заливную пробку и залейте оставшееся количество жидкости.

7. Установите заливную пробку.

Момент затяжки 39 Н·м

8. Закоротите выводы "13" - "4" диагностического разъема DLC3.

Примечание: перед соединением выводов убедитесь, что все дополнительные электропотребители выключены.

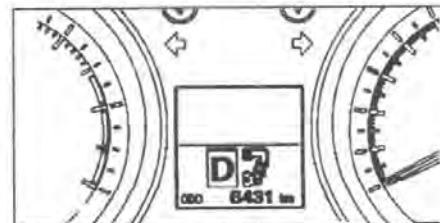


9. Запустите двигатель.

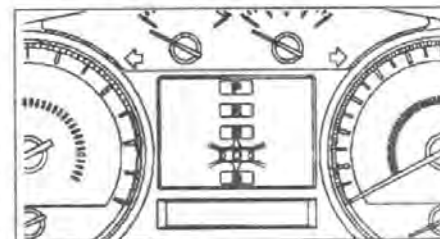
10. Переведите селектор из положения "P" в "S" и медленно устанавливайте передачи с первой по пятую (1VD-FTV - шестую), затем верните селектор в положение "P".

11. Переведите селектор в положение "D" и быстро (каждые 1,5 секунды) перемещайте селектор между положениями "N" и "D" в течение 6 секунд и более, пока не активируется режим проверки температуры рабочей жидкости АКПП.

Примечание: когда система войдет в режим проверки температуры рабочей жидкости, индикатор положения "D" селектора загорится на 2 секунды и затем погаснет.



Модели с МФД.



Модели без МФД.

12. Переместите селектор в положение "Р" и разъедините выводы диагностического разъема.

13. Оставьте двигатель работать на холостом ходу до тех пор, пока температура рабочей жидкости АКПП не достигнет 38 - 46° (индикатор положения "D" селектора должен загореться).

14. Поддомкратьте автомобиль сразу после того, как индикатор положения "D" селектора загорелся.

Примечание: если температура превысила указанное значение, индикатор "D" начнет мигать.

15. Отверните сливную пробку при работающем на холостом ходу двигателе.

Примечание: подставьте подходящую емкость под сливное отверстие.

- Если жидкость не вытекает, перейдите к пункту 16.

- Если жидкость вытекает, перейдите к пункту 17.

16. Отверните заливную пробку и заливайте рабочую жидкость до тех пор, пока она не начнет вытекать из сливного отверстия.

17. Подождите, пока жидкость не начнет течь тонкой струйкой, установите новую прокладку и заверните пробку сливного отверстия.

Момент затяжки 20 Н·м

18. Если заливная пробка снималась, установите новую прокладку и заверните пробку.

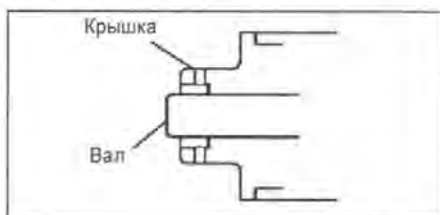
Момент затяжки 39 Н·м

19. Заглушите двигатель.

20. (Модели с подогревателем рабочей жидкости)

Извлеките стержень из бокового отверстия крышки термостата.

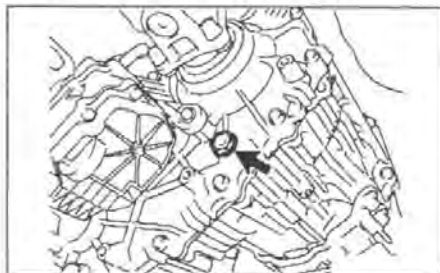
Примечание: убедитесь, что вал вернулся в исходное положение и проверьте крышку термостата на отсутствие утечек.



Масло раздаточной коробки

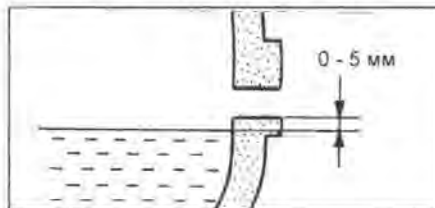
Проверка уровня

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку.



3. Убедитесь, что уровень масла в картере раздаточной коробки находится в пределах 0 - 5 мм от нижней кромки отверстия заливной пробки.

Примечание: если уровень масла намного ниже, проверьте раздаточную коробку на отсутствие утечек.



4. При необходимости долейте масло.

Класс масла по API GL-5

Рекомендуемая вязкость по SAE 75W-90

5. Установите новую прокладку и затяните заливную пробку.

Момент затяжки пробки 37 Н·м

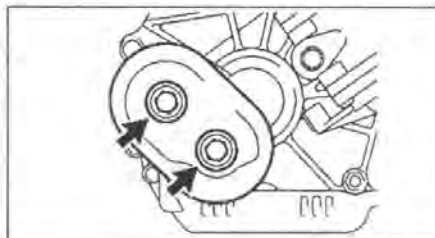
Замена масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

2. (Двигатели 2UZ-FE и 1VD-FTV)

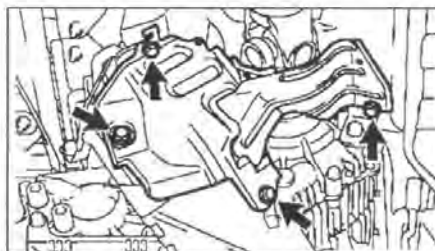
Отверните два болта и снимите демпфер раздаточной коробки.

Момент затяжки 12 Н·м



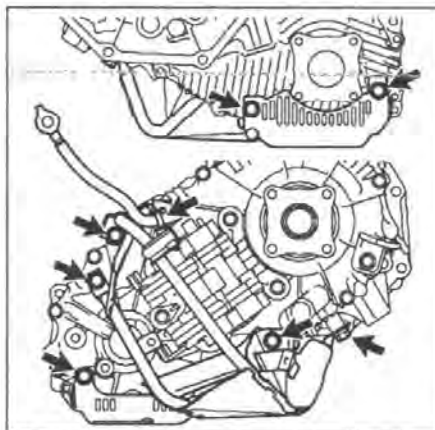
3. Отверните четыре болта и снимите теплоизолятор раздаточной коробки.

Момент затяжки 30 Н·м

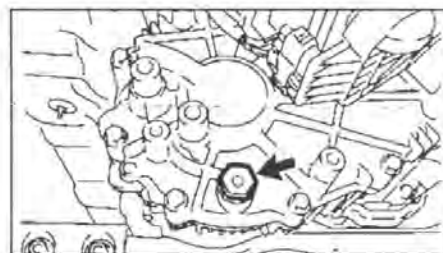


4. Отверните семь болтов и снимите защитный кожух раздаточной коробки.

Момент затяжки 14 Н·м



5. Отверните заливную и сливную пробки, снимите прокладки и слейте масло из раздаточной коробки.



6. Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки пробки 37 Н·м

7. Медленно залейте свежее масло до нижней кромки заливного отверстия.

Класс масла по API GL-5

Рекомендуемая вязкость по SAE 75W-90

Общий объем масла 1,4 - 1,5 л

Примечание: заливайте масло небольшими порциями, ждите несколько минут перед очередной порцией.

8. Подождите 5 минут и убедитесь, что уровень масла не изменился. Долейте масло, если требуется.

9. Установите новую прокладку и затяните заливную пробку.

Момент затяжки 37 Н·м

10. Установите остальные детали в обратном порядке.

Передний редуктор

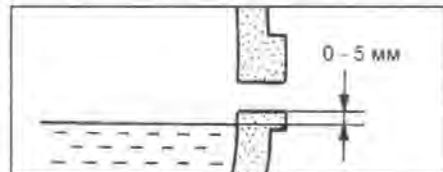
Проверка уровня масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

2. Отверните заливную пробку на картере редуктора и проверьте уровень масла.

3. Уровень масла должен находиться в пределах 0 - 5 мм от нижней кромки отверстия заливной пробки.

Примечание: если уровень масла намного ниже, проверьте редуктор на отсутствие утечек.



4. Если уровень масла в редукторе ниже указанного значения, то долейте масло до необходимого уровня.

5. Установите новую прокладку и затяните заливную пробку.

Момент затяжки 39 Н·м

Замена масла

1. Отверните заливную пробку.

2. Отверните сливную пробку на картере редуктора и слейте масло в подходящую емкость.



3. Установите новую прокладку и заверните сливную пробку номинальным моментом.

Момент затяжки 39 Н·м

4. Залейте новое масло до уровня нижнего края заливного отверстия.

Масло..... "Toyota Genuine Differential Gear Oil" LT

Класс масла по API..... GL-5

Вязкость по SAE..... 75W-85

Заправочная емкость..... 1,85 - 1,95 л

5. Установите новую прокладку и заверните заливную пробку номинальным моментом.

Момент затяжки 39 Н·м

6. Проедьте на автомобиле и повторно проверьте уровень масла в редукторе.

Задний редуктор

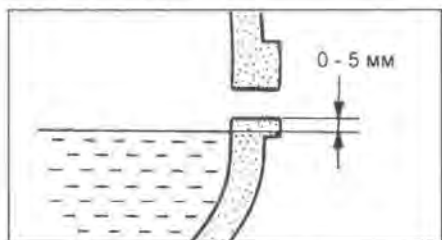
Проверка уровня масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.

2. Отверните заливную пробку на картере редуктора и проверьте уровень масла.

3. Уровень масла должен находиться в пределах 0 - 5 мм от нижней кромки отверстия заливной пробки.

Примечание: если уровень масла намного ниже, проверьте редуктор на отсутствие утечек.



4. Если уровень масла в редукторе ниже указанного значения, то долейте масло до необходимого уровня.

5. Установите новую прокладку и затяните заливную пробку.

Момент затяжки 49 Н·м

Замена масла

1. Отверните заливную пробку.

2. Отверните сливную пробку на картере редуктора и слейте масло в подходящую емкость.

3. Установите новую прокладку и заверните сливную пробку номинальным моментом.

Момент затяжки 49 Н·м

4. Залейте новое масло до уровня нижнего края заливного отверстия.

Рекомендуемое масло "Toyota Genuine Differential Gear Oil":

простой симметричный диф. LX

диф. повышенного трения LT

Класс масла по API..... GL-5

Вязкость по SAE..... 75W-85

Заправочная емкость:

простой симметричный

дифференциал 4,15 - 4,25 л

дифференциал повышенного трения или с принудительной

блокировкой 4,1 - 4,2 л

5. Заверните заливную пробку номинальным моментом.

Момент затяжки 49 Н·м

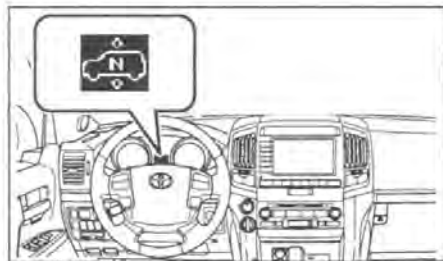
6. Проедьте на автомобиле и повторно проверьте уровень масла в редукторе.

Проверка уровня рабочей жидкости систем АНС и AVS

1. Полностью разгрузите автомобиль.

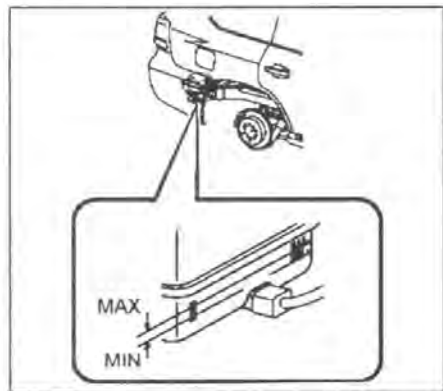
2. Установите высоту расположения кузова "LO" при помощи соответствующего переключателя.

3. Установите высоту расположения кузова в положение "NORMAL" и убедитесь, что загорелся соответствующий индикатор.



4. Подождите не менее 25 секунд после того, как кузов установится в положении "Normal", и выключите зажигание.

5. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке системы АНС. Жидкость должна находиться между отметками "MAX" и "MIN".



6. При необходимости долейте рабочую жидкость в бачок до отметки "MAX".

Рабочая жидкость..... Toyota Suspension Fluid АНС



7. Прокачайте системы АНС и AVS (см. главу "Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) и система изменения жесткости амортизаторов (AVS)").

Тормозные колодки

Проверка тормозных колодок

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

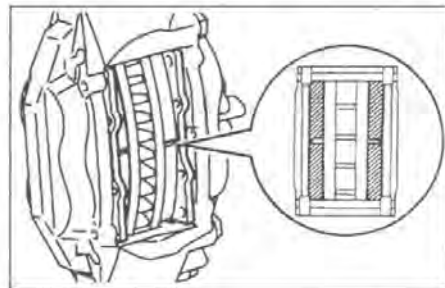
2. Проверьте толщину накладок тормозных колодок через отверстие суппорта.

Номинальная толщина:

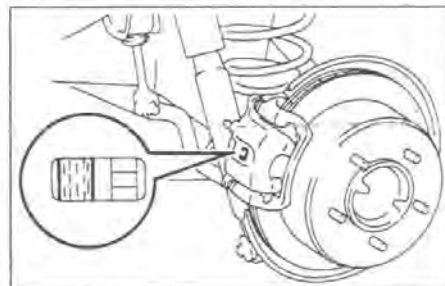
передние тормоза..... 11,9 мм

задние тормоза..... 12 мм

Минимальная толщина..... 1 мм



Передние тормоза.



Задние тормоза.

3. Если измеренная толщина меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки.

Внимание:

- При необходимости замены тормозной колодки заменяйте весь комплект тормозных колодок с левой и правой сторон автомобиля.

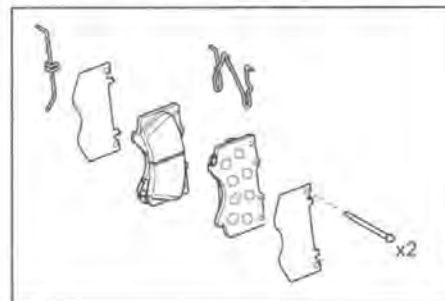
- Не устанавливайте тормозные колодки разных типов или разных изготовителей.

- При замене фиксаторов тормозных колодок устанавливайте новый или бывший в эксплуатации фиксатор только после очистки его от посторонних частиц.

- При замене тормозных колодок проверьте их на отсутствие деформации.

- Если есть заметная разница в толщине накладок тормозных колодок с левой и правой сторон, то проверьте плавность перемещения поршня, направляющего и стопорного пальцев.

4. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие повреждений, деформации или замасливания поверхности, а также отсутствие повреждений на металлических основах колодок.



5. Установите колесо.

Момент затяжки:

легкосплавные диски..... 131 Н·м

стальные диски 209 Н·м

Проверка колодок стояночного тормоза

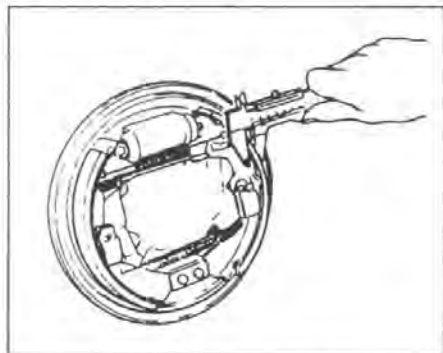
1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите суппорт задних тормозов в сборе и подвесьте его на проволоке.

Внимание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.

Момент затяжки 95 Н·м
3. Снимите задний диск.

4. Проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина 3,75 мм
Минимальная толщина 1,0 мм

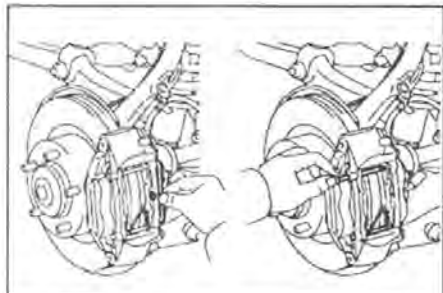


5. Если толщина накладки тормозной колодки меньше минимальной или имеются следы неравномерного износа, то замените тормозные колодки.

6. Установите задний диск, суппорт и колесо.

Замена передних тормозных колодок

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



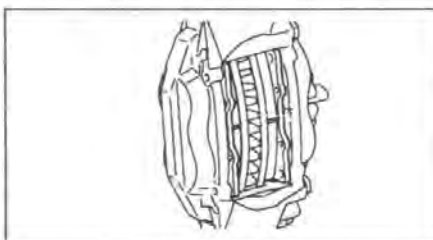
4. Отсоедините держатель колодок.

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



5. Снимите две колодки и антискрипные прокладки.

www.autodata.ru



6. Установите новые тормозные колодки.

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

- а) Установите антискрипные прокладки на каждую колодку.

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

- б) Установите две колодки в тормозной суппорт.

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

7. Установите держатель колодок и два штифта.
8. Установите пружинный фиксатор.
9. Установите переднее колесо.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м
стальные диски 209 Н·м

10. Несколько раз нажмите на педаль тормоза.
11. Проверьте, что уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке "MAX".

Замена задних тормозных колодок

1. Снимите заднее колесо.
2. Извлеките два направляющих пальца, снимите суппорт и подвесьте его так, чтобы тормозной шланг не был перекручен или растянут.

Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.



3. Снимите две тормозные колодки и антискрипные прокладки со скобы суппорта.
4. Снимите четыре держателя тормозных колодок.

Внимание: держатели тормозных колодок могут быть использованы повторно при условии, что они имеют достаточную упругость и не имеют деформации, трещин или износа, а также очищены от ржавчины, грязи и посторонних частиц.

5. Установите держатели тормозных колодок.
6. Установите новые тормозные колодки. Установите на колодки четыре антискрипные прокладки.

Внимание: не допускайте попадания масла или грязи на рабочие поверхности тормозных колодок.

7. Установите суппорт.
8. Установите заднее колесо.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м
— стальные диски 209 Н·м

9. Несколько раз нажмите на педаль тормоза.
10. Проверьте, что уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке "MAX".

Замена колодок стояночного тормоза

1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите суппорт задних тормозов в сборе и подвесьте его на проволоке.

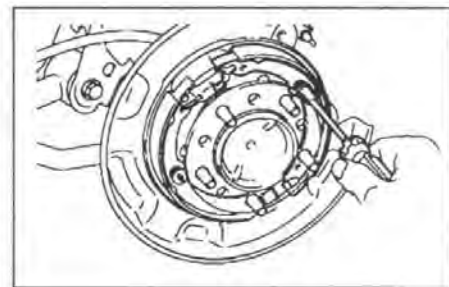
Внимание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.

3. Снимите задний диск.
4. Снимите возвратную пружину.

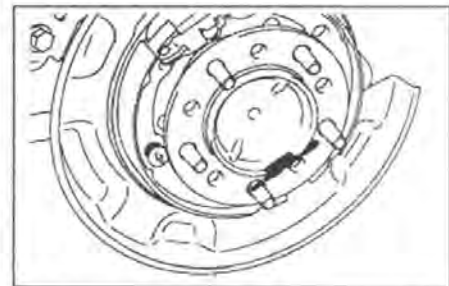


5. Снимите заднюю тормозную колодку.

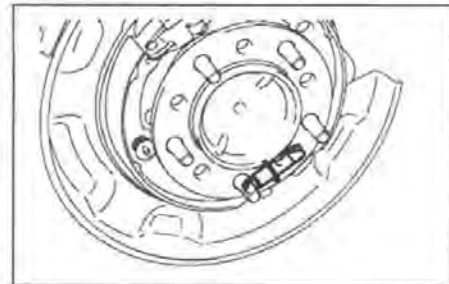
а) Снимите седло пружины, пружину держателя и держатель тормозной колодки.



б) Отсоедините стяжную пружину от задней колодки.

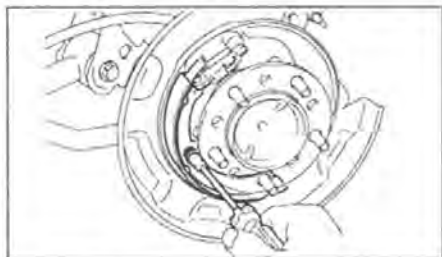


в) Снимите заднюю тормозную колодку и регулятор.



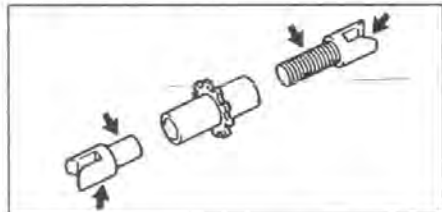
Легион-Автодата

6. Снимите седло пружины, пружину держателя, держатель и переднюю тормозную колодку.



7. Установите новые колодки стояночного тормоза.

а) Нанесите высокотемпературную смазку на контактную поверхность тормозного щитка и на указанные поверхности регулятора.



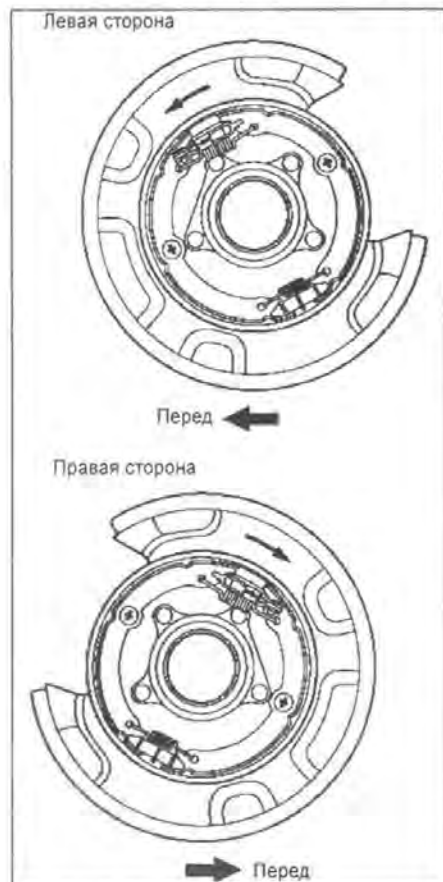
б) Установите переднюю колодку и регулятор.

в) Подсоедините к колодке стяжную пружину.

г) Подсоедините стяжную пружину к задней колодке и установите заднюю колодку, закрепив ее пружиной держателя.

8. Подсоедините к колодкам возвратную пружину.

9. Убедитесь, что компоненты тормозной системы правильно установлены.



10. Установите тормозной диск и тормозной суппорт.

Момент затяжки 95 Н·м

11. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза (см. главу "Тормозная система").

12. Установите заднее колесо.

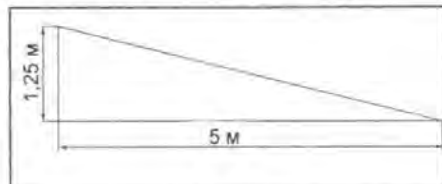
Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м

стальные диски 209 Н·м

Проверка эффективности стояночного тормоза

1. Установите автомобиль на уклоне 25% (пандус или эстакада высотой 1,25 м при длине подъема 5 м).



2. Затяните рычаг стояночного тормоза на величину номинального хода, включите нейтральную передачу или установите селектор в положение "N" и отпустите педаль тормоза.

3. Автомобиль должен надежно удерживаться стояночным тормозом.

а) Если автомобиль не удерживается стояночным тормозом, проверьте толщину накладок тормозных колодок задних тормозных механизмов (см. раздел "Тормозные колодки").

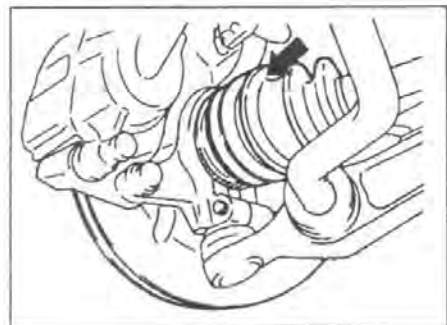
б) Если толщина накладок соответствует норме, проверьте и, при необходимости, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

Проверка пылезащитных чехлов Чехлы приводных валов

1. Убедитесь, что чехлы приводных валов не перекручены.

2. Проверьте чехол внутреннего и чехол внешнего шарниров на отсутствие трещин и повреждений. При необходимости замените чехлы и хомуты чехлов.

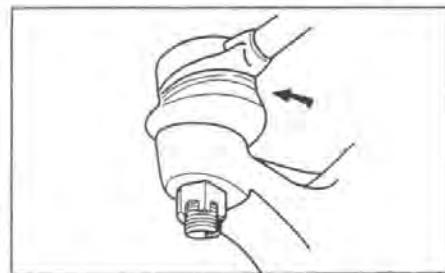
3. Убедитесь, что хомуты чехлов не ослаблены и нет утечек смазки. При необходимости замените хомуты.



Пыльники наконечника рулевой тяги

1. Проверьте пыльники на отсутствие трещин, разрывов, деформации и других повреждений.

2. Убедитесь в отсутствии утечек смазки в наконечнике рулевой тяги.



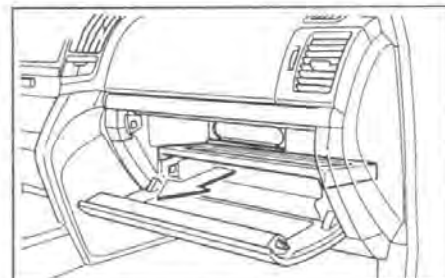
3. При обнаружении дефектов замените наконечник рулевой тяги.

Замена салонного фильтра

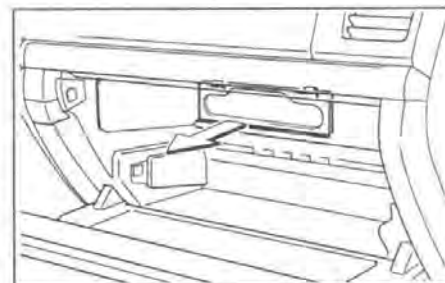
Внимание: проверьте фильтр и при необходимости прочистите или замените его, если из системы вентиляции значительно снизилось поступление воздуха.

1. Переключите режим вентиляции воздуха в положение "RECIRC"

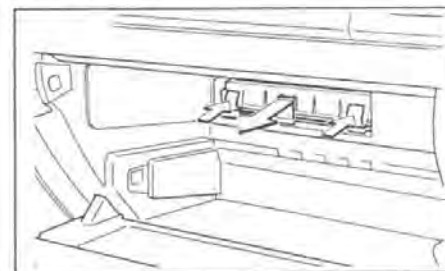
2. Откройте вещевой ящик и снимите перегородку.



3. Снимите крышку салонного фильтра.



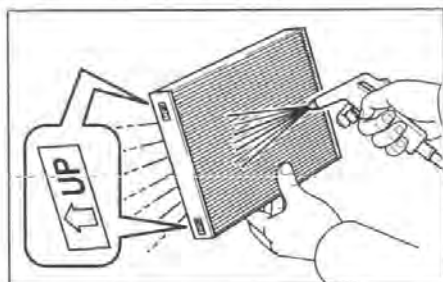
4. Надавите на фиксаторы, указанные на рисунке, и извлеките корпус салонного фильтра.



5. Извлеките фильтрующий элемент из корпуса.

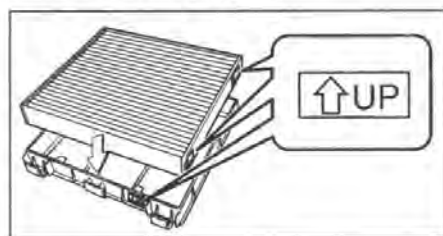
6. Если фильтрующий элемент несильно засорен, продуйте его сжатым воздухом под давлением 500 кПа со стороны, указанной на рисунке, удерживая пистолет на расстоянии нескольких см от фильтра.

Внимание: не используйте для очистки кондиционера воду.



7. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке обратите внимание на ориентацию фильтрующего элемента (стрелка на элементе должна быть направлена вверх, как показано на рисунке).



Внимание: после установки салонного фильтра убедитесь в правильности установки корпуса салонного фильтра, поскольку неправильная установка может стать причиной утечек воздуха из блока электровентилятора отопителя и, как следствие, ухудшения работы отопителя и кондиционера.

Данные системы кондиционирования

1. Проверку количества хладагента см. в главе "Система кондиционирования, отопления и вентиляции".
2. Удаление хладагента, вакуумирование и зарядка системы кондиционирования производится только при помощи специального оборудования.
3. Технические данные системы кондиционирования указаны ниже.

Хладагент R134a

Заправочная емкость:

без задн. кондиционера 770 ± 30 г

с задн. кондиционером 920 ± 30 г

с задним кондиционером

и холодильником 970 ± 30 г

Компрессорное масло ND-OIL 8

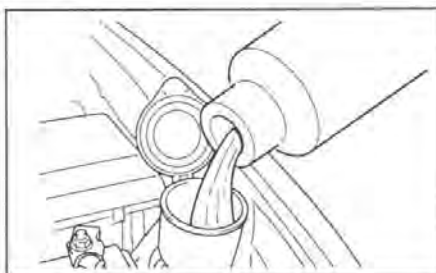
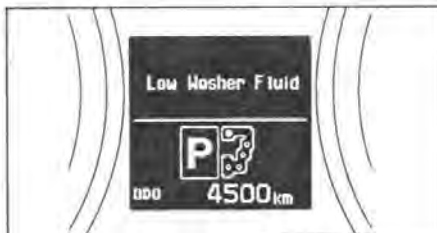
Количество компрессорного масла

(полный объем) 125 ± 15 мл

Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол

Примечание: бачок с жидкостью общий для омывателя лобового стекла и омывателя стекла задней двери.

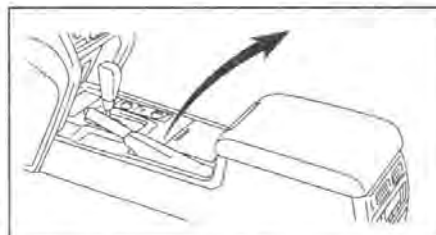
Если на МФД загорелась надпись о низком уровне жидкости в бачке омывателей или при нажатии кнопки включения омывателя омывающая жидкость на стекло не подается, то добавьте жидкость в бачок омывателей.



Внимание: не включайте омыватели, если в бачке нет омывающей жидкости, т. к. это может привести к перегоранию электродвигателя.

Дополнительные проверки

1. Смазка шарниров и защелок.
Проверьте все шарниры и защелки, и, если они требуют смазки, то предварительно очистите их и нанесите универсальную смазку.
2. При зимней эксплуатации:
а) Если щетки стеклоочистителя примерзли к лобовому или заднему стеклу, не включайте данный стеклоочиститель, пока не растает лед и не освободятся щетки. В противном случае может быть поврежден электродвигатель стеклоочистителя.
б) Для предотвращения примерзания уплотнителей на дверях, капоте и т.д. их следует смазать силиконовой смазкой.
3. Проверьте ход рычага стояночного тормоза.
Потяните рычаг стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков (усилие 200 Н). При необходимости отрегулируйте ход рычага (см. главу "Тормозная система").
Номинальный ход 5 - 7 щелчков



4. Проверьте свободный ход педали тормоза.
а) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления и измерьте пройденное расстояние.

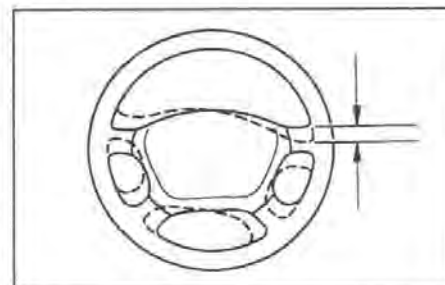
Свободный ход 1 - 6 мм



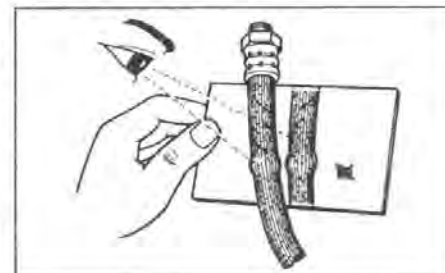
б) Если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза (см. главу "Тормозная система").
Если это расстояние соответствует техническим данным, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.

5. Проверьте люфт рулевого колеса.
На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт 30 мм



6. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов, контрольных ламп и индикаторов.
7. Проверьте работу наружных и внутренних световых приборов, звукового сигнала.
8. Проверьте состояние шлангов системы охлаждения, шлангов охладителя и подогревателя рабочей жидкости АКПП, шлангов гидросистемы усилителя рулевого управления и шлангов тормозной системы.



9. Проверьте состояние системы выпуска ОГ (отсутствие прогорания или повреждения).
10. Проверьте отсутствие утечек рабочих жидкостей и масел в моторном отсеке и под автомобилем.
11. Проверка и техническое обслуживание при эксплуатации в тяжелых дорожных условиях.

а) Проверьте отсутствие трещин или повреждений у защитных чехлов, пыльников, защитных кожухов и шланга сапуна и замените их при необходимости.

б) Нанесите смазку на смазочные точки передней подвески, задней подвески, рычагов и тяг привода рулевого управления и приводных валов.

в) Проверьте отсутствие воды, грязи, песка, и т.д. в барабанах стояночных тормозов, главном тормозном цилиндре, стартере, тормозных и топливных трубопроводах.

12. Для предотвращения ухудшения качества лакокрасочного покрытия и коррозии кузова необходимо незамедлительно мыть автомобиль в следующих условиях:

- после движения по дорогам, покрытым солью или противогололедными реагентами;
- после движения в местах, сильно загрязненных нефтяным дымом, копотью, металлической или рудничной пылью и химическими веществами;
- после движения вблизи моря;
- если видны следы мертвых насекомых или экскрементов на кузове;
- при наличии гудрона или смолы на поверхности кузова;

- если автомобиль сильно загрязнен или на его поверхность попал бензин или газолин.

13. Уход за автомобилем.

Внимание: не мойте автомобиль при прямом солнечном свете или если кузов автомобиля сильно нагрелся.

а) Некоторые материалы для чистки могут быть легковоспламеняющимися и опасными для вдыхания. Поэтому соблюдайте инструкции, прилагаемые к материалам, и, при очистке автомобиля внутри, держите все окна и двери открытыми.

б) Во избежание повреждения автомобиля никогда не используйте для чистки: бензин, скипидар, бензол, ацетон, разбавители/растворители для лака или краски, керосин, жидкость для снятия лака, четыреххлористый углерод.

в) При автоматической мойке автомобиля следите за тем, чтобы наружные зеркала были сложены. Щетки, используемые в мойках, могут повредить лакокрасочное покрытие кузова.

г) Мойте отсек двигателя с осторожностью, т.к. это может привести к отказу электрических цепей автомобиля, расположенных в моторном отсеке. Не мойте моторный отсек водой под сильным напором.

д) Во избежание повреждения пластмассовых элементов и других деталей автомобиля при использовании мойки высокого давления или оборудования для мойки паром учитывайте следующие моменты:

- расстояние от сопла установки до автомобиля должно быть не менее 400 мм (для участков кузова около стекол дверей не менее 500 мм строго перпендикулярно поверхности стекол);
- давление струи не более 4 МПа;
- температура струи не более 82°C;
- время воздействия струи на одну точку до 30 секунд.

е) При чистке внешних световых приборов не используйте органические очистители. Не наносите воск на поверхности световых приборов во избежание повреждения линз.

Каталожные номера оригинальных запасных частей

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

Деталь		Каталожный номер
Ремень привода ГРМ (двигатель 2UZ-FE)		13568-59095
Ролик-натяжитель ремня привода ГРМ (двигатель 2UZ-FE)		13540-50030
Промежуточный ролик ремня привода ГРМ (двигатель 2UZ-FE)	Ролик №1	13505-50030
	Ролик №2	13503-50011
Ремень привода навесных агрегатов	Двигатель 1GR-FE	90916-02571
	Двигатель 2UZ-FE	90916-02464
	Двигатель 1VD-FTV	99366-D2230
	Двигатель 1VD-FTV	99369-K2250
Воздушный фильтр	Двигатель 1GR-FE	17801-31090
	Двигатель 2UZ-FE	17801-38030
	Двигатель 1VD-FTV	17801-51020
Прокладка сливной пробки масляного поддона двигателя		90430-12031
Масляный фильтр	Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE	90080-43037
	Двигатель 1VD-FTV	90915-20004
Свечи зажигания	Двигатель 1GR-FE	90915-38020
	Двигатель 2UZ-FE	90919-01235
Свеча накалывания (двигатель 1VD-FTV)		90919-W1001
Сменный элемент топливного фильтра (двигатель 1VD-FTV)	Двигатель 1GR-FE	90919-01210
	Двигатель 2UZ-FE	19850-26010
	Двигатель 1VD-FTV	23390-51020
Топливный фильтр №2 (двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE)	Модели до 11.2008 г. без подогревателя топлива и до 12.2009 г. - с подогревателем	23390-17540
	Модели с 11.2008 по 12.2009 г.	23390-51070
	Модели с 12.2009 г.	23300-50140
Салонный фильтр	Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE	23300-50150
	Двигатель 2UZ-FE при использовании бензина низкого качества	87139-30040
Прокладка сливной пробки АКПП		87139-02020
Фильтр АКПП	GRJ200, UZJ200	35178-30010
	VDJ200	35330-60050
Прокладка фильтра АКПП		35330-60060
Прокладка поддона АКПП		90301-31014
Тормозные колодки передние (комплект)	GRJ200, UZJ200	35168-60010
	VDJ200	35168-34020
Тормозные колодки задние (комплект)		04465-60280
Тормозные колодки стояночного тормоза		04466-60120
Щетка стеклоочистителя	Передняя левая	46530-34010
	Передняя правая	85222-42110
	Задняя	85222-53071
		85242-42030

Двигатель 1GR-FE (4,0 л) - механическая часть

Общая информация

Двигатель 1GR-FE - шестицилиндровый V-образный 24-клапанный с углом развала цилиндров 60° и верхним расположением распределительных валов и клапанов в головках цилиндров.

Порядок работы цилиндров: 1-2-3-4-5-6. Блок цилиндров, головка блока цилиндров, корпус насоса охлаждающей жидкости - выполнены из алюминиевого сплава.

Кованный стальной коленчатый вал опирается на четыре подшипника. На коленчатом валу установлены девять противовесов.

Поршень отлит из алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. На юбку поршня нанесено канифольное покрытие. На верхнюю часть поршня и канавку верхнего компрессионного кольца нанесено анодно-оксидное покрытие. Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе кольцо - коническую наружную поверхность со скосом. Маслосъемное кольцо составное, скребкового типа с пружинным расширителем.

В головке блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Под головку блока цилиндров устанавливается двухслойная металлизированная прокладка. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Для регулировки зазора в приводе клапанов применяются толкатели различной толщины.

Распределительные валы из чугунного сплава. Каждый вал опирается на четыре подшипника. Распределительные валы впускных клапанов приводятся во вращение от коленчатого вала однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем. Каждый распределительный вал выпускных клапанов приводится во вращение от распределительного вала впускных клапанов короткой однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем. Впускные распределительные валы оснащены системой изменения фаз газораспределения VVT-i.

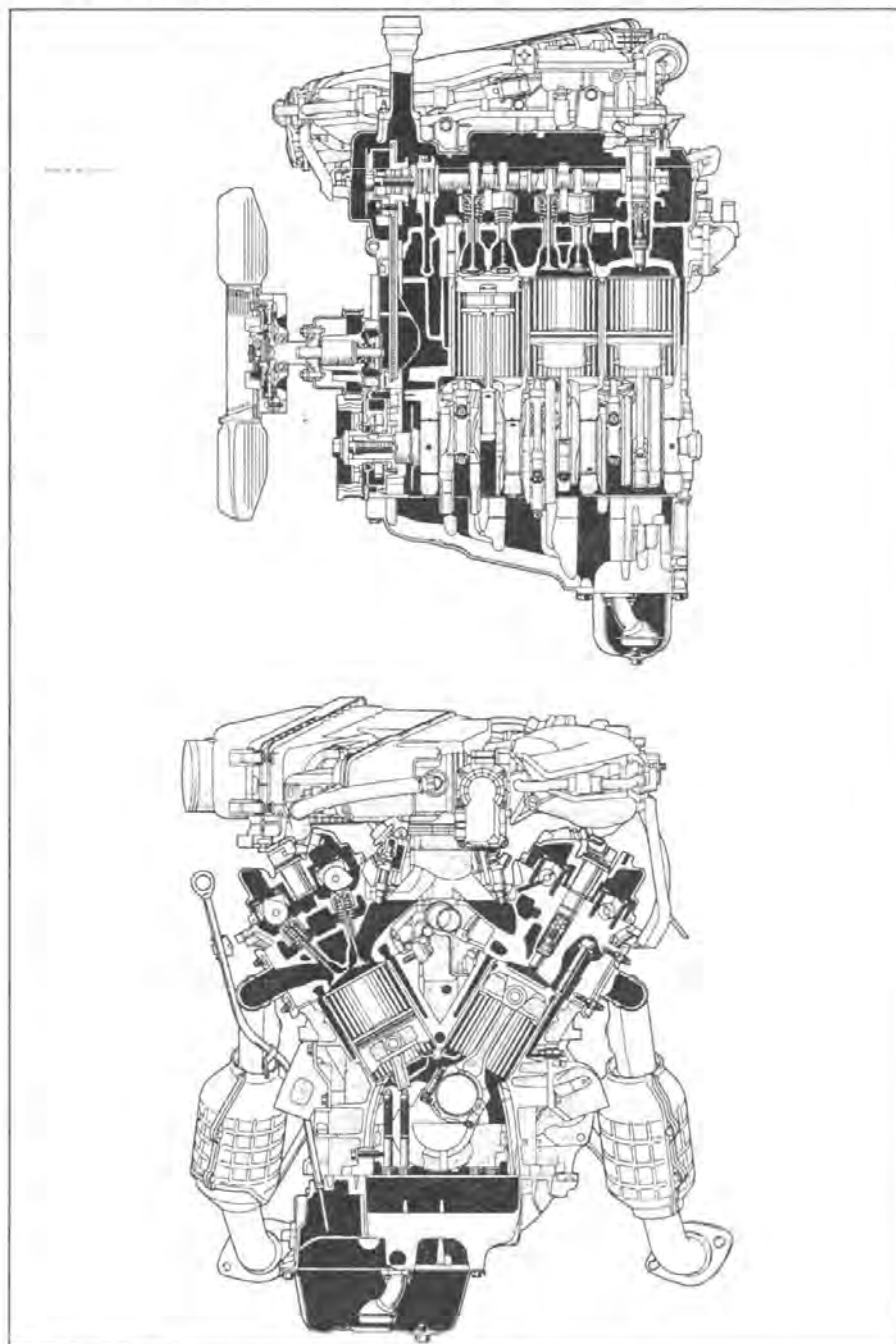
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

Примечание: проверку и регулировку тепловых зазоров в приводе клапанов производите на холодном двигателе.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Таблица. Технические характеристики двигателя.

Двигатель		1GR-FE
Рабочий объем, см ³		3956
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм		94 × 95
Степень сжатия		10
Порядок работы цилиндров		1-2-3-4-5-6
Количество клапанов на цилиндр		4
Фазы газораспределения		
Впускные клапаны	Открытие:	42° до ВМТ - 8° после ВМТ
	Закрытие:	10° - 60° после НМТ
Выпускные клапаны	Открытие:	54° до НМТ
	Закрытие:	2° после ВМТ

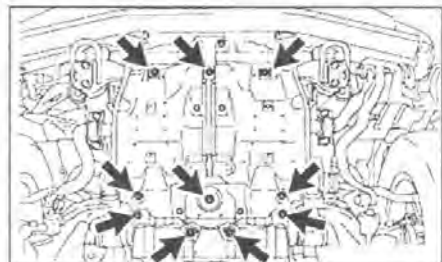


Продольный и поперечный разрезы.

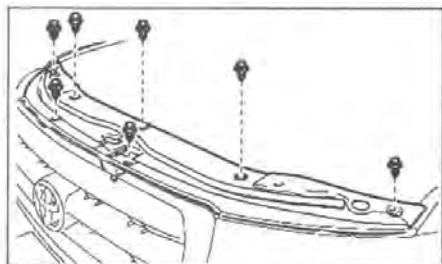
2. Снимите левый грязезащитный щиток.
 а) Отверните три болта и винт.
 б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке, и снимите щиток.



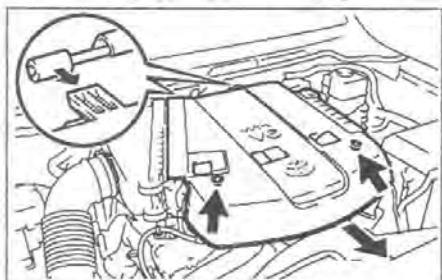
3. Снимите правый грязезащитный щиток.
 4. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.



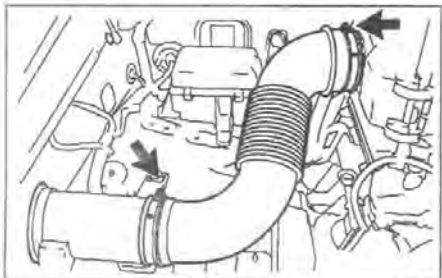
5. Отсоедините семь фиксаторов и снимите уплотнитель радиатора.



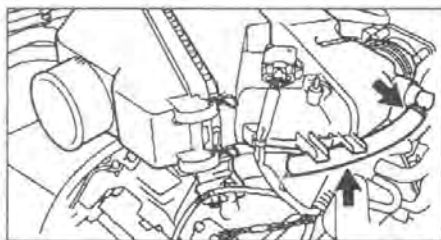
6. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
 7. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.



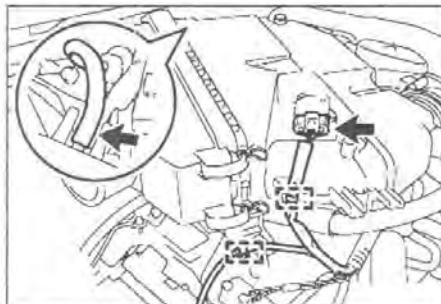
8. Ослабьте два хомута и снимите патрубок воздушного фильтра.



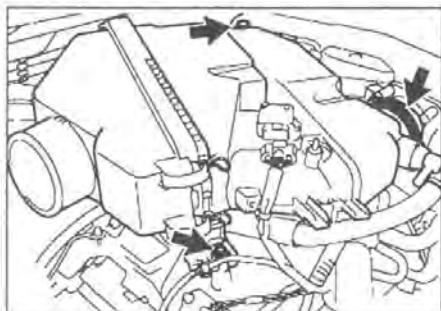
9. Снимите корпус воздушного фильтра.
 а) Ослабьте зажим и отсоедините вентиляционный шланг.



- б) Отсоедините вакуумный шланг.
 в) Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.
 г) Отсоедините два зажима жгута проводки.

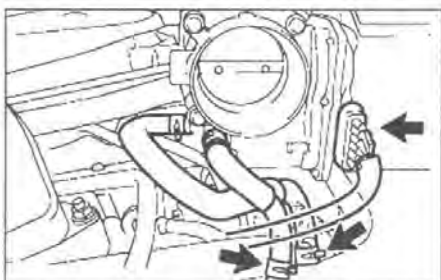


- д) Ослабьте хомут, отверните два болта и снимите корпус воздушного фильтра.



10. Снимите верхнюю часть впускного коллектора.

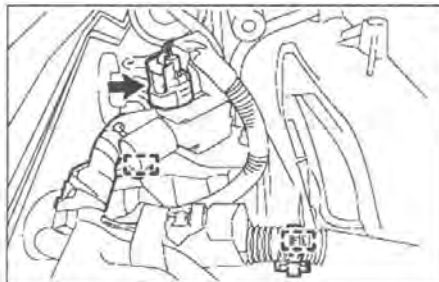
- а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
 б) Отсоедините шланги №4 и №5 перепуска охлаждающей жидкости.



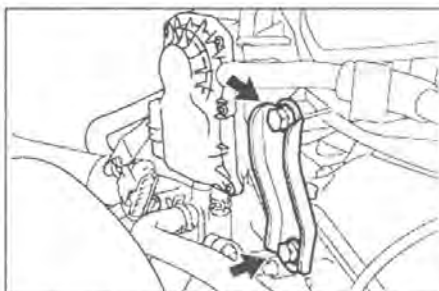
- в) Отсоедините шланг очистки аккумулятора паров топлива.
 г) Отсоедините разъем электропневмоклапана очистки аккумулятора паров топлива.
 д) Отсоедините вентиляционный шланг.



- е) Отсоедините разъем электропневмоклапана системы изменения геометрии впускного коллектора (ACIS).
 ж) Отсоедините два зажима проводки.



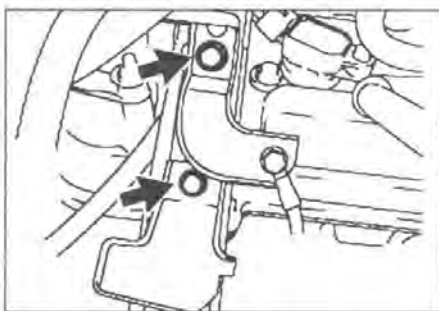
- з) Отверните два болта и снимите кронштейн корпуса дроссельной заслонки.



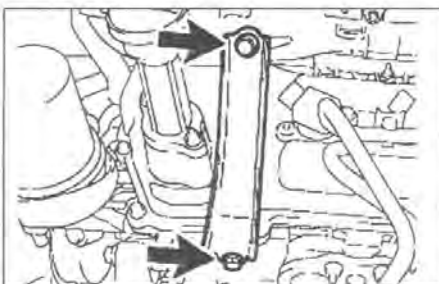
- и) Отсоедините зажим проводки.



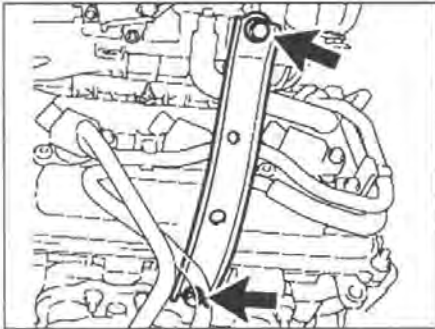
- к) Отверните болт и снимите кронштейн со стойки №1 верхней части впускного коллектора.
 л) Отверните болт маслоотражателя.



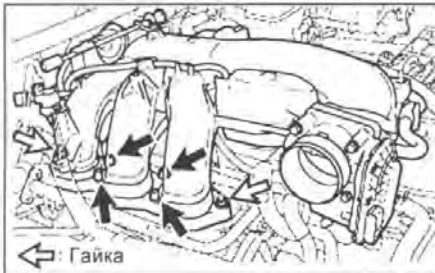
- м) Отверните два болта и снимите стойку №1 верхней части впускного коллектора.



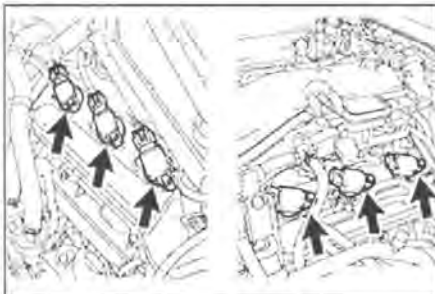
н) Отверните два болта и снимите стойку №2 верхней части впускного коллектора.



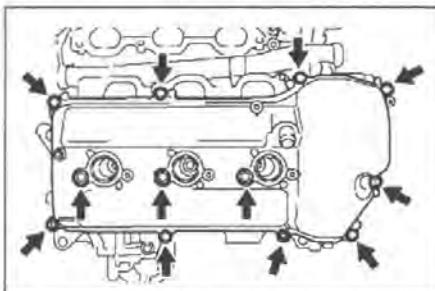
о) Отверните две гайки, четыре болта и снимите верхнюю часть впускного коллектора.



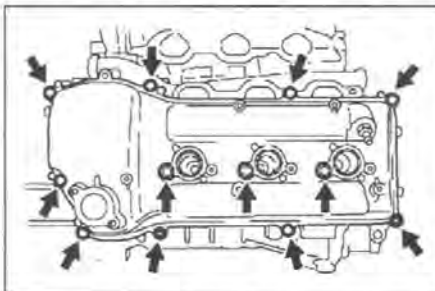
11. Снимите шесть катушек зажигания.



12. Выверните свечи зажигания.
13. Отверните 10 болтов, две гайки и снимите крышку головки блока цилиндров, прокладку и три сальника.



Правая головка блока цилиндров.

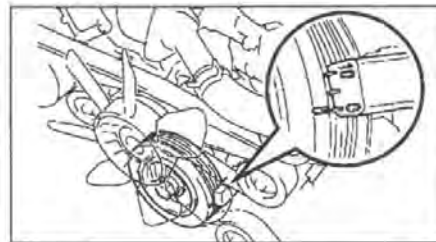


Левая головка блока цилиндров.

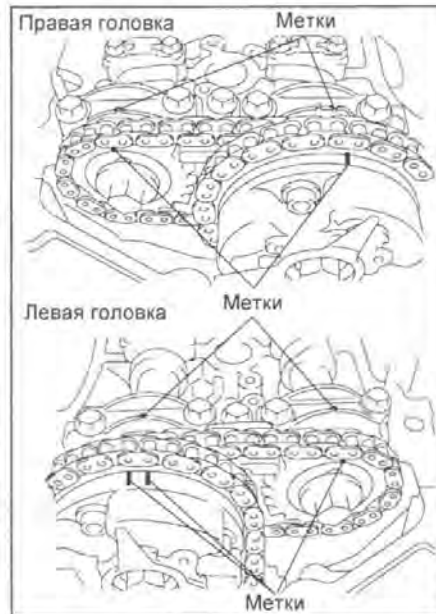
www.autodata.ru

14. Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.

а) Вращая шкив коленчатого вала, совместите риску на шкиве с установочной меткой "0" на крышке цепи привода ГРМ.



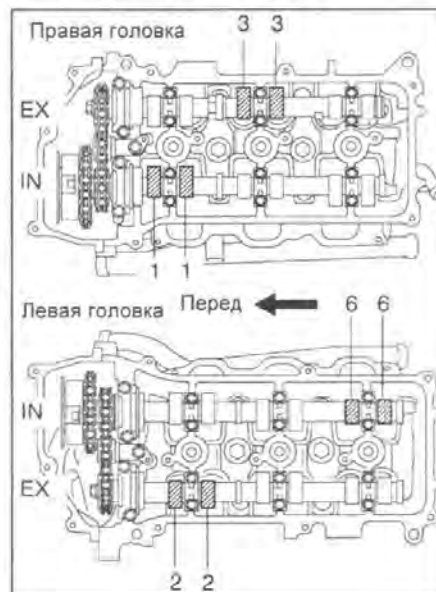
б) Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и передних крышках подшипников распределительных валов.



В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот и совместите метки.

15. Проверьте тепловые зазоры в приводе клапанов.

а) Проверьте зазоры в приводе клапанов, показанных на рисунке.



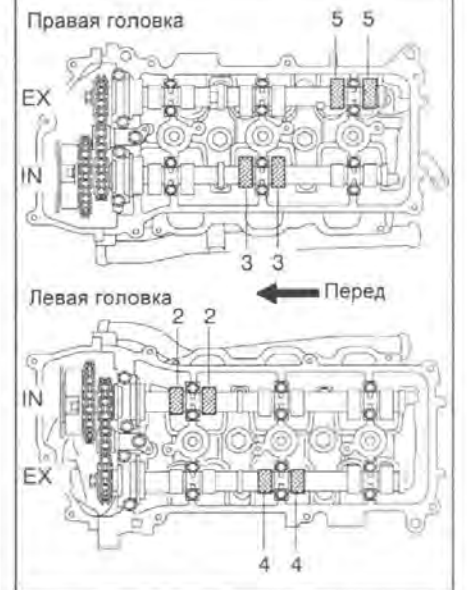
б) Используя щуп, измерьте зазор между кулачком и толкателем клапана. Запишите результаты. Они будут использованы позднее при определении толщины регулировочной шайбы.

Тепловой зазор в клапанах (на холодном двигателе):

впускные 0,15 - 0,25 мм
выпускные 0,29 - 0,39 мм

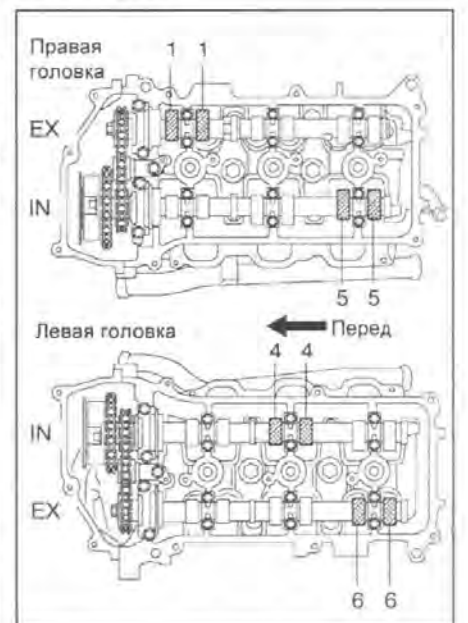
в) Проверните коленчатый вал на 240° (2/3 оборота) и проверьте зазоры в приводе клапанов, показанных на рисунке.

Зазор должен соответствовать указанному выше.



г) Проверните коленчатый вал на 240° (2/3 оборота) и проверьте зазоры в приводе клапанов, показанных на рисунке.

Зазор должен соответствовать указанному выше.

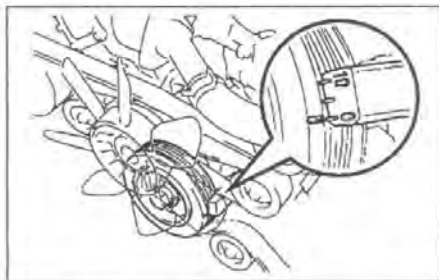


16. При необходимости отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах.

а) Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.

Легион-Автодата

- Вращая шкив коленчатого вала, совместите риску на шкиве с установочной меткой "0" на крышке цепи привода ГРМ.

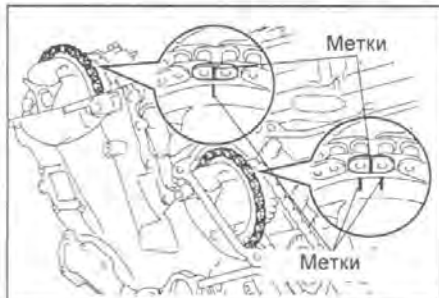


- Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и передних крышках подшипников распределительных валов.



В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот и совместите метки.

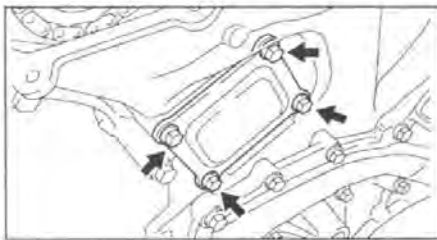
- Нанесите метки краской на звенья цепи привода ГРМ, совмещенные с установочными метками на звездочках распределительных валов.



б) Снимите натяжитель цепи привода ГРМ.

Примечание: не вращайте коленчатый вал, когда натяжитель снят. Перед поворотом распределительного вала, при снятой цепи привода ГРМ, поверните коленчатый вал на 40° от ВМТ.

- Отверните четыре болта и снимите технологическую крышку цепи привода ГРМ.



- Поверните стопорную пластину натяжителя цепи вверх и сожмите поршень натяжителя цепи, как показано на рисунке.



- При повороте стопорной пластины вниз вставьте проволоку (Ø 3,5 мм) в отверстия натяжителя и стопорной пластины.

- Отверните два болта и снимите натяжитель.

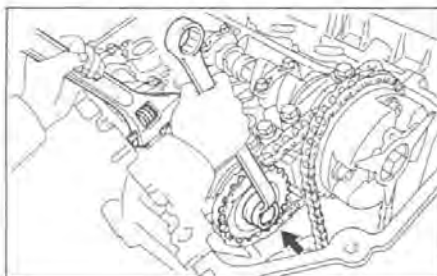
в) Снимите распределительный вал №2.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

- Поднимите натяжитель цепи №2 и вставьте в отверстие натяжителя проволоку (Ø 1 мм).



- Удерживая распределительный вал №2 за шестигранный участок гаечным ключом, отверните болт крепления звездочки.



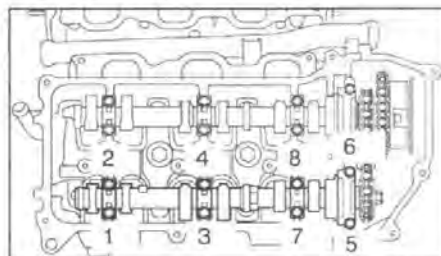
Примечание: не повредите головку блока цилиндров и толкатели клапанов гаечным ключом.

- Отсоедините звездочку от распределительного вала №2.

- Поверните распределительный вал против часовой стрелки так, чтобы кулачки привода клапанов цилиндра №1 были расположены, как показано на рисунке.



- В несколько проходов отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала №2.



- Снимите крышки подшипников распределительного вала №2.

г) Снимите натяжитель цепи №2.

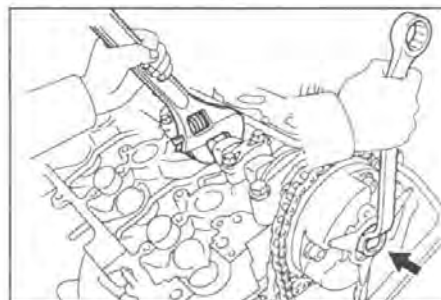
- Отверните болт крепления натяжителя цепи №2, снимите натяжитель и звездочку распределительного вала.



д) Снимите распределительный вал №1.

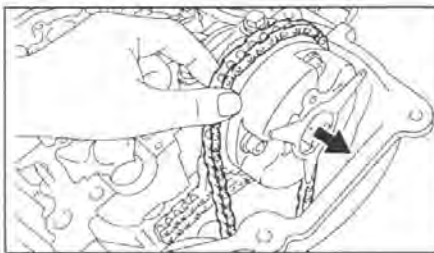
Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

- Удерживая распределительный вал №1 за шестигранный участок гаечным ключом, отверните болт крепления звездочки.

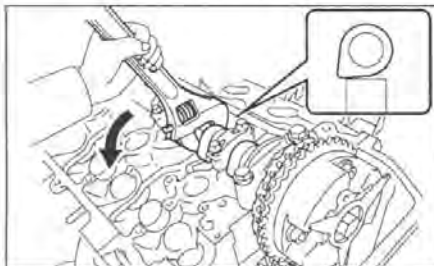


Примечание: не повредите головку блока цилиндров и толкатели клапанов гаечным ключом. Не разбирайте муфту системы изменения фаз газораспределения.

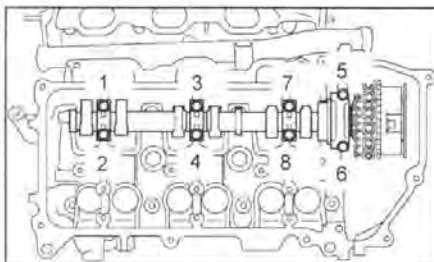
- Снимите цепь привода ГРМ со звездочки.



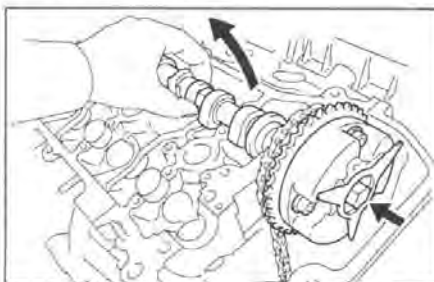
- Поверните распределительный вал против часовой стрелки так, чтобы кулачки привода клапанов цилиндра №1 были расположены, как показано на рисунке.



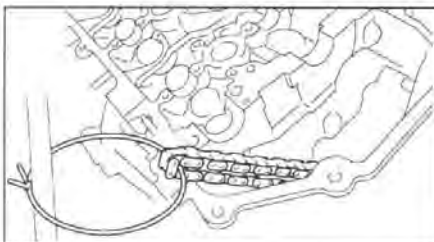
- В несколько проходов отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала №1.



- Отверните болт крепления звездочки с муфтой распределительного вала и снимите распределительный вал вместе со звездочкой, муфтой и цепью №2.



- Закрепите цепь привода ГРМ, как показано на рисунке.

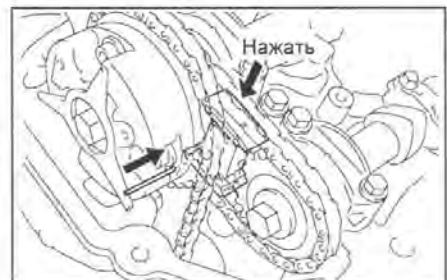


Внимание: не роняйте предметы и инструмент в щель между крышкой цепи привода ГРМ и двигателем.

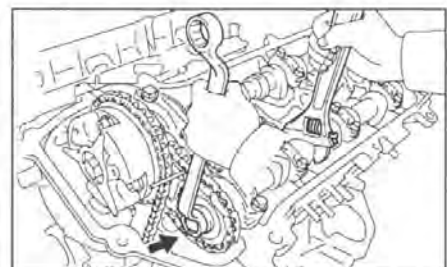
е) Снимите распределительный вал №4.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

- Опустите натяжитель цепи №3 и вставьте в отверстие натяжителя проволоку (Ø 1 мм).

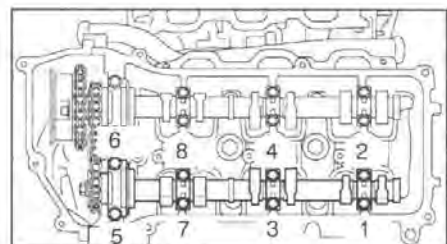


- Удерживая распределительный вал №4 за шестигранный участок гаечным ключом, отверните болт крепления звездочки.



Примечание: не повредите головку блока цилиндров и толкатели клапанов гаечным ключом.

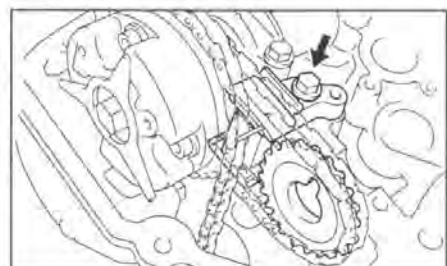
- Отсоедините звездочку от распределительного вала №4.
- В несколько проходов отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала №4.



- Снимите крышки подшипников распределительного вала №4.

ж) Снимите натяжитель цепи №3.

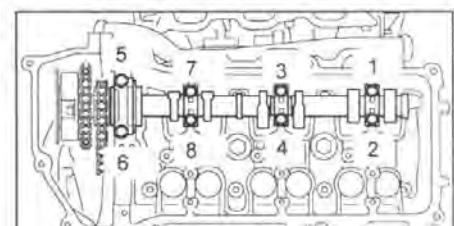
- Отверните болт крепления натяжителя цепи №3, снимите натяжитель и звездочку распределительного вала.



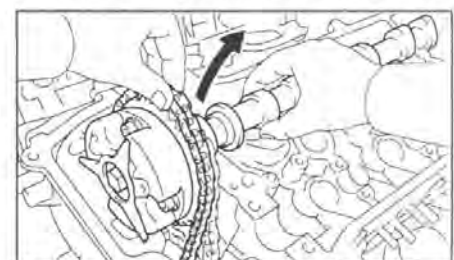
з) Снимите распределительный вал №3.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

- В несколько проходов отверните болты крепления крышек подшипников распределительного вала №3.



- Удерживая цепь привода ГРМ, снимите распределительный вал №3 со звездочкой и цепью №3.



- Закрепите цепь привода ГРМ, как показано на рисунке.



Внимание: не роняйте предметы и инструмент в щель между крышкой цепи привода ГРМ и двигателем.

и) Снимите толкатели клапанов.
к) Определите размер нового толкателя следующим методом:

- Используя микрометр, измерьте толщину снятого толкателя.



- Вычислите толщину нового толкателя так, чтобы тепловой зазор в клапанах находился в пределах указанных значений.

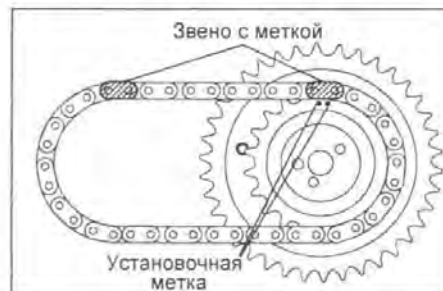
Толщина снятого толкателя..... Т
Измеренный тепловой зазор клапанов..... А
Толщина нового толкателя..... N
впуск..... $N = T + (A - 0,20 \text{ мм})$
выпуск..... $N = T + (A - 0,34 \text{ мм})$

- Подберите новый толкатель с толщиной, наиболее близкой к расчетному значению.

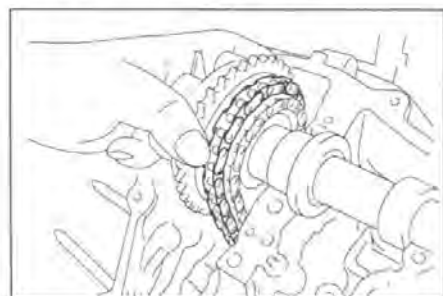
Примечание: толкатели имеют 35 размеров (значений толщины) от 5,06 мм до 5,74 мм с шагом 0,02 мм.

- л) Установите распределительный вал №3.

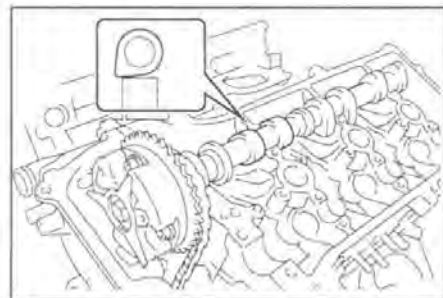
- Совместите желтые звенья цепи №3 с установочными метками на звездочке распределительного вала.



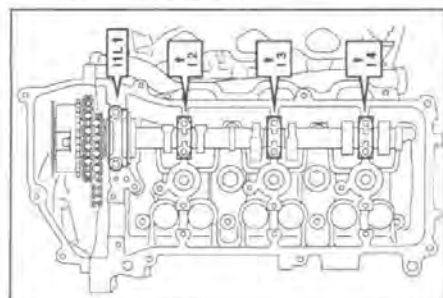
- Нанесите слой моторного масла на шейки распределительного вала.
- Установите цепь привода ГРМ на цепь №3 на звездочке вала.



- Установите распределительный вал №3 в постели левой головки блока цилиндров, установив кулачок цилиндра №2, как показано на рисунке.



- Установите крышки подшипников распределительного вала, как показано на рисунке.

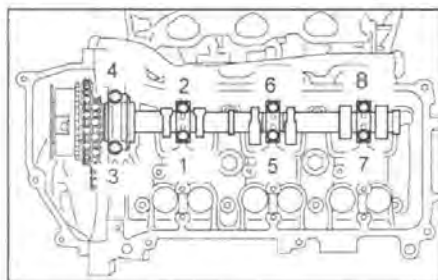


- Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов крепления крышек подшипников.

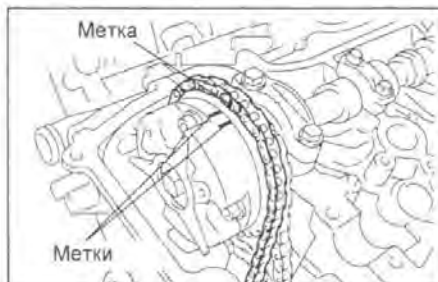
- Установите и затяните восемь болтов крепления крышек подшипников распределительного вала в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:

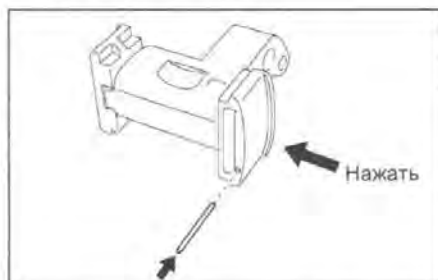
болт на 10 мм..... 9 Н·м
болт на 12 мм..... 24 Н·м



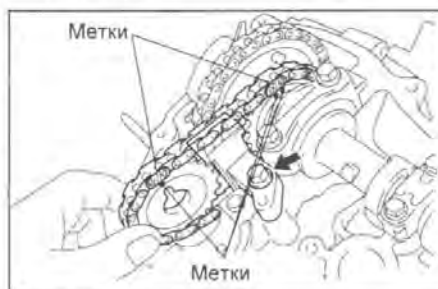
- Совместите установочную метку на цепи привода ГРМ с меткой на звездочке распределительного вала.



- м) Установите натяжитель цепи №3.
- Сожмите натяжитель и зафиксируйте его, вставив проволоку (Ø 1 мм) в отверстие.



- Установите звездочку распределительного вала №4, натяжитель цепи №3 и совместите установочные метки.



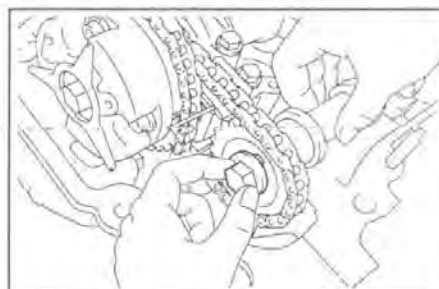
- Затяните болт крепления натяжителя цепи №3.

Момент затяжки..... 19 Н·м

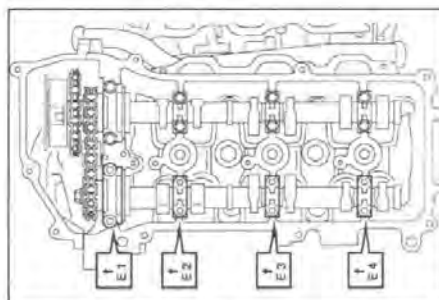
- н) Установите распределительный вал №4.

- Совместите шпоночные пазы в звездочке и в распределительном валу №4 и вставьте распределительный вал в звездочку.

- Наживите болт крепления звездочки.



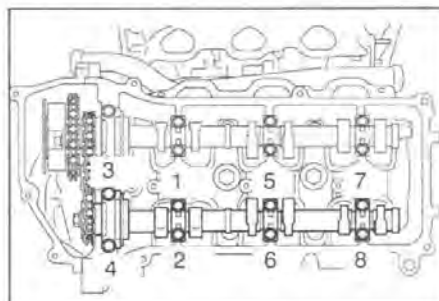
- Установите крышки подшипников распределительного вала, как показано на рисунке.



- Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников.
- Затяните восемь болтов крепления крышек подшипников распределительного вала в несколько проходов в последовательности, указанной на рисунке.

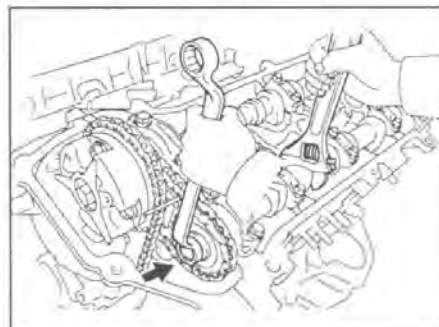
Момент затяжки:

болт на 10 мм..... 9 Н·м
болт на 12 мм..... 24 Н·м



- Удерживая распределительный вал от поворота, затяните болт крепления звездочки.

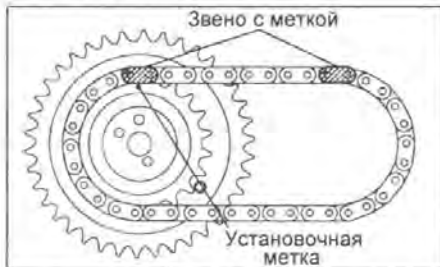
Момент затяжки..... 100 Н·м



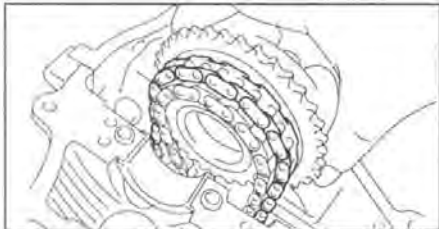
- Выньте проволоку из натяжителя цепи №3.

- о) Установите распределительный вал №1.

- Совместите желтое звено цепи с установочной меткой, как показано на рисунке.



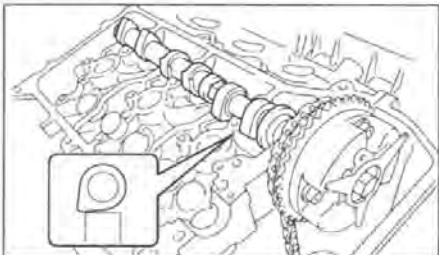
- Нанесите слой моторного масла на шейки распределительного вала.
- Установите цепь привода ГРМ на цепь №2 на звездочке вала.



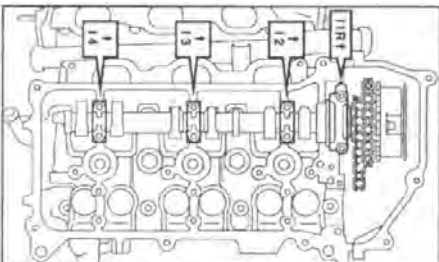
- Совместите паз в звездочке со штифтом в распределительном валу №1 и вставьте распределительный вал в звездочку.



- Наживите болт крепления звездочки.
- Установите распределительный вал №1 в постели правой головки блока цилиндров, установив кулачок цилиндра №1, как показано на рисунке.



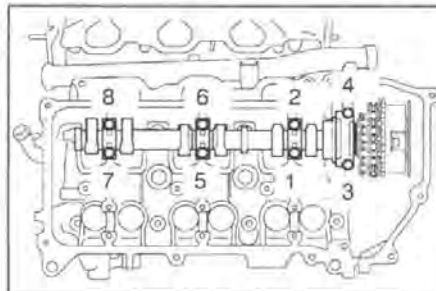
- Установите крышки подшипников распределительного вала, как показано на рисунке.



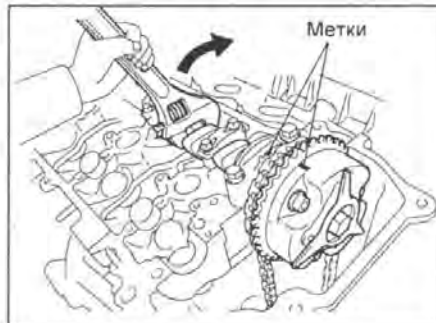
- Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов крышек подшипников распределительного вала.
- Установите и затяните восемь болтов крышек подшипников распределительного вала в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:

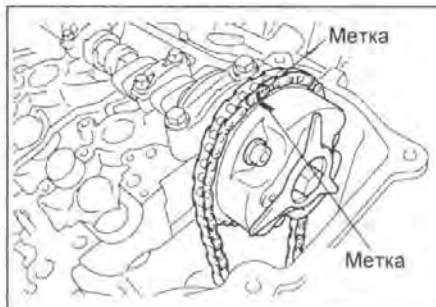
болт на 10 мм.....9 Н·м
болт на 12 мм.....24 Н·м



- Поверните распределительный вал №1 по часовой стрелке и совместите установочную метку на цепи привода ГРМ с меткой на звездочке распределительного вала.

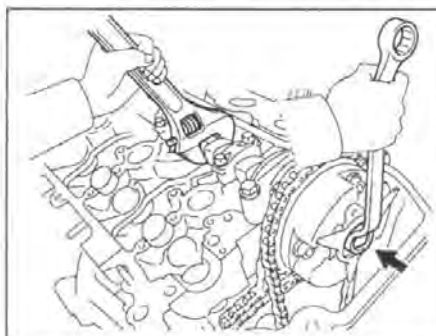


- Совместите установочную метку на цепи привода ГРМ с меткой на корпусе муфты системы изменения фаз газораспределения.

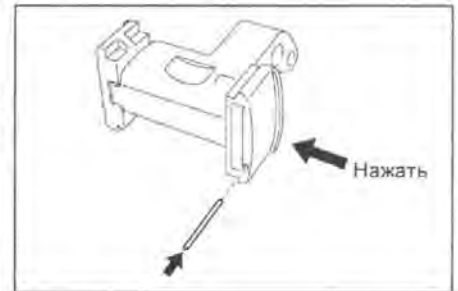


- Удерживая распределительный вал от поворота, затяните болт крепления звездочки.

Момент затяжки.....100 Н·м



- п) Установите натяжитель цепи №2.
- Сожмите натяжитель и зафиксируйте его, вставив проволоку (Ø 1 мм) в отверстие.



- Установите звездочку распределительного вала №2, натяжитель цепи №2 и совместите установочные метки с желтыми звеньями цепи.

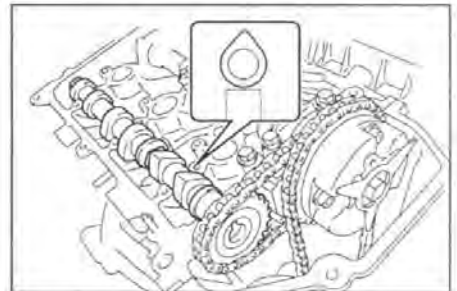


- Затяните болт крепления натяжителя №2 цепи.

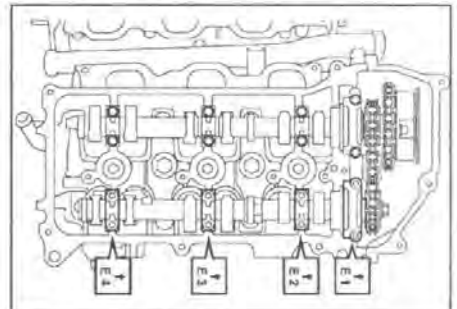
Момент затяжки.....19 Н·м

- р) Установите распределительный вал №2.

- Установите распределительный вал №2 в постели правой головки блока цилиндров, установив кулачок цилиндра №1, как показано на рисунке.



- Установите крышки подшипников распределительного вала, как показано на рисунке.

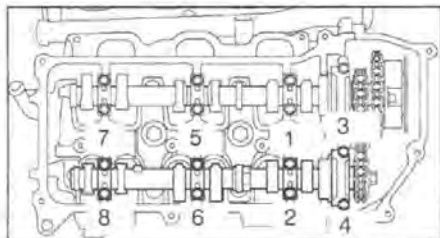


- Нанесите слой моторного масла на резьбу крышек подшипников распределительного вала.

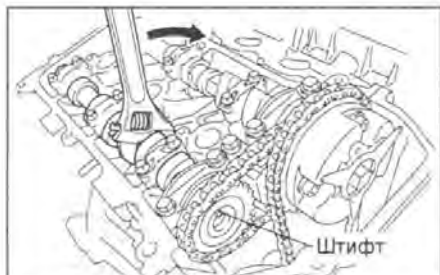
- Установите и затяните восемь болтов крышек подшипников распределительного вала в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:

болт на 10 мм 9 Н·м
болт на 12 мм 24 Н·м

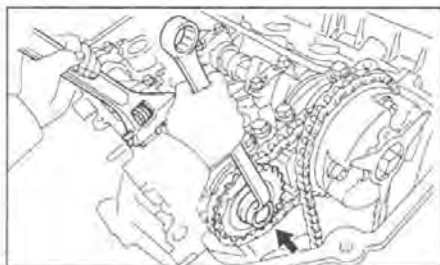


- Поверните распределительный вал №2 по часовой стрелке и совместите паз в звездочке со штифтом в распределительном валу №2.



- Удерживая распределительный вал от поворота, затяните болт крепления звездочки.

Момент затяжки 100 Н·м



- Выньте проволоку из натяжителя цепи №2.

с) Установите натяжитель цепи привода ГРМ.

- Поверните стопорную пластину натяжителя по часовой стрелке и сожмите поршень, как показано на рисунке.



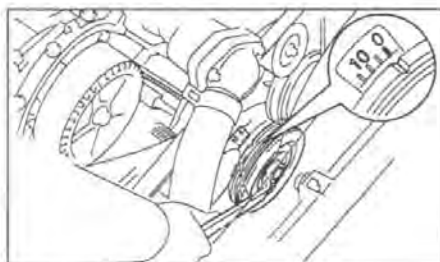
- Поверните стопорную пластину натяжителя против часовой стрелки и вставьте проволоку (Ø 3,5 мм) в отверстие стопорной пластины и натяжителя.
- Установите натяжитель и затяните два болта крепления натяжителя.

Момент затяжки 9 Н·м

- Выньте проволоку из натяжителя.
- Установите новую прокладку, пластину цепи привода ГРМ и затяните четыре болта крепления пластины.

Момент затяжки 9 Н·м

- Проверните шкив коленчатого вала на два полных оборота (720°) совместите риску на шкиве с установочной меткой "0" на крышке цепи привода ГРМ.



- Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и передних крышках подшипников распределительных валов.

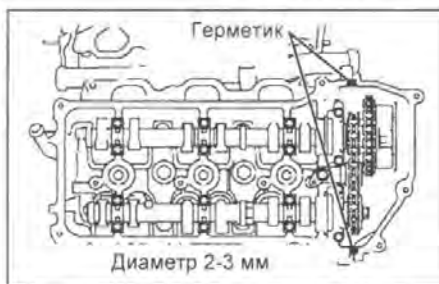


17. Установите крышки головок блока цилиндров.

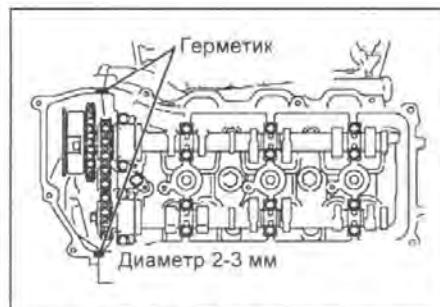
- Очистите сопрягаемые поверхности.
- Нанесите немного герметика в места, указанные на рисунке.

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

Герметик Three Bond 1207B или эквивалентный



Правая головка блока цилиндров.

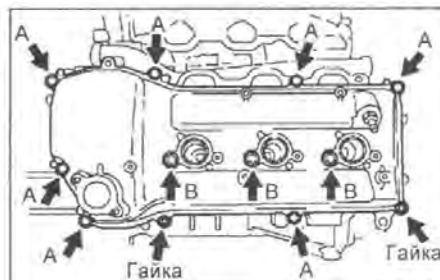


Левая головка блока цилиндров.

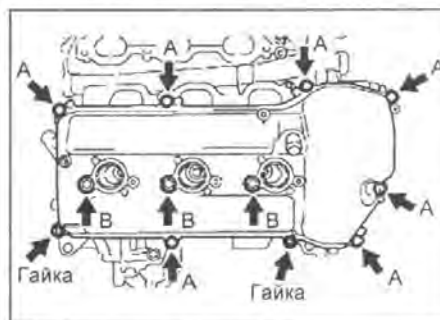
- Установите новые прокладки в крышки головок блока цилиндров.
- Равномерно, в несколько проходов заверните десять болтов и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:

болт "А" 10 Н·м
болт "В" и гайка 9 Н·м



Правая головка блока цилиндров.



Левая головка блока цилиндров.

18. Установите свечи зажигания.

Момент затяжки 20 Н·м

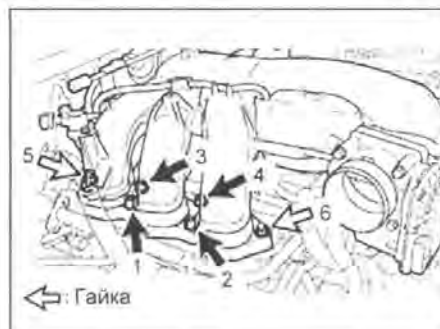
19. Установите катушки зажигания.

Момент затяжки 9 Н·м

20. Установите верхнюю часть впускного коллектора.

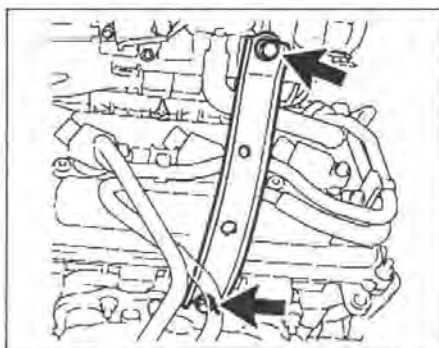
- Установите новую прокладку.
- Установите верхнюю часть впускного коллектора и заверните четыре болта и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 28 Н·м



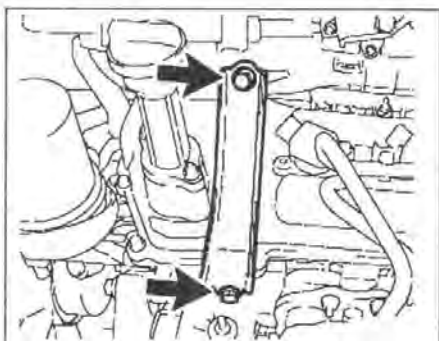
в) Установите стойку №2 и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м



г) Установите стойку №1 и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м

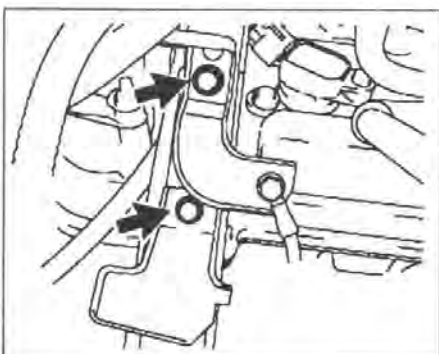


д) Заверните болт маслоуспокоителя.

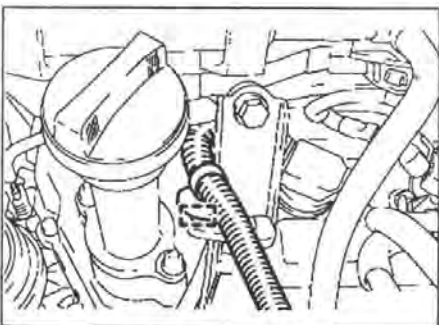
Момент затяжки 9 Н·м

е) Установите кронштейн на стойку №1 верхней части впускного коллектора и заверните болт.

Момент затяжки 8 Н·м



ж) Подсоедините зажим проводки.



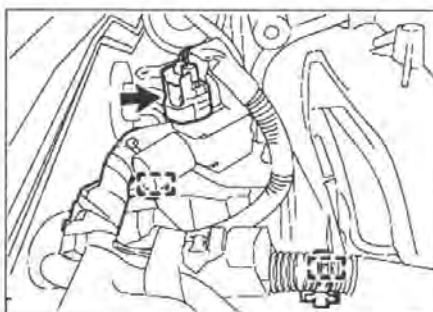
з) Установите кронштейн корпуса дроссельной заслонки и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м



и) Подсоедините разъем электронного клапана системы ACIS.

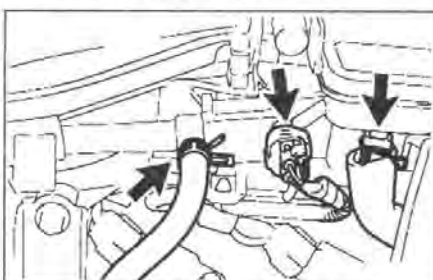
к) Подсоедините два зажима проводки.



л) Подсоедините вентиляционный шланг №1.

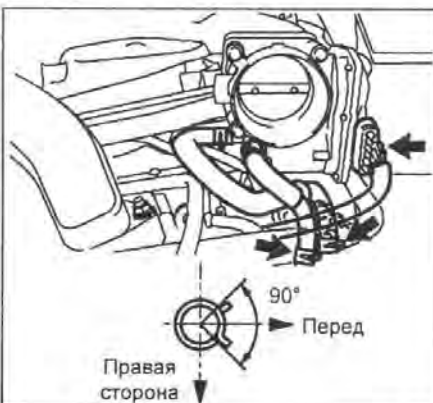
м) Подсоедините разъем электронного клапана очистки аккумулятора паров топлива.

н) Подсоедините шланг очистки аккумулятора паров топлива.



о) Подсоедините шланги №4 и №5 перепуска охлаждающей жидкости.

п) Подсоедините разъем от корпуса дроссельной заслонки.



21. Установите воздушный фильтр в сборе.

22. Подсоедините шланг №2 принудительной вентиляции картера.

23. Залейте охлаждающую жидкость.

24. Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости.

25. Установите отделочную панель двигателя и затяните две гайки.

Момент затяжки 7,5 Н·м

26. Проверьте угол опережения зажигания (см. главу "Техническое обслуживание").

Двигатель в сборе

Снятие

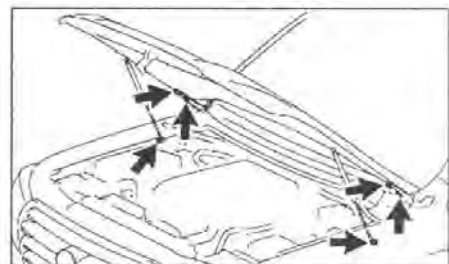
1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива").

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите капот.

а) Отверните два болта и отсоедините стойки капота.

б) Отверните четыре болта и снимите капот.



4. Снимите решетку радиатора.

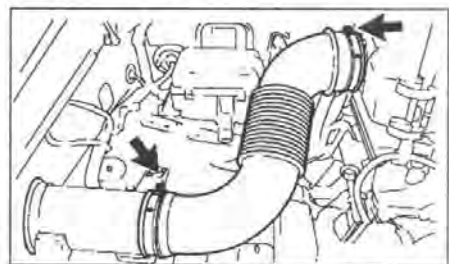
5. Слейте охлаждающую жидкость.

6. Снимите радиатор.

7. Слейте моторное масло.

8. Снимите нижний кожух защиты двигателя.

9. Ослабьте два хомута и снимите патрубок воздушного фильтра.



10. Снимите корпус воздушного фильтра (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

11. Снимите верхнюю часть впускного коллектора (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

12. Отсоедините провода, разъемы и шланги от двигателя.

а) Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.

б) Снимите крышку монтажного блока.

в) Отсоедините четыре разъема монтажного блока.

г) Отсоедините два зажима проводки.

д) Отверните болт и отсоедините провод "массы".

е) Снимите крышку блока реле.

ж) Отсоедините два разъема блока реле.

з) Отверните гайку и отсоедините жгут проводки №2.

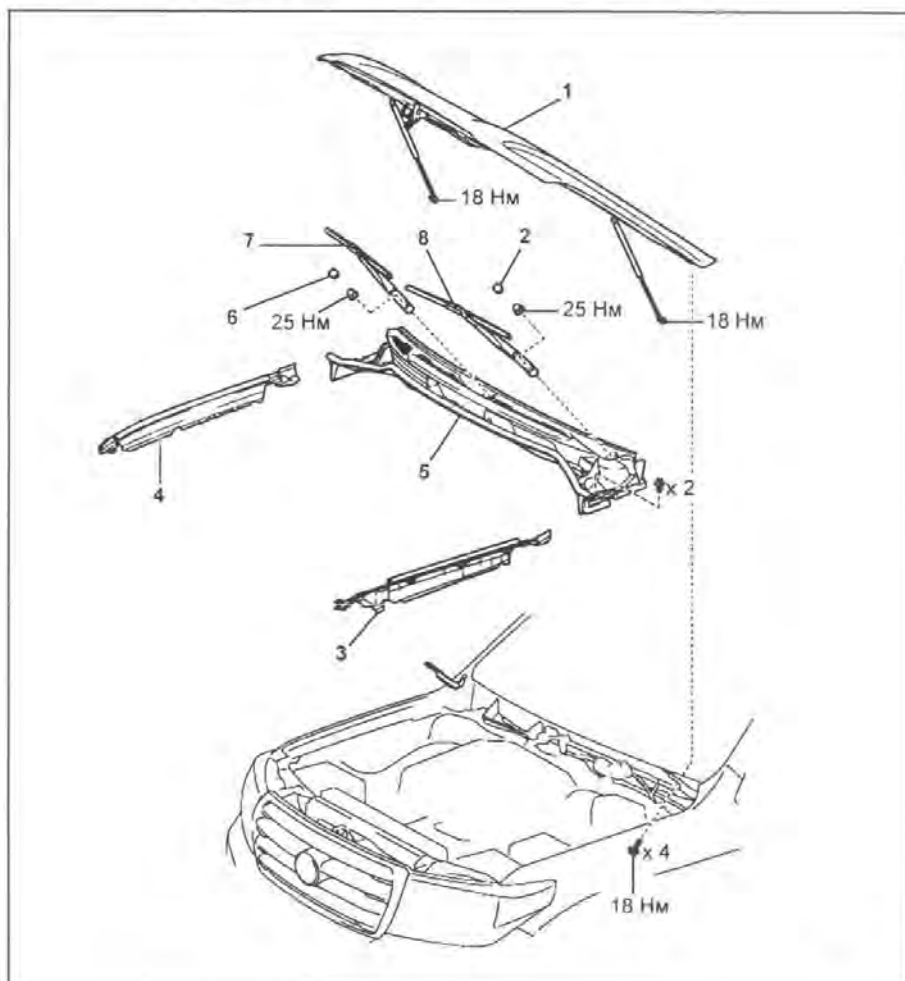
и) Отсоедините зажим проводки.

к) Отсоедините разъем и отсоедините жгут проводки от блока реле.

л) Отсоедините жгут проводов от кузова.

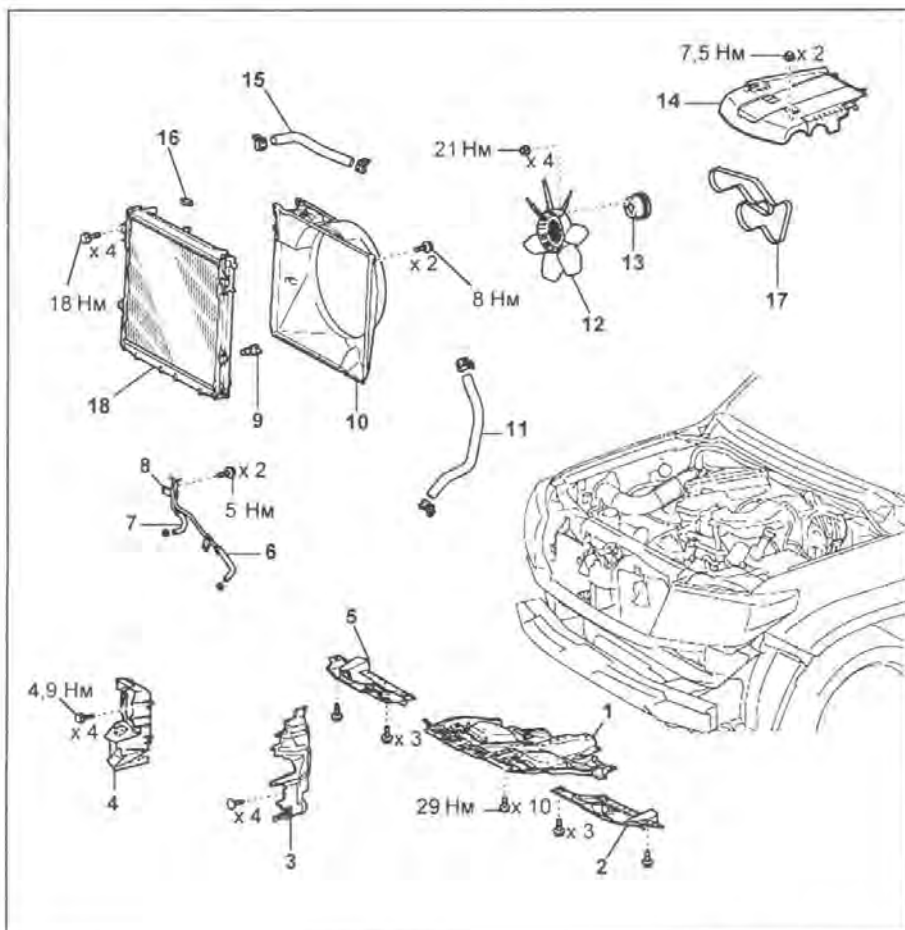
Снятие и установка двигателя (1).

- 1 - капот,
- 2 - заглушка,
- 3 - левый уплотнитель капота,
- 4 - правый уплотнитель капота,
- 5 - вентиляционная решетка,
- 6 - заглушка,
- 7 - правый стеклоочиститель,
- 8 - левый стеклоочиститель.



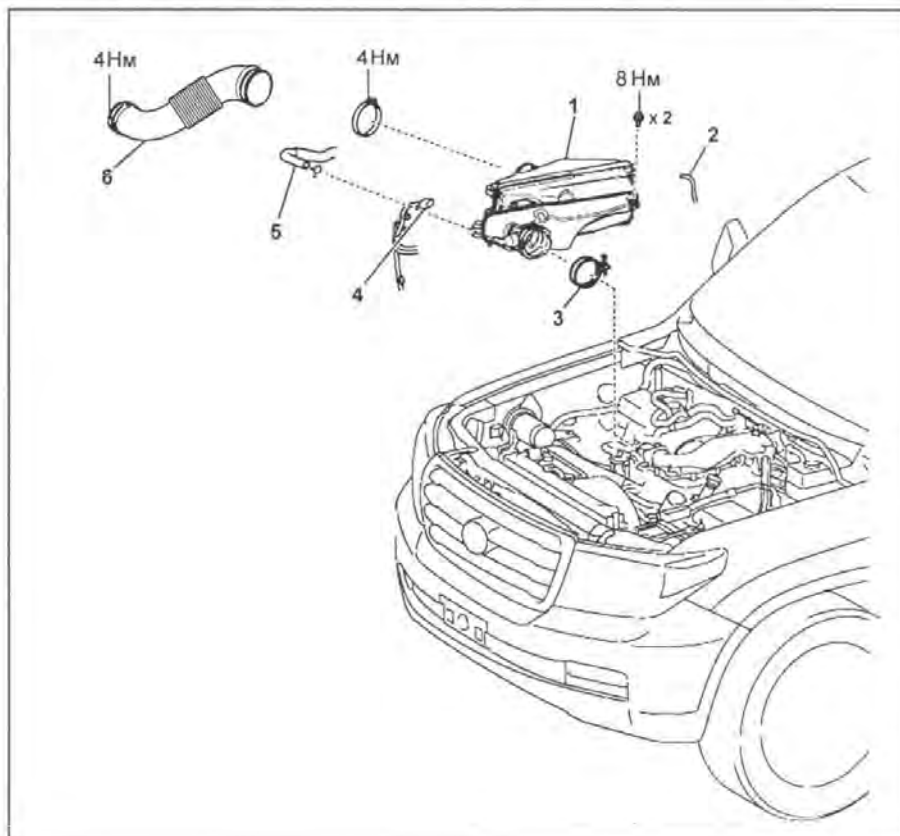
Снятие и установка двигателя (2).

- 1 - нижний кожух защиты двигателя,
- 2 - левый грязезащитный щиток,
- 3 - левый дефлектор радиатора,
- 4 - дефлектор охладителя рабочей жидкости АКПП,
- 5 - правый грязезащитный щиток,
- 6 - впускной шланг №3 охладителя рабочей жидкости АКПП,
- 7 - выпускной шланг №2 охладителя рабочей жидкости АКПП,
- 8 - трубка охладителя рабочей жидкости АКПП,
- 9 - сливная пробка,
- 10 - кожух вентилятора,
- 11 - шланг №2 радиатора,
- 12 - вентилятор,
- 13 - шкив вентилятора,
- 14 - декоративная крышка двигателя,
- 15 - шланг №1 радиатора,
- 16 - крышка радиатора,
- 17 - ремень привода навесных агрегатов,
- 18 - радиатор.



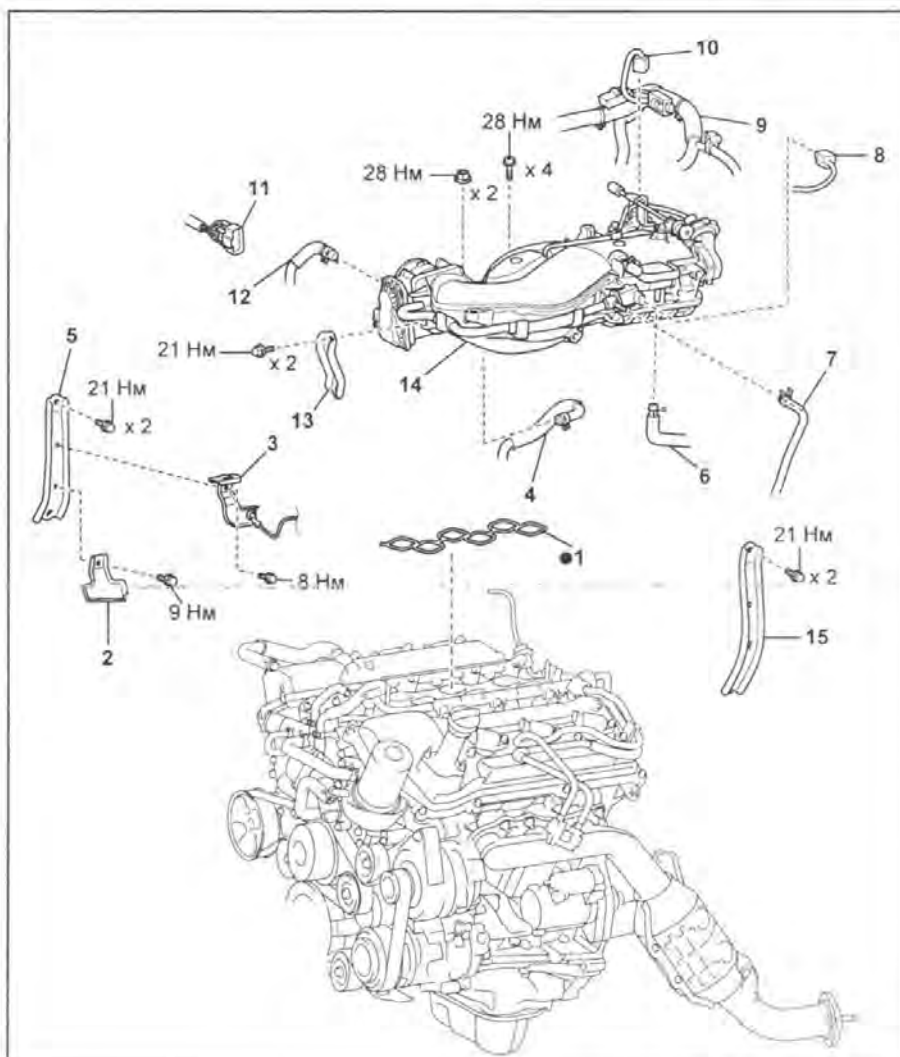
Снятие и установка двигателя (3).

- 1 - корпус воздушного фильтра,
- 2 - вакуумный шланг,
- 3 - хомут,
- 4 - разъем датчика массового расхода воздуха,
- 5 - вентиляционный шланг №2,
- 6 - патрубок №2 воздушного фильтра.



Снятие и установка двигателя (4).

- 1 - прокладка,
- 2 - маслоотражатель,
- 3 - кронштейн,
- 4 - шланг №4 перепуска охлаждающей жидкости,
- 5 - стойка №1 верхней части впускного коллектора,
- 6 - вентиляционный шланг №1,
- 7 - шланг очистки аккумулятора паров топлива,
- 8 - электропневмоклапан очистки аккумулятора паров топлива,
- 9 - жгут проводки двигателя,
- 10 - разъем электропневмоклапана системы ACIS,
- 11 - разъем корпуса дроссельной заслонки,
- 12 - шланг №5 перепуска охлаждающей жидкости,
- 13 - стойка корпуса дроссельной заслонки,
- 14 - верхняя часть впускного коллектора,
- 15 - стойка №2 впускного коллектора.



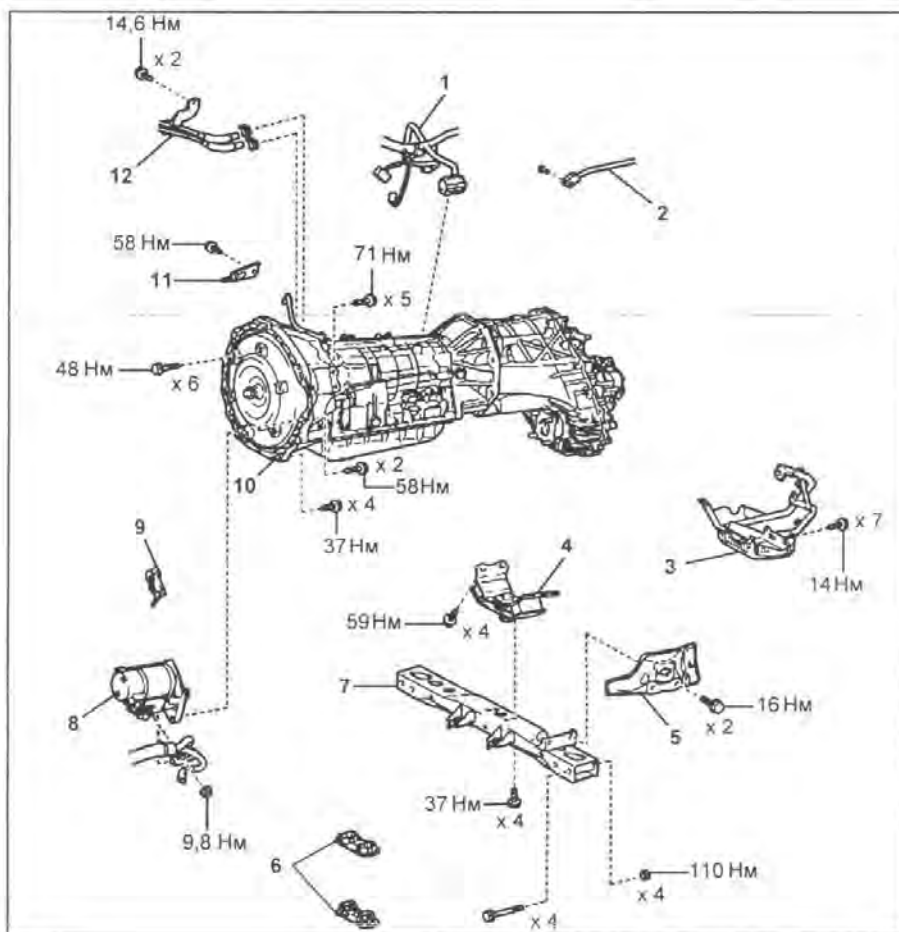
Снятие и установка двигателя (5).

- 1 - разъем электронного блока управления,
- 2 - разъем монтажного блока,
- 3 - шланг охлаждающей жидкости,
- 4 - топливный шланг,
- 5 - провод "массы",
- 6 - разъем монтажного блока в моторном отсеке,
- 7 - жгут №2 проводки двигателя,
- 8 - провод аккумуляторной батареи,
- 9 - разъем жгута проводки двигателя,
- 10 - провод "массы" лебедки,
- 11 - провод "массы",
- 12 - зажим проводки.



Снятие и установка двигателя (6).

- 1 - разъем жгута проводки,
- 2 - трос управления АКПП,
- 3 - нижняя защита АКПП,
- 4 - амортизатор задней опоры двигателя,
- 5 - теплозащитный экран карданного вала,
- 6 - крышка сервисного отверстия,
- 7 - поперечина,
- 8 - стартер,
- 9 - крышка технологического отверстия,
- 10 - АКПП,
- 11 - кронштейн проводки,
- 12 - шланги охладителя рабочей жидкости АКПП.



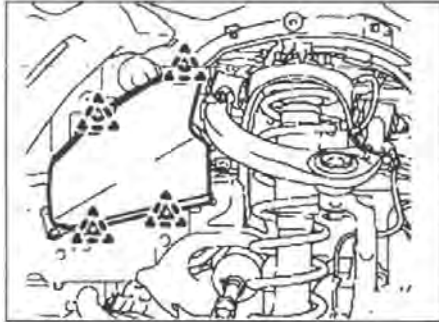
- м) Отсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи.
 н) Отверните болт и провод "массы".
 о) (Модели с лебедкой) Отверните два болта и снимите провод "массы" лебедки.

13. Отсоедините приемную трубу системы выпуска.

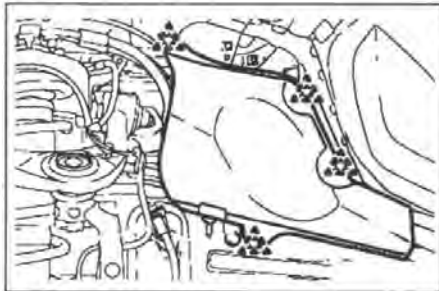
- а) Отсоедините разъем кислородного датчика.

- б) Отверните две гайки и снимите приемную трубу вместе с прокладкой.

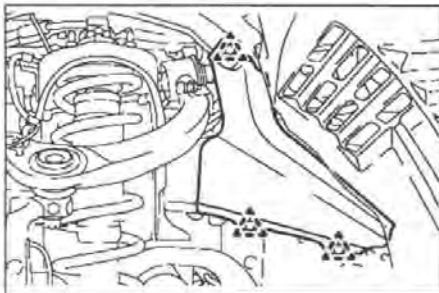
14. Отсоедините четыре фиксатора и снимите передний уплотнитель левого подкрылка.



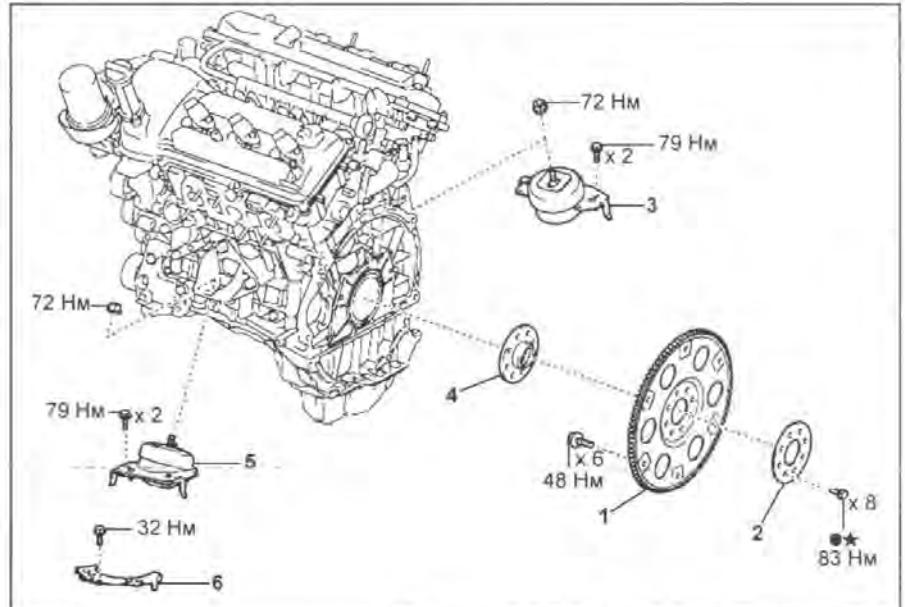
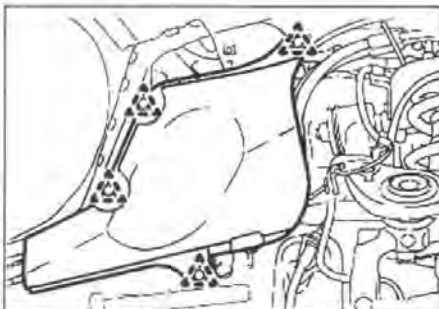
15. Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель левого подкрылка.



16. Отсоедините четыре фиксатора и снимите передний уплотнитель правого подкрылка.



17. Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель левого подкрылка.

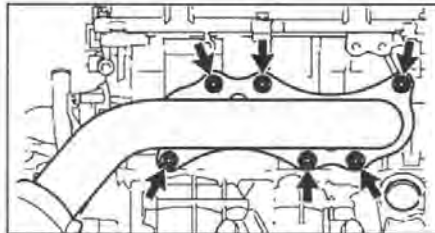


Снятие и установка двигателя (7). 1 - пластина привода гидротрансформатора, 2 - задняя опорная пластина, 3 - амортизатор правой опоры двигателя, 4 - передняя опорная пластина, 5 - амортизатор левой опоры двигателя, 6 - кронштейн амортизатора левой опоры двигателя.

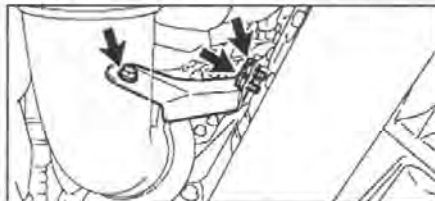
18. Отверните три болта и снимите стойку №1 выпускного коллектора.



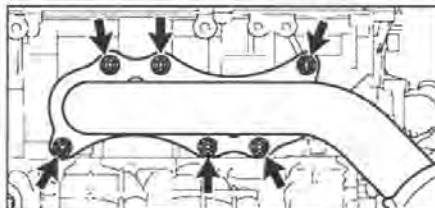
19. Отсоедините разъем кислородного датчика, отверните шесть болтов и снимите правый выпускной коллектор.



20. Отверните три болта и снимите стойку №2 выпускного коллектора.

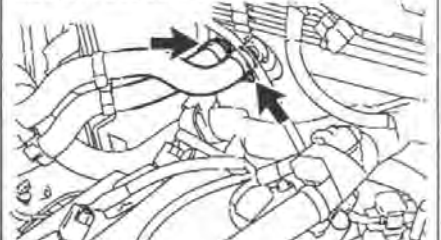


21. Отсоедините разъем кислородного датчика, отверните шесть болтов и снимите левый выпускной коллектор.



22. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.

Модели без заднего отопителя



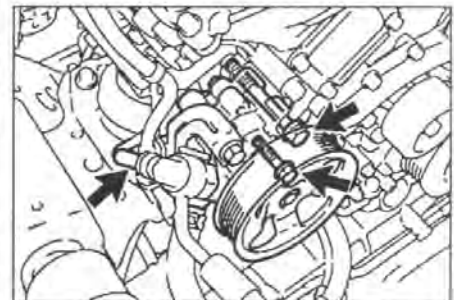
Модели с задним отопителем



23. Снимите насос ГУР.

- а) Отсоедините разъем датчика давления рабочей жидкости насоса ГУР.
 б) Отверните два болта и снимите насос ГУР.

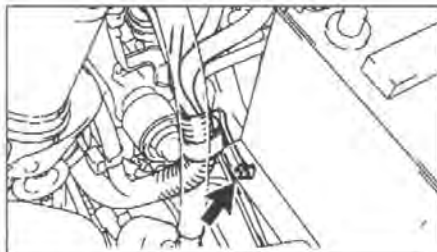
Примечание: не отсоединяйте шланги от насоса, подвесьте его на веревке.



24. Снимите аккумуляторную батарею.

25. Снимите генератор.

а) Отверните гайку и отсоедините зажим проводки.

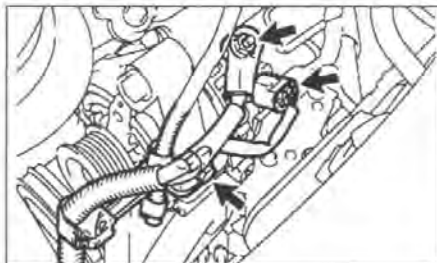


б) Отсоедините разъем генератора.

в) Снимите крышку вывода.

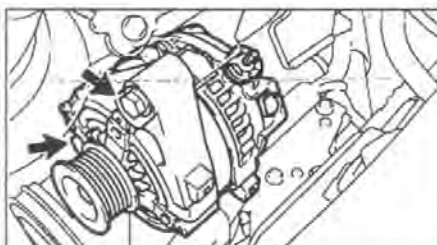
г) Отверните гайку и отсоедините провод от генератора.

д) Отсоедините зажим проводки.



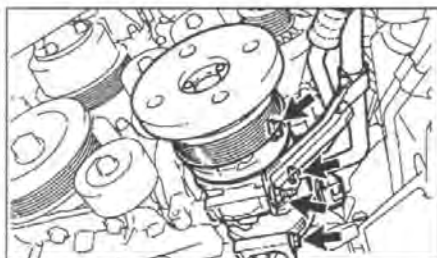
е) Отверните болт и отсоедините жгут проводки от кронштейна.

ж) Отверните два болта и снимите генератор.

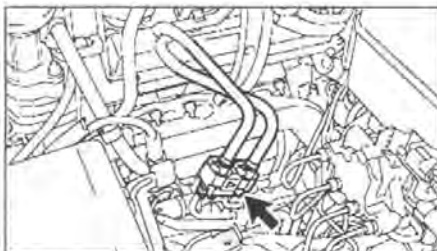


26. Отсоедините разъем, отверните три болта, гайку и снимите компрессор кондиционера с двигателя.

Примечание: не отсоединяйте шланги от компрессора, повесьте его на веревке.

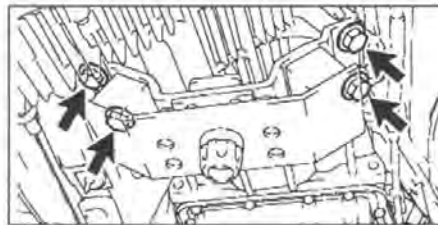


27. Отсоедините топливные трубки №1 и №2.

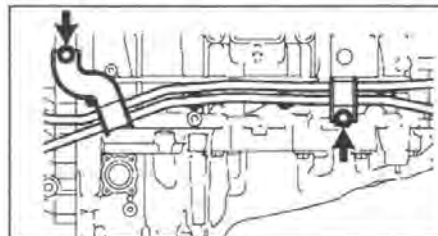


28. Снимите АКПП с автомобиля.

29. Отверните четыре болта и отсоедините кронштейн амортизатора задней опоры двигателя от АКПП.

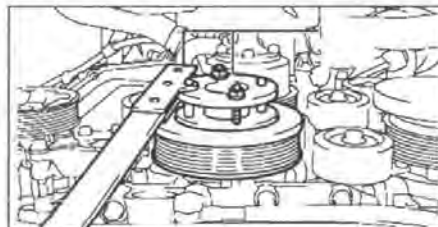


30. Отверните два болта и снимите трубку охладителя рабочей жидкости АКПП.

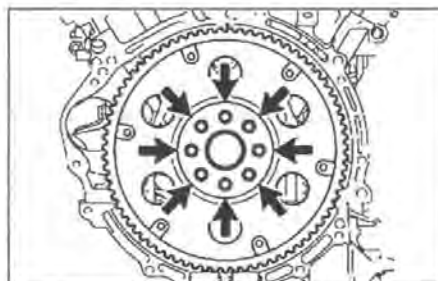


31. Снимите пластину привода гидротрансформатора.

а) При помощи фиксатора зафиксируйте шкив коленчатого вала.



б) Отверните восемь болтов и снимите пластину привода гидротрансформатора, переднюю и заднюю опорные пластины.



32. Снимите двигатель в сборе.

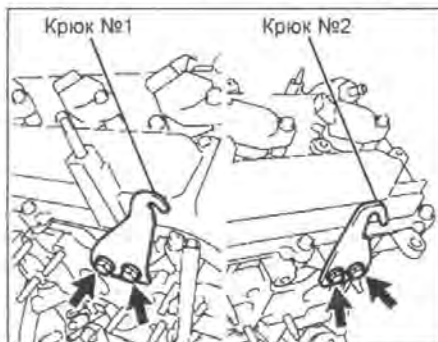
а) Установите два крюка для подъема двигателя и заверните четыре болта.

Крюки для подъема двигателя:

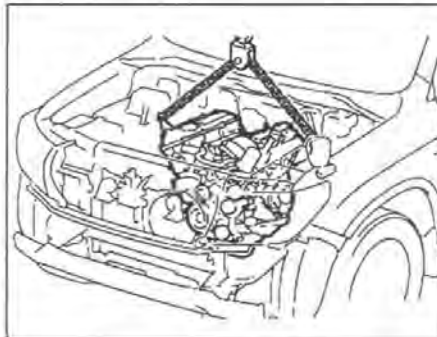
крюк №1..... 12281-31070

крюк №2..... 12282-31050

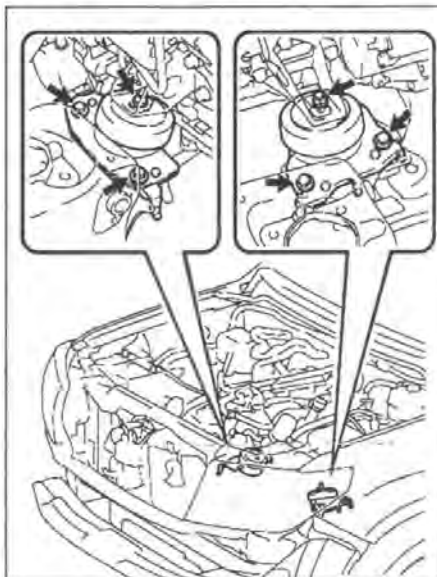
Момент затяжки..... 33 Н·м



б) Вывесьте двигатель в подкапотном пространстве.



в) Отверните две гайки и четыре болта амортизаторов левой и правой передних опор двигателя.



г) Снимите двигатель с автомобиля.

Примечание: перед снятием убедитесь, что все провода, разъемы, шланги и тросы отсоединены от двигателя.

д) Снимите кронштейны амортизаторов левой и правой передних опор с двигателя.

е) Установите двигатель на стенд для разборки и снимите крюки для подъема.

Установка

1. Установите двигатель в сборе.

а) Установите два крюка для подъема двигателя и заверните четыре болта.

Крюки для подъема двигателя:

крюк №1..... 12281-31070

крюк №2..... 12282-31050

Момент затяжки..... 33 Н·м



б) При помощи подъемного устройства медленно опустите двигатель в подкапотное пространство.



в) Установите амортизаторы левой и правой передних опор двигателя и заверните четыре болта и две гайки.

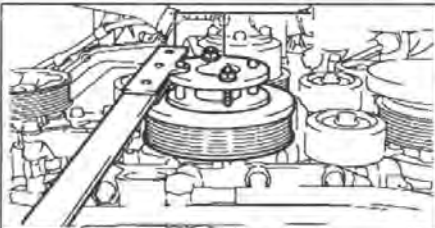
Момент затяжки
болт 79 Н·м
гайка 72 Н·м



г) Снимите крюки для подъема двигателя.

2. Установите пластину привода гидротрансформатора.

а) При помощи фиксатора зафиксируйте шкив коленчатого вала.



б) Установите пластину привода гидротрансформатора, переднюю и заднюю опорные пластины и от руки заверните восемь болтов.

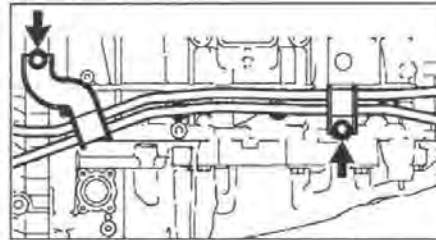
в) Равномерно в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 83 Н·м



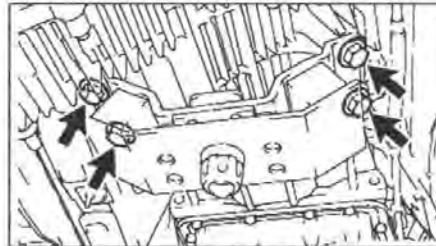
3. Установите трубку охладителя рабочей жидкости АКПП и заверните два болта.

Момент затяжки 14 Н·м



4. Подсоедините кронштейн амортизатора задней опоры двигателя и заверните четыре болта.

Момент затяжки 59 Н·м



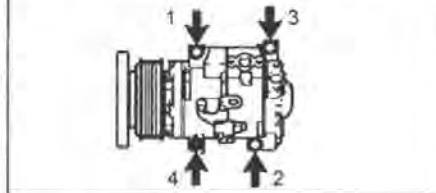
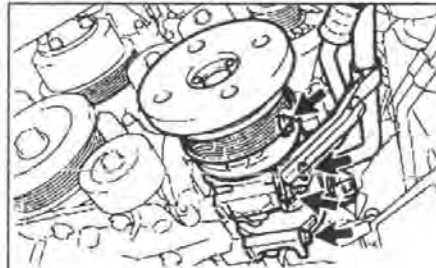
5. Установите АКПП на автомобиль.
6. Подсоедините топливные трубки №1 и №2.

7. Установите компрессор кондиционера.

а) Установите шпильку и компрессор кондиционера.

б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты и гайку в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки
болт 24 Н·м
гайка 10 Н·м

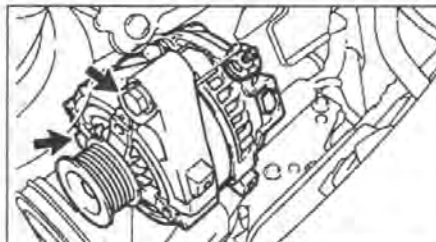


в) Подсоедините разъем.

8. Установите генератор.

а) Установите генератор и заверните два болта.

Момент затяжки 43 Н·м



б) Установите кронштейн проводки и заверните болт

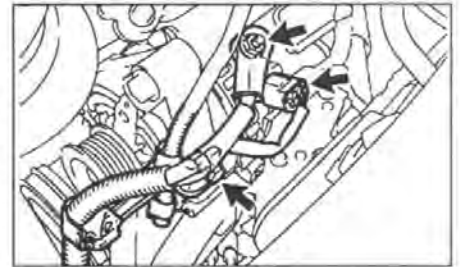
Момент затяжки 8 Н·м

в) Закрепите жгут проводки.

г) Подсоедините провод к выводу генератора, заверните гайку и установите крышку.

Момент затяжки 10 Н·м

д) Подсоедините разъем генератора.



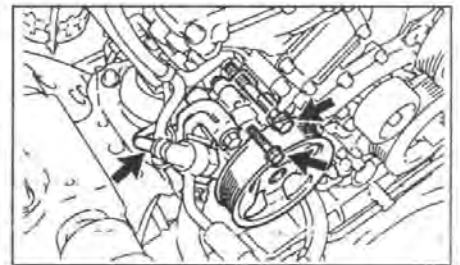
е) Закрепите кронштейн проводки и заверните гайку.

Момент затяжки 8 Н·м



9. Установите аккумуляторную батарею.
10. Установите насос ГУР, заверните два болта и подсоедините разъем.

Момент затяжки 21 Н·м



11. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости.

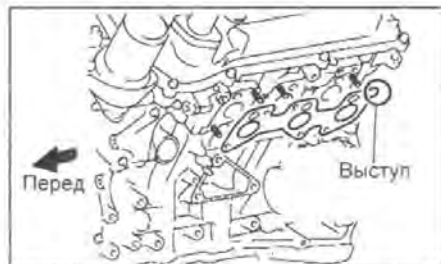


Модели без заднего отопителя

Модели с задним отопителем

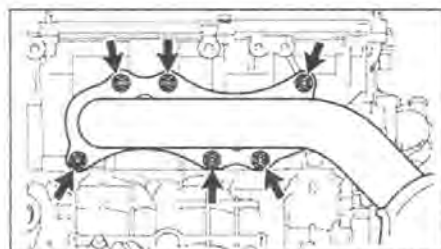
12. Установите левый выпускной коллектор.

а) Установите новую прокладку выпускного коллектора, как показано на рисунке.



б) Установите выпускной коллектор и заверните шесть гаек.

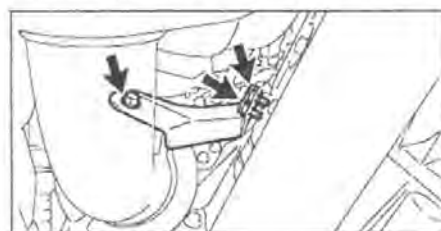
Момент затяжки 30 Н·м



в) Подсоедините разъем кислородного датчика.

13. Установите стойку левого выпускного коллектора и заверните три болта.

Момент затяжки 30 Н·м



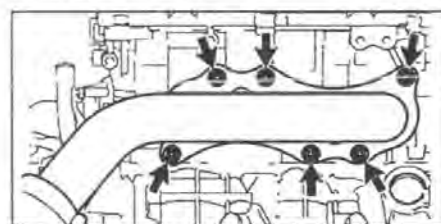
14. Установите правый выпускной коллектор.

а) Установите новую прокладку выпускного коллектора, как показано на рисунке.



б) Установите выпускной коллектор и заверните шесть гаек.

Момент затяжки 30 Н·м



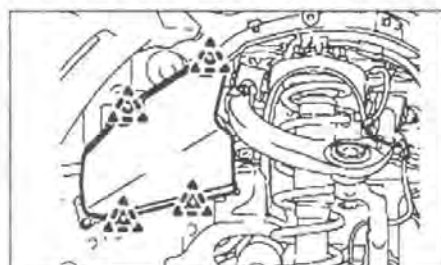
в) Подсоедините разъем кислородного датчика.

15. Установите стойку левого выпускного коллектора и заверните три болта.

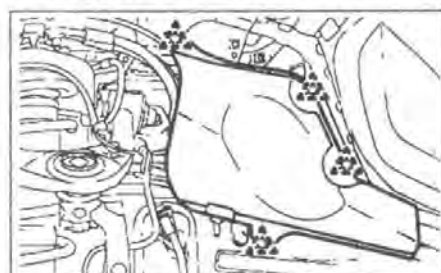
Момент затяжки 40 Н·м



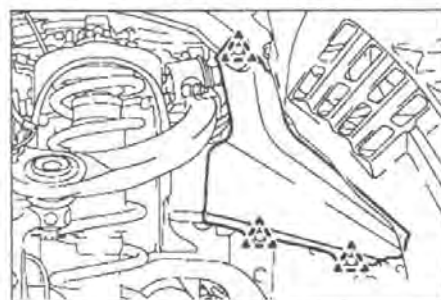
16. Установите передний уплотнитель левого подкрылка и четыре фиксатора.



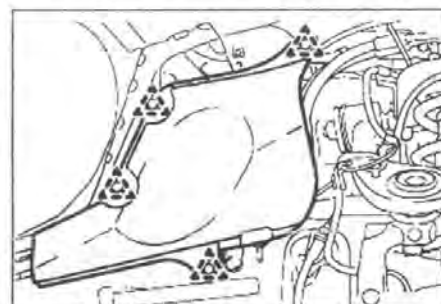
17. Установите задний уплотнитель левого подкрылка и четыре фиксатора.



18. Установите передний уплотнитель правого подкрылка и три фиксатора.



19. Установите задний уплотнитель левого подкрылка и четыре фиксатора.

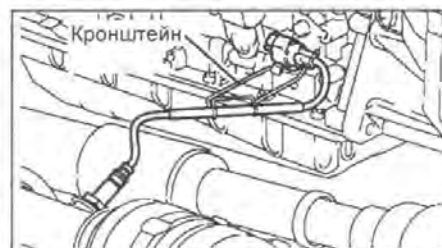


20. Установите новую прокладку, приемную трубу №1 системы выпуска, заверните две гайки и подсоедините разъем кислородного датчика.

Момент затяжки 54 Н·м

21. Установите новую прокладку, приемную трубу №2 системы выпуска, заверните две гайки и подсоедините разъем кислородного датчика.

Момент затяжки 54 Н·м



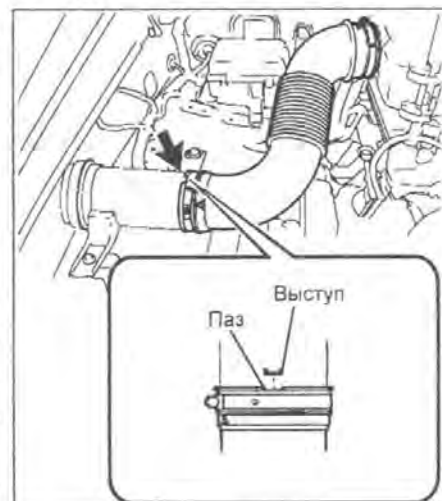
22. Подсоедините проводку двигателя.

23. Установите верхнюю часть впускного коллектора (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

24. Установите корпус воздушного фильтра (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

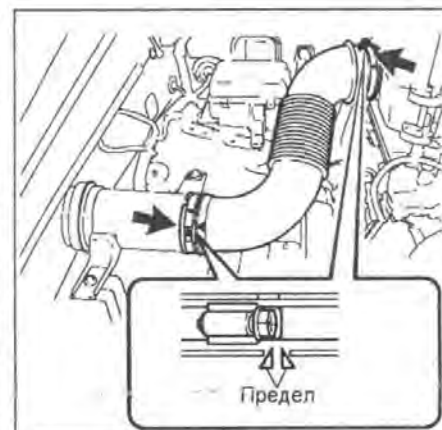
25. Установите патрубок воздушного фильтра.

а) Совместите выступ с вырезом на патрубке, как показано на рисунке.



б) Заверните болты хомутов.

Момент затяжки 4 Н·м



26. Установите радиатор.

27. Установите радиаторную решетку.

28. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

29. Залейте моторное масло и охлаждающую жидкость.

Цепь привода ГРМ

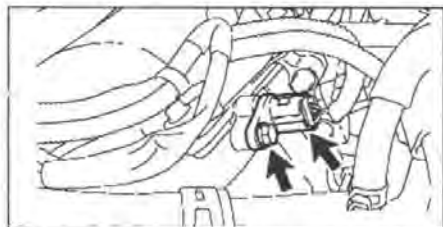
Примечание: процедура замены цепи привода ГРМ приведена на снятом двигателе.

Снятие

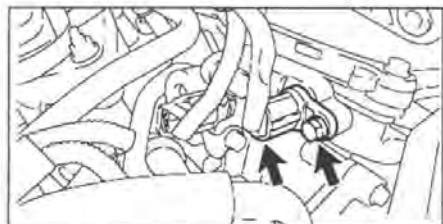
1. Снимите двигатель с автомобиля (см. раздел "Двигатель в сборе").
2. Снимите свечи зажигания.
 - а) Отсоедините шесть разъемов катушек зажигания.
 - б) Отверните шесть болтов и снимите катушки зажигания.



- в) Снимите свечи зажигания.
3. Отверните два болта и снимите датчики положения распределительных валов.



Правая головка блока цилиндров.

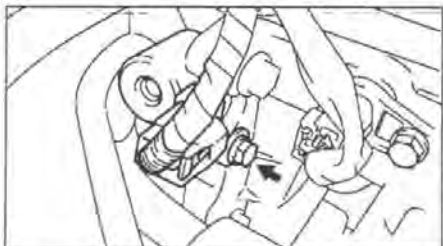


Левая головка блока цилиндров.

4. Снимите клапаны системы VVT.
 - а) Отсоедините разъемы.
 - б) Отверните два болта.
 - в) Снимите клапаны системы VVT с кольцевыми уплотнениями.



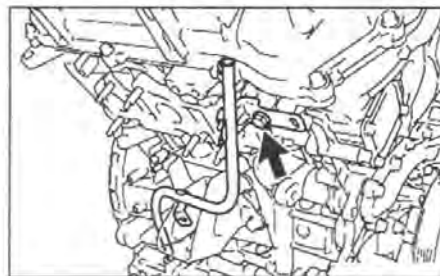
Правая головка блока цилиндров.



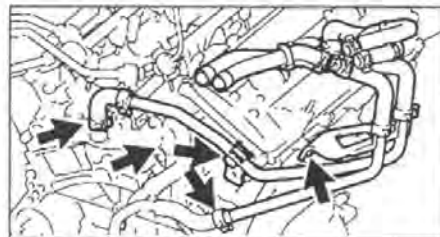
Левая головка блока цилиндров.

www.autodata.ru

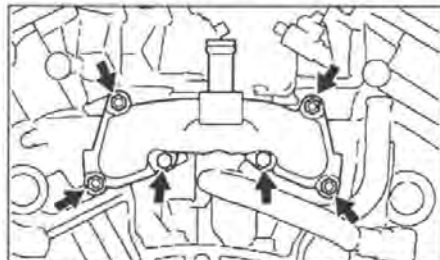
5. Снимите крышки головок блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").
6. Отверните болт и снимите направляющую масляного шупа вместе с кольцевым уплотнением.



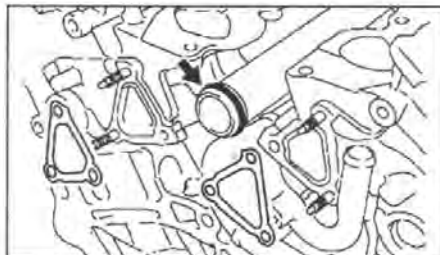
7. Отверните два болта и снимите три шланга охлаждающей жидкости.



8. Снимите задний перепускной патрубок охлаждающей жидкости.
 - а) Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
 - б) Отверните четыре гайки, два болта и снимите задний перепускной патрубок с двумя прокладками.



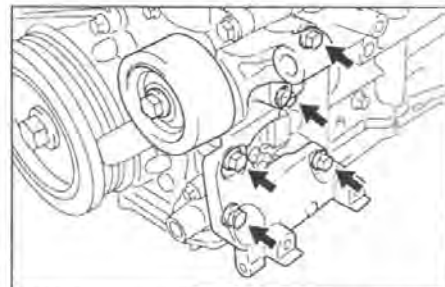
- в) Снимите кольцевое уплотнение с выпускного патрубка охлаждающей жидкости.



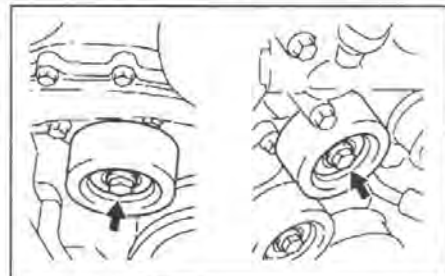
9. Отверните две заглушки и снимите два фильтра системы VVT и две прокладки.



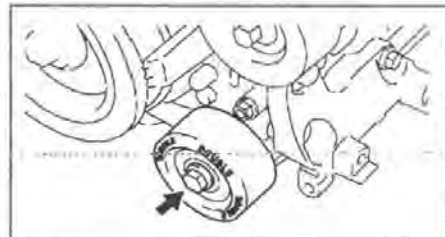
10. Отверните пять болтов и снимите натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов.



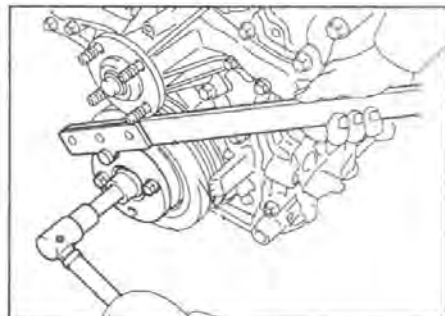
11. Снимите левый и правый промежуточные ролики №2.



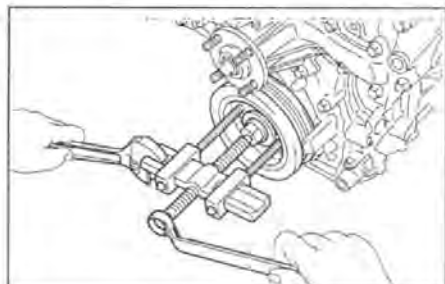
12. Снимите промежуточный ролик №1.



13. Снимите шкив коленчатого вала.
 - а) Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").
 - б) Удерживая шкив коленчатого вала, специнструментом отверните болт крепления шкива.



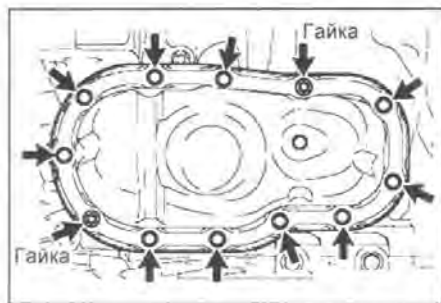
- в) При помощи съемника снимите шкив коленчатого вала.



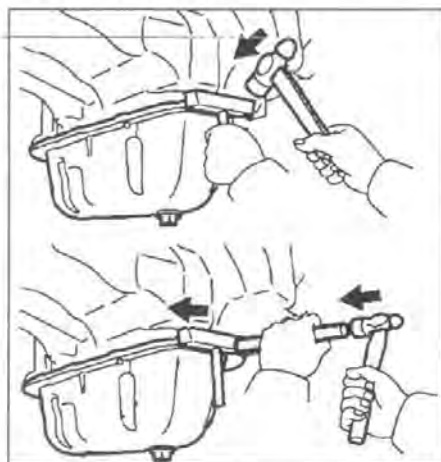
Легион-Автодата

14. Снимите нижнюю часть масляного поддона.

а) Отверните десять болтов и две гайки.

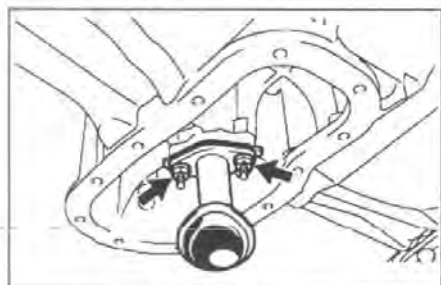


б) Вставьте лезвие резака между верхней и нижней частью масляного поддона и, двигая резак вдоль кромки поддона, отделите нижнюю часть масляного поддона.



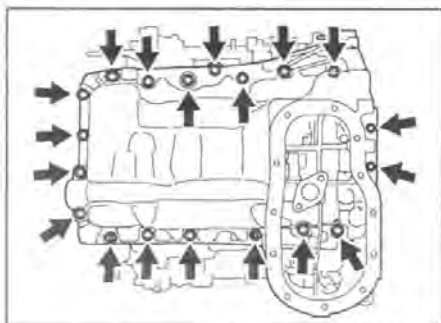
Примечание: не повредите привалочные поверхности верхней и нижней части масляного поддона и не повредите фланцы.

15. Отверните две гайки, снимите маслоприемник и прокладку.



16. Снимите верхнюю часть масляного поддона.

а) Отверните семнадцать болтов и две гайки.

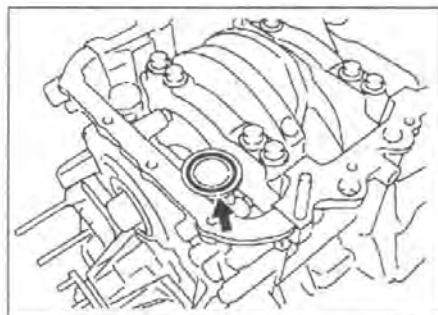


б) Используя плоскую отвертку отделите верхнюю часть масляного поддона от блока цилиндров.

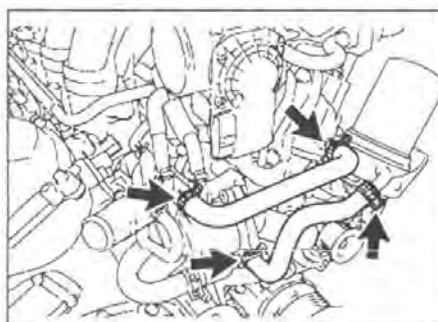
Примечание: не повредите привалочные поверхности.



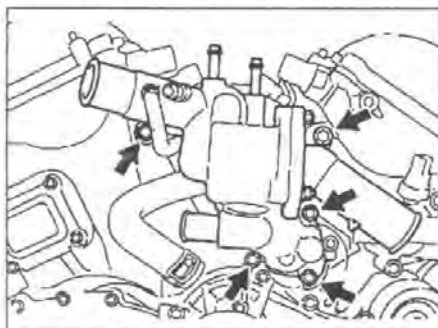
в) Снимите кольцевое уплотнение.



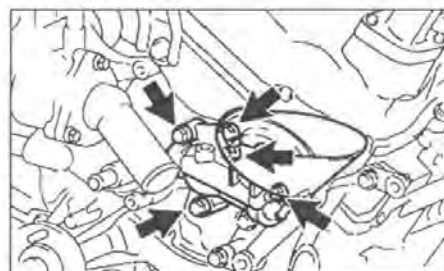
17. Снимите шланги маслоохладителя.



18. Отверните пять болтов и снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости вместе с прокладками.

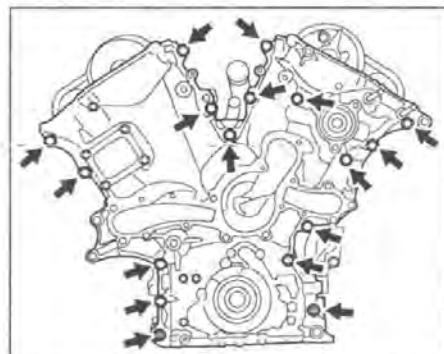


19. Отверните три болта, две гайки и снимите кронштейн масляного фильтра.



20. Снимите крышку цепи привода ГРМ и сальник.

а) Отверните пятнадцать болтов и две гайки.



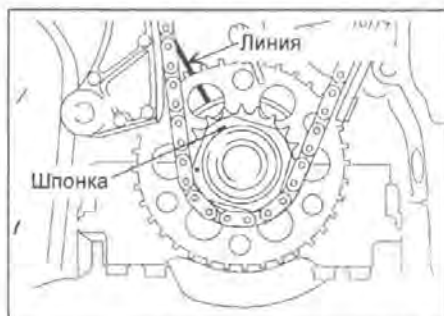
б) Снимите крышку, отделив отверткой соприкасающиеся части крышки цепи и блока цилиндров.



в) Извлеките уплотнительное кольцо из левой головки блока цилиндров.

21. Убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.

а) Поверните шкив коленчатого вала таким образом, чтобы совместились шпонка и установочная линия на блоке цилиндров.



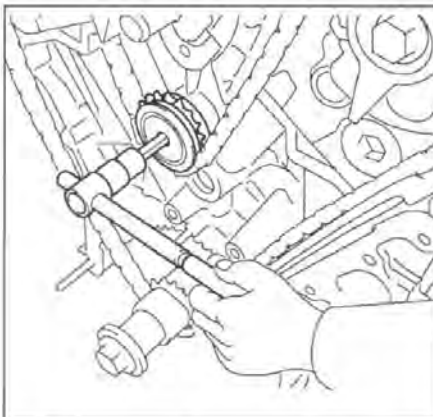
б) Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и передних крышек подшипников распределительных валов.



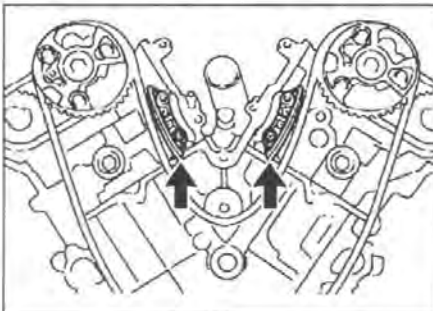
22. Снимите натяжитель цепи привода ГРМ (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

23. Снимите направляющую натяжителя цепи привода ГРМ.

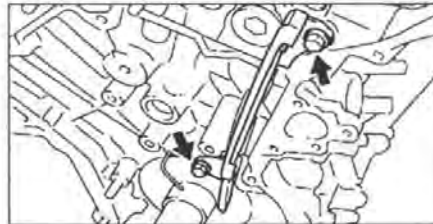
24. Снимите промежуточную звездочку. Используя спецприспособление, снимите звездочку, проставку и болт крепления звездочки.



25. Снимите два успокоителя №2 цепи.



26. Снимите цепь привода ГРМ.
27. Снимите успокоитель №1 цепи привода ГРМ.



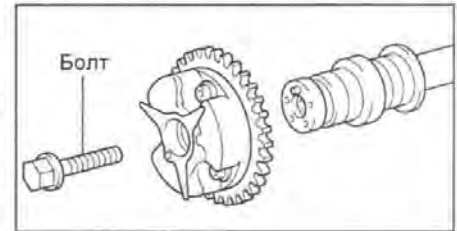
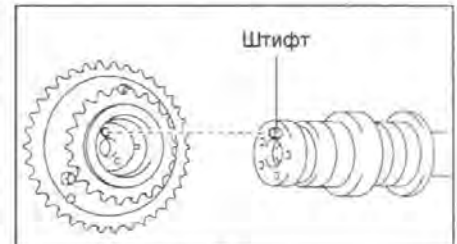
Проверка

1. Проверьте муфту системы изменения фаз газораспределения.

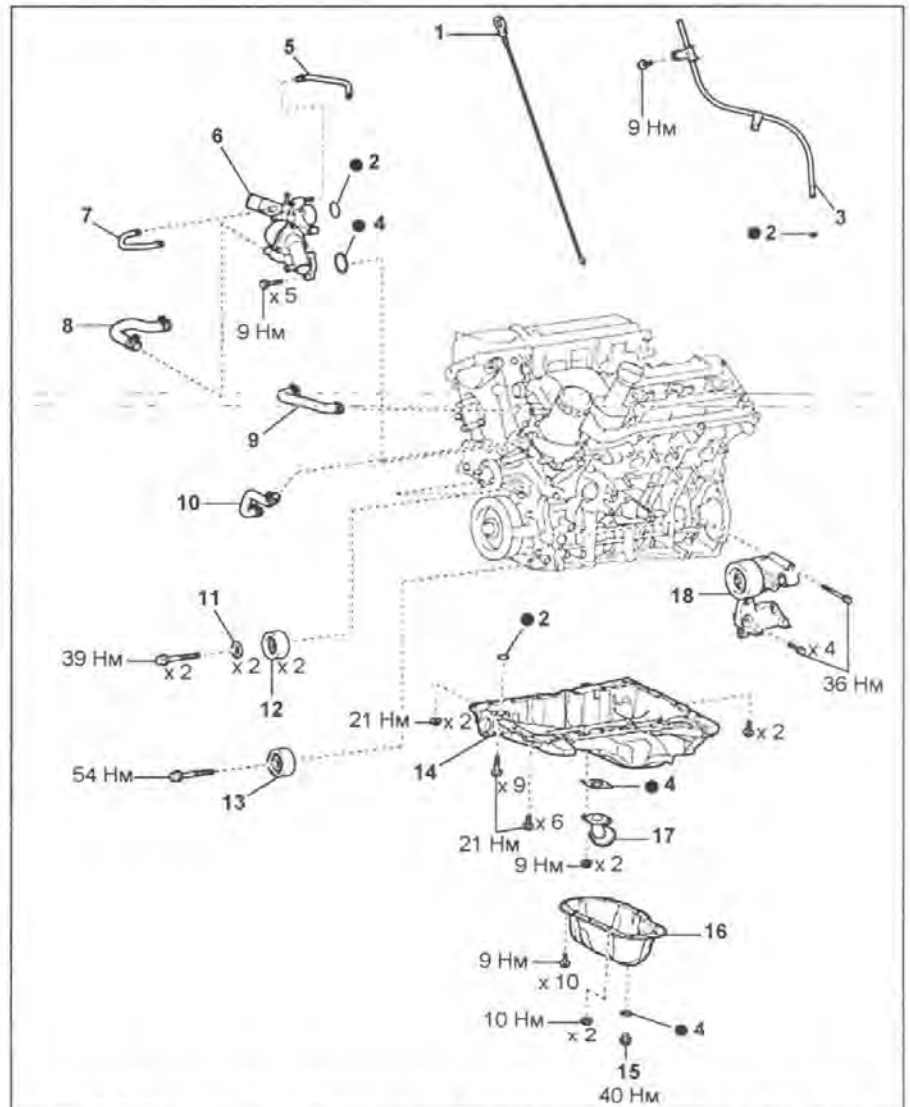
а) Зафиксируйте распределительный вал привода впускных клапанов в тисках.

б) Совместите штифт на распределительном валу и отверстие на звездочке, установите звездочку в сборе с муфтой на распределительный вал и затяните болт крепления звездочки.

Момент затяжки.....100 Н·м



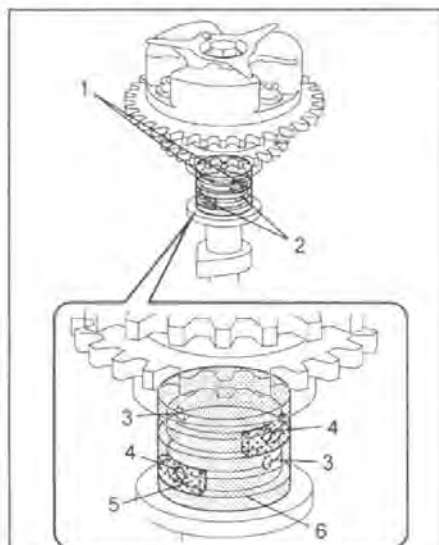
в) Убедитесь, что муфта плотно сидит на распределительном валу.



Снятие и установка цепи привода ГРМ (1) 1 - масляный шуп, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - направляющая масляного шупа, 4 - прокладка, 5 - шланг №2 перепуска охлаждающей жидкости, 6 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 7 - шланг №1 перепуска охлаждающей жидкости, 8 - шланг №3 перепуска охлаждающей жидкости, 9 - шланг №2 маслоохладителя, 10 - шланг №1 маслоохладителя, 11 - опорная пластина, 12 - промежуточный ролик №2, 13 - промежуточный ролик №1, 14 - верхняя часть масляного поддона, 15 - сливная пробка, 16 - нижняя часть масляного поддона, 17 - маслоприемник, 18 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов.

г) Ослабьте действие стопорного штифта.

- Замотайте четыре масляных отверстия изолянтной и закройте два из них резиновыми заглушками, как показано на рисунке.

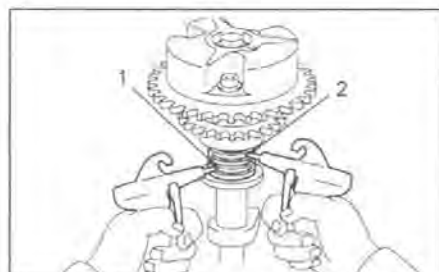


1 - отверстия каналов управления запаздыванием, 2 - отверстия каналов управления опережением, 3 - канал подвода масла, 4 - канал для слива масла, 5 - резиновая заглушка, 6 - изолянта.

- Прodelайте два отверстия в изолянте для доступа к каналам, закрытым заглушками; одно для доступа в отверстие для управления опережением, другое для доступа в отверстие для управления запаздыванием.

- Приложите давление к освобожденным отверстиям 200 кПа.

Внимание: прикройте края отверстий ветошью во избежание разбрызгивания масла.



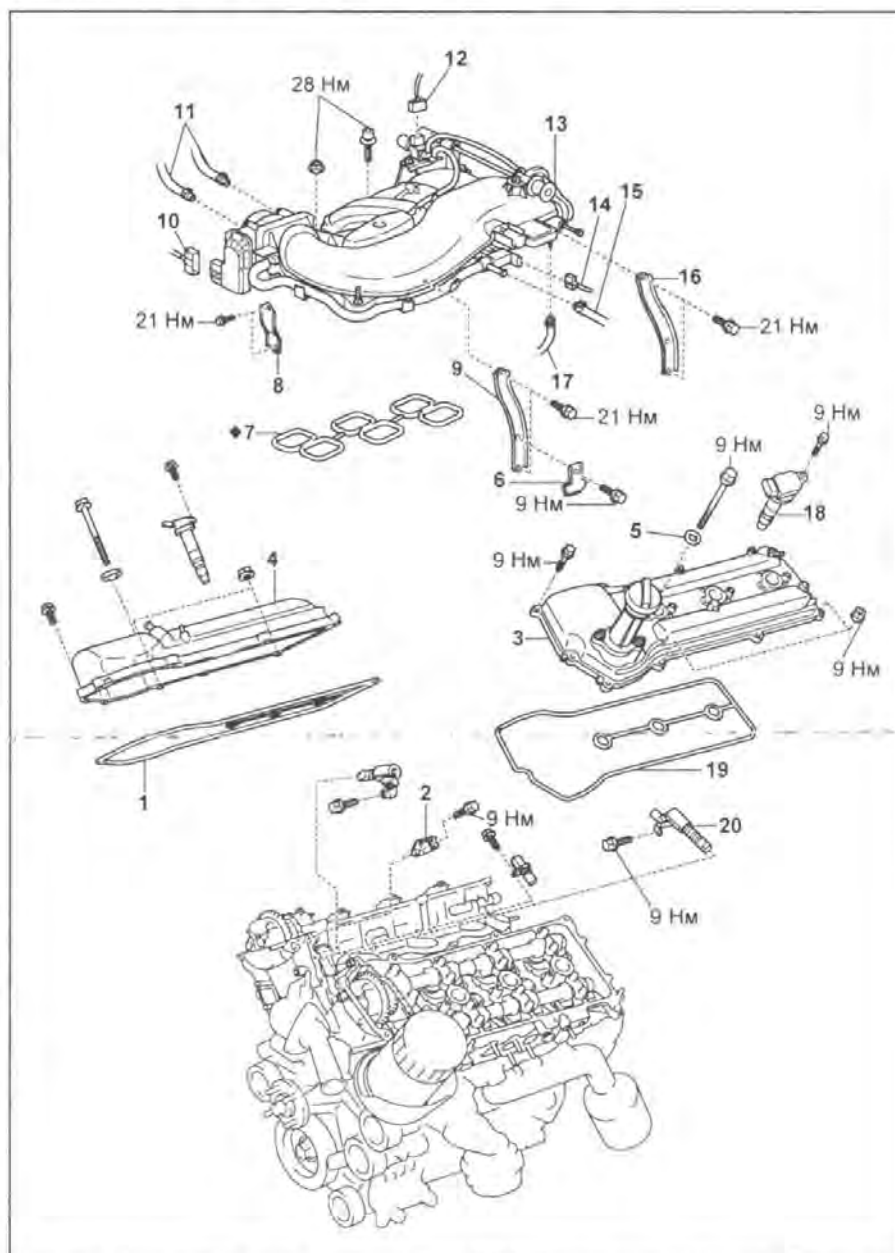
1 - отверстие каналов управления опережением, 2 - отверстие каналов управления запаздыванием.

- Убедитесь, что муфта начала вращаться против часовой стрелки и понизьте давление в отверстии для управления запаздыванием.



Удерживать давление

Уменьшить давление



Снятие и установка цепи привода ГРМ (2) 1 - прокладка крышки правой головки блока цилиндров, 2 - датчик положения распределительного вала, 3 - крышка левой головки блока цилиндров, 4 - крышка правой головки блока цилиндров, 5 - шайба, 6 - пластина, 7 - прокладка, 8 - кронштейн корпуса дроссельной заслонки, 9 - стойка №1 верхней части впускного коллектора, 10 - разъем корпуса дроссельной заслонки, 11 - шланги охлаждающей жидкости, 12, 14 - разъемы электропневмоклапанов, 13 - верхняя часть впускного коллектора, 15 - шланг системы улавливания паров топлива, 16 - стойка №2 верхней части впускного коллектора, 17 - вентиляционный шланг №1, 18 - катушка зажигания, 19 - прокладка крышки левой головки блока цилиндров, 20 - клапан системы VVT.

- Дождитесь пока муфта повернется в нужное положение и поочередно извлеките устройство для создания давления сначала из отверстия для управления запаздыванием затем из отверстия для управления опережением.

Внимание: извлечение устройств для создания давления в обратной последовательности может привести к поломке стопорного штифта.

д) Проверьте плавность вращения муфты системы изменения фаз газораспределения.

- Исключая положение стопорного штифта при максимальном запаз-

дывании, поверните муфту в сторону запаздывания и в сторону опережения и проверьте угол поворота муфты, плавность вращения и отсутствие шума при вращении муфты.

Внимание: производите данную проверку, вращая муфту рукой; не используйте сжатый воздух.

Номинальный угол поворота.....31°

е) Проверьте максимальный угол запаздывания.

- Проверьте, что при выключении двигателя муфта зафиксировалась в положении максимального угла запаздывания.

ж) Отверните болт крепления муфты и снимите муфту с распределительного вала.

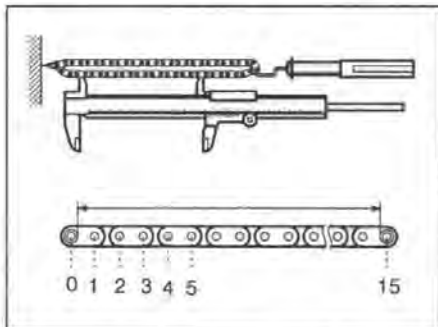
Внимание: не отворачивайте три болта, расположенные по краям муфты.

2. Проверьте цепи №2 и №3, звездочки валов и промежуточную звездочку.

а) Растяните цепи усилием 147 Н и штангенциркулем измерьте длину 8 звеньев цепи в натянутом состоянии.

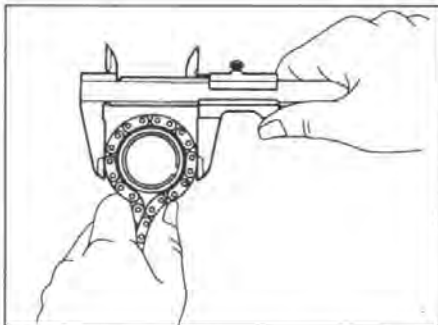
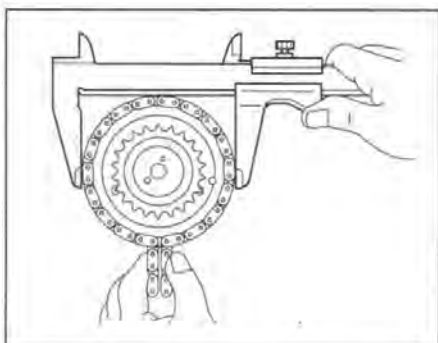
Внимание: производите замер, отступив три звена с любой стороны.

Максимальная длина цепи..... 146,8 мм



Если длина участка цепи в 8 звеньев больше максимальной, замените цепь.

б) Оберните цепь вокруг звездочки. в) Штангенциркулем измерьте диаметр звездочки по роликам, как показано на рисунке.



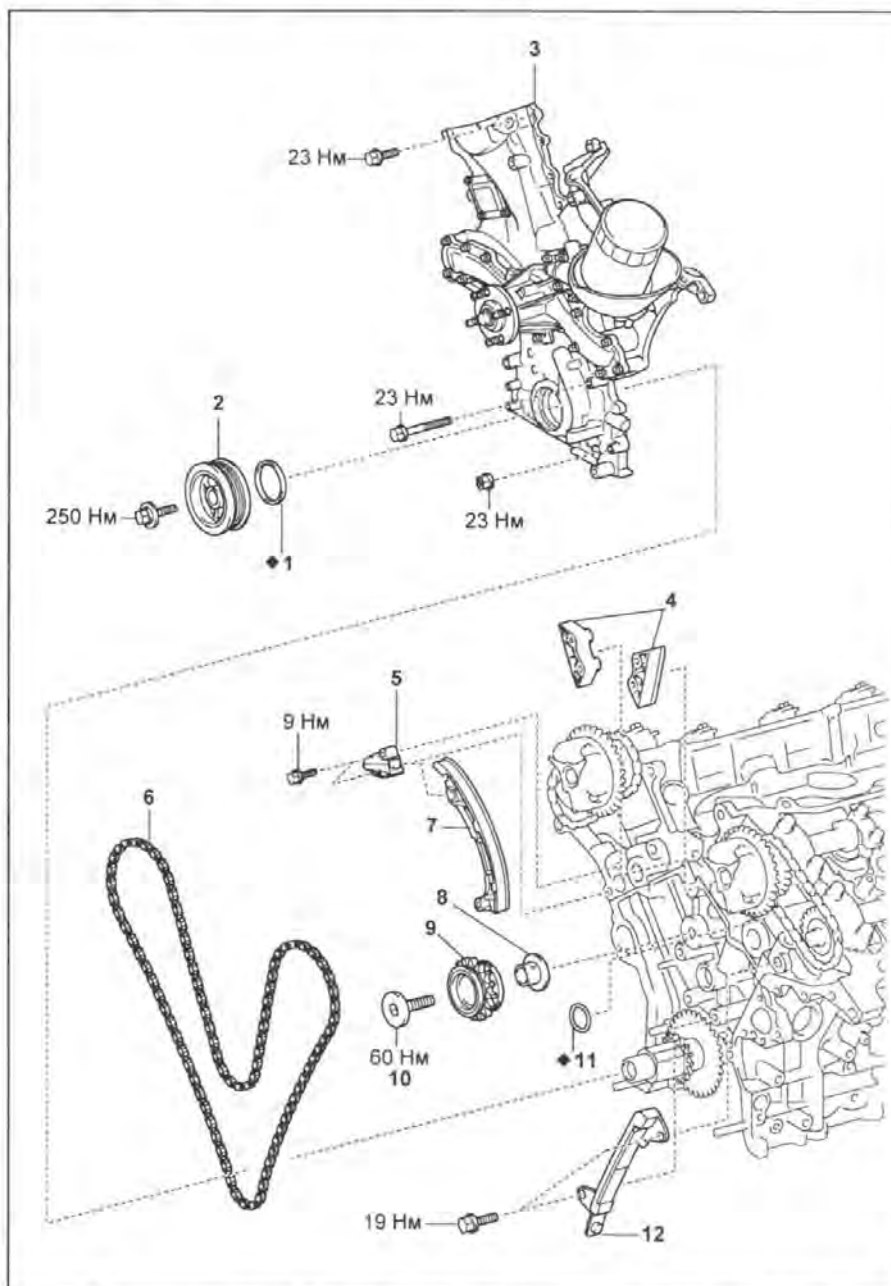
Минимальный диаметр звездочки:

Распределительный вал:
звездочка на муфте валов №1 и №3 115,5 мм
малые звездочки на распределительных валах 73,1 мм
звездочка на коленчатом валу, промежуточная звездочка ... 61,0 мм

Если диаметр не соответствует указанному, замените звездочки с цепью.

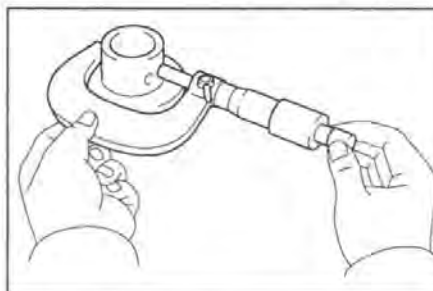
г) Проверьте масляный зазор промежуточной звездочки.

- Используя микрометр, измерьте внешний диаметр проставки.



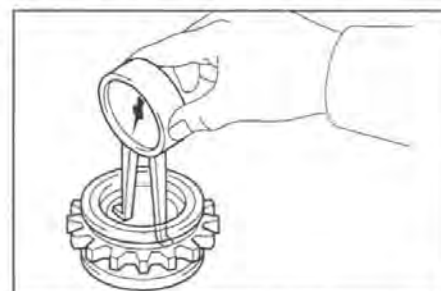
Снятие и установка цепи привода ГРМ (3). 1 - сальник, 2 - шкив коленчатого вала, 3 - крышка цепи привода ГРМ, 4, 12 - успокоитель №2 цепи привода ГРМ, 5 - натяжитель цепи привода ГРМ, 6 - цепь привода ГРМ, 7 - направляющая натяжителя, 8 - проставка, 9 - промежуточная звездочка, 10 - болт крепления промежуточной звездочки, 11 - кольцевое уплотнение.

Номинальный диаметр 22,987 - 23,000 мм



- Используя нутромер, измерьте внутренний диаметр промежуточной звездочки.

Номинальный диаметр 23,02 - 23,03 мм

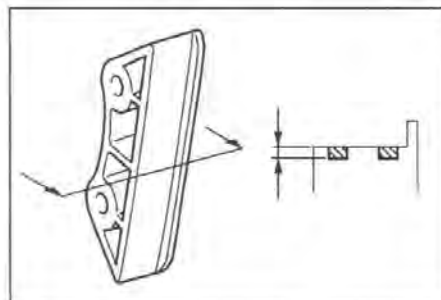
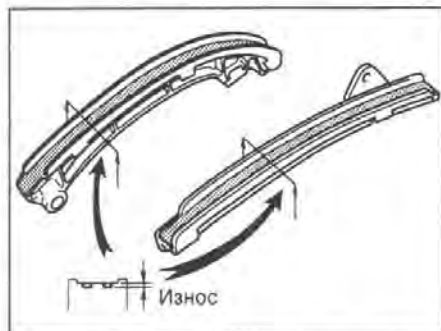


- Вычислите масляный зазор. Вычитайте значение диаметра проставки из значения внутреннего диаметра промежуточной звездочки и определите зазор.

Масляный зазор:
номинальный 0,020 - 0,043 мм
максимальный 0,093 мм

3. Проверьте направляющую натяжителя и успокоители №1 и №2 цепи привода ГРМ на износ.

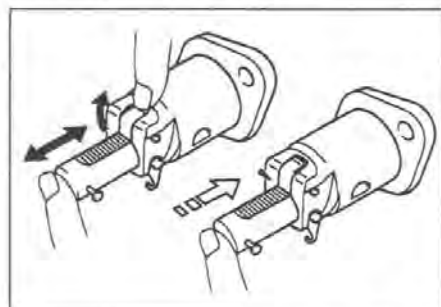
Максимальный износ..... 1 мм



4. Проверьте механизм натяжителя цепи привода ГРМ.

а) Убедитесь, что плунжер свободно перемещается, когда храповик поднят.

б) Отпустите храповик и убедитесь, что плунжер заблокирован.

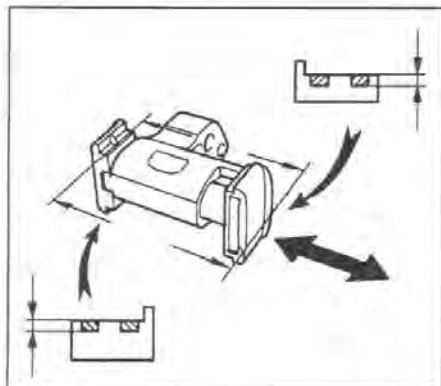


5. Проверьте натяжители цепи №2 и №3.

а) Проверьте, что плунжер натяжителя перемещается плавно.

б) Проверьте износ опорной части натяжителя.

Максимальный износ..... 1,0 мм

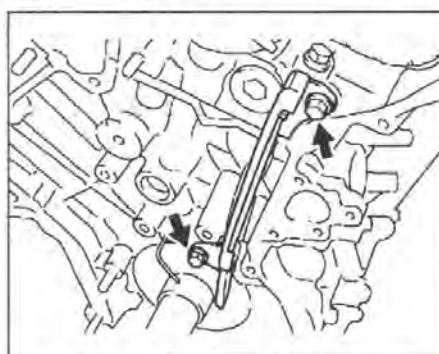


Если износ больше максимально допустимого, замените натяжитель.

Установка

1. Установите успокоитель №1 цепи привода ГРМ.

Момент затяжки..... 19 Н·м



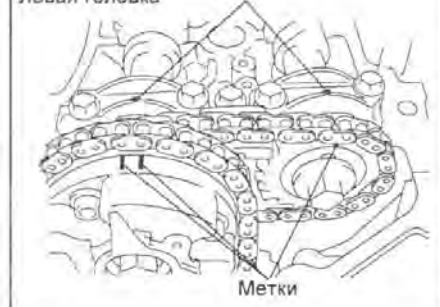
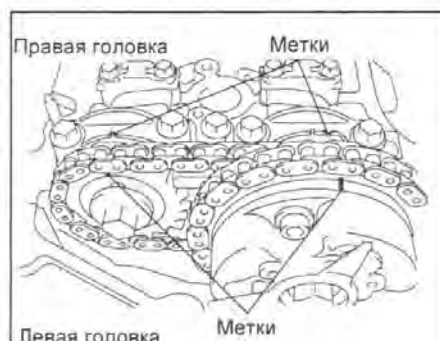
2. Установите направляющую натяжителя цепи привода ГРМ.

3. Установите натяжитель цепи привода ГРМ (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

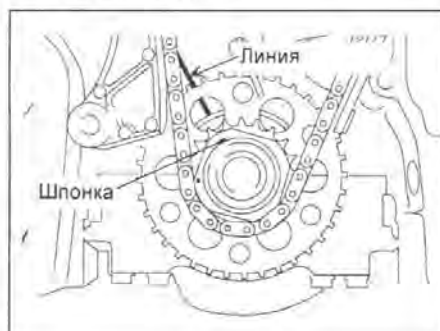
4. Установите цепь привода ГРМ.

а) Установите поршень первого цилиндра в ВМТ такта сжатия.

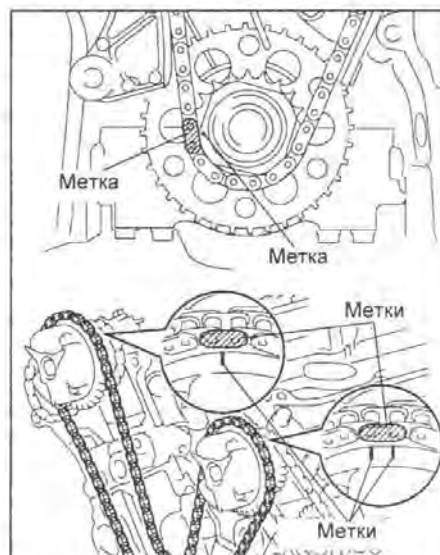
- Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и передних крышек подшипников распределительных валов.



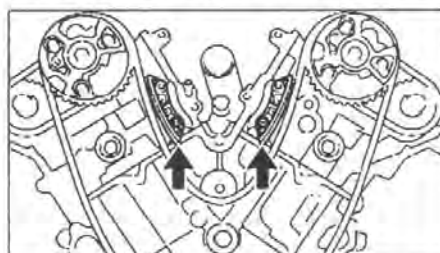
- Поверните шкив коленчатого вала таким образом, чтобы совместились шпонка и установочная линия на блоке цилиндров.



б) Совместите установочные метки, как показано на рисунках.



5. Установите два успокоителя №2 цепи.

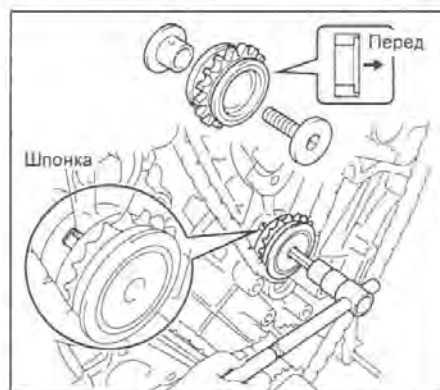


6. Установите промежуточную звездочку.

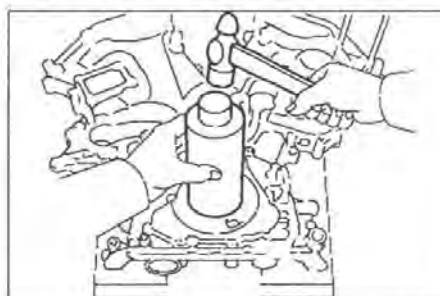
а) Нанесите слой моторного масла на привалочную поверхность проставки.

б) Совместите штифт проставки с прорезью в блоке цилиндров и установите проставку, промежуточную звездочку и затяните болт.

Момент затяжки..... 60 Н·м



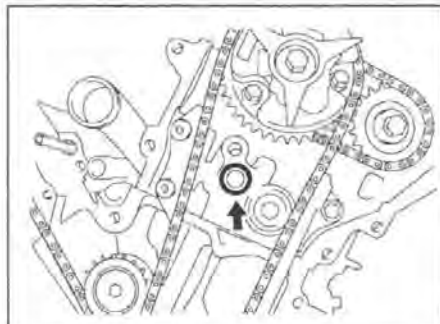
7. Установите передний сальник коленчатого вала.



8. Установите крышку цепи привода ГРМ.

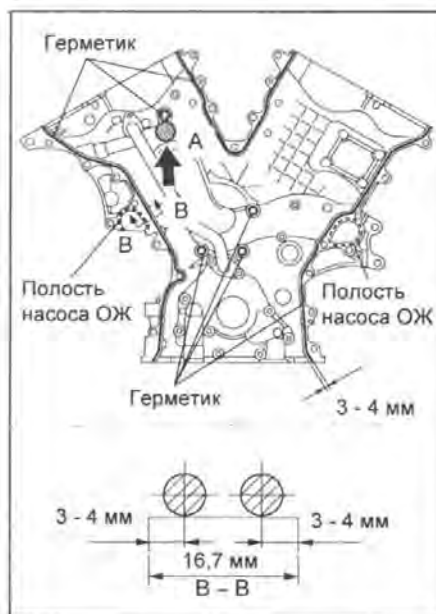
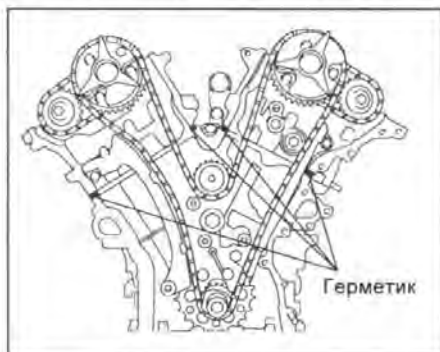
а) Удалите остатки старого герметика с контактных поверхностей крышки, блока цилиндров и головки блока цилиндров, будьте осторожны - не наносите масло на контактные поверхности.

б) Установите новое уплотнительное кольцо на левую головку блока цилиндров.

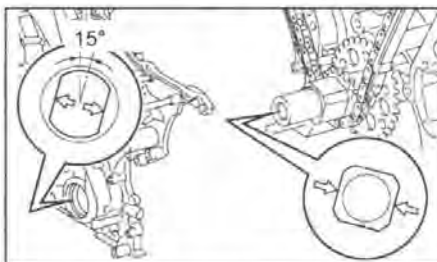


в) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 4 мм, как показано на рисунке.

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново. Не наносите герметик на области "А".



г) Введите в зацепление зубья звездочки коленчатого вала и ведущего ротора масляного насоса и установите крышку цепи привода ГРМ.



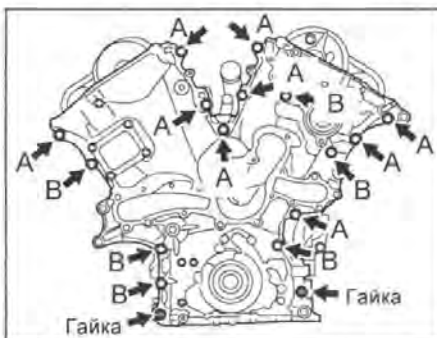
д) В несколько проходов затяните болты и гайки крышки цепи привода ГРМ.

Момент затяжки..... 23 Н·м

Внимание: после установки крышки цепи насос охлаждающей жидкости должен быть установлен течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново. При установке крышки не заденьте цепью нанесенный герметик.

Длина болтов:

болт "А"..... 25 мм
болт "В"..... 55 мм

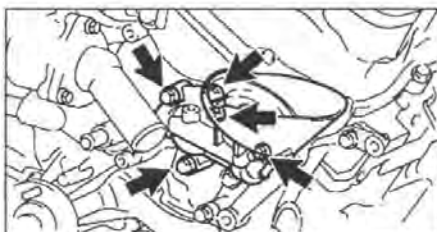


9. Установите кронштейн масляного фильтра.

а) Установите новое кольцевое уплотнение на крышку цепи привода ГРМ.

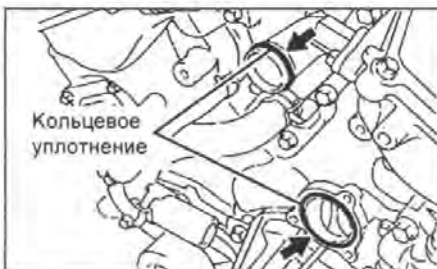
б) Установите кронштейн масляного фильтра и заверните три болта и две гайки.

Момент затяжки..... 19 Н·м



10. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

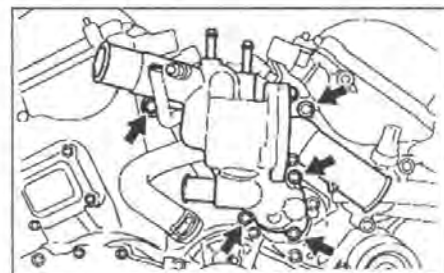
а) Нанесите немного мыльной воды на новые кольцевое уплотнение и установите его на выпускной патрубок охлаждающей жидкости.



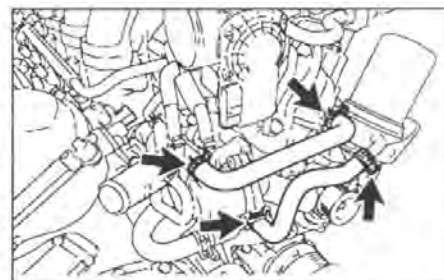
б) Установите новое кольцевое уплотнение и прокладку насоса охлаждающей жидкости.

в) Установите впускной патрубок и заверните пять болтов.

Момент затяжки..... 9 Н·м



11. Подсоедините шланги маслоохладителя.



12. Установите верхнюю часть масляного поддона.

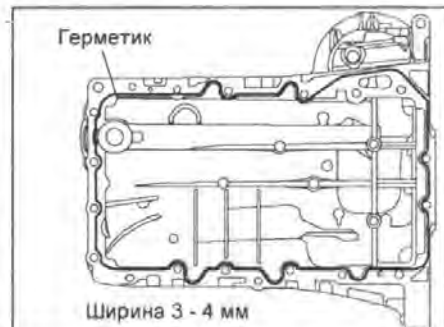
а) Удалите остатки старой прокладки, не допускайте попадания масла на привалочные поверхности верхней части масляного поддона, блока цилиндров и держателя заднего сальника.

б) Установите новое кольцевое уплотнение.



в) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 4 мм на привалочную поверхность верхней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



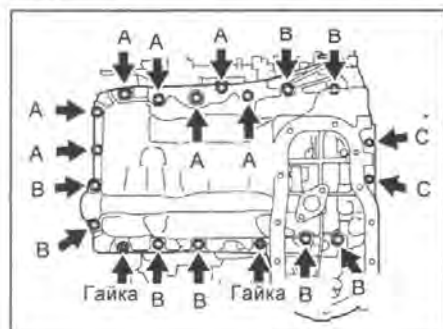
г) Затяните семнадцать болтов и две гайки крепления верхней части масляного поддона в несколько проходов.

Момент затяжки:

болт "С" 10 Н·м
болт "А", "В", гайка 21 Н·м

Длина болтов:

болт "А" 25 мм
болт "В" 40 мм
болт "С" 14 мм

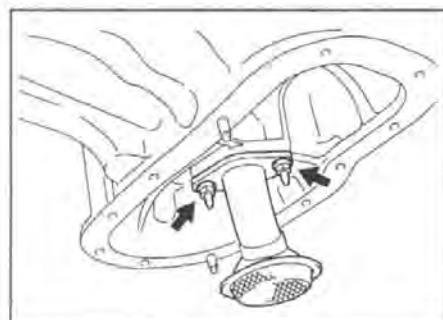


д) Затяните четыре болта.

Момент затяжки 37 Н·м

13. Установите новую прокладку, маслоприемник и затяните две гайки.

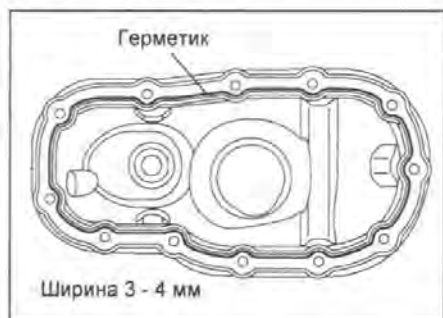
Момент затяжки 9 Н·м



14. Установите нижнюю часть масляного поддона.

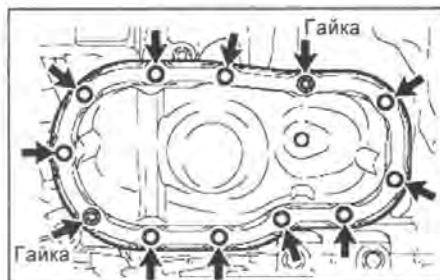
а) Удалите остатки старой прокладки, не допускайте попадания масла на привалочные поверхности верхней и нижней частей масляного поддона.
б) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 4 мм на привалочную поверхность нижней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



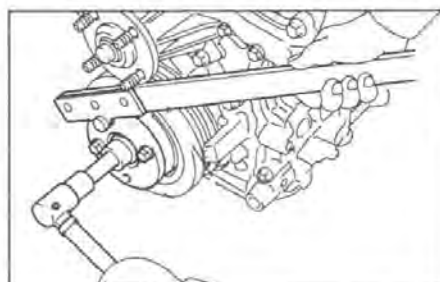
в) Затяните десять болтов и две гайки крепления нижней части масляного поддона в несколько проходов.

Момент затяжки 9 Н·м



15. Установите шкив коленчатого вала. Используя спецприспособление затяните болт крепления шкива коленчатого вала.

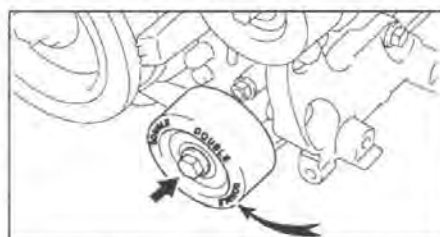
Момент затяжки 250 Н·м



16. Установите промежуточный шкив №1 и затяните болт крепления шкива.

Момент затяжки 54 Н·м

Примечание: маркировка "DOUBLE" является отличительной чертой промежуточного шкива №1 от промежуточного шкива №2.



17. Установите промежуточные шкивы №2 и затяните два болта.

Момент затяжки 39 Н·м

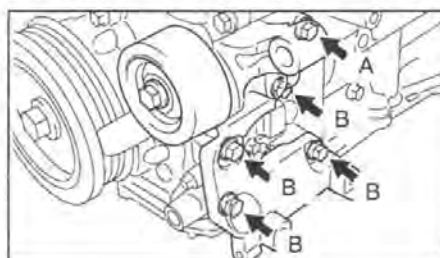


18. Установите натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов и затяните пять болтов крепления ролика.

Момент затяжки 36 Н·м

Длина болтов:

болт "А" 70 мм
болт "В" 33 мм



19. Установите фильтры системы VVT.

а) Установите новую прокладку на фильтр.



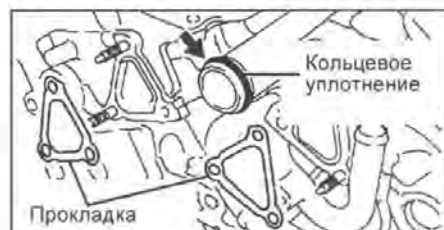
б) Установите фильтр, нанесите герметик на 2-3 витка резьбы заглушки и заверните заглушку.

Момент затяжки 62 Н·м



20. Установите задний перепускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) Нанесите немного мыльной воды на кольцевое уплотнение.
б) Установите новые прокладки и кольцевое уплотнение.



в) Установите задний перепускной патрубок и заверните два болта и четыре гайки.

Момент затяжки:

болт 10 Н·м
гайка 9 Н·м



г) Подсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.

21. Установите три шланга охлаждающей жидкости и заверните болты.

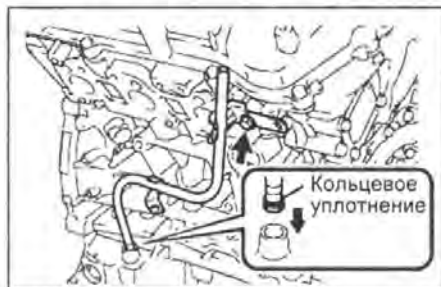
Момент затяжки:

болт "А" 10 Н·м
болт "В" 13 Н·м



22. Установите направляющую масляного шупа

а) Установите новое уплотнительное кольцо на направляющую.



б) Нанесите слой моторного масла на уплотнительное кольцо.

в) Вставьте конец направляющей в отверстие в масляном поддоне.

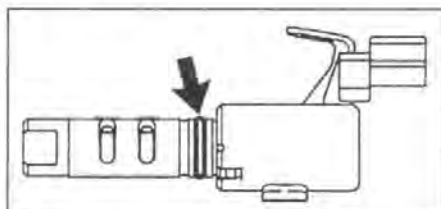
г) Затяните болт крепления направляющей.

Момент затяжки 9 Н·м

д) Вставьте масляный шуп.

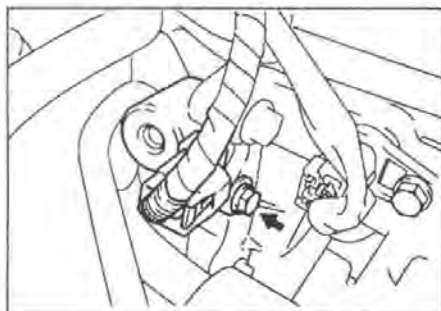
23. Установите крышки головки блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

24. Установите клапаны системы VVT.
а) Установите новое кольцевое уплотнение.

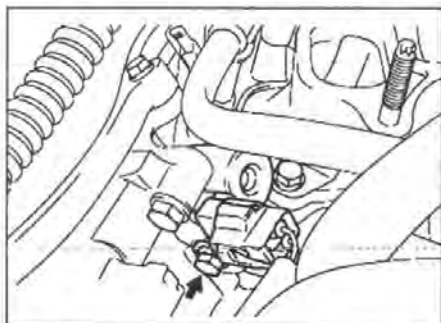


б) Установите клапаны системы VVT и заверните болты.

Момент затяжки 10 Н·м

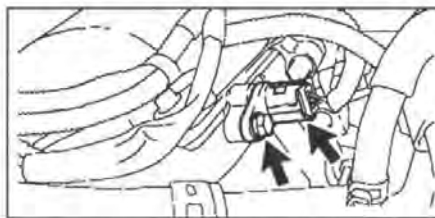


Левая головка блока цилиндров.



Правая головка блока цилиндров.

25. Установите новые кольцевые уплотнения, датчики положения распределительных валов, заверните два болта и подсоедините разъемы.



Правая головка блока цилиндров.



Левая головка блока цилиндров.

26. Установите катушки зажигания.

Момент затяжки 9 Н·м

27. Установите двигатель на автомобиль (см. раздел "Двигатель в сборе").

Головка блока цилиндров

Примечание: процедуры снятия и установки головки блока цилиндров приведены на снятом с автомобиля двигателе.

Снятие

Внимание: при снятии топливных трубок высокого давления рекомендуется их очистить и продуть сжатым воздухом.

1. Снимите двигатель с автомобиля (см. раздел "Двигатель в сборе").

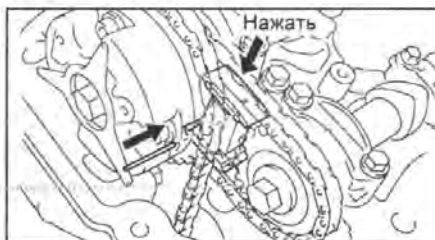
2. Снимите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

3. Снимите звездочки привода распределительных валов и цепи №2 и №3.

а) Поднимите натяжитель цепи №2 (левая головка), опустите натяжитель цепи №3 (правая головка), и вставьте проволоку диаметром 1 мм в отверстие, как показано на рисунке.



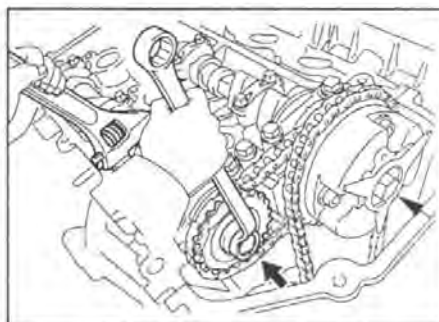
Правая головка.



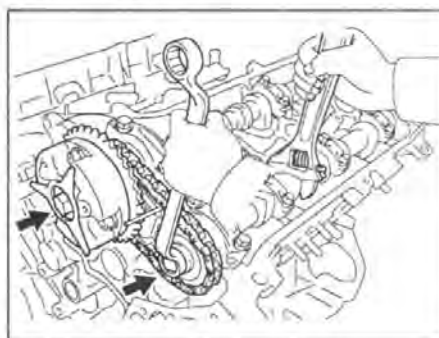
Левая головка.

б) Удерживая распределительные валы за шестигранные участки гаечным ключом, отверните два болта крепления распределительных валов и снимите звездочку привода распределительных валов.

тельного вала впускных клапанов, муфту системы изменения фаз газораспределения в сборе со звездочкой распределительного вала привода выпускных клапанов и цепь №2.



Правая головка.



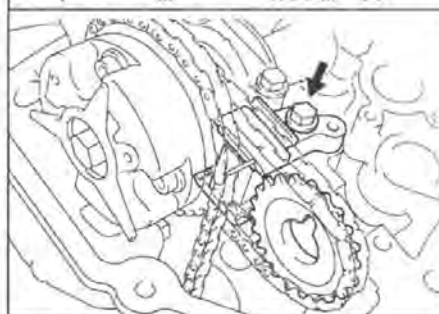
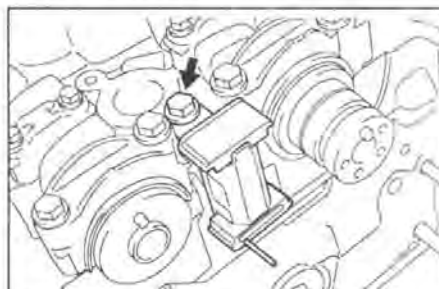
Левая головка.

Внимание:

- не повредите головку блока цилиндров и клапаны гаечным ключом.

- не разбирайте муфту системы изменения фаз газораспределения.

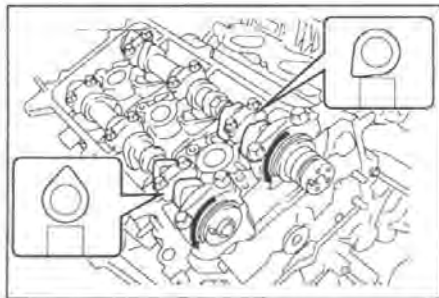
4. Отверните болты и снимите натяжители цепей №2 и №3.



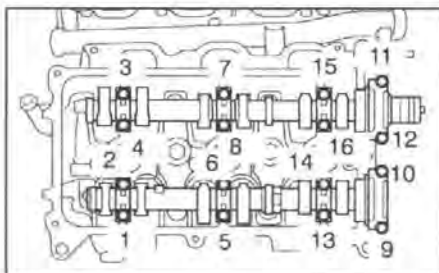
5. Снимите распределительные валы.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

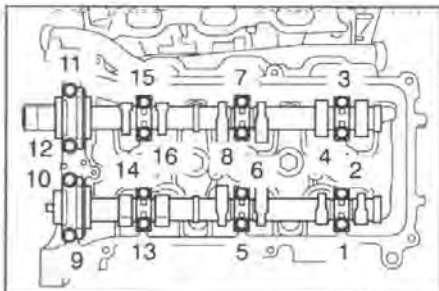
а) (Правая головка блока цилиндров) Используя гаечный ключ, поверните распределительные валы против часовой стрелки и установите кулачки привода первого впускного и выпускного клапанов цилиндра №1, как показано на рисунке.



б) В несколько проходов отверните болты крепления крышек подшипников распределительных валов в последовательности, указанной на рисунке.

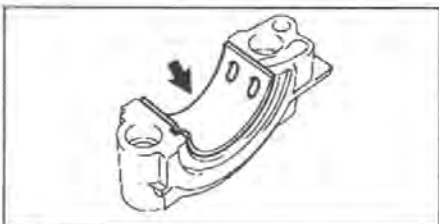


Правая головка.

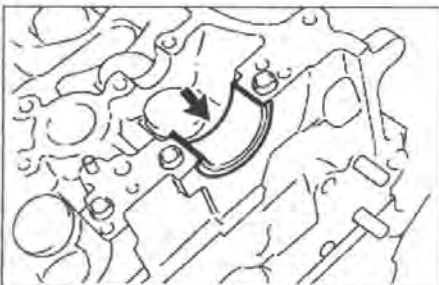


Левая головка.

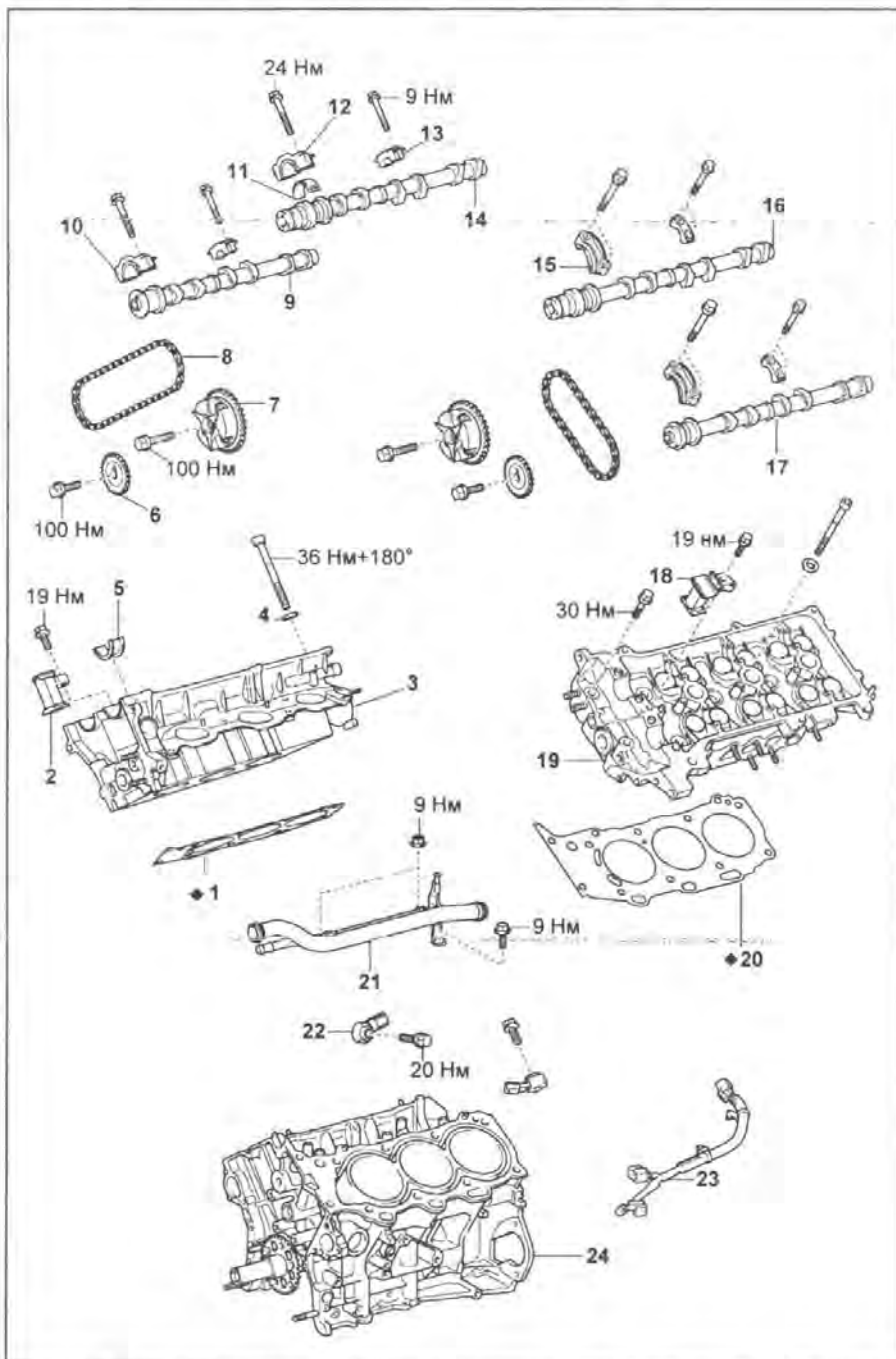
в) Снимите крышки подшипников распределительных валов и распределительные валы.



6. Снимите вкладыши подшипников распределительных валов.



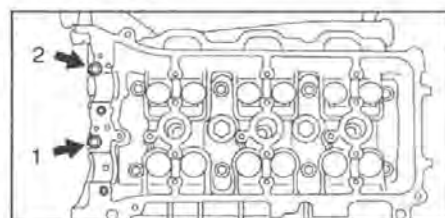
Легион-Автодата



Снятие и установка головок блока цилиндров (1). 1 - прокладка правой головки блока цилиндров, 2 - натяжитель цепи №2, 3 - правая головка блока цилиндров, 4 - шайба, 5 - подшипник №2 распределительного вала, 6 - звездочка распределительного вала, 7 - муфта системы изменения фаз газораспределения, 8 - цепь №2, 9 - распределительный вал №2, 10 - крышка подшипника №2 распределительного вала, 11 - подшипник №1 распределительного вала, 12 - крышка подшипника №1 распределительного вала, 13 - крышка подшипника №3 распределительного вала, 14 - распределительный вал №1, 15 - крышка подшипника №1 распределительного вала, 16 - распределительный вал №3, 17 - распределительный вал №4, 18 - натяжитель цепи №3, 19 - левая головка блока цилиндров, 20 - прокладка левой головки блока цилиндров, 21 - выпускная труба системы охлаждения №1, 22 - датчик детонации, 23 - жгут проводов с разъемами датчиков детонации, 24 - блок цилиндров.

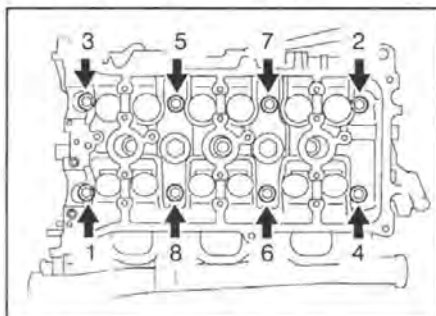
7. Снимите головки блока цилиндров.
а) Отверните болты и отсоедините провода массы от корпуса двигателя.

б) (Левая головка блока цилиндров) В несколько проходов отверните два болта крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.

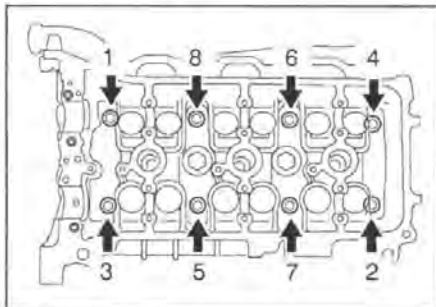


www.autodata.ru

в) В несколько проходов отверните восемь болтов крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.



Правая головка.



Левая головка.

Внимание: не уроните шайбы в головку блока цилиндров.

г) Снимите головки блока цилиндров с направляющих штифтов на блоке цилиндров и положите ее на верстак, подложив деревянные бруски и ветошь.

Примечание: если головка блока снимается тяжело, можно использовать мощную отвертку, вставляя ее в газовый стык, как показано на рисунке. Однако старайтесь не повредить поверхности головки и блока, а также прокладку головки блока.



8. Снимите прокладки головок блока цилиндров.

Разборка, проверка и сборка головки блока цилиндров

Процедуры разборки, проверки и сборки головки блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

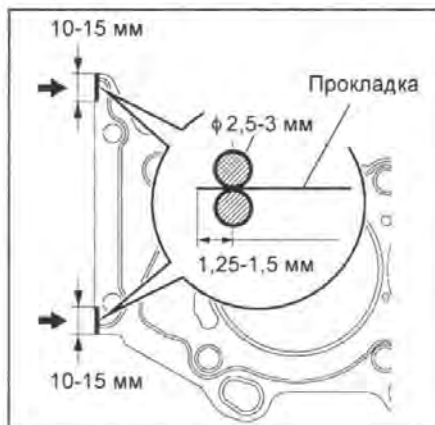
Установка

1. Установите новые прокладки головок блока цилиндров.

а) Удалите остатки старой прокладки, протрите привалочные поверхности головок блока цилиндров.

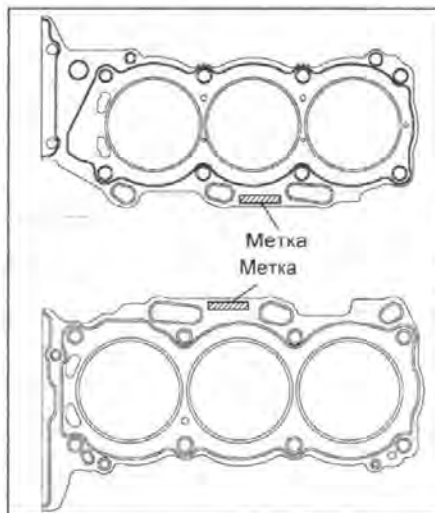
Примечание: не допускайте попадания масла на привалочные поверхности головок и блока цилиндров.

б) Нанесите на новую прокладку герметик, как показано на рисунке.



Примечание: соединяемые детали должны быть установлены в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.

в) Установите прокладки головок блока цилиндров меткой вверх.

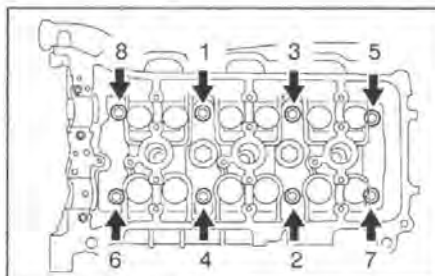


2. Установите головки блока цилиндров.
а) Установите головки блока цилиндров на блок цилиндров.
б) Установите и затяните болты крепления головок блока цилиндров.

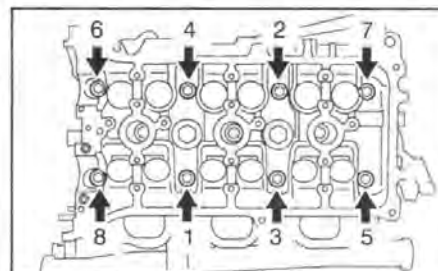
Примечание: если болты повреждены, замените их.

- Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов.
- Наденьте шайбы на болты.
- Затяните болты крепления головок блока цилиндров в несколько проходов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки..... 36 Н·м

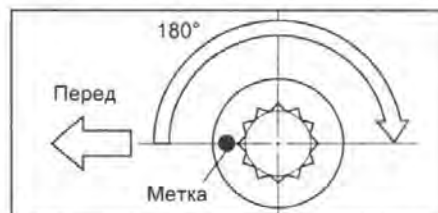


Левая головка.



Правая головка.

- Пометьте краской крышки болтов.

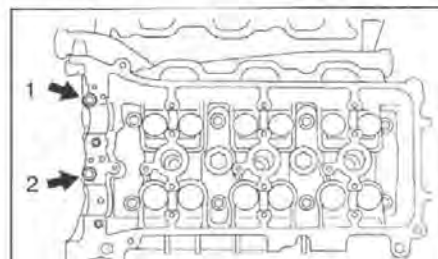


- Доверните болты крепления головки блока цилиндров на 180°.
- Проверьте, что метки повернуты на 180°.

в) (Левая головка блока цилиндров) Установите и затяните два болта крепления головки блока цилиндров.

- Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов.
- Затяните два болта крепления головки блока цилиндров в несколько проходов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 30 Н·м



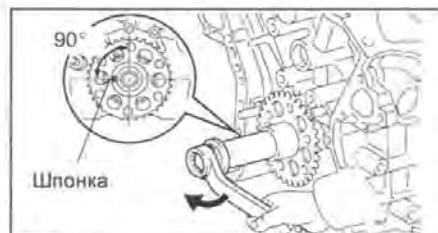
- Удалите излишки герметика, как показано на рисунке.



3. Установите подшипники распределительных валов.

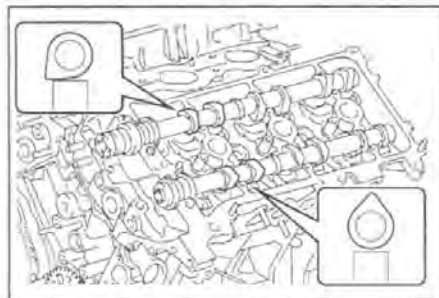
4. Установите распределительные валы.

а) Установите коленчатый вал в нужное положение.
- Поверните коленчатый вал, как показано на рисунке, и вставьте шпонку.

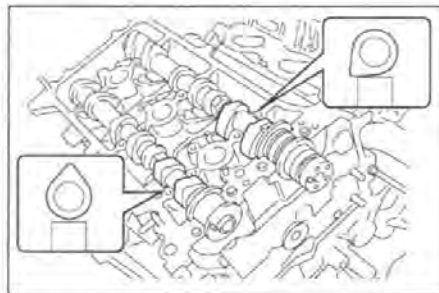


Легион-Автодата

- б) Нанесите слой моторного масла на шейки распределительного вала.
в) Установите распределительные валы в постели головок блока цилиндров, повернув кулачки, как показано на рисунке.

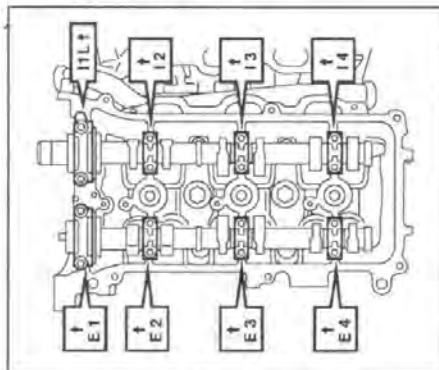


Левая головка.

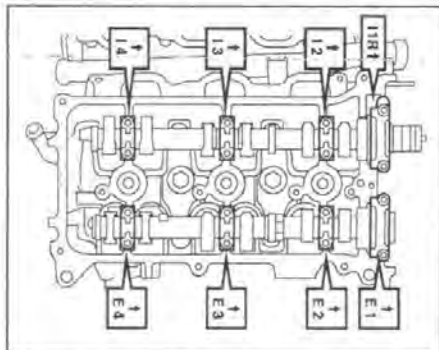


Правая головка.

- г) Установите крышки подшипников распределительного вала в указанной последовательности.



Левая головка.

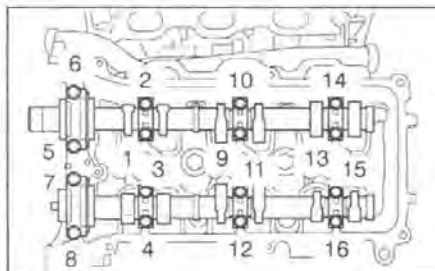


Правая головка.

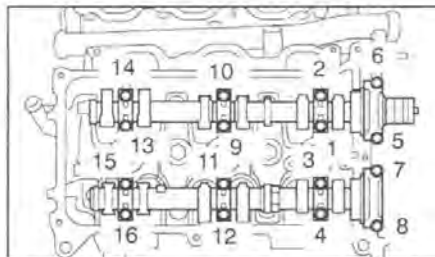
- д) Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников распределительных валов.
е) Установите и затяните шестнадцать болтов крепления крышек в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:

болт на 10 мм.....9 Н·м
болт на 12 мм.....24 Н·м

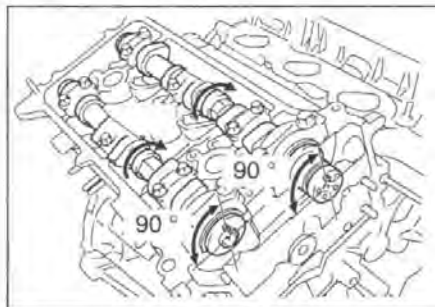


Левая головка.



Правая головка.

- ж) (Правая головка блока цилиндров) Поверните распределительные валы по часовой стрелке на 90° пока штифт не будет повернут, как показано на рисунке.

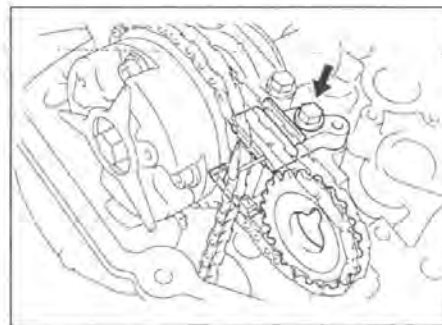
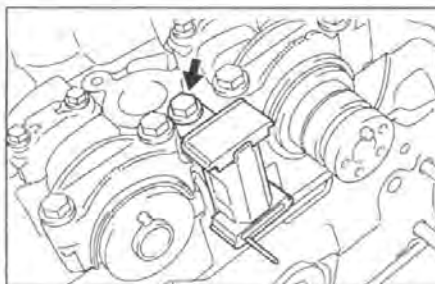


5. Установите натяжитель цепи №3 и №2.
а) Сожмите натяжитель и зафиксируйте проволокой (Ø 1 мм).



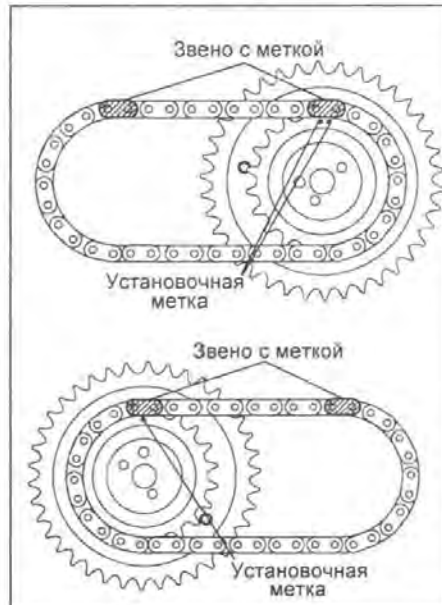
- б) Установите натяжитель цепи №2 и №3, затяните болты крепления.

Момент затяжки.....21 Н·м

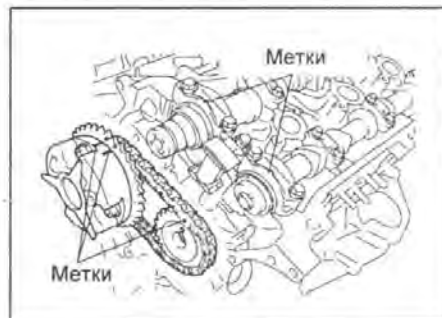


6. Установите звездочки привода распределительных валов и цепи №2 и №3.

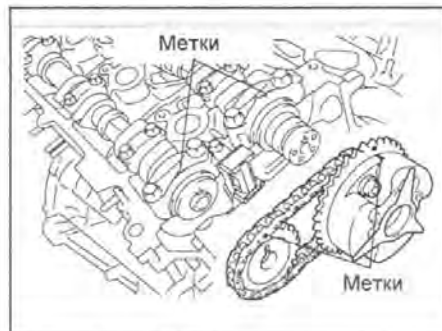
- а) Совместите желтые звенья цепей №2 и №3 с установочными метками, как показано на рисунке.



- б) Совместите установочные метки звездочек распределительных валов и крышек подшипников.



Левая головка.



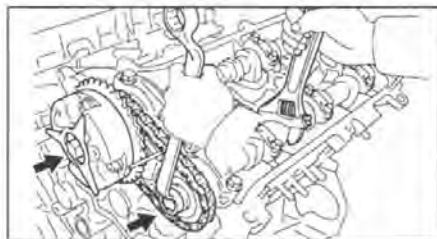
Правая головка.

в) Установите болты крепления звездочек распределительных валов.

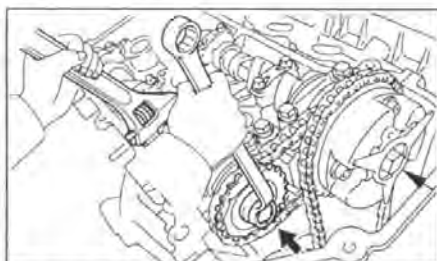
Примечание: при установке муфты системы изменения фаз газораспределения не прилагайте чрезмерных усилий.

г) Удерживая распределительные валы от поворота, затяните болты крепления звездочек.

Момент затяжки 100 Н·м



Правая головка.



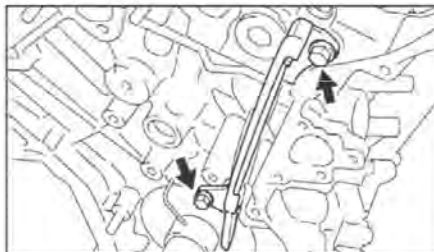
Левая головка.

д) Выньте проволоку из натяжителя цепи №3.

7. (Левая головка блока цилиндров) Установите успокоитель цепи №3.

Затяните два болта крепления успокоителя.

Момент затяжки 19 Н·м



8. Установите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

9. Установите кронштейн масляного фильтра.

а) Установите новое кольцевое уплотнение.

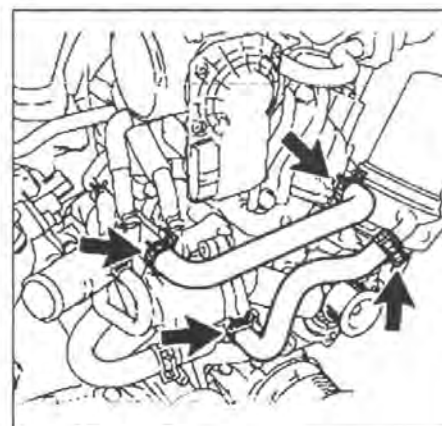
б) Установите кронштейн масляного фильтра, заверните три болта и две гайки.

Момент затяжки 9 Н·м



10. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").

11. Установите шланги маслоохладителя.



12. Установите задний перепускной патрубок охлаждающей жидкости (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

13. Установите крышки головок блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

14. Установите двигатель на автомобиль (см. раздел "Двигатель в сборе").

15. Залейте моторное масло и охлаждающую жидкость.

16. Убедитесь в отсутствии утечек.

Двигатель 2UZ-FE (4,7 л) - механическая часть

Описание

Двигатель 2UZ-FE - восьмицилиндровый V-образный 32-клапанный с углом развала цилиндров 90° и верхним расположением распределительных валов и клапанов в головках цилиндров. Порядок работы цилиндров: 1-8-4-3-6-5-7-2.

Коленчатый вал стальной с восемью противовесами опирается на пять подшипников. В коленчатом валу выполнены отверстия для подвода масла к коренным и шатунным подшипникам и другим элементам.

Головка блока цилиндров выполнена из алюминиевого сплава. Свечи зажигания расположены в центре камер сгорания.

Поршень отлит из алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. На юбку поршня нанесено канифолевое покрытие. На верхнюю часть поршня и канавку верхнего компрессионного кольца нанесено анодно-оксидное покрытие. Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе кольцо - коническую наружную поверхность со скосом. Маслосъемное кольцо составное, скребкового типа с пружинным расширителем.

Распределительные валы. Двигатель имеет два распределительных вала впускных и два распределительных вала выпускных клапанов.

Распределительные валы впускных клапанов приводятся от коленчатого вала с помощью зубчатого ремня, а распределительные валы выпускных клапанов приводятся от распределительного вала впускных клапанов с помощью шестерен.

Распределительные валы имеют пять опорных шеек. Смазка шеек, кулачков и шестерен привода распределительных валов осуществляется маслом, которое поступает через масляный канал, расположенный в центре вала. Регулировка зазора в приводе клапанов осуществляется заменой регулировочных шайб.

Блок цилиндров отлит из сплава чугуна. Масляный поддон состоит из двух частей. Верхняя, алюминиевая, прикрепляется болтами к блоку цилиндров. Нижняя, стальная, прикрепляется к верхнему масляному поддону. Разделительная перегородка внутри масляного поддона удерживает достаточное количество масла, даже когда автомобиль наклонен. Разделительная перегородка также предотвращает создания волн масла при резком торможении автомобиля.

Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов

Примечание: проверку и регулировку тепловых зазоров в клапанах производите на холодном двигателе.

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите левый грязезащитный щиток.
 - а) Отверните три болта и винт.
 - б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке, и снимите грязезащитный щиток.

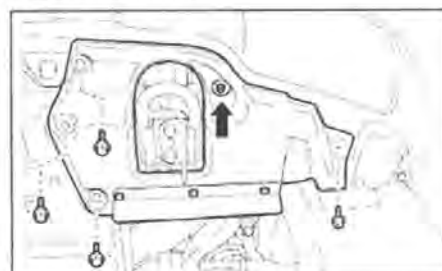
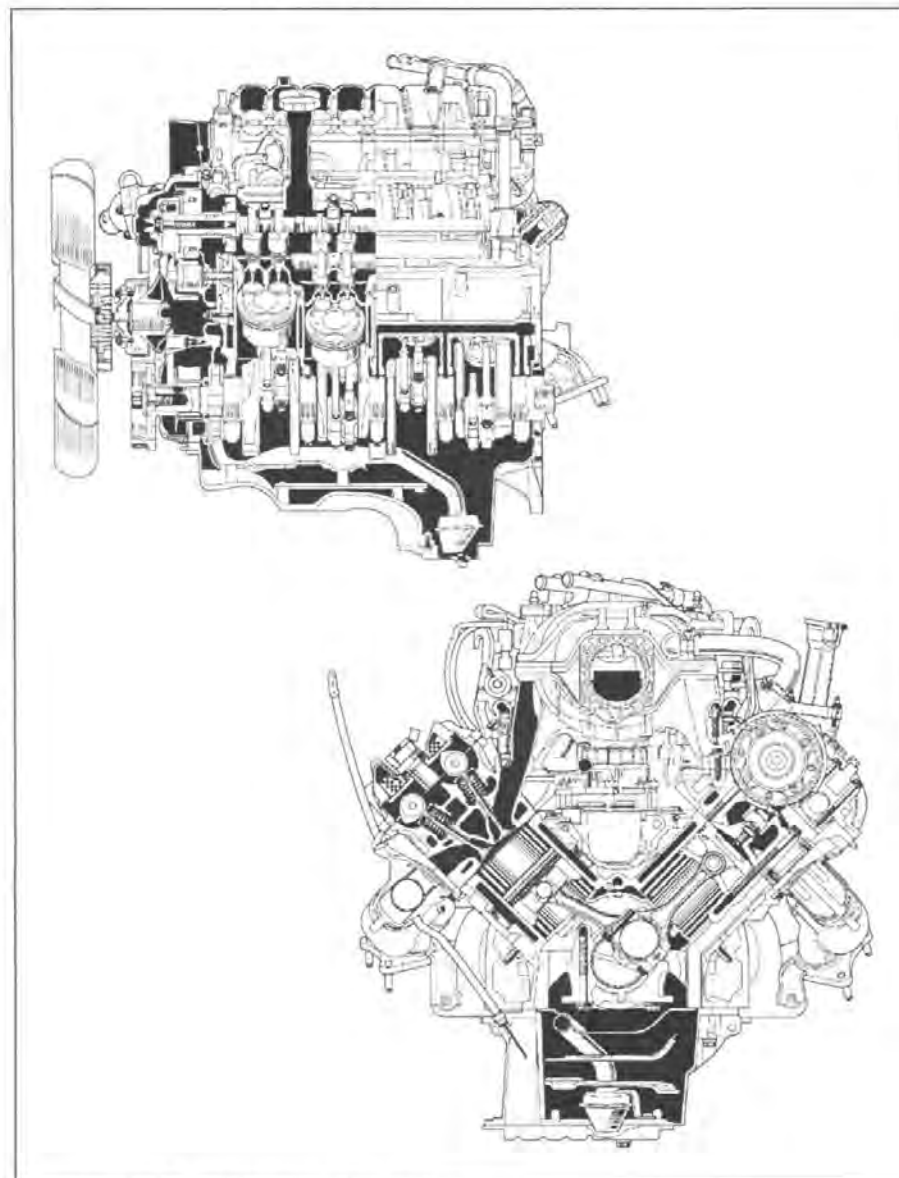


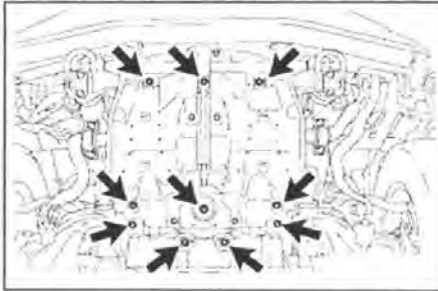
Таблица. Технические характеристики двигателя.

Двигатель		2UZ-FE
Рабочий объем, см ³		4664
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм		94 × 84
Степень сжатия		10
Порядок работы цилиндров		1-8-4-3-6-5-7-2
Количество клапанов на цилиндр		4
Фазы газораспределения		
Впускные клапаны	Открытие	25° до BMT - 15° после BMT
	Закрытие	19° - 59° после НМТ
Выпускные клапаны	Открытие	46° до НМТ
	Закрытие	3° после BMT

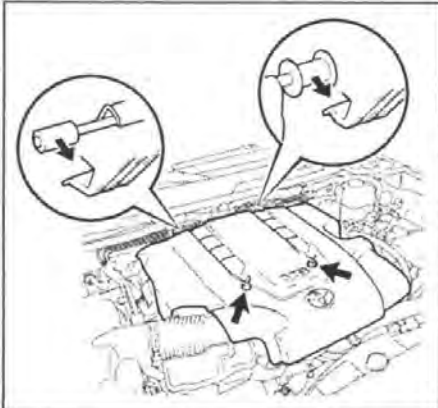


Продольный и поперечный разрезы.

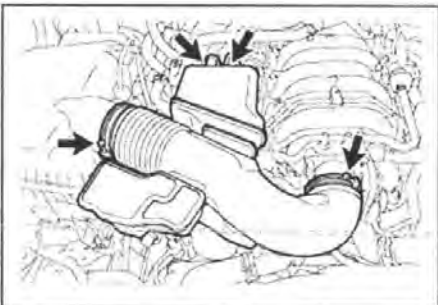
4. Снимите правый грязезащитный щиток.
5. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.



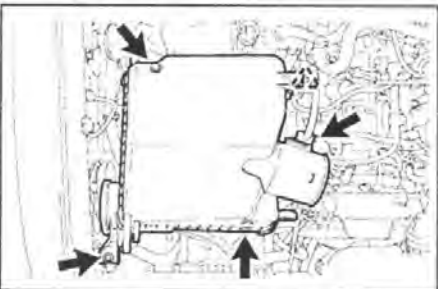
6. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.



7. Снимите впускной патрубок воздушного фильтра.
а) Отсоедините вакуумный и вентиляционный шланги.
б) Ослабьте два хомута.
в) Снимите патрубок воздушного фильтра.

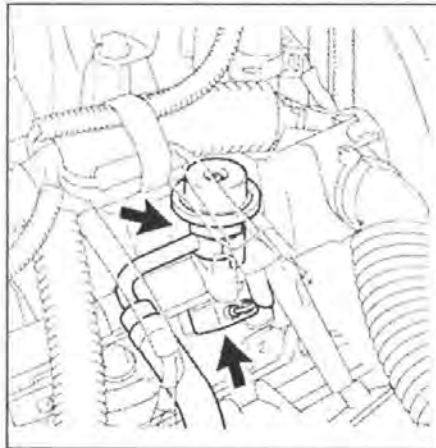


8. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
а) Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.
б) Отверните три болта и снимите корпус воздушного фильтра

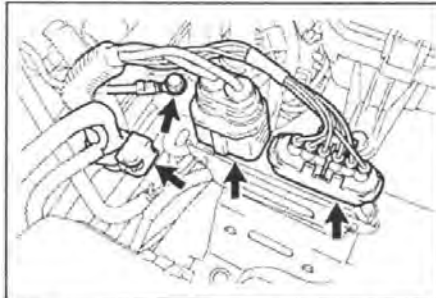


9. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

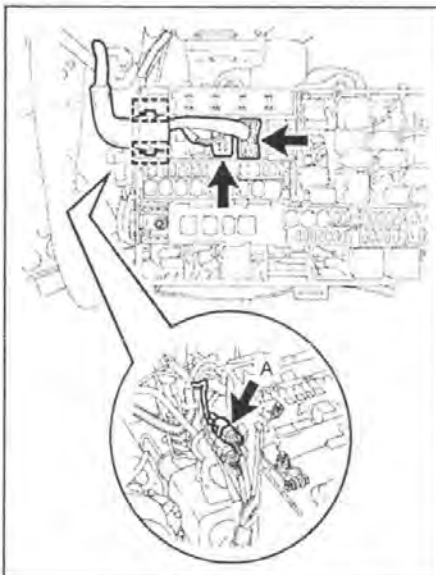
10. Снимите топливные шланги.
11. Снимите демпфер пульсации топлива в топливном коллекторе.
а) Отсоедините разъем форсунок.
б) Снимите демпфер пульсации топлива, топливный шланг и две прокладки.



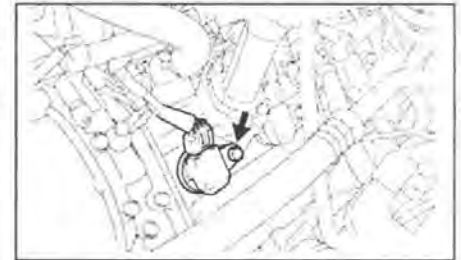
12. Отсоедините провода и разъемы от двигателя.
а) Отсоедините два разъема корпуса дроссельной заслонки.
б) Отверните болт и отсоедините провод "массы".
в) Отсоедините зажим проводки.



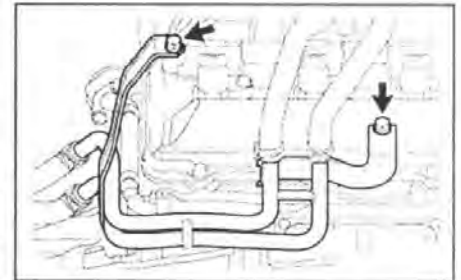
- г) Отсоедините два зажима и два разъема от блока реле в моторном отсеке.
д) Отсоедините разъем "А" от блока реле в моторном отсеке.
е) Отсоедините зажим проводки от крышки левой головки блока цилиндров.



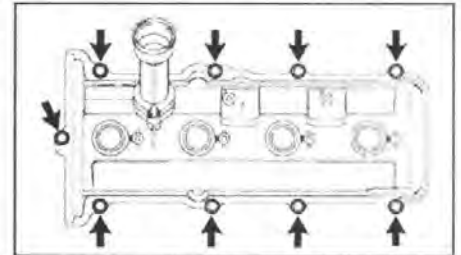
13. Отсоедините восемь разъемов, отверните восемь болтов и снимите восемь катушек зажигания.



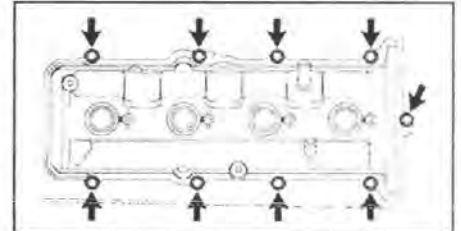
14. Снимите свечи зажигания.
15. Отверните два болта и снимите трубку перепуска охлаждающей жидкости.



16. Отверните девять болтов и снимите крышку головки блока цилиндров.

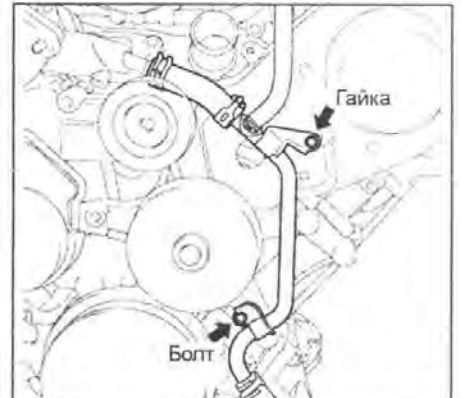


Левая головка блока цилиндров.



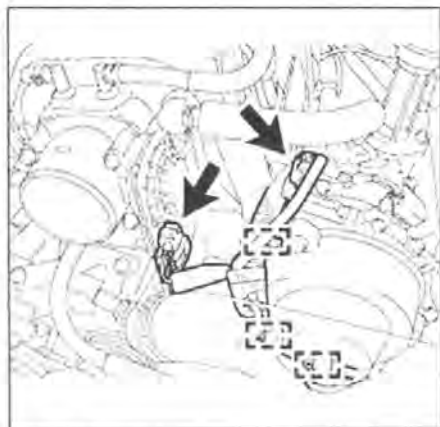
Правая головка блока цилиндров.

17. Снимите четыре сегментные заглушки.
18. Отверните гайку, болт и снимите трубку маслоохладителя.



19. Снимите левую крышку №3 ремня привода ГРМ.

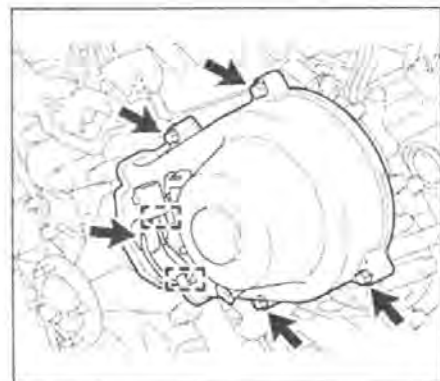
а) Отсоедините три зажима, разъем электродвигателя дроссельной заслонки и разъем клапана системы VVT.



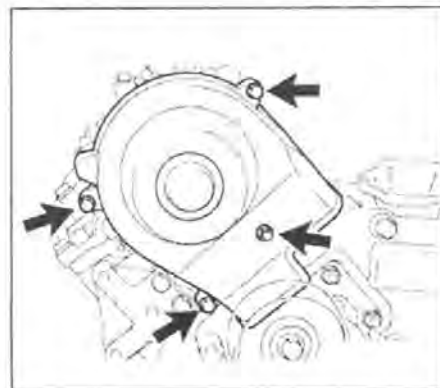
б) Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала.

в) Отсоедините два зажима проводки от крышки.

г) Отверните четыре болта и снимите левую крышку №3 ремня привода ГРМ.



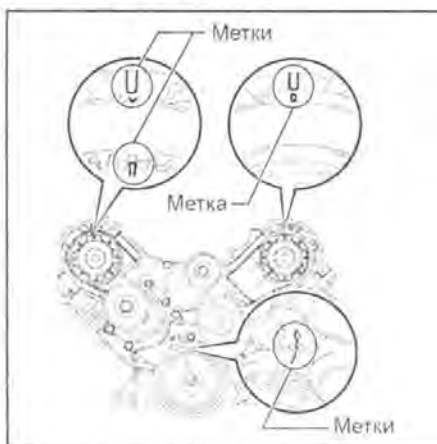
20. Отверните три болта, гайку и снимите правую крышку №3 ремня привода ГРМ.



21. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

а) Вращая шкив коленчатого вала, совместите риску на шкиве с установочной меткой "0" на крышке №1 ремня привода ГРМ.

б) Убедитесь, что совмещены метки на шкивах распределительных валов и задних крышках ремня привода ГРМ.



В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот и совместите метки.

22. Проверьте тепловые зазоры в клапанах.

а) Проверьте зазоры в приводе клапанов, показанных на рисунке.

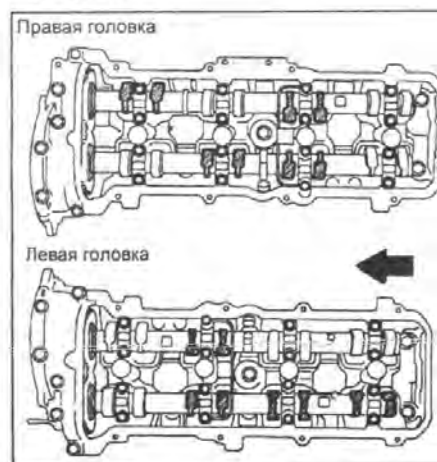


б) Используя щуп, измерьте зазор между кулачком и толкателем клапана. Запишите результаты. Они будут использованы позднее при определении толщины регулировочной шайбы.

Номинальный тепловой зазор (на холодном двигателе):

впуск 0,15 - 0,25 мм
выпуск 0,25 - 0,35 мм

в) Проверните коленчатый вал на 360° (1 оборот) и проверьте зазоры в приводе клапанов, показанных на рисунке.



23. При необходимости отрегулируйте тепловые зазоры в клапанах.

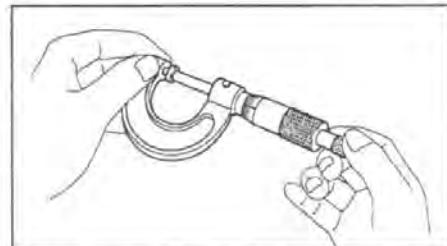
а) Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

б) Снимите распределительные валы (см. раздел "Головка блока цилиндров").

в) Снимите толкатель и регулировочную шайбу.

г) Определите размер новой регулировочной шайбы следующим методом:

- Используя микрометр, измерьте толщину снятой регулировочной шайбы.



- Вычислите толщину новой регулировочной шайбы так, чтобы тепловой зазор в клапанах находился в пределах указанных значений.

Толщина снятой регулировочной шайбы Т

Измеренный тепловой зазор клапанах А

Толщина новой регулировочной шайбы N

впуск $N = T + (A - 0,2 \text{ мм})$

выпуск $N = T + (A - 0,3 \text{ мм})$

- Подберите новую регулировочную шайбу с толщиной как можно ближе к расчетному значению.

Примечание: регулировочные шайбы имеют 41 размер (значений толщины) от 2,00 мм до 2,80 мм с шагом 0,02 мм.

д) Установите новую регулировочную шайбу на клапан.

е) Установите толкатель.

ж) Установите распределительные валы (см. раздел "Головка блока цилиндров").

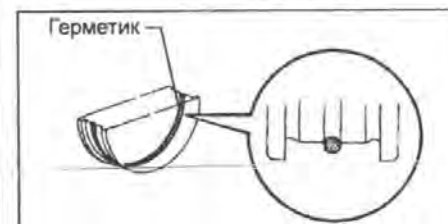
з) Установите ремень привода ГРМ.

и) Повторно проверьте зазор в приводе клапанов.

24. Установите сегментные заглушки.
а) Нанесите немного герметика на заглушку, как показано на рисунке.

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

Герметик Three Bond 1207B или эквивалентный



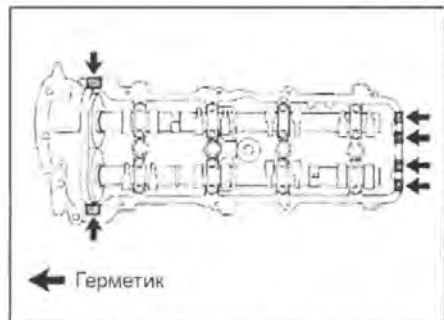
б) Установите четыре сегментные заглушки.

25. Установите крышки головок блока цилиндров.

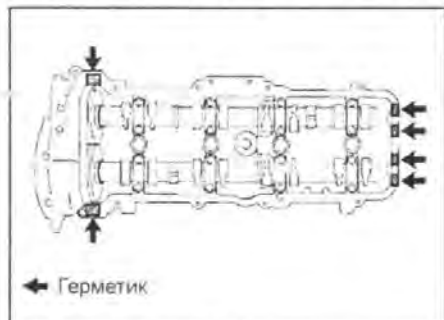
- Установите новую прокладку в крышку головки блока цилиндров.
- Нанесите немного герметика в местах, указанных на рисунке.

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

Герметик Three Bond 1207B или эквивалентный



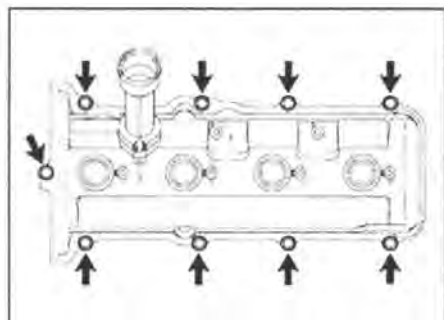
Левая головка блока цилиндров.



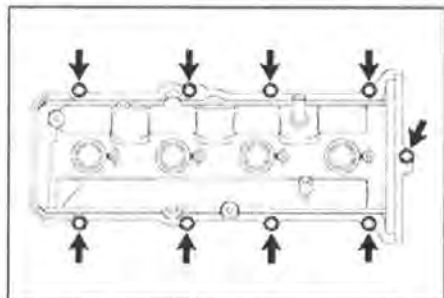
Правая головка блока цилиндров.

- Установите крышку головки блока цилиндров и равномерно, в несколько проходов заверните девять болтов.

Момент затяжки 6 Н·м



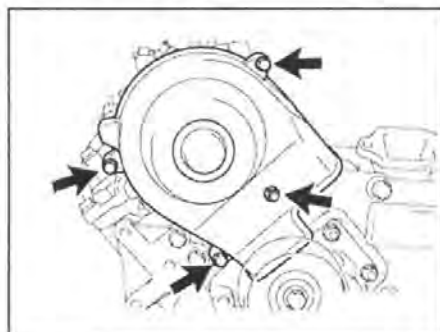
Левая головка блока цилиндров.



Правая головка блока цилиндров.

26. Установите правую крышку №3 ремня привода ГРМ и заверните три болта и гайку.

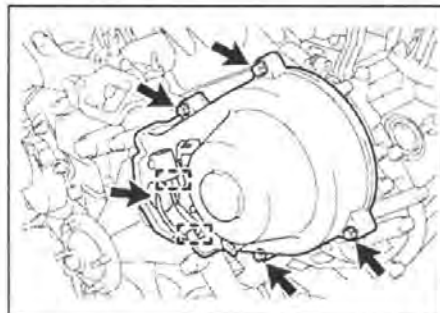
Момент затяжки 7,5 Н·м



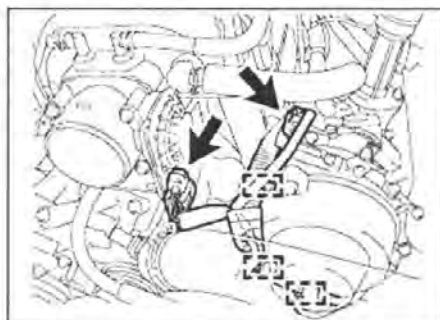
27. Установите левую крышку №3 ремня привода ГРМ.

- Установите крышку и заверните четыре болта.

Момент затяжки 7,5 Н·м



- Подсоедините разъем датчика положения распределительного вала.
- Установите три зажима, подсоедините разъемы корпуса дроссельной заслонки и клапана системы VVT.

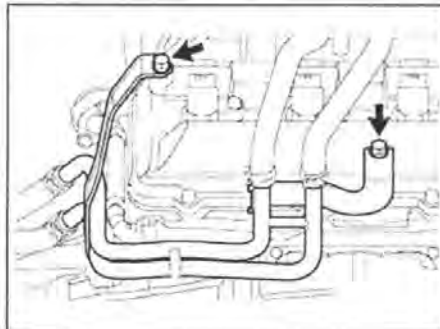


28. Установите трубку маслоохладителя.

Момент затяжки 7,5 Н·м

29. Установите трубку №1 перепуска охлаждающей жидкости и заверните два болта.

Момент затяжки 18 Н·м



30. Установите свечи зажигания.

Момент затяжки 18 Н·м

31. Установите катушки зажигания и подсоедините разъемы.

Момент затяжки 9 Н·м

32. Подсоедините провода и разъемы.

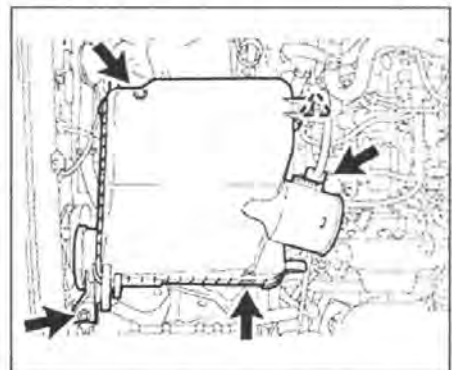
33. Установите демпфер пульсации топлива.

34. Подсоедините топливные трубки.

35. Установите ремень привода навесных агрегатов.

36. Установите корпус воздушного фильтра, заверните три болта и подсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.

Момент затяжки 5 Н·м

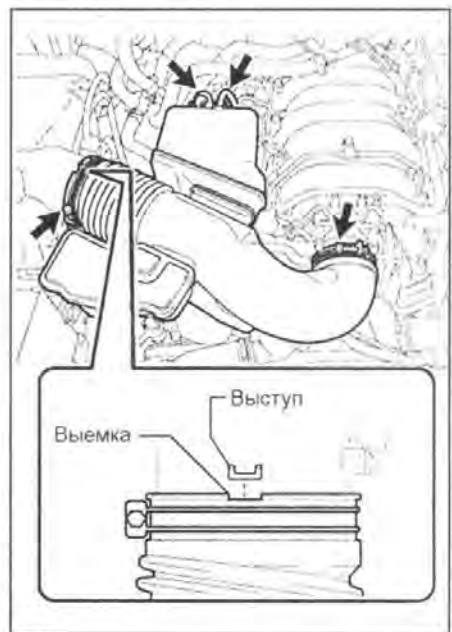


37. Установите впускной патрубок воздушного фильтра.

- Установите патрубок, как показано на рисунке.
- Заверните болты хомутов.

Момент затяжки 5 Н·м

в) Подсоедините вакуумный и вентиляционный шланги.



38. Установите декоративную крышку двигателя и заверните две гайки.

Момент затяжки 7,5 Н·м

39. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

40. Установите нижний кожух защиты двигателя.

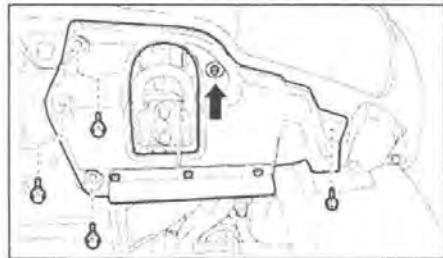
Момент затяжки 29 Н·м

41. Установите правый и левый грязезащитные кожухи.

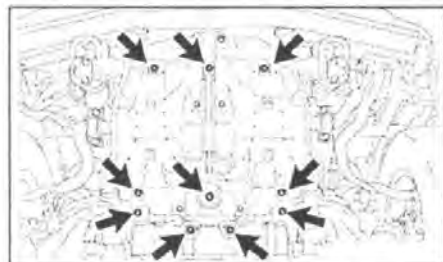
Двигатель в сборе

Снятие

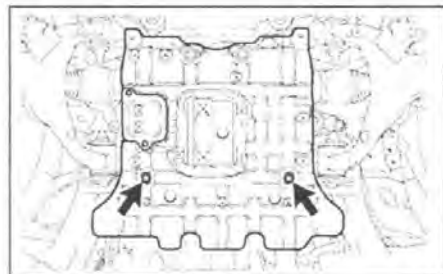
1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите левый грязезащитный щиток.
 - а) Отверните три болта и винт.
 - б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке, и снимите щиток.



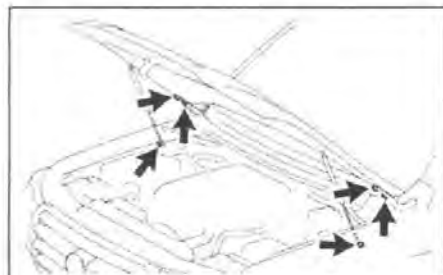
4. Аналогично снимите правый грязезащитный щиток.
5. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.



6. Снимите нижний кожух №2 защиты двигателя.

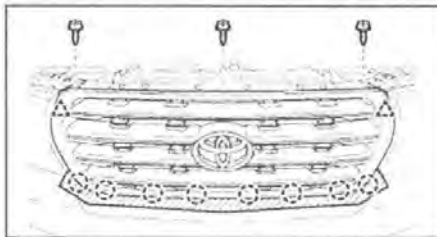


7. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
8. Слейте моторное масло.
9. Слейте охлаждающую жидкость.
10. Снимите капот.
 - а) Отверните два болта и отсоедините стойки капота.
 - б) Отверните четыре болта и снимите капот.

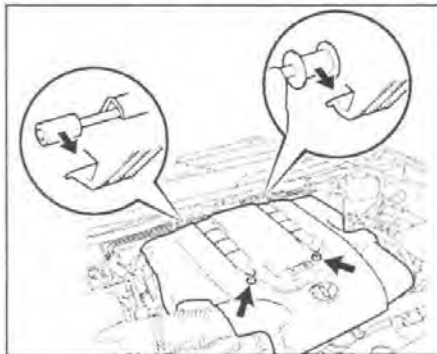


11. Снимите радиаторную решетку.
 - а) Уложите защитную пленку вокруг радиаторной решетки.

- б) Отверните три винта, отсоедините два фиксатора и восемь зажимов и снимите радиаторную решетку.



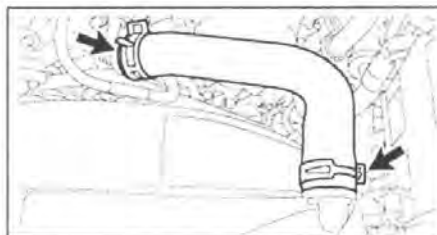
12. Снимите радиатор.
13. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.



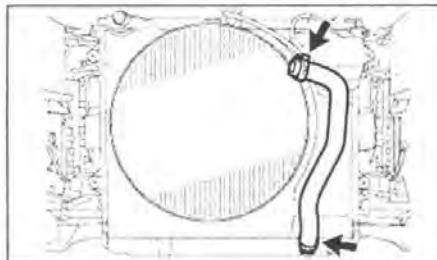
14. Снимите корпус воздушного фильтра (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").
15. Снимите впускной патрубок воздушного фильтра.
 - а) Отсоедините вакуумный и вентиляционный шланги.
 - б) Ослабьте два хомута.
 - в) Снимите патрубок воздушного фильтра.



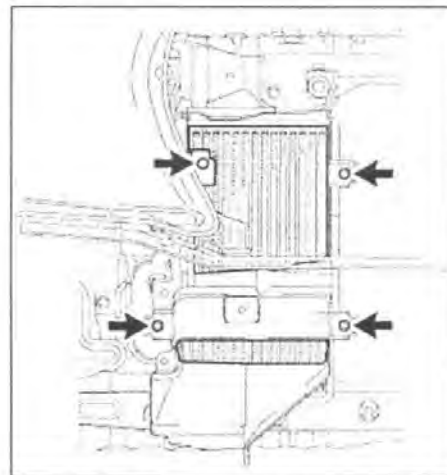
16. Снимите шланг №1 радиатора.



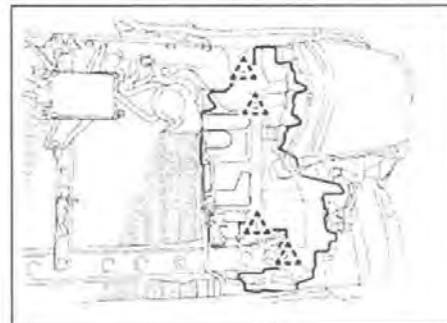
17. Снимите шланг №2 радиатора.



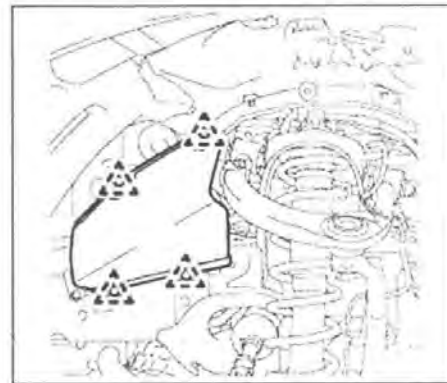
18. Снимите кожух вентилятора (см. главу "Система охлаждения").
19. Отверните четыре болта и снимите радиатор охладителя рабочей жидкости АКПП.



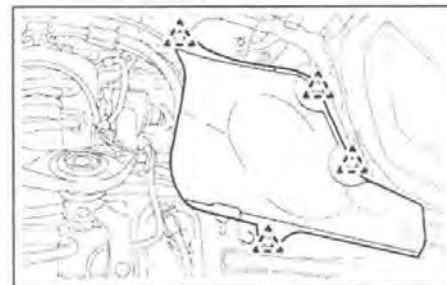
20. Отсоедините четыре клипсы и снимите левый дефлектор радиатора.



21. Снимите радиатор (см. главу "Система охлаждения").
22. Отсоедините четыре фиксатора и снимите передний уплотнитель левого подкрылка.

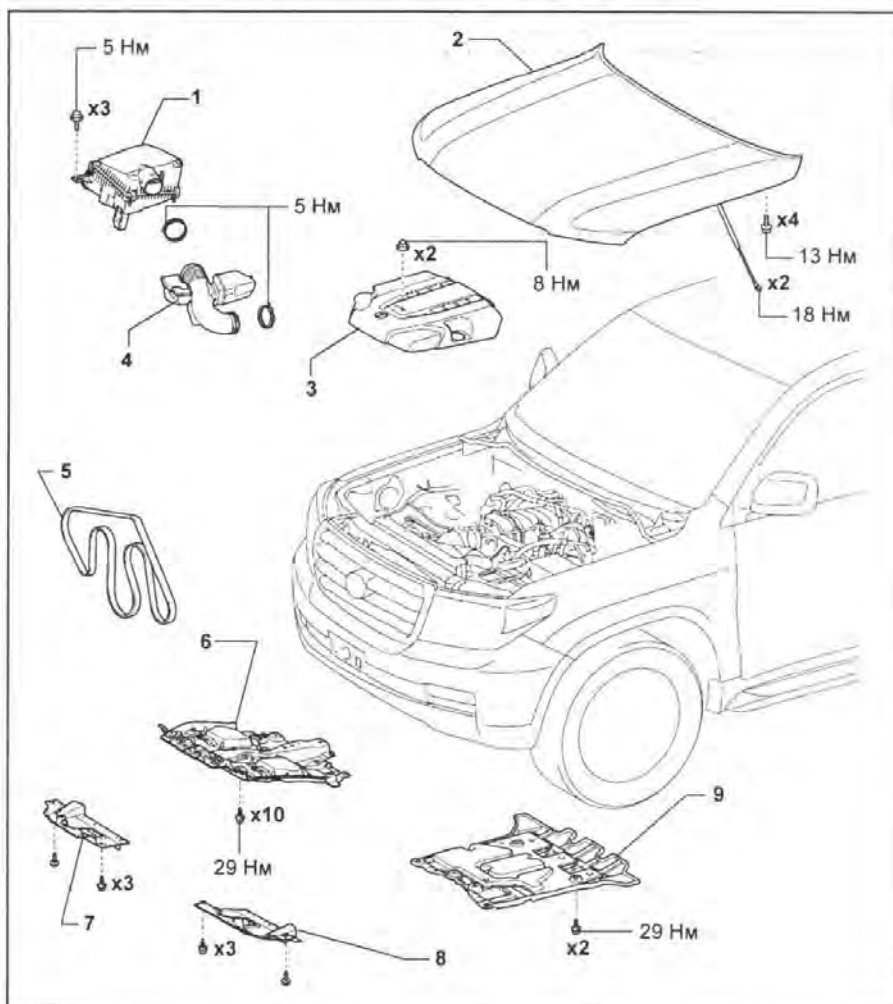


23. Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель левого подкрылка.



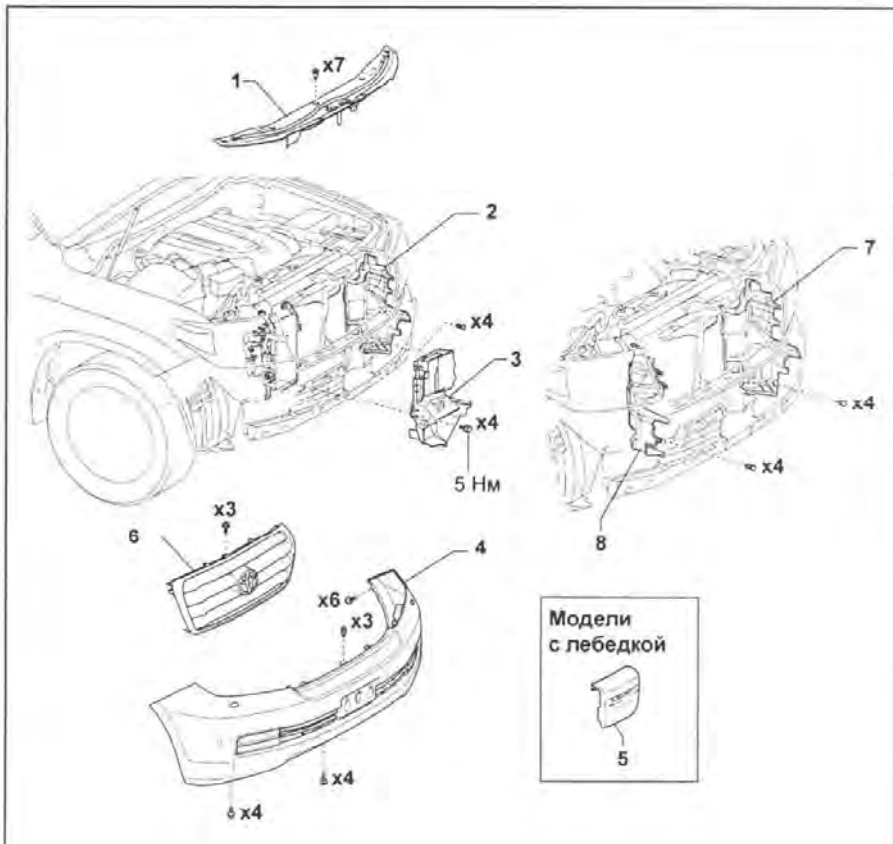
Снятие и установка двигателя (1).

- 1 - воздушный фильтр в сборе,
- 2 - капот,
- 3 - декоративная крышка двигателя,
- 4 - патрубок воздушного фильтра,
- 5 - ремень привода навесных агрегатов,
- 6 - нижний кожух защиты двигателя,
- 7 - правый грязезащитный щиток,
- 8 - левый грязезащитный щиток,
- 9 - нижний кожух №2 защиты двигателя.



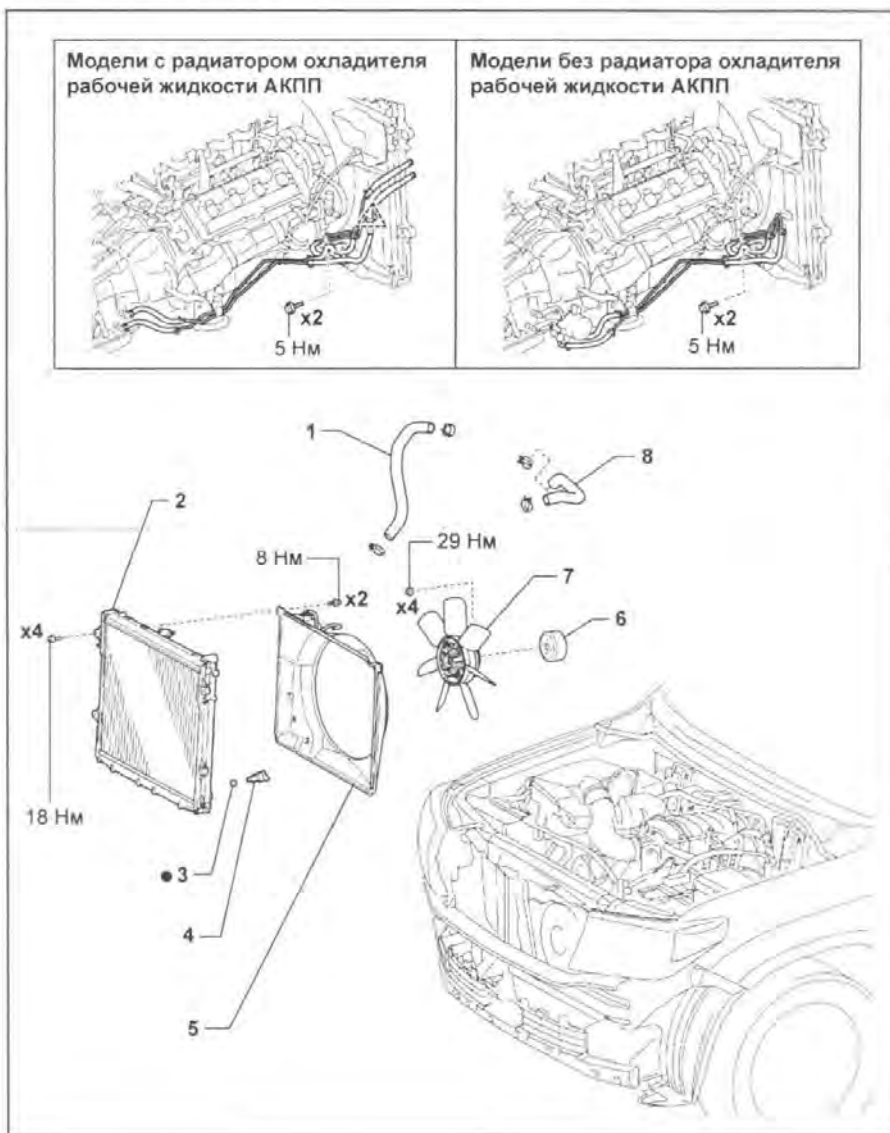
Снятие и установка двигателя (2).

- 1 - уплотнитель радиатора,
- 2 - левый дефлектор радиатора (модели с охладителем рабочей жидкости АКПП),
- 3 - дефлектор охладителя рабочей жидкости АКПП,
- 4 - передний бампер,
- 5 - крышка лебедки,
- 6 - решетка радиатора,
- 7 - левый дефлектор радиатора (модели без охладителя рабочей жидкости АКПП),
- 8 - правый дефлектор радиатора (модели без охладителя рабочей жидкости АКПП).



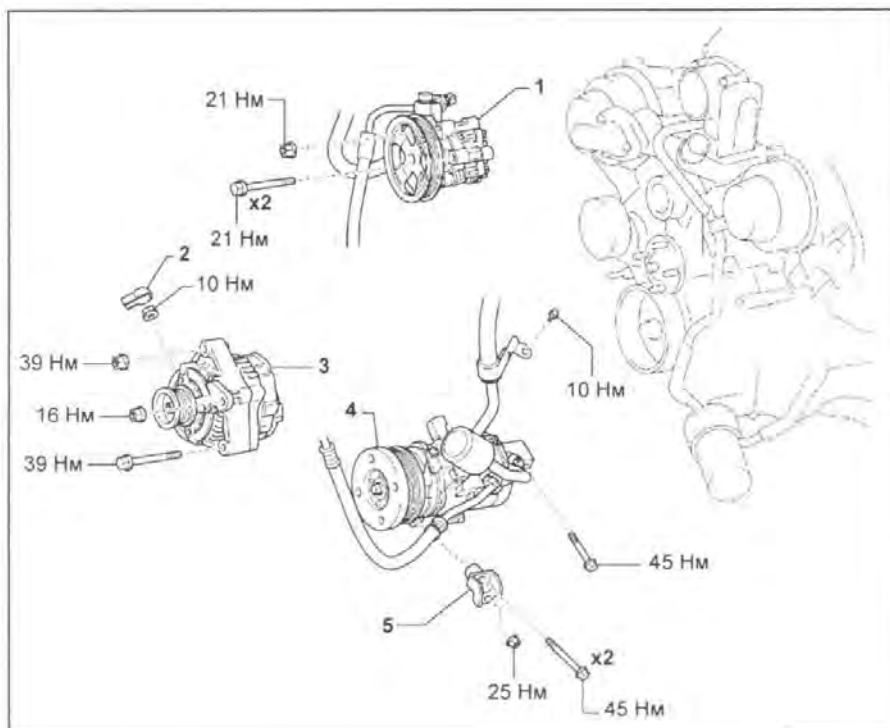
Снятие и установка двигателя (3).

- 1 - шланг №2 радиатора,
- 2 - радиатор,
- 3 - кольцевое уплотнение,
- 4 - сливная пробка,
- 5 - кожух вентилятора,
- 6 - шкив вентилятора,
- 7 - вентилятор,
- 8 - шланг №1 радиатора.

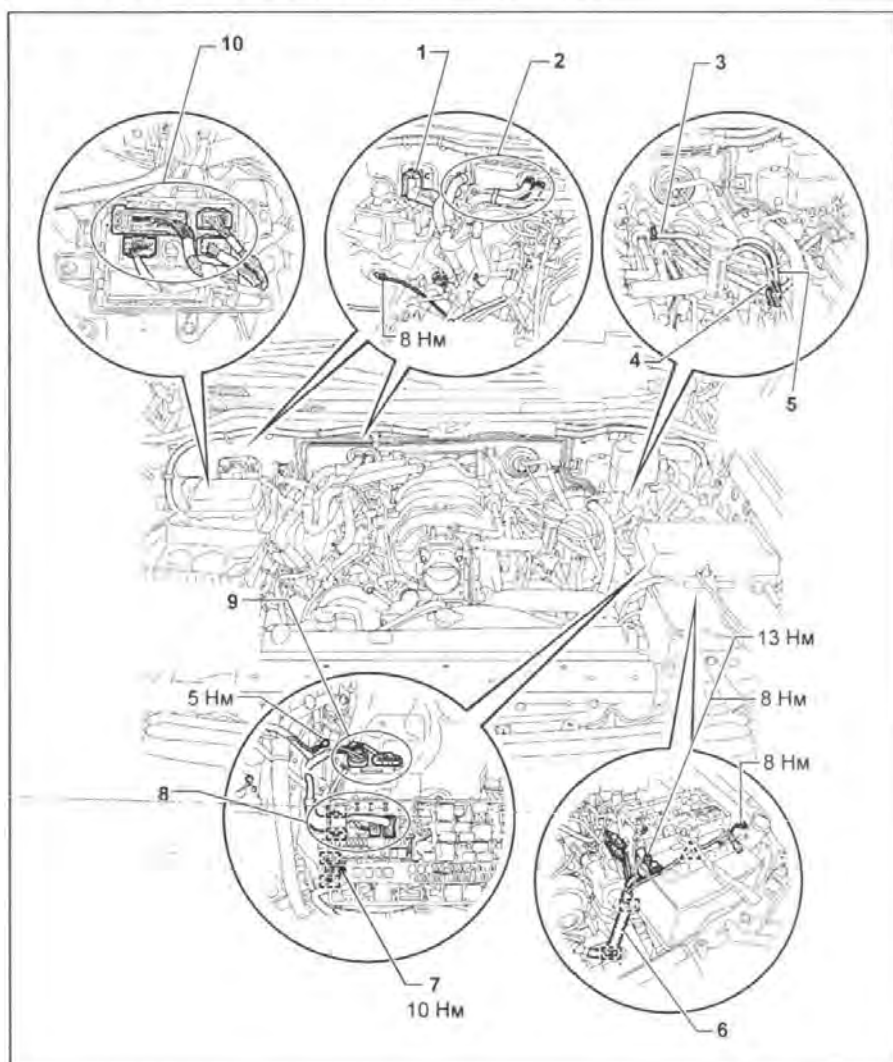


Снятие и установка двигателя (4).

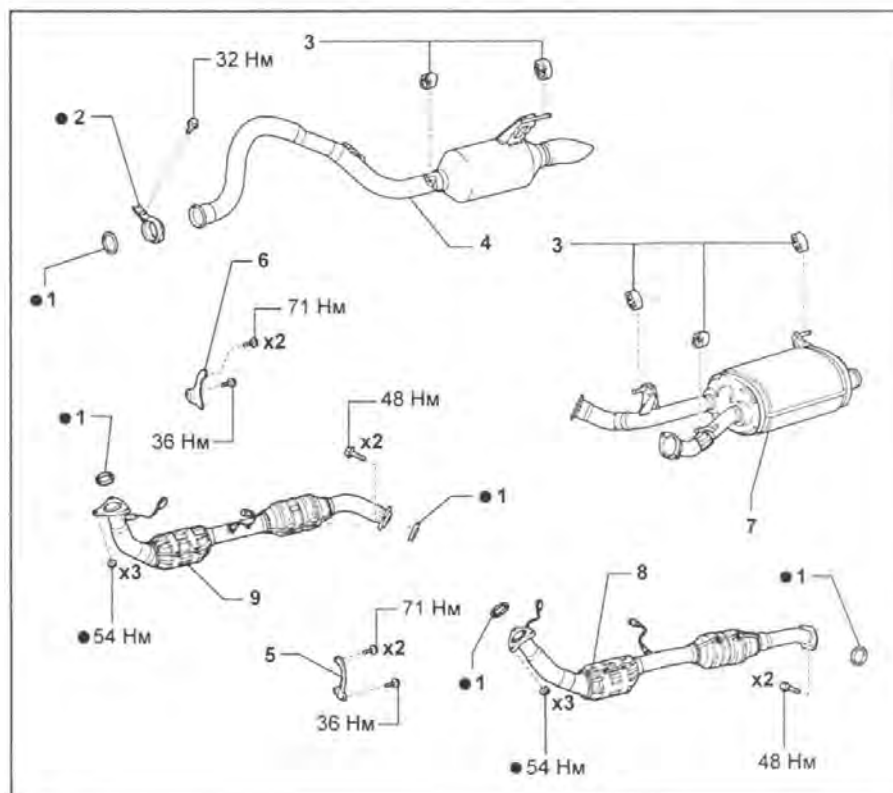
- 1 - насос ГУР,
- 2 - крышка вывода,
- 3 - генератор,
- 4 - компрессор кондиционера,
- 5 - стойка компрессора.



Снятие и установка двигателя (5).
 1 - разъем электронного блока управления,
 2 - шланги охлаждающей жидкости,
 3 - шланг очистки аккумулятора паров топлива,
 4 - топливный шланг №1,
 5 - топливный шланг №2,
 6 - жгут №1 проводки двигателя,
 7 - жгут №2 проводки двигателя,
 8 - разъем блока реле,
 9 - разъем привода подачи воздуха на впуск,
 10 - блок разъемов.



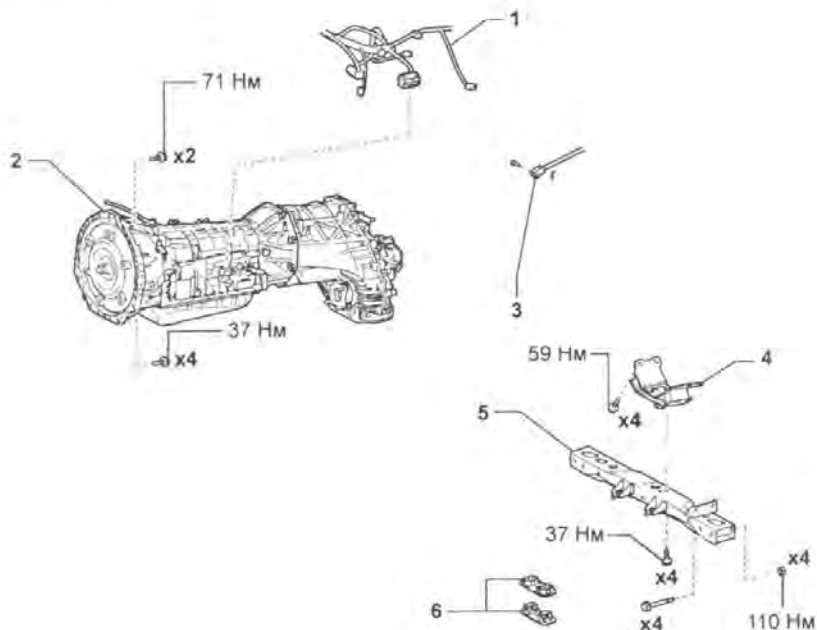
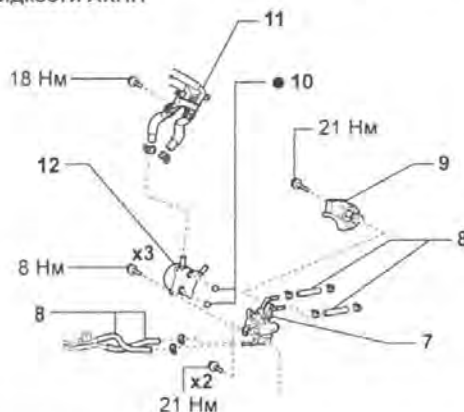
Снятие и установка двигателя (6).
 1 - прокладка,
 2 - зажим,
 3 - подвес,
 4 - выпускная труба,
 5 - стойка выпускного коллектора №2,
 6 - стойка выпускного коллектора №1,
 7 - резонатор,
 8 - приемная труба №2 системы выпуска,
 9 - приемная труба №1 системы выпуска.



Снятие и установка двигателя (7).

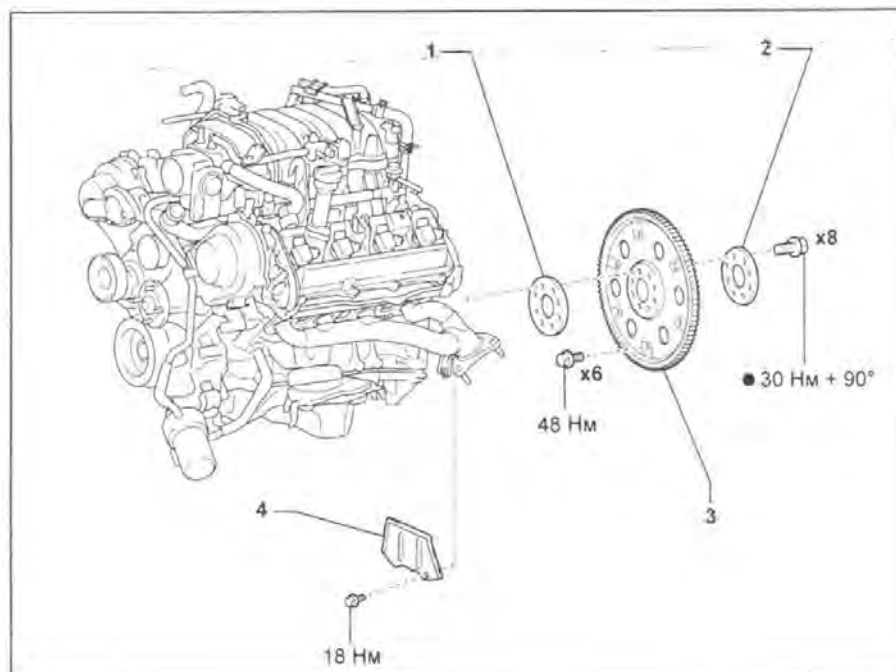
- 1 - жгут проводки,
- 2 - АКПП,
- 3 - накладка правого подкрылка,
- 4 - кронштейн задней опоры двигателя,
- 5 - поперечная балка,
- 6 - заглушка,
- 7 - термостат системы охлаждения рабочей жидкости АКПП,
- 8 - шланг охладителя рабочей жидкости АКПП,
- 9 - теплозащитный экран шлангов,
- 10 - кольцевое уплотнение,
- 11 - шланг №2 перепуска охлаждающей жидкости,
- 12 - охладитель рабочей жидкости АКПП.

Модели с воздушным охладителем рабочей жидкости АКПП



Снятие и установка двигателя (8).

- 1 - передняя опорная пластина,
- 2 - задняя опорная пластина,
- 3 - пластина привода гидротрансформатора,
- 4 - крышка технологического окна.



24. Отсоедините три фиксатора и снимите передний уплотнитель правого подкрылка.

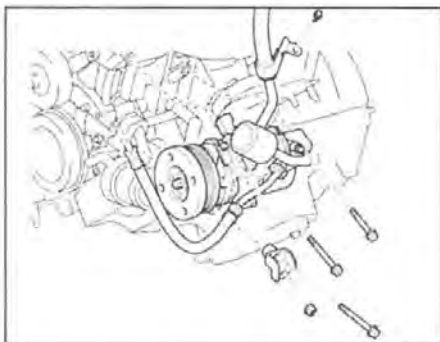


25. Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель правого подкрылка.

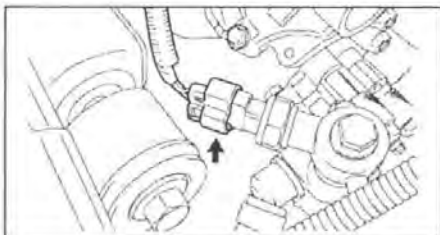


26. Отсоедините разъем, отверните три болта, гайку и снимите компрессор кондиционера с двигателя.

Примечание: не отсоединяйте шланги от компрессора, подвесьте его на веревке.

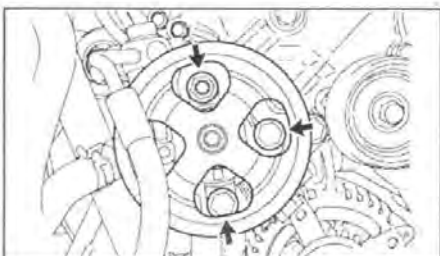


27. Снимите насос ГУР.
а) Отсоедините разъем.



б) Отверните два болта, гайку и снимите насос ГУР.

Примечание: не отсоединяйте шланги от насоса, подвесьте его на веревке.

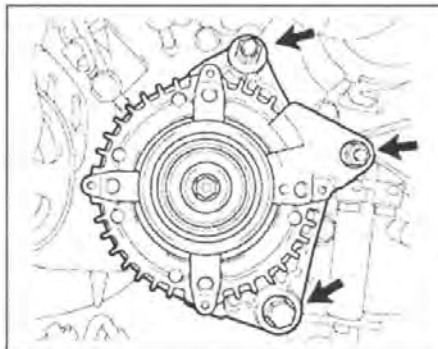


28. Снимите генератор.

а) Отсоедините разъем генератора.
б) Снимите крышку вывода.
в) Отверните гайку и отсоедините провод от генератора.
г) Отверните болт и отсоедините зажим проводки.

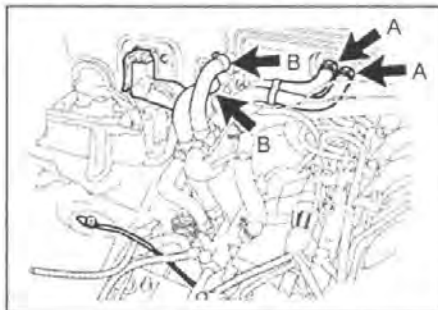


д) Отверните болт, две гайки и снимите генератор.

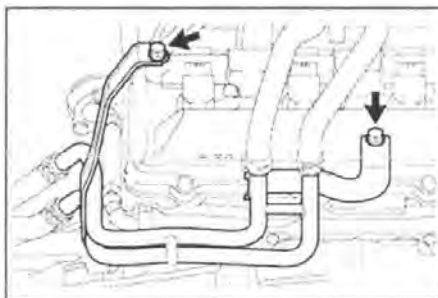


29. Отсоедините топливные шланги.
30. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.

а) (Модели с задним отопителем) Отсоедините шланги (А, В).
б) (Модели без заднего отопителя) Отсоедините шланги (А).



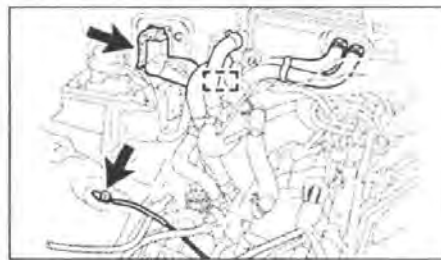
31. Отверните два болта и снимите трубку перепуска охлаждающей жидкости.



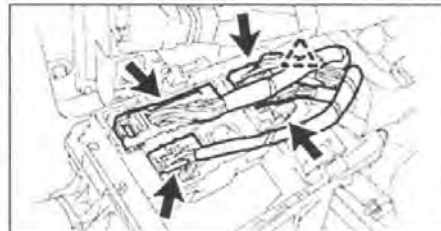
32. Отсоедините провода, разъемы и шланги от двигателя.

а) Отсоедините разъем электронного блока управления двигателем.

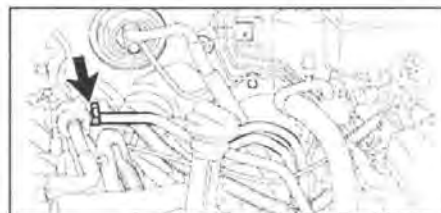
б) Отверните болт и отсоедините провод "массы".



в) Отсоедините четыре разъема и зажим монтажного блока.



г) Отсоедините шланг от электро-невомклапана очистки аккумулятора паров топлива.



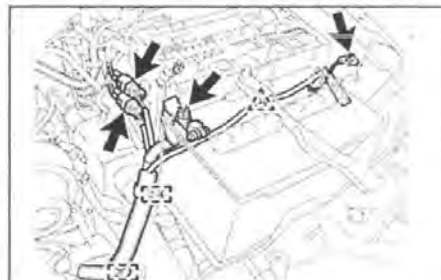
д) Отсоедините два разъема.
е) Отсоедините зажим проводки.
ж) Отверните болт и отсоедините провод "массы".
з) Отсоедините два зажима и два разъема от монтажного блока.
и) Отверните гайку, отсоедините два зажима и жгут проводки.



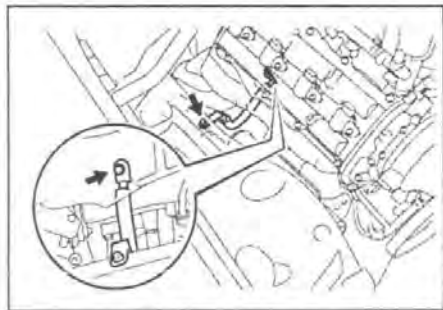
к) Отверните гайку и отсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи.

л) Отсоедините два разъема и два зажима.

м) Отверните болт, отсоедините провод "массы" и три зажима проводки.



н) (Модели с лебедкой) Отверните два болта и снимите провод "массы" лебедки.



33. Снимите выпускную трубу.

а) Отверните болт, снимите хомут и прокладку.

б) Снимите выпускную трубу с подвесов.

34. Отверните четыре болта, снимите резонатор с подвесов и прокладки.

35. Отсоедините приемную трубу №2 системы выпуска.

а) Отсоедините разъемы кислородных датчиков.

б) Отверните две гайки и снимите приемную трубу №2 вместе с прокладкой.

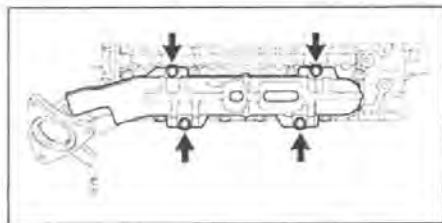
36. Отсоедините приемную трубу №1 системы выпуска.

а) Отсоедините разъемы кислородных датчиков.

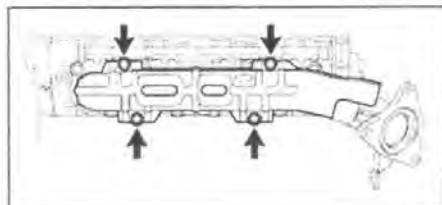
б) Отсоедините жгут проводки.

в) Отверните три гайки и снимите приемную трубу №1 вместе с прокладкой.

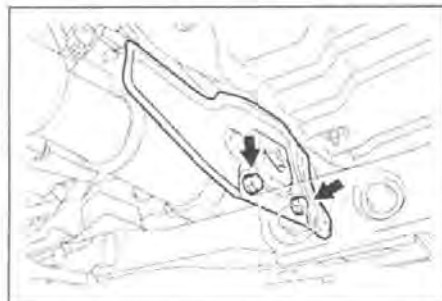
37. Отверните четыре болта и снимите теплозащитный экран левого выпускного коллектора.



38. Отверните четыре болта и снимите теплозащитный экран правого выпускного коллектора.

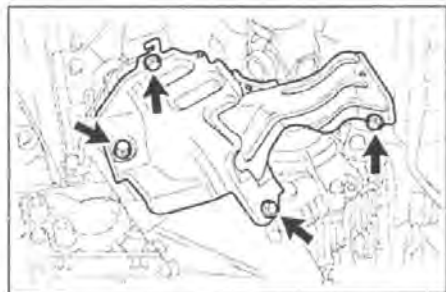


39. Отверните два болта и снимите теплозащитный экран карданного вала.



40. Снимите передний карданный вал (см. главу "Карданный вал").

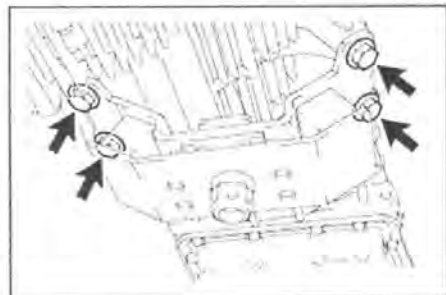
41. Отверните четыре болта и снимите теплозащитный экран раздаточной коробки.



42. Снимите задний карданный вал (см. главу "Карданный вал").

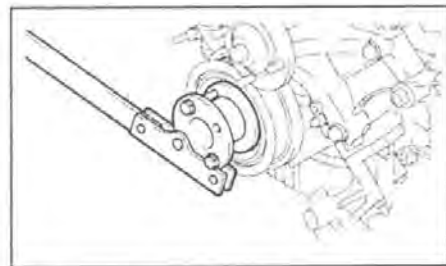
43. Отсоедините АКПП (см. соответствующую главу).

44. Отверните четыре болта и снимите амортизатор задней опоры двигателя.

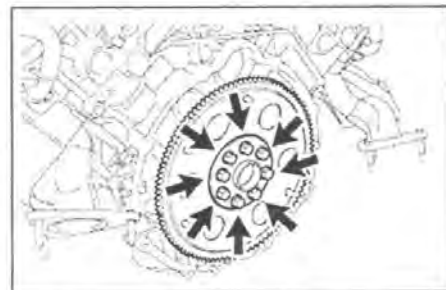


45. Снимите пластину привода гидротрансформатора.

а) При помощи держателя зафиксируйте коленчатый вал.



б) Отверните восемь болтов, снимите пластину привода гидротрансформатора и две опорные пластины.



46. Снимите двигатель с автомобиля.

а) При помощи цепи и подъемного механизма вывесите двигатель в подкапотном пространстве.

б) Отверните четыре болта амортизаторов опор двигателя.

в) Медленно поднимите двигатель из подкапотного пространства.

г) Установите двигатель на стенд.

Установка

1. Установите двигатель на автомобиль.

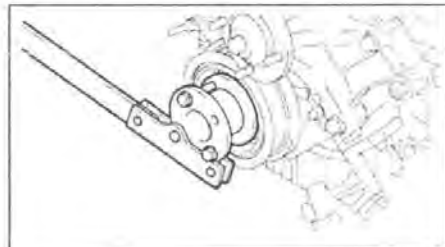
а) Медленно опустите двигатель в подкапотное пространство.

б) Заверните четыре болта амортизаторов опор двигателя.

Момент затяжки 79 Н·м

2. Установите пластину привода гидротрансформатора.

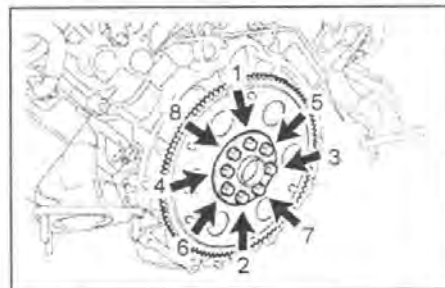
а) При помощи держателя зафиксируйте шкив коленчатого вала.



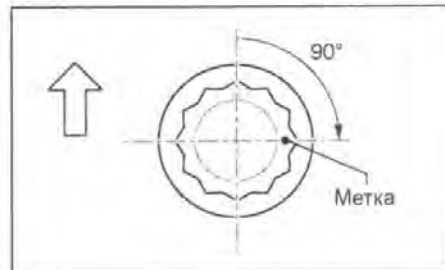
б) Установите пластину привода гидротрансформатора, переднюю и заднюю опорные пластины и от руки заверните восемь болтов.

в) Равномерно в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 30 Н·м

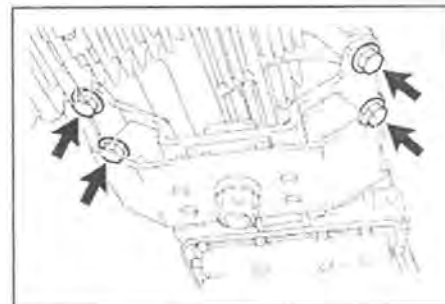


г) Доверните все болты на 90°.



3. Установите амортизатор задней опоры двигателя и заверните четыре болта.

Момент затяжки 59 Н·м

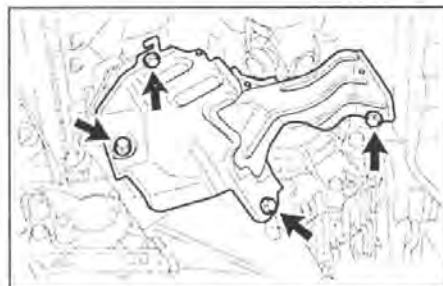


4. Установите АКПП (см. соответствующую главу).

5. Установите задний карданный вал (см. главу "Карданный вал").

6. Установите теплозащитный кожух раздаточной коробки и заверните четыре болта.

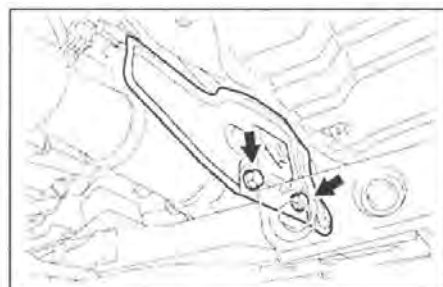
Момент затяжки 30 Н·м



7. Установите передний карданный вал (см. главу "Карданный вал").

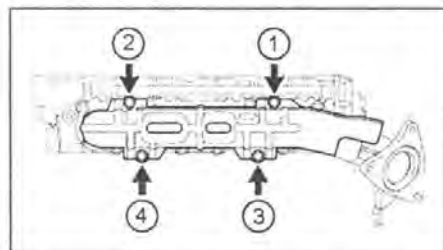
8. Установите теплозащитный кожух карданного вала и заверните два болта.

Момент затяжки 16 Н·м



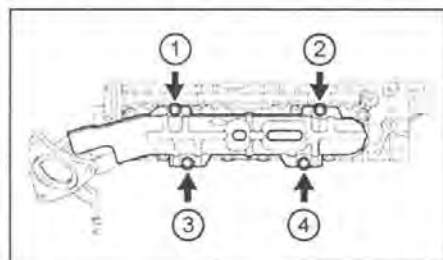
9. Установите теплозащитный экран левого выпускного коллектора и заверните четыре болта в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 7,5 Н·м



10. Установите теплозащитный экран правого выпускного коллектора и заверните четыре болта в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 7,5 Н·м



11. Подсоедините приемную трубу №1 системы выпуска.

а) Установите прокладку и приемную трубу №1 вместе и заверните три гайки.

Момент затяжки 54 Н·м

б) Подсоедините жгут проводки.
в) Подсоедините разъемы кислородных датчиков.

12. Подсоедините приемную трубу №2 системы выпуска.

а) Установите приемную трубу №2 с прокладкой и заверните три гайки.

Момент затяжки 54 Н·м

б) Подсоедините разъемы кислородных датчиков.

13. Установите резонатор.

а) Установите резонатор на подвесы.

б) Установите прокладки и заверните четыре болта.

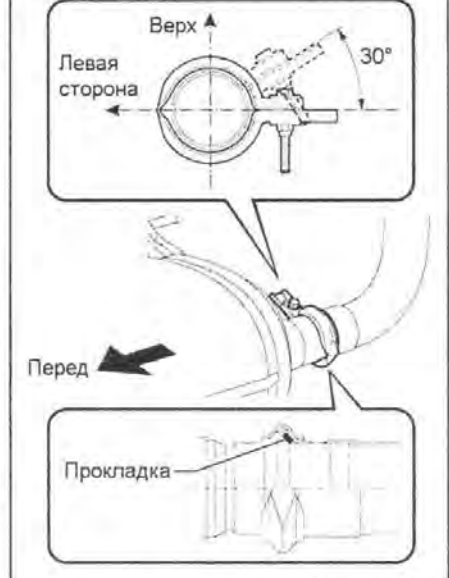
Момент затяжки 48 Н·м

14. Установите выпускную трубу.

а) Установите выпускную трубу на подвесы.

б) Установите новую прокладку.
в) Установите новый хомут, как показано на рисунке.

Момент затяжки 32 Н·м



15. Отсоедините провода, разъемы и шланги от двигателя.

а) Подсоедините два разъема.

б) Подсоедините зажим проводки.

в) Подсоедините два зажима и жгут проводки, заверните гайку.

Момент затяжки 10 Н·м

г) Подсоедините провод "массы" и заверните болт.

Момент затяжки 5 Н·м

д) Подсоедините два зажима и два разъема к монтажному блоку.



е) Подсоедините провод "массы" и три зажима проводки, заверните болт.

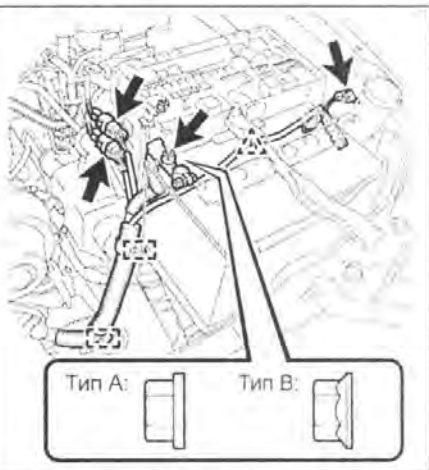
Момент затяжки 8,5 Н·м

ж) Подсоедините два разъема и два зажима.

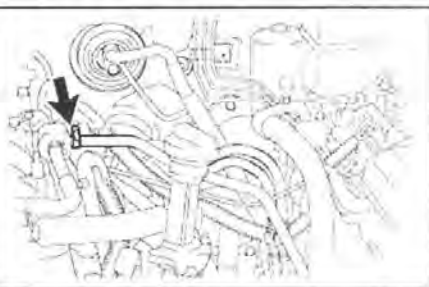
з) Подсоедините провод к положительной клемме аккумуляторной батареи и заверните гайку.

Момент затяжки:

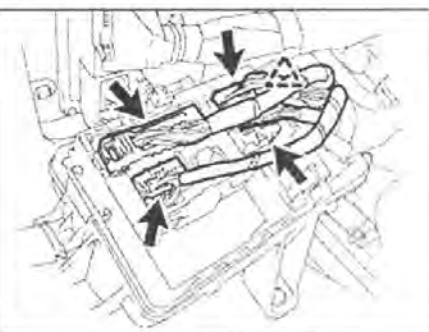
гайка типа "А" 13,0 Н·м
гайка типа "В" 7,6 Н·м



и) Подсоедините шланг к электропневмоклапану очистки аккумулятора паров топлива.



к) Подсоедините четыре разъема и зажим монтажного блока.



л) Подсоедините провод "массы" и заверните болт.

Момент затяжки 8 Н·м

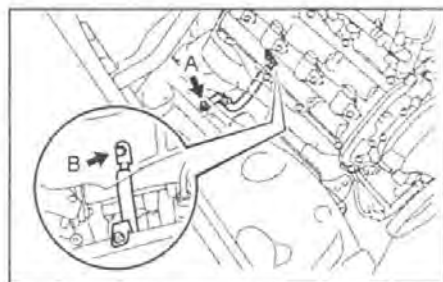
м) Подсоедините разъем электронного блока управления двигателем.



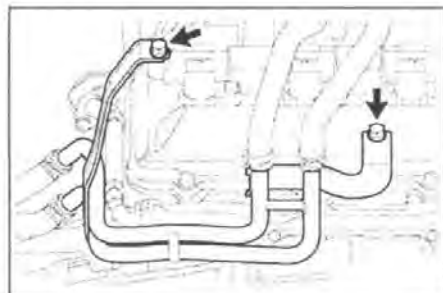
н) (Модели с лебедкой) Подсоедините провод "массы" лебедки и заверните два болта.

Момент затяжки:

болт "А" 29 Н·м
болт "В" 19 Н·м

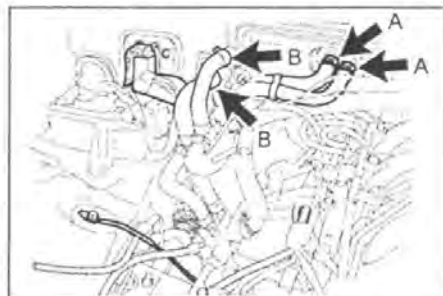


16. Установите трубку перепуска охлаждающей жидкости и заверните два болта.



17. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости.

а) (Модели с задним отопителем) Подсоедините шланги (А, В).
б) (Модели без заднего отопителя) Подсоедините шланги (А).



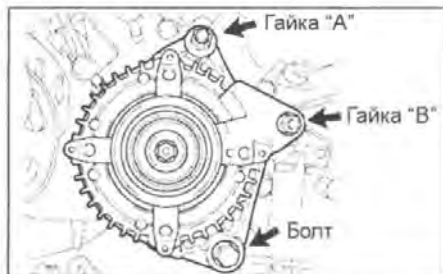
18. Установите топливные шланги.

19. Установите генератор в сборе.

а) Установите генератор и заверните две гайки и болт.

Момент затяжки:

болт, гайка "А" 39 Н·м
гайка "В" 16 Н·м



б) Подсоедините разъем генератора.
в) Подсоедините провод к выводу генератора и заверните гайку.

Момент затяжки 8 Н·м
г) Установите крышку вывода.

Легион-Автодата

д) Установите кронштейн проводки и заверните болт

Момент затяжки 8 Н·м



20. Установите насос ГУР, затяните гайку и два болта крепления насоса.

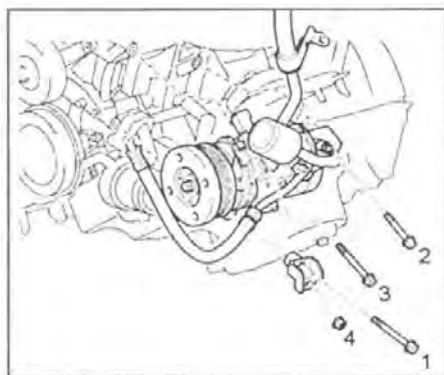
Момент затяжки 21 Н·м

21. Установите компрессор кондиционера.

а) Установите компрессор кондиционера, затяните гайку и три болта крепления компрессора.

Момент затяжки:

болт 45 Н·м
гайка 25 Н·м



б) Заверните болт крепления кронштейна шланга.

Момент затяжки 10 Н·м

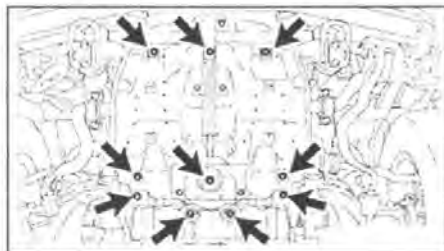
22. Дальнейшая установка производится в порядке обратном снятию.

Ремень привода ГРМ

Примечание: на автомобиле предусмотрена система автоматического напоминания об необходимости замены ремня привода ГРМ, с помощью индикации "T-Belt Maintenance Req'd" на многофункциональном дисплее или индикатора "T-BELT". После замены ремня привода ГРМ необходимо сбросить показания счетчика на нуль.

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите левый грязезащитный щиток.
3. Снимите правый грязезащитный щиток.
4. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.



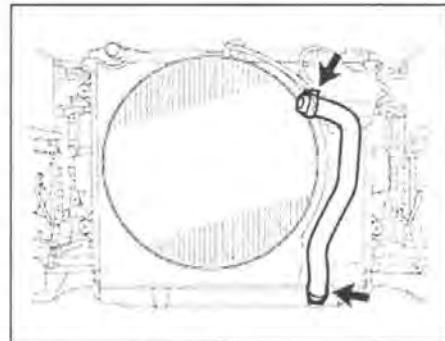
5. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").

6. Снимите декоративную крышку двигателя.

7. Снимите впускной патрубок и корпус воздушного фильтра.

8. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

9. Отсоедините шланг №2 радиатора.



10. Снимите кожух вентилятора.

а) Ослабьте четыре гайки вентилятора.



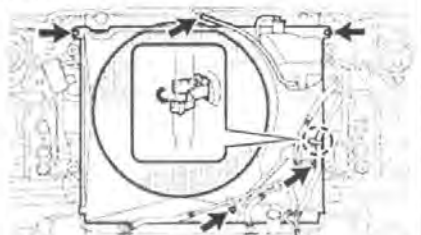
б) Отсоедините шланг расширительного бачка.

в) Отверните два болта и отсоедините трубку маслоохладителя.

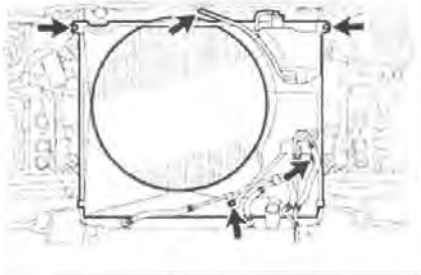
г) Отверните два болта крепления кожуха вентилятора.

д) Отверните четыре гайки и снимите вентилятор вместе с кожухом.

Модели с радиатором охладителя рабочей жидкости АКПП



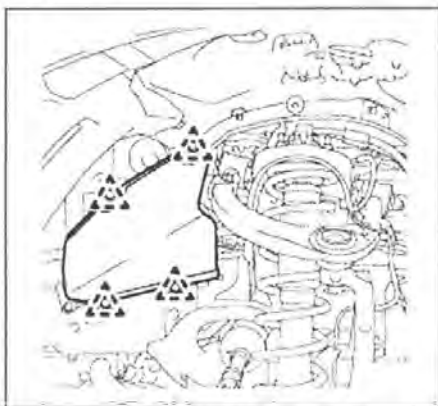
Модели без радиатора охладителя рабочей жидкости АКПП



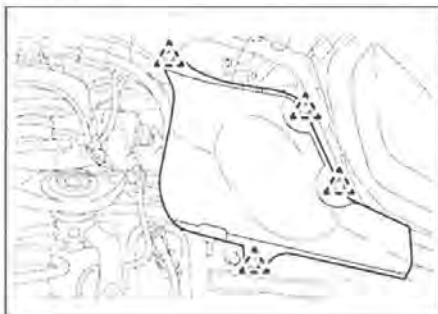
е) Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

www.autodata.ru

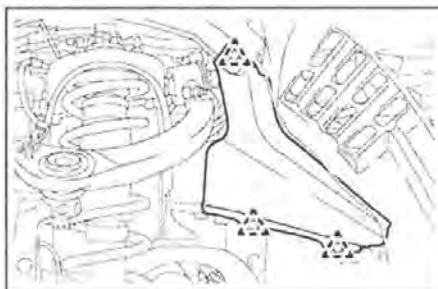
11. Отсоедините четыре фиксатора и снимите передний уплотнитель левого подкрылка.



12. Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель левого подкрылка.



13. Отсоедините четыре фиксатора и снимите передний уплотнитель правого подкрылка.



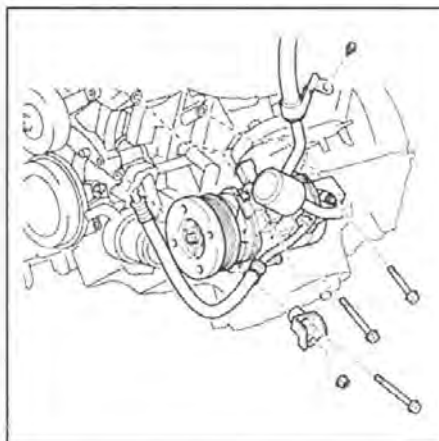
14. Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель левого подкрылка.



15. Снимите компрессор кондиционера с двигателя.

- Отсоедините разъем.
- Отверните болт трубки компрессора.

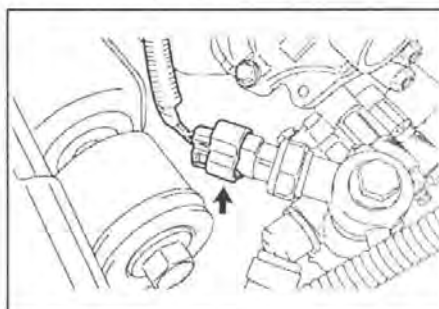
в) Отверните три болта, гайку и снимите компрессор кондиционера.



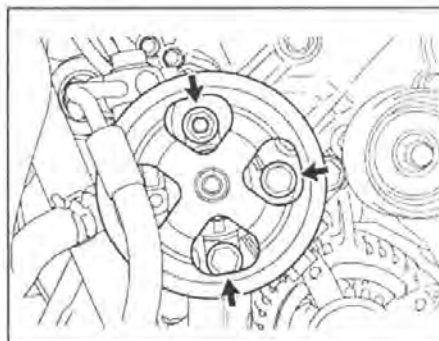
Примечание: не отсоединяйте шланги от компрессора, подвесьте его на веревке.

16. Снимите насос ГУР.

а) Отсоедините разъем.

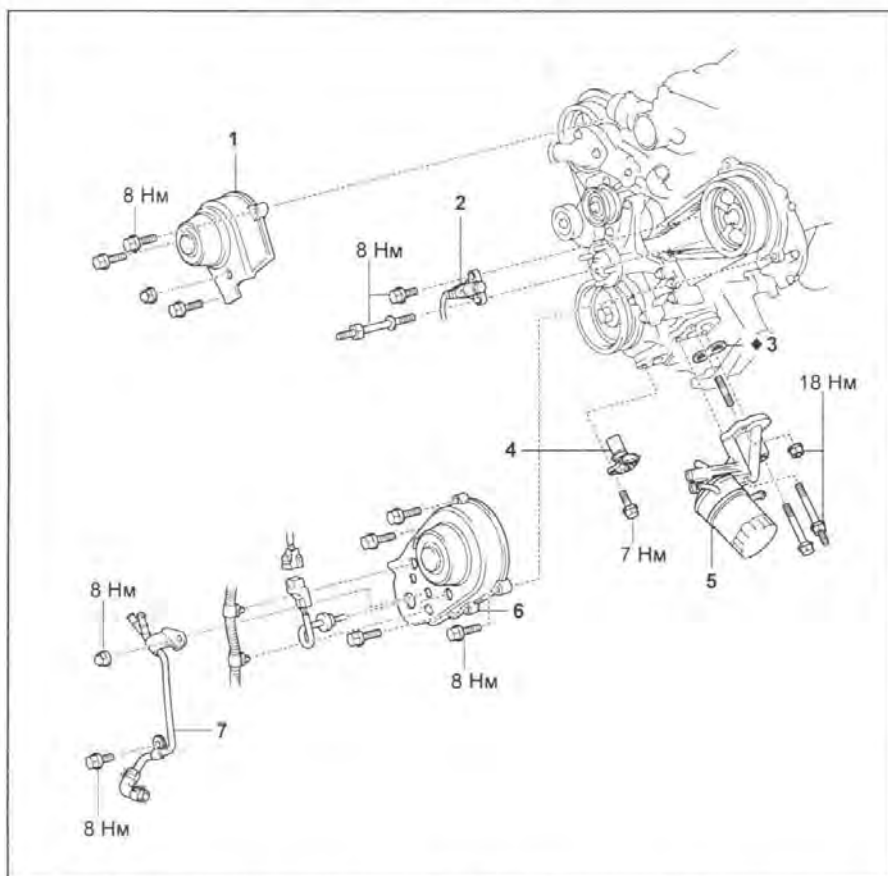
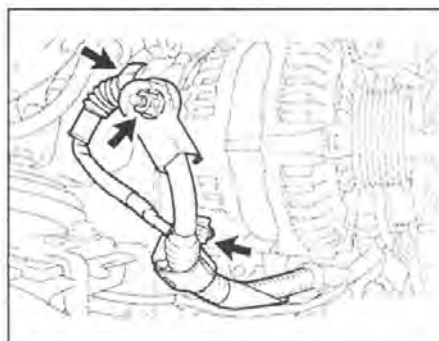


б) Отверните два болта, гайку и снимите насос ГУР.



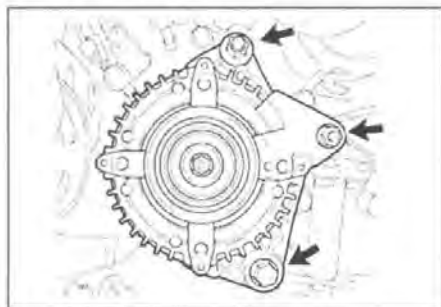
17. Снимите генератор.

- Отсоедините разъем генератора.
- Снимите крышку вывода, отверните гайку и снимите провод с вывода генератора.
- Отверните болт и отсоедините зажим проводки от кронштейна.

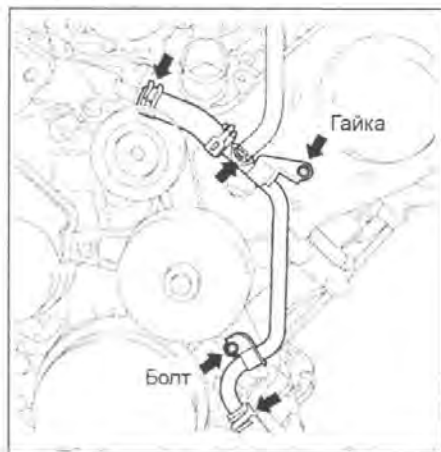


Снятие и установка ремня привода ГРМ (1). 1 - крышка №3 ремня привода ГРМ (правая), 2 - датчик положения распределительного вала, 3 - прокладка, 4 - датчик положения коленчатого вала, 5 - маслоохладитель в сборе с масляным фильтром, 6 - крышка №3 ремня привода ГРМ (левая), 7 - трубка маслоохладителя.

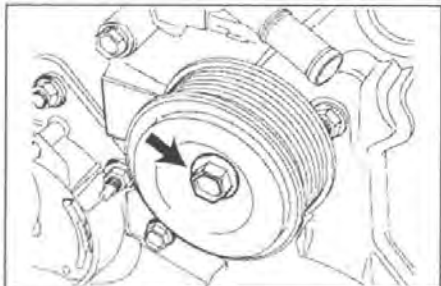
г) Отверните болт, две гайки и снимите генератор.



18. Снимите трубку маслоохладителя.
а) Отверните гайку и болт.
б) Отсоедините шланг перепуска охлаждающей жидкости и снимите трубку маслоохладителя.

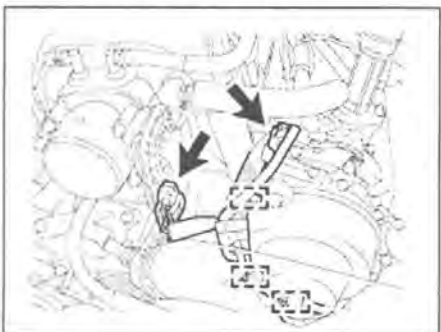


19. Отверните болт и снимите промежуточный ролик №2.

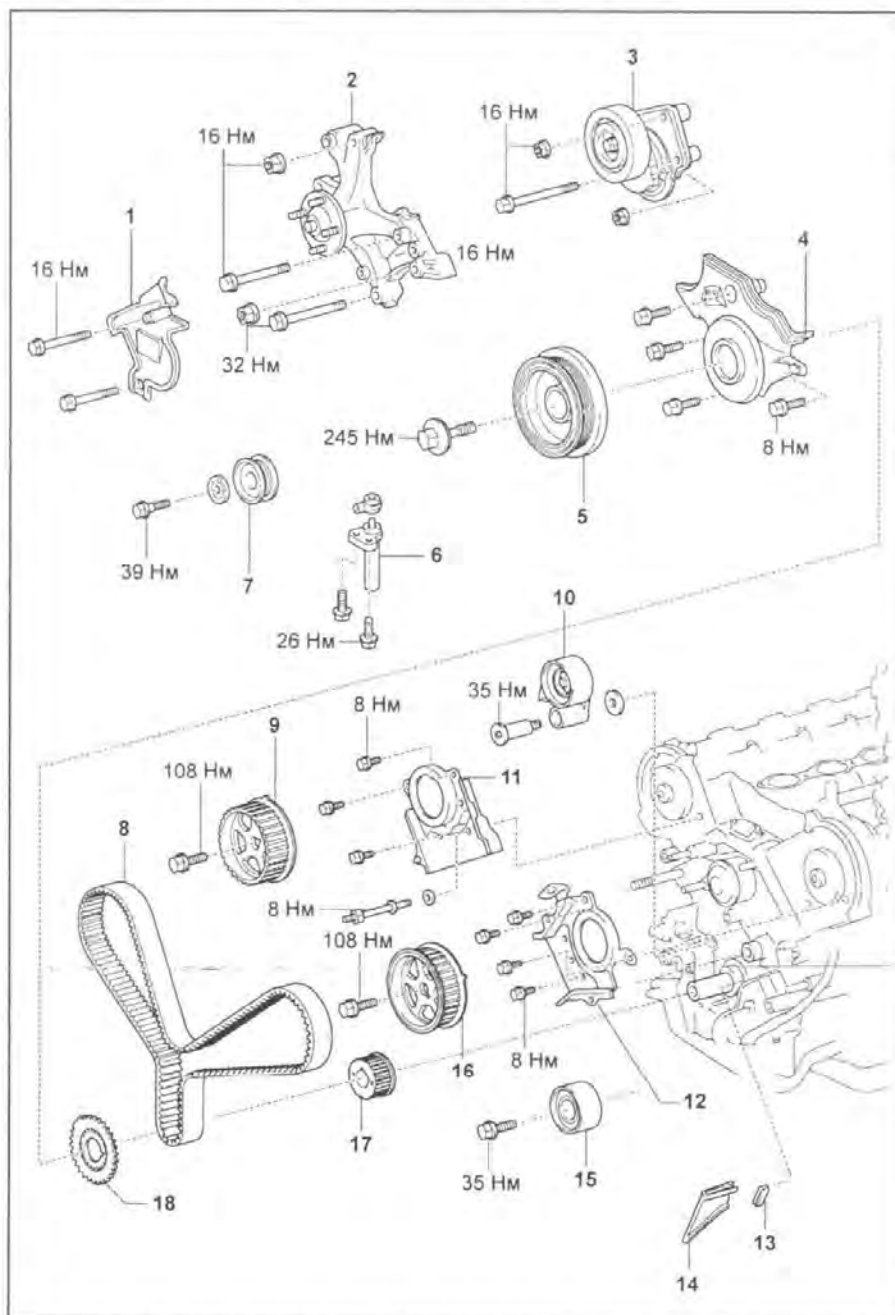


20. Снимите левую крышку №3 ремня привода ГРМ.

а) Отсоедините три зажима, разъем корпуса дроссельной заслонки и разъем клапана системы VVT.



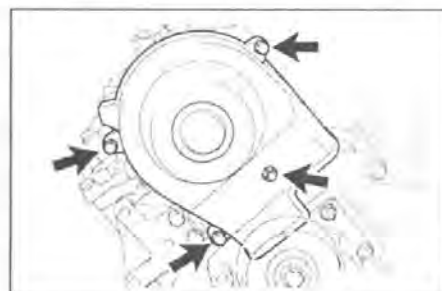
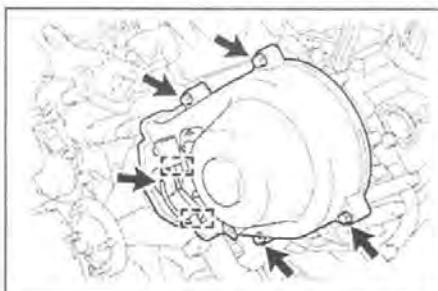
б) Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала.
в) Отсоедините два зажима проводки от крышки.



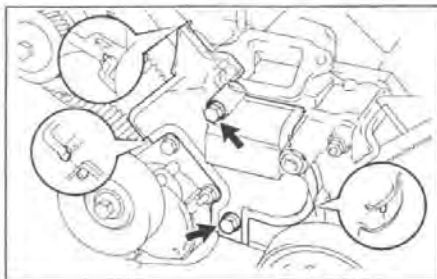
Снятие и установка ремня привода ГРМ (2). 1 - крышка №1 ремня привода ГРМ, 2 - кронштейн вентилятора, 3 - натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов, 4 - крышка №2 ремня привода ГРМ, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - натяжитель ремня привода ГРМ, 7, 15 - промежуточный шкив №2, 8 - ремень привода ГРМ, 9, 16 - шкив распределительного вала, 10 - натяжной ролик ремня привода ГРМ, 11 - правая задняя крышка ремня привода ГРМ, 12 - левая задняя крышка ремня привода ГРМ, 13 - прокладка, 14 - проставка, 17 - зубчатый шкив коленчатого вала, 18 - ротор датчика положения коленчатого вала.

г) Отверните четыре болта и снимите левую крышку №3 ремня привода ГРМ.

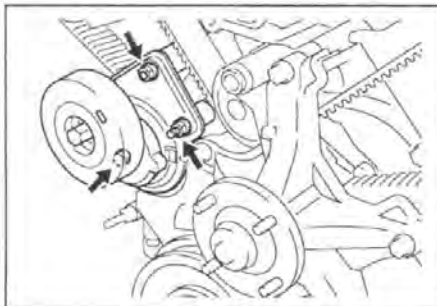
21. Отверните три болта, гайку и снимите правую крышку №3 ремня привода ГРМ.



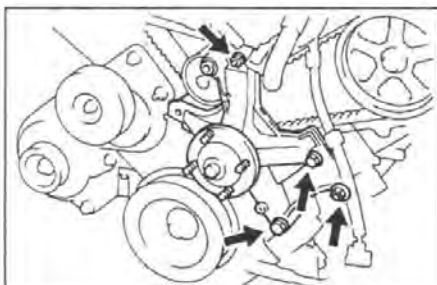
22. Отверните два болта, отсоедините две защелки и снимите крышку №2 цепи привода ГРМ.



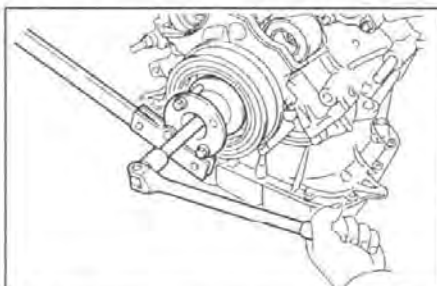
23. Отверните болт, две гайки и снимите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.



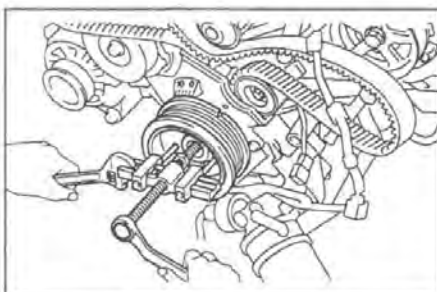
24. Отверните две гайки, два болта и снимите кронштейн вентилятора системы охлаждения.



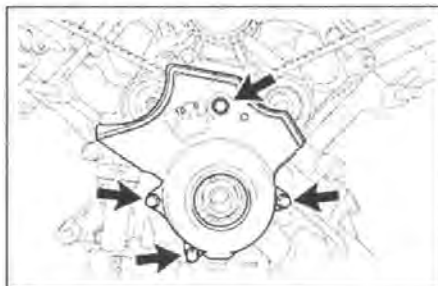
25. Снимите шкив коленчатого вала.
а) При помощи съемника отверните болт шкива коленчатого вала.



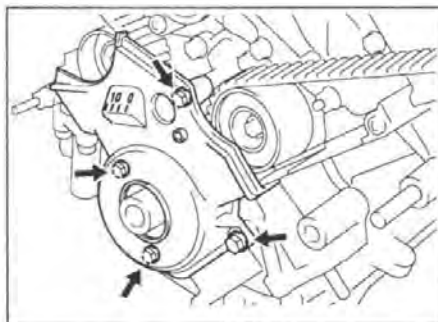
б) При помощи съемника снимите шкив коленчатого вала.



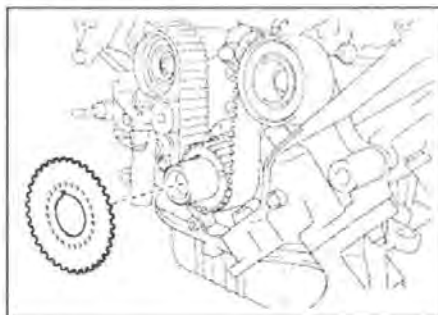
26. Отверните четыре болта и снимите крышку №1 ремня привода ГРМ.



27. Снимите проставку крышки ремня привода ГРМ.



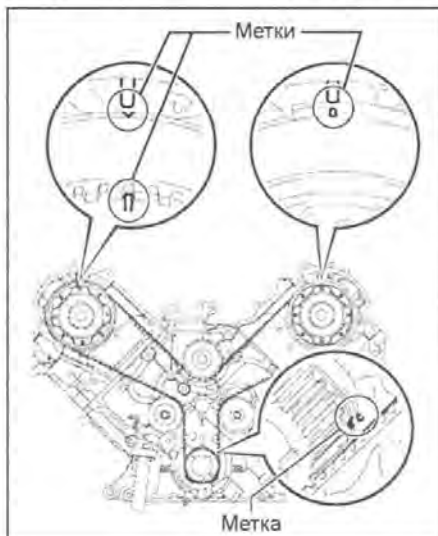
28. Снимите ротор датчика положения коленчатого вала.



29. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

а) Вращая зубчатый шкив коленчатого вала, совместите риску на шкиве с установочной меткой на блоке цилиндров.

б) Убедитесь, что совмещены метки на шкивах распределительных валов и задних крышках ремня привода ГРМ.



В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот и совместите метки.

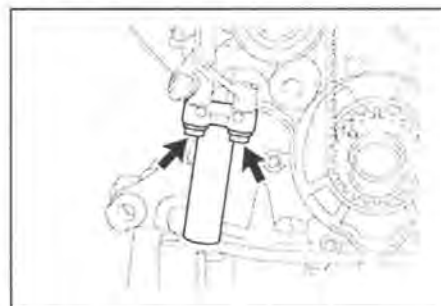
в) Поверните коленчатый вал на 50° по часовой стрелке, чтобы метка на шкиве располагалась, как показано на рисунке.



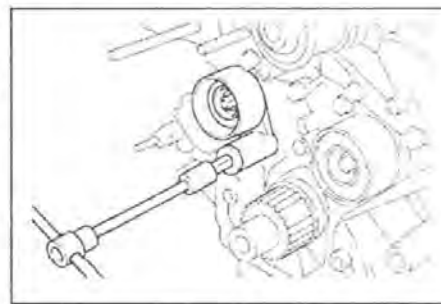
Внимание: убедитесь, что метка на ремне совмещена с меткой на зубчатом шкиве коленчатого вала. Поворот коленчатого вала на угол, отличающийся от регламентированного, может привести к контакту поршней и клапанов, что приведет к их повреждению.

г) Отверните два болта крепления натяжителя ремня привода ГРМ, снимите натяжитель и пыльник.

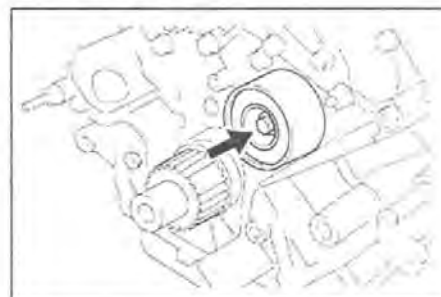
Примечание: если ремень будет использоваться повторно, нанесите на ремень стрелку направления вращения для правильной установки.



д) Снимите ремень привода ГРМ.
30. Снимите ролик натяжителя.



31. Отверните болт и снимите промежуточный ролик.



Проверка и очистка

1. Проверьте промежуточный шкив и натяжной ролик ремня.

- а) Проверьте уплотнение натяжного ролика. Убедитесь в отсутствии утечек масла.
- б) Проверьте, что шкив и ролик вращаются плавно.

2. Проверьте насос охлаждающей жидкости.

- а) Проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости из воздушного отверстия и выпускного отверстия.



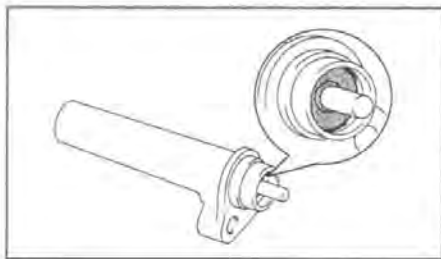
- б) Проверьте плавность вращения шкива насоса. Проверьте подшипник. При необходимости замените насос охлаждающей жидкости.

3. Удалите масло и охлаждающую жидкость со шкивов коленчатого вала, масляного насоса, насоса охлаждающей жидкости, промежуточного ролика и ролика-натяжителя.

Внимание: при удалении масла и охлаждающей жидкости не пользуйтесь какими-либо моющими средствами. Просто протрите шкивы.

4. Проверьте натяжитель ремня привода ГРМ.

- а) Проверьте натяжитель на наличие утечек масла.

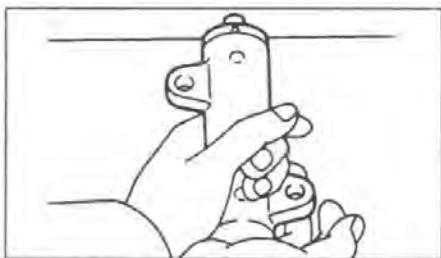


Примечание: если со стороны уплотнения штока толкателя следы масла незначительны, то натяжитель в порядке. Если утечки значительны, то натяжитель следует заменить.

- б) Удерживая натяжитель двумя руками, сильно втолкните его шток внутрь, как показано на рисунке, при этом шток не должен двигаться.

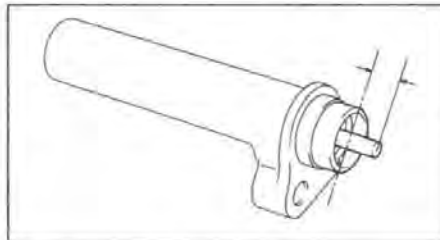
Если шток перемещается, замените натяжитель.

Примечание: не держите натяжитель обращенным вниз.



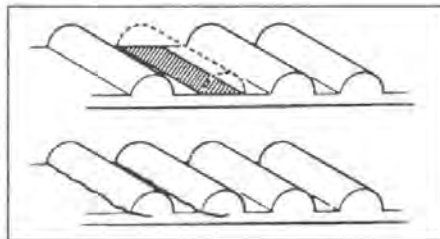
- в) Измерьте выступ штока по отношению к корпусу натяжителя.

Величина выступа.....9,5 - 10,5 мм
Если величина выступа не соответствует техническим условиям, замените натяжитель.

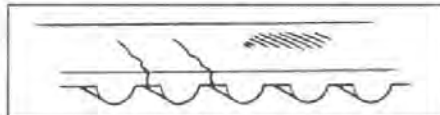


5. Проверьте ремень и крышки ремня привода ГРМ на наличие указанных ниже дефектов.

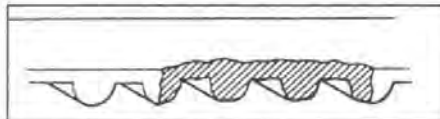
- а) Проверьте правильность установки ремня привода ГРМ.
- б) Проверьте прокладки крышек ремня на привода ГРМ на наличие повреждений и правильность установки.
- в) Если повреждены или растрескались зубья ремня, убедитесь, что распределительный вал и насос охлаждающей жидкости не заклинивало.



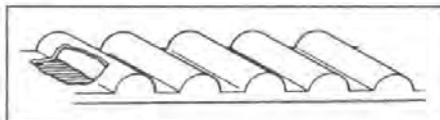
- г) Если наблюдается значимый износ на нерабочей стороне ремня, проверьте, имеются ли зарубки на стороне натяжного ролика.



- д) Если обнаружен износ или повреждение только на одной стороне ремня, проверьте направляющую ремня и правильность расположения шкивов.



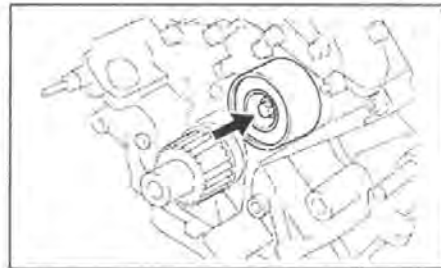
- е) Если имеется значительный износ на зубьях ремня, проверьте крышку зубчатого ремня на повреждения. Если необходимо, замените ремень привода ГРМ.



Установка

1. Установите промежуточный ролик и заверните болт.

Момент затяжки.....35 Н·м



2. Установите ролик натяжителя.

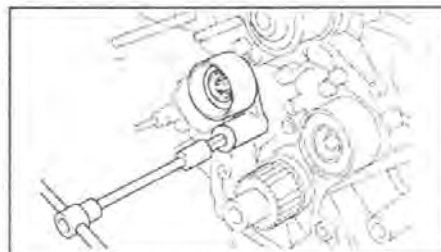
- а) Нанесите немного герметика на 2-3 витка резьбы болта ролика натяжителя.

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

Герметик.....Three Bond 1207B или эквивалентный

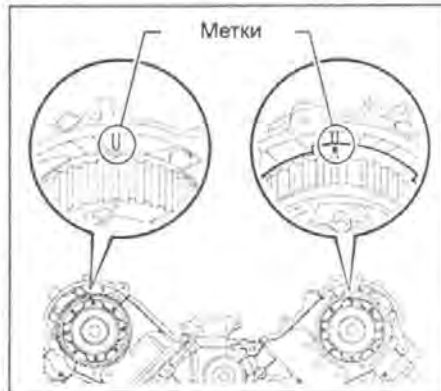
- б) Установите ролик натяжителя.

Момент затяжки.....35 Н·м

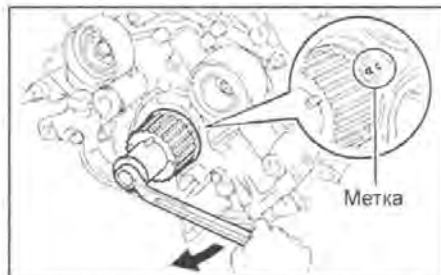


3. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

- а) Убедитесь, что совмещены метки на шкивах распределительных валов и задних крышках ремня привода ГРМ.

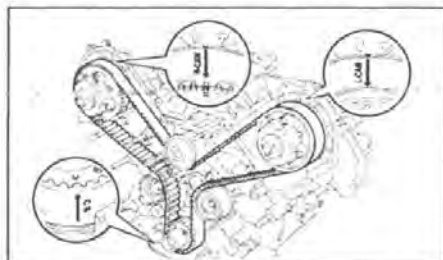


- б) Вращая зубчатый шкив коленчатого вала, совместите риску на шкиве с установочной меткой на блоке цилиндров.

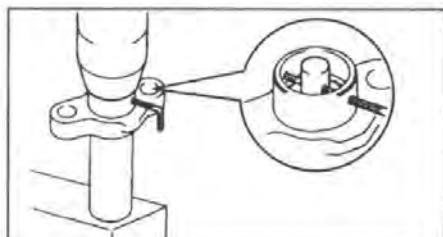


В противном случае проверните коленчатый вал на один оборот и совместите метки.

4. Установите ремень привода ГРМ.
а) Установите ремень, совместив метки, как показано на рисунке.

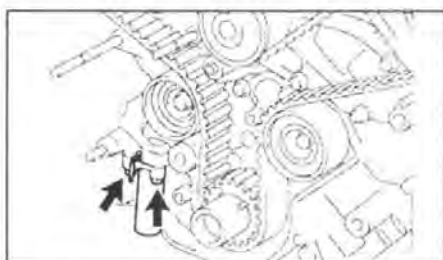


- б) При помощи пресса плавно сожмите шток натяжителя усилием 981 - 9807 Н.
в) Зафиксируйте шток шестигранным ключом 1,5 мм.



- г) Установите пыльник на натяжитель.
д) Установите натяжитель ремня и заверните два болта.

Момент затяжки 26 Н·м



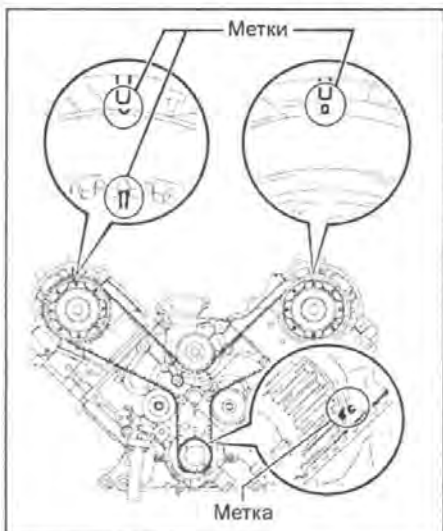
- е) Выньте шестигранный ключ, фиксирующий шток.

5. Убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.

- а) Медленно проверните коленчатый вал на два оборота.

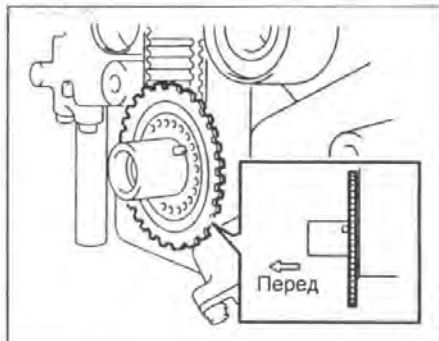
Внимание: всегда вращайте коленчатый вал по часовой стрелке.

- б) Убедитесь, что все метки совмещены, как показано на рисунке.

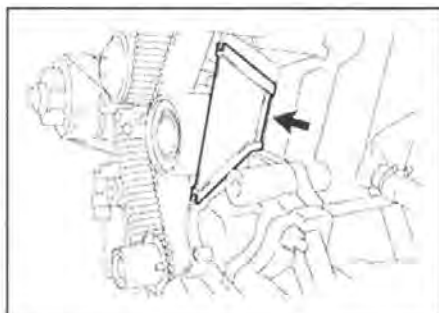


6. Установите ротор датчика положения коленчатого вала, как показано на рисунке.

Внимание: будьте внимательны при установке ротора, устанавливайте только так, как показано на рисунке.

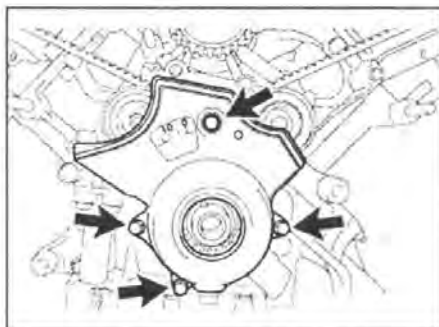


7. Установите проставку крышки ремня привода ГРМ.



8. Установите крышку №1 ремня привода ГРМ и затяните четыре болта крепления крышки.

Момент затяжки 7,5 Н·м



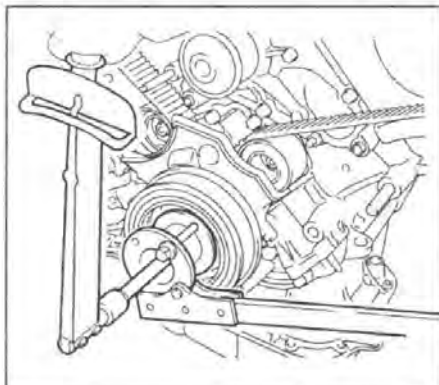
9. Установите шкив коленчатого вала.

- а) Установите шпонку в шпоночный паз.

- б) Установите шкив.

- в) Затяните болт крепления шкива.

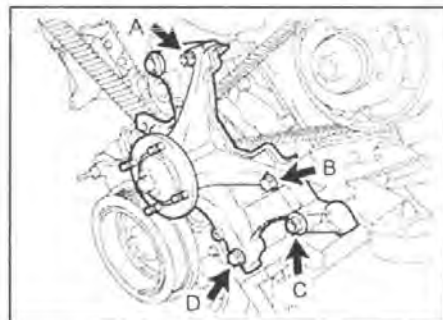
Момент затяжки 245 Н·м



10. Установите кронштейн вентилятора и затяните два болта и две гайки.

Момент затяжки:

болт "В", гайка "А" 16 Н·м
болт "D", гайка "С" 32 Н·м



11. Установите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.

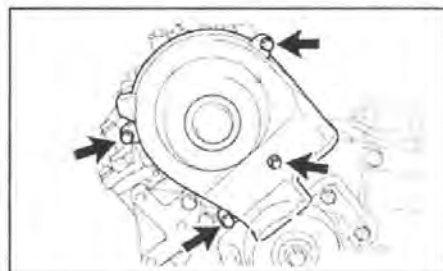
Момент затяжки 16 Н·м

12. Установите крышку №2 ремня привода ГРМ и затяните два болта крепления крышки.

Момент затяжки 16 Н·м

13. Установите правую крышку №3 ремня привода ГРМ и заверните три болта и гайку.

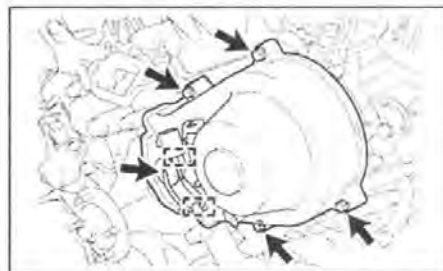
Момент затяжки 7,5 Н·м



14. Установите левую крышку №3 ремня привода ГРМ.

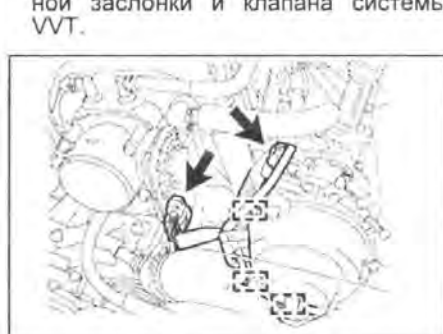
- а) Установите крышку и заверните четыре болта.

Момент затяжки 7,5 Н·м



- б) Подсоедините разъем датчика положения распределительного вала.

- в) Установите три зажима, подсоедините разъемы корпуса дроссельной заслонки и клапана системы VVT.



15. Установите промежуточный ролик №2 и затяните болт крепления шкива.

Момент затяжки 39 Н·м
16. Установите трубку маслоохладителя.

Момент затяжки 7,5 Н·м

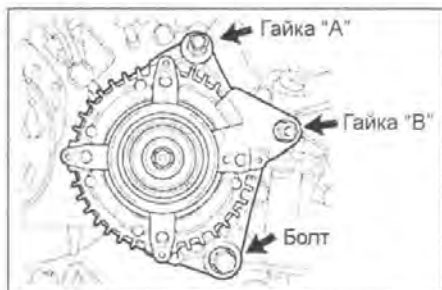
17. Установите генератор в сборе.

а) Установите генератор и заверните две гайки и болт.

Момент затяжки:

болт, гайка "А" 39 Н·м

гайка "В" 16 Н·м



б) Подсоедините разъем генератора.
в) Подсоедините провод к выводу генератора и заверните гайку.

Момент затяжки 8 Н·м

г) Установите крышку вывода.

д) Установите кронштейн проводки и заверните болт.

Момент затяжки 8 Н·м



18. Установите насос ГУР, затяните гайку и два болта крепления насоса.

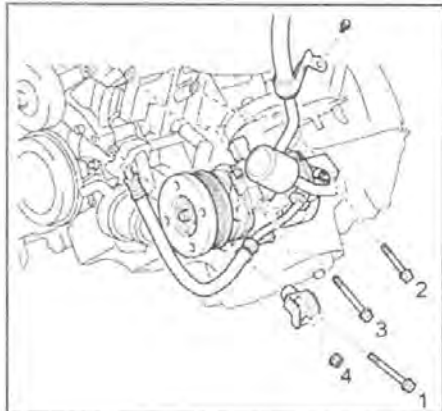
Момент затяжки 21 Н·м
19. Установите компрессор кондиционера.

а) Установите компрессор кондиционера, затяните гайку и три болта крепления компрессора.

Момент затяжки:

болт 45 Н·м

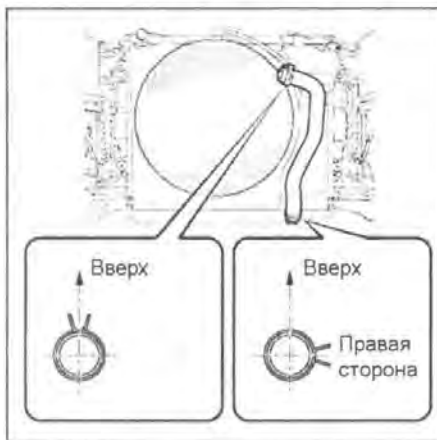
гайка 25 Н·м



б) Заверните болт крепления кронштейна шланга.

Момент затяжки 10 Н·м

20. Установите шланг №2 радиатора.

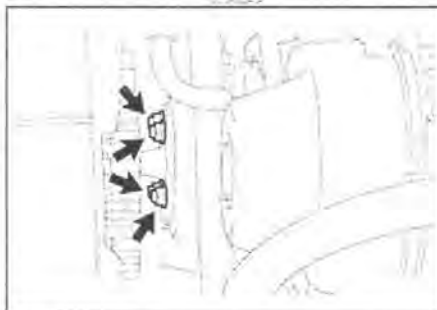


21. Установите кожух вентилятора.

а) Установите шкив вентилятора на насос охлаждающей жидкости.

б) Установите кожух вместе с вентилятором.

в) Временно заверните гайки.



г) Подсоедините зажимы, как показано на рисунке.

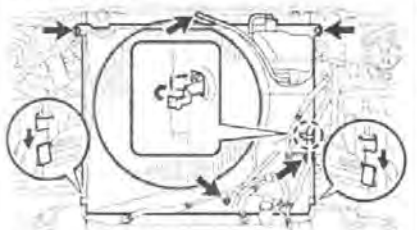
д) Заверните два болта кожуха.

Момент затяжки 8 Н·м

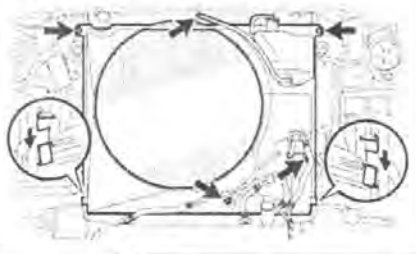
е) Заверните два болта трубки маслоохладителя.

Момент затяжки 8 Н·м

Модели с охладителем рабочей жидкости АКПП



Модели без охладителя рабочей жидкости АКПП



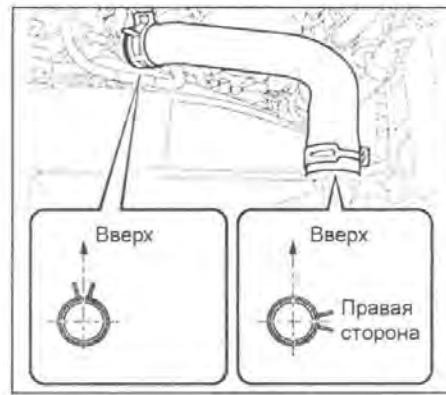
ж) Подсоедините шланг расширительного бачка.

з) Заверните гайки вентилятора.

Момент затяжки 29 Н·м

22. Установите ремень привода навесных агрегатов.

23. Установите шланг №1 радиатора.

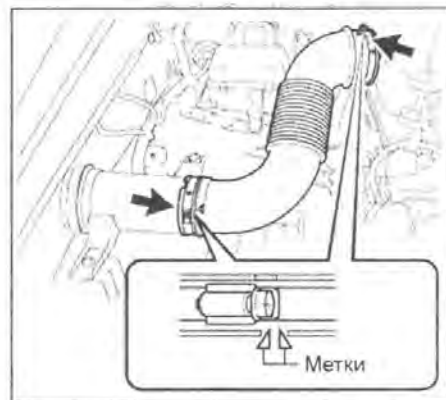


24. Установите патрубок воздушного фильтра.

а) Совместите выступ с вырезом на патрубке, как показано на рисунке.

б) Заверните болты хомутов.

Момент затяжки 5 Н·м



в) Установите вакуумный и вентиляционный шланги.

25. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

Головка блока цилиндров Снятие

Внимание: при снятии топливных трубок высокого давления рекомендуется их очистить и продуть сжатым воздухом.

1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива").

2. Снимите ремень привода ГРМ со шкивов распределительных валов (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

3. Снимите приемные трубы системы выпуска.

а) Отсоедините разъемы кислородных датчиков.

б) Отсоедините зажимы проводки.

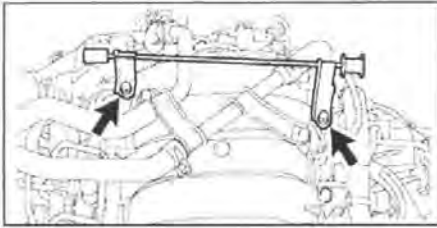
в) Отверните три гайки и два болта, отсоедините приемную трубу системы выпуска от правого выпускного коллектора и центральной трубы системы выпуска.

г) Отверните три гайки и два болта, отсоедините приемную трубу системы выпуска от левого выпускного коллектора и центральной трубы системы выпуска.

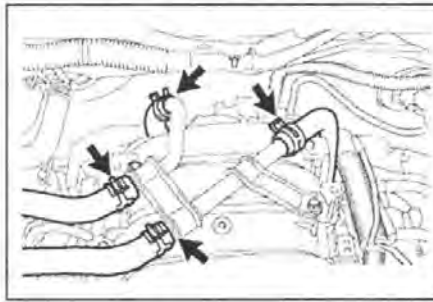
д) При необходимости отверните болт и отсоедините впускной коллектор от стойки.

4. Снимите впускной коллектор.

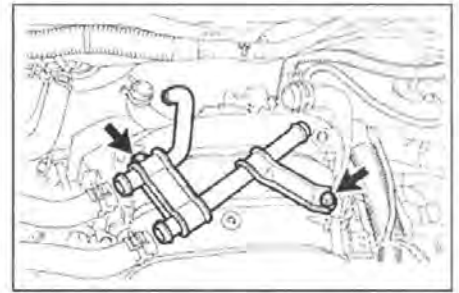
а) Отверните два болта и снимите кронштейн декоративной крышки двигателя.



б) Отсоедините четыре шланга.



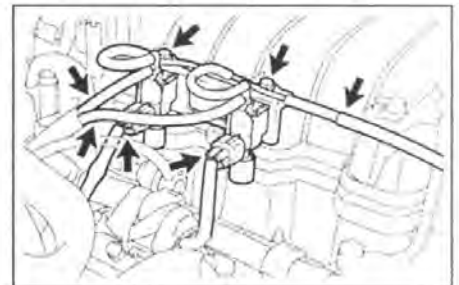
в) Отверните два болта и снимите патрубок перепуска охлаждающей жидкости.



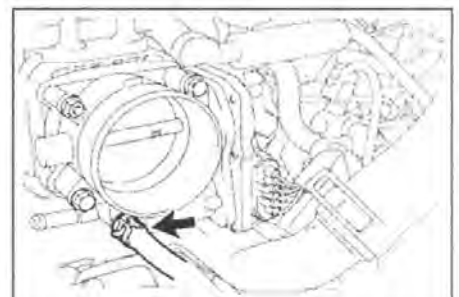
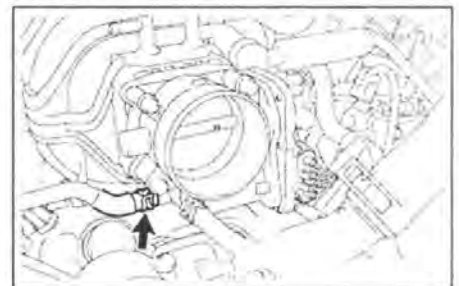
г) Отсоедините два разъема электропневмоклапанов.

д) Отсоедините три вакуумных шланга.

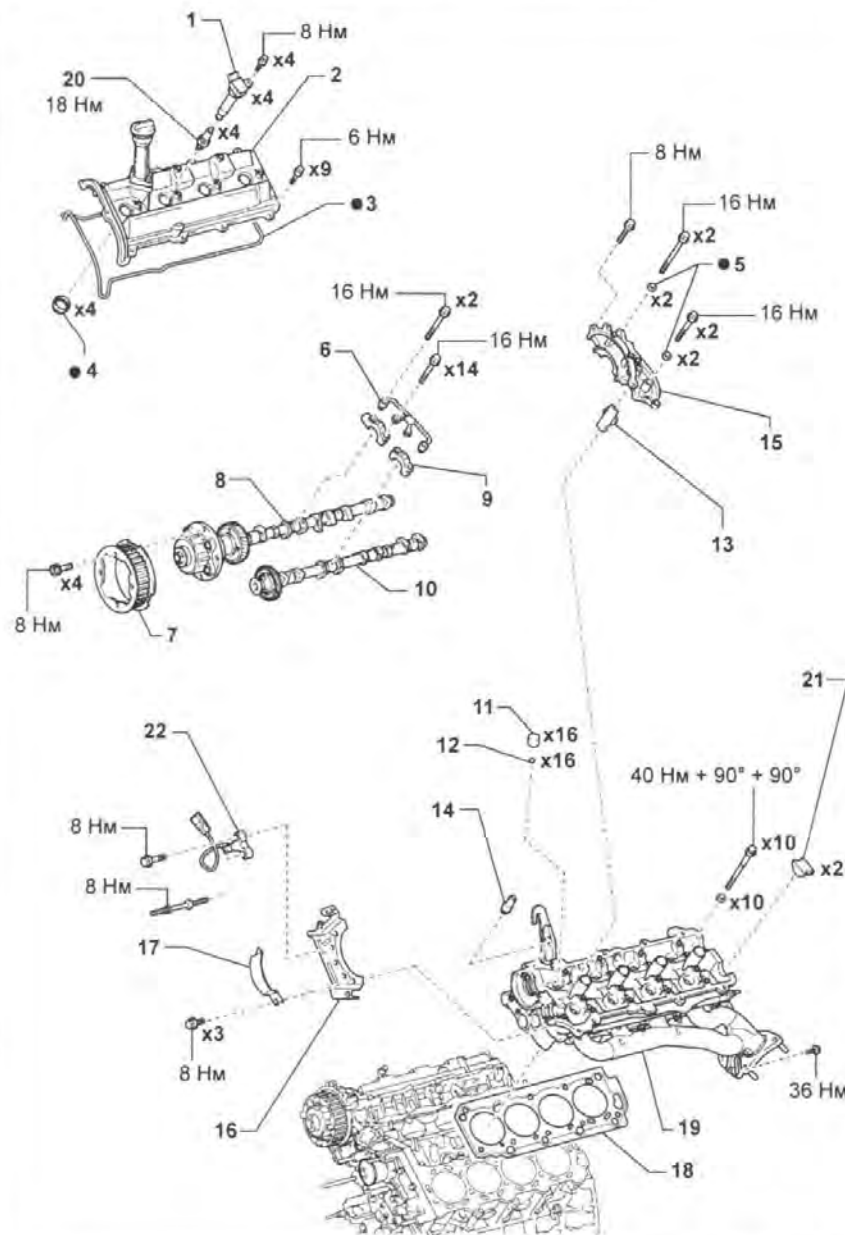
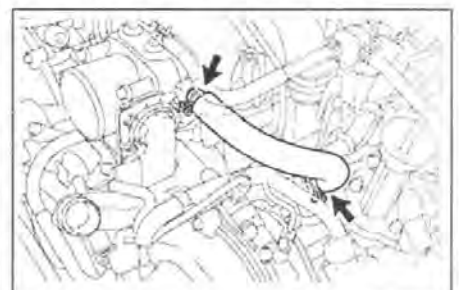
е) Отверните два болта и снимите блок электропневмоклапанов.



ж) Отсоедините шланги перепуска охлаждающей жидкости от корпуса дроссельной заслонки.

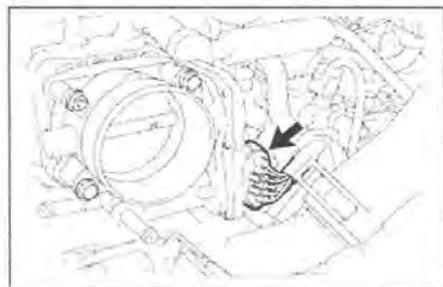


з) Отсоедините вентиляционный шланг от корпуса дроссельной заслонки и вентиляционного клапана.



Снятие и установка головки блока цилиндров (1). 1 - катушка зажигания, 2 - крышка правой головки блока цилиндров, 3 - прокладка крышки головки блока цилиндров, 4 - прокладка свечного колодца, 5 - шайба, 6 - трубка подачи масла, 7 - шкив распределительного вала, 8 - распределительный вал впускных клапанов правой головки блока цилиндров, 9 - крышка подшипника распределительного вала, 10 - распределительный вал выпускных клапанов правой головки блока цилиндров, 11 - толкатель, 12 - регулировочная шайба, 13 - заглушка, 14 - фильтр системы VVT, 15 - крышка №1 подшипников распределительных валов, 16 - задняя правая пластина №1 ремня привода ГРМ, 17 - задняя правая пластина №2 ремня привода ГРМ, 18 - прокладка головки блока цилиндров, 19 - правая головка блока цилиндров, 20 - свеча зажигания, 21 - сегментная заглушка.

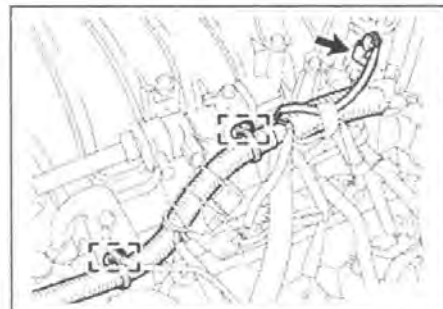
ж) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки и электродвигателя дроссельной заслонки.



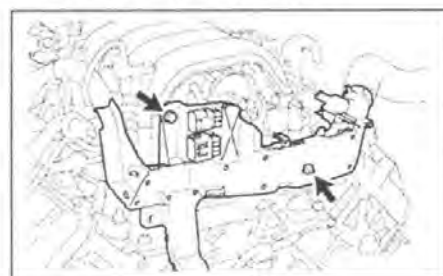
з) Отсоедините разъем электропневмоклапана и шланг системы продувки аккумулятора паров топлива.



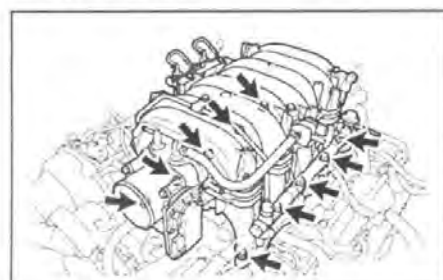
и) Отсоедините разъем электропневмоклапана системы изменения геометрии впускного коллектора (ACIS) и два зажима проводки.



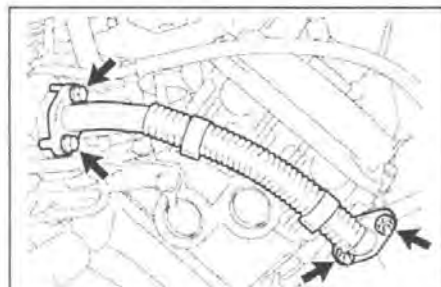
к) Отверните два болта и снимите защитный короб проводки.



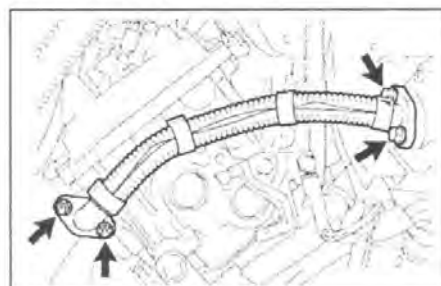
л) Отверните шесть болтов, четыре гайки и снимите впускной коллектор с прокладками.



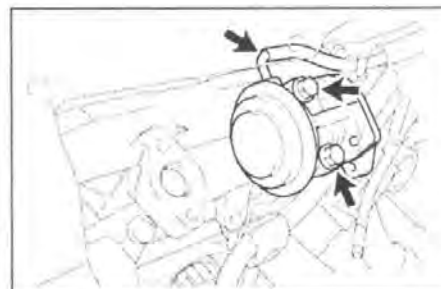
5. (Модели с системой подачи воздуха на выпуск) Отверните два болта, две гайки и снимите воздушный патрубок с прокладками.



6. (Модели с системой подачи воздуха на выпуск) Отверните два болта, две гайки и снимите воздушный патрубок №3 с прокладками.



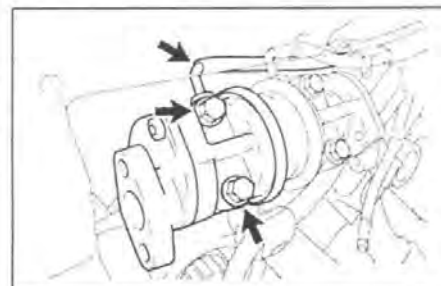
7. (Модели с системой подачи воздуха на выпуск) Отсоедините вакуумный шланг, отверните два болта и снимите пневмоклапан №1 вместе с прокладкой.



8. (Модели с системой подачи воздуха на выпуск) Снимите пневмоклапан №2.

а) Отсоедините вакуумный шланг от пневмоклапана №2.

б) Отверните два болта и снимите пневмоклапан №2 вместе с прокладкой.

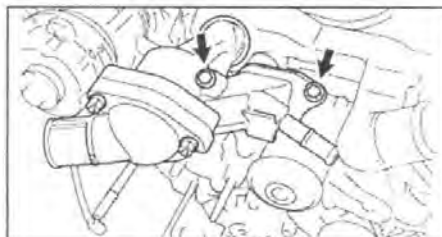


9. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

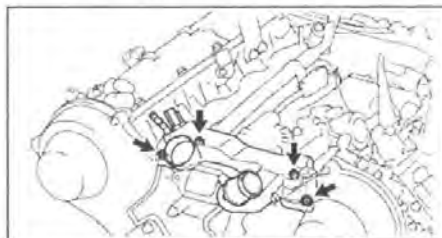
а) Отверните два болта.

б) Отсоедините впускной патрубок от перепускного патрубка и насоса охлаждающей жидкости.

в) Снимите кольцевое уплотнение с впускного патрубка.



10. Отверните четыре гайки и снимите передний перепускной патрубок охлаждающей жидкости.



11. Снимите перепускную трубку охлаждающей жидкости.

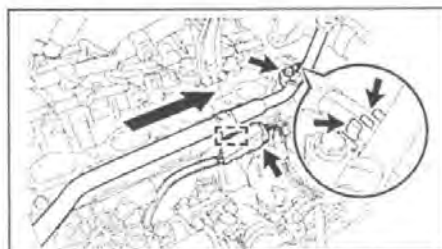
а) Отсоедините разъем.

б) Отсоедините зажим проводки от трубки.

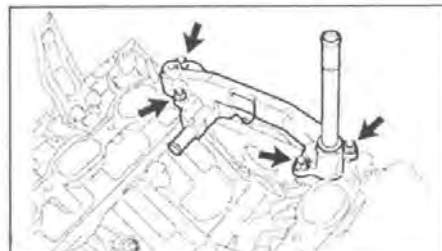
в) Отсоедините два шланга от держателя.

г) Отверните болт и снимите трубку.

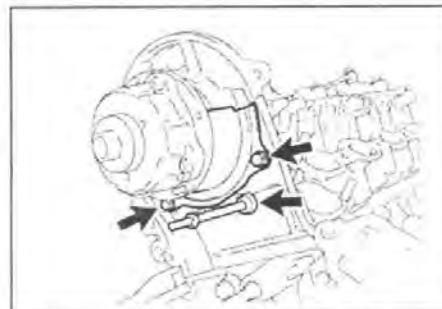
д) Снимите с трубки кольцевое уплотнение.



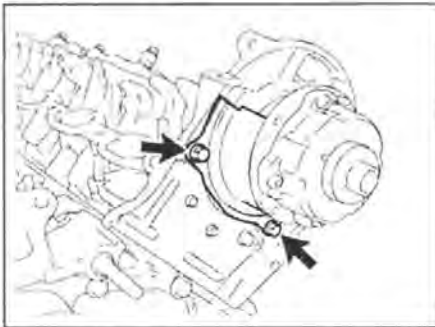
12. Отверните четыре гайки и снимите задний перепускной патрубок охлаждающей жидкости с двумя прокладками.



13. Отверните два болта, шпильку и снимите заднюю правую пластину №2 ремня привода ГРМ.



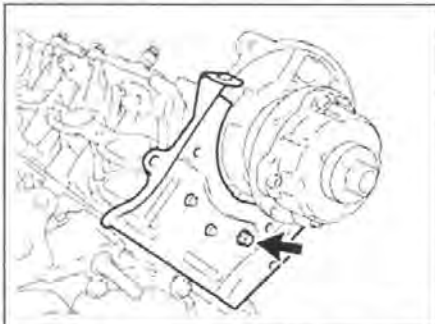
14. Отверните два болта и снимите заднюю левую пластину №2 ремня привода ГРМ.



15. Отверните два болта и снимите заднюю правую пластину №1 ремня привода ГРМ.

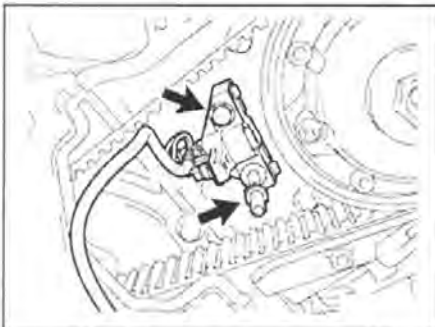


16. Отверните два болта и снимите заднюю левую пластину №1 ремня привода ГРМ.



17. Снимите крышки головок блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

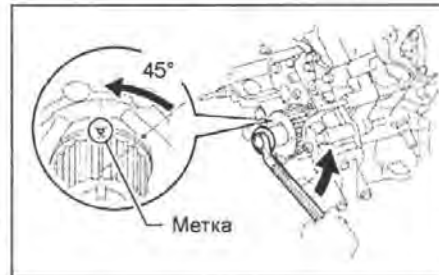
18. Отверните болт и снимите датчик положения распределительного вала.



19. Снимите шкив распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров.

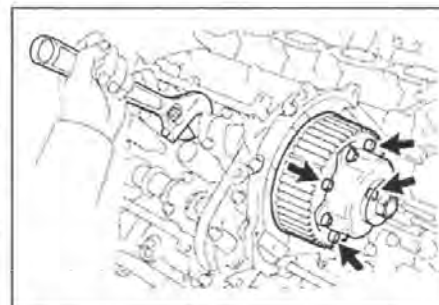
а) При помощи болта поверните коленчатый вал примерно на 45° против часовой стрелки.

Внимание: в случае, если ремень привода ГРМ не установлен, поворот коленчатого вала на неправильный угол может привести к столкновению клапанов с поршнем при снятии шкива и распределительных валов, поэтому всегда поворачивайте коленчатый вал на правильный угол.



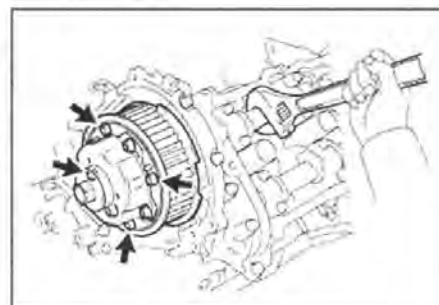
б) Удерживая распределительный вал за шестигранный участок, отверните четыре болта, указанные на рисунке стрелками, и снимите шкив.

Внимание: не отворачивайте болты, не указанные стрелками. Это может привести к выходу из строя механизма системы VVT.



20. Удерживая распределительный вал впускных клапанов левой головки блока цилиндров за шестигранный участок, отверните четыре болта, указанные на рисунке стрелками, и снимите шкив.

Внимание: не отворачивайте болты, не указанные стрелками. Это может привести к выходу из строя механизма системы VVT.

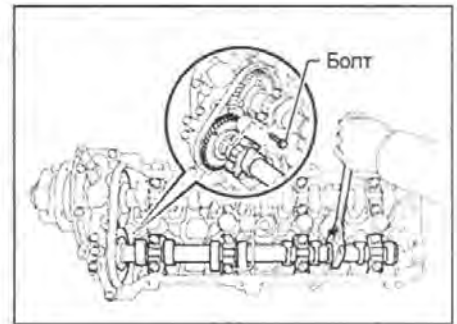


21. Снимите распределительные валы левой головки блока цилиндров.

а) Поверните распределительные валы так, чтобы сервисное отверстие оказалось наверху.

б) Прикрепите вспомогательную шестерню распределительного вала к главной шестерне технологическим болтом.

Рекомендуемый технологический болт:
диаметр резьбы..... 6 мм
шаг резьбы..... 1,0 мм
длина болта..... 16 - 20 мм



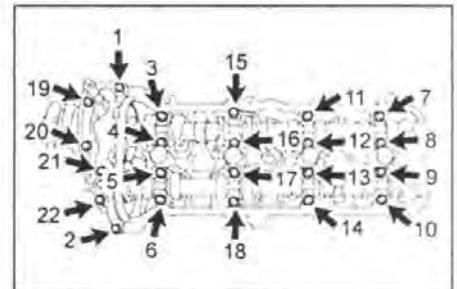
Примечание: перед снятием распределительного вала впускных клапанов убедитесь в надежной фиксации вспомогательной шестерни технологическим болтом.

в) Установите метку на основной шестерне распределительного вала, как показано на рисунке.



г) Равномерно ослабьте и снимите 22 болта крышек подшипников за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

Примечание: неправильная последовательность отворачивания болтов может привести к поломке головки блока цилиндров и/или распределительных валов.



д) Снимите четыре уплотнительные шайбы, заглушку, масляные трубки, фильтр системы VVT, крышки подшипников и распределительные валы.

Внимание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении.

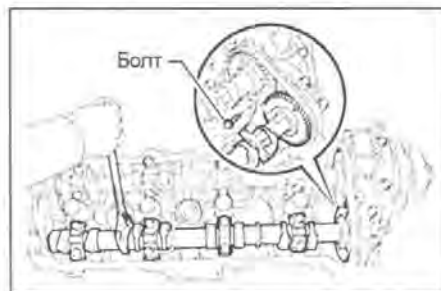
Примечание: разложите крышки подшипников в порядке снятия.

22. Снимите распределительные валы правой головки блока цилиндров.

а) Поверните распределительные валы так, чтобы сервисное отверстие оказалось наверху.

б) Прикрепите вспомогательную шестерню распределительного вала к главной шестерне технологическим болтом.

Рекомендуемый технологический болт:
диаметр резьбы..... 6 мм
шаг резьбы..... 1,0 мм
длина болта..... 16 - 20 мм



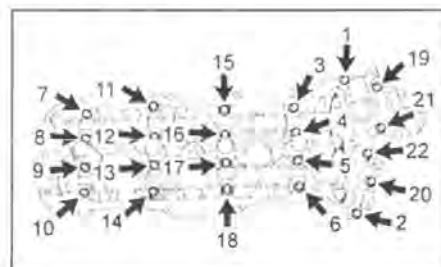
Примечание: перед снятием распределительного вала впускных клапанов убедитесь в надежной фиксации вспомогательной шестерни технологическим болтом.

в) Установите метку на основной шестерне распределительного вала, как показано на рисунке (~10° от горизонтали).



г) Равномерно ослабьте и снимите 22 болта крышек подшипников за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

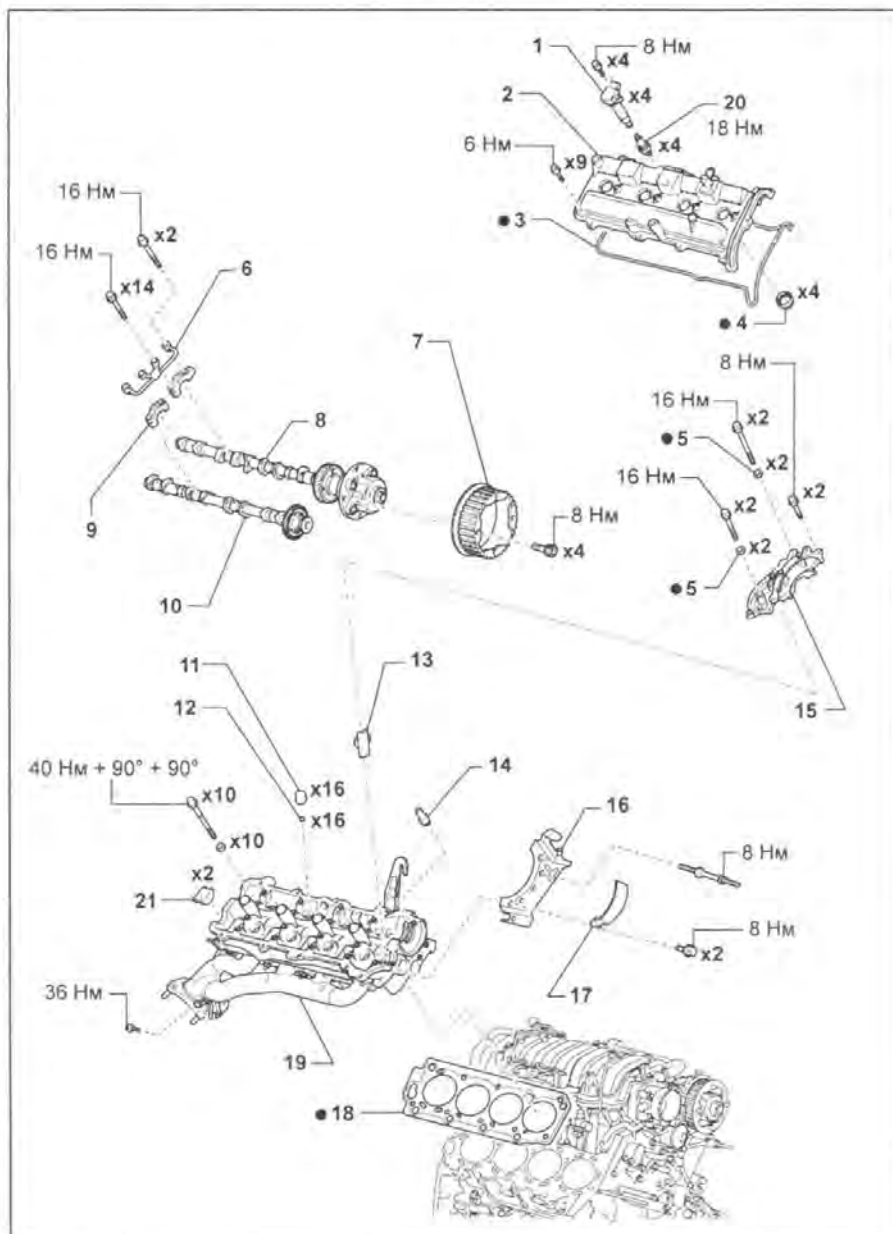
Примечание: неправильная последовательность отворачивания болтов может привести к поломке головки блока цилиндров и/или распределительных валов.



д) Снимите четыре уплотнительные шайбы, заглушку, масляные трубки, фильтр системы VVT, крышки подшипников и распределительные валы.

Внимание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении.

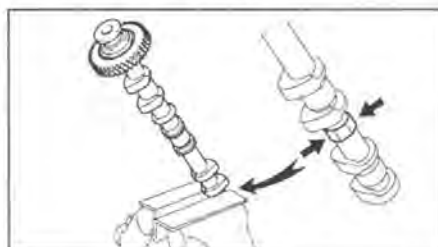
Примечание: разложите крышки подшипников в порядке снятия.



Снятие и установка головки блока цилиндров (2). 1 - катушка зажигания, 2 - крышка левой головки блока цилиндров, 3 - прокладка крышки головки блока цилиндров, 4 - прокладка свечного колодца, 5 - шайба, 6 - трубка подачи масла, 7 - шкив распределительного вала, 8 - распределительный вал впускных клапанов левой головки блока цилиндров, 9 - крышка подшипника распределительного вала, 10 - распределительный вал выпускных клапанов левой головки блока цилиндров, 11 - толкатель, 12 - регулировочная шайба, 13 - заглушка, 14 - фильтр системы VVT, 15 - крышка №5 подшипников распределительных валов, 16 - задняя левая пластина №1 ремня привода ГРМ, 17 - задняя левая пластина №2 ремня привода ГРМ, 18 - прокладка головки блока цилиндров, 19 - левая головка блока цилиндров, 20 - свеча зажигания, 21 - сегментная заглушка.

23. Разберите распределительные валы выпускных клапанов.

а) Установите распределительный вал за шестигранный участок в тиски, как показано на рисунке.

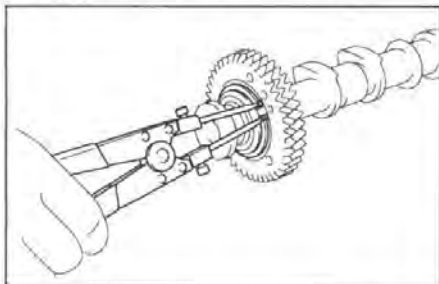


Примечание: не повредите распределительный вал, так как он хрупкий.

б) С помощью специнструмента поверните вспомогательную шестерню по часовой стрелке и снимите технологический болт.



в) Снимите стопорное кольцо.



г) Снимите волнистую шайбу, вспомогательную шестерню привода распределительного вала, пружинное кольцо шестерни распределительного вала.

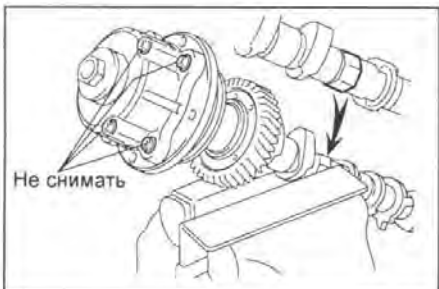
Примечание: не меняйте местами вспомогательные шестерни и пружинные кольца распределительных валов.

д) Снимите сальник распределительного вала впускных клапанов.

24. Разберите распределительные валы впускных клапанов.

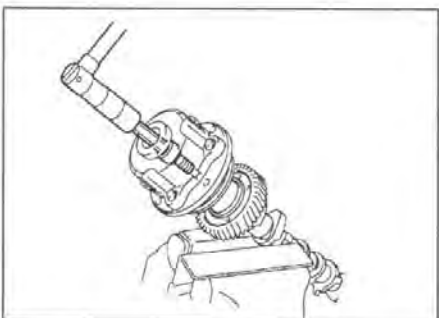
а) Установите распределительный вал за шестигранный участок в тиски, как показано на рисунке.

Внимание: не откручивайте четыре болта, указанные на рисунке, и не разбирайте звездочку VVT, во избежание выхода ее из строя.

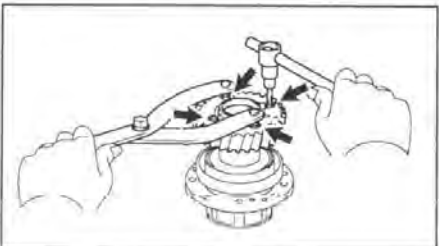


б) Отверните технологический болт и снимите уплотнительную шайбу.

в) Выверните болт и снимите звездочку VVT вместе с приводной шестерней.



г) Отверните четыре болта и снимите приводную звездочку и сальник.

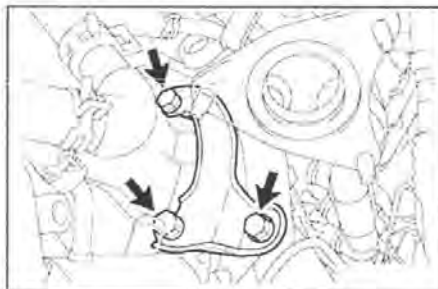


25. Снимите толкатели и регулировочные шайбы.

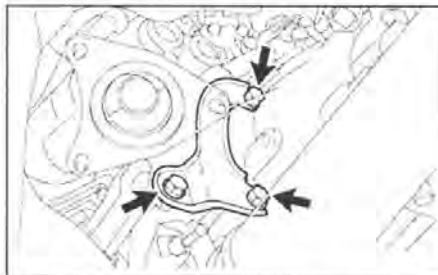


26. Снимите выпускной коллектор.

а) Отверните три болта и снимите стойку выпускного коллектора.

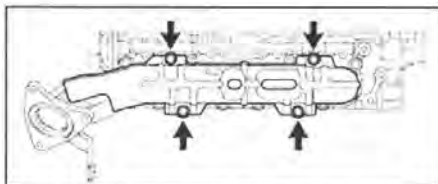


Правый выпускной коллектор.

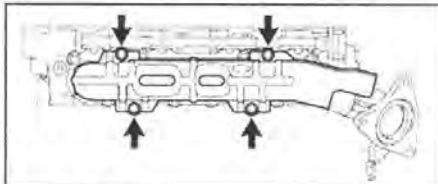


Левый выпускной коллектор.

б) Отверните четыре болта и снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.

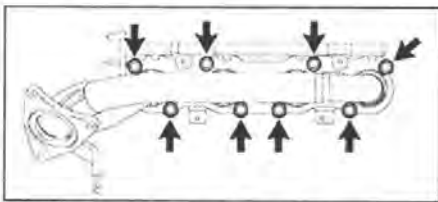


Правый выпускной коллектор.

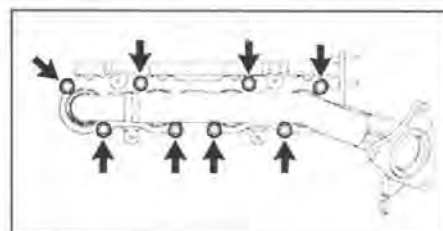


Левый выпускной коллектор.

в) Отверните восемь гаек и снимите выпускной коллектор.

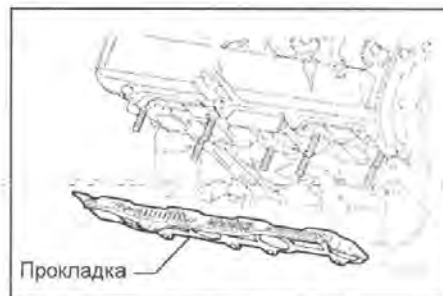


Правый выпускной коллектор.



Левый выпускной коллектор.

г) Снимите прокладку выпускного коллектора.



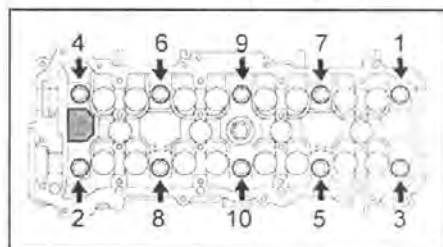
Правый выпускной коллектор.



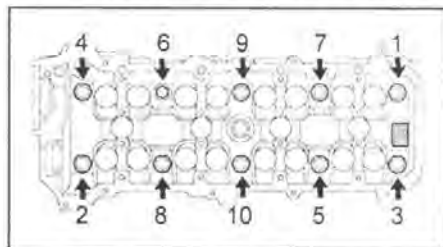
Левый выпускной коллектор.

27. Снимите головки блока цилиндров и выпускные коллектора.

а) Равномерно в несколько проходов ослабьте, а затем отверните по 10 болтов крепления каждой головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.



Правая головка блока цилиндров.



Левая головка блока цилиндров.

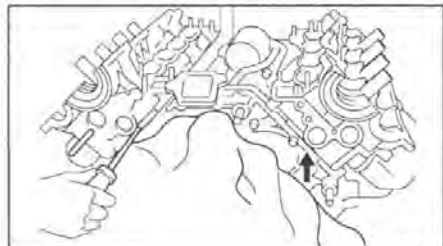
Внимание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или к появлению трещин.

Примечание: будьте внимательны, не роняйте шайбы в отверстия.

б) При помощи отвертки снимите головки блока и установите их на деревянные бруски.

Внимание: не повредите контактные поверхности головки и блока цилиндров.

Примечание: головки блока не должны быть наклонены, в противном случае снимите толкатели и проверьте правильность установки регулировочных шайб.



в) Снимите прокладки головок блока цилиндров.

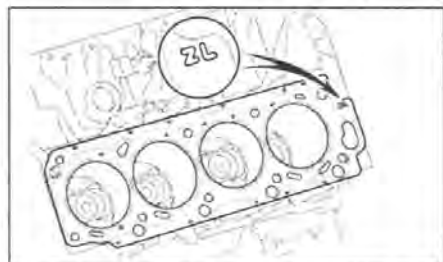
Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров

Процедуры разборки, проверки, очистки и ремонта деталей головки блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

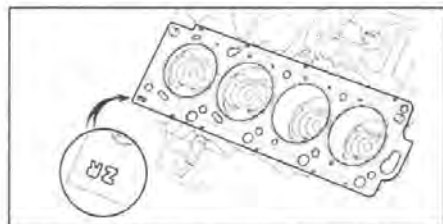
Установка

1. Установите головки блока цилиндров.
а) Установите новые прокладки.

Примечание: на прокладках нанесены метки "ZR" (прокладка правой головки блока цилиндров) и "ZL" (прокладка левой головки блока цилиндров).

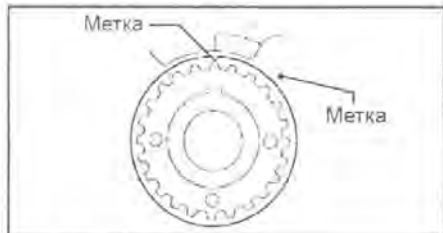


Левая головка блока цилиндров.



Правая головка блока цилиндров.

б) Убедитесь, что метки установлены, как показано на рисунке, т.е. поршни находятся ниже ВМТ.



Легион-Автодата

в) Установите головки на блок цилиндров.

г) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления.

д) Установите шайбы на болты крепления.

е) Установите и равномерно затяните 10 болтов крепления головки блока цилиндров за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

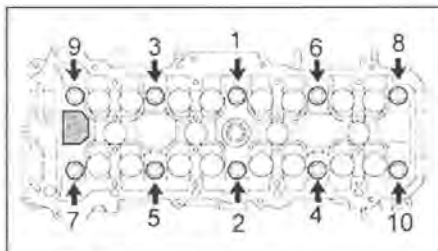
Момент затяжки.....40 Н·м

Примечание:

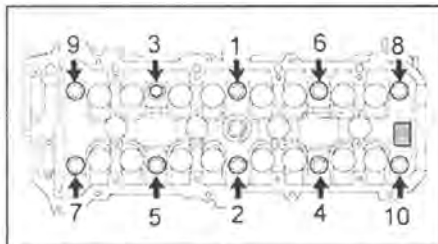
- Болты крепления головки блока цилиндров затягиваются в три этапа.

- Если какой-либо болт крепления головки блока цилиндров сломан или деформирован, замените его.

Если при затяжке какого-либо болта не достигается требуемый момент затяжки, замените болт.



Правая головка блока цилиндров.



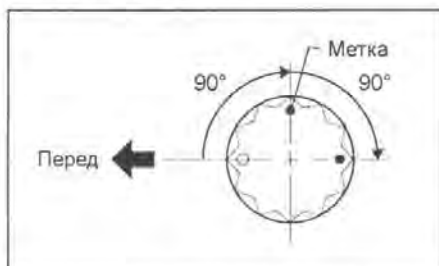
Левая головка блока цилиндров.

ж) Нанесите метки краской на переднюю часть болтов крепления.

з) Доверните болты головки блока цилиндров на 90°, в указанной выше последовательности.

и) Еще раз доверните болты головки блока цилиндров на 90°, в указанной выше последовательности.

к) Проверьте, что нанесенная краской метка стоит на 180° от первоначального положения.



2. Установите регулировочные шайбы и толкатели.

а) Нанесите немного моторного масла на толкатели и регулировочные шайбы.

б) Установите регулировочные шайбы и толкатели в головку блока цилиндров.

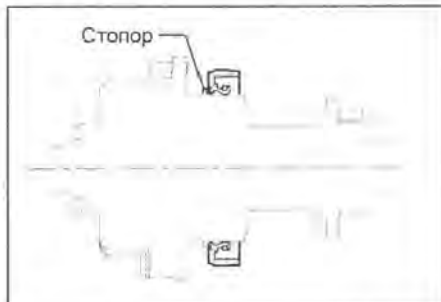


в) Убедитесь, что толкатели плавно вращаются от руки.

3. Установите сальник распределительного вала.

а) Нанесите смазку на кромку сальника.

б) Установите сальник, как показано на рисунке.

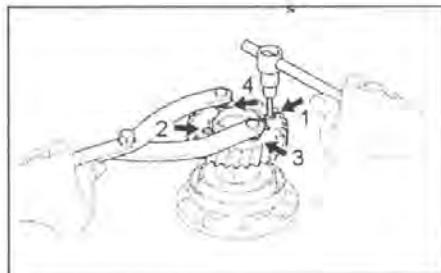


4. Установите шестерню привода распределительного вала.

а) Совместите шпонку с пазом, установите шестерню и временно заверните четыре болта от руки.

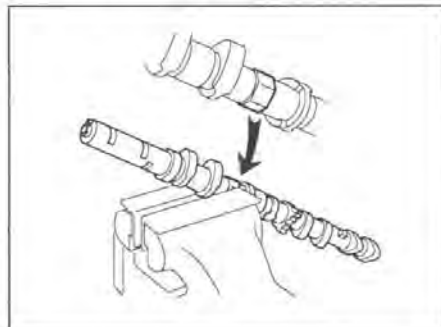
б) Равномерно, в несколько проходов заверните четыре болта в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки.....7,5 Н·м



5. Установите муфту системы VVT на распределительный вал.

а) Зафиксируйте вал в тисках за шестигранный участок.

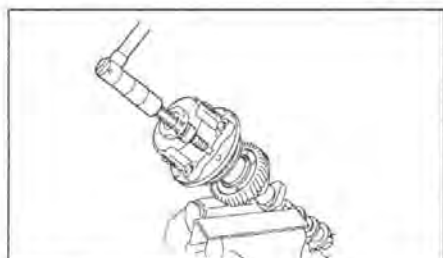


б) Нанесите немного моторного масла на распределительный вал и муфту.

www.autodata.ru

в) Совместите установочный штифт с установочным отверстием, установите муфту и заверните болт.

Момент затяжки 78 Н·м



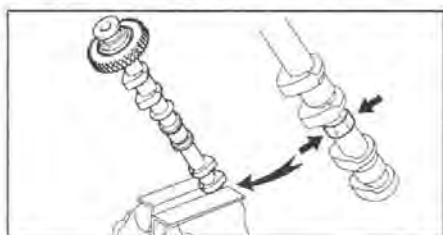
г) Установите уплотнительную шайбу и заглушку.

Момент затяжки 15 Н·м

6. Соберите распределительные валы выпускных клапанов.

а) Зажмите распределительный вал за шестигранный участок в тисках.

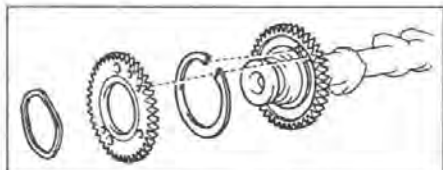
Примечание: будьте осторожны, не повредите распределительный вал.



б) Установите следующие детали:

- Волнистую шайбу.
- Вспомогательную шестерню.
- Пружинное кольцо.

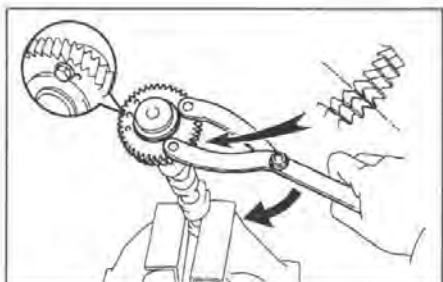
Примечание: совместите направляющие штифты на шестернях с концами пружины.



в) Используя плоскогубцы, установите стопорные кольца.

г) Используя отвертку, совместите отверстие главной шестерни привода распределительного вала и вспомогательной шестерни, поворачивая вспомогательную шестерню привода распределительного вала по часовой стрелке; затем установите технологический болт.

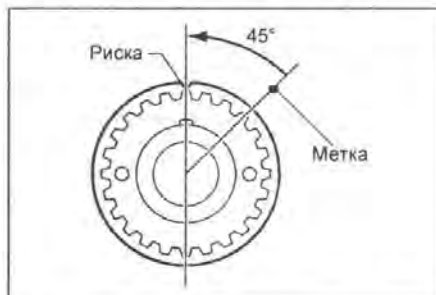
Примечание: не повредите распределительный вал.



д) Совместите зубья главной и вспомогательной шестерни и затяните технологический болт.

6. Установите распределительные валы.
а) Убедитесь, что установочные метки находятся в положении, показанном на рисунке.

Внимание: в случае, если ремень привода ГРМ не установлен, поворот коленчатого вала на неправильный угол может привести к столкновению клапанов с поршнем при снятии шкива и распределительных валов, поэтому всегда поворачивайте коленчатый вал на правильный угол.



б) Нанесите немного моторного масла на шейки распределительного вала, шестерни и постель подшипников.

в) Совместите метки на шестернях, как показано на рисунке (~10° от горизонтали), и установите распределительные валы в головку блока цилиндров.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала необходимо удерживать вал в горизонтальном положении.



Левая головка блока цилиндров.

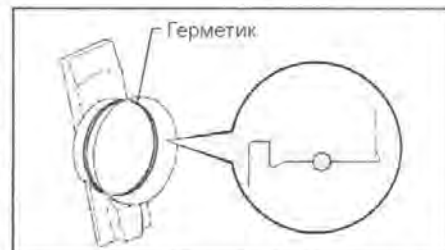


Правая головка блока цилиндров.

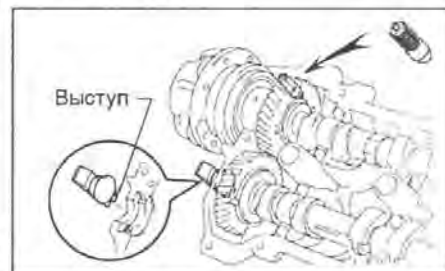
г) Нанесите немного герметика на заглушку, как показано на рисунке.

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

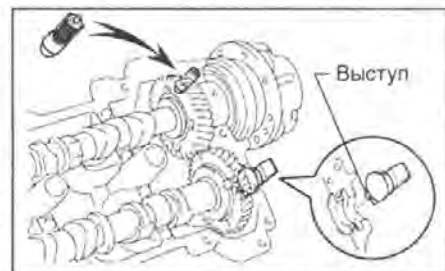
Герметик..... Three Bond 1207B или эквивалентный



д) Установите заглушку и фильтр системы VVT.



Левая головка блока цилиндров.



Правая головка блока цилиндров.

е) Нанесите немного герметика на крышку №1 подшипников распределительных валов, как показано на рисунке.

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

Герметик..... Three Bond 1207B или эквивалентный



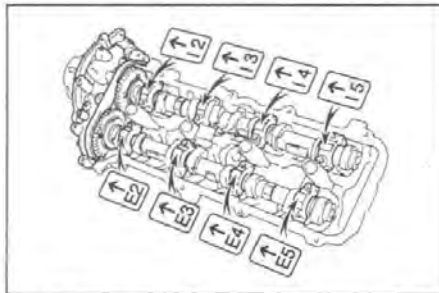
Левая головка блока цилиндров.



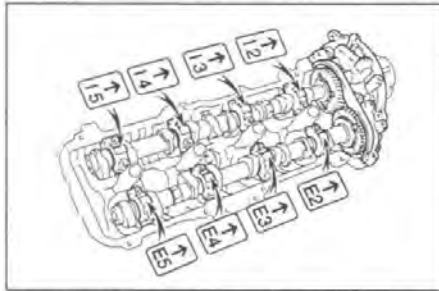
Правая головка блока цилиндров.

Легион-Автодата

ж) Установите крышки подшипников меткой вперед.

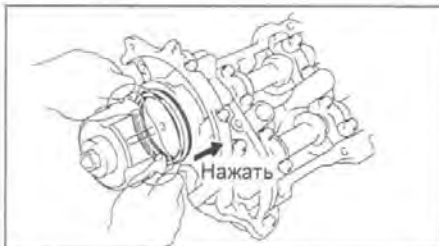


Левая головка блока цилиндров.

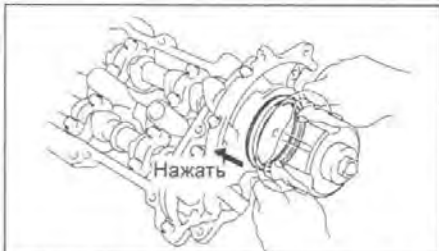


Правая головка блока цилиндров.

з) Установите сальник распределительного вала.



Левая головка блока цилиндров.



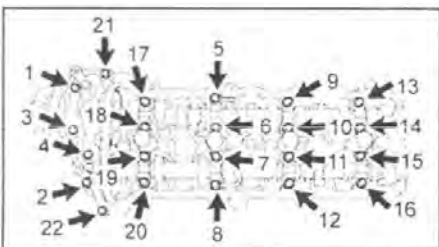
Правая головка блока цилиндров.

и) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание: неправильный порядок заворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или появлению трещин.

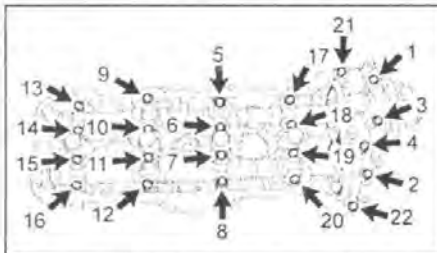
Момент затяжки:

болты №21 и №22 7,5 Н·м
остальные 16 Н·м



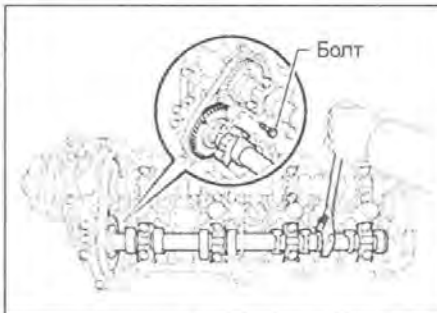
Левая головка блока цилиндров.

Легион-Автодата

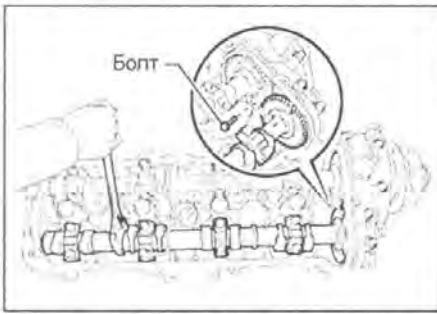


Правая головка блока цилиндров.

к) Снимите сервисный болт.

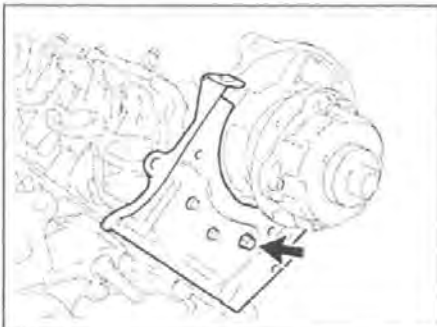


Левая головка блока цилиндров.



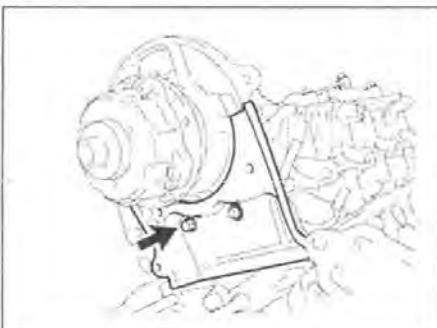
Правая головка блока цилиндров.

7. Установите заднюю левую пластину №1 ремня привода ГРМ и заверните два болта.



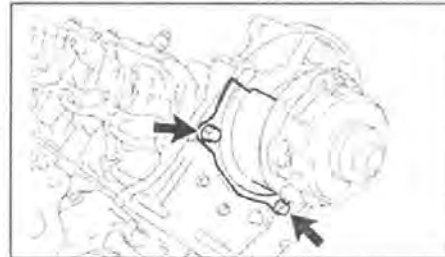
8. Установите заднюю правую пластину №1 ремня привода ГРМ и заверните два болта.

Момент затяжки 7,5 Н·м



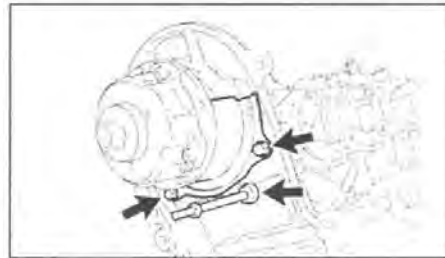
9. Установите заднюю левую пластину №2 ремня привода ГРМ и заверните два болта.

Момент затяжки 7,5 Н·м



10. Установите заднюю правую пластину №2 ремня привода ГРМ, заверните два болта и шпильку.

Момент затяжки 7,5 Н·м

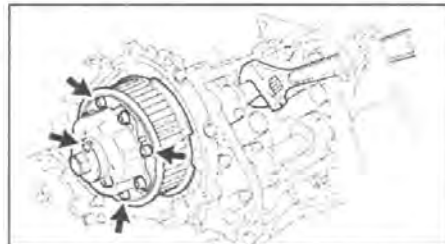


11. Установите шкив распределительного вала впускных клапанов правой головки блока цилиндров.

а) Совместите выступ с пазом и установите шкив.

б) Удерживая распределительный вал за шестигранный участок, заверните четыре болта, указанные на рисунке стрелками, и снимите шкив.

Момент затяжки 8,1 Н·м



Левая головка блока цилиндров.



Правая головка блока цилиндров.

12. Установите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

13. Отрегулируйте зазор в приводе клапанов (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

14. Установите крышки головок блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

15. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

www.autodata.ru

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

Общая информация

Двигатель 1VD-FTV – восьмицилиндровый V-образный 32-клапанный с углом развала цилиндров 90° и верхним расположением распределительных валов и клапанов в головках цилиндров.

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

Головка блока цилиндров выполнена из пластика для уменьшения шума и веса.

Блок цилиндров, корпус насоса охлаждающей жидкости – выполнены из алюминиевого сплава.

Кованный стальной коленчатый вал опирается на четыре подшипников. На коленчатом валу установлены девять противовесов.

Поршень отлит из специального алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. Канавка верхнего поршневого кольца нирезиновое. Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе кольцо – коническую наружную поверхность со скопом. Маслосъемное кольцо составное, скребкового типа с пружинным расширителем.

В головке блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Под головку блока цилиндров устанавливается двухслойная металлизированная прокладка. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Для регулировки зазора в приводе клапанов применяются регулировочные винты. Коромысла с роликами отлиты из алюминиевого сплава и имеют износостойкую опорную поверхность, контактирующую с кулачком распределительного вала.

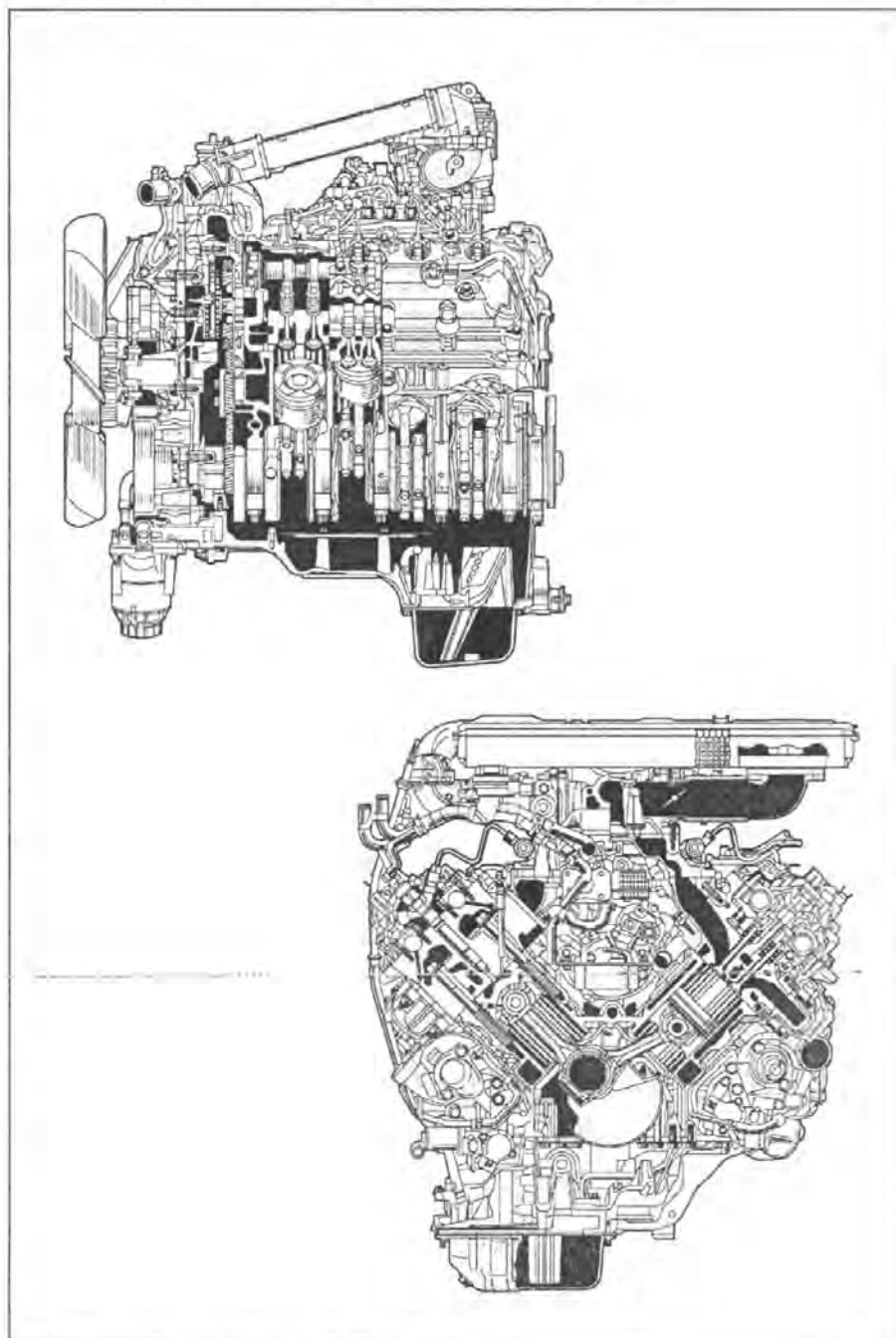
Распределительные валы из чугуна. Каждый вал опирается на четыре подшипника. Распределительные валы впускных клапанов приводятся во вращение от коленчатого вала однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем. Каждый распределительный вал выпускных клапанов приводится во вращение от распределительного вала впускных клапанов короткой однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем.

Тепловые зазоры в приводе клапанов

Примечание: на данном двигателе установлены гидрокompенсаторы, поэтому проверка и регулировка тепловых зазоров не требуется.

Таблица. Технические характеристики двигателя.

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



Продольный и поперечный разрезы.

Таблица. Проверки гидрокомпенсаторов на автомобиле.

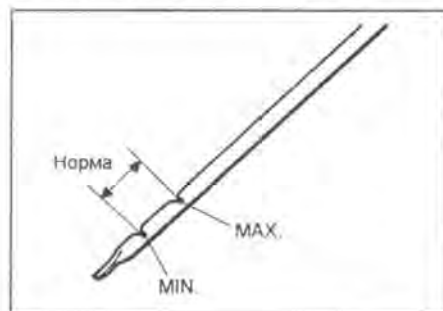
Неисправность	Вероятная причина	Действия
1. Временно появляется посторонний звук при запуске холодного двигателя.	Нормальное состояние	Этот посторонний звук пропадет, когда давление моторного масла увеличится до нормы
2. Непрерывный посторонний звук при запуске двигателя, когда автомобиль припаркован в течение более 48 часов.	Вытекание масла из камеры высокого давления гидрокомпенсатора привело к проникновению в нее воздуха.	Посторонний звук пропадет в течение 15 минут, когда двигатель работает на режиме 2000 - 3000 об/мин.
3. Непрерывный посторонний звук при первом запуске двигателя после капитального ремонта головки блока цилиндров.	Недостаточно масла в каналах системы смазки головки блока цилиндров.	Если посторонний звук не пропадает, то обратитесь к пункту "7" таблицы.
4. Непрерывный посторонний звук при запуске двигателя после длительных неудачных попыток запуска.	Вытекание масла из камеры высокого давления гидрокомпенсатора привело к проникновению в нее воздуха.	Внимание: не оставляйте двигатель работать на режиме 3000 об/мин без нагрузки дольше, чем указано, так как это может привести к повреждению гидрокомпенсаторов.
5. Непрерывный посторонний звук при запуске двигателя после замены гидрокомпенсатора.	Недостаточно масла в гидрокомпенсаторе.	
6. Непрерывный посторонний звук, когда двигатель работает на холостом ходу после движения автомобиля на высокой скорости.	Слишком низкий или слишком высокий уровень моторного масла в масляном поддоне.	Проверьте уровень масла и, при необходимости, слейте излишек или долейте до нормы
	Чрезмерное количество воздуха в масле при большой частоте вращения коленчатого вала двигателя.	Проверьте систему смазки
	Ухудшение состояния масла	Проверьте состояние масла. Если масло потеряло свои свойства, то замените его свежим маслом соответствующего класса, вязкости и емкости.
7. Посторонний звук слышен непрерывно более 15 минут.	Низкое давление масла	Проверьте давление масла и систему смазки
	Неисправность гидрокомпенсаторов	Снимите крышку головки цилиндров и рукой нажмите на гидрокомпенсатор. Если гидрокомпенсатор перемещается, то замените его. Внимание: будьте осторожны, гидрокомпенсатор может быть горячим.

Проверка гидрокомпенсаторов

Диагностика двигателя

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

1. Проверьте уровень масла в картере двигателя и его качество. При необходимости замените масло или добавьте необходимое его количество.



а) Если количество масла в картере двигателя недостаточное, то воздух попадает через сетчатый фильтр маслоприемника в канал системы смазки.

б) Если количество масла больше нормы, то масло чрезмерно вспенивается при вращении коленчатого вала, и большое количество воздуха подмешивается в масло.

в) При старении масла (масло потеряло свои свойства – выродилось), воздух, подмешиваемый в масло, не может легко отделиться от него, и его количество в масле постоянно увеличивается.

Внимание: если в масле, вследствие одной из перечисленных причин, содержится большое количество воздуха и он проникает в камеру высокого давления гидрокомпенсатора, воздух внутри гидрокомпенсатора сжимается при открытии клапана и гидрокомпенсатор также сжимается (плунжер "проседает"), в результате чего появляется ненормальный шум при закрытии клапана. То есть происходит то же самое, когда по ошибке установлен слишком большой тепловой зазор в приводе клапанного механизма. Если же удалить воздух из полостей гидрокомпенсаторов, их работа восстанавливается.



2. Проверьте, появляется ли шум немедленно после запуска двигателя. Если шум есть, то проверьте, что он изменяется в соответствии с изменением частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Примечание:

- Если шум не появляется немедленно после запуска двигателя, или если он не изменяется в соответствии с изменением частоты вращения коленчатого вала двигателя, то неисправность вызвана не гидрокомпенсаторами, ищите другую причину неисправности.

- Более того, если шум не изменяется в соответствии с изменением частоты вращения коленчатого вала двигателя, то, вероятно, причина неисправности заключается не в двигателе (в этих случаях гидрокомпенсаторы работают нормально).

3. При работе двигателя на холостом ходу убедитесь, что уровень шума не изменяется при изменении нагрузки на двигатель (например, при переключении селектора из положения "N" в положение "D").

Примечание: если уровень шума изменяется, причиной может являться соударение деталей вследствие износа подшипников коленчатого вала или вкладышей шатунного подшипника (в таких случаях гидрокомпенсаторы работают нормально).

4. После прогрева двигателя дайте ему поработать на холостом ходу. Затем проверьте отсутствие постороннего шума. Если шум уменьшился или исчез, возможно, стук гидрокомпенсаторов вызван осадком (загрязнением) моторного масла. В этом случае замените моторное масло, а затем прочистите гидрокомпенсаторы (см. раздел "Коромысла клапанов и распределительные валы"). Если это не привело к улучшению (т.е. посторонний шум не исчез), то переходите к пункту "6".

5. Если посторонний шум присутствует, то выполните проверку.

а) Заглушите двигатель и дайте ему достаточно охладиться.

б) Проверните коленчатый вал двигателя на два полных оборота.

в) Выполните простую проверку гидрокомпенсаторов.

- Если во время простой проверки гидрокомпенсаторов какие-либо коромысла можно легко переместить вниз, то замените соответствующие гидрокомпенсаторы.

- Если после проведения простой проверки оказывается, что все гидрокомпенсаторы находятся в нормальном состоянии (т.е. если ни одно из коромысел нельзя без усилия переместить вниз), то ищите другую причину неисправности.

Примечание: состояние гидрокомпенсаторов также можно определить путем проведения проверки их герметичности (см. раздел "Коромысла клапанов и распределительные валы"), однако для этого необходимо их снятие с двигателя.

Внимание: перед установкой нового гидрокомпенсатора убедитесь, что воздух полностью удален из него.

6. Удалите воздух из гидрокомпенсаторов (без снятия их с двигателя).

7. Если шум не исчезает даже после удаления воздуха из гидрокомпенсаторов, то выполните простую проверку гидрокомпенсаторов.

а) Если во время простой проверки гидрокомпенсаторов какие-либо коромысла можно легко переместить вниз, то замените соответствующие гидрокомпенсаторы.

б) Если во время проверки два или больше коромысел можно легко переместить вниз, то причина может заключаться в закупоривании масляного канала ведущего к головке цилиндров. Проверьте отсутствие закупоривания масляного канала. Прочистите канал, если он закупорен. Если закупоривания масляного канала не обнаружено, замените гидрокомпенсаторы.

в) Если после проведения простой проверки выясняется, что все гидрокомпенсаторы находятся в нормальном состоянии (если ни одно из коромысел нельзя легко переместить вниз), то ищите другую причину неисправности.

Внимание: перед установкой нового гидрокомпенсатора убедитесь, что воздух полностью удален из него.

8. Запустите двигатель и проверьте, что посторонний шум исчез. В случае необходимости удалите воздух из гидрокомпенсаторов.

Удаление воздуха из гидрокомпенсаторов без снятия их с двигателя

Примечание: при возникновении любой из перечисленных ситуаций посторонний шум может быть устранен путем удаления воздуха из гидрокомпенсаторов:

- Если автомобиль был припаркован на уклоне в течение длительного периода времени, то количество масла, находящегося в гидрокомпенсаторах, уменьшится, и воздух может попасть внутрь камеры высокого давления гидрокомпенсаторов.

- Если автомобиль не эксплуатировался в течение долгого времени, масло также могло вытечь из масляных каналов, поэтому необходимо некоторое время на заполнение полостей гидрокомпенсаторов маслом и на удаление воздуха из них.

1. Проверьте уровень моторного масла в картере двигателя и его качество, замените или добавьте необходимое количество, если нужно.

2. Дайте двигателю поработать в режиме холостого хода 1-3 минуты, чтобы дать ему возможность прогреться.

3. Не давая нагрузки на двигатель, несколько раз выполните процедуру разгона-торможения двигателя, показанную на рисунке, до тех пор, пока ненормальный шум не исчезнет (обычно шум пропадает через 10-30 циклов, но если даже через 30 циклов шум не исчезает, то причина возникновения шума не связана с гидрокомпенсаторами).

Режим разгон-торможение при удалении воздуха



4. После того как шум пропадает, повторите еще примерно 5 раз процедуру разгона-торможения двигателя.

5. Дайте двигателю поработать на холостом ходу еще 1 - 3 минуты, чтобы наверняка убедиться в отсутствии постороннего шума.

Замена гидрокомпенсаторов

Внимание:

- В цилиндрах, для которых производится замена гидрокомпенсаторов, при надавливании может произойти касание клапанов и поршней, поэтому проверните коленчатый вал двигателя, чтобы поршни заняли нижнее положение.

- Для снятия гидрокомпенсаторов см. процедуру снятия распределительных валов раздела "Снятие и установка головки блока цилиндров".

Двигатель в сборе

Снятие

1. Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. главу "Кондиционер, отопление и вентиляция").

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите основную и дополнительную аккумуляторные батареи.

4. Снимите передние колеса.

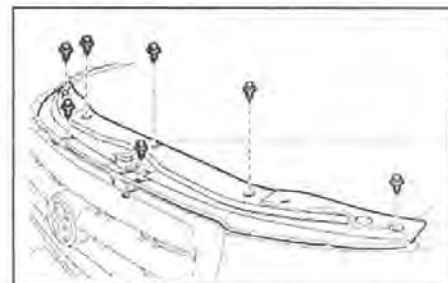
5. Снимите капот.

а) Отверните два болта и отсоедините две стойки капота.

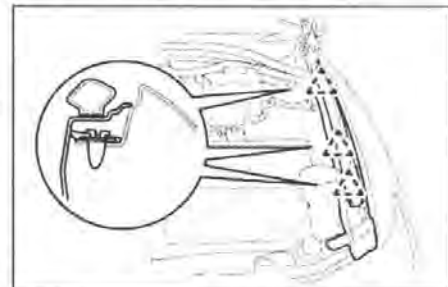
б) Отверните четыре болта и снимите капот.



6. Отсоедините семь фиксаторов и снимите уплотнитель радиатора.



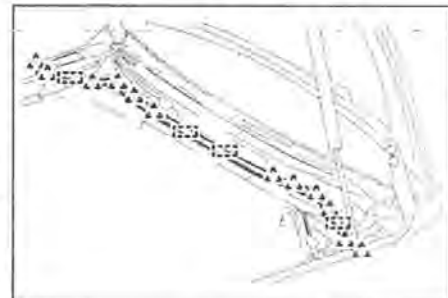
7. Отсоедините три фиксатора и снимите левый уплотнитель капота.



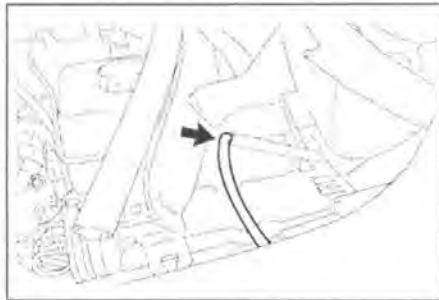
8. Отсоедините три фиксатора и снимите правый уплотнитель капота.

9. Снимите щетки стеклоочистителей.

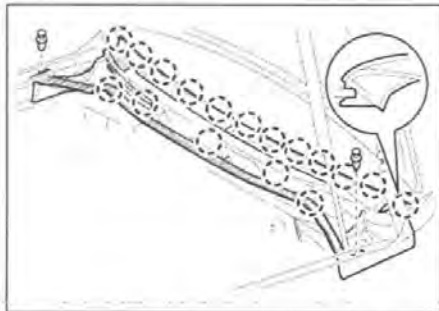
10. Отсоедините 12 фиксаторов, четыре зажима и снимите уплотнитель вентиляционной решетки капота.



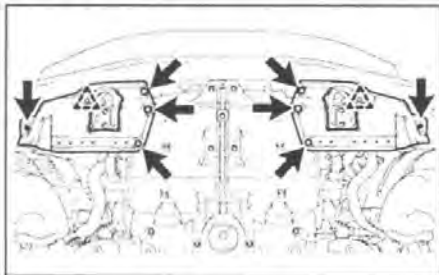
11. Снимите вентиляционную решетку.
а) Отсоедините шланг омывателя.



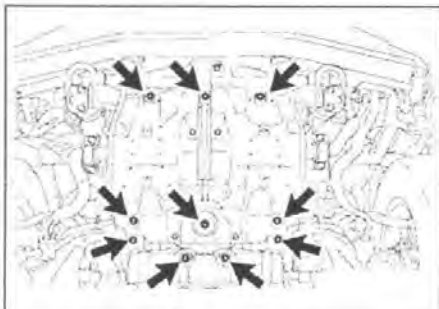
б) Отсоедините два фиксатора, 17 защелок и снимите вентиляционную решетку капота.



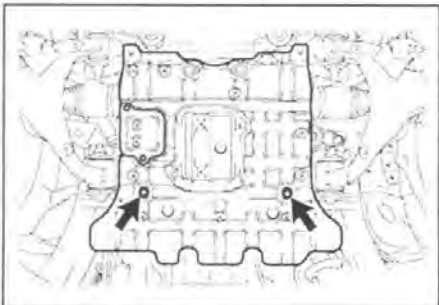
12. Отверните шесть болтов, два винта и два фиксатора, снимите грязезащитные щитки.



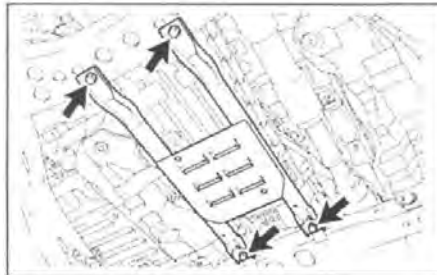
13. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.



14. Отверните два болта и снимите нижний кожух №2 защиты двигателя.



15. Отверните четыре болта и снимите защиту масляного поддона.



16. Слейте охлаждающую жидкость.

17. Слейте моторное масло.

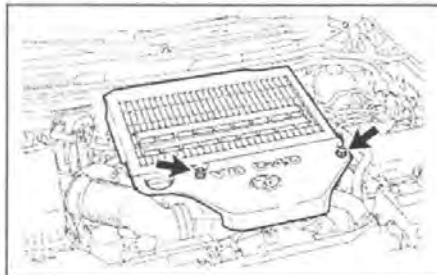
18. Снимите жгут №3 проводки двигателя.

а) Отсоедините четыре зажима.

б) Отверните две гайки и снимите жгут №3 проводки.



19. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.

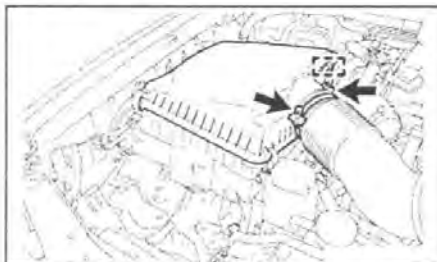


20. Снимите крышку корпуса воздушного фильтра.

а) Ослабьте хомут воздушного шланга.

б) Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.

в) Отсоедините четыре зажима и снимите крышку.

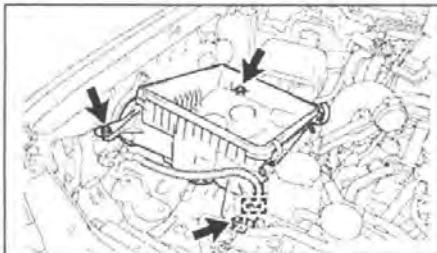


21. Снимите воздушный фильтр.

22. Снимите корпус воздушного фильтра.

а) Отсоедините зажим проводки.

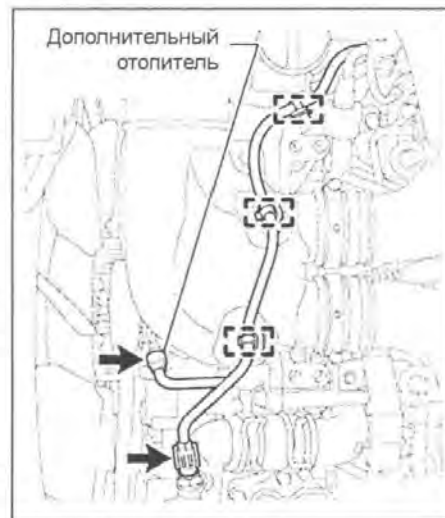
б) Отсоедините три болта и снимите корпус воздушного фильтра.



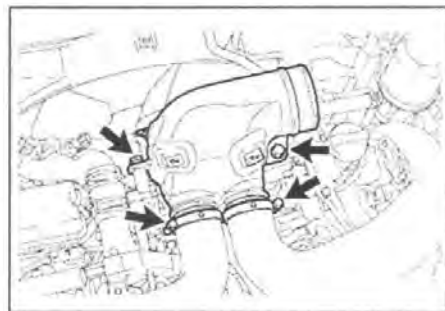
23. Снимите соединительный воздушный патрубок.

а) Отсоедините разъем от дополнительного отопителя (если установлен) и датчика температуры охлаждающей жидкости.

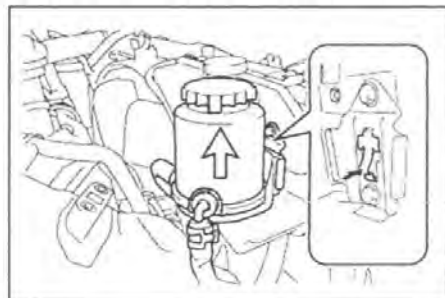
б) Отсоедините три зажима проводки.



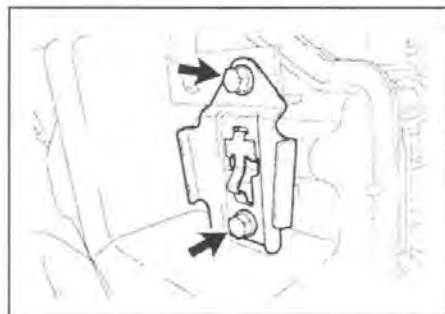
в) Ослабьте два хомута, отверните два болта и снимите соединительный воздушный патрубок.



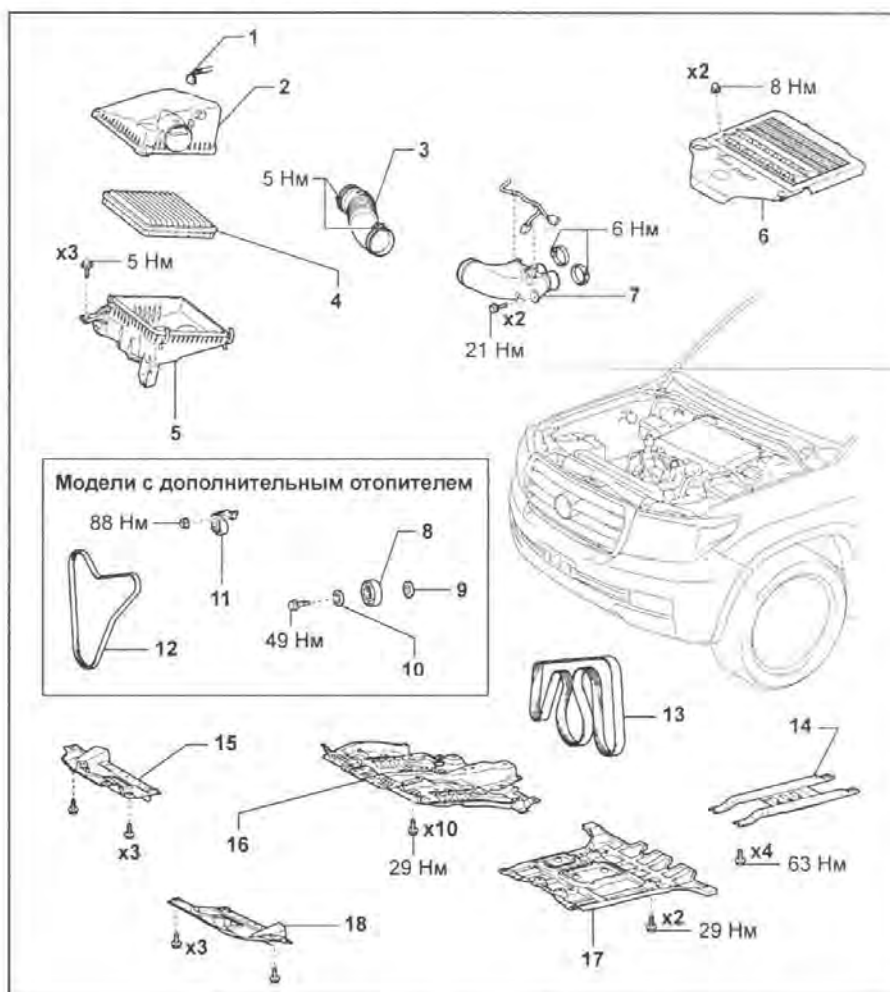
24. При помощи отвертки снимите бачок рабочей жидкости насоса ГУР.



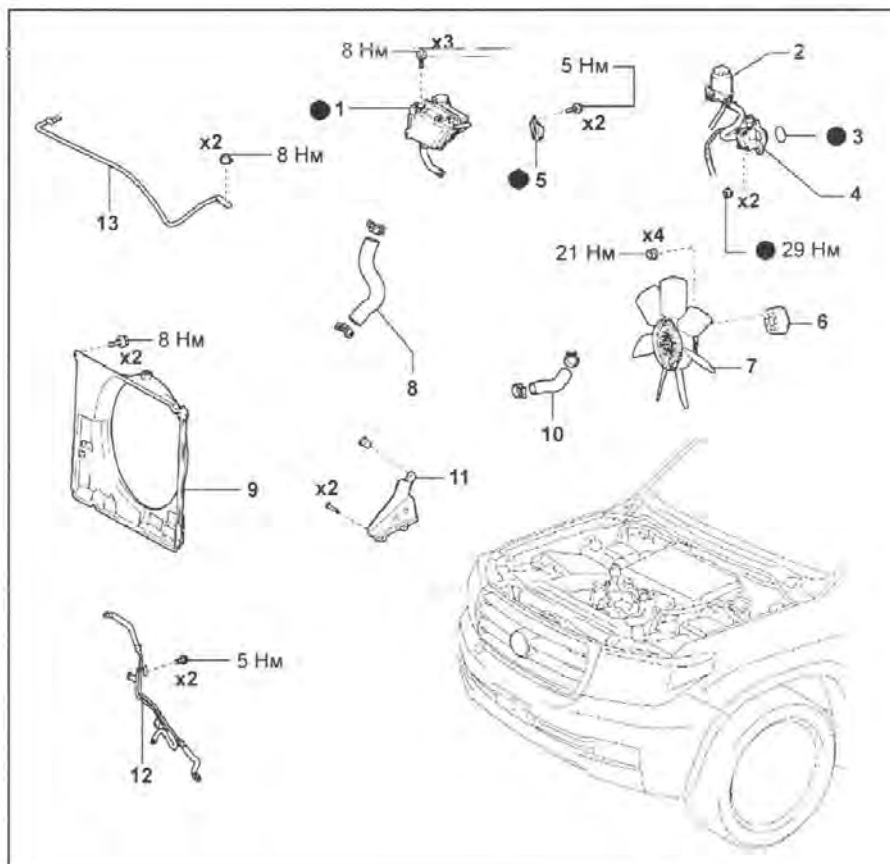
25. Отверните два болта и снимите кронштейн бачка рабочей жидкости насоса ГУР.



Снятие и установка двигателя (1).
 1 - разъем датчика массового расхода воздуха,
 2 - крышка воздушного фильтра,
 3 - патрубок №1 воздушного фильтра,
 4 - фильтрующий элемент,
 5 - корпус воздушного фильтра,
 6 - декоративная крышка двигателя,
 7 - воздушный соединительный патрубок,
 8 - промежуточный ролик №1,
 9 - проставка,
 10 - крышка,
 11 - промежуточный ролик №3,
 12 - ремень привода дополнительного отопителя,
 13 - ремень привода навесных агрегатов,
 14 - защита масляного поддона,
 15 - правый грязезащитный щиток,
 16 - нижний кожух №1 защиты двигателя,
 17 - нижний кожух №2 защиты двигателя,
 18 - левый грязезащитный щиток.

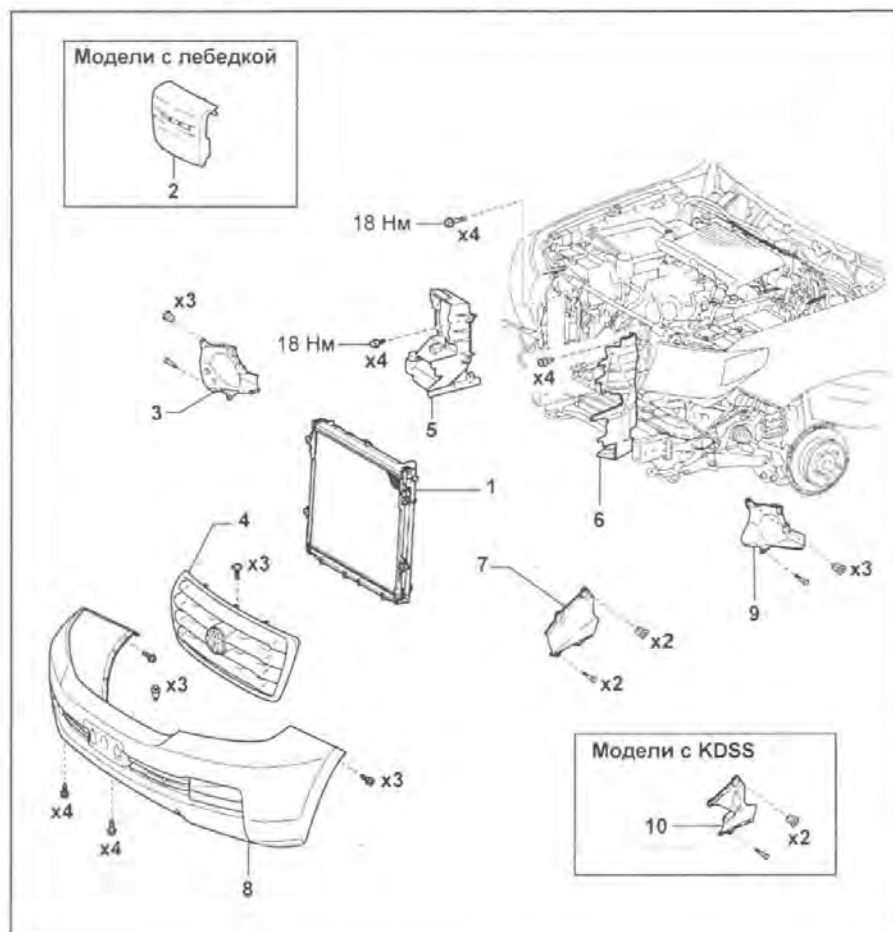


Снятие и установка двигателя (2).
 1 - расширительный бачок,
 2 - бачок рабочей жидкости насоса ГУР,
 3 - кольцевое уплотнение,
 4 - насос ГУР,
 5 - кронштейн бачка насоса ГУР,
 6 - шкив вентилятора,
 7 - вентилятор,
 8 - шланг №2 радиатора,
 9 - кожух вентилятора,
 10 - шланг №1 радиатора,
 11 - передняя накладка правого переднего подкрылка,
 12 - трубка охладителя рабочей жидкости АКПП,
 13 - жгут №3 проводки двигателя.



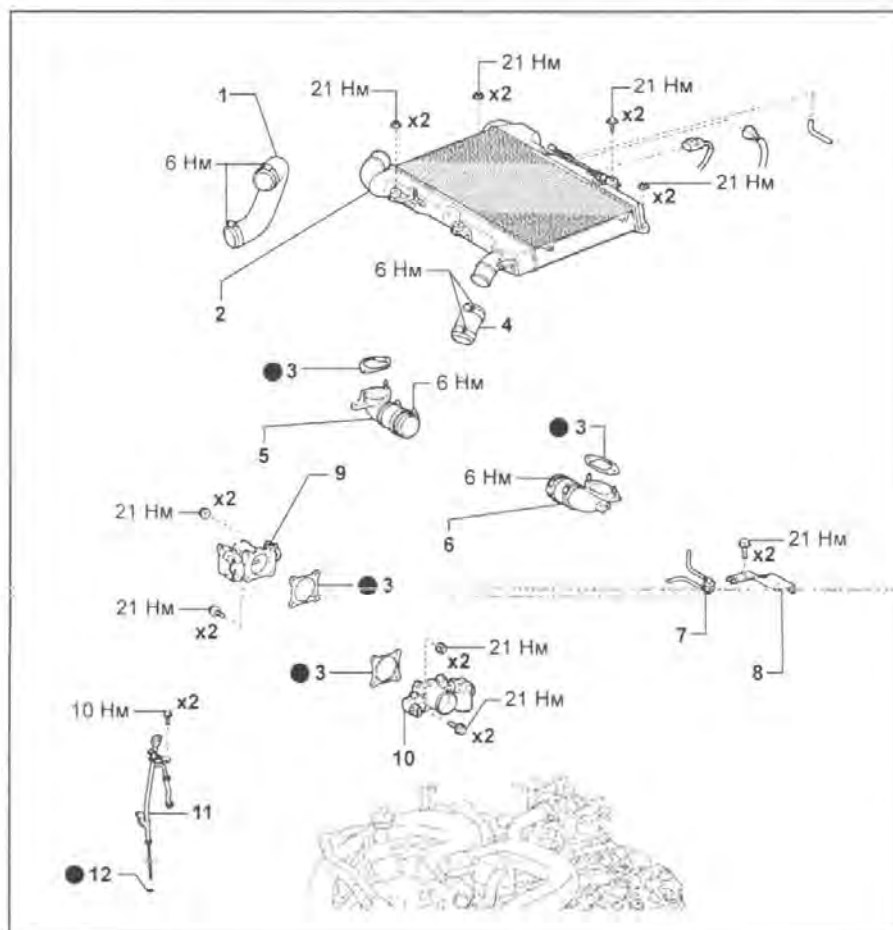
Снятие и установка двигателя (3).

1 - радиатор,
2 - крышка лебедки,
3 - задний уплотнитель переднего
правого подкрылка,
4 - решетка радиатора,
5 - дефлектор радиатора
охлаждителя рабочей жидкости
АКПП,
6 - левый дефлектор радиатора,
7 - передний уплотнитель левого
переднего подкрылка (модели без
KDSS),
8 - передний бампер,
9 - задний уплотнитель левого
переднего подкрылка,
10 - передний уплотнитель левого
переднего подкрылка (модели с
KDSS).



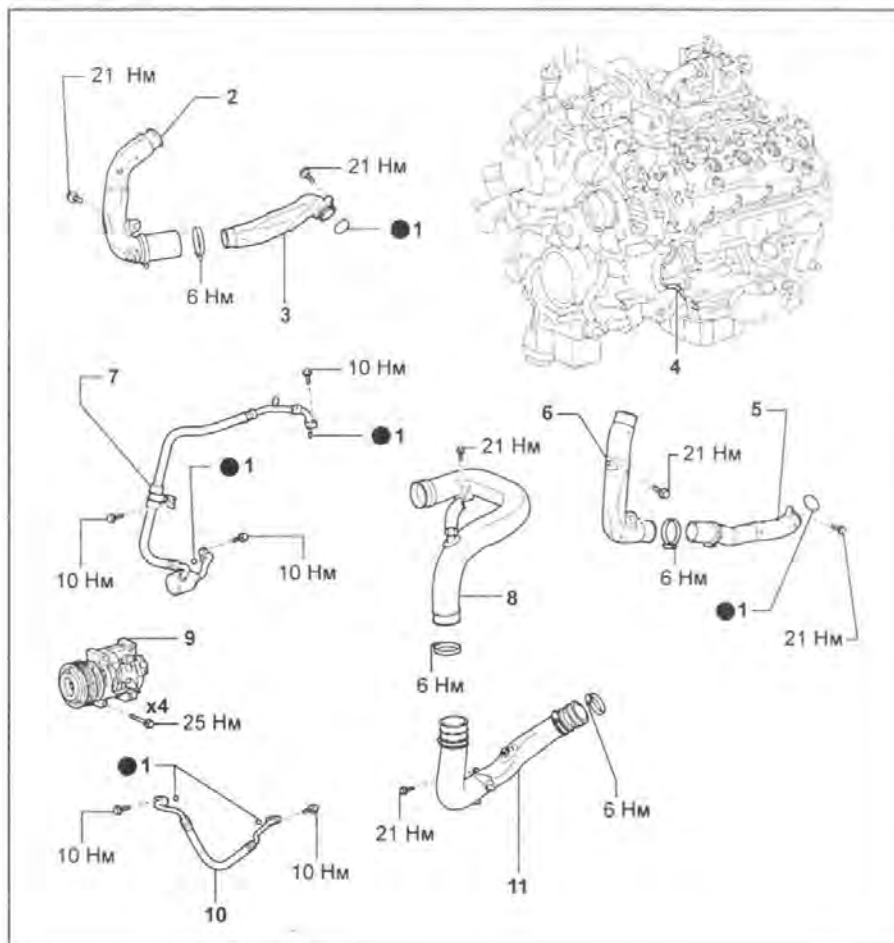
Снятие и установка двигателя (4).

1 - воздушный шланг №1,
2 - промежуточный охладитель
наддувочного воздуха,
3 - прокладка,
4 - воздушный шланг №2,
5 - правый воздушный патрубок,
6 - левый воздушный патрубок,
7 - газовый фильтр,
8 - кронштейн №3 промежуточного
охладителя,
9 - правая дроссельная заслонка,
10 - левая дроссельная заслонка,
11 - направляющая масляного щупа,
12 - кольцевое уплотнение.



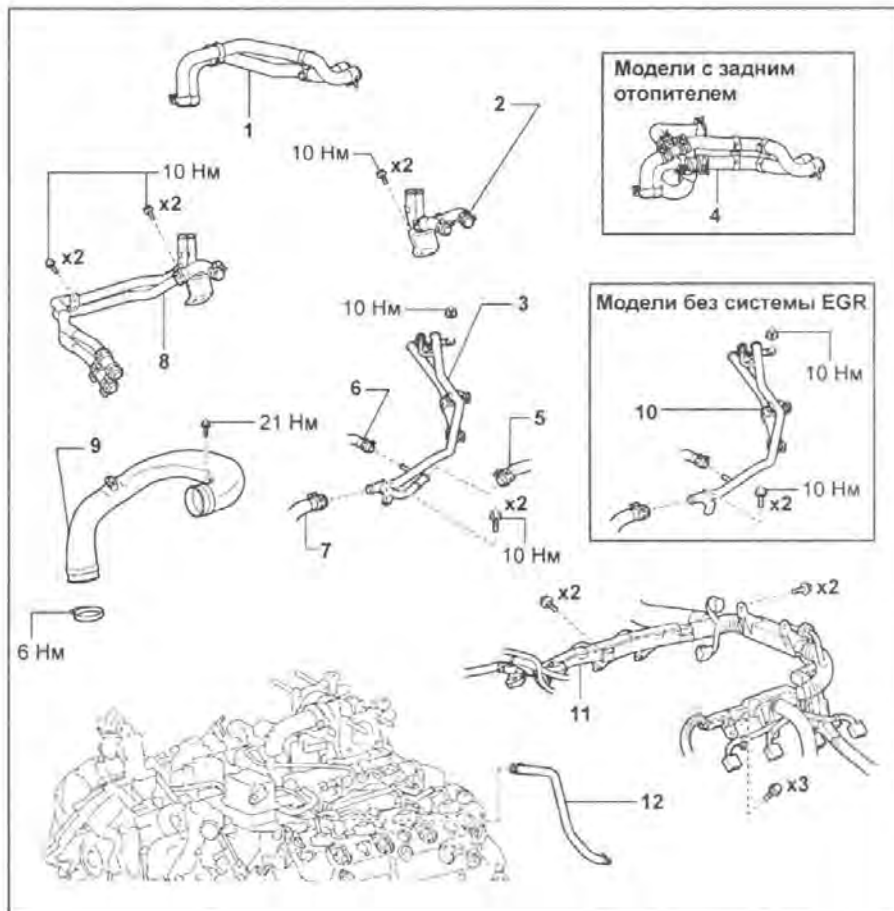
Снятие и установка двигателя (5).

- 1 - кольцевое уплотнение,
- 2 - воздушный патрубок №3,
- 3 - воздушный патрубок №1,
- 4 - вакуумный шланг,
- 5 - воздушный патрубок №2,
- 6 - воздушный патрубок №4,
- 7 - трубка,
- 8 - патрубок №2 воздушного фильтра,
- 9 - компрессор кондиционера,
- 10 - шланг компрессора кондиционера,
- 11 - впускной соединительный патрубок №2.

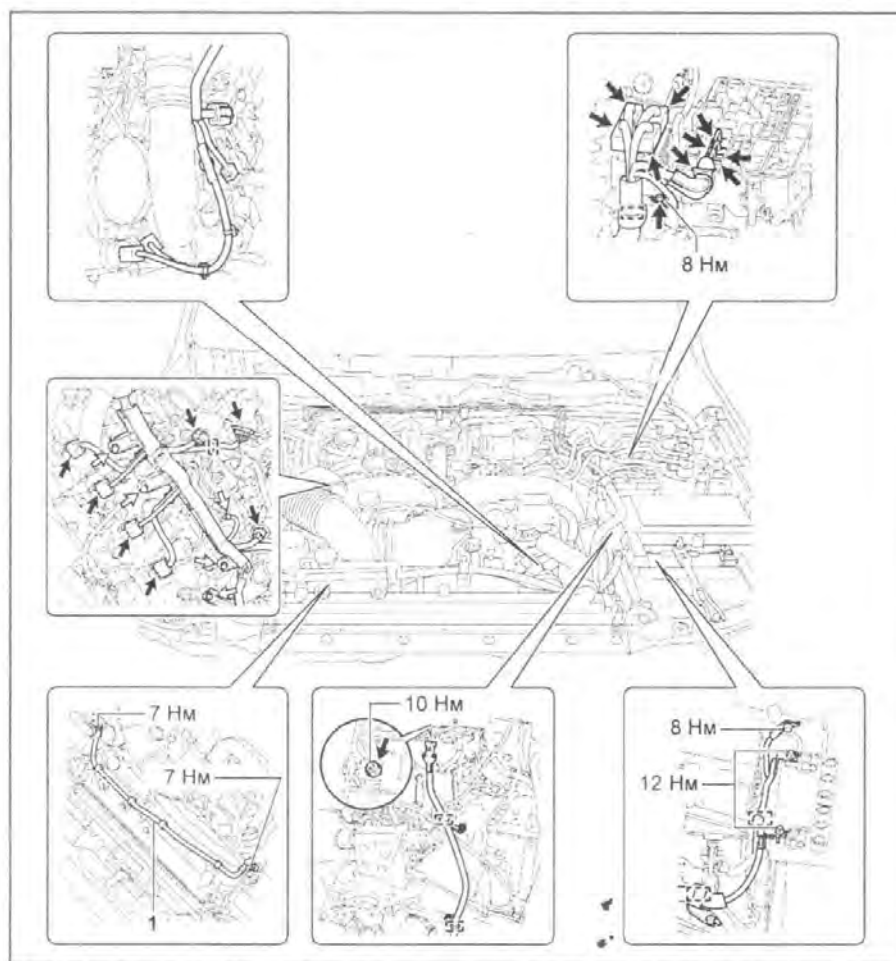


Снятие и установка двигателя (6).

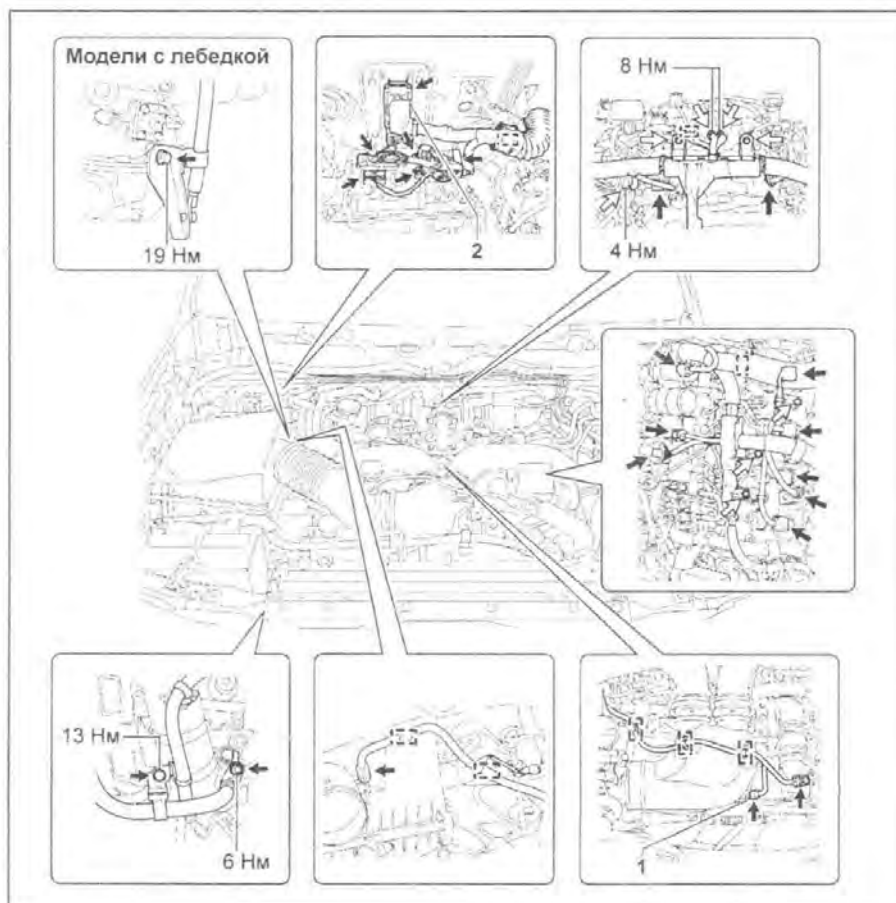
- 1 - шланг охлаждающей жидкости (модели без заднего отопителя),
- 2 - патрубок №3 перепуска охлаждающей жидкости (модели без дополнительного отопителя),
- 3 - патрубок №4 перепуска охлаждающей жидкости (модели с системой EGR),
- 4 - шланг охлаждающей жидкости (модели с задним отопителем),
- 5 - шланг №4 перепуска охлаждающей жидкости (модели с системой EGR),
- 6 - шланг №7 перепуска охлаждающей жидкости,
- 7 - впускной шланг охлаждающей жидкости,
- 8 - шланги отопителя (модели с дополнительным отопителем),
- 9 - патрубок №1 воздушного фильтра,
- 10 - патрубок №4 перепуска охлаждающей жидкости (модели без системы EGR),
- 11 - проводка двигателя,
- 12 - топливный шланг.



Снятие и установка двигателя (7).
1 - жгут №3 проводки двигателя.

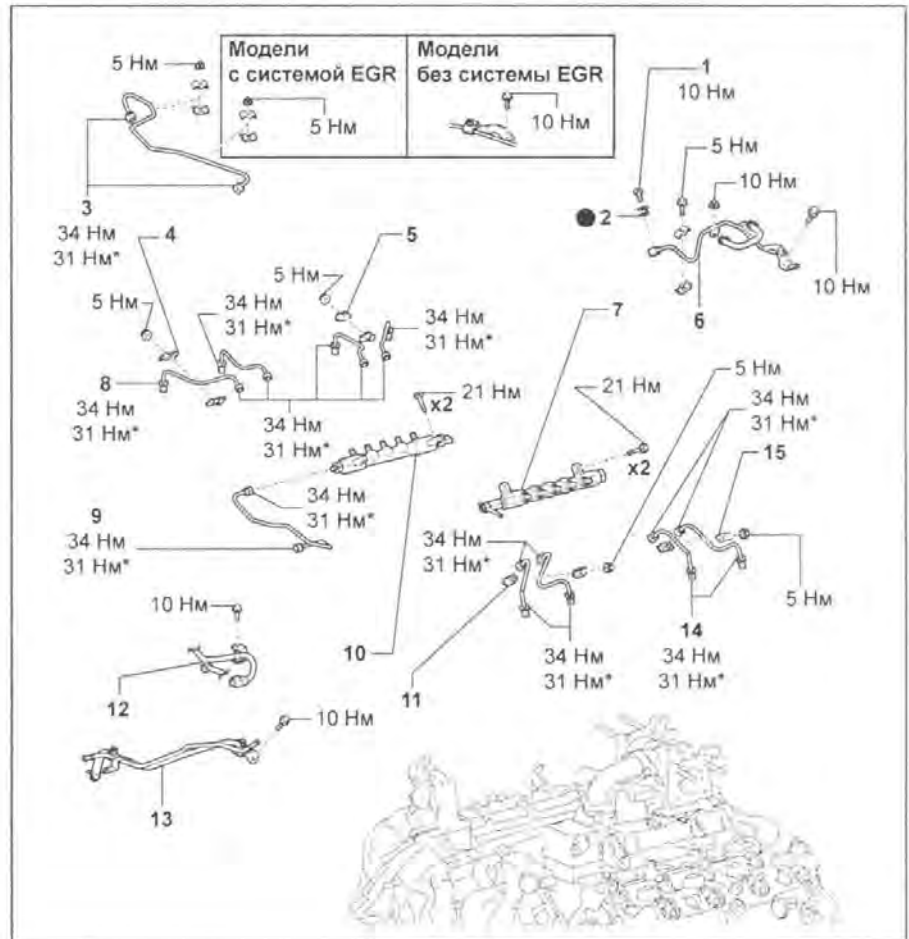


Снятие и установка двигателя (8).
1 - разъем дополнительного отопителя,
2 - разъем электронного блока управления двигателем.



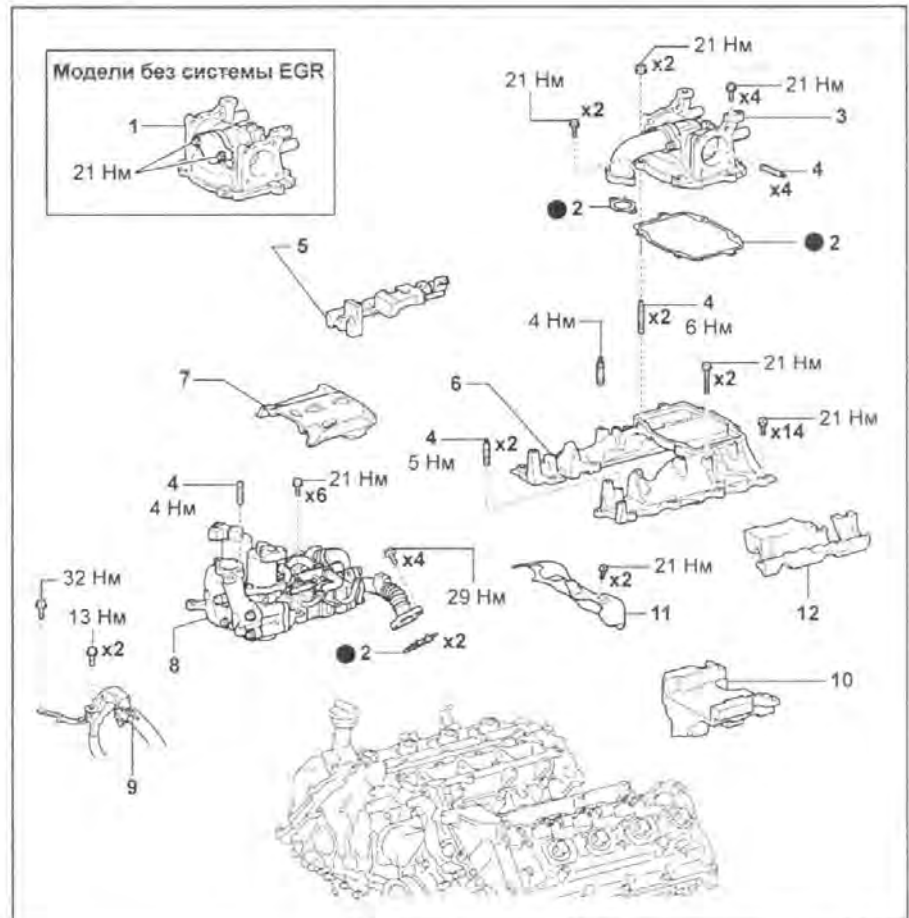
Снятие и установка двигателя (9).

- 1 - перепускной болт,
 - 2 - прокладка,
 - 3 - топливная трубка №6,
 - 4, 5 - держатель топливных трубок,
 - 6 - топливная трубка №2,
 - 7 - левый топливный аккумулятор,
 - 8 - трубки подачи топлива,
 - 9 - топливная трубка №5,
 - 10 - правый топливный аккумулятор,
 - 11 - держатель топливных трубок,
 - 12 - проводка ТНВД,
 - 13 - топливная трубка от топливного фильтра к ТНВД,
 - 14 - трубки подачи топлива,
 - 15 - держатель топливных трубок,
- * - затяжка с помощью специального ключа.



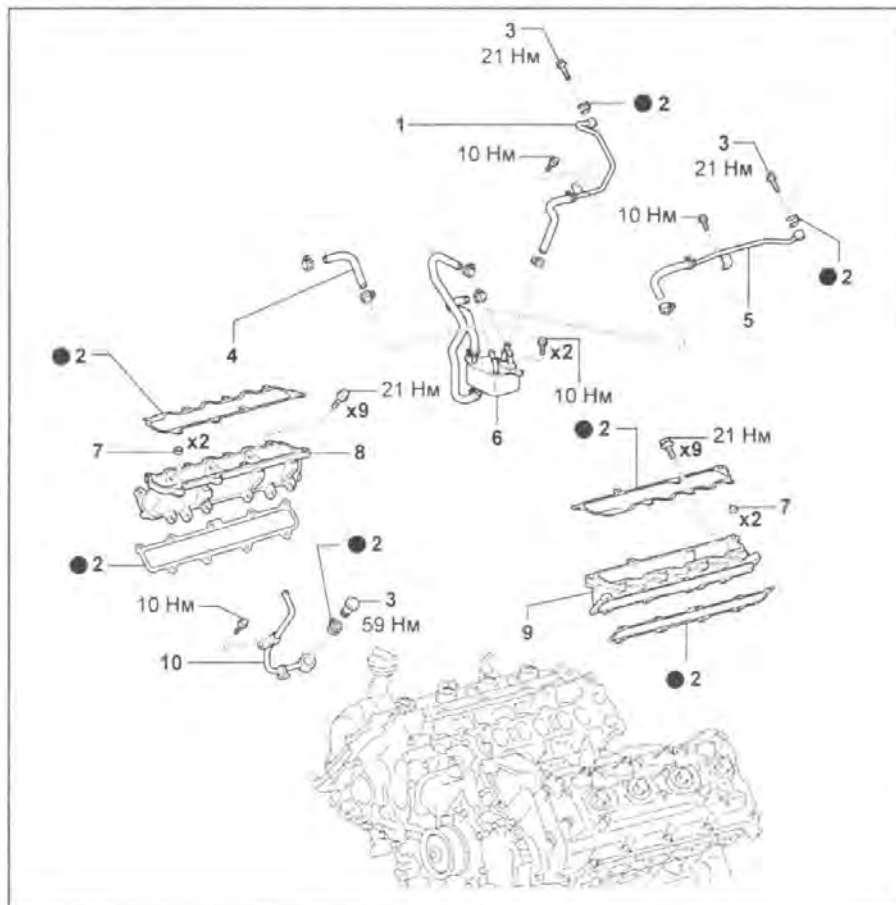
Снятие и установка двигателя (10).

- 1 - впускной патрубок,
- 2 - прокладка,
- 3 - впускной патрубок (модели с системой EGR),
- 4 - шпилька,
- 5 - теплозащитный экран впускного коллектора №1,
- 6 - верхняя часть впускного коллектора,
- 7 - теплозащитный экран впускного коллектора (модели с системой EGR),
- 8 - клапан системы EGR с охладителем (модели с системой EGR),
- 9 - жгут №2 проводки двигателя,
- 10 - теплозащитный экран охладителя системы EGR (модели с системой EGR),
- 11 - теплозащитный экран (модели с системой EGR),
- 12 - теплозащитный экран впускного коллектора №2.



Снятие и установка двигателя (11).

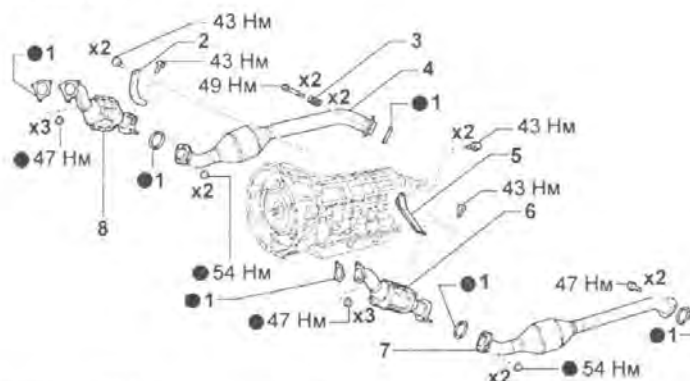
- 1 - трубка возврата топлива №3,
2 - прокладка,
3 - перепускной болт,
4 - шланг №6 перепуска охлаждающей жидкости,
5 - трубка возврата топлива №4,
6 - охладитель топлива,
7 - направляющая втулка
8 - впускной коллектор №1
9 - впускной коллектор №2,
10 - шланг №1 перепуска охлаждающей жидкости.



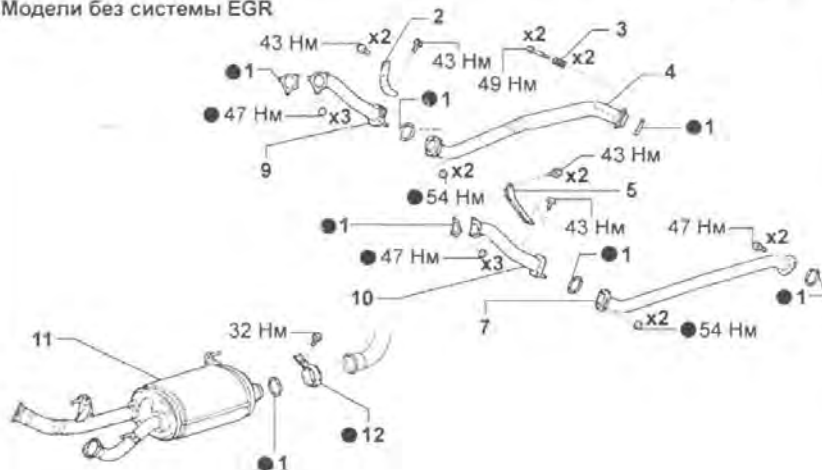
Снятие и установка двигателя (12).

- 1 - прокладка,
2 - стойка правого выпускного коллектора,
3 - пружина,
4 - приемная труба №1 системы выпуска,
5 - стойка левого выпускного коллектора,
6 - левый каталитический нейтрализатор,
7 - приемная труба №2 системы выпуска,
8 - правый каталитический нейтрализатор,
9 - правый выпускной патрубок,
10 - левый выпускной патрубок,
11 - резонатор,
12 - зажим.

Модели с системой EGR

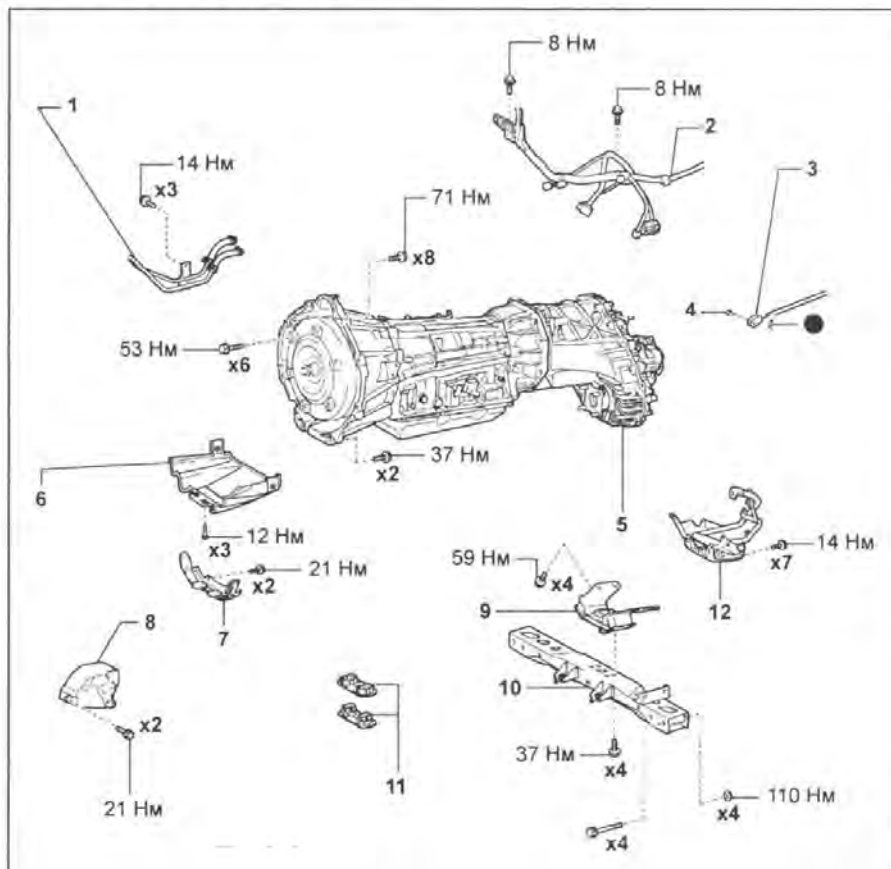


Модели без системы EGR



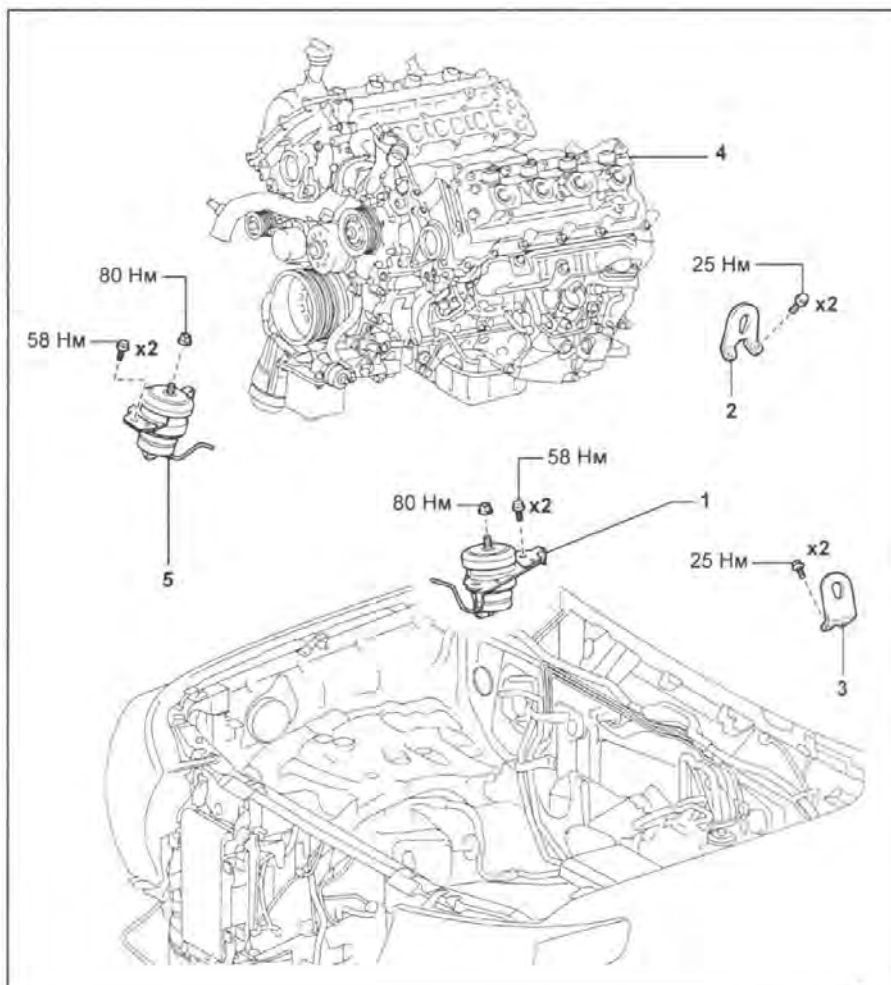
Снятие и установка двигателя (13).

- 1 - трубки охлаждающей рабочей жидкости АКПП,
- 2 - жгут проводки,
- 3 - трос управления АКПП,
- 4 - шпилька,
- 5 - АКПП,
- 6 - кожух АКПП,
- 7 - кожух масляного поддона,
- 8 - изолятор масляного поддона,
- 9 - амортизатор задней опоры двигателя,
- 10 - поперечина,
- 11 - крышки сервисного отверстия,
- 12 - защита АКПП.



Снятие и установка двигателя (14).

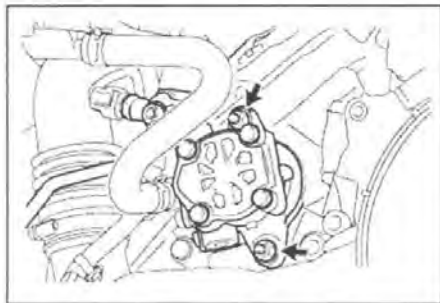
- 1 - амортизатор передней левой опоры двигателя,
- 2 - кронштейн №1 для подъема двигателя,
- 3 - кронштейн №2 для подъема двигателя,
- 4 - двигатель в сборе,
- 5 - амортизатор передней правой опоры двигателя.



26. Снимите расширительный бачок (см. главу "Система охлаждения").

27. Отверните две гайки и снимите насос ГУР.

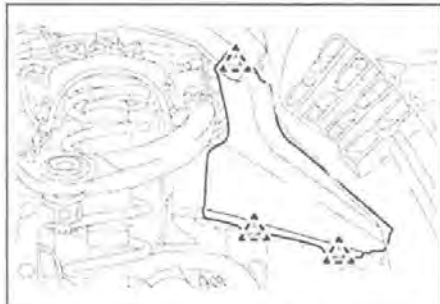
Примечание: не отсоединяйте шланги от насоса, подвесьте его на веревке.



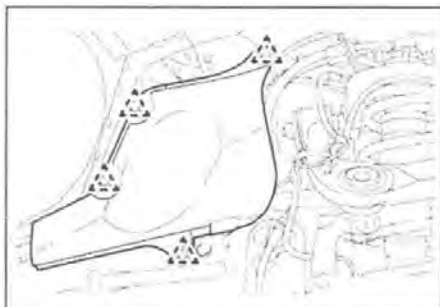
28. Снимите шланги №1 и №2 радиатора.

29. Снимите ремни привода навесных агрегатов.

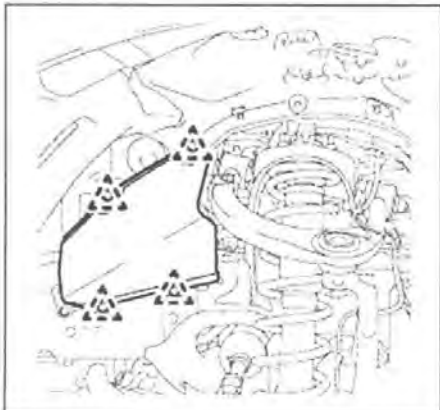
30. Отсоедините три фиксатора и снимите передний уплотнитель правого подкрылка.



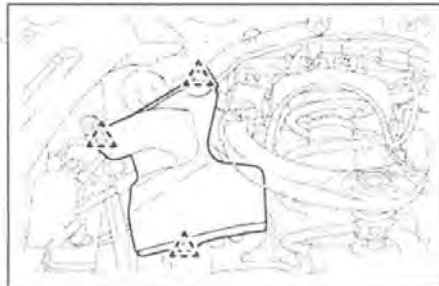
31. Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель правого подкрылка.



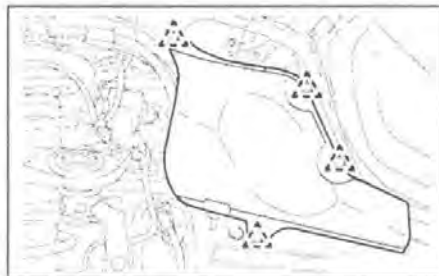
32. (Модели без KDSS) Отсоедините четыре фиксатора и снимите передний уплотнитель левого подкрылка.



33. (Модели с KDSS) Отсоедините три фиксатора и снимите передний уплотнитель левого подкрылка.

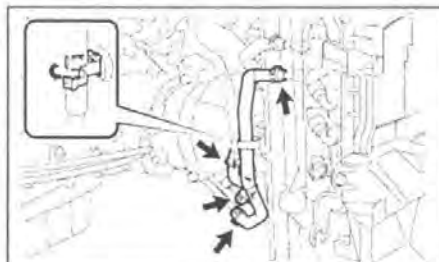


34. Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель левого подкрылка.

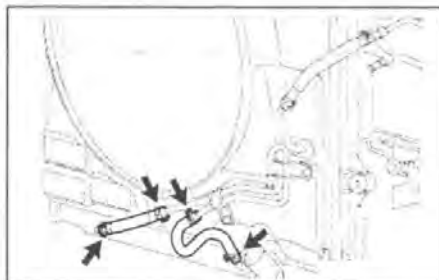


35. Снимите трубки охладителя рабочей жидкости АКПП.

а) Отсоедините впускной и выпускной шланги №1 охладителя рабочей жидкости АКПП.



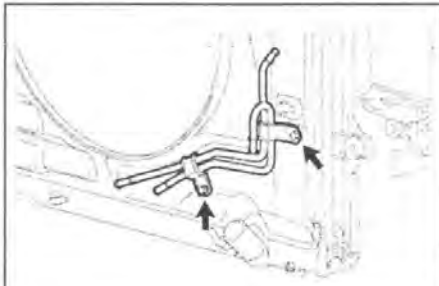
б) Отсоедините впускные шланги №2 и №3 охладителя рабочей жидкости АКПП.



в) Отсоедините впускной шланг №4 охладителя рабочей жидкости коробки передач.



г) Отверните два болта и снимите трубки охладителя рабочей жидкости АКПП.



36. Снимите кожух радиатора (см. главу "Система охлаждения").

37. Снимите шкив вентилятора.

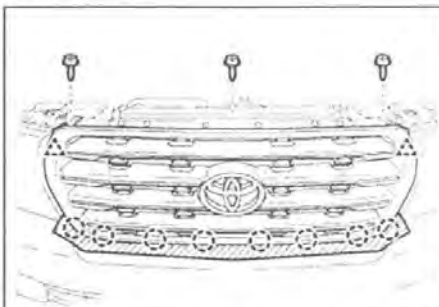
38. (Модели с лебедкой) Снимите крышку лебедки.

39. Снимите решетку радиатора.

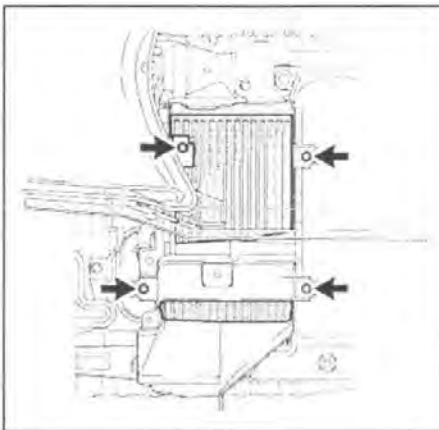
а) Наклейте защитную ленту, как показано на рисунке.

б) Отверните три винта.

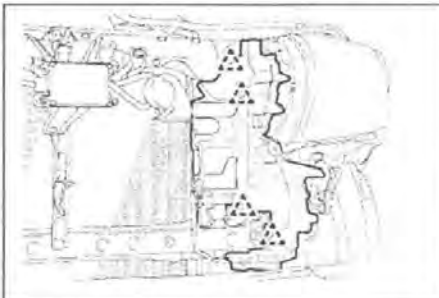
в) Отсоедините два фиксатора, восемь зажимов и снимите решетку радиатора.



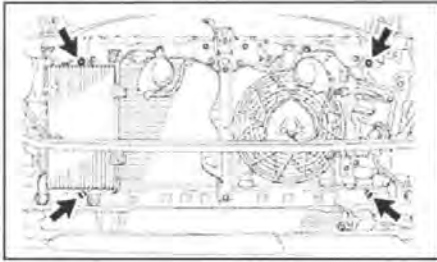
40. Отверните четыре болта и снимите радиатор охладителя рабочей жидкости АКПП.



41. Отсоедините четыре фиксатора и снимите левый дефлектор радиатора.



42. Отверните четыре болта и снимите радиатор.

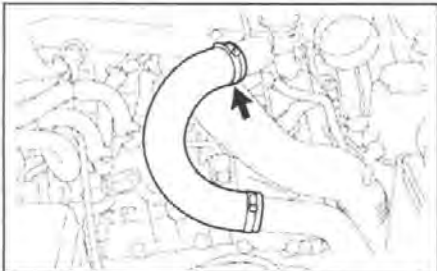


43. Отсоедините трубку вентиляции картера переднего редуктора.

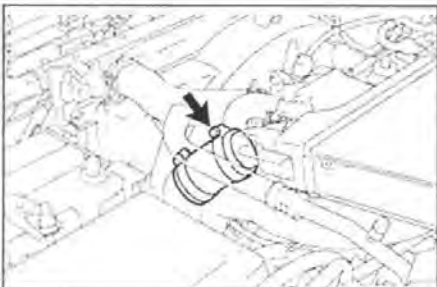


44. Отсоедините топливные трубки.
45. Снимите промежуточный охладитель.

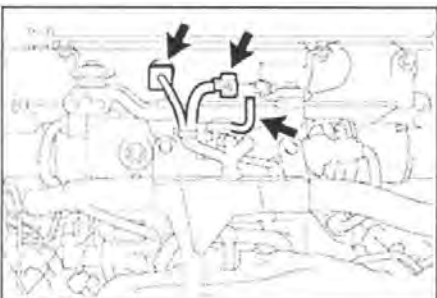
а) Ослабьте хомут воздушного шланга №1.



б) Ослабьте хомут воздушного шланга №2.



в) Отсоедините разъем датчика давления наддува, разъем датчика температуры воздуха на впуске и вакуумный шланг.



г) Отверните шесть гаек, два болта и снимите промежуточный охладитель с двумя прокладками.

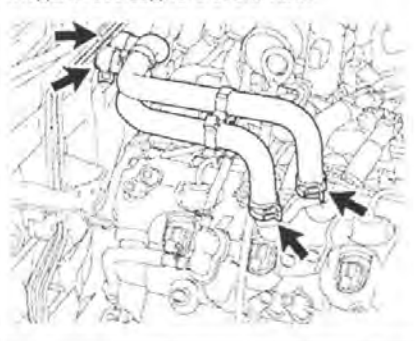


46. Отсоедините шланги охлаждающей жидкости.

Модели с задним отопителем

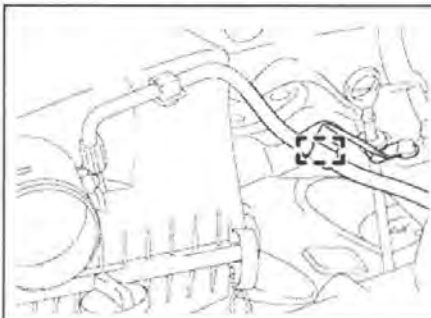


Модели без заднего отопителя



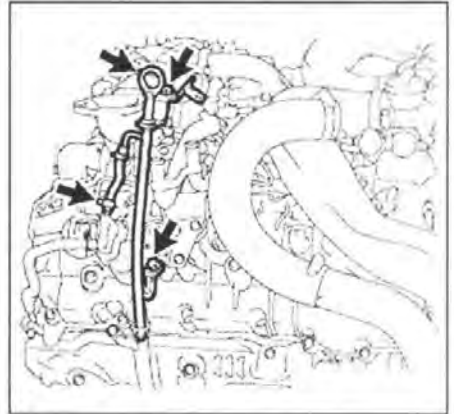
47. Снимите направляющую масляного шупа.

а) Отсоедините зажим проводки от направляющей масляного шупа.

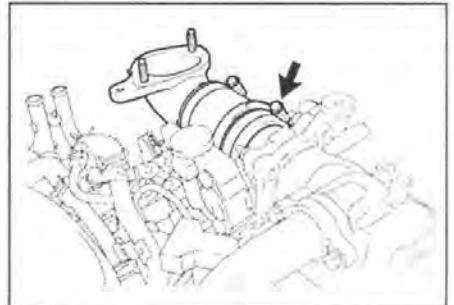


б) Отсоедините вентиляционный шланг от крышки правой головки блока цилиндров

в) Отверните два болта и снимите направляющую масляного шупа.

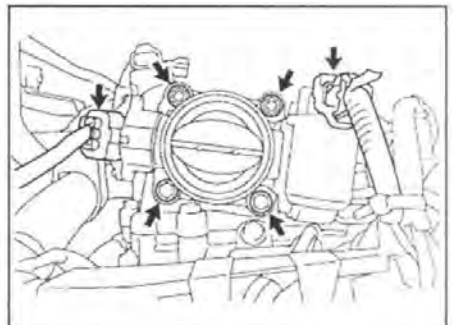


г) Снимите кольцевое уплотнение.
48. Ослабьте хомут и отсоедините правый воздушный патрубок от корпуса дроссельной заслонки.

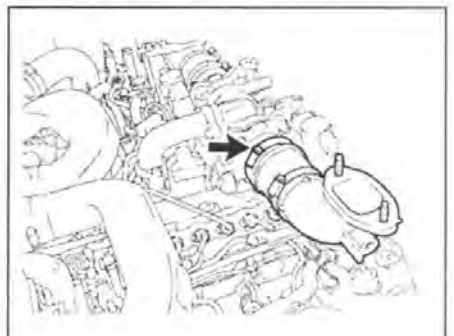


49. Снимите корпус правой дроссельной заслонки.

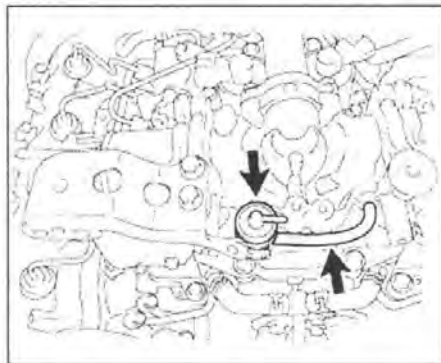
а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
б) Отсоедините разъем электродвигателя дроссельной заслонки.
в) Отверните два болта, две гайки и снимите корпус дроссельной заслонки вместе с прокладкой.



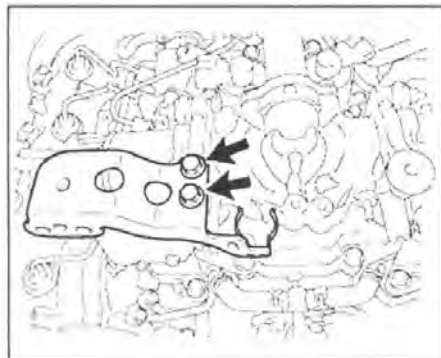
50. Ослабьте хомут и отсоедините левый воздушный патрубок от корпуса дроссельной заслонки.



51. Отсоедините шланг от впускного патрубка и снимите газовый фильтр.

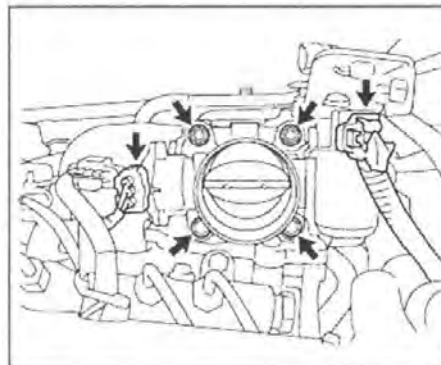


52. Отверните два болта и снимите кронштейн №3 промежуточного охладителя.

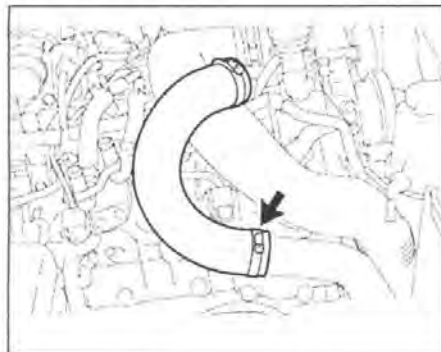


53. Снимите корпус левой дроссельной заслонки.

- а) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.
- б) Отсоедините разъем электродвигателя дроссельной заслонки.
- в) Отверните два болта, две гайки и снимите корпус дроссельной заслонки вместе с прокладкой.

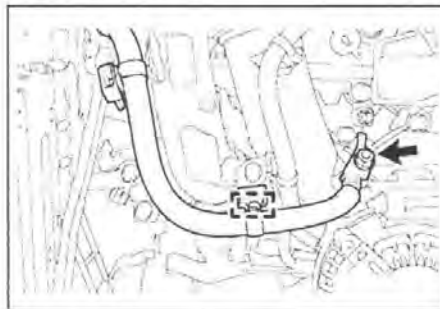


54. Ослабьте хомут и снимите воздушный шланг №1.

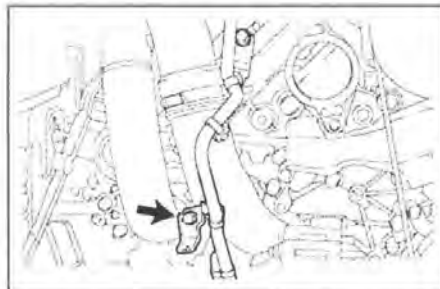


55. Снимите воздушный патрубок №3.

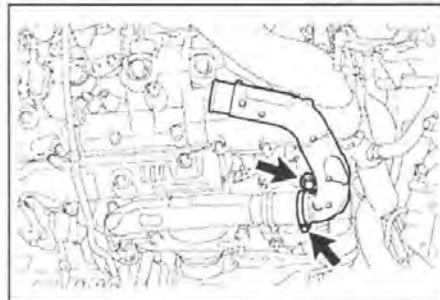
- а) Отсоедините зажим проводки.
- б) Отверните гайку и отсоедините провод "массы".



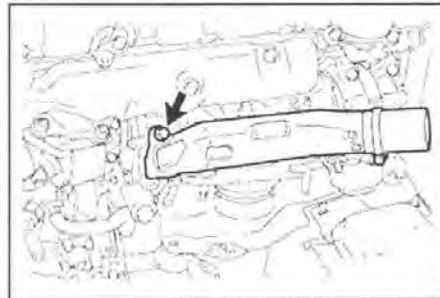
в) Отверните болт и отсоедините кронштейн проводки.



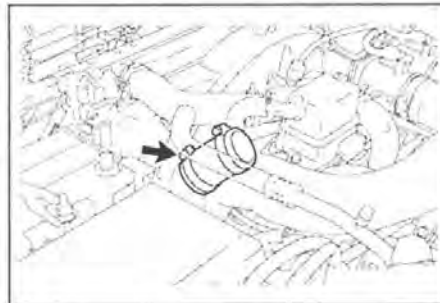
г) Ослабьте хомут, отверните болт и снимите воздушный патрубок №3



56. Отверните болт и снимите воздушный патрубок №1.

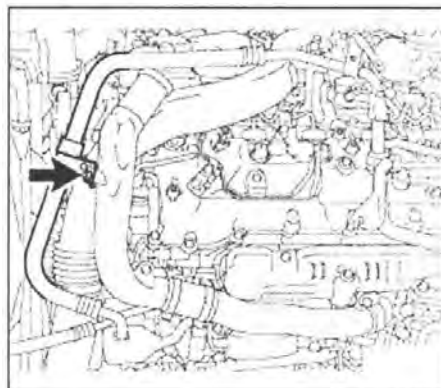


57. Ослабьте хомут и отсоедините воздушный шланг №2.

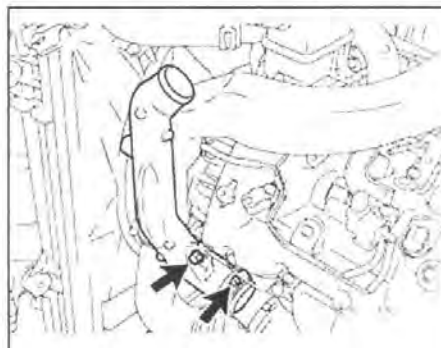


58. Снимите воздушный патрубок №4.

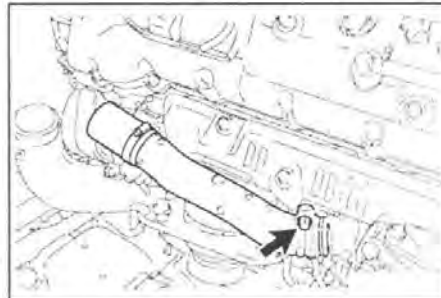
- а) Отверните болт и отсоедините шланг.



б) Отверните болт, ослабьте хомут и снимите воздушный патрубок №4.

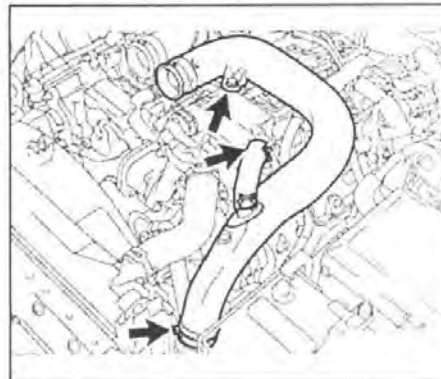


59. Отверните болт и снимите воздушный патрубок №2.



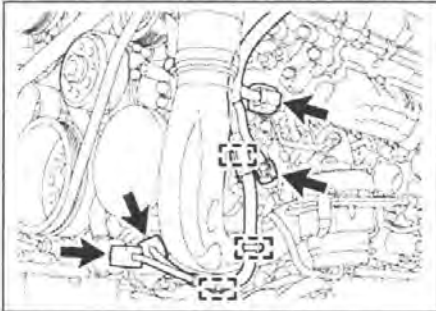
60. Снимите патрубок №2 воздушного фильтра.

- а) Отсоедините вентиляционный шланг от масляного сепаратора.
- б) Ослабьте хомут.
- в) Отверните болт и снимите патрубок №2 воздушного фильтра.

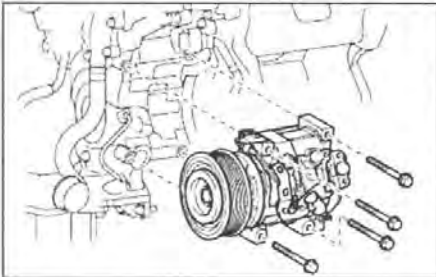


61. Отсоедините шланги от компрессора кондиционера.

62. Снимите компрессор кондиционера.
а) Отсоедините четыре разъема.
б) Отсоедините три зажима проводки.



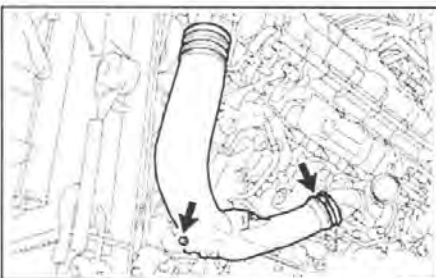
- в) Отверните четыре болта и снимите компрессор кондиционера.



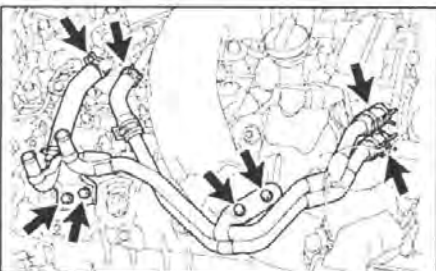
63. Снимите впускной соединительный патрубок №2.
а) Отсоедините вакуумный шланг.



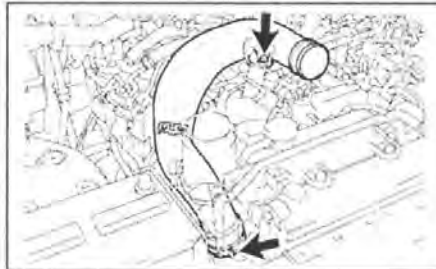
- б) Ослабьте хомут, отверните болт и отсоедините впускной соединительный патрубок №2.



64. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните четыре болта и отсоедините четыре шланга охлаждающей жидкости.



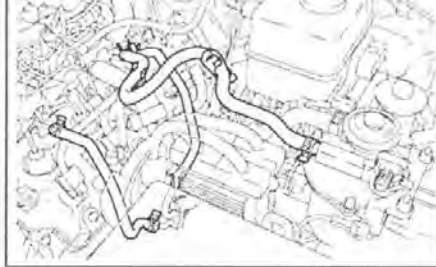
65. Ослабьте хомут, отверните болт и снимите патрубок №1 воздушного фильтра.



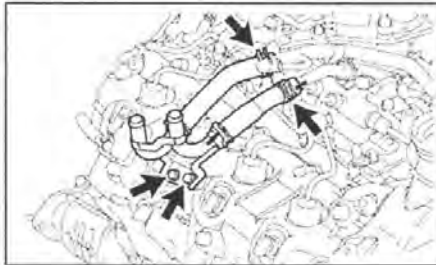
66. Отсоедините топливные шланги.



Топливный фильтр без нагревателя

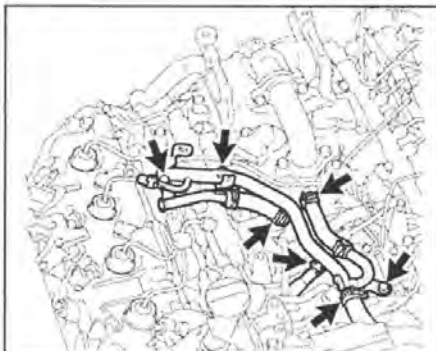


67. Отверните два болта, отсоедините два хомута и снимите шланги №3 перепуска охлаждающей жидкости.



68. Снимите шланги №4 перепуска охлаждающей жидкости.

- а) Отверните два болта и гайку.
б) (Модели с системой EGR) Отсоедините четыре хомута и снимите шланги №4 перепуска охлаждающей жидкости.

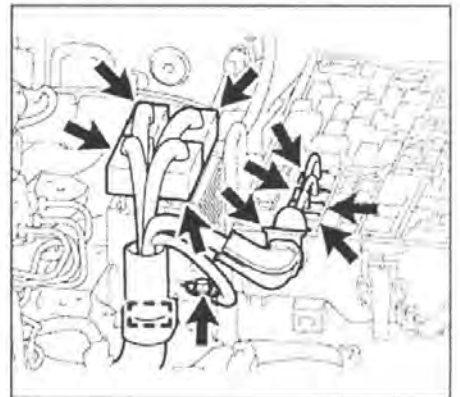


- в) (Модели с системой EGR) Отсоедините три хомута и снимите шланги №4 перепуска охлаждающей жидкости.

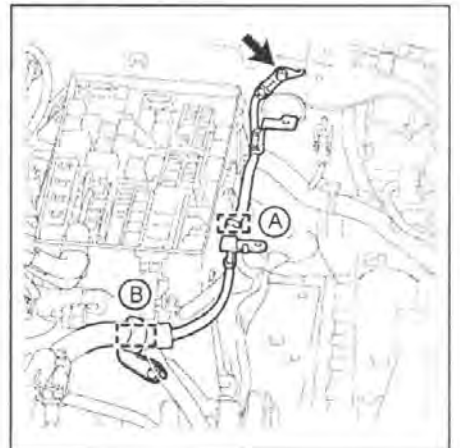


69. Отсоедините проводку двигателя. (Левая сторона)

- а) Отсоедините четыре разъема форсунок.
б) Отсоедините четыре разъема от блока реле.
в) Отверните болт и отсоедините провод "массы".

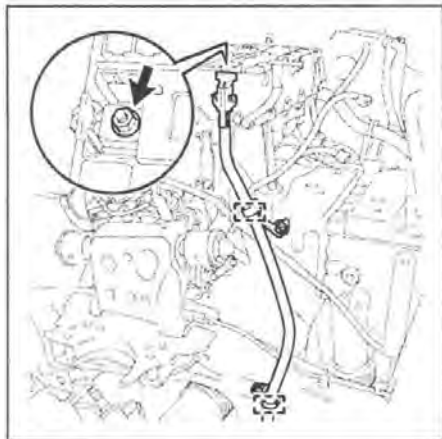


- г) Отсоедините жгут проводки от держателя.
д) Отверните болт и отсоедините провод "массы" от кузова.
е) Отсоедините зажимы проводки (А, В).

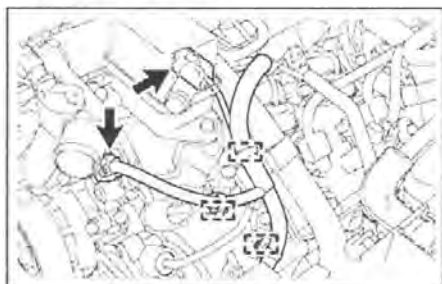


- ж) Отверните гайку и отсоедините положительный провод генератора от блока реле.

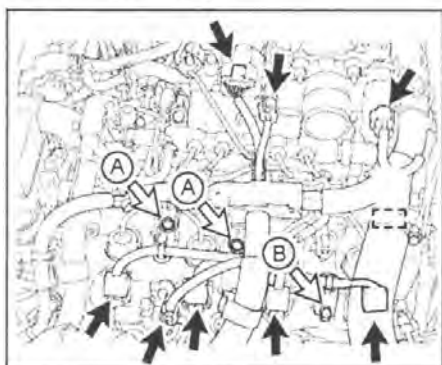
з) Отсоедините два зажима проводки.



и) Отсоедините два разъема и три зажима проводки.

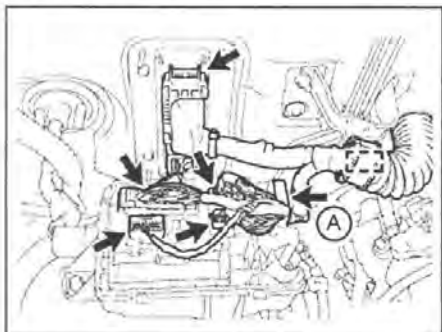


к) Отсоедините восемь разъемов.
л) Отверните два болта (А) и отсоедините защиту проводки.
м) Отверните болт и снимите кронштейн проводки (В).



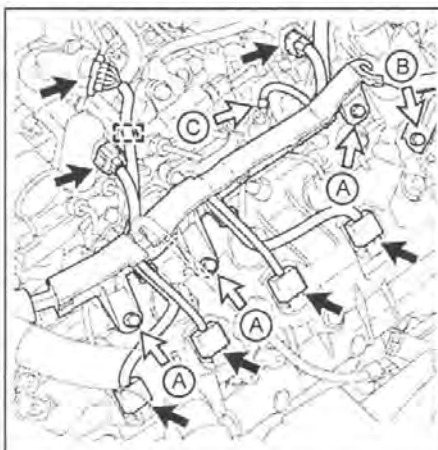
(Правая сторона)

а) Отсоедините четыре разъема и жгут проводки от блока реле (А).
б) Отсоедините разъем блока управления и жгут проводки.

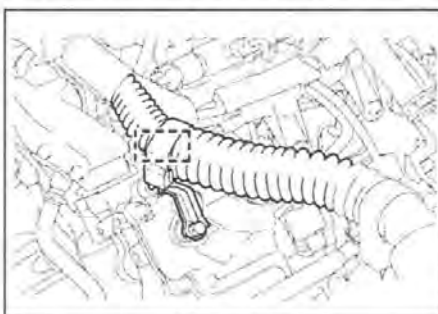


в) Отсоедините семь разъемов.
г) Отсоедините зажим жгута проводки.

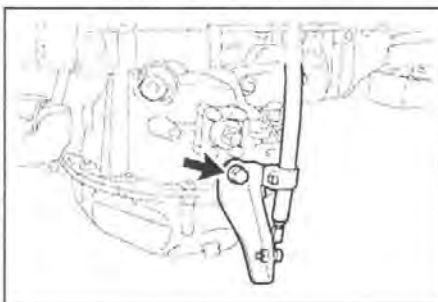
д) Отверните три болта (А) и отсоедините защиту жгута проводки.
е) Отверните болт (В) и снимите кронштейн проводки.
ж) Отверните гайку и снимите жгут проводки свечей накаливания (С).



з) Отсоедините зажим проводки.

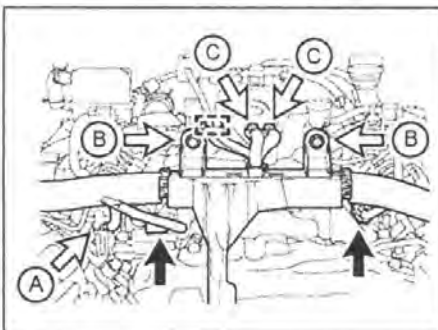


и) (Модели с лебедкой) Отверните болт и отсоедините провод массы.



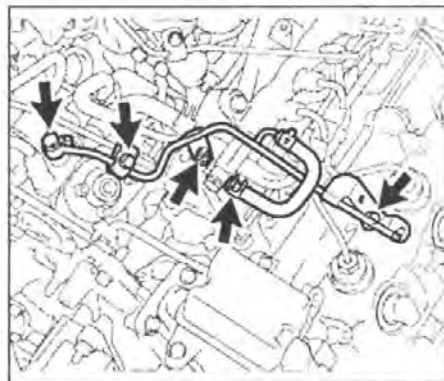
(Задняя сторона)

а) Отсоедините зажим проводки.
б) Отверните два болта и отсоедините два провода "массы" (С).
в) Отверните два болта (В) и отсоедините защиту проводки.
г) Отсоедините два разъема ТНВД.
д) Отверните гайку и отсоедините жгут проводки свечей накаливания (А).



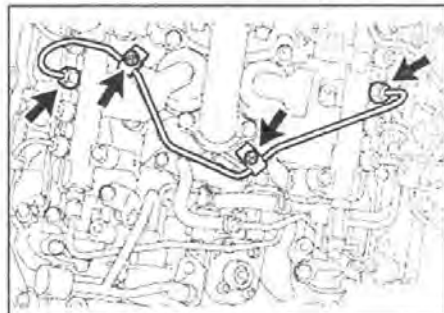
70. Снимите топливную трубку №2.

а) Отсоедините топливный шланг.
б) Отверните болт и снимите зажим трубки №2 топливоподдачи.
в) Отверните пустотелый болт и снимите прокладку.
г) Отверните болт, гайку и снимите топливную трубку №2.

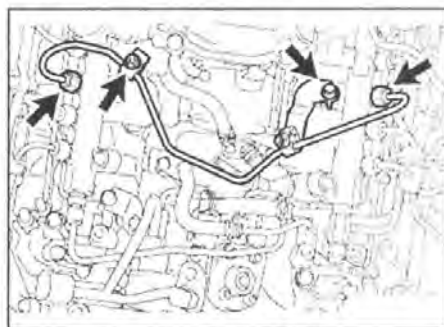


71. Снимите топливную трубку №6.

а) Отверните гайки крепления трубки.
б) Отверните две гайки и снимите два зажима.
в) Снимите топливную трубку №6.



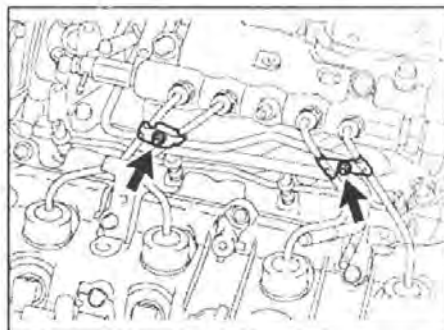
Модели с системой EGR.



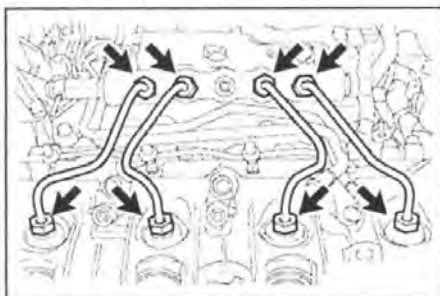
Модели без системы EGR.

72. Снимите топливные трубки левого топливного аккумулятора.

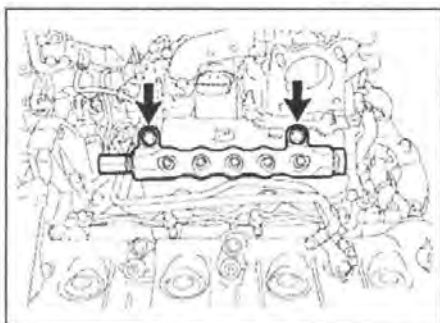
а) Отверните две гайки и снимите два зажима.



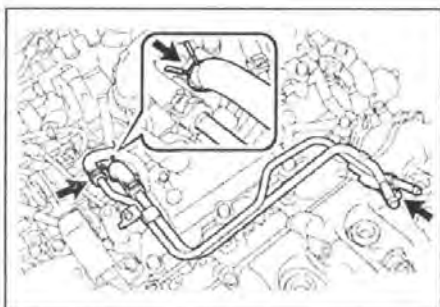
6) Отверните гайки и снимите топливные трубки.



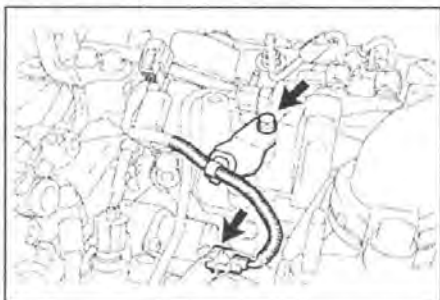
73. Отверните два болта и снимите левый топливный аккумулятор.



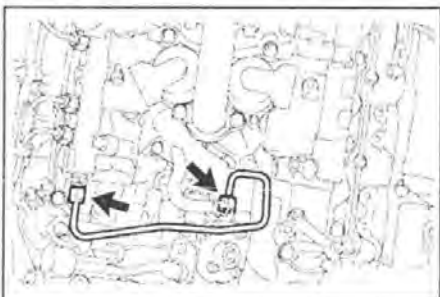
74. Отверните болт, ослабьте два хомута и снимите шланг топливного фильтра.



75. Отверните болт и отсоедините жгут проводки ТНВД.



76. Отверните гайки и снимите топливную трубку №5.

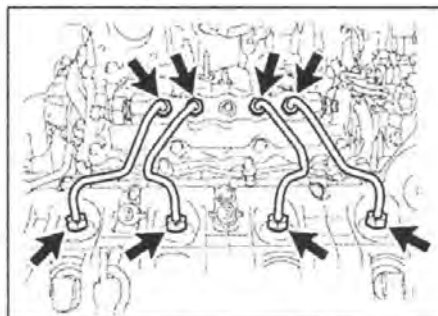


77. Снимите топливные трубки правого топливного аккумулятора.

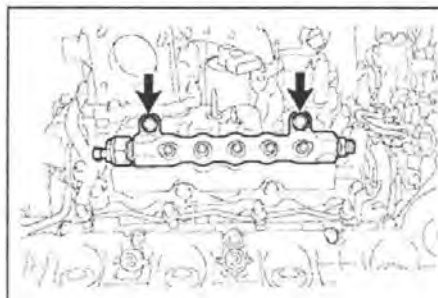
а) Отверните две гайки и снимите два зажима.



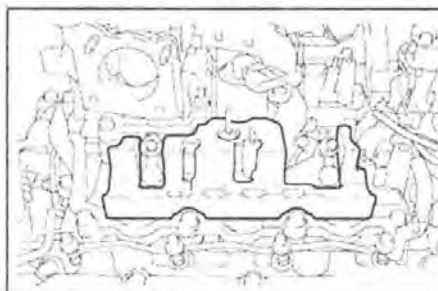
б) Отверните гайки и снимите топливные трубки.



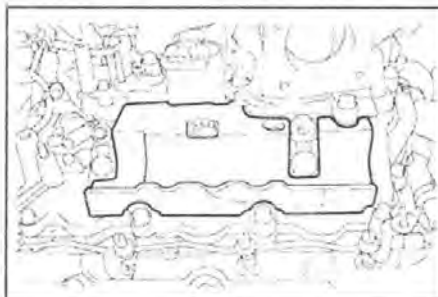
78. Отверните два болта и снимите правый топливный аккумулятор.



79. Снимите теплозащитный экран впускного коллектора №1.

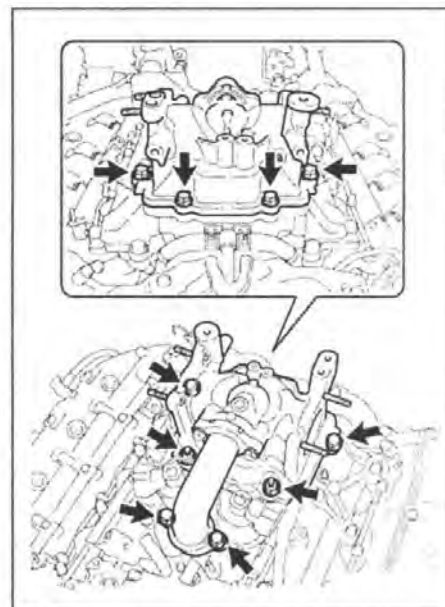


80. Снимите теплозащитный экран впускного коллектора №2.

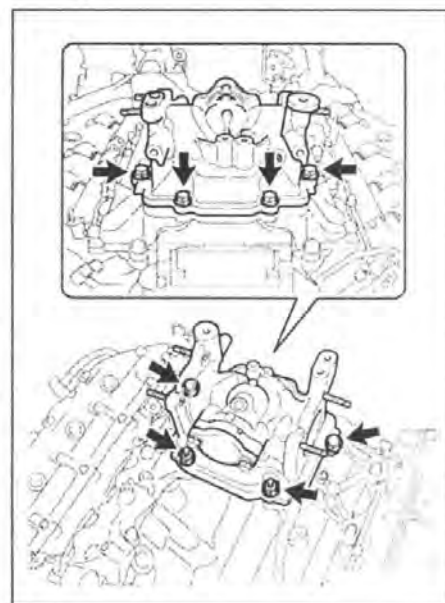


81. Снимите впускной патрубок.

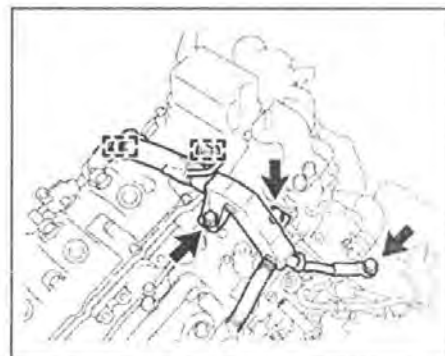
а) (Модели с системой EGR) Отверните две гайки, шесть болтов и снимите впускной патрубок с двумя прокладками.



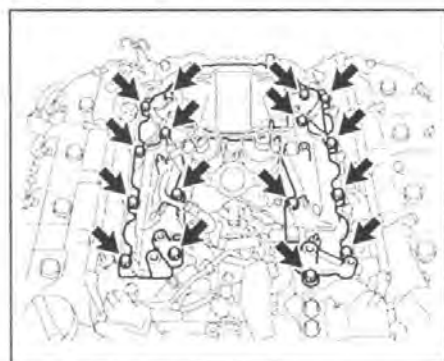
б) (Модели без системы EGR) Отверните две гайки, четыре болта и снимите впускной патрубок с прокладкой.



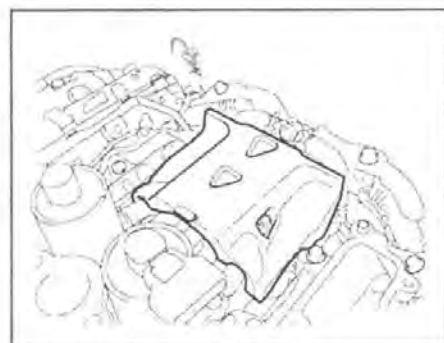
82. Отверните три болта, отсоедините два зажима и жгут №2 проводки двигателя.



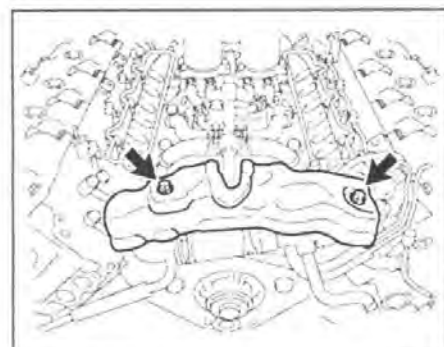
83. Отверните 16 болтов и снимите верхнюю часть впускного коллектора с двумя прокладками.



84. (Модели с системой EGR) Снимите теплозащитный экран впускного коллектора.

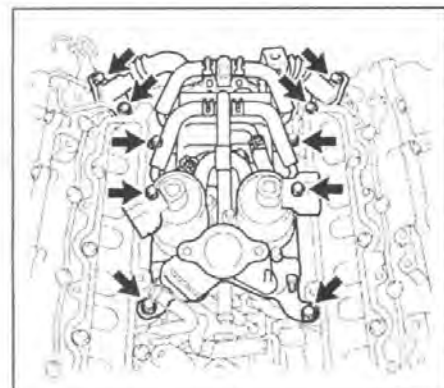


85. (Модели с системой EGR) Отверните два болта и снимите теплозащитный экран патрубка системы EGR.

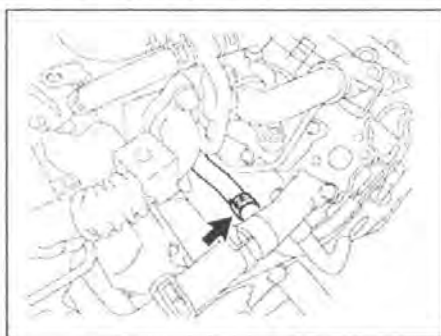


86. (Модели с системой EGR) Снимите клапан и охладитель системы EGR.

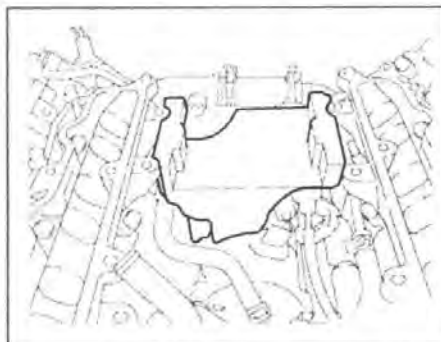
а) Отверните десять болтов и снимите клапан и охладитель системы EGR.



б) Отсоедините шланг №5 перепуска охлаждающей жидкости.



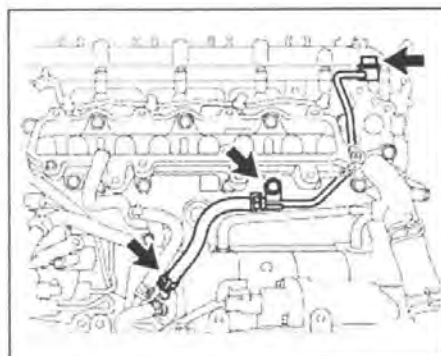
87. (Модели с системой EGR) Снимите теплозащитный экран охладителя системы EGR.



88. Снимите трубку №3 возврата топлива.

а) Отсоедините топливный шланг №1 от охладителя топлива.

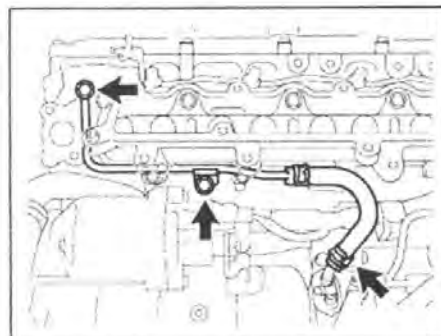
б) Отверните болт, пустотелый болт и снимите трубку №3 возврата топлива.



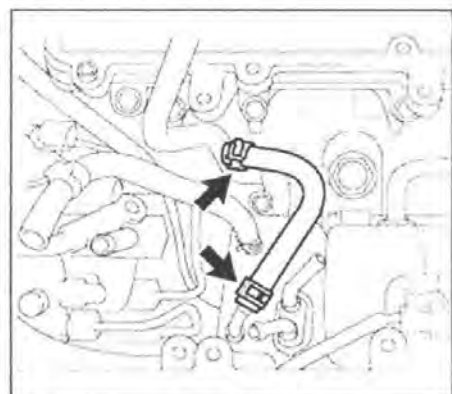
89. Снимите трубку №4 возврата топлива.

а) Отсоедините топливный шланг №2 от охладителя топлива.

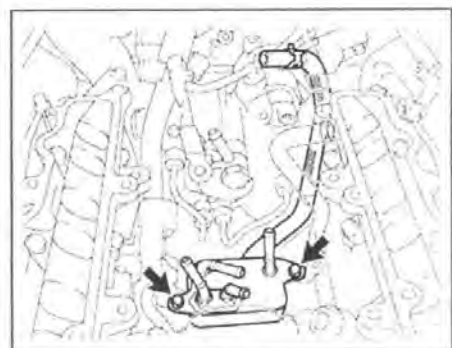
б) Отверните болт, пустотелый болт и снимите трубку №4 возврата топлива.



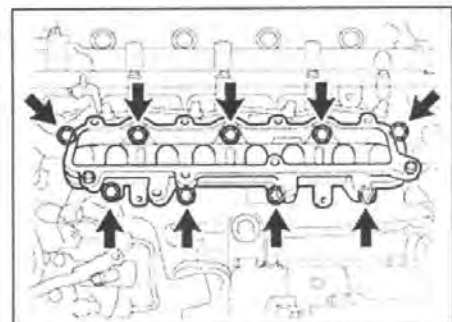
90. Отсоедините шланг №6 перепуска охлаждающей жидкости.



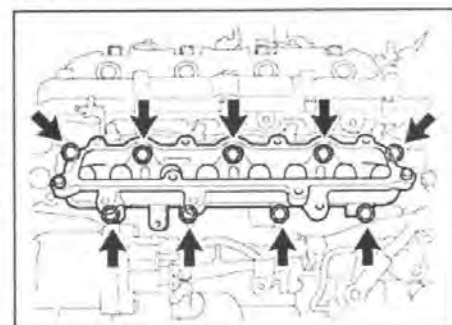
91. Отверните два болта и снимите охладитель топлива.



92. Отверните девять болтов и снимите впускной коллектор №1 с прокладкой.



93. Отверните девять болтов и снимите впускной коллектор №2 с прокладкой.



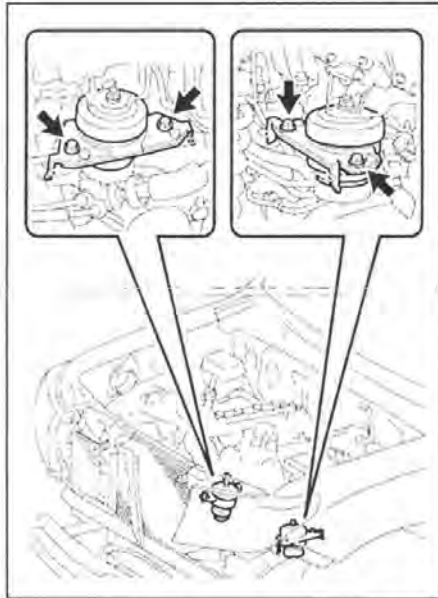
94. Установите крюки для подъема двигателя и заверните четыре болта.

Примечание: крюк №1 (12281-51040) устанавливается на правую головку блока цилиндров, а крюк №2 (12282-51040) - на левую головку блока цилиндров.

Момент затяжки 25 Н·м

95. Снимите АКПП (см. соответствующую главу).

96. Снимите двигатель с автомобиля.
а) При помощи цепи и подъемного механизма вывесьте двигатель в подкапотном пространстве.
б) Отверните четыре болта и отсоедините кронштейны левой и правой опор двигателя.



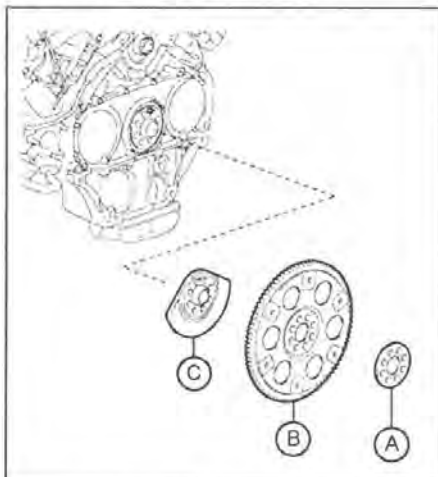
в) Снимите двигатель с автомобиля и установите его на стенд для разборки.

97. Снимите пластину привода гидротрансформатора.

а) Зафиксируйте шкив коленчатого вала.



б) Отверните восемь болтов.
в) Снимите пластину привода гидротрансформатора (В), опорную пластину (А) и противовес (С).



98. Снимите амортизаторы опор двигателя.

а) Отсоедините вакуумный шланг.
б) Отверните гайку и снимите амортизатор правой опоры двигателя.



в) Отверните гайку и снимите амортизатор левой опоры двигателя.



Установка

1. Установите амортизаторы опор двигателя.

а) Установите амортизатор левой опоры двигателя и заверните гайку.

Момент затяжки.....80 Н·м

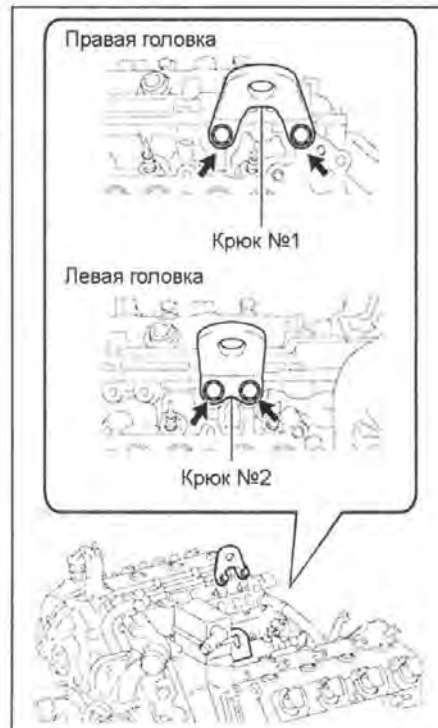
б) Установите амортизатор правой опоры двигателя и заверните гайку.

Момент затяжки.....80 Н·м

в) Подсоедините вакуумный шланг.

2. Установите крюки для подъема двигателя и заверните четыре болта.
Примечание: крюк №1 (12281-51040) устанавливается на правую головку блока цилиндров, а крюк №2 (12282-51040) - на левую головку блока цилиндров.

Момент затяжки.....25 Н·м

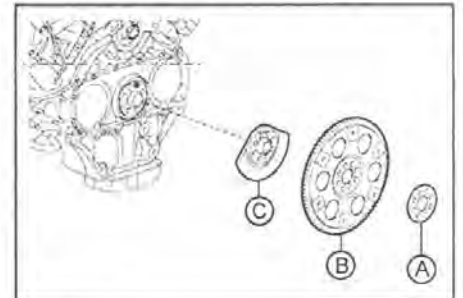


3. Установите пластину привода гидротрансформатора.

а) Зафиксируйте шкив коленчатого вала.

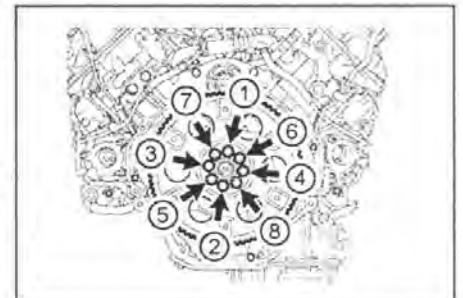


б) Установите пластину привода гидротрансформатора (В), опорную пластину (А) и противовес (С).



в) Равномерно, в несколько проходов заверните восемь болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 182 Н·м



4. Установите двигатель на автомобиль.

а) При помощи цепи и подъемного механизма снимите двигатель со стенда и медленно опустите его в подкапотное пространство.

б) Заверните четыре болта кронштейнов левой и правой опор двигателя.

Момент затяжки 58 Н·м

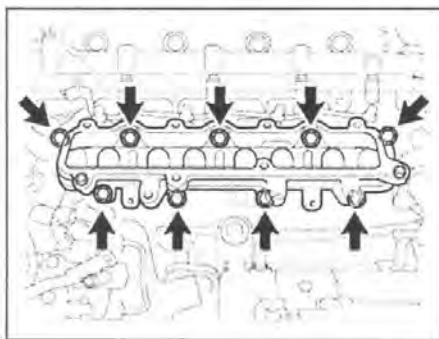


в) Снимите крюки для подъема двигателя.

5. Установите АКПП (см. соответствующий раздел).

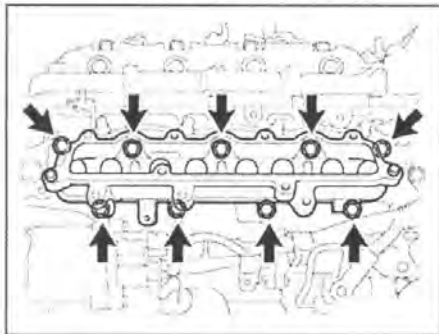
6. Установите впускной коллектор №1 и заверните девять болтов.

Момент затяжки 21 Н·м



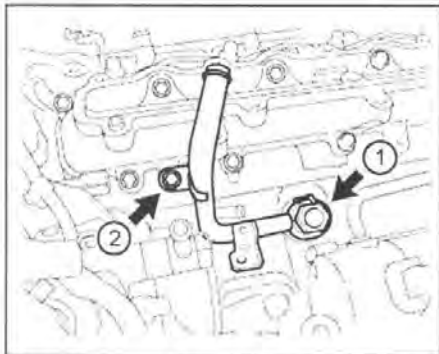
7. Установите впускной коллектор №2 и заверните девять болтов.

Момент затяжки 21 Н·м



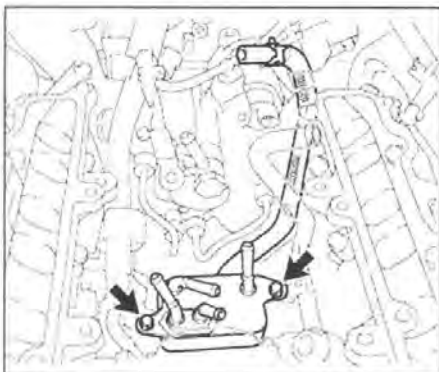
8. Установите патрубок №1 перепуска охлаждающей жидкости и заверните два болта.

Момент затяжки:
пустотелый болт 59 Н·м
болт 10 Н·м

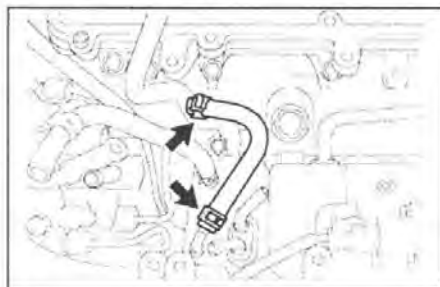


9. Установите охладитель топлива и заверните два болта.

Момент затяжки 10 Н·м



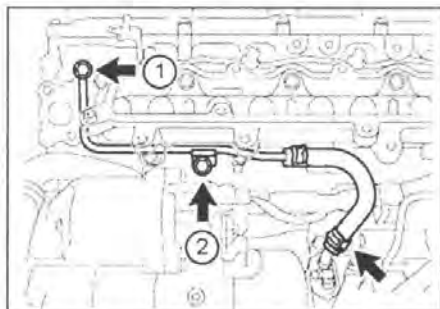
10. Установите шланг №6 перепуска охлаждающей жидкости.



11. Установите трубку №4 возврата топлива.

а) Установите трубку №4 возврата топлива, заверните болт и пустотелый болт.

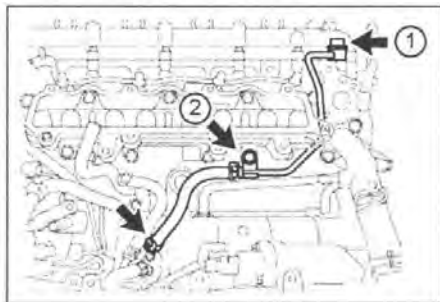
Момент затяжки:
пустотелый болт 21 Н·м
болт 10 Н·м
б) Подсоедините топливный шланг №2 к охладителю топлива.



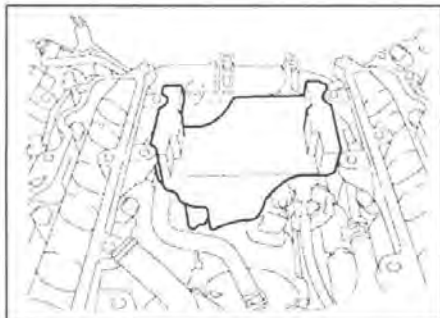
12. Установите трубку №3 возврата топлива.

а) Установите трубку №3 возврата топлива, заверните болт и пустотелый болт.

Момент затяжки:
пустотелый болт 21 Н·м
болт 10 Н·м
б) Подсоедините топливный шланг №1 к охладителю топлива.

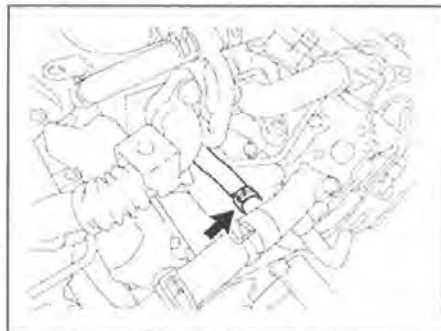


13. (Модели с системой EGR) Установите теплозащитный экран охладителя системы EGR.



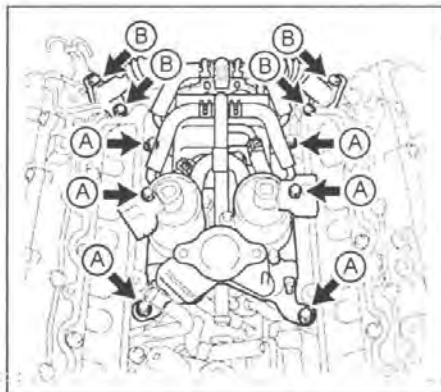
14. (Модели с системой EGR) Снимите клапан и охладитель системы EGR.

а) Подсоедините шланг №5 перепуска охлаждающей жидкости.



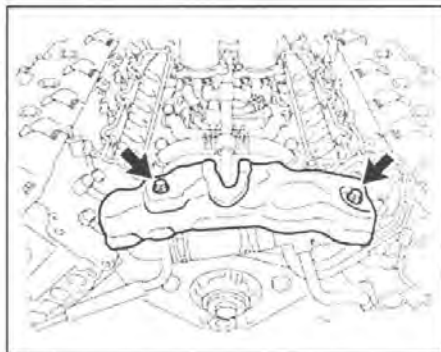
б) Установите клапан и охладитель системы EGR и заверните десять болтов.

Момент затяжки:
болт (А) 21 Н·м
болт (В) 10 Н·м

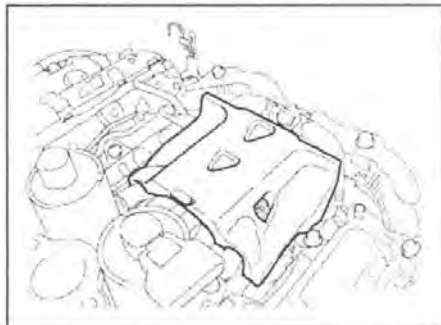


15. (Модели с системой EGR) Установите теплозащитный экран патрубка системы EGR и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м

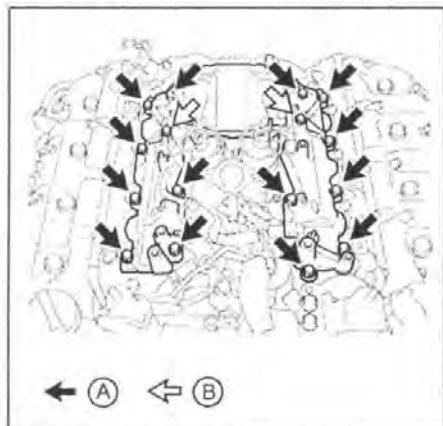


16. (Модели с системой EGR) Установите теплозащитный экран впускного коллектора.



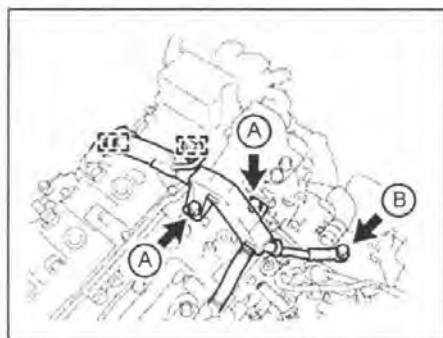
17. Установите верхнюю часть впускного коллектора и заверните 16 болтов.

Момент затяжки 21 Н·м
Длина болтов:
болт (А) 25 мм
болт (В) 70 мм



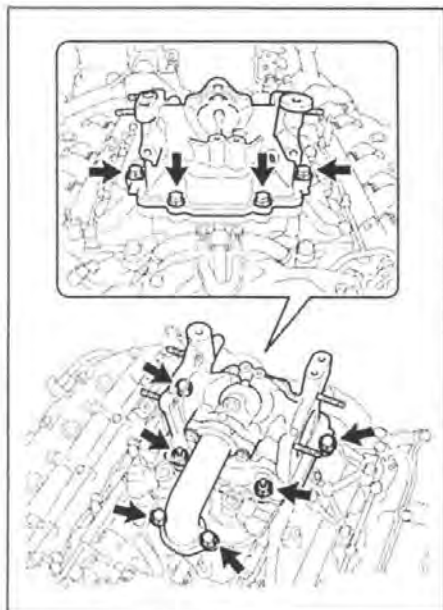
18. Установите жгут №2 проводки двигателя, два зажима и заверните два болта.

Момент затяжки:
болт (А) 13 Н·м
болт (В) 32 Н·м



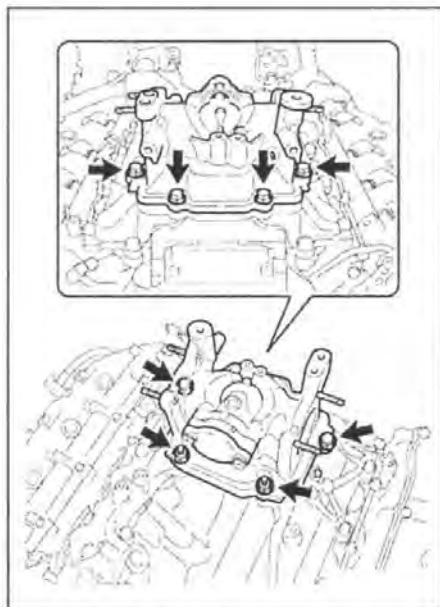
19. Снимите впускной патрубок.
а) (Модели с системой EGR) Установите впускной патрубок с прокладкой, заверните две гайки и шесть болтов.

Момент затяжки 10 Н·м

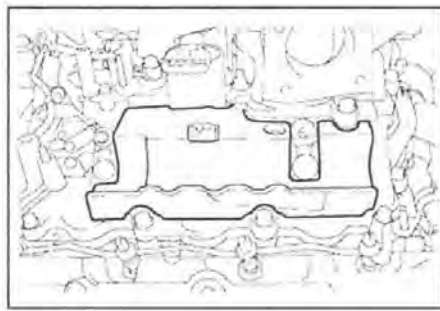


б) (Модели без системы EGR) Установите впускной патрубок с прокладкой, заверните две гайки и четыре болта.

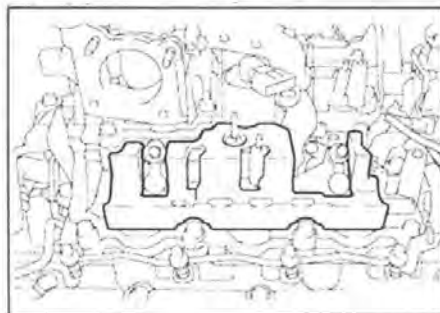
Момент затяжки 10 Н·м



20. Установите теплозащитный экран впускного коллектора №2.

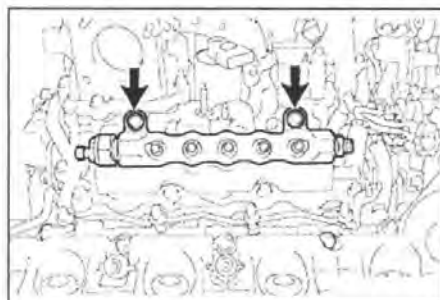


21. Установите теплозащитный экран впускного коллектора №1.



22. Установите правый топливный аккумулятор и заверните два болта.

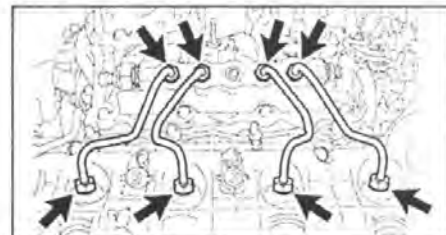
Момент затяжки 21 Н·м



23. Установите топливные трубки правого топливного аккумулятора.

а) Установите топливные трубки и заверните гайки.

Момент затяжки:
без специального ключа 34 Н·м
со специальным ключом 31 Н·м

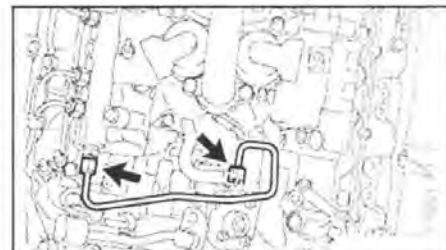


б) Установите зажимы топливных трубок и заверните две гайки.

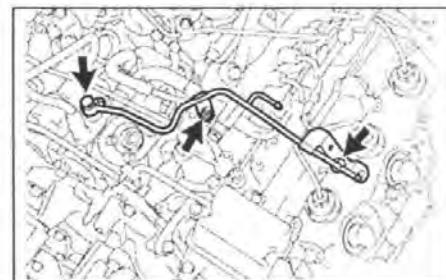
Момент затяжки 5 Н·м



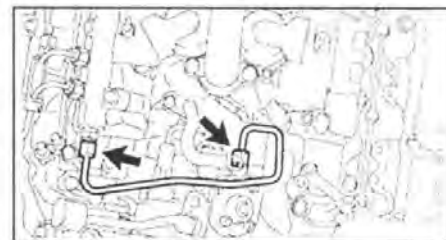
24. Установите топливную трубку №5.
а) Временно установите трубку №5 и заверните гайки.



б) Временно установите трубку №2 и от руки заверните гайку, болт и пустотелый болт

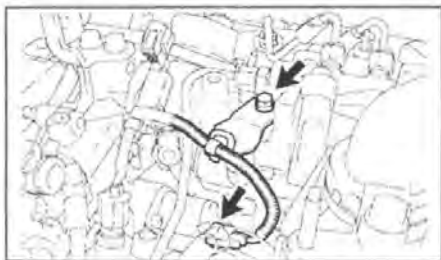


в) Заверните гайки.
Момент затяжки:
без специального ключа 34 Н·м
со специальным ключом 31 Н·м

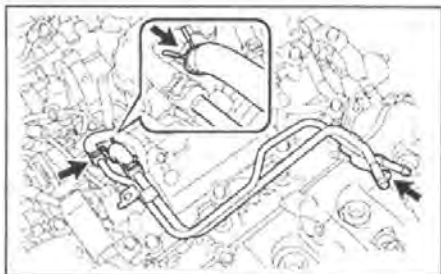


г) Снимите топливную трубку №2.

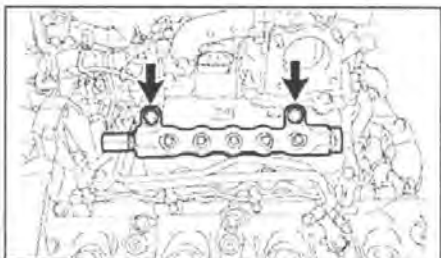
25. Подсоедините жгут проводки ТНВД.
Момент затяжки 10 Н·м



26. Установите патрубок и подсоедините шланги к топливному фильтру.
Момент затяжки 10 Н·м

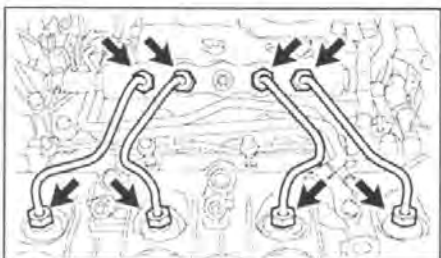


27. Установите левый топливный аккумулятор и заверните два болта.
Момент затяжки 21 Н·м



28. Установите топливные трубки левого топливного аккумулятора.
а) Установите топливные трубки и заверните гайки.

Момент затяжки:
без специального ключа 34 Н·м
со специальным ключом 31 Н·м

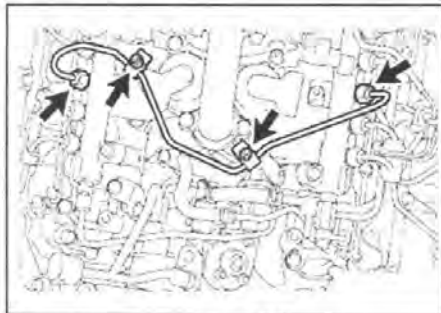


б) Установите зажимы топливных трубок и заверните две гайки.
Момент затяжки 5 Н·м

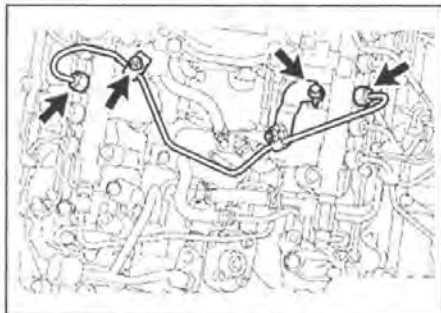


29. Установите топливную трубку №6.
а) Установите топливную трубку №6 и заверните гайки.

Момент затяжки:
без специального ключа 34 Н·м
со специальным ключом 31 Н·м



Модели с системой EGR.



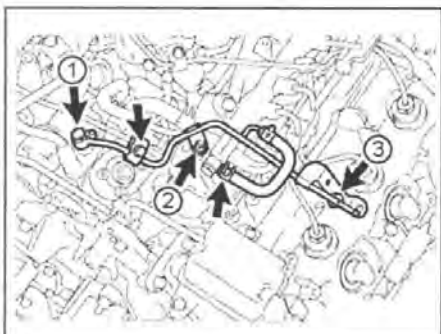
Модели без системы EGR.

б) Установите два зажима и заверните две гайки.

Момент затяжки 5 Н·м
в) Установите стойку впускного коллектора №3 и заверните болт.

Момент затяжки 10 Н·м
30. Установите топливную трубку №2.
а) Установите топливную трубку №2 и заверните болты и гайку в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 10 Н·м



б) Заверните болт держателя трубки.
Момент затяжки 5 Н·м

в) Подсоедините шланг.
31. Подсоедините проводку двигателя.

(Задняя сторона)
а) Подсоедините жгут проводки свечей накалывания (А) и заверните гайку.

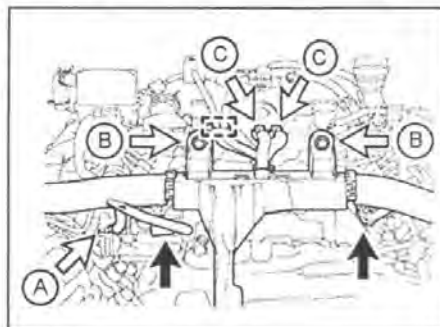
Момент затяжки 4 Н·м

б) Подсоедините два разъема ТНВД.

в) Подсоедините защиту проводки и заверните два болта (В).

г) Подсоедините два провода "массы" (С) и заверните два болта.

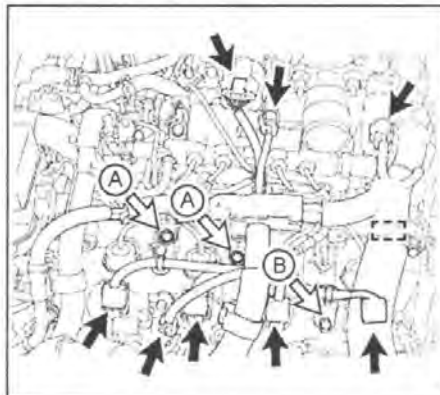
д) Отсоедините зажим проводки.
Момент затяжки 8,4 Н·м



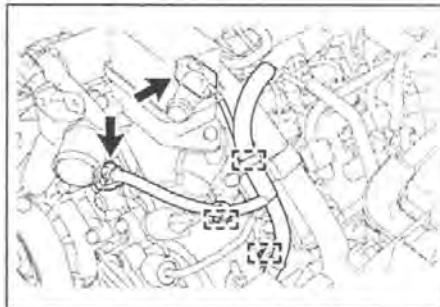
(Левая сторона)

а) Установит защиту проводки и заверните два болта (А).

б) Подсоедините восемь разъемов.
в) Установите кронштейн проводки (В) и заверните болт.



г) Подсоедините два разъема и три зажима проводки.



д) Подсоедините четыре разъема форсунок.

е) Подсоедините четыре разъема к блоку реле.

ж) Подсоедините провод "массы" и заверните болт.

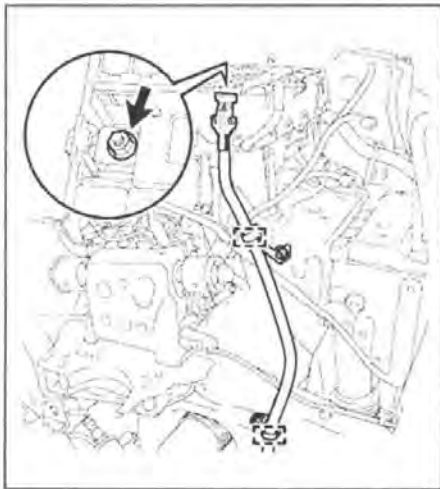
Момент затяжки 8,4 Н·м



з) Подсоедините жгут проводки к держателю.

- и) Подсоедините четыре разъема и подсоедините жгут проводки к блоку реле.
 к) Подсоедините два зажима проводки.
 л) Подсоедините положительный провод генератора и заверните гайку.

Момент затяжки 8,4 Н·м

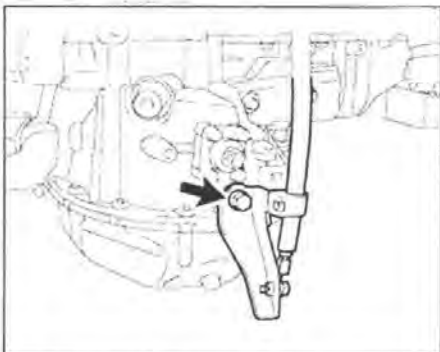


- м) Подсоедините провод "массы" к кузову и заверните болт.
 н) Подсоедините зажимы проводки (А, В).



(Правая сторона)

- а) (Модели с лебедкой) Подсоедините провод массы и отверните болт.

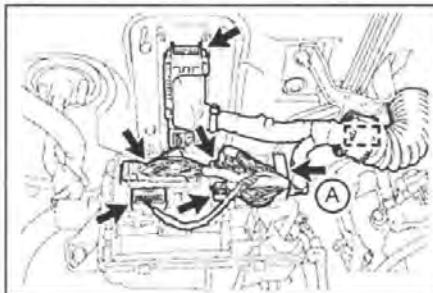


- б) Установите защиту жгута проводки и заверните три болта (А).
 в) Подсоедините семь разъемов.
 г) Установите кронштейн проводки и заверните болт (В).

- д) Установите жгут проводки свечей накаливания (С) и заверните гайку.

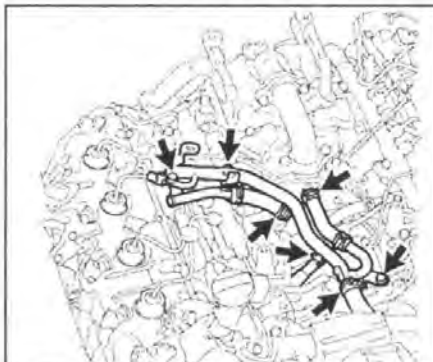


- е) Подсоедините зажим жгута проводки.
 ж) Подсоедините разъем блока управления и жгут проводки (А).

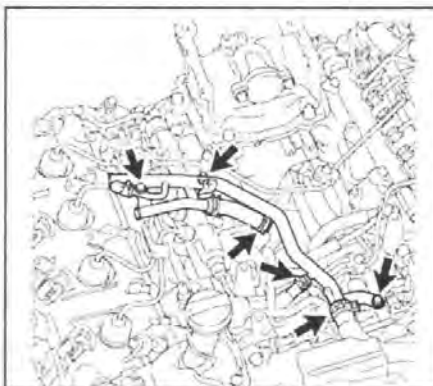


32. Установите шланги №4 перепуска охлаждающей жидкости.

- а) (Модели с системой EGR) Установите шланги №4 перепуска охлаждающей жидкости и четыре хомута.



- б) (Модели с системой EGR) Установите шланги №4 перепуска охлаждающей жидкости и три хомута.



- в) Заверните два болта и гайку.

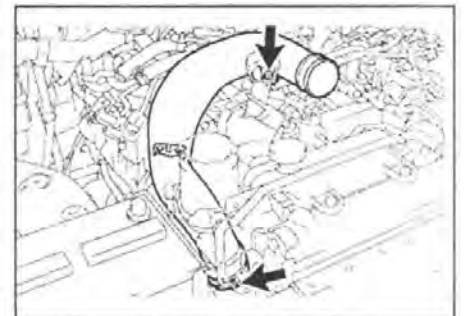
Момент затяжки 10 Н·м
 33. Установите шланги №3 перепуска охлаждающей жидкости, два хомута и заверните два болта.

Момент затяжки 10 Н·м



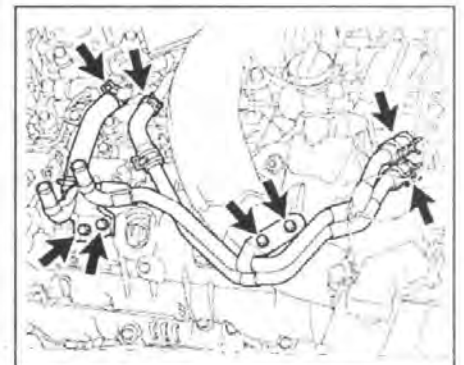
34. Подсоедините топливные трубки.
 35. Установите патрубок №1 воздушного фильтра, затяните хомут и заверните болт.

Момент затяжки 21 Н·м



36. (Модели с дополнительным отопителем) Подсоедините четыре шланга охлаждающей жидкости и заверните четыре болта.

Момент затяжки 10 Н·м

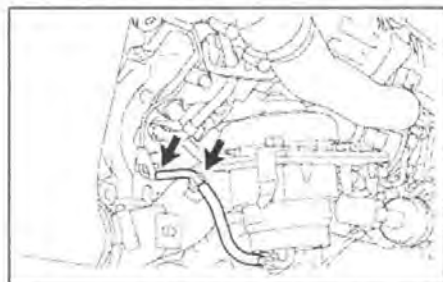


37. Снимите впускной соединительный патрубок №2.

- а) Подсоедините впускной соединительный патрубок №2, затяните хомут и заверните болт.



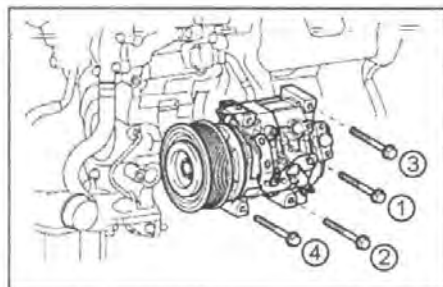
б) Отсоедините вакуумный шланг.



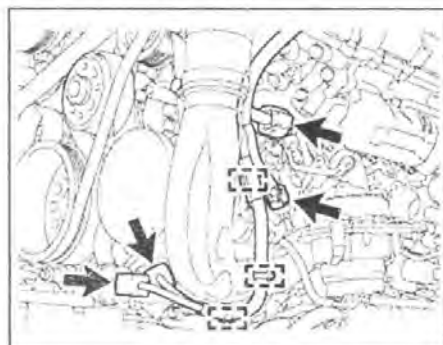
38. Установите компрессор кондиционера.

а) Установите компрессор кондиционера и от руки заверните болты.
б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 25 Н·м



в) Подсоедините четыре разъема и три зажима проводки.



39. Подсоедините шланги к компрессору кондиционера.

40. Установите патрубок №2 воздушного фильтра.

а) Подсоедините патрубок №2 воздушного фильтра.

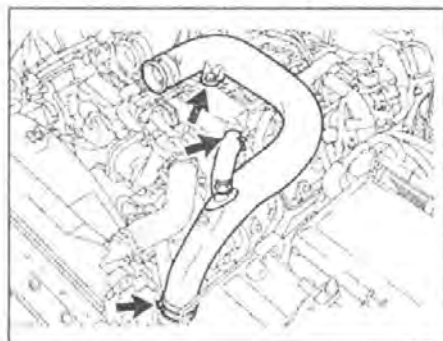
б) Подсоедините вентиляционный шланг к масляному сепаратору.

в) Заверните болт.

Момент затяжки 21 Н·м

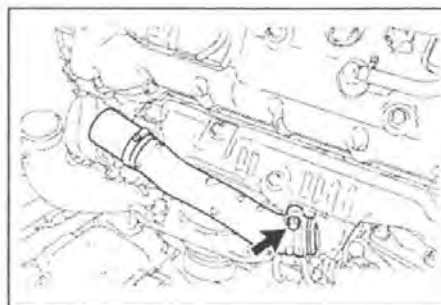
г) Затяните хомут.

Момент затяжки 6,3 Н·м



41. Установите воздушный патрубок №2 и заверните болт.

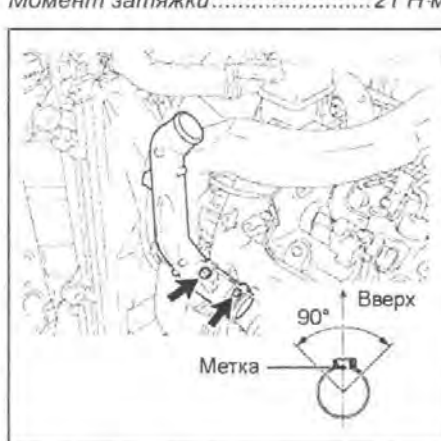
Момент затяжки 21 Н·м



42. Установите воздушный патрубок №4.

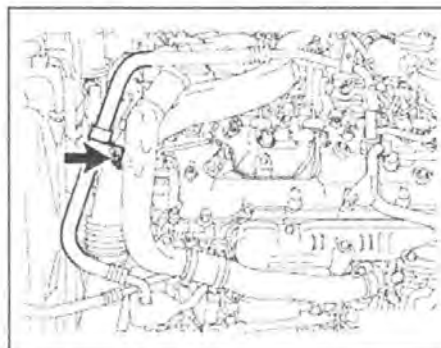
а) Установите воздушный патрубок №4, заверните болт и затяните хомут.

Момент затяжки 21 Н·м

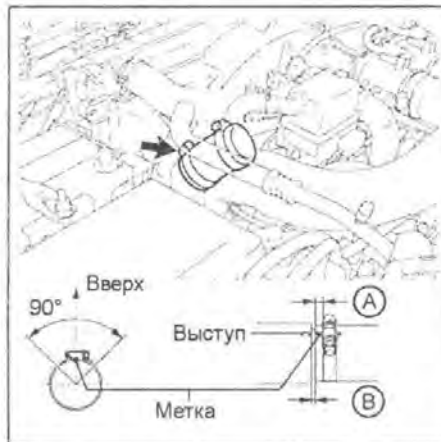


б) Подсоедините шланг и заверните болт.

Момент затяжки 10 Н·м

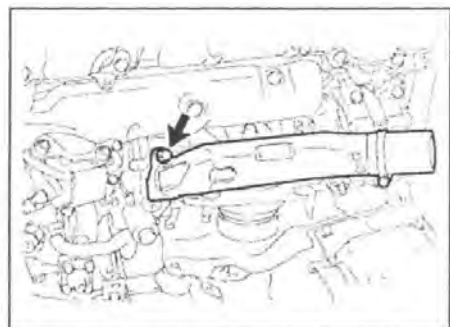


43. Установите воздушный патрубок №2 и заверните болт.



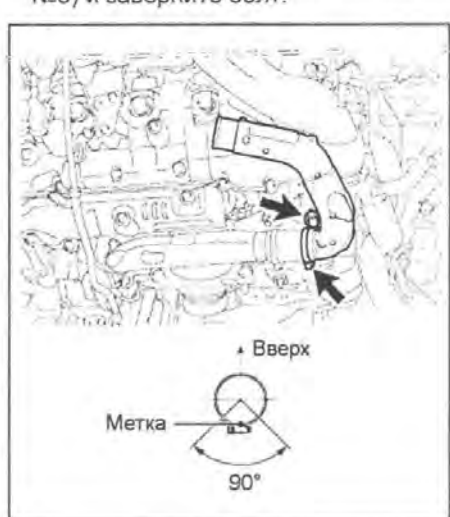
44. Установите воздушный патрубок №1 и заверните болт.

Момент затяжки 21 Н·м

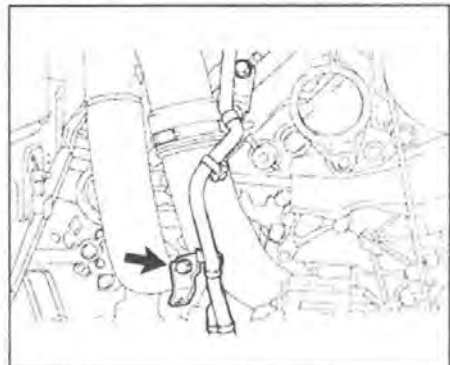


45. Установите воздушный патрубок №3.

а) Установите воздушный патрубок №3 и заверните болт.



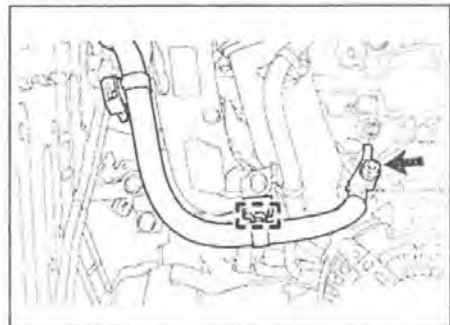
б) Установите кронштейн проводки и заверните болт.



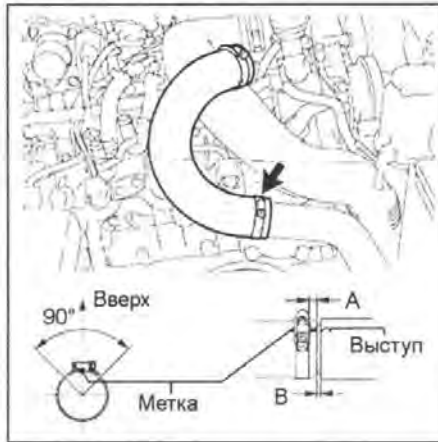
в) Подсоедините провод "массы" и заверните гайку.

Момент затяжки 8,4 Н·м

г) Подсоедините зажим проводки.



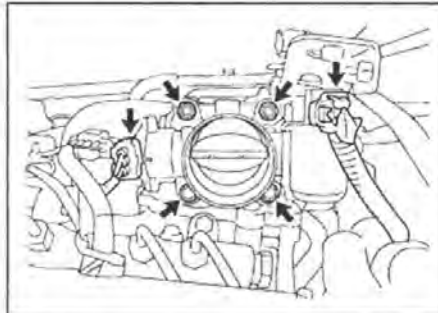
46. Установите воздушный шланг №1.



47. Установите левый корпус дроссельной заслонки.

- Установите новую прокладку.
- Установите корпус дроссельной заслонки, заверните два болта и две гайки.

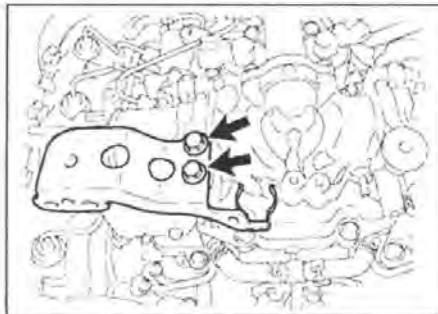
Момент затяжки 8,4 Н·м
в) Подсоедините разъемы датчика положения и электродвигателя дроссельной заслонки.



48. Установите кронштейн №3 промежуточного охладителя.

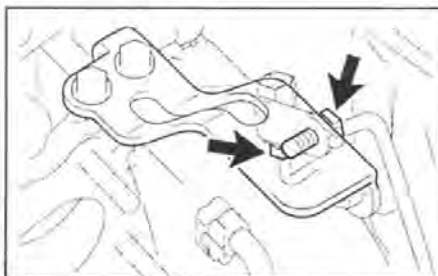
- Установите кронштейн и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м

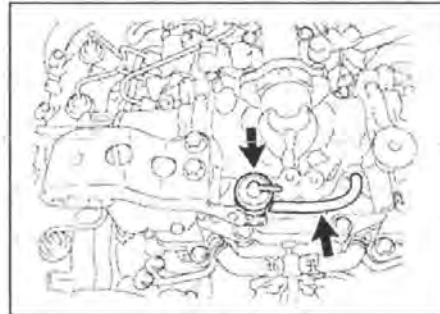


- Подсоедините трубку к кронштейну и заверните болт.

Момент затяжки 20 Н·м

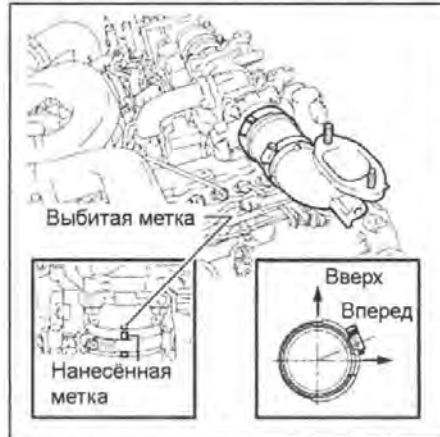


49. Установите газовый фильтр и подсоедините шланг к впускному патрубку.

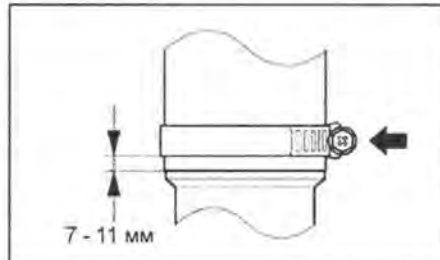


50. Подсоедините левый воздушный патрубок к корпусу дроссельной заслонки.

- Подсоедините патрубок.
- Совместите метки, как показано на рисунке.



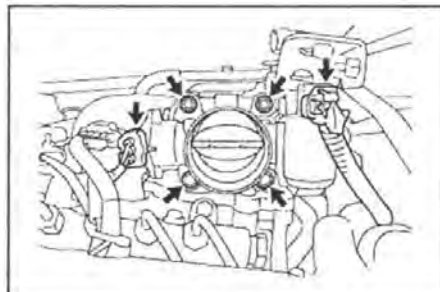
- Затяните хомут так, чтобы зазор между хомутом и концом патрубка составлял 7 - 11 мм.



51. Установите правый корпус дроссельной заслонки.

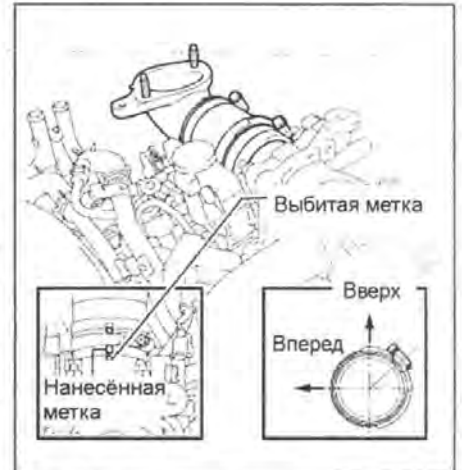
- Установите новую прокладку.
- Установите корпус дроссельной заслонки, заверните два болта и две гайки.

Момент затяжки 8,4 Н·м
в) Подсоедините разъемы датчика положения и электродвигателя дроссельной заслонки.



52. Подсоедините правый воздушный патрубок к корпусу дроссельной заслонки.

- Подсоедините патрубок.
- Совместите метки, как показано на рисунке.

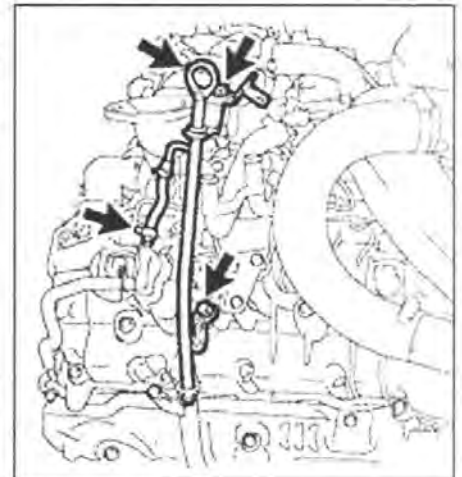


- Затяните хомут так, чтобы зазор между хомутом и концом патрубка составлял 7 - 11 мм.

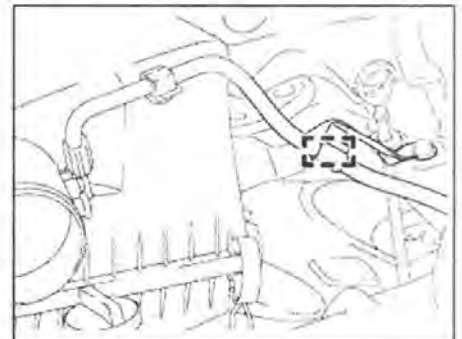
53. Установите направляющую масляного щупа.

- Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.
- Установите кольцевое уплотнение на направляющую масляного щупа.
- Установите направляющую и заверните два болта.

Момент затяжки 10 Н·м



- Подсоедините вентиляционный шланг к крышке правой головки блока цилиндров.
- Подсоедините зажим проводки.

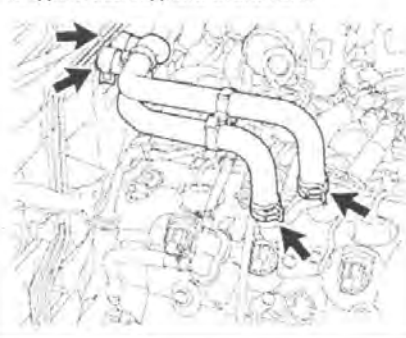


54. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости.

Модели с задним отопителем



Модели без заднего отопителя



55. Установите промежуточный охладитель.

а) Установите прокладку на правый воздушный патрубок.



б) Установите прокладку на правый воздушный патрубок.

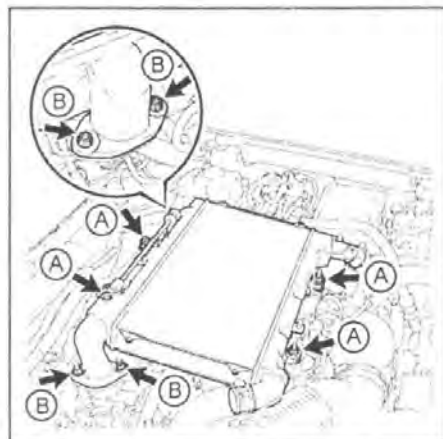


в) Установите промежуточный охладитель и заверните два болта и две гайки (А).

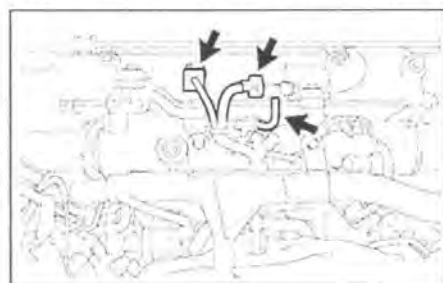
Момент затяжки.....21 Н·м

г) Заверните гайки (В).

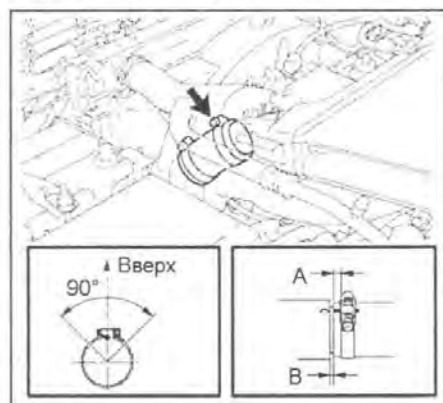
Момент затяжки.....21 Н·м



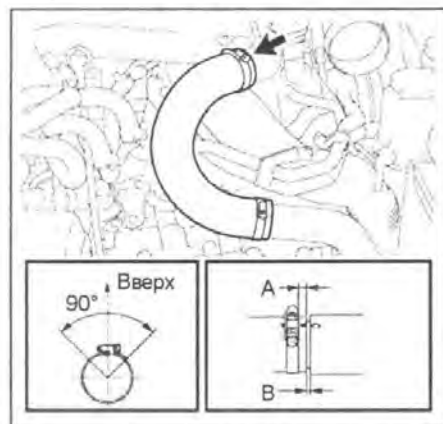
д) Подсоедините вакуумный шланг, разъем датчиков температуры воздуха на впуске и давления наддува.



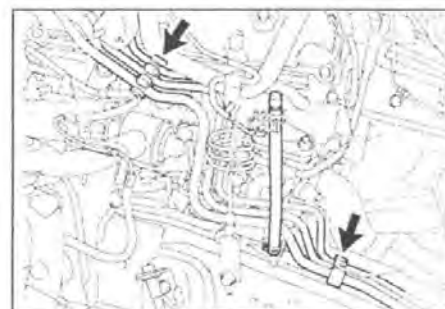
е) Затяните хомут.



ж) Затяните хомут.



56. Установите топливные трубки в зажимы.



57. Подсоедините шланг вентиляции переднего дифференциала.

58. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

Головка блока цилиндров

Примечание: процедуры снятия и установки головки блока цилиндров приведена на снятом с автомобиля двигателе.

Снятие

Внимание: при снятии топливных трубок высокого давления рекомендуется их очистить и продуть сжатым воздухом.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Слейте моторное масло и охлаждающую жидкость.

3. Снимите двигатель с автомобиля (см. раздел "Двигатель в сборе").

4. Отсоедините воздушный патрубок №1.

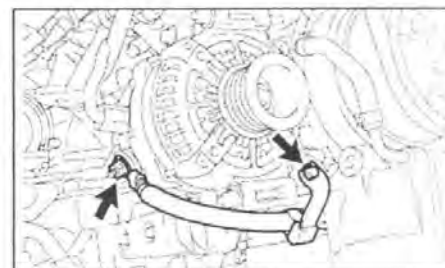
а) Отсоедините четыре разъема.

б) Отсоедините пять зажимов проводки.

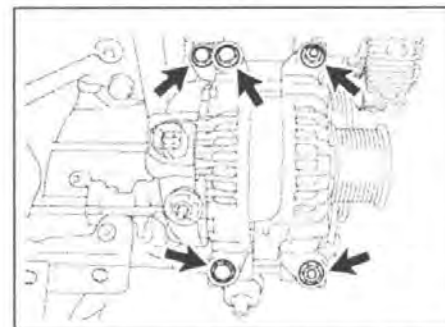
в) Ослабьте хомут, отверните болт и снимите воздушный патрубок №1.

5. Снимите генератор.

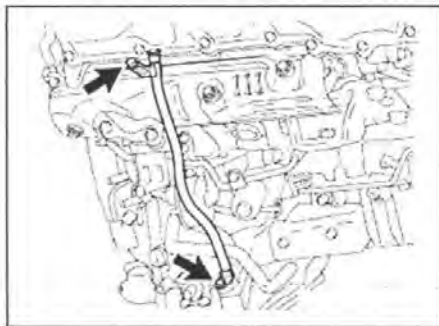
а) Отверните гайку, болт и отсоедините положительный провод от генератора.



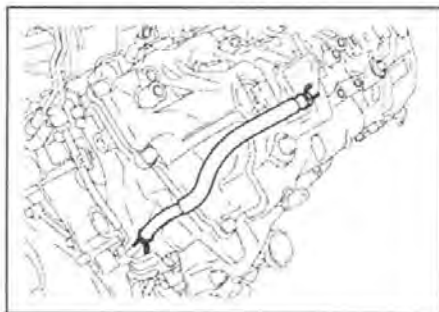
б) Отверните три болта, две гайки и снимите генератор.



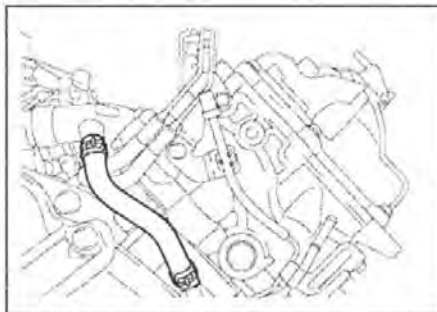
6. Отверните два болта и снимите направляющую масляного щупа.



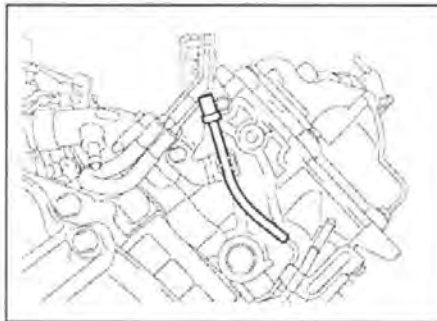
7. Отсоедините вентиляционный шланг №2.



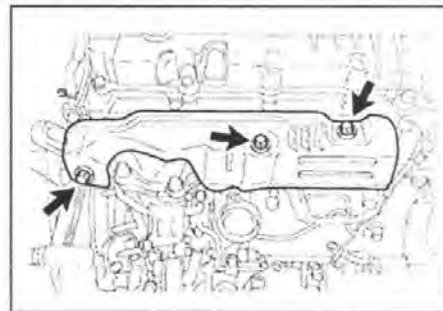
8. Отсоедините шланг охлаждения турбокомпрессора.



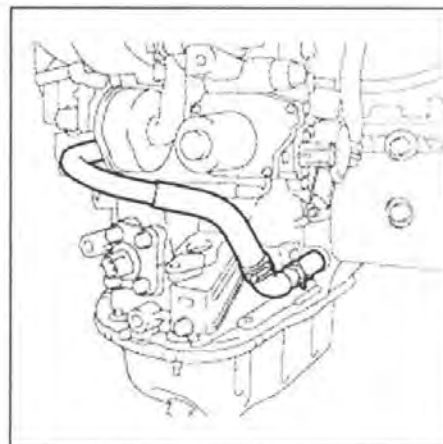
9. Отсоедините правую вентиляционную заглушку.



10. Отверните три болта и снимите теплозащитный экран правого выпускного коллектора.



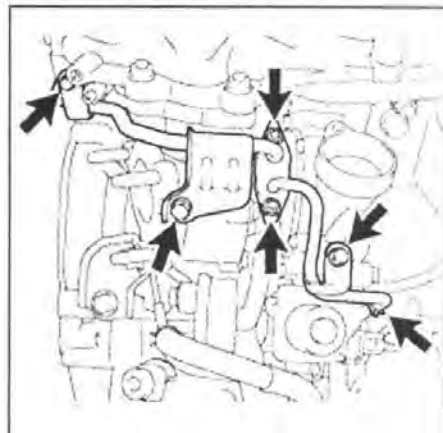
11. Отсоедините шланг №1 возврата масла.



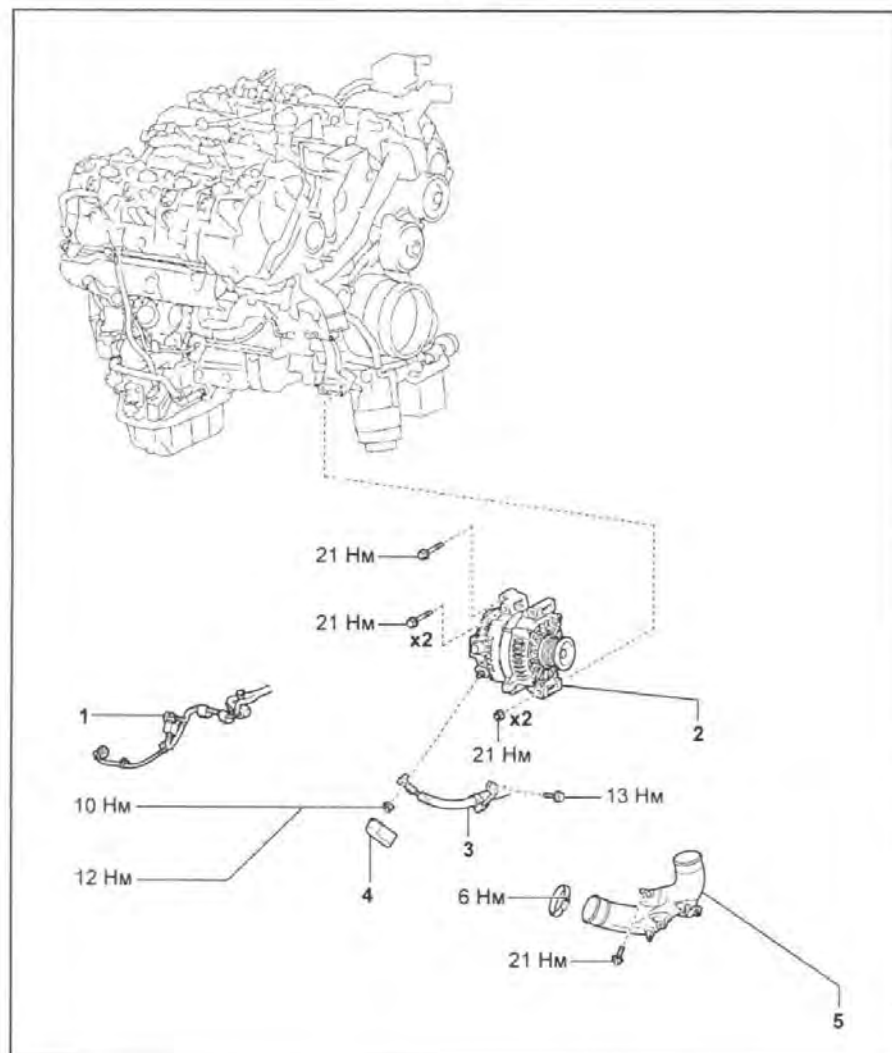
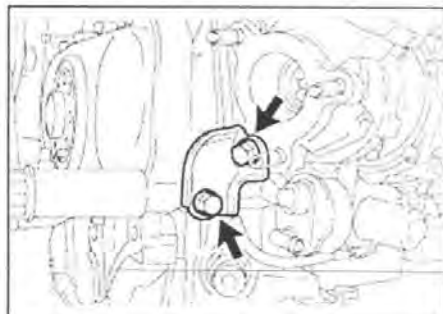
12. Снимите трубку №1 охлаждения турбокомпрессора.

а) Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.

б) Отверните три болта, две гайки и снимите трубку №1.

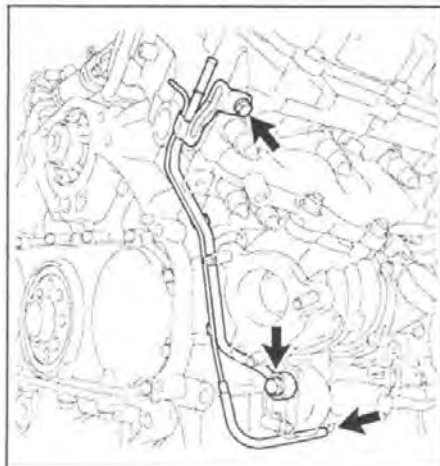


13. Отверните два болта и снимите стойку турбокомпрессора №1.

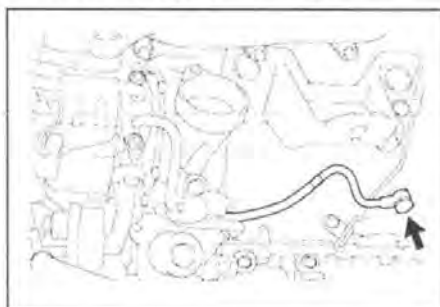


Снятие и установка головки блока цилиндров (1). 1 - жгут проводки двигателя, 2 - генератор, 3 - жгут проводки генератора, 4 - крышка вывода, 5 - соединительный патрубок №1.

14. Снимите вентиляционную трубку №1.
 а) Отсоедините вакуумный шланг.
 б) Отверните болт, пустотелый болт и снимите вентиляционную трубку №1 с прокладкой.



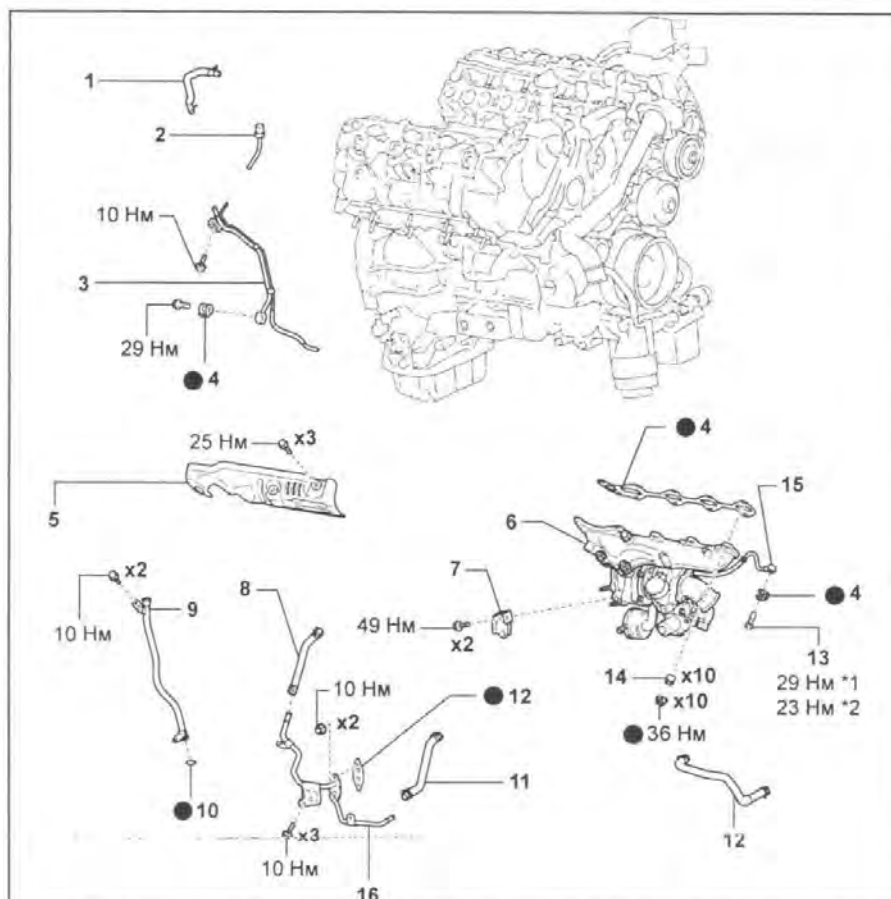
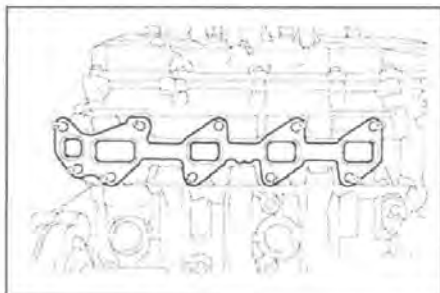
15. Снимите турбокомпрессор №1 с правым выпускным коллектором.
 а) Отверните пустотелый болт и отсоедините трубку №1 подачи масла.



- б) Отверните десять гаек, снимите десять шайб и турбокомпрессор №1 с правым выпускным коллектором.



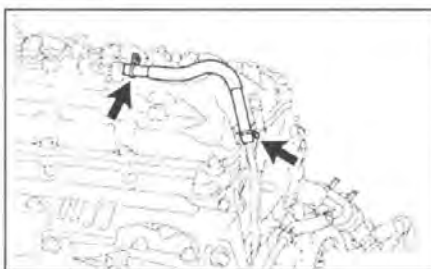
- в) Снимите прокладку правого выпускного коллектора.



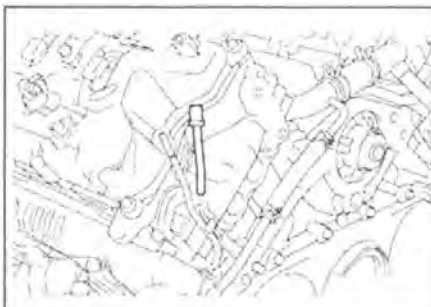
Снятие и установка головки блока цилиндров (2). 1 - вентиляционный шланг №2, 2 - правая вентиляционная заглушка, 3 - вентиляционная трубка №1, 4 - прокладка, 5 - теплозащитный экран правого выпускного коллектора, 6 - правый выпускной коллектор с турбокомпрессором №1, 7 - стойка турбокомпрессора №1, 8 - шланг №2 охлаждающей жидкости, 9 - направляющая масляного шупа, 10 - кольцевое уплотнение, 11 - шланг №1 охлаждающей жидкости, 12 - шланг №1 отвода масла, 13 - перепускной болт, 14 - проставка, 15 - трубка №1 подачи масла, 16 - трубка перепуска охлаждающей жидкости.

Примечание: термин "сухой" применяется, когда в отверстиях и под головками болтов абсолютно отсутствует масло, в противном случае применяется термин "влажный".

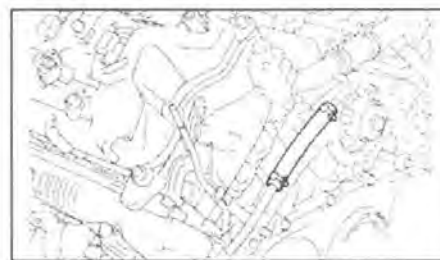
16. Отсоедините вентиляционный шланг №2.



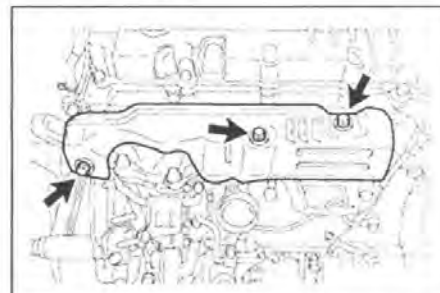
17. Отсоедините левую вентиляционную заглушку.



18. Отсоедините шланг №2 охлаждающей турбокомпрессора.



19. Отверните три болта и снимите теплозащитный экран левого выпускного коллектора.



20. Отверните пустотелый болт, два болта и снимите трубку №3 охлаждения турбокомпрессора.



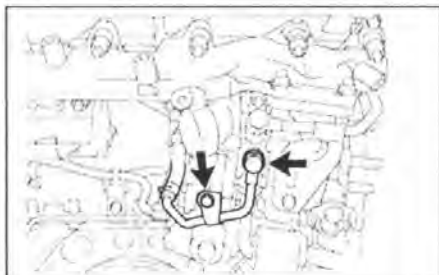
21. Снимите переднюю заглушку перепуска охлаждающей жидкости.



22. Снимите трубку №2 охлаждения турбокомпрессора.

б) Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.

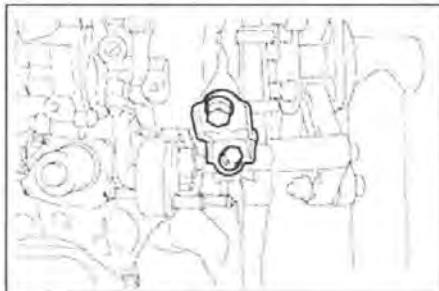
б) Отверните пустотелый болт, болт и снимите трубку №2 охлаждения турбокомпрессора.



23. Отсоедините шланг №2 возврата масла.

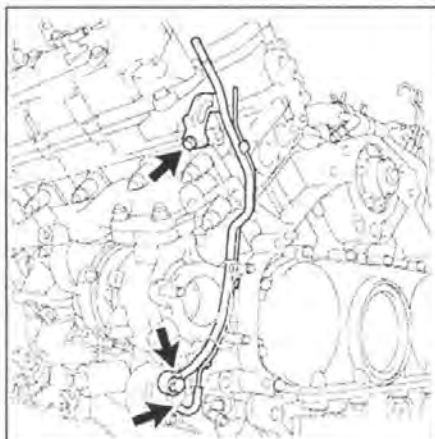


24. Отверните два болта и снимите стойку турбокомпрессора №2.



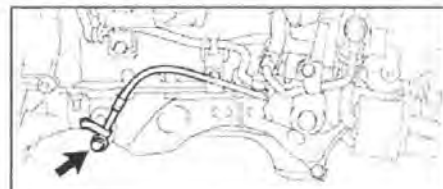
25. Снимите вентиляционную трубку №2.

а) Отсоедините вакуумный шланг №2.
б) Отверните болт, пустотелый болт и снимите вентиляционную трубку №2 с прокладкой.

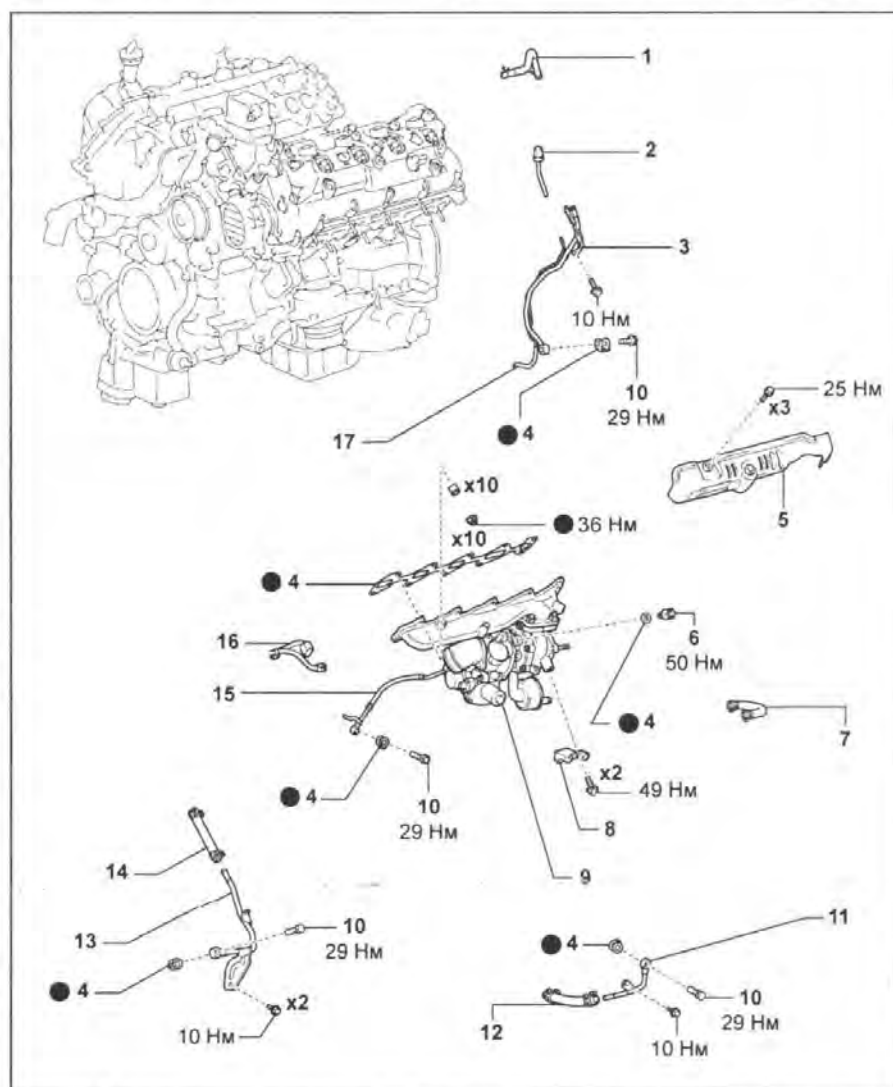


26. Снимите турбокомпрессор №2 с левым выпускным коллектором.

а) Отверните пустотелый болт и отсоедините трубку №2 подачи масла.

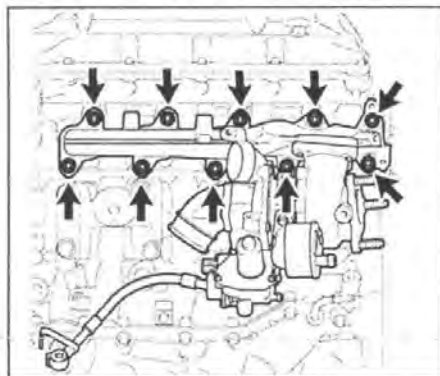


б) Отсоедините два разъема.

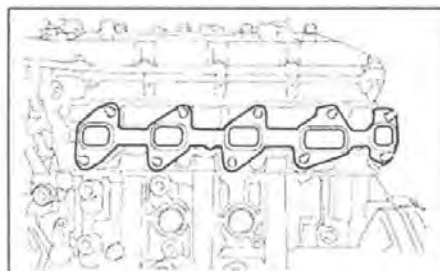


Снятие и установка головки блока цилиндров (3). 1 - вентиляционный шланг №3, 2 - левая вентиляционная заглушка, 3 - вентиляционная трубка №2, 4 - прокладка, 5 - теплозащитный экран левого выпускного коллектора, 6 - заглушка, 7 - шланг №2 отвода масла, 8 - стойка турбокомпрессора №2, 9 - левый выпускной коллектор с турбокомпрессором №2, 10 - перепускной болт, 11 - трубка №2 перепуска охлаждающей жидкости, 12 - шланг №2 охлаждающей жидкости, 13 - трубка №3 перепуска охлаждающей жидкости, 14 - шланг №2 охлаждающей жидкости, 15 - трубка №2 подачи масла, 16 - жгут проводки турбокомпрессора, 17 - вакуумный шланг №2.

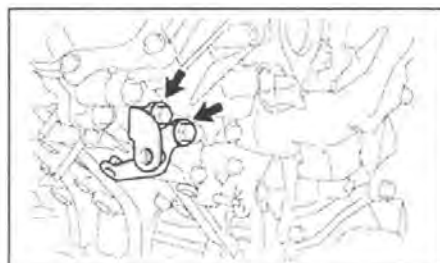
в) Отверните десять гаек, снимите десять шайб и турбокомпрессор №2 с левым выпускным коллектором.



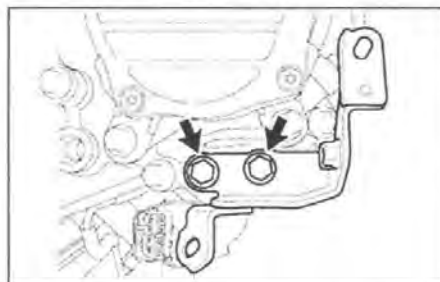
г) Снимите прокладку правого выпускного коллектора.



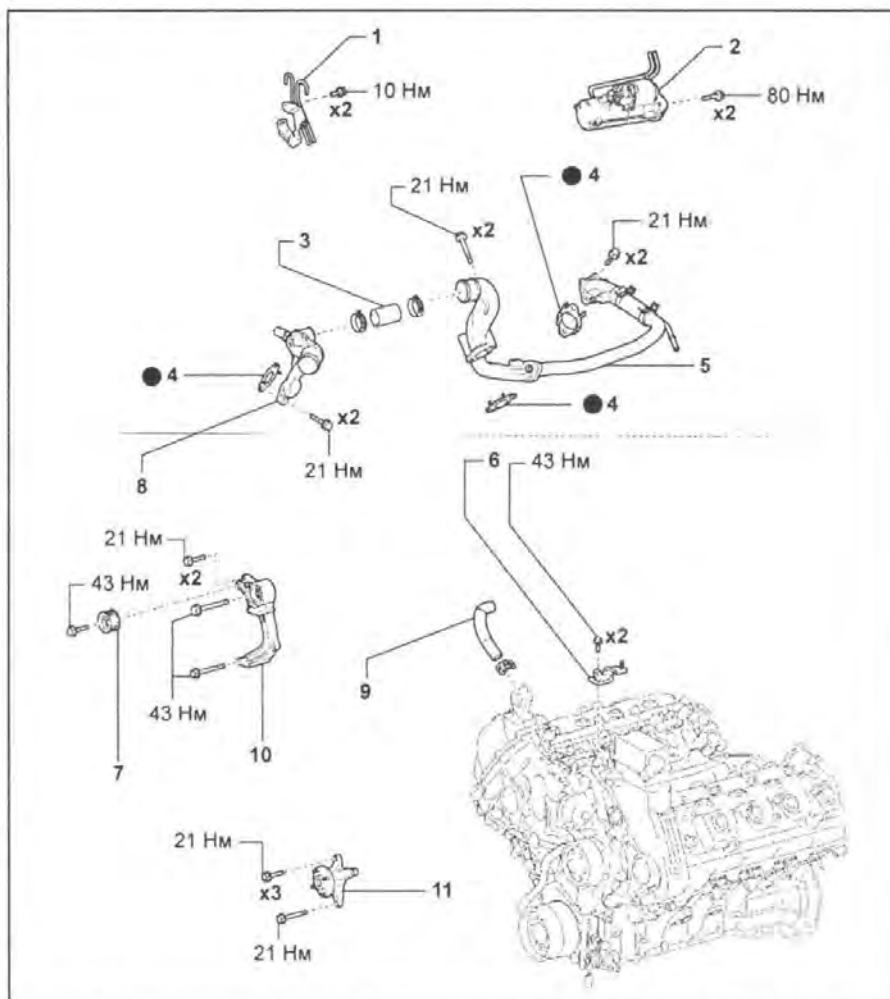
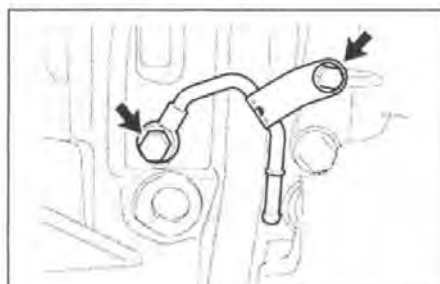
27. Отверните два болта и снимите кронштейн воздушного соединительного патрубка №1.



28. Отверните два болта и снимите кронштейн воздушной трубки.

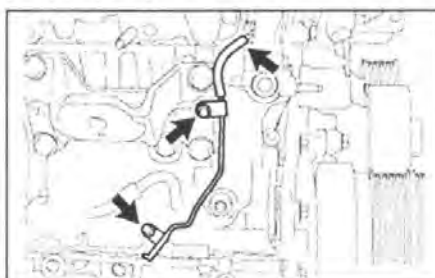


29. Отверните пустотелый болт, болт и снимите трубку №1 перепуска охлаждающей жидкости.

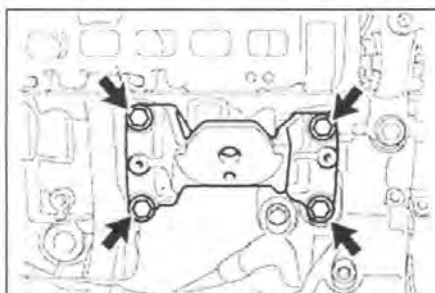


Снятие и установка головки блока цилиндров (4). 1 - кронштейн шлангов стартера, 2 - стартер, 3 - соединительный патрубок №2, 4 - прокладка, 5 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 6 - кронштейн №2 промежуточного охладителя, 7 - промежуточный ролик, 8 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 9 - впускной шланг охлаждающей жидкости, 10 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 11 - кронштейн вентилятора.

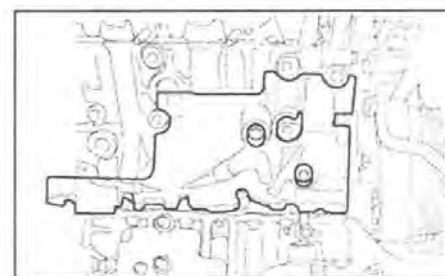
30. Отсоедините вакуумный шланг, отверните два болта и снимите вакуумную трубку №4.



31. Отверните четыре болта и снимите кронштейн правой опоры двигателя.

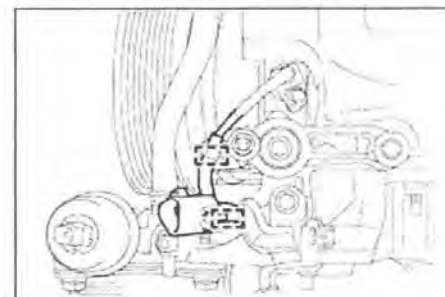


32. Снимите теплозащитный экран №1 блока цилиндров.

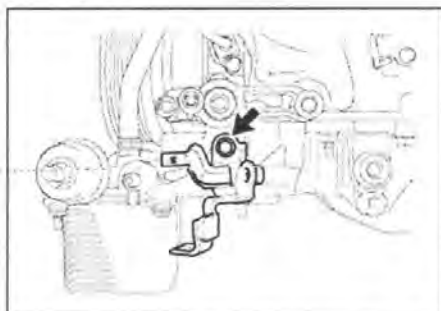


33. Снимите кронштейн воздушного соединительного патрубка №2.

а) Отсоедините два зажима проводки.



б) Отверните болт и снимите кронштейн воздушного соединительного патрубка №2.



34. Снимите жгут проводки турбокомпрессора.

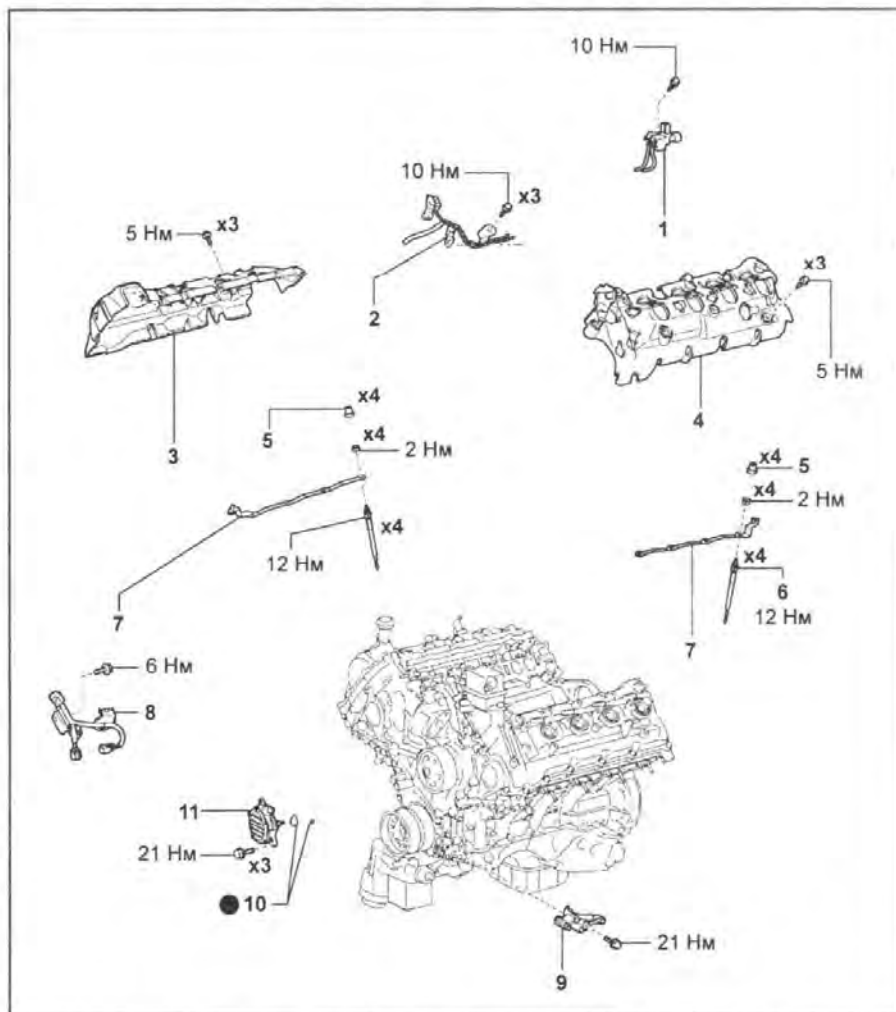
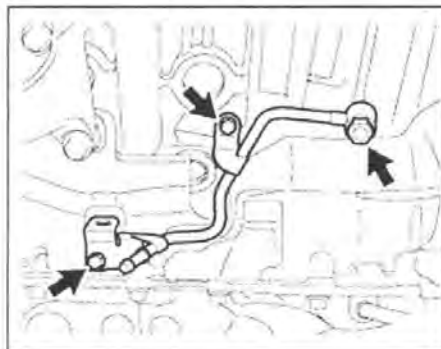
а) Отсоедините три зажима проводки.
б) Отверните два болта и снимите жгут проводки турбокомпрессора.



35. Отсоедините вакуумный шланг, отверните два болта и снимите вакуумную трубку №3.

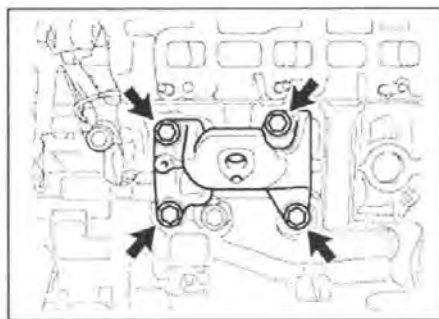


36. Отверните пустотелый болт, два болта и снимите трубку №2 перепуска охлаждающей жидкости.

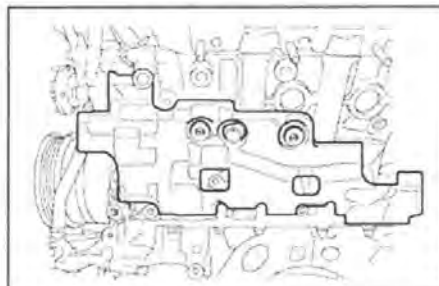


Снятие и установка головки блока цилиндров (5). 1 - электропневмоклапан №1, 2 - вакуумная трубка №1, 3 - шумозащитный кожух правой головки блока цилиндров, 4 - шумозащитный кожух левой головки блока цилиндров, 5 - гайка, 6 - свеча накаливания, 7 - пластина свечей накаливания, 8 - жгут проводки ТНВД, 9 - кронштейн компрессора кондиционера, 10 - кольцевое уплотнение, 11 - вакуумный насос.

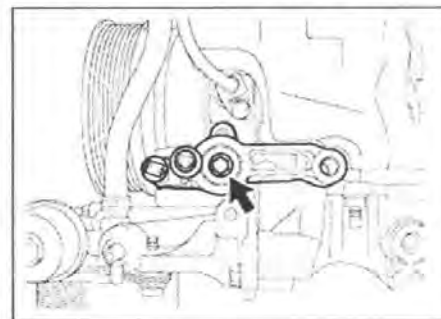
37. Отверните четыре болта и снимите кронштейн левой опоры двигателя.



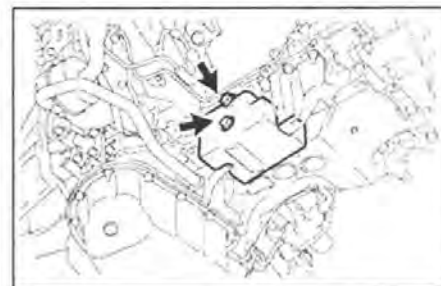
38. Снимите теплозащитный экран №2 блока цилиндров.



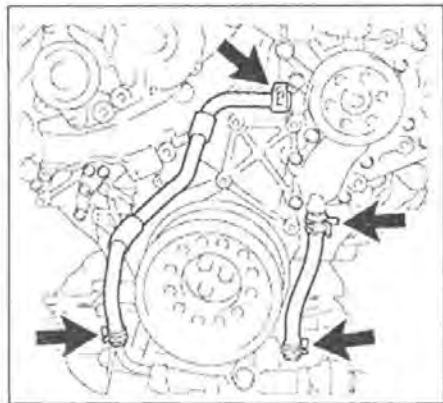
39. Отверните болт и снимите кронштейн компрессора кондиционера.



40. Отверните два болта и снимите правый усилитель жесткости.



41. Отсоедините шланги №1 и №2 маслоохладителя.



42. Снимите шкив коленчатого вала.

Внимание: данная процедура подходит только для снятия / установки шкива коленчатого вала. Не применяйте данную процедуру для снятия / установки пластины привода гидротрансформатора.

а) Установите два болта в отверстия с задней стороны коленчатого вала.

б) Поверните коленчатый вал по часовой стрелке до тех пор, пока сервисное отверстие не окажется немного левее метки НМТ.

в) Установите сервисный болт (14 × 1,5) длиной не менее 70 мм в сервисное отверстие и зафиксируйте шкив коленчатого вала.

г) Отверните три болта и снимите шкив коленчатого вала.



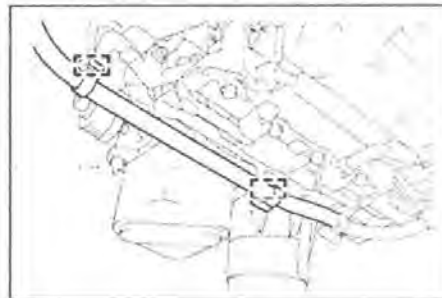
43. Отверните два болта и снимите проставку крышки шестерен привода ГРМ.



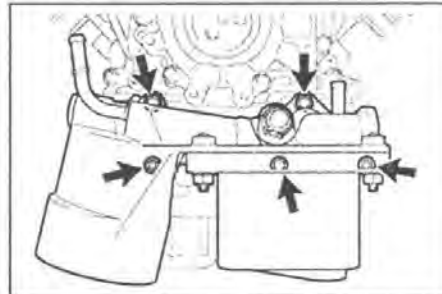
44. Снимите масляный фильтр (см. главу "Техническое обслуживание").

45. Снимите кронштейн масляного фильтра.

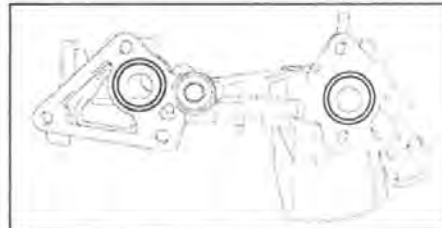
а) Отсоедините два зажима проводки.



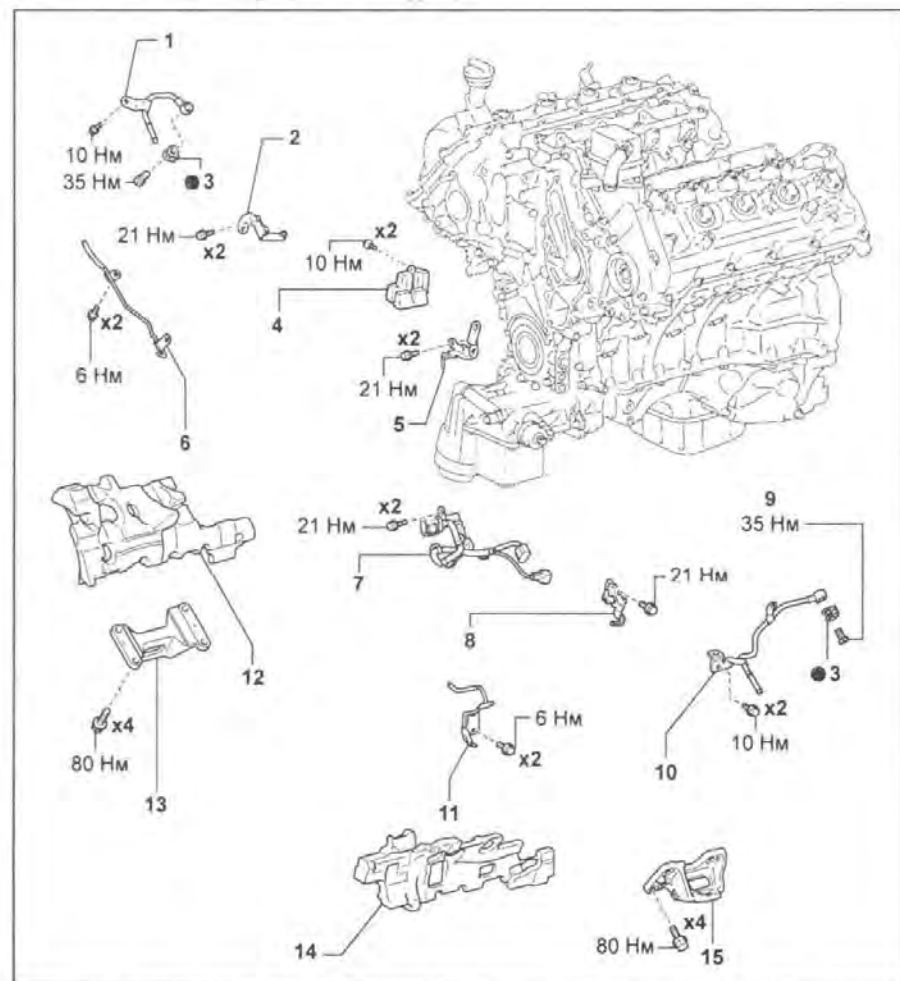
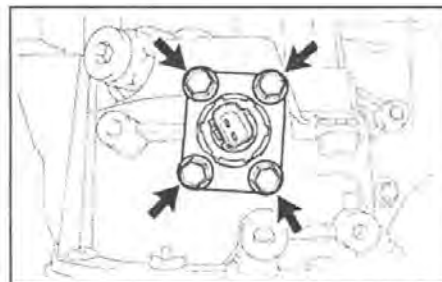
б) Отверните три болта, две гайки и снимите кронштейн масляного фильтра.



в) Снимите два кольцевых уплотнения.

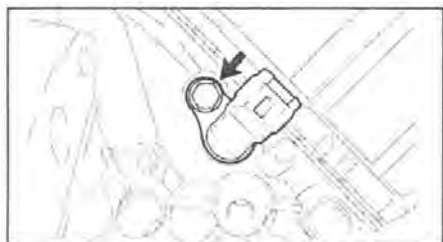


46. Отверните четыре болта и снимите датчик уровня моторного масла с прокладкой.

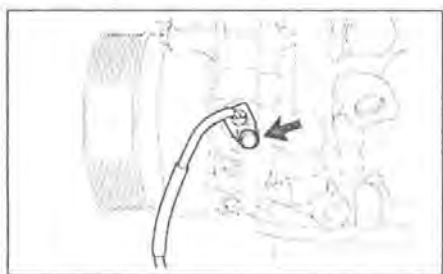


Снятие и установка головки блока цилиндров (6). 1 - трубка №1 перепуска охлаждающей жидкости, 2 - кронштейн соединительного патрубка №1, 3 - прокладка, 4 - правый изолятор, 5 - кронштейн воздушного патрубка, 6 - вакуумный патрубок №4, 7 - жгут проводки турбокомпрессора, 8 - кронштейн соединительного патрубка №2, 9 - перепускной болт, 10 - трубка №2 перепуска охлаждающей жидкости, 11 - вакуумный патрубок №3, 12 - теплозащитный экран №1 блока цилиндров, 13 - кронштейн правой опоры двигателя, 14 - теплозащитный экран №2 блока цилиндров, 15 - кронштейн левой опоры двигателя.

47. Снимите нижнюю часть масляного поддона (см. главу "Система смазки").
48. Снимите маслоприемник (см. главу "Система смазки").
49. Снимите верхнюю часть масляного поддона (см. главу "Система смазки").
50. Отверните болт и снимите датчик положения распределительного вала.

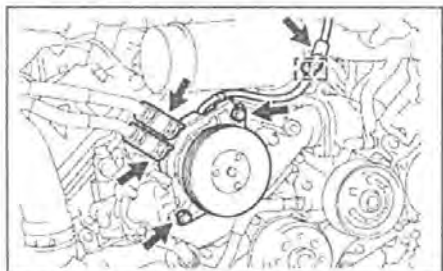


51. Отверните болт и снимите датчик положения коленчатого вала.



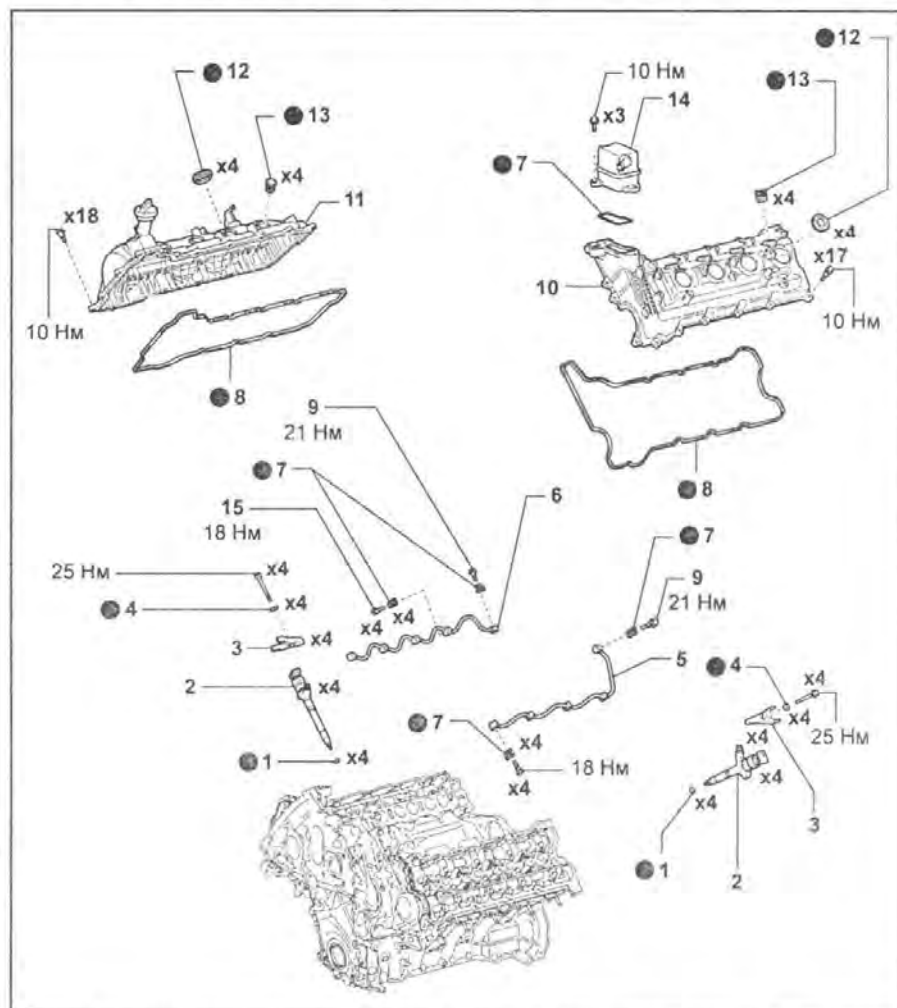
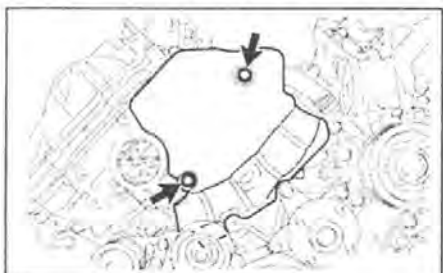
52. (Модели с дополнительным отопителем) Снимите дополнительный отопитель.

- а) Отсоедините разъем и зажим проводки.
б) Отсоедините два шланга.
в) Отверните два болта и снимите вязкостный отопитель.



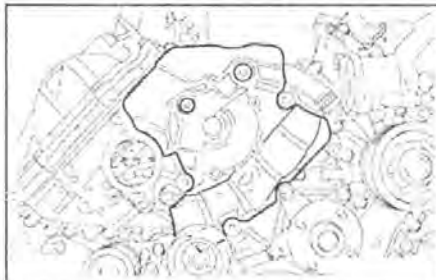
53. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните болт и снимите кронштейн промежуточного ролика №1.
54. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").
55. Снимите термостат (см. главу "Система охлаждения").
56. Снимите теплозащитный экран крышки шестерен привода ГРМ.

- а) (Модели без дополнительного отопителя) Отверните два болта и снимите теплозащитный экран крышки шестерен привода ГРМ.

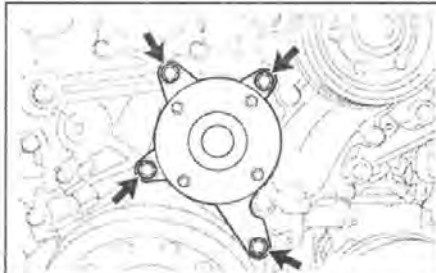


Снятие и установка головки блока цилиндров (7). 1 - седло форсунки, 2 - форсунка, 3 - держатель форсунки, 4 - шайба, 5 - трубка №2 возврата топлива, 6 - трубка №1 возврата топлива, 7 - прокладка, 8 - прокладка крышки головки блока цилиндров, 9 - перепускной болт, 10 - крышка левой головки блока цилиндров, 11 - крышка правой головки блока цилиндров, 12 - прокладка держателя форсунки, 13 - уплотнитель, 14 - масляный сепаратор, 15 - болт.

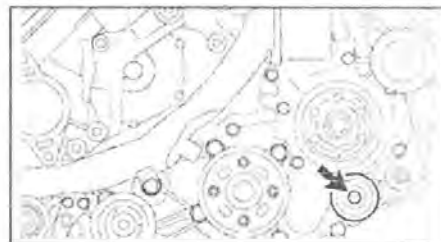
- б) (Модели с дополнительным отопителем) Снимите теплозащитный экран крышки шестерен привода ГРМ.



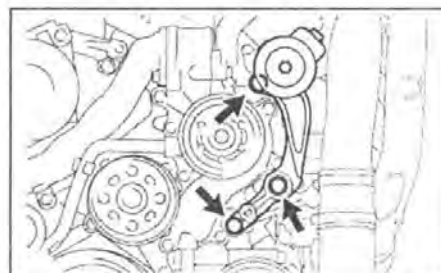
57. Отверните четыре болта и снимите кронштейн вентилятора.



58. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните болт и снимите промежуточный ролик №2, крышку и шайбу.

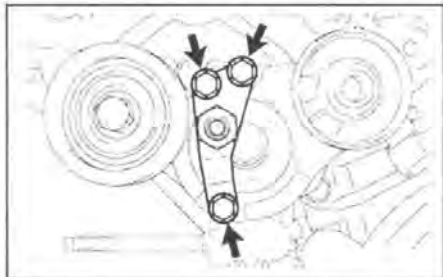


59. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните три болта и снимите кронштейн промежуточного ролика №2.

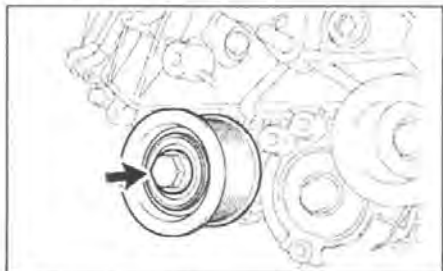


60. Снимите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.

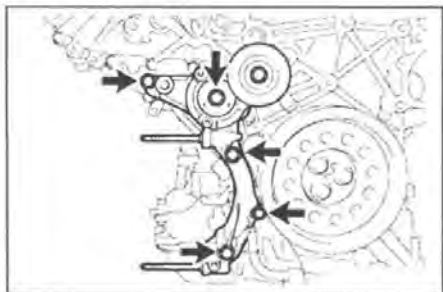
а) Отверните три болта и снимите кронштейн натяжителя.



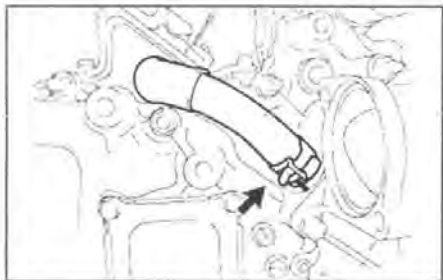
б) Отверните болт и снимите промежуточный ролик №1.



в) Отверните пять болтов и снимите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.



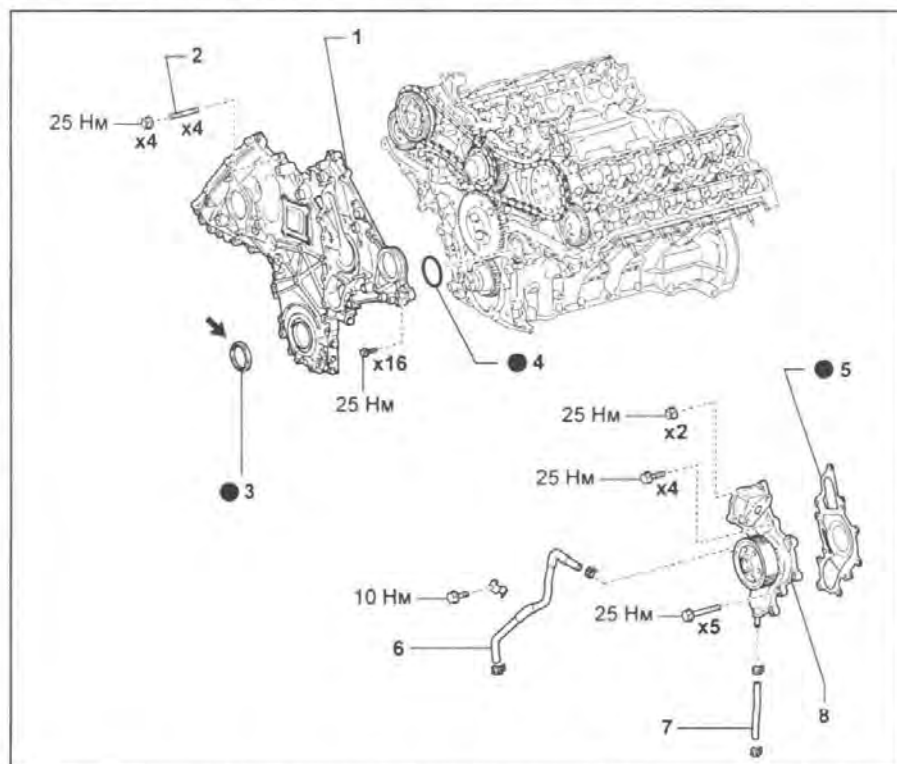
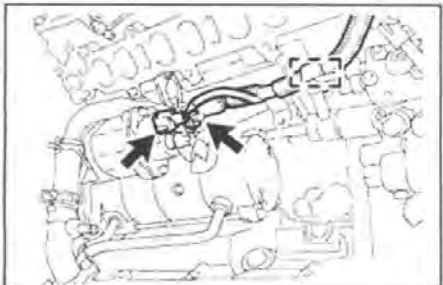
61. Отсоедините впускной шланг охлаждающей жидкости.



62. Снимите стартер.

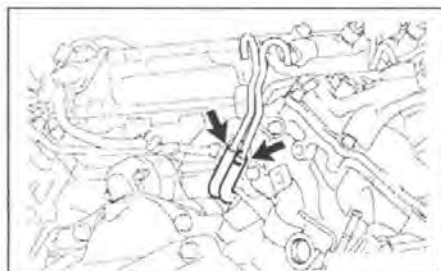
а) Отсоедините разъем и зажим проводки.

б) Отверните гайку и отсоедините провод.

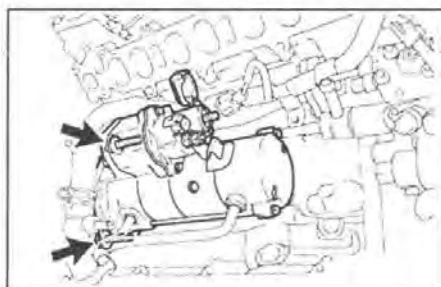


Снятие и установка головки блока цилиндров (8). 1 - крышка цепей привода ГРМ, 2 - шпилька, 3 - передний сальник коленчатого вала, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - прокладка, 6 - шланг №2 маслоохладителя, 7 - шланг №1 маслоохладителя, 8 - насос охлаждающей жидкости.

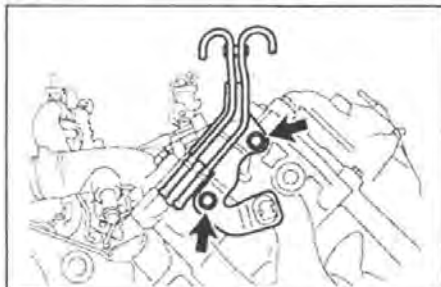
в) Отсоедините два шланга.



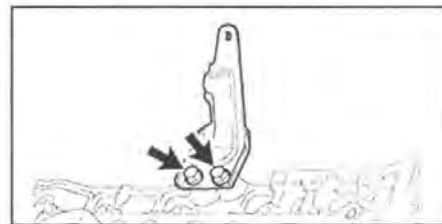
г) Отверните два болта и снимите стартер.



63. Отверните два болта и снимите кронштейн шлангов стартера.



64. Отверните два болта и снимите кронштейн.



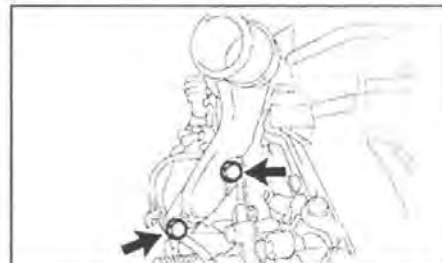
65. Отверните два болта и снимите кронштейн №2 промежуточного охладителя.



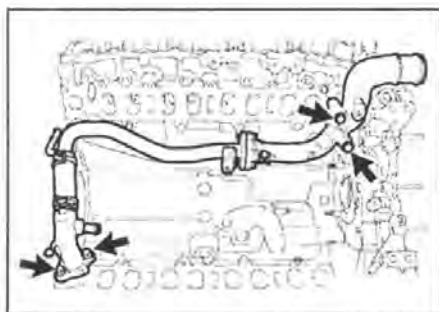
66. Снимите выпускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) Отсоедините датчик температуры охлаждающей жидкости.

б) Отверните два болта и снимите выпускной патрубок.



67. Отверните четыре болта и снимите выпускной шланг охлаждающей жидкости.



68. Снимите пластину свечей накаливания.

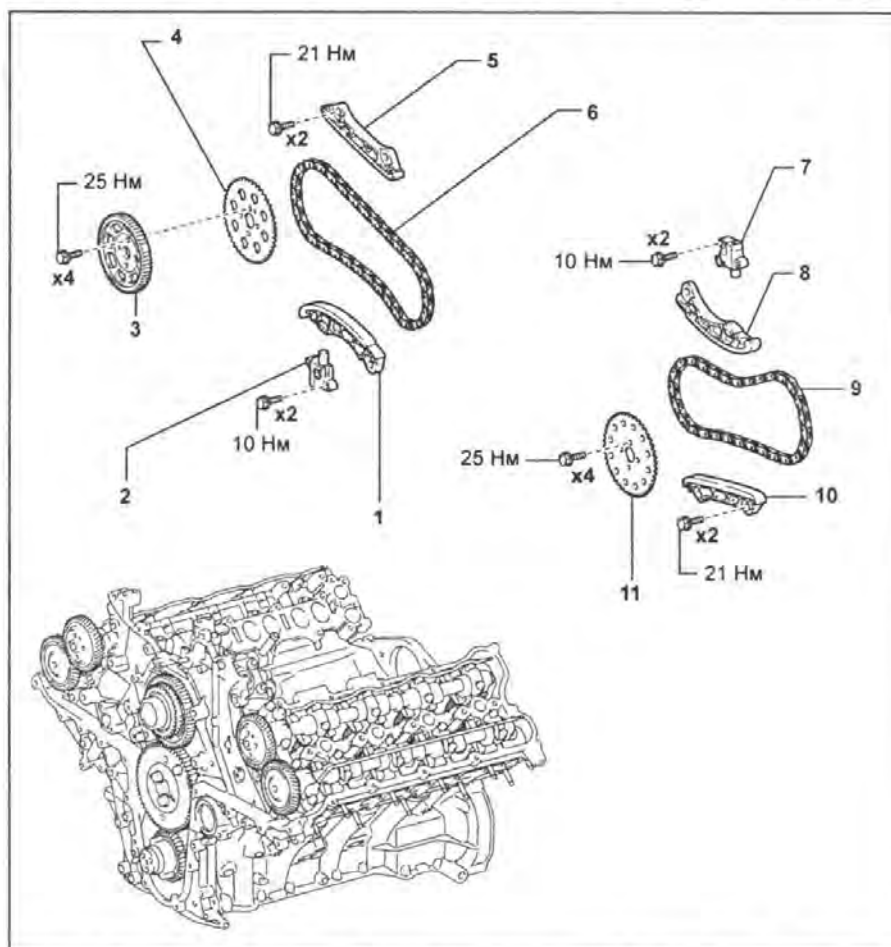
- а) Отверните две гайки и отсоедините два провода.
- б) Отверните восемь гаек и снимите две пластины свечей накаливания.



69. Снимите восемь свечей накаливания.



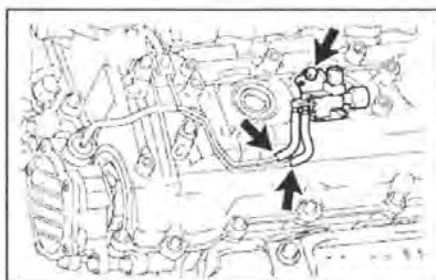
70. Снимите электропневмоклапан №1
а) Отсоедините два вакуумных шланга.



Снятие и установка головки блока цилиндров (9). 1 - башмак натяжителя цепи №1 привода ГРМ, 2 - натяжитель цепи №1 привода ГРМ, 3 - шестерня привода насоса ГУР, 4 - звездочка распределительного вала правой головки блока цилиндров, 5 - успокоитель цепи №1, 6 - цепь №1 привода ГРМ, 7 - натяжитель цепи №2 привода ГРМ, 8 - башмак натяжителя цепи №2 привода ГРМ, 9 - цепь №2 привода ГРМ, 10 - успокоитель цепи №2 привода ГРМ, 11 - звездочка распределительного вала левой головки блока цилиндров.

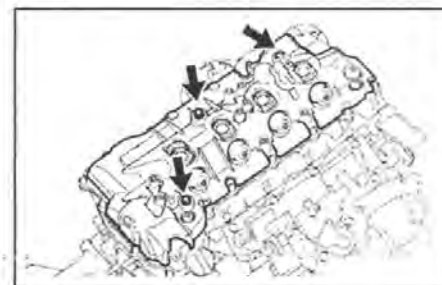
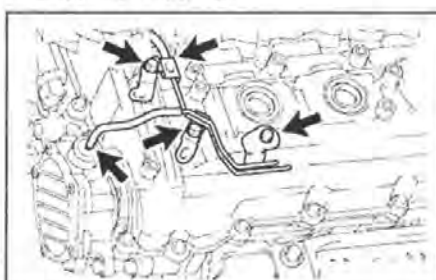
б) Отверните болт и снимите электропневмоклапан.

72. Отверните три болта и снимите правую шумозащитную крышку двигателя.

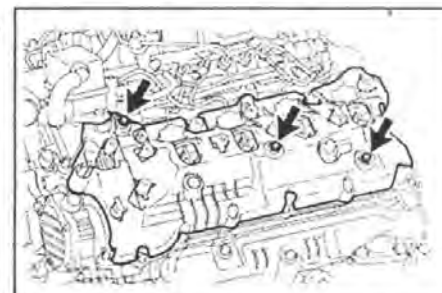


71. Снимите вакуумную трубку №1.

- а) Отсоедините два вакуумных шланга.
- б) Отверните три болта и снимите вакуумную трубку.

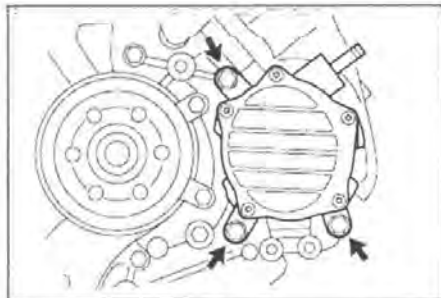


73. Отверните три болта и снимите левую шумозащитную крышку двигателя.



74. Снимите вакуумный насос.

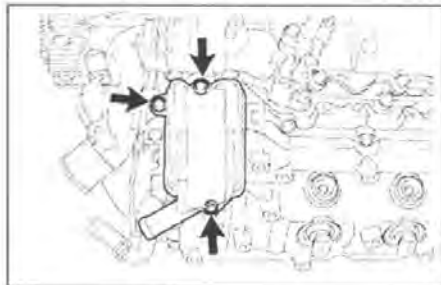
- а) Отверните три болта и снимите вакуумный насос.
б) Снимите два кольцевых уплотнения.



75. При помощи отвертки снимите уплотнения свечей накалывания.



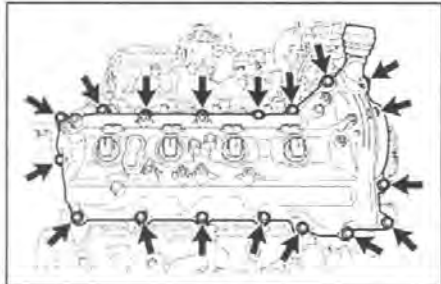
76. Отверните три болта и снимите масляный сепаратор.



77. Отверните 17 болтов и снимите крышку головки блока цилиндров с прокладкой.

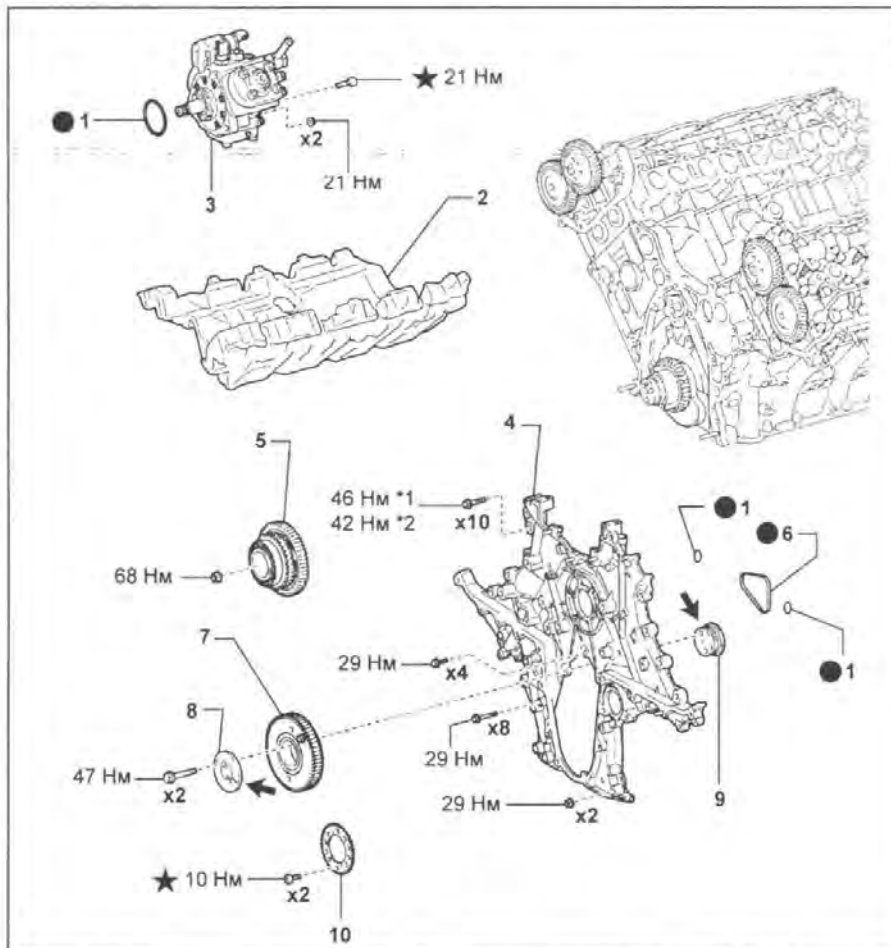


Левая головка блока цилиндров.



Правая головка блока цилиндров.

Легион-Автодата

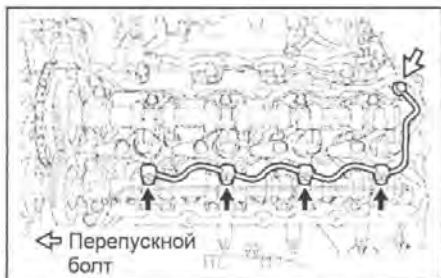


Снятие и установка головки блока цилиндров (10). 1 - кольцевое уплотнение, 2 - шумозащитный экран блока цилиндров, 3 - ТНВД 4 - корпус шестерен привода ГРМ, 5 - шестерня привода ТНВД, 6 - прокладка, 7 - промежуточная шестерня, 8 - опорная пластина, 9 - вал промежуточной шестерни, 10 - ротор датчика положения коленчатого вала, *1 - "сухой" болт, *2 - "влажный" болт.

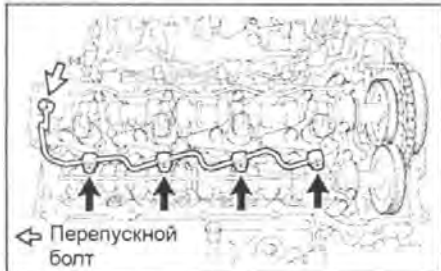
Примечание: термин "сухой" применяется, когда в отверстиях и под головками болтов абсолютно отсутствует масло, в противном случае применяется термин "влажный".

78. Снимите форсунки.

- а) Отверните перепускной болт, четыре пустотелых болта, снимите трубку возврата топлива и пять прокладок.

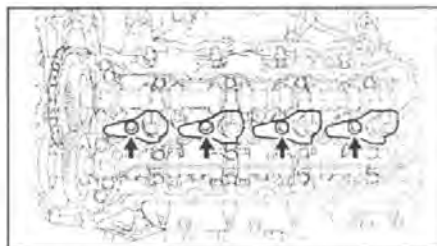


Левая головка блока цилиндров.

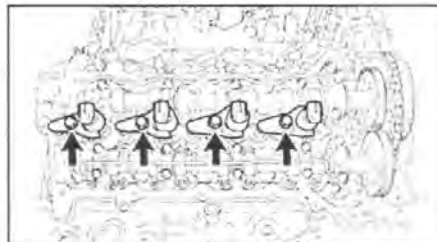


Правая головка блока цилиндров.

- б) Отверните четыре болта, снимите четыре шайбы, четыре держателя и четыре форсунки.



Левая головка блока цилиндров.

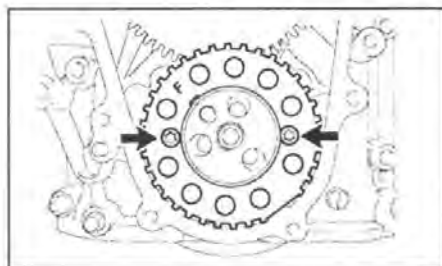


Правая головка блока цилиндров.

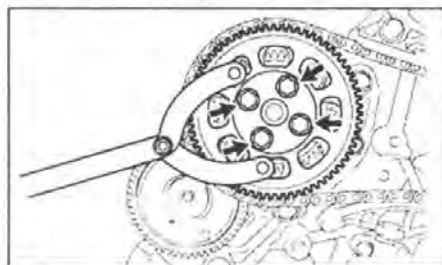
- в) Снимите кольцевые уплотнения.
г) Снимите седла форсунок с головок блока цилиндров.

www.autodata.ru

82. Отверните два винта и снимите ротор датчика положения коленчатого вала.

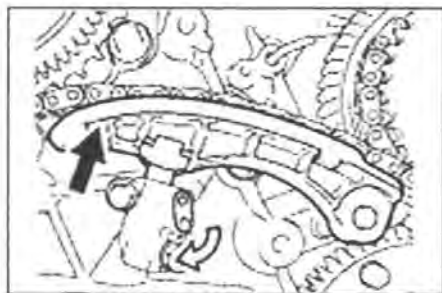


83. При помощи вильчатого держателя зафиксируйте распределительный вал, отверните четыре болта и снимите шкив привода насоса ГУР.

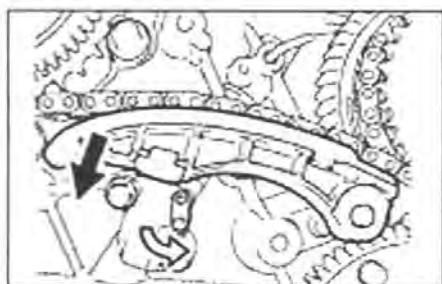


84. Снимите натяжитель цепи №1 привода ГРМ.

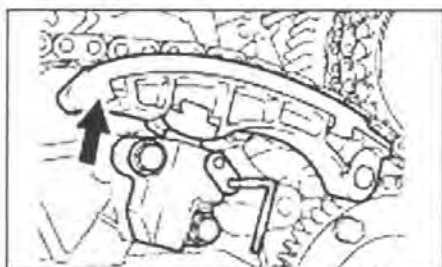
а) Нажмите на башмак натяжителя, как показано на рисунке, чтобы освободить стопорную пластину.



б) Нажав на башмак натяжителя, утопите плунжер натяжителя и поверните стопорную пластину против часовой стрелки.



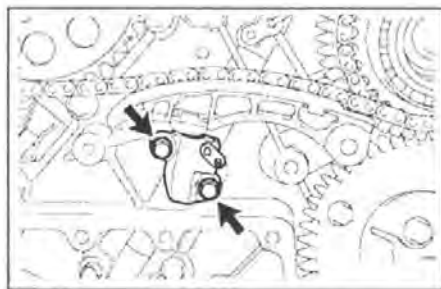
в) Вставьте подходящий стержень в отверстие стопорной пластины, зафиксировав плунжер.



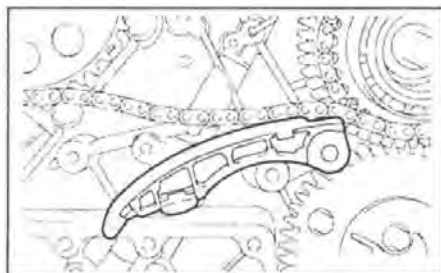
Technical diagram of a mechanical assembly, likely a timing mechanism. The main drawing shows a complex arrangement of gears, shafts, and components. Two callout boxes at the top provide detailed views of specific gear interactions, with arrows indicating the direction of rotation. A third callout box at the bottom left shows a gear with a label "Шпонка" (Key) pointing to a specific feature, and a "45°" angle is indicated.

Установка поршня цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

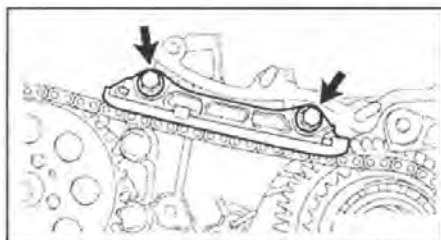
г) Отверните два болта и снимите натяжитель №1.



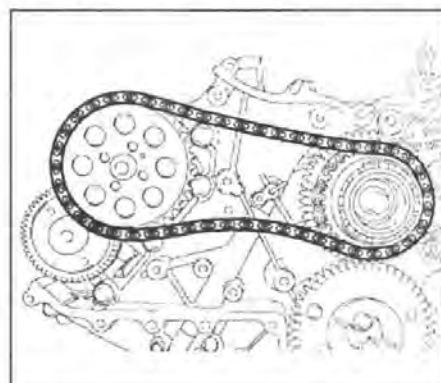
85. Снимите башмак натяжителя цепи №1 привода ГРМ.



86. Отверните два болта и снимите успокоитель цепи №1 привода ГРМ.

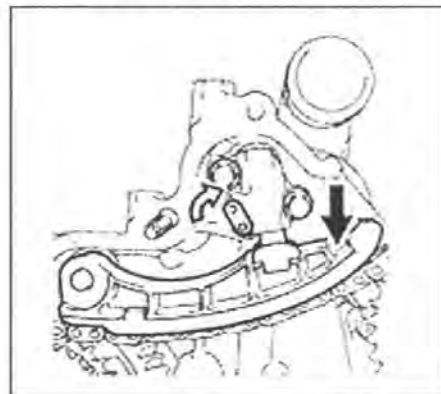


87. Снимите звездочку распределительного вала правой головки блока цилиндров и цепь №1 привода ГРМ.



88. Снимите натяжитель цепи №2 привода ГРМ.

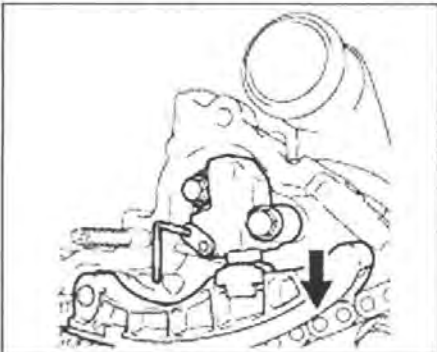
а) Нажмите на башмак натяжителя, как показано на рисунке, чтобы освободить стопорную пластину.



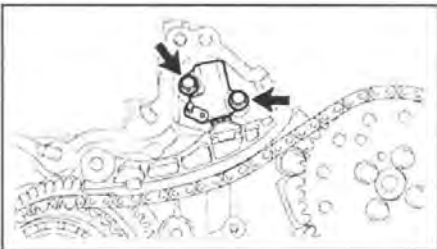
б) Нажмите на башмак натяжителя, чтобы утопить плунжер натяжителя, и поверните стопорную пластину против часовой стрелки.



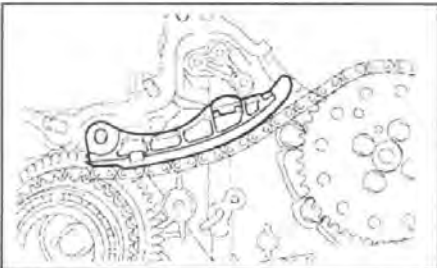
в) Вставьте подходящий стержень в отверстие стопорной пластины, зафиксировав плунжер.



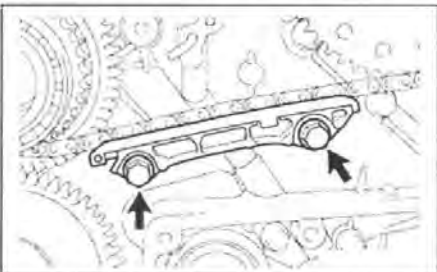
г) Отверните два болта и снимите натяжитель №1.



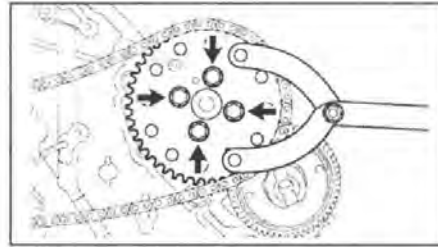
89. Снимите башмак натяжителя цепи №2 привода ГРМ.



90. Отверните два болта и снимите успокоитель цепи №2 привода ГРМ.



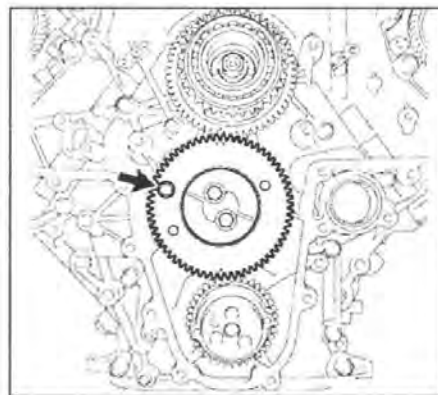
91. При помощи вильчатого держателя зафиксируйте распределительный вал, отверните четыре болта, снимите звездочку распределительного вала левой головки блока цилиндров и цепь №2 привода ГРМ



92. При помощи вильчатого держателя зафиксируйте промежуточную шестерню, отверните гайку.



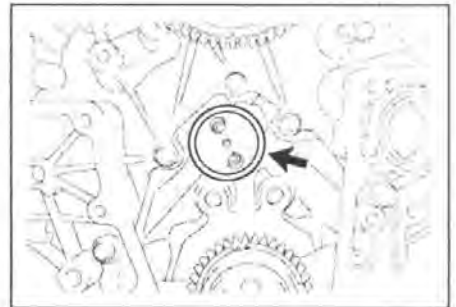
93. Снимите промежуточную шестерню.
а) Установите сервисный болт (8 мм × 1,25) длиной не менее 15 мм и зафиксируйте промежуточную шестерню.
Момент затяжки..... 13 Н·м



б) Отверните два болта, снимите опорную пластину и промежуточную шестерню.



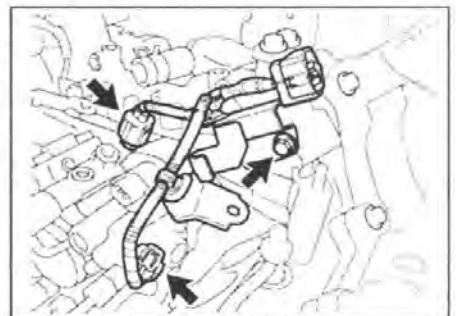
в) Снимите вал промежуточной шестерни.



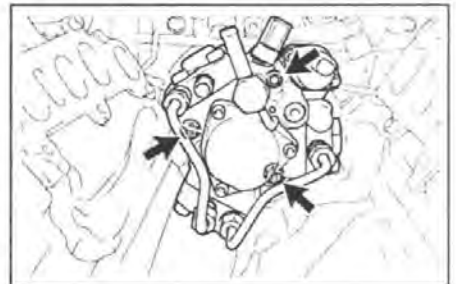
94. При помощи съемника снимите звездочку привода ТНВД.



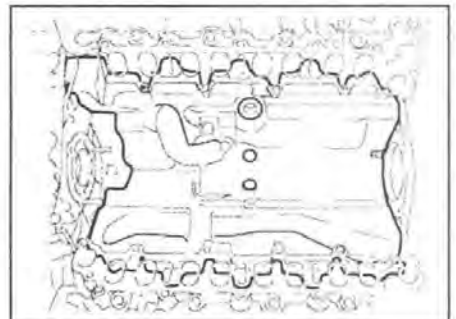
95. Отсоедините два разъема, отверните болт и отсоедините проводку ТНВД.



96. Отверните болт, две гайки, снимите ТНВД и кольцевое уплотнение.

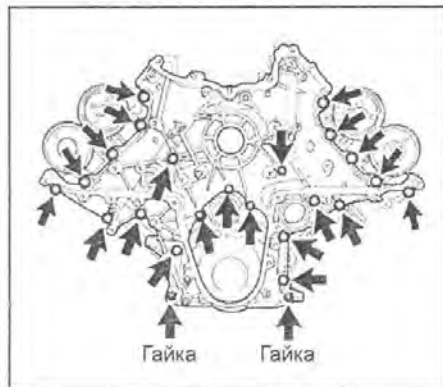


97. Снимите шумозащитный экран блока цилиндров.

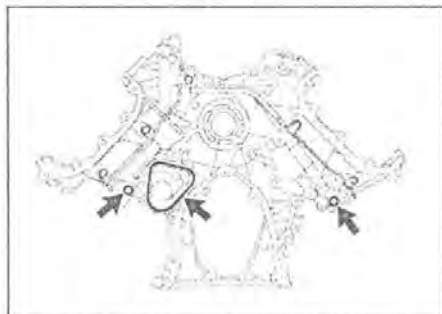


98. Снимите корпус шестерен привода ТНВД.

а) Отверните 22 болта, 2 гайки и снимите корпус шестерен.



б) Снимите кольцевые уплотнения и прокладку.

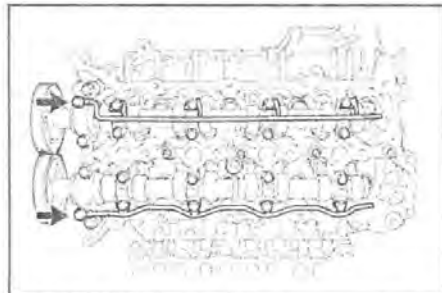


99. Снимите распределительные валы.

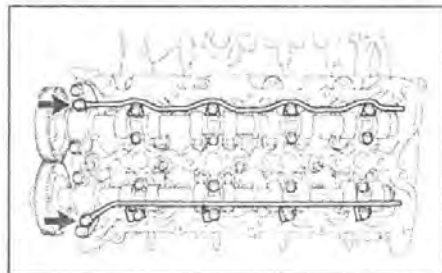
а) Установите сервисный болт (6 мм × 1,0) длиной не менее 16 мм.



б) Ослабьте два перепускных болта.



Правая головка блока цилиндров.

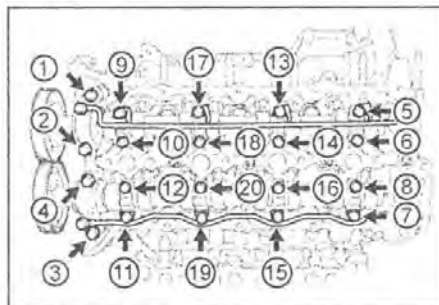


Левая головка блока цилиндров.

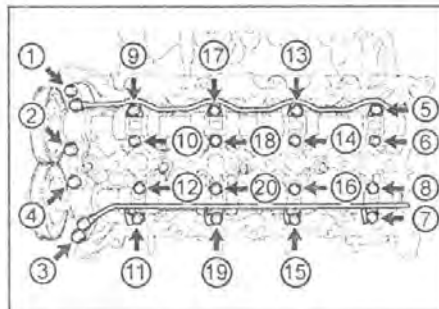
Легион-Автодата

в) Равномерно, в несколько проходов отверните 20 болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или распределительных валов.



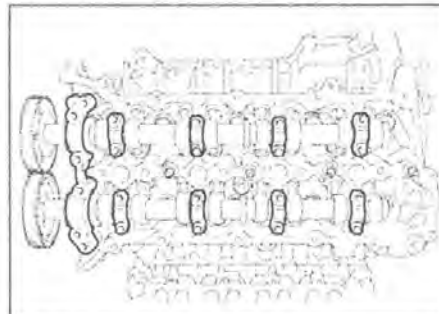
Правая головка блока цилиндров.



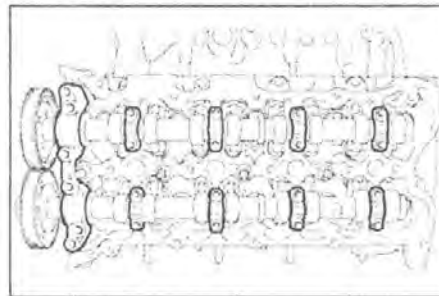
Левая головка блока цилиндров.

г) Отверните два перепускных болта (см шаг (б)).

д) Снимите девять крышек подшипников распределительных валов.



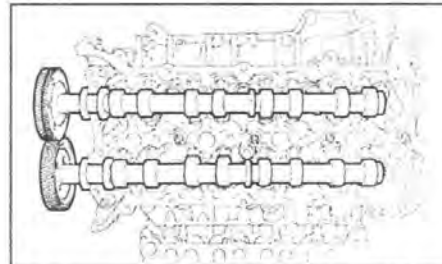
Правая головка блока цилиндров.



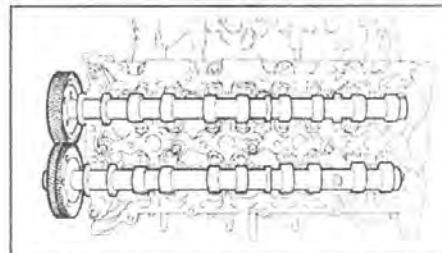
Левая головка блока цилиндров.

е) Снимите распределительные валы.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении.

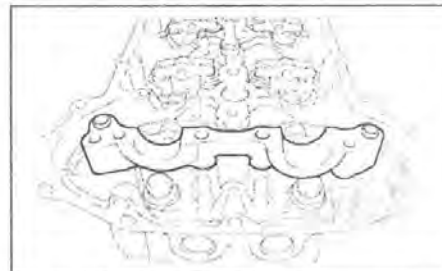


Правая головка блока цилиндров.

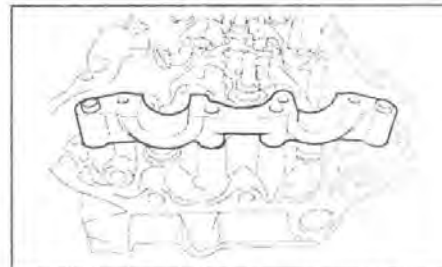


Левая головка блока цилиндров.

100. Снимите корпус подшипников.

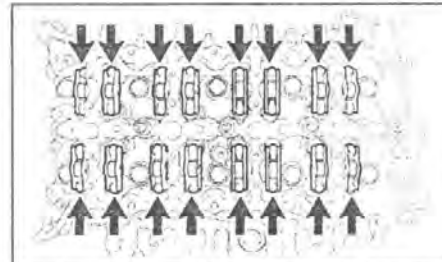


Правая головка блока цилиндров.

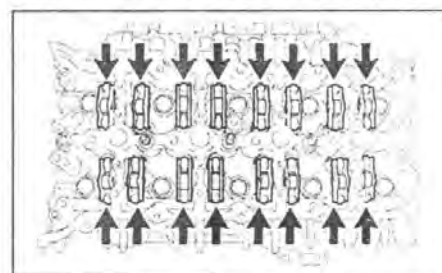


Левая головка блока цилиндров.

101. Снимите коромысла.



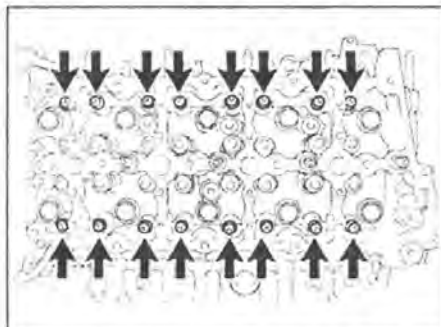
Правая головка блока цилиндров.



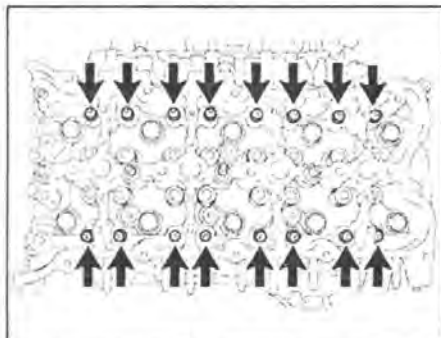
Левая головка блока цилиндров.

www.autodata.ru

102. Снимите гидрокомпенсаторы.



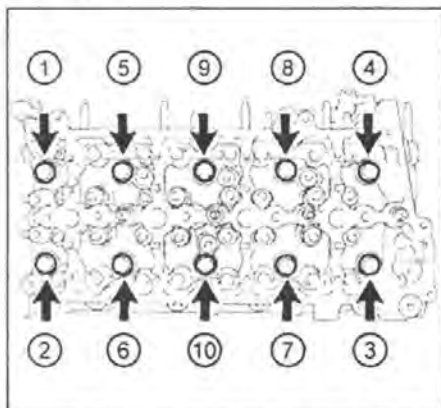
Правая головка блока цилиндров.



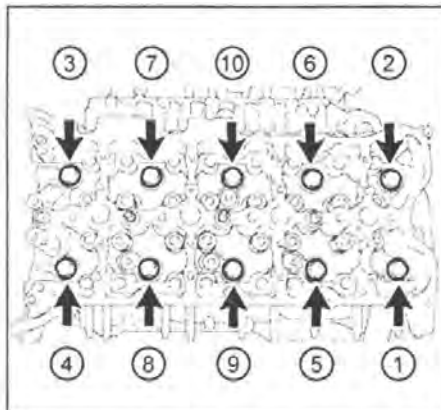
Левая головка блока цилиндров.

103. Равномерно, в несколько проходов отверните болты крепления в последовательности, указанной на рисунке и снимите шайбы, головку блока цилиндров и прокладку.

Примечание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров.



Правая головка блока цилиндров.



Левая головка блока цилиндров.

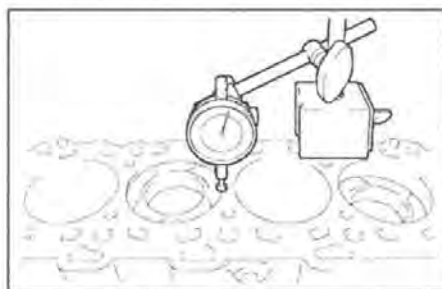
Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров

Процедуры разборки, проверки, очистки и ремонта деталей головки блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Установка

1. Проверьте выступание поршней.

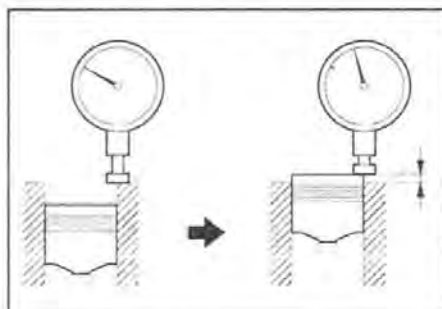
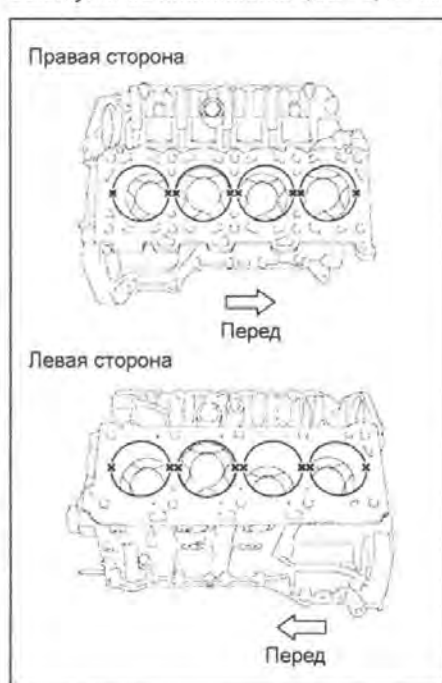
- Установите два болта шкива коленчатого вала.
- Очистите блок цилиндров при помощи растворителя.
- Установите индикатор на блок цилиндров, как показано на рисунке.



г) Установите индикатор на 0 мм.

д) Поворачивая коленчатый вал измерьте выступание каждого поршня. Если выступание не соответствует номинальному, переустановите шатунно-поршневую группу.

Выступание 0,52 - 0,78 мм



2. Установите новые прокладки.

а) Выберите прокладку в соответствии с максимальным выступанием поршня.

Примечание: на прокладке нанесены метки R (правая) или L (левая). Также на прокладке имеются вырезы, соответствующие меткам A, B, C, D, E.

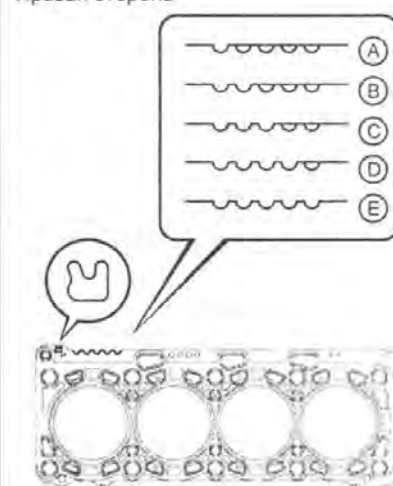
Таблица. Толщина новой прокладки.

Метка	Вырез	Толщина, мм
A	1	1,20 - 1,30
B	2	1,25 - 1,35
C	3	1,30 - 1,40
D	4	1,35 - 1,45
E	5	1,40 - 1,50

Таблица. Выступания поршня.

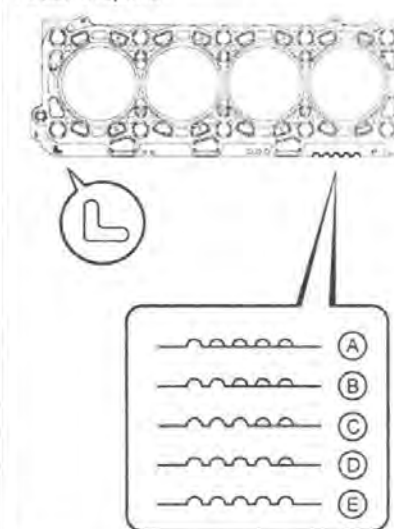
Метка	Выступание, мм
A	0,520 - 0,575
B	0,575 - 0,625
C	0,625 - 0,675
D	0,675 - 0,725
E	0,725 - 0,800

Правая сторона

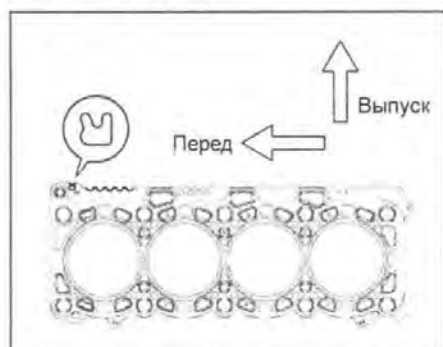


← Перед

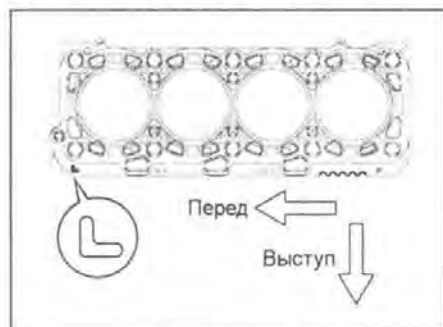
Левая сторона



б) Установите прокладку, как показано на рисунке.



Правая головка блока цилиндров.



Левая головка блока цилиндров.

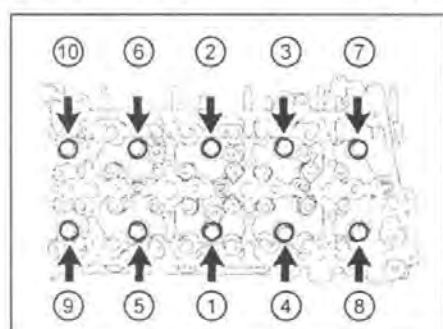
3. Установите головку блока цилиндров.
а) Установите головку на блок цилиндров.

б) Нанесите немного моторного масла под головки и на резьбы болтов.

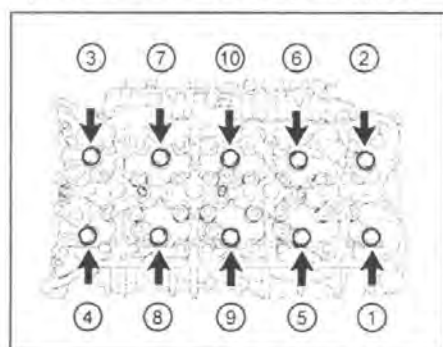
в) Равномерно, в несколько проходов заверните болты головки блока в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание: неправильный порядок заворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров.

Момент затяжки 80 Н·м



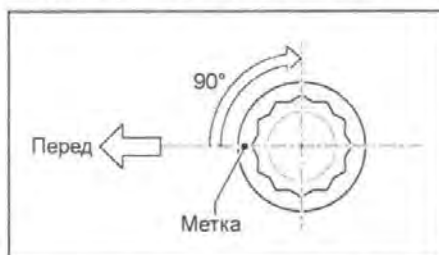
Правая головка блока цилиндров.



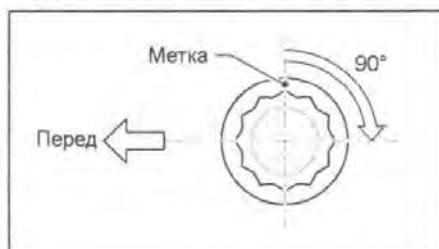
Левая головка блока цилиндров.

г) Нанесите на головку каждого болта краской метку, как показано на рисунке.

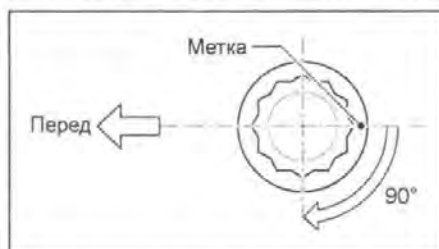
д) Поверните все болты на 90°.



е) Поверните все болты еще на 90°.

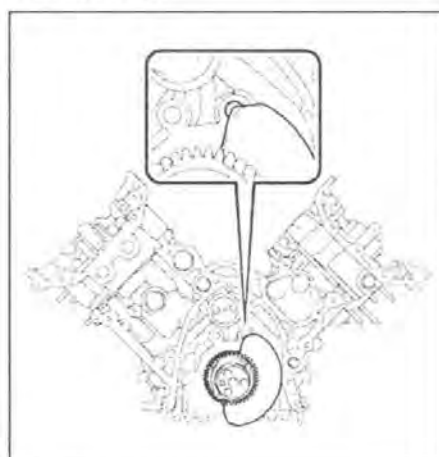


ж) Поверните все болты еще на 90°.

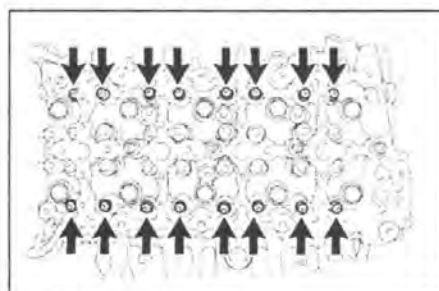


з) Убедитесь, что все болты повернуты на 270° от начального положения.

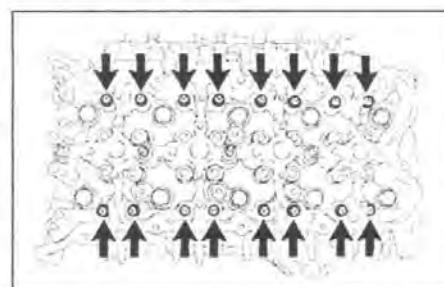
4. Установите поршень цилиндра №1 за 45° до ВМТ.



5. Установите гидрокомпенсатор.



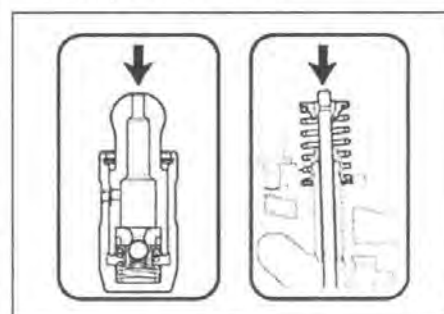
Правая головка блока цилиндров.



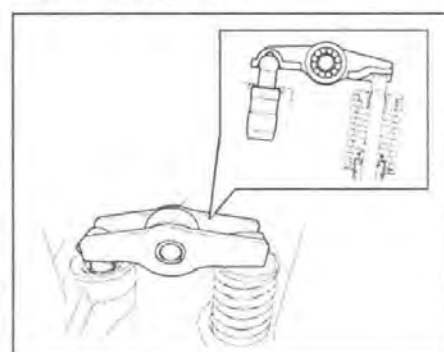
Левая головка блока цилиндров.

6. Установите коромысла.

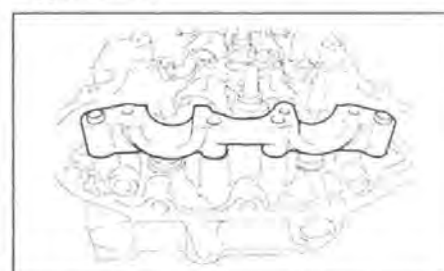
а) Нанесите немного моторного масла на гидрокомпенсаторы и торцы стержней клапана.



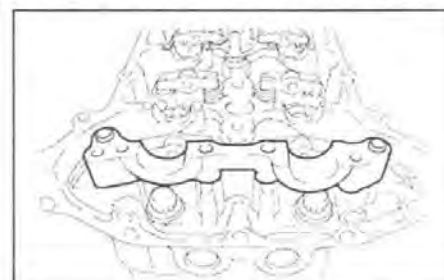
б) Установите коромысла, как показано на рисунке.



7. Совместите отверстия в корпусе подшипников с направляющими головки блока и установите корпуса подшипников.



Правая головка блока цилиндров.

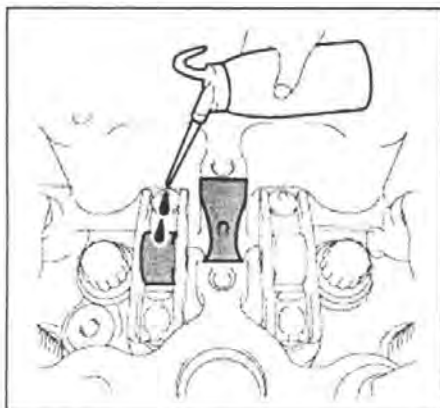


Левая головка блока цилиндров.

8. Установите распределительные валы.
а) Залейте не менее 19 см³ моторного масла в масляные каналца головки блока цилиндров.

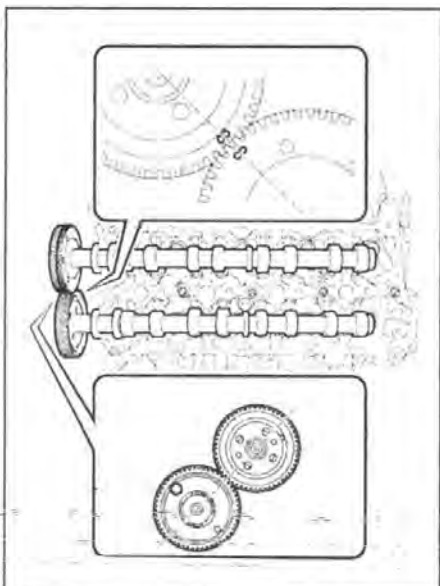


б) Нанесите немного моторного масла на ролики коромысел и постель подшипников распределительных валов.

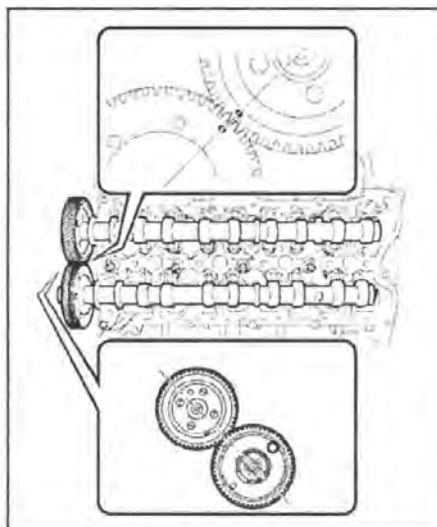


в) Нанесите немного моторного масла на кулачки и опорные шейки распределительных валов.
г) Совместите метки на шестернях распределительных валов, как показано на рисунке, и установите валы в головку блока цилиндров.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении.

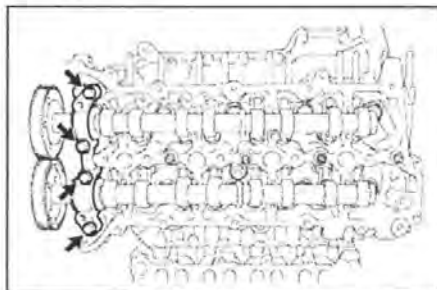


Правая головка блока цилиндров.

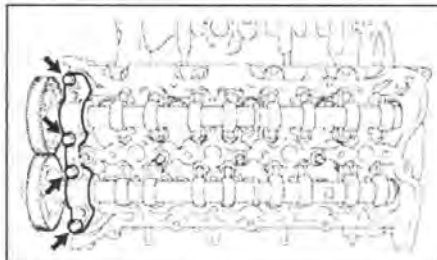


Левая головка блока цилиндров.

д) Установите переднюю крышку подшипников распределительных валов и временно заверните болты от руки.

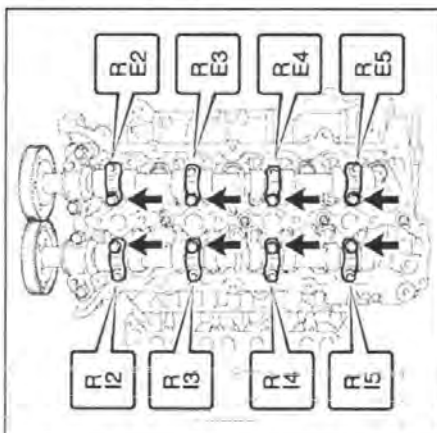


Правая головка блока цилиндров.

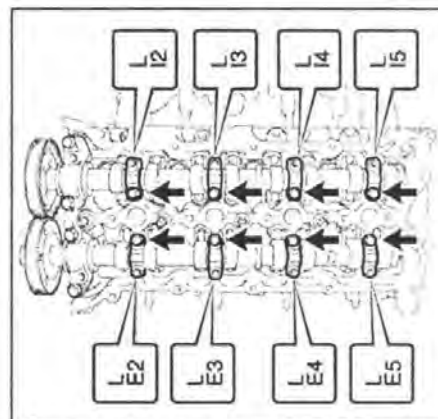


Левая головка блока цилиндров.

е) Установите остальные крышки подшипников распределительных валов в соответствии с их метками и временно заверните восемь болтов крепления от руки.

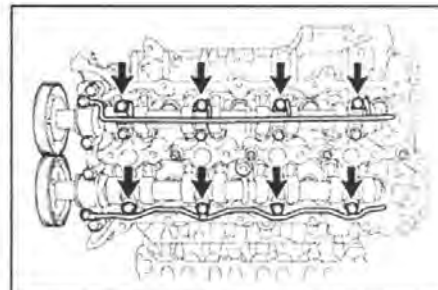


Правая головка блока цилиндров.

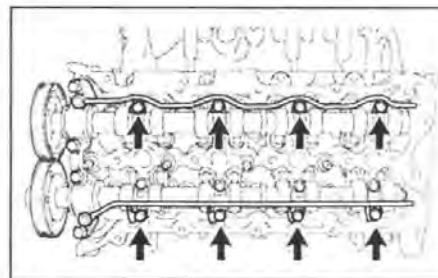


Левая головка блока цилиндров.

ж) Установите трубки подачи масла и временно заверните восемь болтов от руки.

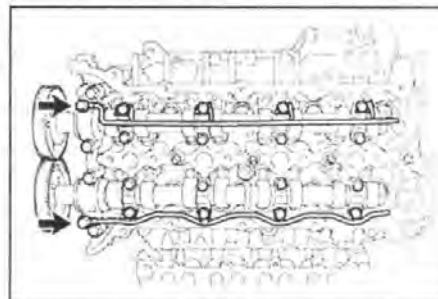


Правая головка блока цилиндров.

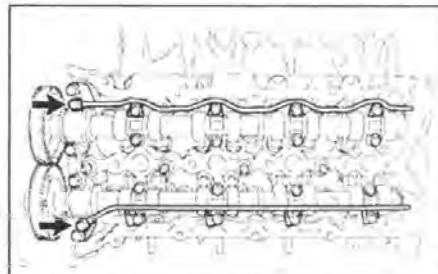


Левая головка блока цилиндров.

з) Временно заверните два перепускных болта от руки.



Правая головка блока цилиндров.



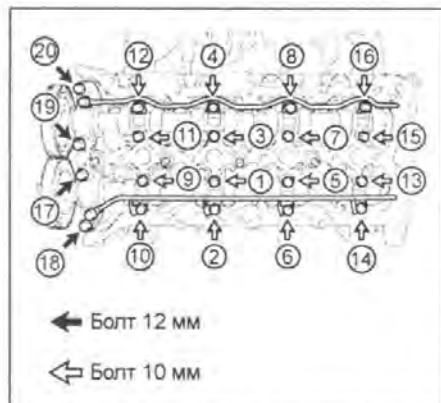
Левая головка блока цилиндров.

и) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

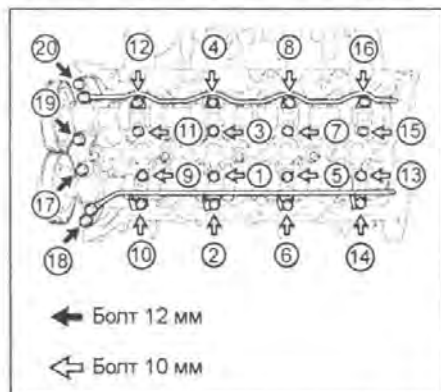
Примечание: неправильный порядок заворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или распределительных валов.

Момент затяжки:

болт 10 мм 10 Н·м
болт 12 мм 25 Н·м



Правая головка блока цилиндров.



Левая головка блока цилиндров.

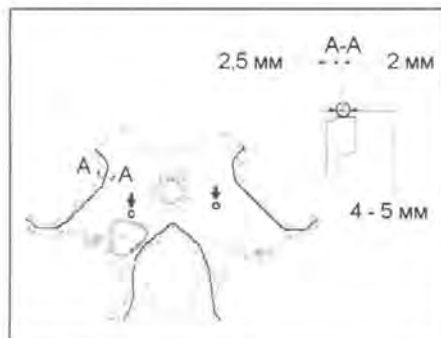
к) Заверните два перепускных болта (см. шаг 3)).

Момент затяжки 17 Н·м
9. Установите корпус шестерен привода ГРМ.

а) Нанесите слой герметика диаметром 4 - 5 мм, как показано на рисунке.

Герметик Three Bond 1207B или равнозначный

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.



Легион-Автодата

б) Нанесите немного моторного масла на кольцевые уплотнения и установите их в корпус.



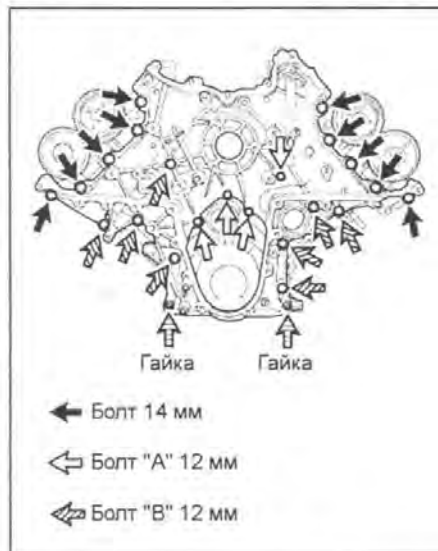
в) Установите корпус шестерен, заверните 2 гайки и 22 болта.

Момент затяжки:

болт 14 мм (сухой) 46 Н·м
болт 14 мм (влажный) 42 Н·м
болт 12 мм и гайка 29 Н·м

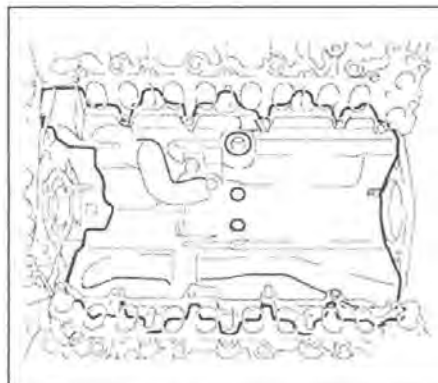
Длина болтов:

болт "А" 20 мм
болт "В" 45 мм



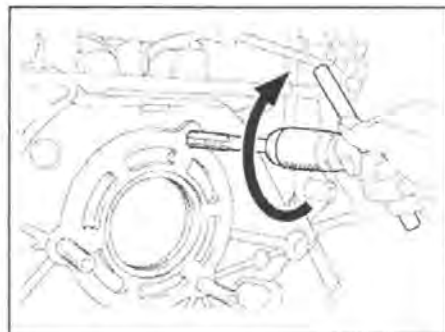
Примечание: термин "сухой" применяется, когда в отверстиях и под головками болтов абсолютно отсутствует масло, в противном случае применяется термин "влажный".

10. Установите шумозащитный экран блока цилиндров.



11. Установите ТНВД.

а) При помощи развертки (8 мм × 1,25) прочистите отверстия под болты.

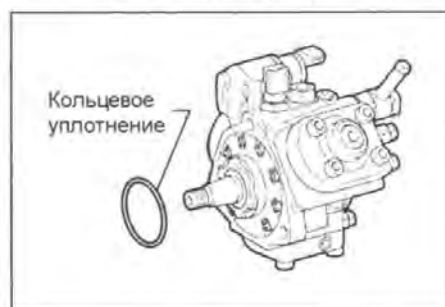


б) Добавьте немного герметика в отверстия болтов.

Герметик Three Bond 1344 или равнозначный

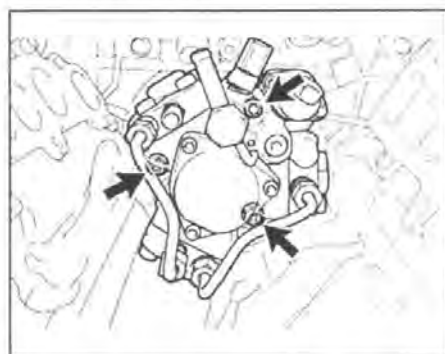
Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

в) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.

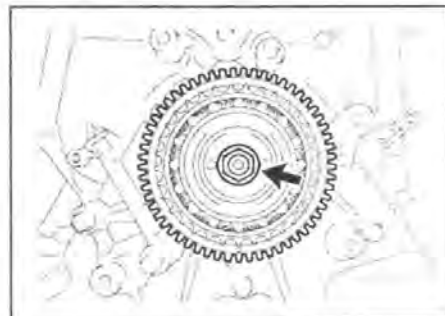


г) Установите ТНВД, заверните болт и две гайки.

Момент затяжки 21 Н·м

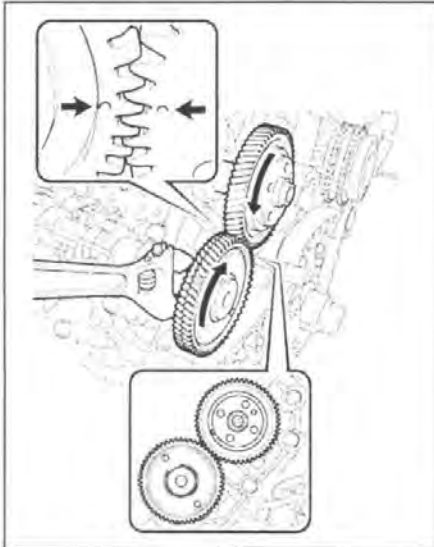


12. Временно установите шестерню привода ГНВД.



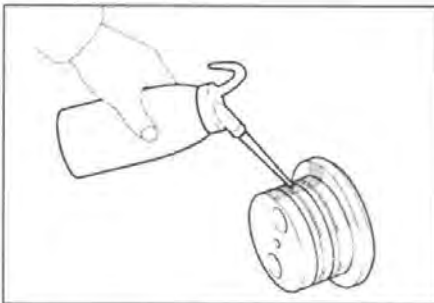
www.autodata.ru

13. Установите распределительные валы в положение, соответствующее ВМТ такта сжатия поршня цилиндра №1, совместив метки на шестернях распределительных валов, как показано на рисунке.

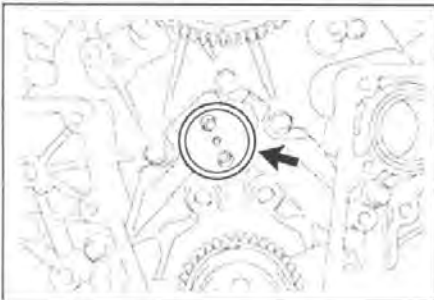


14. Установите вал промежуточной шестерни.

а) Нанесите немного моторного масла на вал.

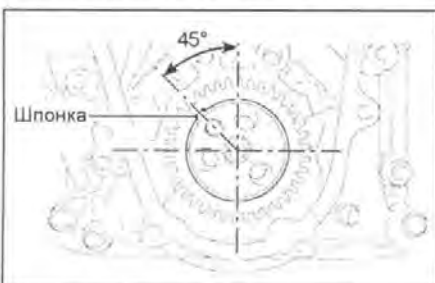


б) Установите вал на блок цилиндров.

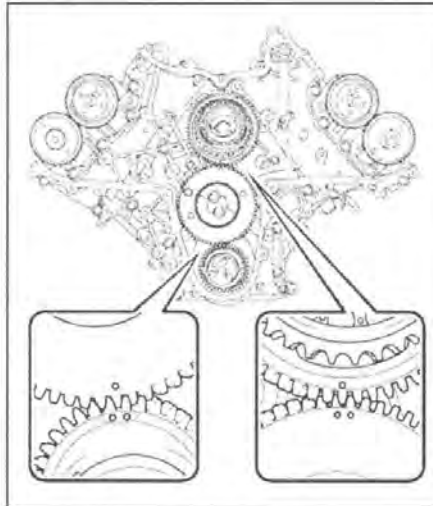


15. Установите промежуточную шестерню.

а) Поверните коленчатый вал по часовой стрелке и установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.



б) Совместите метки на шестерне привода ТНВД, промежуточной шестерне и шестерне коленчатого вала.



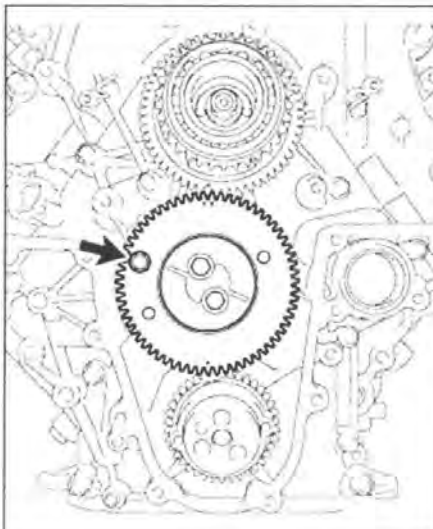
в) Нанесите немного моторного масла на шестерню и опорную пластину.

г) Установите шестерню, опорную пластину и заверните болты.

Момент затяжки 47 Н·м

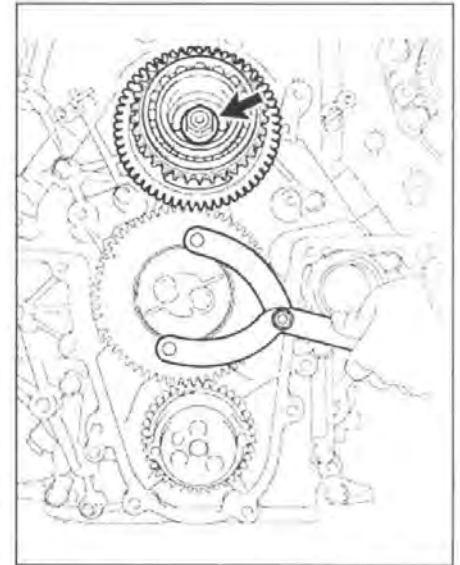


д) Отверните сервисный болт.



16. При помощи вильчатого держателя зафиксируйте промежуточную шестерню и затяните гайку шестерни привода ТНВД.

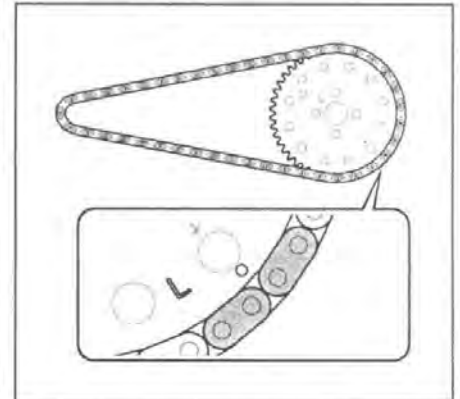
Момент затяжки 68 Н·м



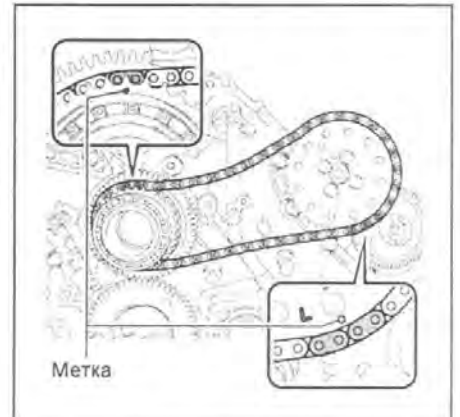
17. Убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.

18. Установите звездочку привода распределительного вала левой головки блока и цепь №2 привода ГРМ.

а) Совместите два желтых звена цепи с меткой на звездочке, как показано на рисунке.

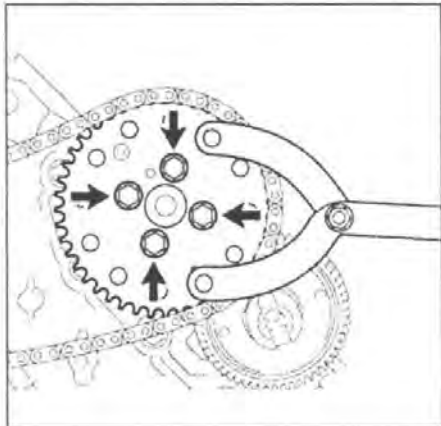


б) Совместите одно желтое звено с меткой на шестерне привода ТНВД, установите звездочку на распределительный вал и временно заверните четыре болта.



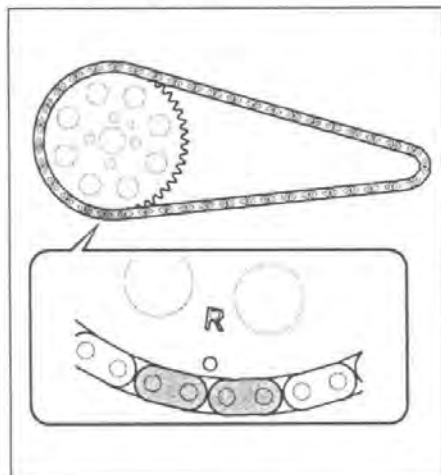
в) При помощи вильчатого держателя зафиксируйте распределительный вал и заверните болты.

Момент затяжки 25 Н·м

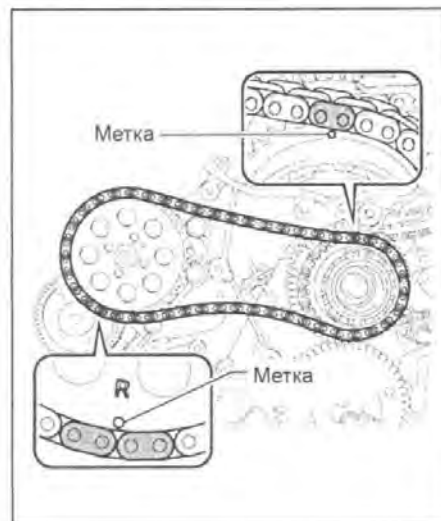


19. Установите звездочку привода распределительного вала правой головки блока и цепь №1 привода ГРМ.

а) Совместите два желтых звена цепи с меткой на звездочке, как показано на рисунке.



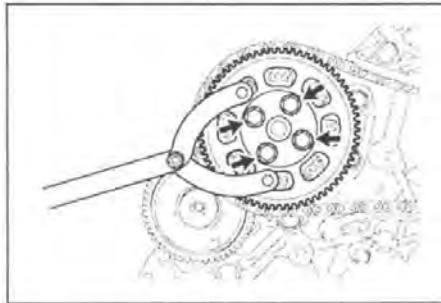
б) Совместите одно желтое звено с меткой на шестерне привода ТНВД, установите звездочку на распределительный вал.



в) Установите шестерню привода насоса ГУР и временно заверните болты.

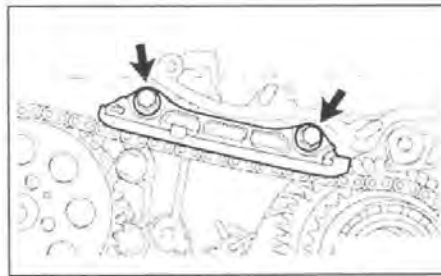
г) При помощи вильчатого держателя зафиксируйте распределительный вал и заверните болты.

Момент затяжки 25 Н·м

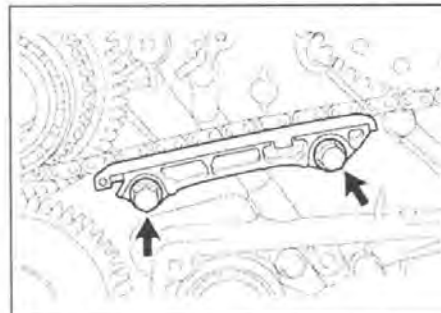


20. Установите успокоитель цепи и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м

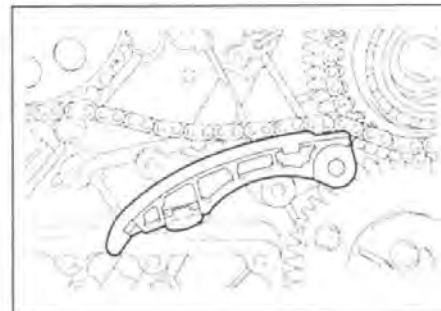


Правая головка блока цилиндров.

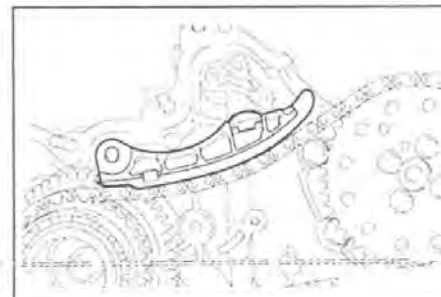


Левая головка блока цилиндров.

21. Установите башмак натяжителя.



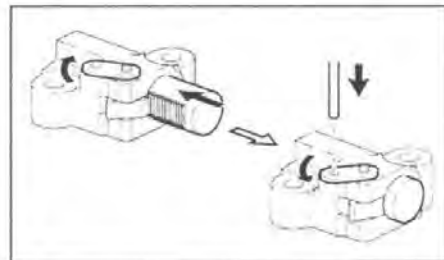
Правая головка блока цилиндров.



Левая головка блока цилиндров.

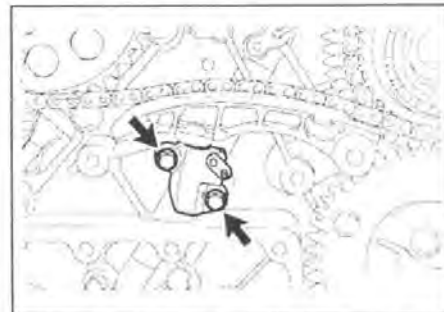
22. Установите натяжитель.

а) Утопите плунжер, поверните стопорную пластину и вставьте в отверстие стопорной пластины подходящий стрежень.

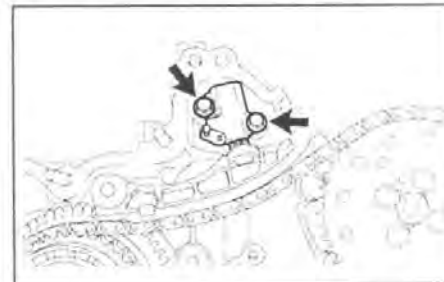


б) Установите натяжитель, заверните два болта и выньте стержень.

Момент затяжки 10 Н·м



Правая головка блока цилиндров.



Левая головка блока цилиндров.

23. Установите ротор датчика положения коленчатого вала.

а) Очистите винты от старого герметика.

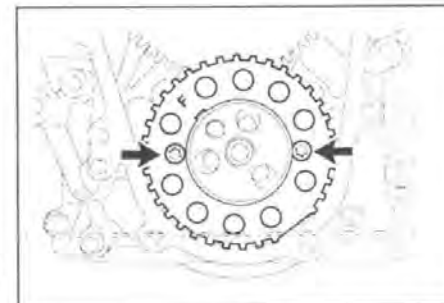
б) Нанесите герметик на 2 - 3 витка резьбы.

Герметик Three Bond 1344 или равнозначный

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

в) Установите ротор меткой "F" вперед и заверните винты

Момент затяжки 10 Н·м



24. Установите передний сальник коленчатого вала.

- При помощи отвертки аккуратно удалите старый сальник.
- При помощи оправки и молотка запрессуйте сальник, как показано на рисунке.

Глубина запрессовки 0,6 - 1,4 мм



25. Установите крышку шестерен привода ГРМ.

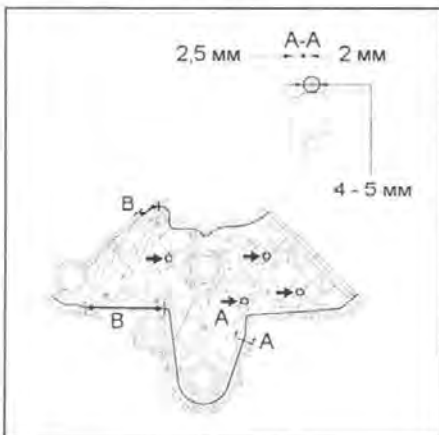
- Очистите контактные поверхности.
- Установите новое кольцевое уплотнение.



- Нанесите слой герметика диаметром 4 - 5 мм, как показано на рисунке.

Герметик Three Bond 1207B или равнозначный

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.



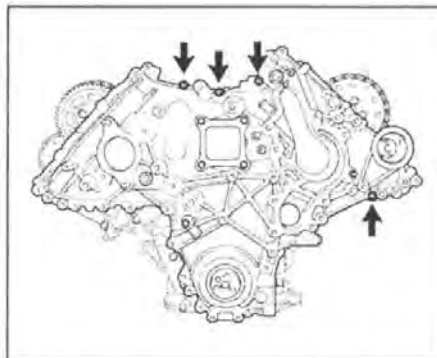
- Нанесите немного моторного масла на кромку сальника.

д) Установите крышку и заверните верхние болты.

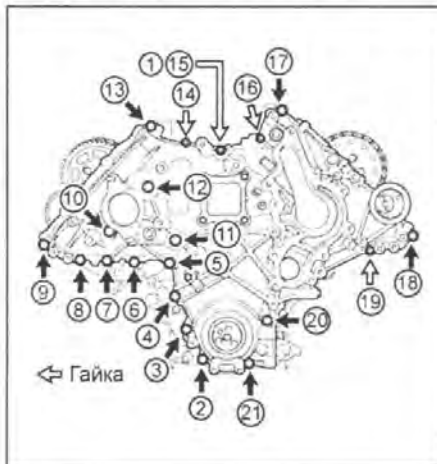
Момент затяжки 25 Н·м

е) Заверните шпильку.

Момент затяжки 6 Н·м

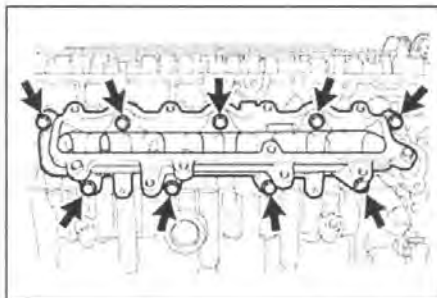


ж) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

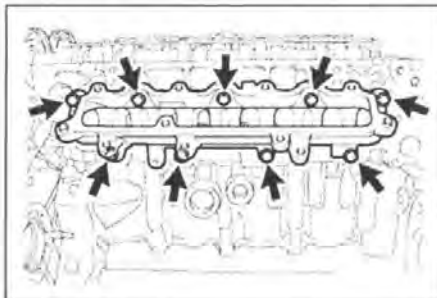


26. Временно установите впускной коллектор.

- Установите прокладку, впускной коллектор №2 и заверните девять болтов.



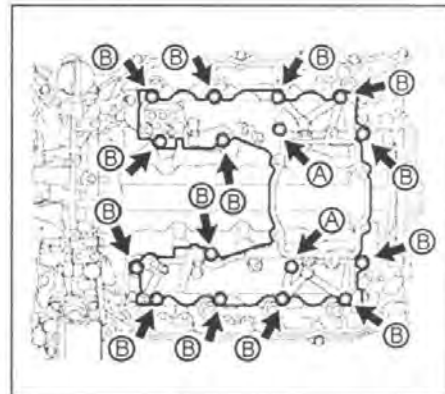
- Установите прокладку, впускной коллектор №1 и заверните девять болтов.



в) Установите две прокладки, верхнюю часть впускного коллектора и заверните 16 болтов.

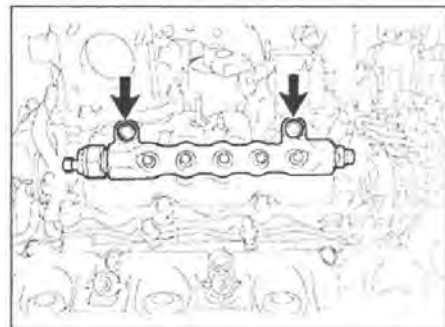
Длина болтов:

болт (А) 70 мм
болт (В) 25 мм



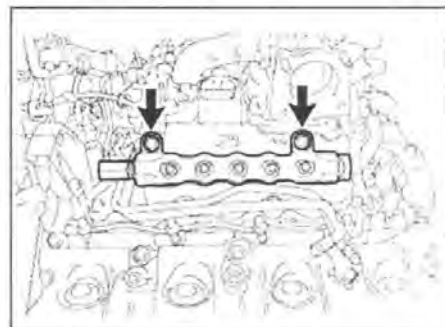
27. Временно установите правый топливный аккумулятор и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м



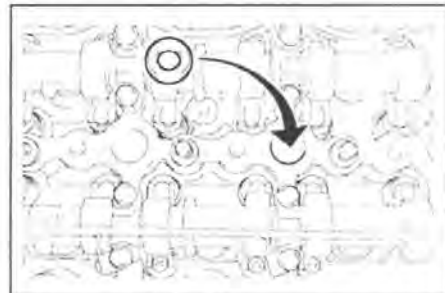
28. Временно установите левый топливный аккумулятор и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м



29. Установите форсунки (см. главу "Система питания дизельного двигателя").

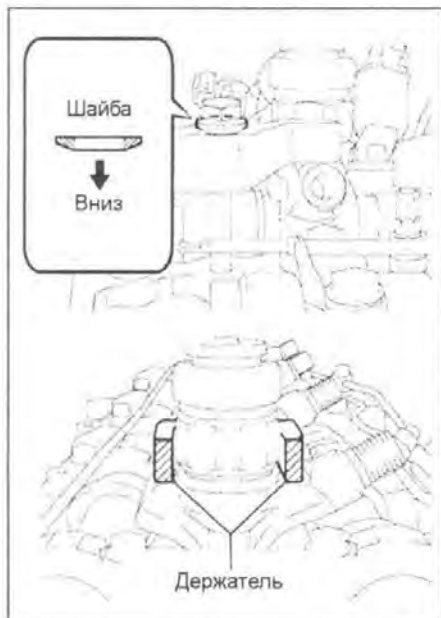
- Установите четыре седла форсунок.



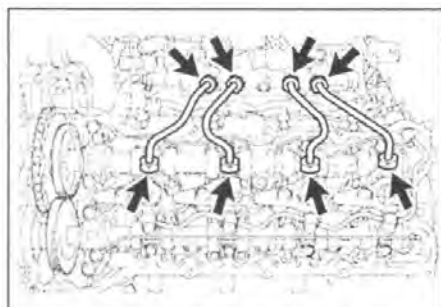
- б) Нанесите немного чистого моторного масла на кольцевые уплотнения.
в) Установите новые кольцевые уплотнения.



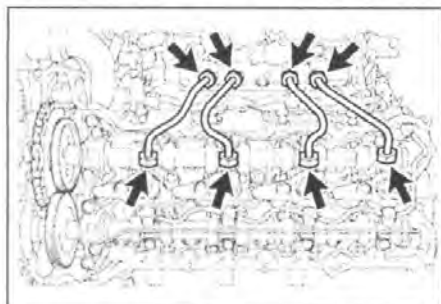
- г) Временно установите четыре новых шайбы, четыре держателя форсунок и заверните четыре болта.



- д) Временно установите топливные трубки.



Правая головка блока цилиндров.



Левая головка блока цилиндров.

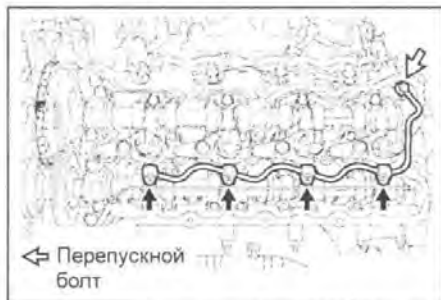
- е) Установите трубку возврата топлива и пять прокладок.

Легион-Автодата

- ж) Временно заверните четыре пустотелых болта и перепускной болт.

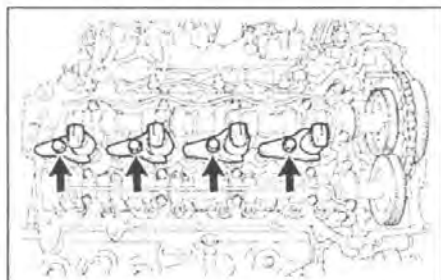


Правая головка блока цилиндров.

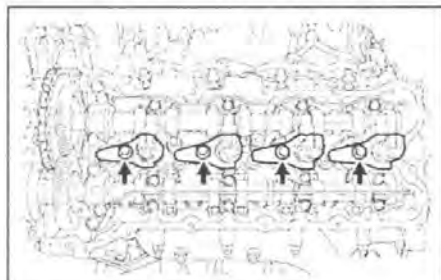


Левая головка блока цилиндров.

- з) Заверните четыре болта держателей форсунок.
Момент затяжки 25 Н·м

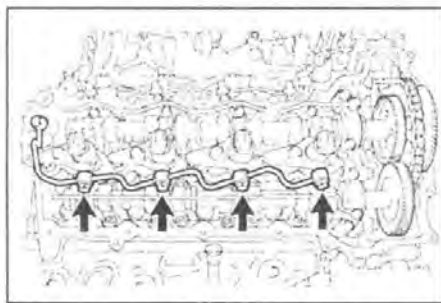


Правая головка блока цилиндров.

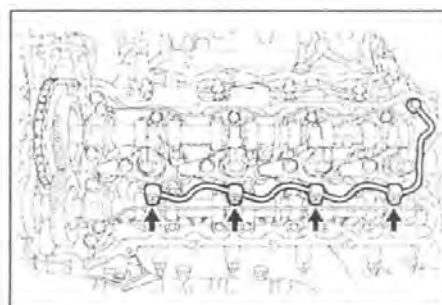


Левая головка блока цилиндров.

- и) Снимите четыре топливные трубки.
к) Заверните четыре пустотелых болта.
Момент затяжки 18 Н·м

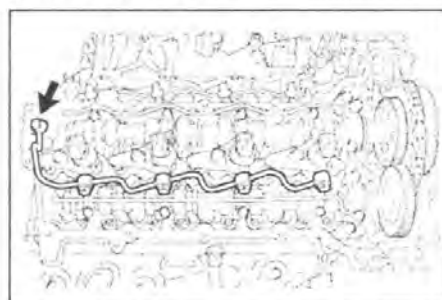


Правая головка блока цилиндров.

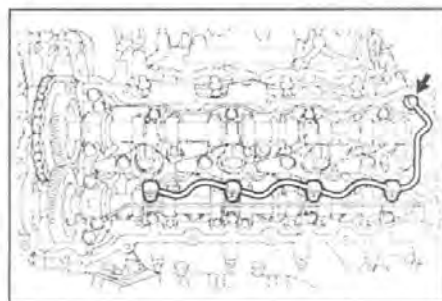


Левая головка блока цилиндров.

- л) Заверните перепускной болт.
Момент затяжки 21 Н·м

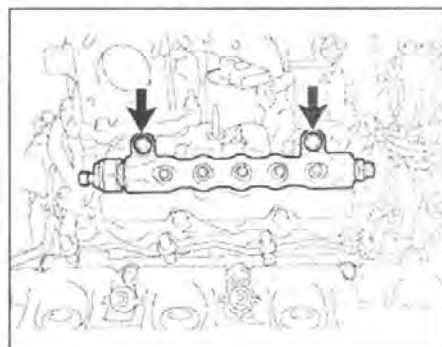


Правая головка блока цилиндров.

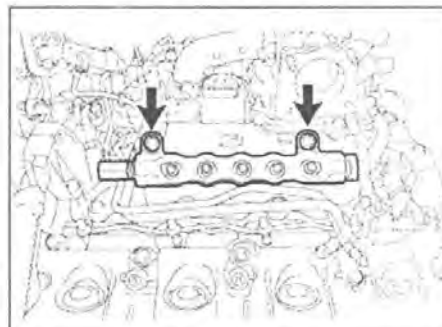


Левая головка блока цилиндров.

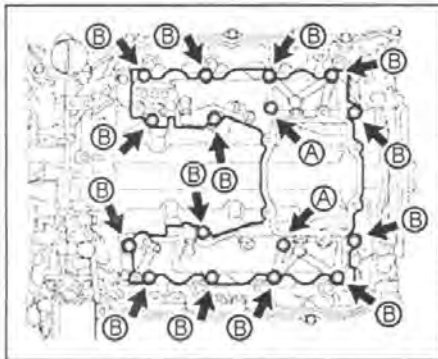
30. Снимите правый топливный аккумулятор и заверните два болта.



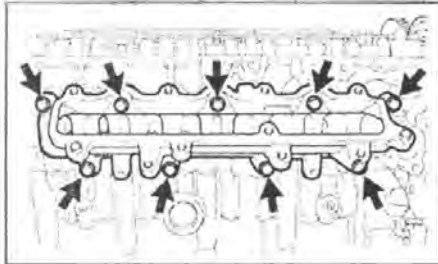
31. Снимите левый топливный аккумулятор и заверните два болта.



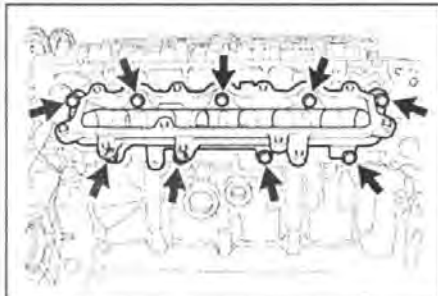
32. Снимите впускной коллектор.
а) Снимите верхнюю часть впускного коллектора.



б) Снимите впускной коллектор №2.

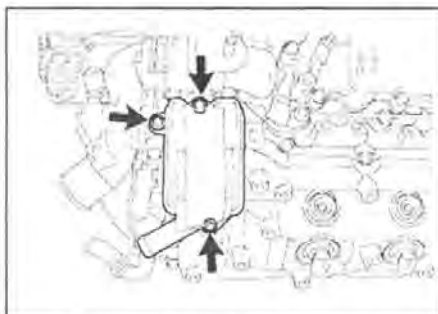


в) Снимите впускной коллектор №1.



33. Установите масляный сепаратор.
а) Установите новую прокладку.
б) Установите масляный сепаратор и заверните три болта.

Момент затяжки 10 Н·м



34. Установите крышку головки блока цилиндров.
а) Установите новую прокладку.
б) Нанесите немного герметика в местах, указанных на рисунке.

Герметик Three Bond 1207B или равнозначный

Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.



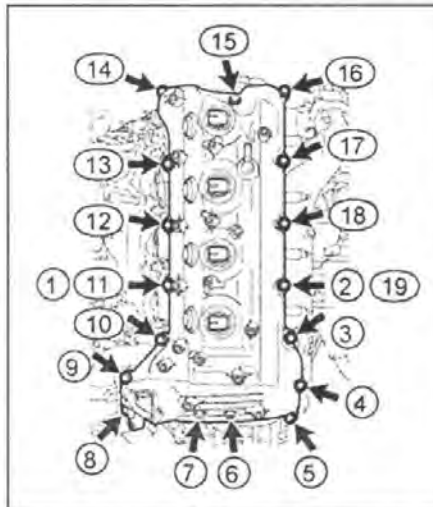
Левая головка блока цилиндров.



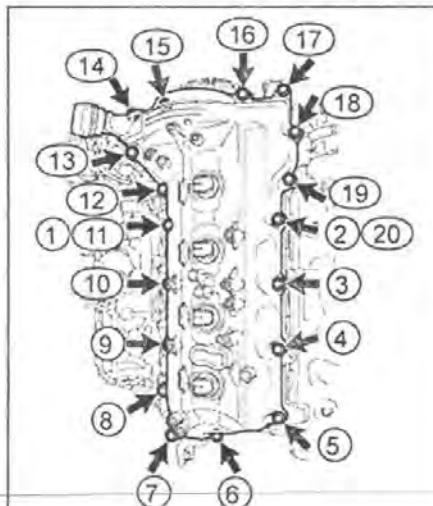
Правая головка блока цилиндров.

- в) Установите крышку и равномерно, в несколько проходов заверните 18 болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 10 Н·м



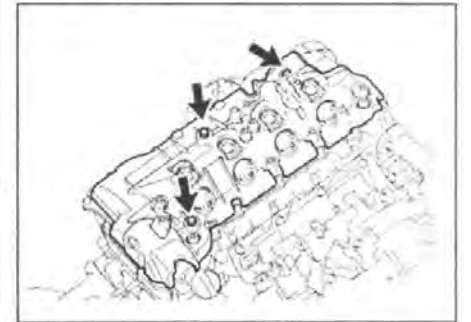
Левая головка блока цилиндров.



Правая головка блока цилиндров.

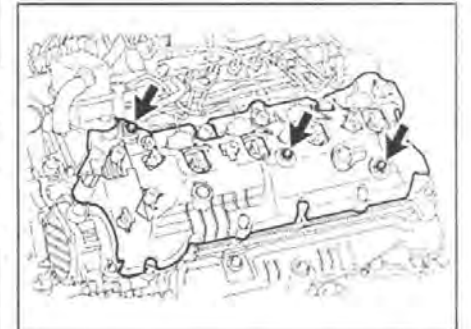
35. Установите правую шумозащитную крышку двигателя и заверните три болта.

Момент затяжки 5 Н·м

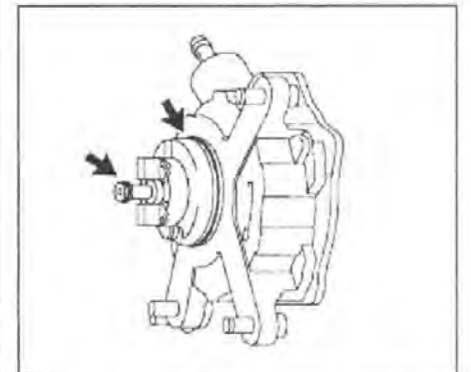


36. Установите левую шумозащитную крышку двигателя и заверните три болта.

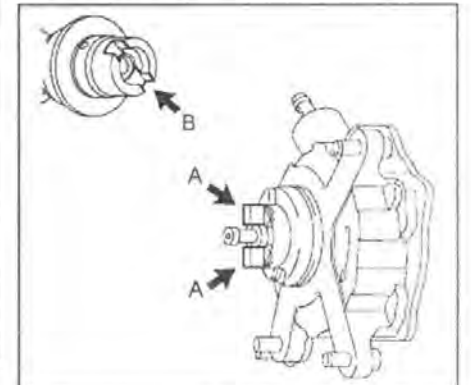
Момент затяжки 5 Н·м



37. Установите вакуумный насос.
а) Нанесите немного моторного масла на кольцевые уплотнения и установите их на вакуумный насос.

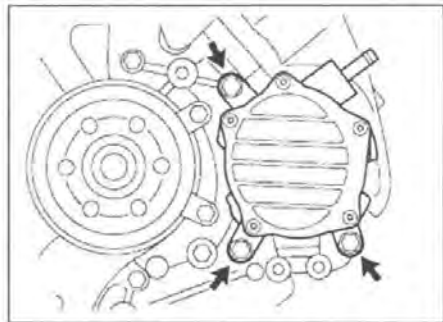


- б) Установите вакуумный насос так, чтобы выступы (А) на насосе совпали с проточками (В) на распределительном валу.



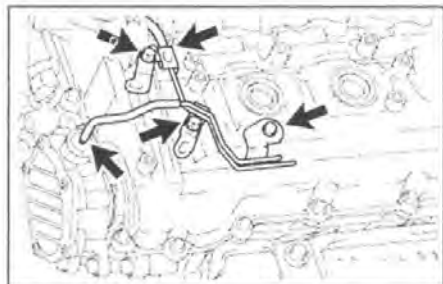
в) Заверните три болта.

Момент затяжки 21 Н·м



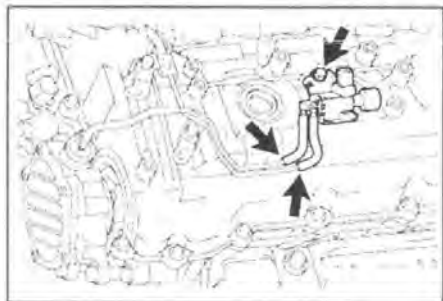
38. Установите вакуумную трубку №1, заверните три болта и подсоедините два вакуумных шланга.

Момент затяжки 6 Н·м



39. Установите электропневмоклапан №1, заверните болт и подсоедините два вакуумных шланга.

Момент затяжки 6 Н·м



40. Установите восемь свечей накаливания.

Момент затяжки 12 Н·м



Правая сторона



Левая сторона

41. Установите пластину свечей накаливания.

а) Установите две пластины свечей накаливания и заверните восемь гаек.

Момент затяжки 12 Н·м

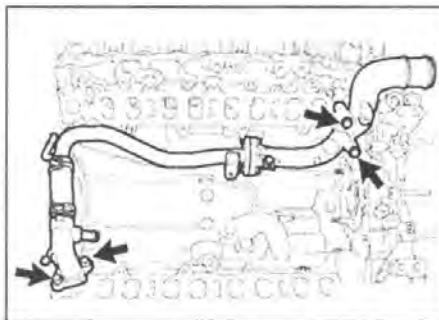
б) Подсоедините два провода и заверните две гайки.

Момент затяжки 4 Н·м



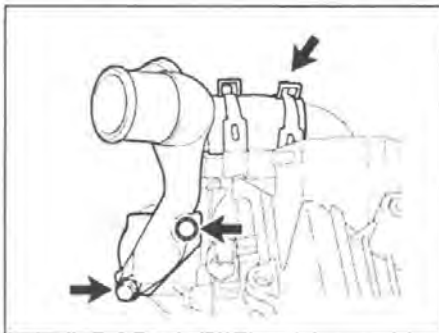
42. Установите две прокладки, выпускной шланг охлаждающей жидкости и заверните четыре болта.

Момент затяжки 21 Н·м



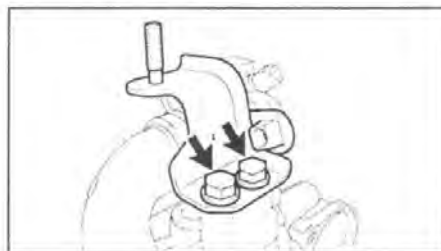
43. Установите новую прокладку, выпускной патрубок, заверните два болта и подсоедините шланг.

Момент затяжки 21 Н·м



44. Установите кронштейн №2 промежуточного охладителя и заверните два болта.

Момент затяжки 43 Н·м



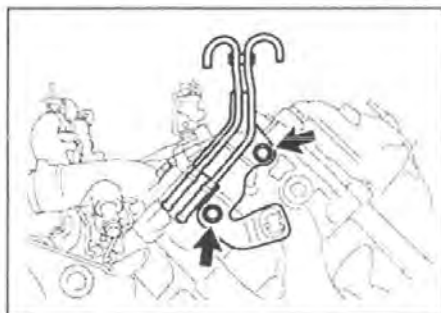
45. Установите кронштейн и заверните два болта.

Момент затяжки 20 Н·м



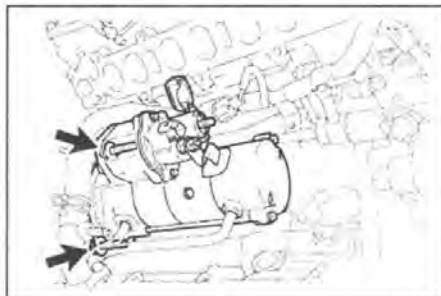
46. Установите кронштейн шлангов стартера и заверните два болта.

Момент затяжки 10 Н·м

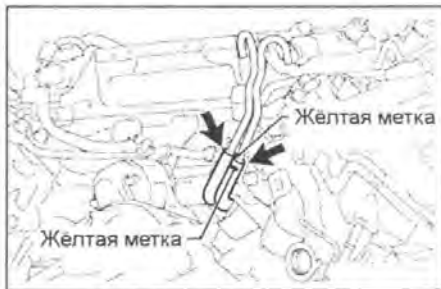


47. Установите стартер.

а) Установите стартер и заверните два болта.



б) Подсоедините два шланга стартера к кронштейну.

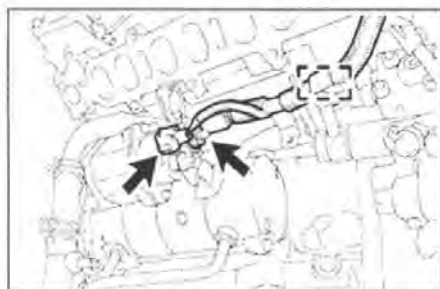


в) Подсоедините провод и заверните гайку.

Момент затяжки 80 Н·м

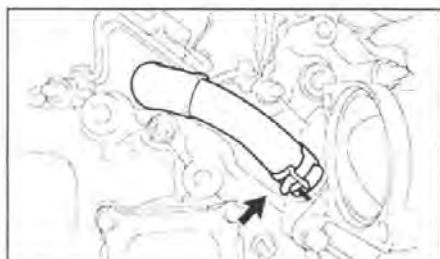
г) Подсоедините разъем стартера.

д) Установите зажим проводки.



48. Установите насос охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").

49. Подсоедините впускной шланг охлаждающей жидкости.



50. (Модели с дополнительным отопителем) Установите кронштейн промежуточного ролика №2.

51. (Модели с дополнительным отопителем) Установите промежуточный ролик №2.

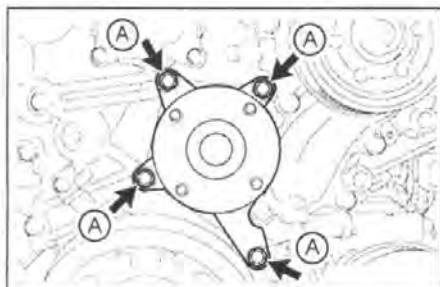
52. Установите кронштейн вентилятора и заверните четыре болта.

Длина болтов:

болт (А) 30 мм

болт (В) 80 мм

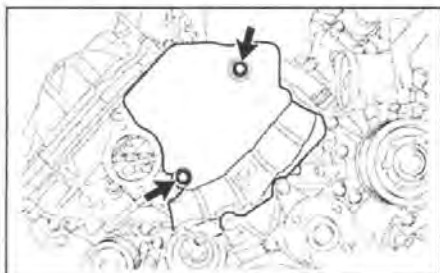
Момент затяжки 21 Н·м



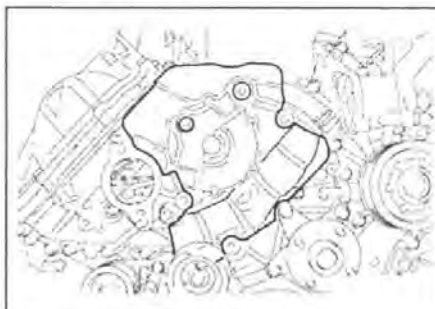
53. Установите теплозащитный экран крышки шестерен привода ГРМ.

а) (Модели без дополнительного отопителя) Установите теплозащитный экран крышки шестерен привода ГРМ и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м



б) (Модели с дополнительным отопителем) Установите теплозащитный экран крышки шестерен привода ГРМ.

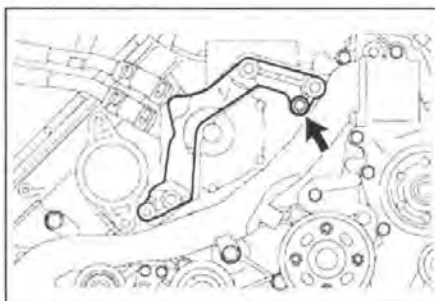


54. Установите термостат (см. главу "Система охлаждения").

55. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").

56. (Модели с дополнительным отопителем) Установите кронштейн промежуточного ролика №1 и заверните болт.

Момент затяжки 49 Н·м



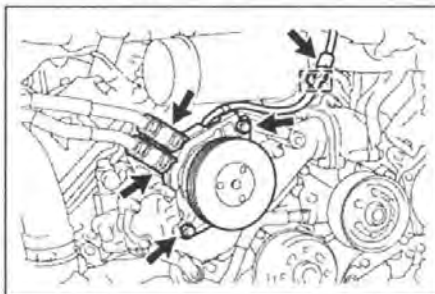
57. (Модели с дополнительным отопителем) Установите дополнительный отопитель.

а) Установите отопитель и заверните два болта

Момент затяжки 49 Н·м

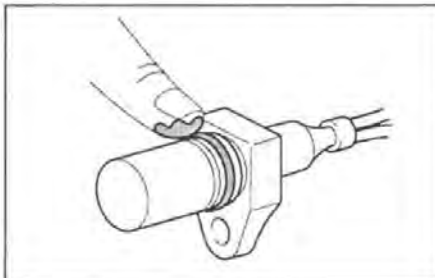
б) Подсоедините два шланга.

в) Подсоедините разъем.



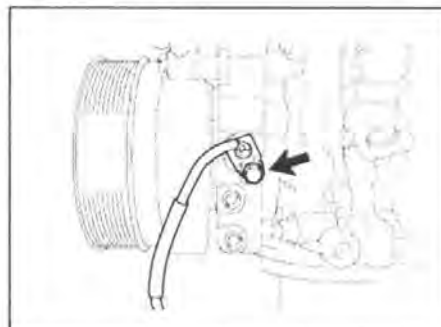
58. Установите датчик положения коленчатого вала.

а) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.



б) Установите датчик и заверните болт.

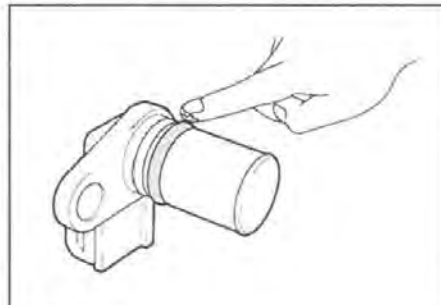
Момент затяжки 5 Н·м



в) Подсоедините зажим проводки.

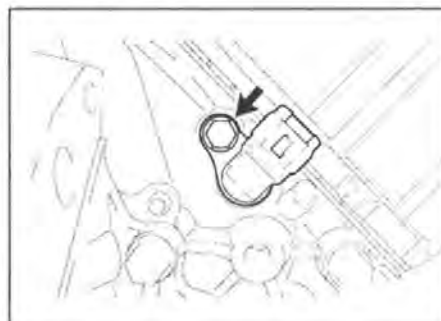
59. Установите датчик положения распределительного вала.

а) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.



б) Установите датчик и заверните болт.

Момент затяжки 5 Н·м



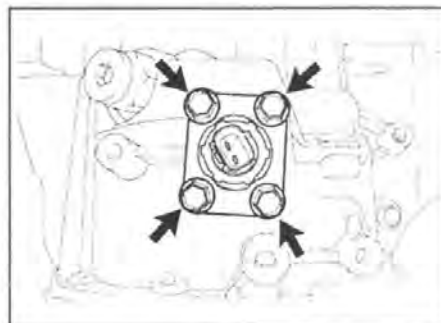
60. Установите верхнюю часть масляного поддона (см. главу "Система смазки").

61. Установите маслоприемник (см. главу "Система смазки").

62. Установите нижнюю часть масляного поддона (см. главу "Система смазки").

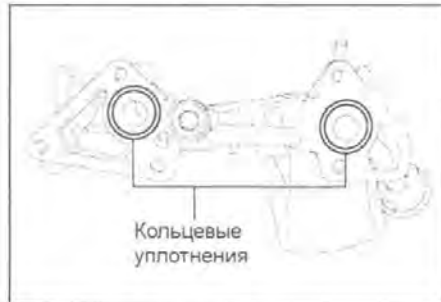
63. Установите датчик уровня моторного масла и заверните четыре болта.

Момент затяжки 10 Н·м

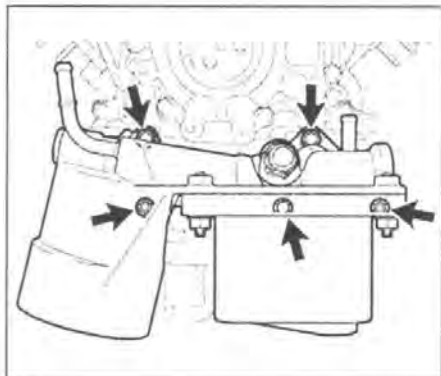


64. Установите кронштейн масляного фильтра.

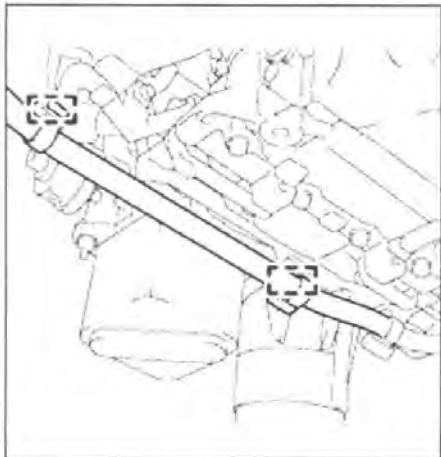
а) Нанесите немного моторного масла на кольцевые уплотнения и установите кронштейн.



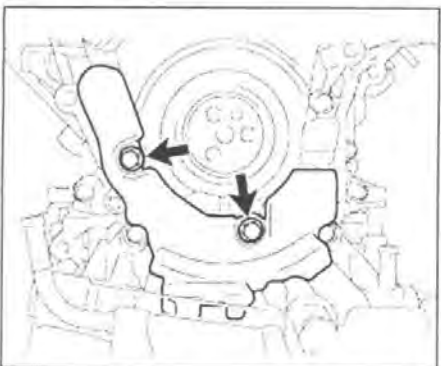
б) Заверните три болта и две гайки.
Момент затяжки 21 Н·м



в) Установите два зажима проводки.



65. Установите масляный фильтр (см. главу "Техническое обслуживание").
66. Установите проставку крышки шестерен привода ГРМ.
Момент затяжки 21 Н·м



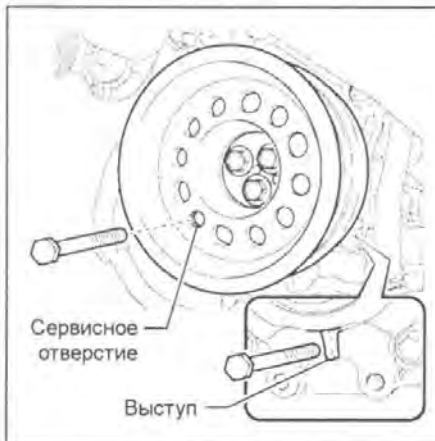
67. Установите шкив коленчатого вала.
Внимание: данная процедура подходит только для снятия / установки шкива коленчатого вала. Не применяйте данную процедуру для снятия / установки пластины привода гидротрансформатора.

а) Установите шкив коленчатого вала и временно заверните три болта.

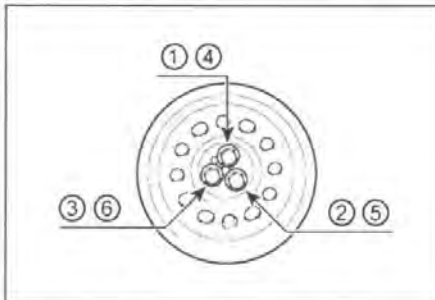
б) Установите два болта в отверстия с задней стороны коленчатого вала.

в) Поверните коленчатый вал по часовой стрелке до тех пор, пока сервисное отверстие не окажется немного правее метки НМТ.

г) Установите сервисный болт (14 × 1,5) длиной не менее 70 мм в сервисное отверстие и зафиксируйте шкив коленчатого вала.



д) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке
Момент затяжки 115 Н·м

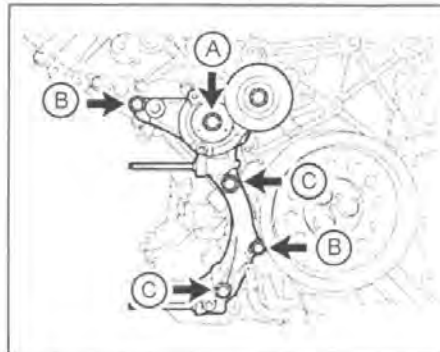


е) Снимите сервисный болт.
68. Подсоедините шланги №1 и №2 маслоохладителя.



69. Установите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.

а) Установите натяжитель и заверните пять болтов.



Длина болтов:

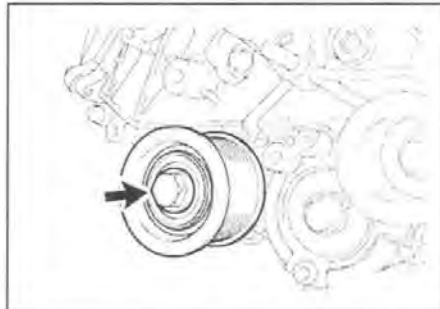
болт (А) 116 мм
болт (В) 40 мм
болт (С) 95 мм

Момент затяжки:

болт (А) 43 Н·м
болт (В) 21 Н·м

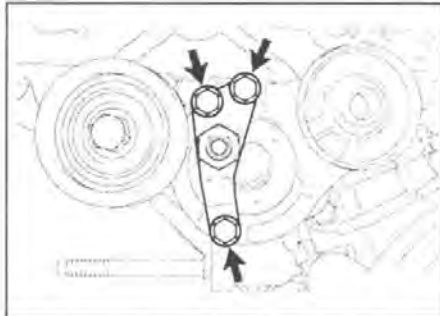
б) Установите промежуточный ролик №1 и заверните болт.

Момент затяжки 43 Н·м



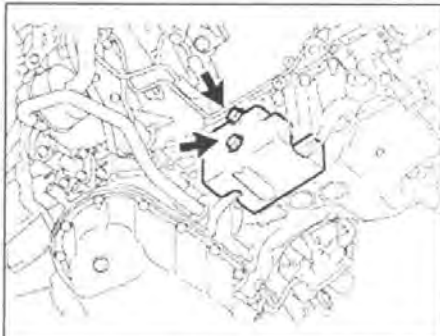
в) Установите кронштейн натяжителя и заверните три болта.

Момент затяжки 10 Н·м



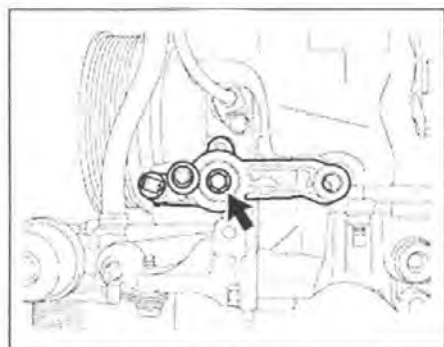
70. Установите правый усилитель жесткости.

Момент затяжки 10 Н·м

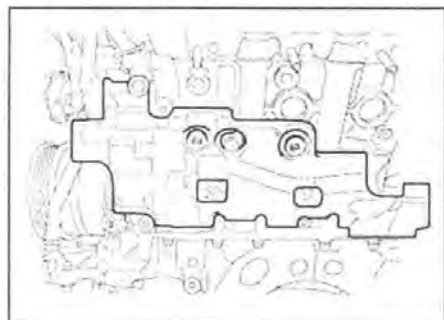


71. Установите кронштейн компрессора кондиционера и заверните болт.

Момент затяжки 21 Н·м

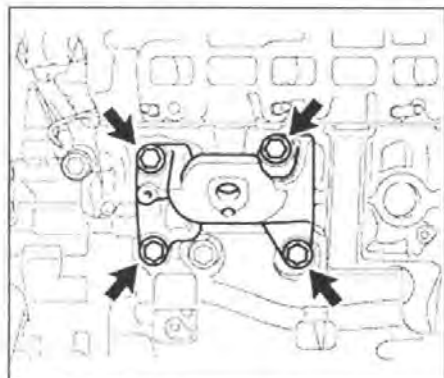


72. Установите теплозащитный экран №2 блока цилиндров.



73. Установите кронштейн левой опоры двигателя и заверните четыре болта.

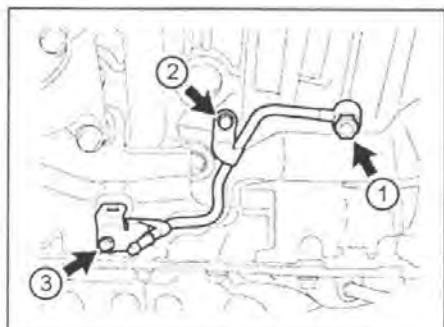
Момент затяжки 21 Н·м



74. Установите патрубок №2 перепуска охлаждающей жидкости.

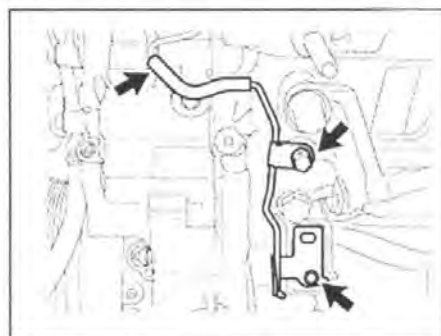
- Установите новую прокладку, трубку и от руки заверните болты.
- Заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
пустотелый болт 35 Н·м
болт 10 Н·м



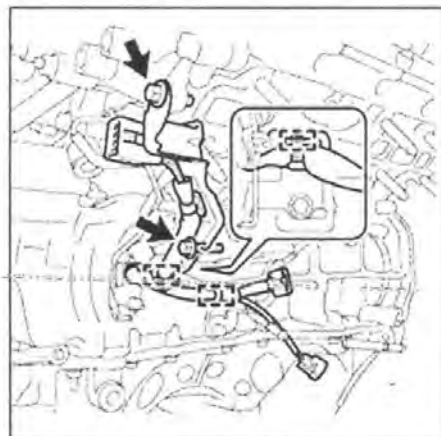
75. Установите вакуумную трубку №3, заверните два болта и подсоедините два вакуумных шланга.

Момент затяжки 6 Н·м



76. Установите жгут проводки турбокомпрессора, заверните два болта и закрепите три зажима проводки.

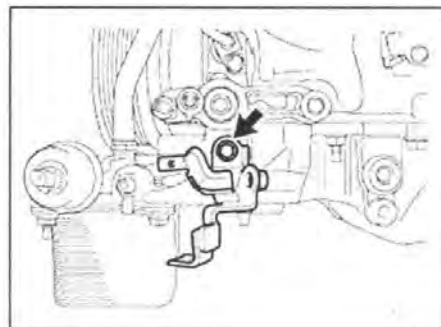
Момент затяжки 21 Н·м



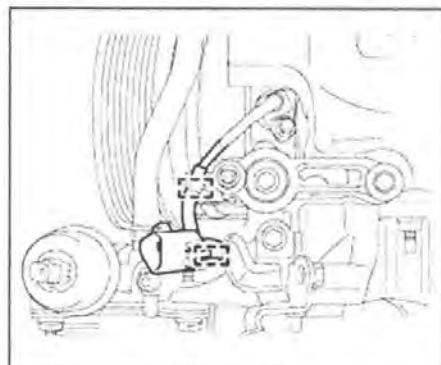
77. Установите кронштейн воздушного соединительного патрубка №2.

- Установите патрубок и заверните болт.

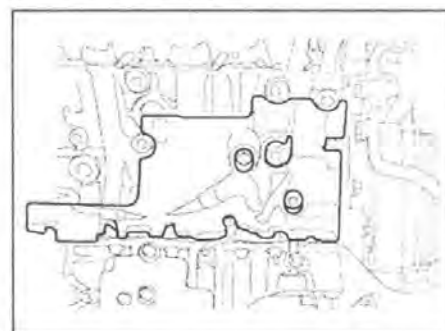
Момент затяжки 21 Н·м



- Закрепите два зажима проводки.

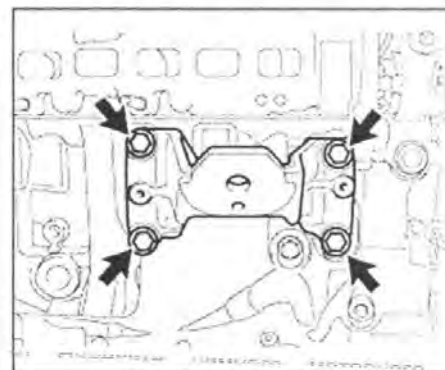


78. Установите теплозащитный экран №1 блока цилиндров.



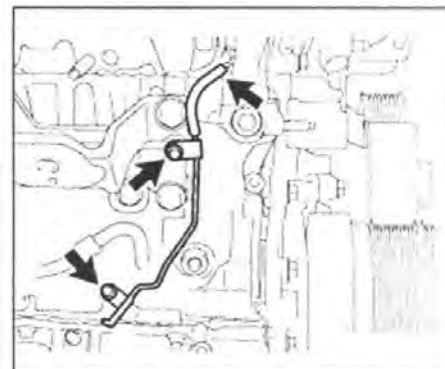
79. Установите кронштейн правой опоры двигателя и заверните четыре болта.

Момент затяжки 80 Н·м



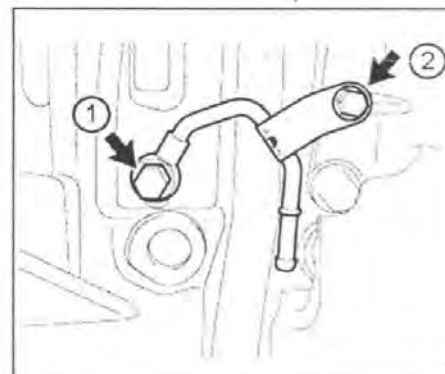
80. Установите вакуумную трубку №4, заверните два болта и подсоедините вакуумный шланг.

Момент затяжки 6 Н·м



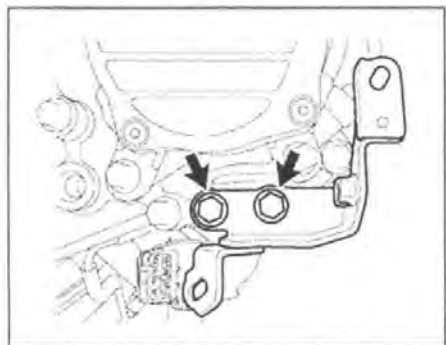
81. Установите трубку №1 перепуска охлаждающей жидкости.

Момент затяжки:
пустотелый болт 35 Н·м
болт 10 Н·м



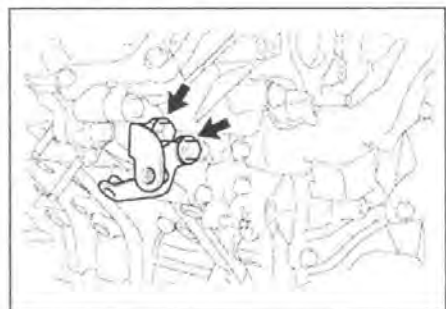
82. Установите кронштейн воздушной трубки и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м



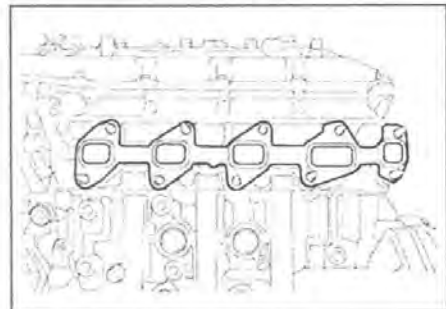
83. Установите кронштейн воздушного соединительного патрубка №1 и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м



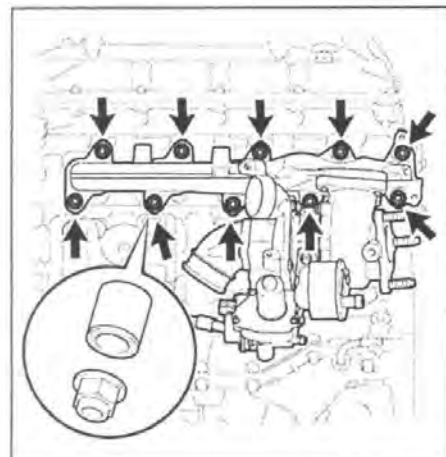
84. Установите турбокомпрессор №2 с левым выпускным коллектором.

а) Установите прокладку левого выпускного коллектора.



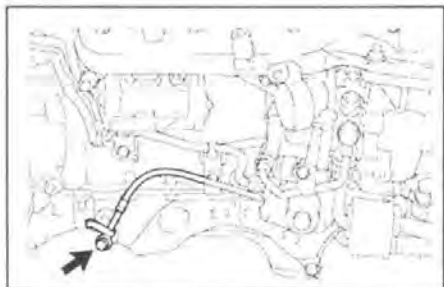
б) Установите турбокомпрессор №2 с левым выпускным коллектором и равномерно, в несколько проходов заверните десять гаек.

Момент затяжки 36 Н·м



в) Установите новую прокладку, трубку подачи масла и заверните болт.

Момент затяжки 29 Н·м



г) Подсоедините два разъема.



85. Установите вентиляционную трубку №2.

а) Установите вентиляционную трубку №2 и заверните болты от руки.

б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

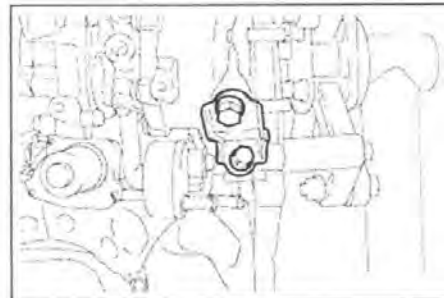
Момент затяжки:
пустотелый болт 29 Н·м
болт 10 Н·м



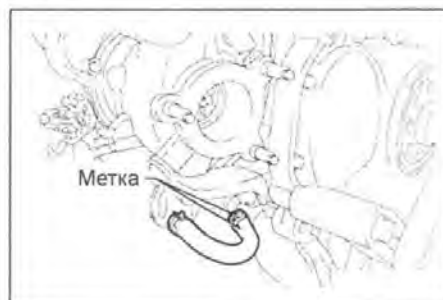
в) Подсоедините вакуумный шланг.

86. Установите стойку турбокомпрессора №2 и заверните два болта.

Момент затяжки 49 Н·м



87. Подсоедините шланг возврата масла.

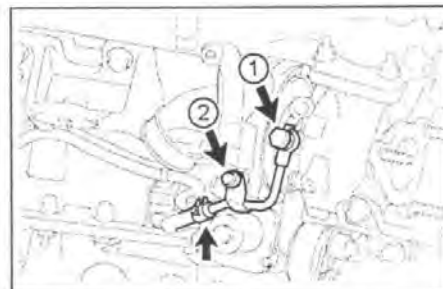


88. Установите патрубок №2 охлаждения турбокомпрессора.

а) Установите патрубок №2 охлаждения турбокомпрессора и заверните болты от руки.

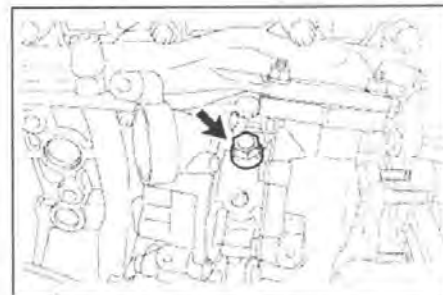
б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
пустотелый болт 29 Н·м
болт 10 Н·м



89. Установите заглушку.

Момент затяжки 50 Н·м

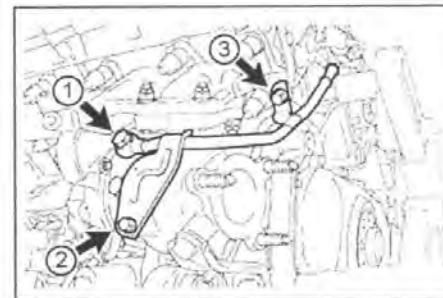


90. Установите патрубок №3 охлаждения турбокомпрессора.

а) Установите патрубок №3 охлаждения турбокомпрессора и заверните болты от руки.

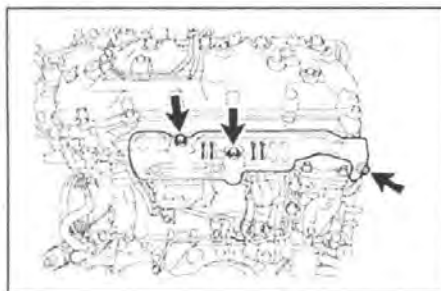
б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
пустотелый болт 29 Н·м
болт 10 Н·м

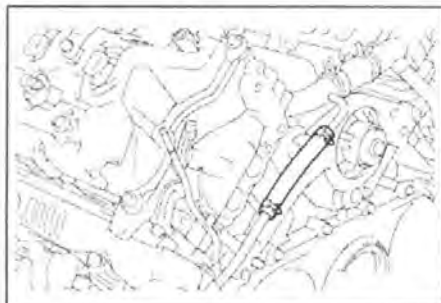


91. Установите теплозащитный экран левого выпускного коллектора и заверните три болта.

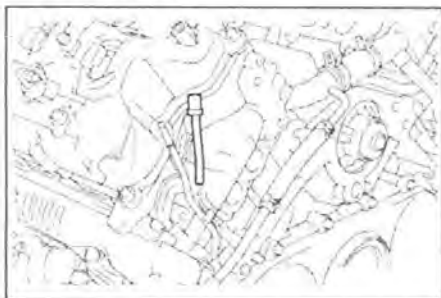
Момент затяжки 25 Н·м



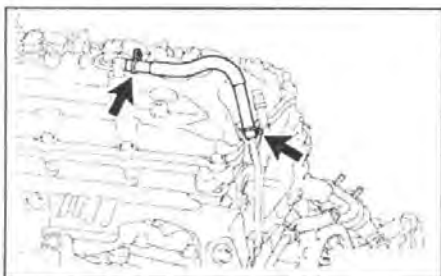
92. Установите шланг №2 охлаждения турбокомпрессора.



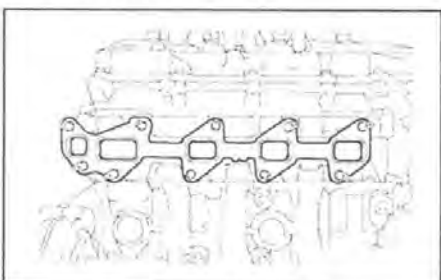
93. Подсоедините левую вентиляционную заглушку.



94. Установите вентиляционный шланг №3.

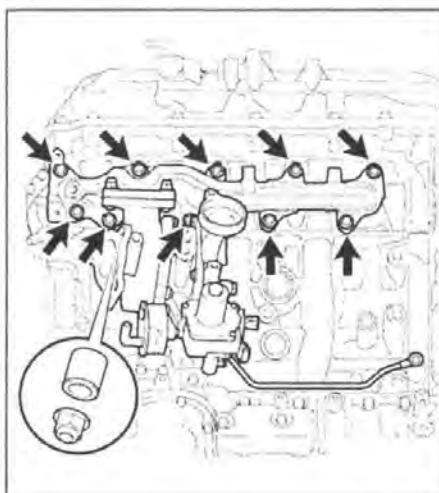


95. Установите турбокомпрессор №1 с правым выпускным коллектором.
а) Установите прокладку правого выпускного коллектора.



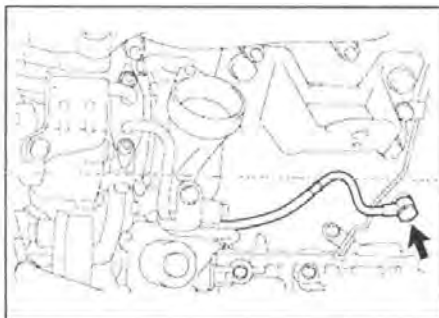
б) Установите турбокомпрессор №1 с правым выпускным коллектором и равномерно, в несколько проходов заверните десять гаек.

Момент затяжки 36 Н·м



в) Установите новую прокладку, трубку подачи масла и заверните болт.

Момент затяжки 23 Н·м

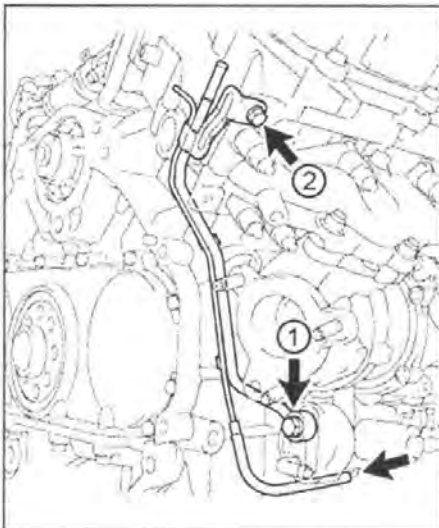


96. Установите вентиляционную трубку №1.

а) Установите вентиляционную трубку №1 и заверните болты от руки.

б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

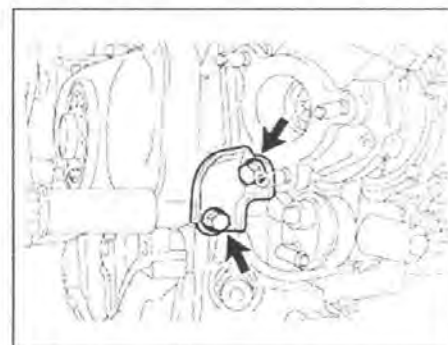
Момент затяжки:
пустотелый болт 29 Н·м
болт 10 Н·м



в) Подсоедините вакуумный шланг.

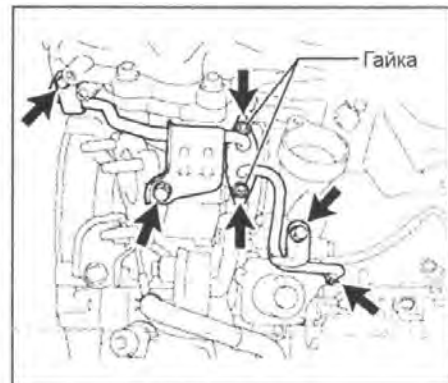
97. Установите стойку турбокомпрессора №1.

Момент затяжки 49 Н·м

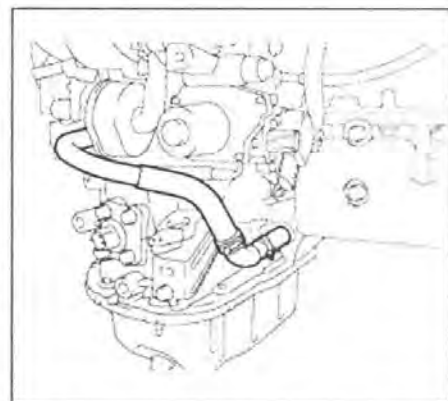


98. Установите трубку №1 охлаждения турбокомпрессора, заверните две гайки, три болта и подсоедините шланг.

Момент затяжки 10 Н·м

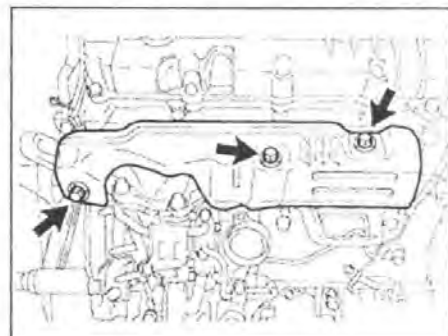


99. Подсоедините шланг возврата масла №1.

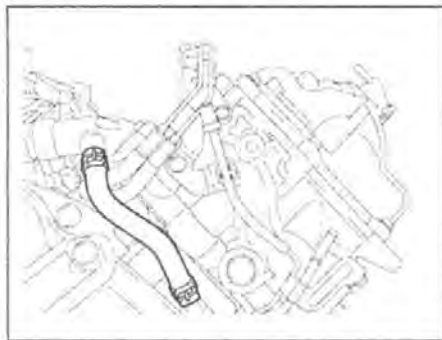


100. Установите теплозащитный экран правого выпускного коллектора и заверните три болта.

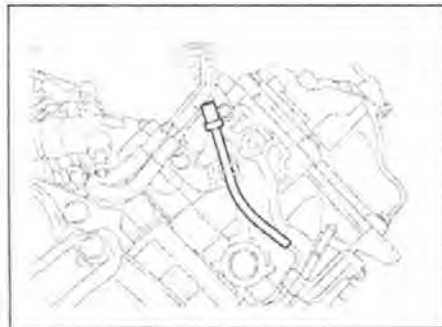
Момент затяжки 25 Н·м



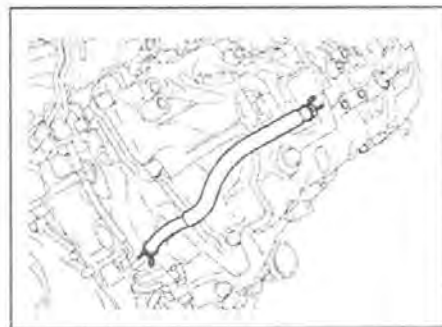
101. Установите шланг №2 охлаждения турбокомпрессора.



102. Подсоедините правую вентиляционную заглушку.

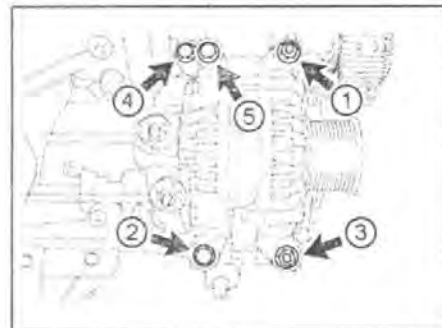


103. Установите вентиляционный шланг №2.



104. Установите генератор.
а) Установите генератор и заверните болты и гайки от руки.
б) Равномерно, в несколько проходов заверните три болта и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 21 Н·м



в) Подсоедините провод к генератору, заверните болт и гайку.

Момент затяжки:
болт 13 Н·м
гайка (130 А и 150 А) 9,8 Н·м
гайка (180 А) 12 Н·м

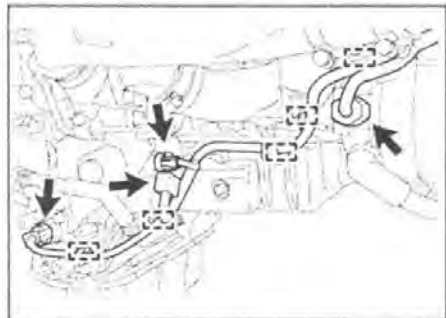
105. Установите воздушный соединительный патрубок №1.

а) Установите воздушный соединительный патрубок №1, заверните болт и затяните хомут.

Момент затяжки:

болт 21 Н·м
хомут 6 Н·м

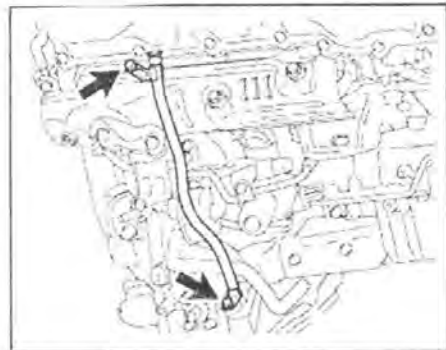
б) Подсоедините четыре разъема и пять зажимов проводки.



106. Установите направляющую масляного щупа.

а) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.
б) Установите направляющую масляного щупа и заверните болт.

Момент затяжки 10 Н·м



107. Установите двигатель на автомобиль (см. раздел "Двигатель в сборе").

Проверка цепи привода ГРМ и механизма натяжения цепи привода ГРМ

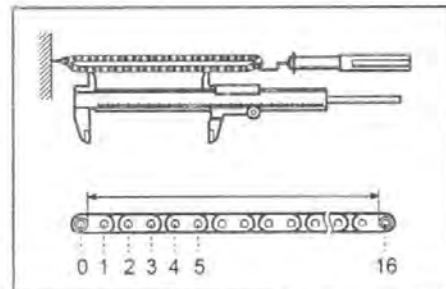
1. Проверьте цепь привода ГРМ и звездочки.

а) Штангенциркулем измерьте длину 16 звеньев цепи в натянутом состоянии.

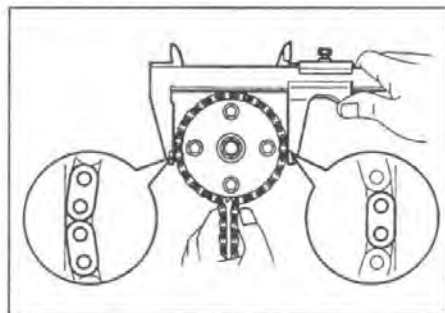
Максимальная длина цепи 143,95 мм

Примечание: сделайте три или более измерений на произвольных участках цепи.

Если длина участка цепи в 16 звеньев больше максимальной, замените цепь.



б) Оберните цепь вокруг звездочки.
в) Штангенциркулем измерьте диаметр звездочки по роликам, как показано на рисунке.



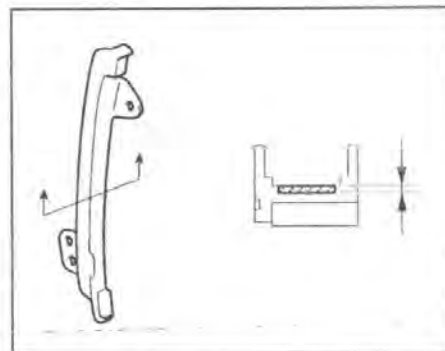
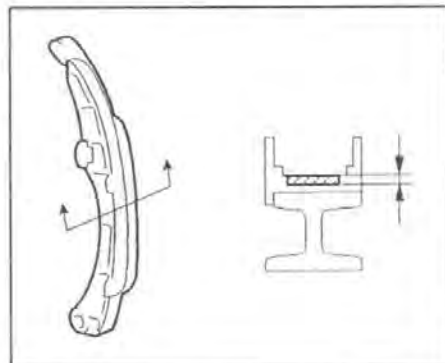
Минимальный диаметр

звездочки 134,9 мм

Если диаметр не соответствует указанному, замените звездочки с цепью.

2. Проверьте направляющую натяжителя цепи привода ГРМ и успокоитель цепи привода ГРМ на износ.

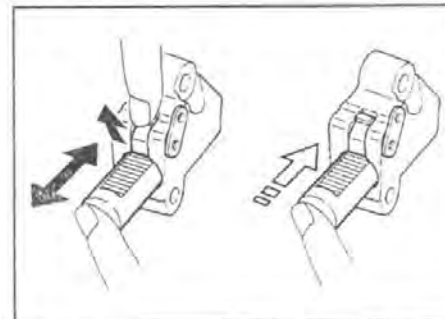
Максимальный износ 1 мм



3. Проверьте натяжитель цепи привода ГРМ.

а) Убедитесь, что плунжер свободно перемещается, когда храповик поднят.

б) Отпустите храповик и убедитесь, что плунжер заблокирован.



Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

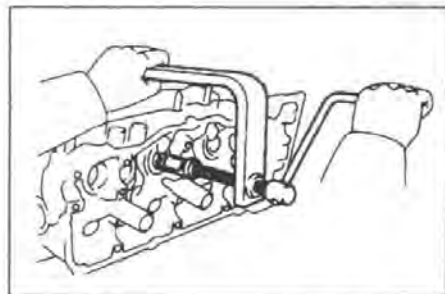
Разборка

1. Снимите толкатели и регулировочные шайбы.

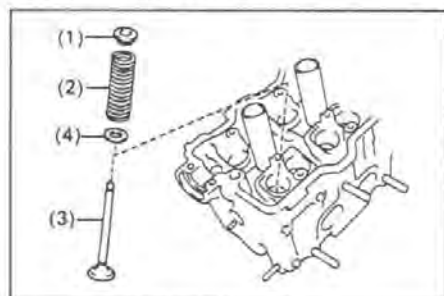
Примечание: храните толкатели и регулировочные шайбы в порядке их установки.

2. Снимите клапаны.

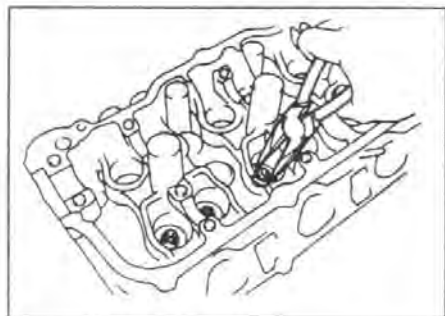
а) Используя специнструмент, сожмите клапанную пружину и снимите два сухаря.



б) Снимите тарелку пружины клапана (1), клапанную пружину (2), клапан (3) и седло пружины (4).



в) Используя плоскогубцы, снимите маслосъемные колпачки.



Примечание: храните клапаны, клапанные пружины, седла пружин и тарелки комплектами, чтобы не перепутать их при установке.

Проверка, очистка и ремонт деталей головки блока цилиндров

1. Очистите днища поршней и поверхность блока цилиндров, сопрягаемую с головкой блока цилиндров.

а) Проворачивая коленчатый вал, последовательно установите поршни в ВМТ. Шабром очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.



б) Шабром снимите остатки прокладки головки блока на поверхности разъема блока цилиндров.

в) Сжатым воздухом удалите углеродные отложения и остатки прокладки головки блока с поверхностей и из отверстий под болты.

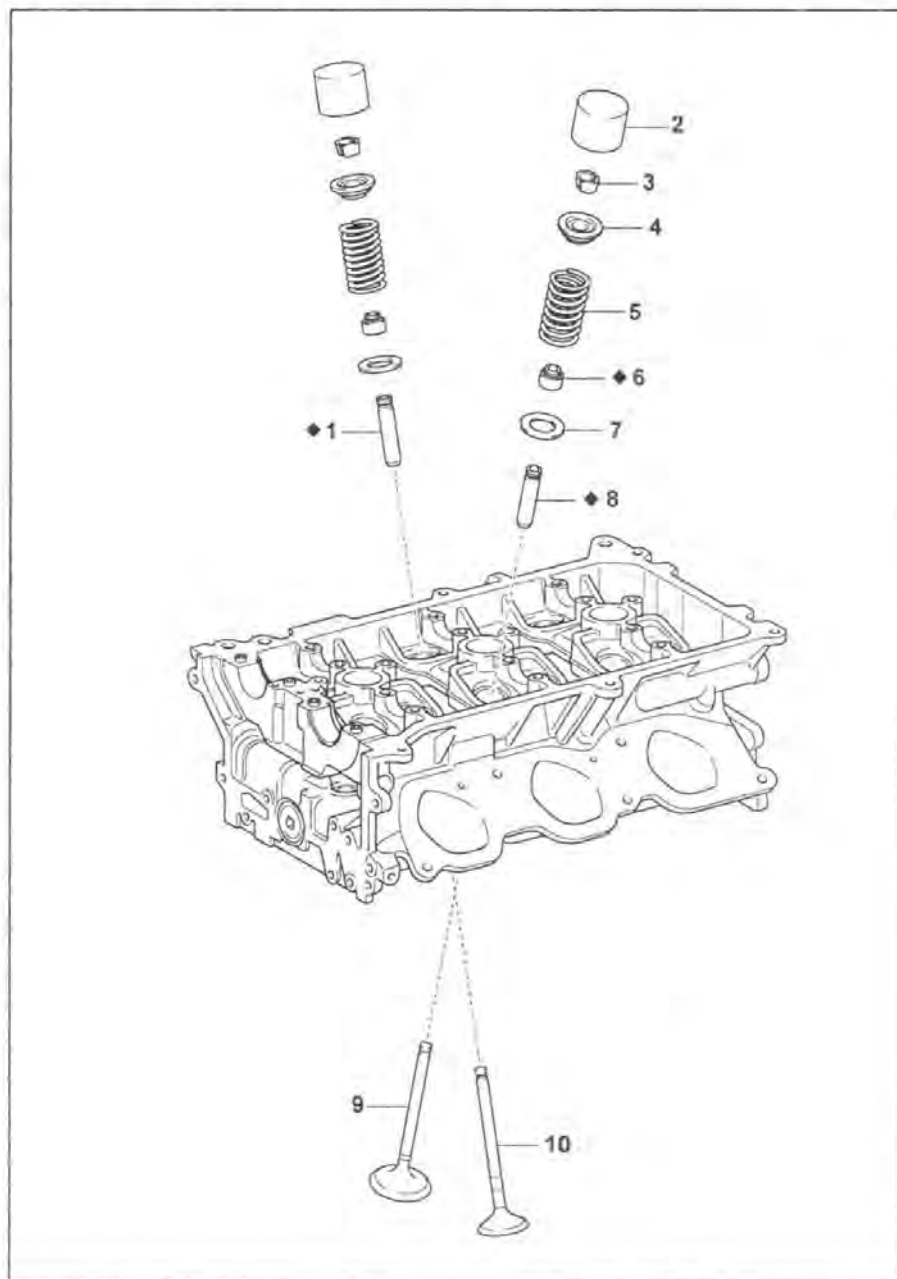
Примечание: при использовании сжатого воздуха берегите глаза.

2. Очистите головку блока цилиндров.
а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки головки блока.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность головки блока, сопрягаемую с прокладкой.

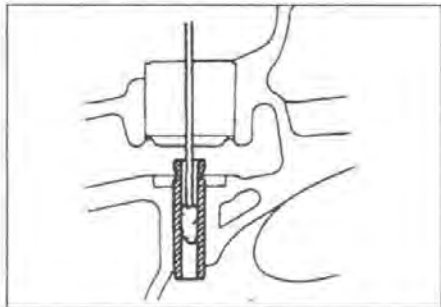
б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

в) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.



Разборка и сборка головки блока цилиндров (1GR-FE). 1 - направляющая втулка выпускного клапана, 2 - толкатель клапана, 3 - сухари, 4 - тарелка пружины клапана, 5 - пружина клапана, 6 - маслосъемный колпачок, 7 - седло пружины, 8 - направляющая втулка впускного клапана, 9 - впускной клапан, 10 - выпускной клапан.

г) Очистите отверстия направляющих втулок клапанов щеткой и растворителем.



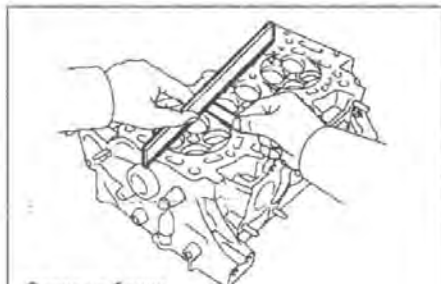
3. Проверьте головку блока цилиндров.
а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность рабочих поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:

- с поверхностью блока цилиндров;

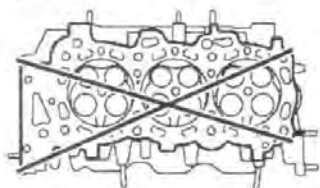
Неплоскостность 0,05 мм

- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

Неплоскостность 0,08 мм



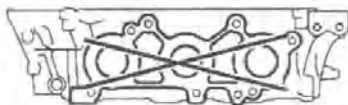
Сторона блока цилиндров



Сторона впускного коллектора

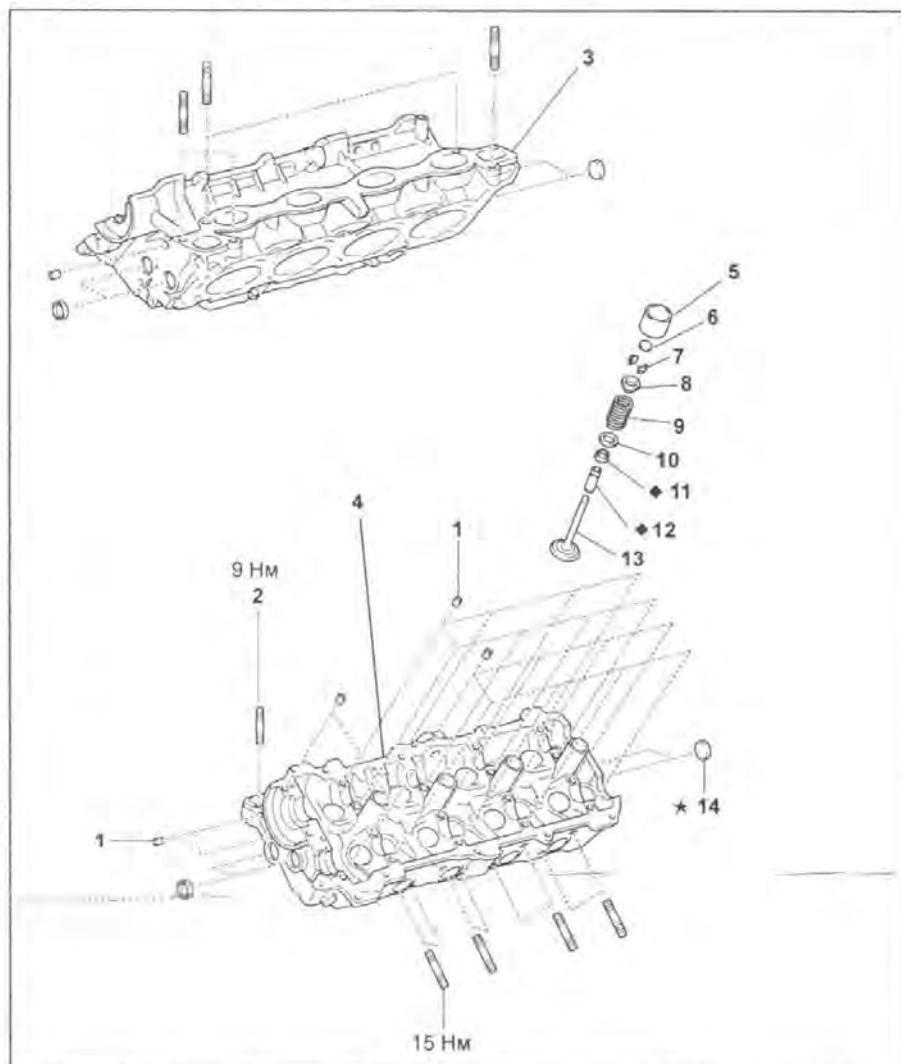


Сторона выпускного коллектора

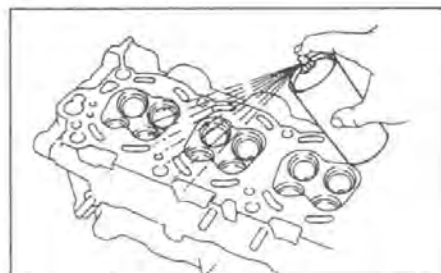


Максимально допустимая неплоскостность поверхности 0,10 мм
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените головку блока цилиндров или отшлифуйте ее.

б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров.



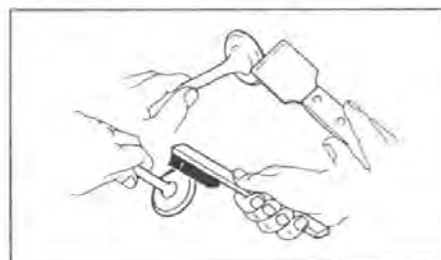
Разборка и сборка головок блока цилиндров (2UZ-FE). 1 - направляющая болта крепления крышки подшипника распределительного вала, 2 - шпилька, 3 - правая головка блока цилиндров, 4 - левая головка блока цилиндров, 5 - толкатель клапана, 6 - регулировочная шайба, 7 - сухари, 8 - тарелка пружины клапана, 9 - пружина клапана, 10 - седло пружины, 11 - маслосъемный колпачок, 12 - направляющая втулка клапана, 13 - клапан, 14 - заглушка.



4. Очистите клапаны.

а) Шабром снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.

б) Щеткой окончательно очистите клапан.



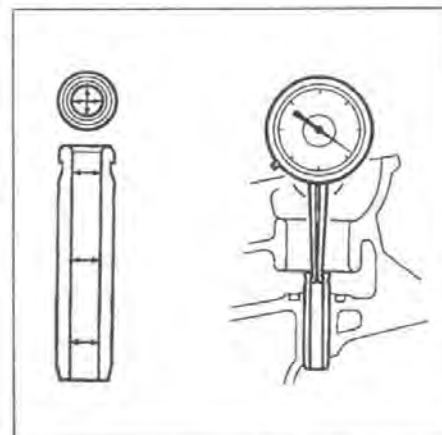
5. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.

а) Нутромером измерьте внутренний диаметр направляющих втулок клапанов.

Номинальный диаметр

1VD-FTV 6,010 - 6,030 мм

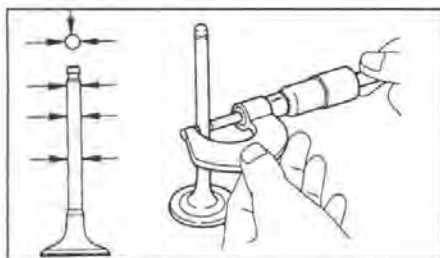
кроме 1VD-FTV 5,510 - 5,530 мм



б) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

Диаметр стержня клапана:

1VD-FTV:	
впуск.....	5,970 - 5,985 мм
выпуск.....	5,960 - 5,975 мм
Кроме 1VD-FTV:	
впуск.....	5,470 - 5,485 мм
выпуск.....	5,465 - 5,480 мм



в) По разности измерений диаметра стержня клапана и внутреннего диаметра направляющей втулки найдите зазор между стержнем клапана и его направляющей.

Номинальный зазор:

1VD-FTV:	
впуск.....	0,025 - 0,060 мм
выпуск.....	0,035 - 0,070 мм
Кроме 1VD-FTV:	
впуск.....	0,025 - 0,060 мм
выпуск.....	0,030 - 0,065 мм

Максимальный зазор:

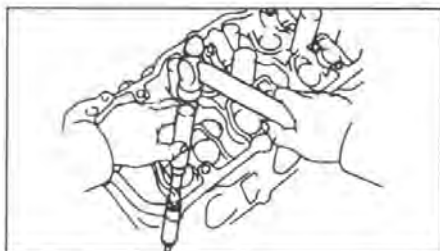
1VD-FTV:	
впуск.....	0,12 мм
выпуск.....	0,13 мм
Кроме 1VD-FTV:	
впуск.....	0,08 мм
выпуск.....	0,10 мм

Если зазор больше максимально допустимого, замените клапан и направляющую втулку.

6. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

а) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

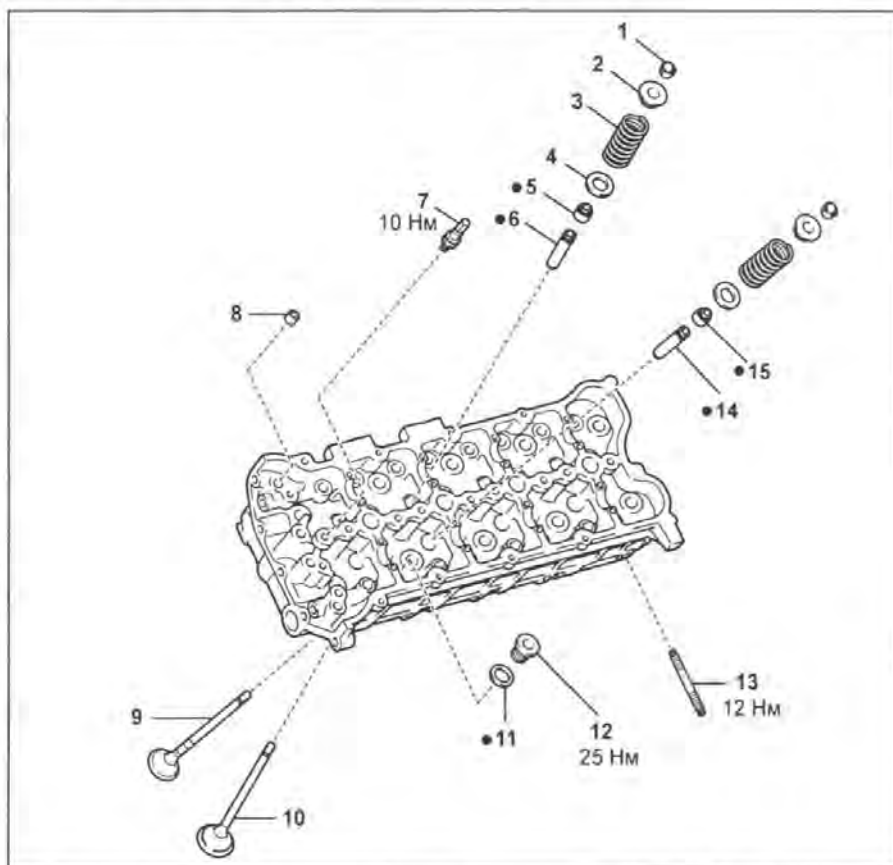
б) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.



в) Нутромером измерьте диаметр расточки под направляющую втулку в корпусе головки блока цилиндров.

Номинальный диаметр:

2UZ-FE.....	10,285 - 10,306 мм
1GR-FE.....	10,295 - 10,315 мм
1VD-FTV.....	10,985 - 11,006 мм



Разборка и сборка головок блока цилиндров (1VD-FTV). 1 - сухари, 2 - тарелка пружины, 3 - пружина, 4 - седло пружины, 5 - маслосъемный колпачок впускного клапана, 6 - направляющая втулка впускного клапана, 7 - держатель форсунок, 8 - направляющая втулка болтов, 9 - выпускной клапан, 10 - впускной клапан, 11 - сальник, 12 - заглушка, 13 - шпилька, 14 - направляющая втулка выпускного клапана, 15 - маслосъемный колпачок выпускного клапана.

г) Выберите новый размер наружного диаметра направляющей втулки клапана (стандартный или ремонтный (+0,05 мм)).

- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает 10,356 мм (2UZ-FE), 10,315 мм (1GR-FE), 11,006 мм (1VD-FTV), то расточите отверстие под направляющую втулку до ремонтного (+0,05 мм) диаметра.

Диаметр отверстия под втулку:

1GR-FE.....	10,345 - 10,365 мм
2UZ-FE.....	10,285 - 10,356 мм
1VD-FTV.....	11,035 - 11,056 мм

- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает ремонтный размер, то замените головку блока цилиндров.

Подберите втулки впускных и выпускных клапанов в зависимости от диаметров отверстий под направляющие.

Диаметр направляющей втулки:

1VD-FTV:	
стандартный.....	11,033 - 11,044 мм
ремонтный.....	11,083 - 11,094 мм
1GR-FE, 2UZ-FE:	
стандартный.....	10,333 - 10,344 мм
ремонтный.....	10,383 - 10,394 мм

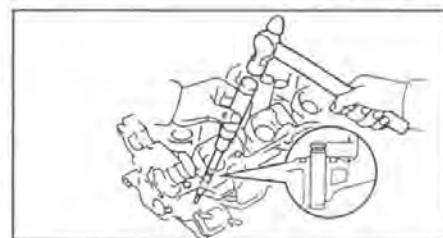
д) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

е) Используя выколотку и молоток, установите новую направляющую втулку клапана так, чтобы она вы-

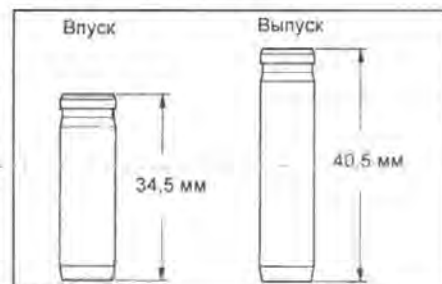
ступала из головки блока на соответствующую величину.

Величина выступания направляющей втулки:

2UZ-FE:	
впуск.....	9,2 - 9,8 мм
выпуск.....	8,2 - 8,8 мм
1GR-FE.....	9,3 - 9,7 мм
1VD-FTV.....	9,0 - 9,4 мм

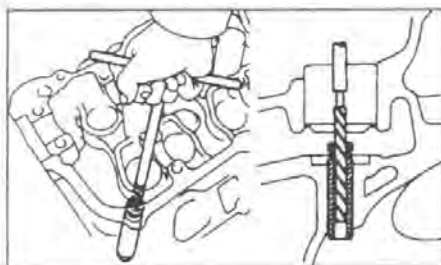


Примечание (2UZ-FE): направляющие втулки впускных и выпускных клапанов имеют разную длину.

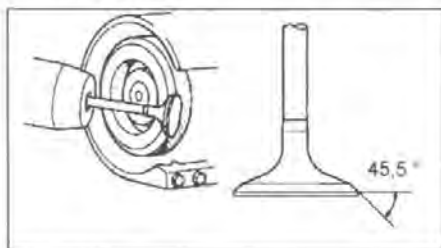


2UZ-FE.

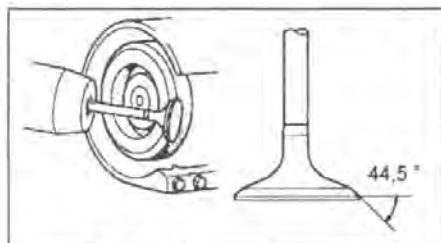
и) Используя развертку на 5,5 мм (кроме 1VD-FTV), 6,0 мм (1VD-FTV), разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана.



7. Проверьте и притрите клапаны.
а) Протрите клапаны до устранения следов нагара и царапин.
б) Убедитесь, что притертая фаска клапана образует угол $44,5^\circ$ относительно плоскости, перпендикулярной оси стержня.



1VD-FTV.



Кроме 1VD-FTV.

в) Проверьте толщину цилиндрической части тарелки клапана.

Толщина:
номинальная 1,0 мм
минимальная 0,5 мм
Если толщина цилиндрической части тарелки клапана меньше минимально допустимого значения, замените клапан.



г) Проверьте общую длину клапана.

Номинальная длина:

2UZ-FE:	
впуск.....	95,05 мм
выпуск.....	95,10 мм
1GR-FE:	
впуск.....	106,95 мм
выпуск.....	105,80 мм
1VD-FTV:	
впуск.....	104,40 мм
выпуск.....	104,10 мм

Минимальная общая длина:

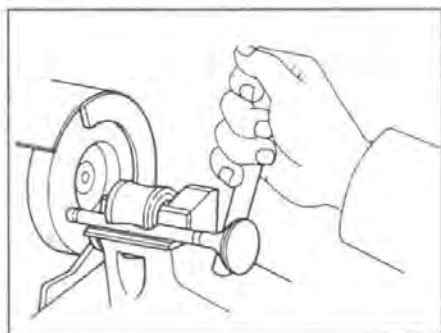
2UZ-FE:	
впуск.....	94,55 мм
выпуск.....	94,60 мм
1GR-FE:	
впуск.....	106,40 мм
выпуск.....	105,30 мм
1VD-FTV:	
впуск.....	104,10 мм
выпуск.....	103,80 мм

Если общая длина меньше минимально допустимой, замените клапан.



д) Проверьте состояние торцевой поверхности клапанов на предмет наличия износа.

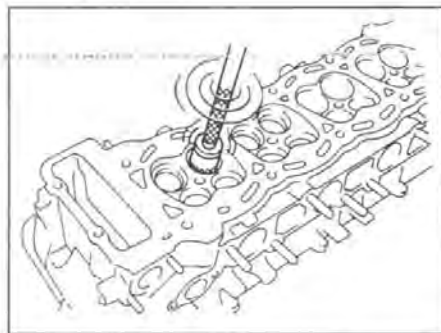
Если торец клапана изношен, перешлифуйте торец или замените клапан.



Примечание: после перешлифовки проверьте общую длину клапана.

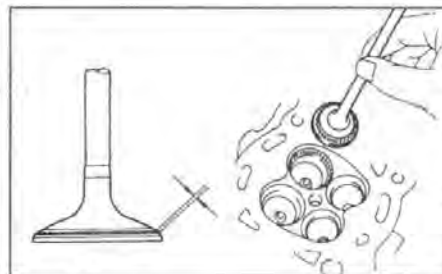
8. Проверьте и очистите седла клапанов.

а) Фрезой из твердого сплава с углом конуса 45° протрите седла клапанов, сняв минимальный слой металла только для очистки рабочих фасок седел.



б) Проверьте правильность посадки клапана в седло.

- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.



- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.

- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.

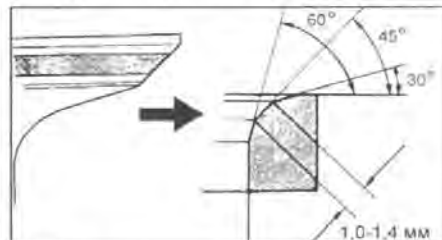
- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана и имеет ширину 1,0 - 1,4 мм.

В противном случае замените клапан или скорректируйте фаску клапана следующим образом:

(2UZ-FE)

- Если пятно контакта расположено слишком высоко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 30° и 45° .

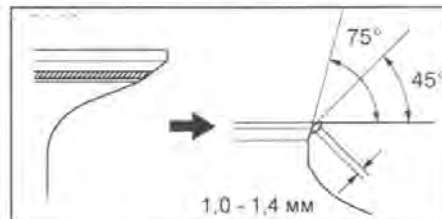
- Если пятно контакта расположено слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 60° и 45° .



(1GR-FE)

- Если пятно контакта расположено слишком высоко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 30° и 45° .

- Если пятно контакта расположено слишком низко на фаске клапана, то для перешлифовки седла используйте фрезы с углом конуса 60° и 45° (впуск) или 75° и 45° (выпуск).

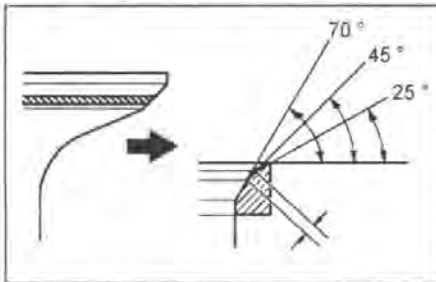


(1VD-FTV)

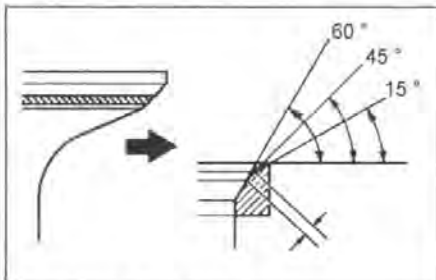
- Пятно контакта должно располагаться в середине седла клапана, ширина пятна контакта не должна выходить за указанные пределы и окружность пятна контакта должна быть полностью замкнутой.

- Если пятно контакта на фаске клапана слишком широкое, то для перешлифовки седла используйте фрезу с углом конуса 45° .

- Если окружность пятна контакта не замкнута, то для перешлифовки используйте фрезы с углом конуса 70° и 25° (впуск) или 60° и 15° (выпуск).

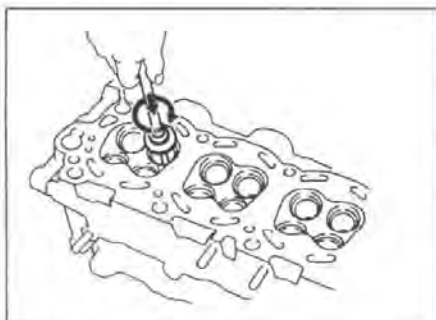


Впускные клапана.



Выпускные клапана.

в) Вручную притрите клапан и седло клапана с использованием абразивной пасты.



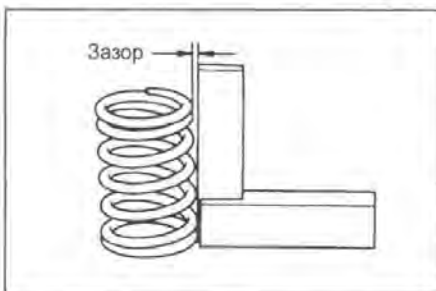
г) После притирки очистите клапан и седло клапана.

9. Проверьте клапанные пружины.

а) Используя металлический угольник (90°), проверьте перпендикулярность пружины клапана, как показано на рисунке.

Максимально допустимая перпендикулярность составляет

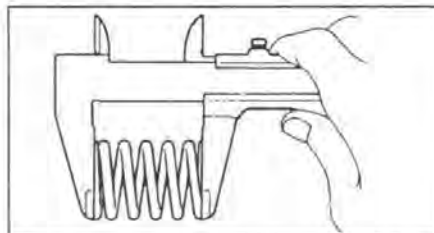
1VD-FTV 1,5 мм
остальные 2,0 мм



б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.

Номинальная длина:

2UZ-FE 51,3 мм
1GR-FE 47,8 мм
1VD-FTV 45,9 мм



в) Измерьте длину пружины клапана под нагрузкой 210 - 226 Н (2UZ-FE), 186 - 206 Н (1GR-FE), 219 - 242 Н (1VD-FTV).

Номинальная длина:

2UZ-FE 33,4 мм
1GR-FE 33,3 мм
1VD-FTV 31,0 мм

Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.

10. Проверьте распределительные валы и подшипники.

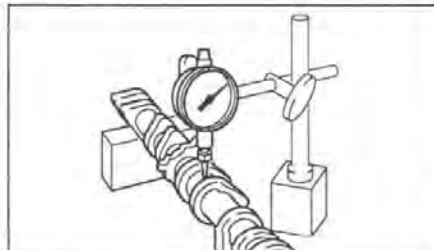
А. Проверьте биение распределительного вала.

а) Уложите распределительный вал на призмы.

б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

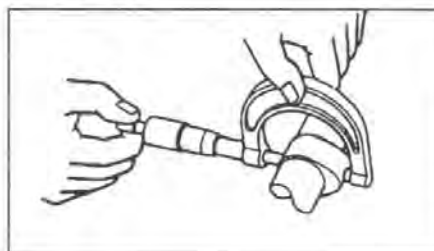
Максимальное биение

2UZ-FE 0,08 мм
1GR-FE 0,06 мм
1VD-FTV 0,03 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

Б. Проверьте высоту кулачков распределительного вала, измерив ее микрометром.



Номинальная высота кулачков распределительных валов:

2UZ-FE:
впуск 42,61 - 42,71 мм
выпуск 42,63 - 42,73 мм
1GR-FE:
впуск 44,168 - 44,268 мм
выпуск 44,580 - 44,680 мм
1VD-FTV:
впуск 37,277 - 37,387 мм
выпуск 38,324 - 38,434 мм

Минимально допустимая высота кулачков распределительных валов:

2UZ-FE:
впуск 42,460 мм
выпуск 42,480 мм

1GR-FE:

впуск 44,018 мм
выпуск 44,430 мм

1VD-FTV:

впуск 37,277 мм
выпуск 38,324 мм

Если высота кулачка меньше минимально допустимой, замените распределительный вал.

В. Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала, измерив их диаметры микрометром.

Диаметр опорных шеек распределительных валов:

2UZ-FE 26,954 - 26,970 мм

1GR-FE:

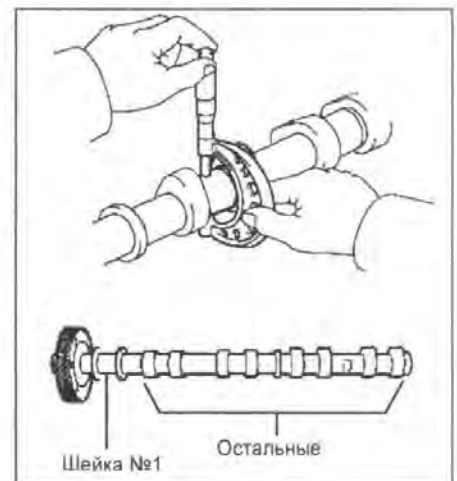
шейка №1 35,971 - 35,985 мм
остальные 22,959 - 22,975 мм

толщина подшипника 2,004 - 2,008 мм

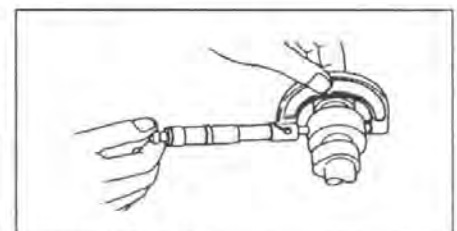
диаметр постелей головки блока цилиндров 40,009 - 40,017 мм

1VD-FTV:

шейка №1 29,969 - 29,985 мм
остальные 26,969 - 26,985 мм



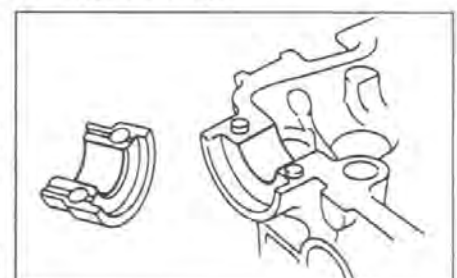
1VD-FTV.



Кроме 1VD-FTV.

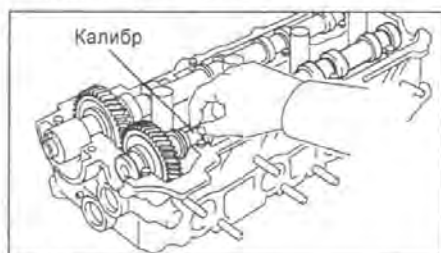
Если диаметры шеек выходят за указанные пределы, проверьте зазор между шейкой и подшипником.

Г. Проверьте состояние подшипников распределительного вала на наличие выкрашивания и царапин на их поверхностях. При наличии перечисленных дефектов замените головку блока цилиндров в сборе.



Д. Проверьте зазор в подшипниках распределительного вала.

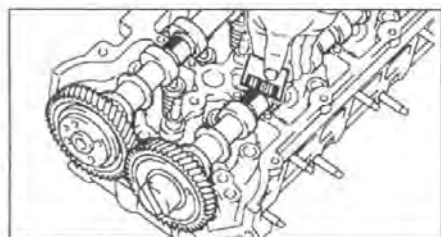
- Очистите рабочие поверхности шеек распределительного вала и крышек подшипников.
- Уложите распределительные валы в постели головки блока цилиндров.
- Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.



2UZ-FE.



1GR-FE.



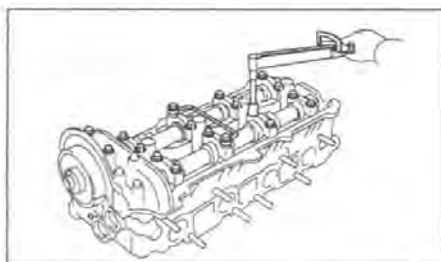
1VD-FTV.

- Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек, как показано в разделе "Головка блока цилиндров" главы "Двигатель - механическая часть".

Момент затяжки:

2UZ-FE.....	16 Н·м
1GR-FE:	
1 крышка.....	24 Н·м
остальные.....	9 Н·м
1VD-FTV:	
болт 12 мм.....	25 Н·м
болт 14 мм.....	10 Н·м

Примечание: не проворачивайте распределительный вал.



- Снимите крышки подшипников.
- Измерьте ширину сплюснутых пластиковых калибров в наиболее широкой части и определите зазор.

Зазор:

2UZ-FE:	
номинальный.....	0,030 - 0,071 мм
максимальный.....	0,10 мм

1GR-FE:

Номинальный:

Правая головка блока цилиндров:	
Крышка №1:	
впуск.....	0,008 - 0,038 мм
выпуск.....	0,040 - 0,079 мм
Остальные.....	0,025 - 0,062 мм

Левая головка блока цилиндров:	
крышка №1.....	0,040 - 0,079 мм
остальные.....	0,025 - 0,062 мм

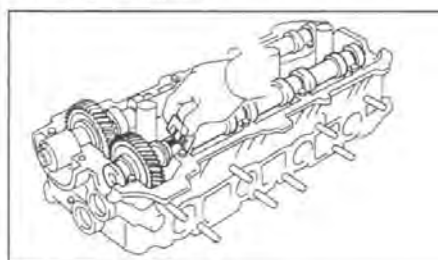
Максимальный:

Правая головка блока цилиндров:	
Крышка №1:	
впуск.....	0,07 мм
Остальные.....	0,10 мм
Левая головка блока цилиндров.....	0,10 мм

1VD-FTV:

номинальный.....	0,025 - 0,062 мм
максимальный.....	0,072 мм

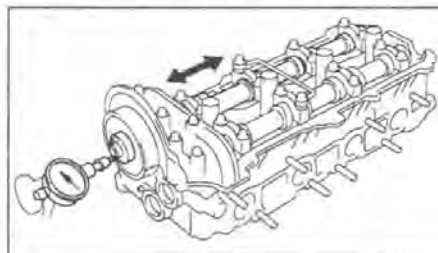
Если зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.



- Удалите остатки пластиковых калибров.
- Снимите распределительные валы.

Е. Проверьте осевой зазор распределительного вала.

- Установите распределительный вал в постели головки блока цилиндров.
- Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительных валов назад и вперед.



Осевой зазор распределительных валов:

Номинальный:

2UZ-FE:	
впуск.....	0,000 - 0,040 мм
выпуск.....	0,030 - 0,070 мм
1GR-FE.....	0,040 - 0,090 мм
1VD-FTV.....	0,035 - 0,160 мм

Максимальный:

2UZ-FE:	
впуск.....	0,12 мм
выпуск.....	0,10 мм
1GR-FE.....	0,11 мм
1VD-FTV.....	0,18 мм

Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените распределительный вал.

Ж. (2UZ-FE) Измерьте зазор в зубчатом зацеплении распределительных валов.

- Установите оба распределительных вала в головку блока, не уста-

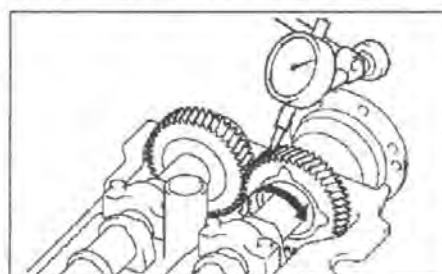
навливая вспомогательную шестерню привода распределительного вала выпускных клапанов.

- Часовым индикатором измерьте зазор в зубчатом зацеплении.

Зазор:

номинальный.....	0,020 - 0,200 мм
максимальный.....	0,30 мм

Если зазор больше максимального, замените распределительные валы.



11. (Кроме 1VD-FTV) Проверьте толкатель и расточку под толкатель в корпусе головки блока.

- Индикатором-нутромером измерьте диаметры расточек под толкатель в головке блока цилиндров.

Диаметр расточки под толкатель в головке блока:

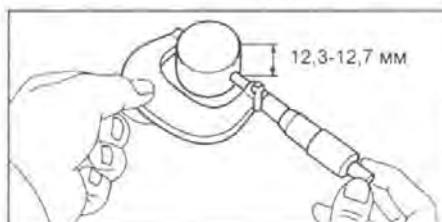
2UZ-FE.....	31,000 - 31,016 мм
1GR-FE.....	31,009 - 31,025 мм



- Микрометром измерьте диаметр толкателя.

Диаметр толкателя:

1GR-FE.....	30,966 - 30,976 мм
2UZ-FE.....	30,968 - 30,976 мм



- Вычислите масляный зазор. Вычитите значение диаметра толкателя из значения диаметра расточки под толкатель в корпусе головки и определите зазор.

Масляный зазор:

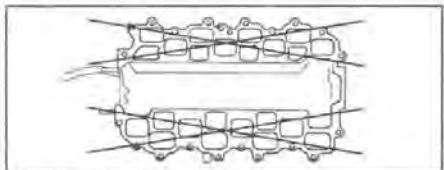
2UZ-FE:	
номинальный.....	0,024 - 0,050 мм
максимальный.....	0,07 мм

1GR-FE:	
номинальный.....	0,033 - 0,059 мм
максимальный.....	0,08 мм

Если зазор превышает максимально допустимый, замените толкатель. При необходимости замените головку блока цилиндров.

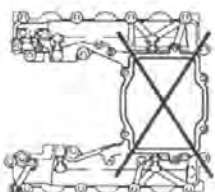
12. Используя прецизионную поверочную линейку и плоский щуп, проверьте верхнюю часть впускного коллектора на предмет неплоскостности привалочной поверхности.

Максимальная неплоскостность:
 1GR-FE, 2UZ-FE 0,15 мм
 1VD-FTV:
 с поверхностью впускного воз-
 душного патрубка 0,10 мм
 с поверхностями нижних частей
 впускного коллектора 0,15 мм

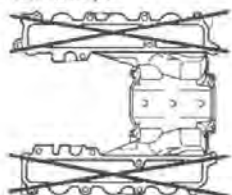


1GR-FE.

Сторона впускного клапана



Сторона нижней части
впускного коллектора

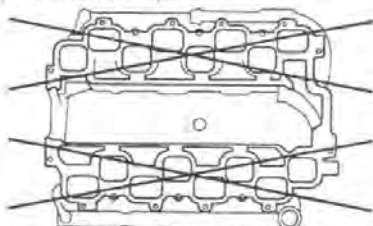


1VD-FTV.

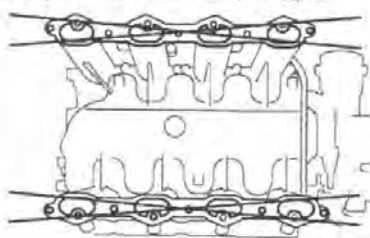
Если величина неплоскостности превы-
 шает максимально допустимую, замени-
 те верхнюю часть впускного коллектора.
 13. Используя прецизионную повероч-
 ную линейку и плоский щуп, проверьте
 нижние части впускного коллектора на
 предмет неплоскостности привалоч-
 ных поверхностей.

Максимальная неплоскостность:
 2UZ-FE 0,1 мм
 1GR-FE:
 с поверхностью головки блока ци-
 линдров 0,2 мм
 с поверхностью верхней части
 впускного коллектора 0,8 мм
 1VD-FTV 0,1 мм

Со стороны верхней части
впускного коллектора

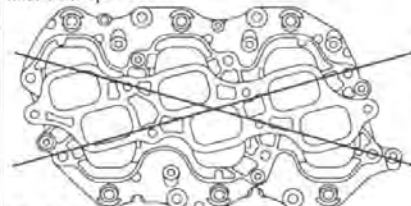


Со стороны головки блока цилиндров

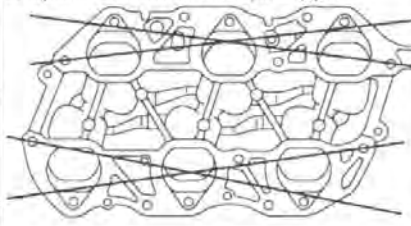


2UZ-FE.

Сторона верхней части впускного
коллектора

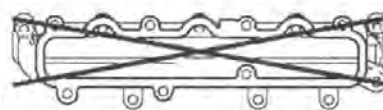


Сторона головки блока цилиндров

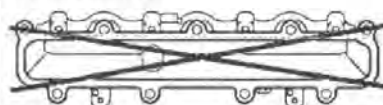


1GR-FE.

Сторона верхней части
впускного коллектора



Сторона головки
блока цилиндров

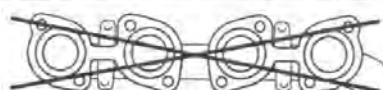


1VD-FTV.

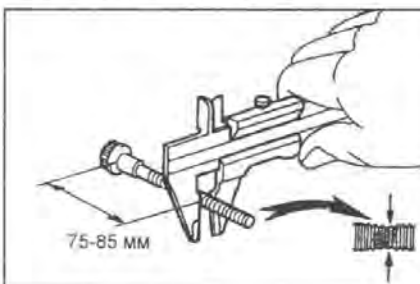
Если величина неплоскостности пре-
 вышает максимально допустимую, за-
 мените впускной или выпускной кол-
 лекторы.

14. Используя прецизионную повероч-
 ную линейку и плоский щуп, проверьте
 контактную поверхность выпускного
 коллектора на предмет неплоскостно-
 сти привалочных поверхностей.

Максимальная неплоскостность:
 2UZ-FE 0,50 мм
 1GR-FE 0,70 мм
 1VD-FTV 0,80 мм



15. Используя штангенциркуль, из-
 мерьте диаметр тонкой части болтов
 головки блока цилиндров.

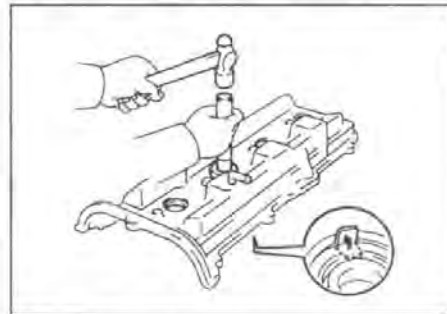


Номинальный диаметр:
 2UZ-FE 9,81 - 9,96 мм
 1GR-FE 10,85 - 11,00 мм
 1VD-FTV 12,80 - 13,00 мм

Минимальный диаметр:
 2UZ-FE 9,70 мм
 1GR-FE 10,70 мм
 1VD-FTV 12,50 мм

Если измеренный диаметр меньше ми-
 нимального значения, замените болт.
 16. (2UZ-FE) При необходимости за-
 мените уплотнения свечей зажигания.

а) Отогните вверх фиксирующий ус-
 держатель уплотнения.



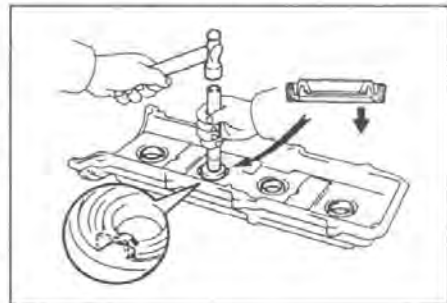
б) Используя молоток и отвертку,
 снимите держатель.

в) Используя плоскогубцы, извлеките
 уплотнение.

г) Используя специнструмент и мо-
 лоток, запрессуйте новое уплотне-
 ние и проверьте, чтобы его поверх-
 ность была заподлицо с головкой
 блока цилиндров.

д) Нанесите тонкий слой конси-
 стентной смазки на уплотнение.

е) Установите держатель и устано-
 вите фиксирующий ус держателя в
 исходное состояние.



Проверка герметичности и очистка гидрокомпенсаторов

Внимание:

- Гидрокомпенсатор является пре-
 цизионной деталью. Не допускайте
 попадания в него пыли, грязи и дру-
 гих посторонних частиц.
- Не разбирайте гидрокомпенса-
 тор.

1. Полностью погрузите гидрокомпен-
 сатор в емкость с чистым моторным
 маслом плунжером вверх.

2. Слегка нажимая вниз стальной
 внутренний шарик гидрокомпенсатора
 с помощью специального стержня, од-
 новременно перемещайте плунжер
 вверх-вниз (четыре-пять раз) для уда-
 ления воздуха, пока плунжер не нач-
 нет плавно перемещаться.

Примечание: использование спец-
 альных приспособлений (стопоров)
 для сжатия гидрокомпенсатора об-
 легчает процесс удаления воздуха.

Внимание: пружина стального шарика слабая, поэтому работоспособность гидрокомпенсатора может ухудшиться в случае сильного надавливания на стержень при удалении воздуха.



3. Извлеките специальный инструмент из гидрокомпенсатора. Нажмите на плунжер пальцами три раза. Если переместить плунжер затруднительно, то гидрокомпенсатор в нормальном состоянии. Если плунжер перемещается свободно, то замените гидрокомпенсатор.

Внимание: после завершения операции по удалению воздуха установите гидрокомпенсатор вертикально вверх.

Сборка

Примечание:

- Перед сборкой очистите все пары трения.
- На все трущиеся поверхности нанесите свежее моторное масло.
- Замените все прокладки и сальники.

1. (1VD-FTV) Установите держатели форсунок.

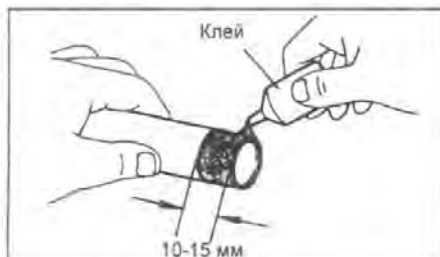
Момент затяжки $\sim 10 \text{ Н}\cdot\text{м}$



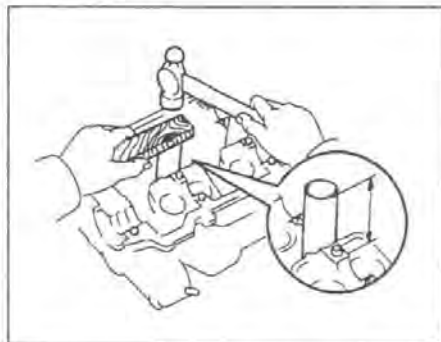
2. (2UZ-FE) Установите новые трубки свечей зажигания.

Примечание: перед использованием новой головки блока цилиндров установите в нее трубки свечей зажигания.

а) Нанесите клей на трубки свечи зажигания.



б) Запрессуйте новую трубку свечи зажигания таким образом, чтобы она выступала на 40,9 - 42,1 мм от плоскости разъема головки блока цилиндров.



Примечание: не запрессовывайте трубку больше, чем нужно.

3. Установите клапаны.

а) С помощью подходящего приспособления установите новые масло-съемные колпачки.



Примечание: масло-съемные колпачки впускных и выпускных клапанов окрашены в разные цвета для облегчения процесса установки.

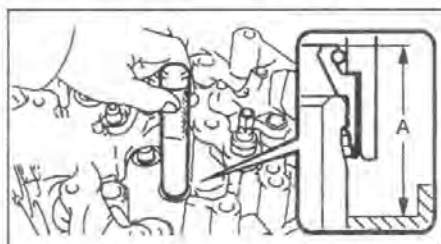


1GR-FE.



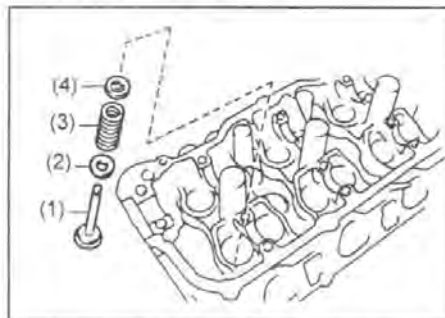
2UZ-FE.

б) (1VD-FTV) Убедитесь, что расстояние (А) от поверхности головки блока цилиндров до верхней части масло-съемного колпачка менее 14,7 мм.

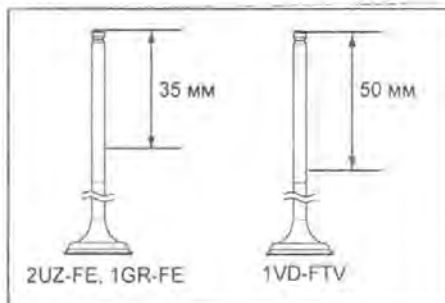


в) Установите следующие детали:

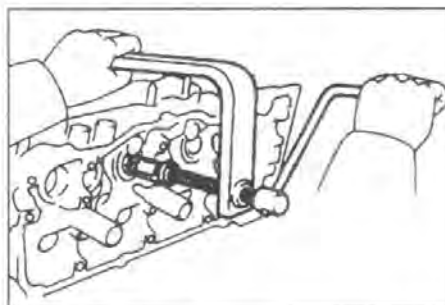
- (1) Клапан;
- (2) Седло пружины клапана;
- (3) Пружину клапана;
- (4) Тарелку пружины.



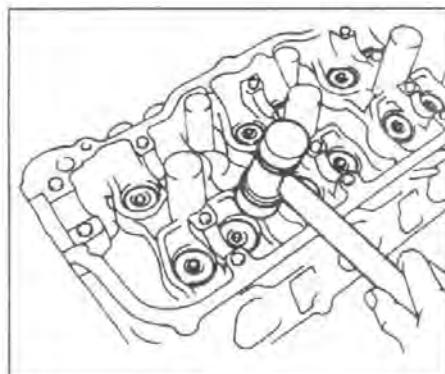
Примечание: нанесите слой моторного масла на стержень клапана, как показано на рисунке.



г) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и установите два сухаря вокруг стержня клапана.



д) Молотком с пластиковой головкой слегка ударьте по торцу стержня клапана, чтобы обеспечить надежную фиксацию клапана сухарями.



4. Установите толкатели клапанов и регулировочные шайбы; убедитесь, что толкатели вращаются свободно от руки.

Система охлаждения

Проверка и замена охлаждающей жидкости

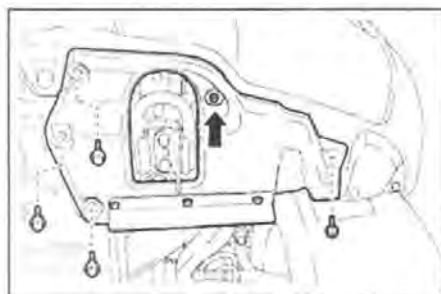
Процедуры проверки и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание".

Насос охлаждающей жидкости

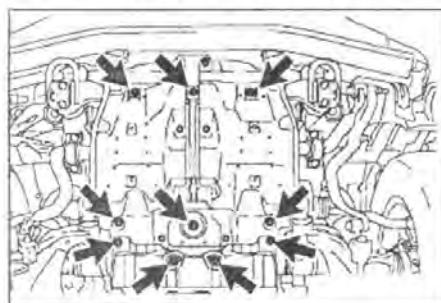
Снятие (2UZ-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите левый грязезащитный щиток.

- а) Отверните три болта и винт.
- б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке, и снимите щиток.

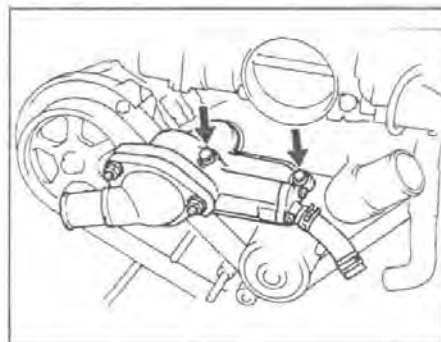


3. Снимите правый грязезащитный щиток.
4. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.



5. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
6. Снимите ремень привода ГРМ.
7. Снимите впускной и выпускной патрубки системы охлаждения.

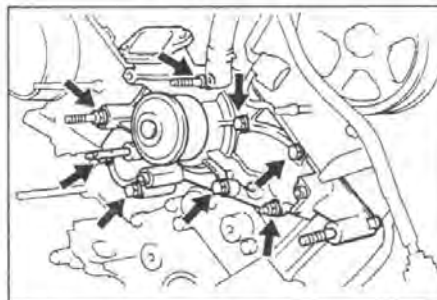
- а) Отсоедините впускной патрубок.
- б) Отверните болты крепления.



- в) Отсоедините шланг перепуска охлаждающей жидкости.
- г) Снимите кольцевое уплотнение.

8. Снимите насос охлаждающей жидкости.

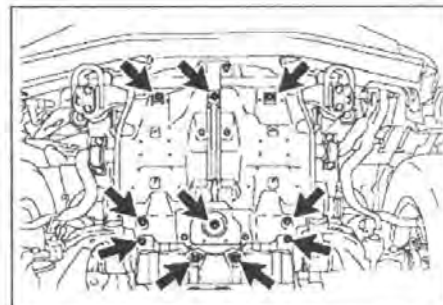
- а) Отверните пять болтов, две шпильки и гайку крепления.



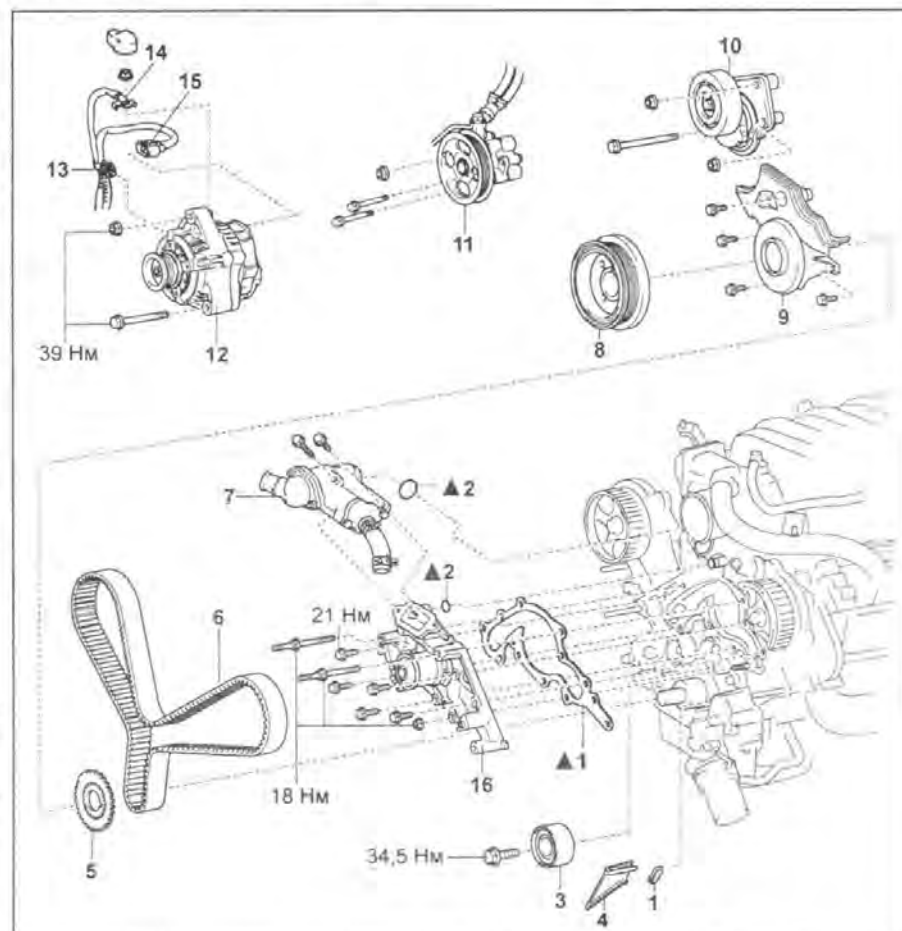
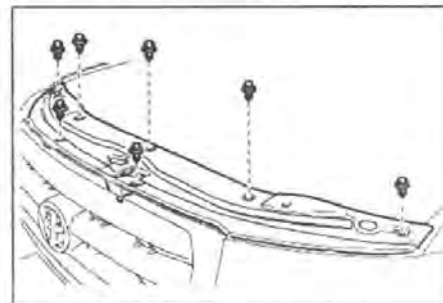
- б) Снимите кольцевое уплотнение.

Снятие (1GR-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите левый грязезащитный щиток.
3. Снимите правый грязезащитный щиток.
4. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.

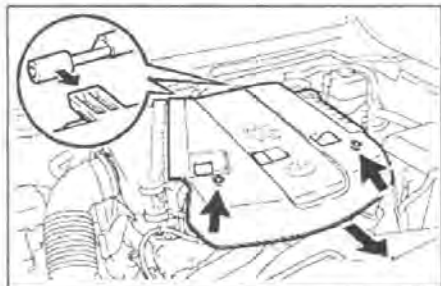


5. Отсоедините семь фиксаторов и снимите уплотнитель радиатора.



Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (2UZ-FE). 1 - прокладка, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - промежуточный ролик №2, 4 - проставка крышки ремня привода ГРМ, 5 - ротор датчика положения коленчатого вала, 6 - ремень привода ГРМ, 7 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 8 - шкив коленчатого вала, 9 - крышка №1 ремня привода ГРМ, 10 - ролик-натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 11 - насос ГУР, 12 - генератор, 13 - зажим проводки, 14 - проводка генератора, 15 - разъем генератора, 16 - насос охлаждающей жидкости.

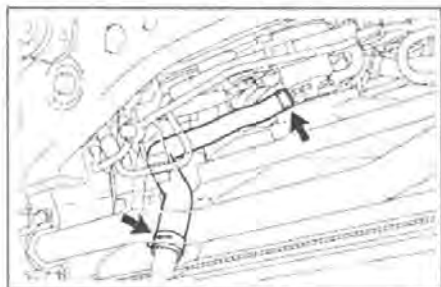
6. Слейте охлаждающую жидкость.
7. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.



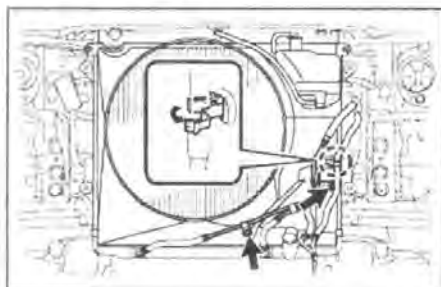
8. Отсоедините два хомута и снимите верхний шланг радиатора.



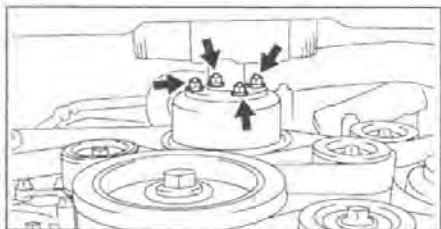
9. Отсоедините два хомута и снимите нижний шланг радиатора.



10. Отсоедините трубку охладителя рабочей жидкости АКПП.

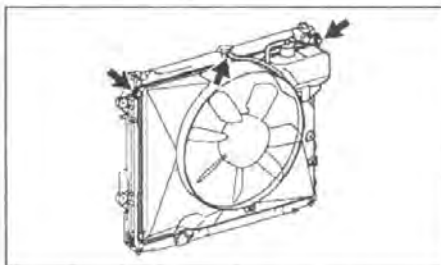


11. Снимите кожух вентилятора системы охлаждения.
а) Ослабьте четыре гайки вязкостной муфты вентилятора.



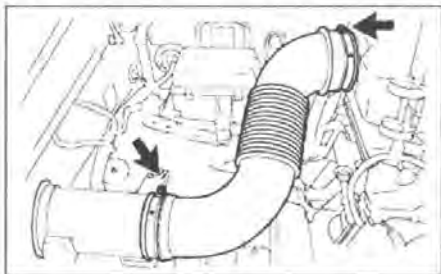
- б) Снимите ремень привода генератора и вентилятора.
в) Отсоедините шланг расширительного бачка от крышки радиатора.

- г) Отверните два болта.



- д) Отверните четыре болта и снимите вентилятор вместе с кожухом.
е) Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

12. Отсоедините два хомута и снимите впускной воздушный шланг.

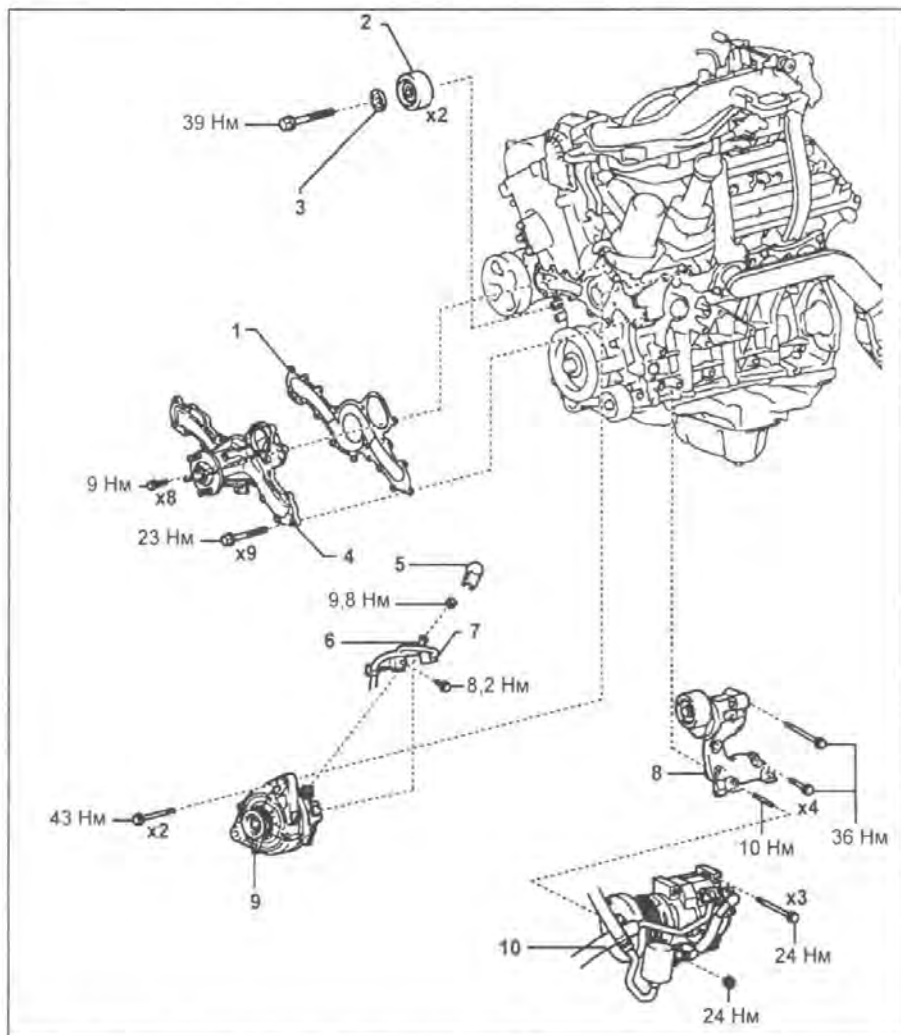
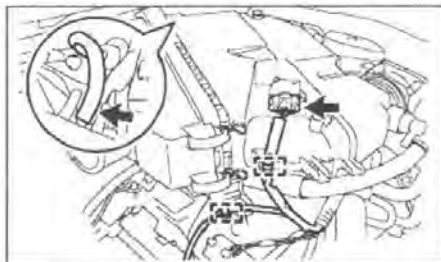


13. Снимите воздушный фильтр.

- а) Отсоедините вентиляционный шланг №2.

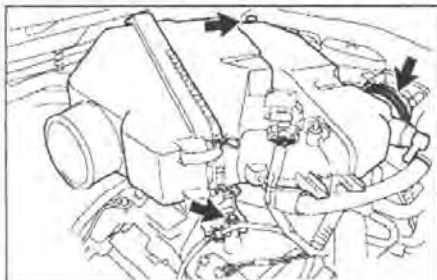


- б) Отсоедините вакуумный шланг.
в) Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.
г) Снимите два зажима и отсоедините жгут проводки.



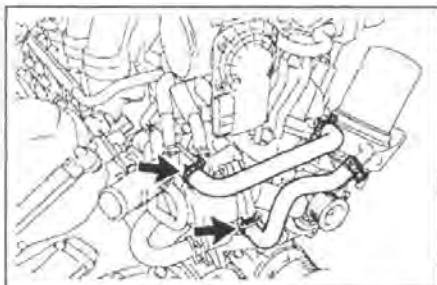
Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (1GR-FE). 1 - прокладка, 2 - промежуточный ролик №2, 3 - опорная пластина, 4 - насос охлаждающей жидкости, 5 - крышка вывода, 6 - проводка генератора, 7 - разъем генератора, 8 - кронштейн натяжителя ремня привода навесных агрегатов, 9 - генератор, 10 - компрессор кондиционера.

д) Ослабьте хомут, отверните два болта и снимите воздушный фильтр.



14. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) Отсоедините два шланга маслоохладителя.



б) Отсоедините пять шлангов перепуска охлаждающей жидкости.

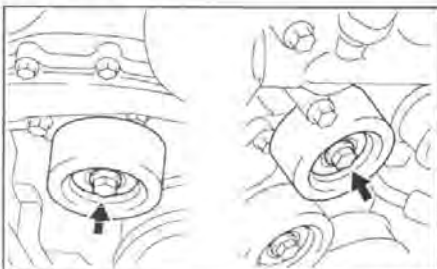


в) Отверните пять болтов и снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.



г) Снимите прокладки впускного патрубка и насоса охлаждающей жидкости.

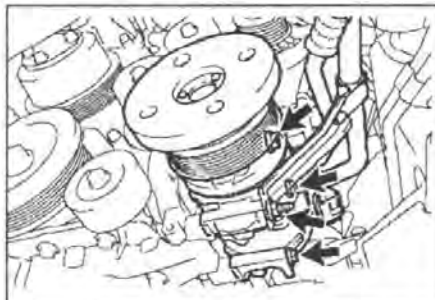
15. Отверните два болта и снимите две опорные пластины и два промежуточных ролика.



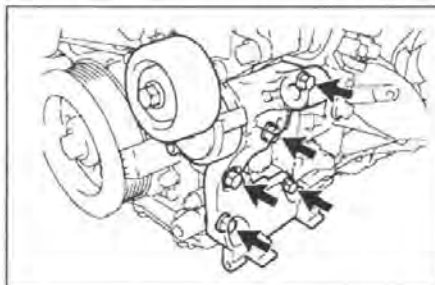
16. Снимите генератор (см. главу "Система зарядки").

17. Отверните гайку, три болта, шпильку и снимите компрессор кондиционера с двигателя.

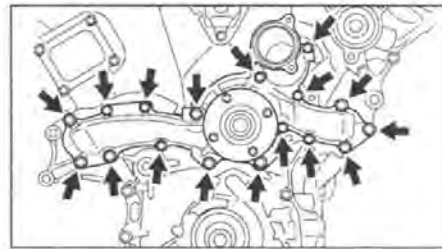
Примечание: не отсоединяйте шланги от компрессора, подвесьте его на веревке.



18. Отверните пять болтов и снимите кронштейн компрессора кондиционера с натяжителем ремня навесных агрегатов.



19. Отверните 17 болтов и снимите насос охлаждающей жидкости.



Снятие (1VD-FTV)

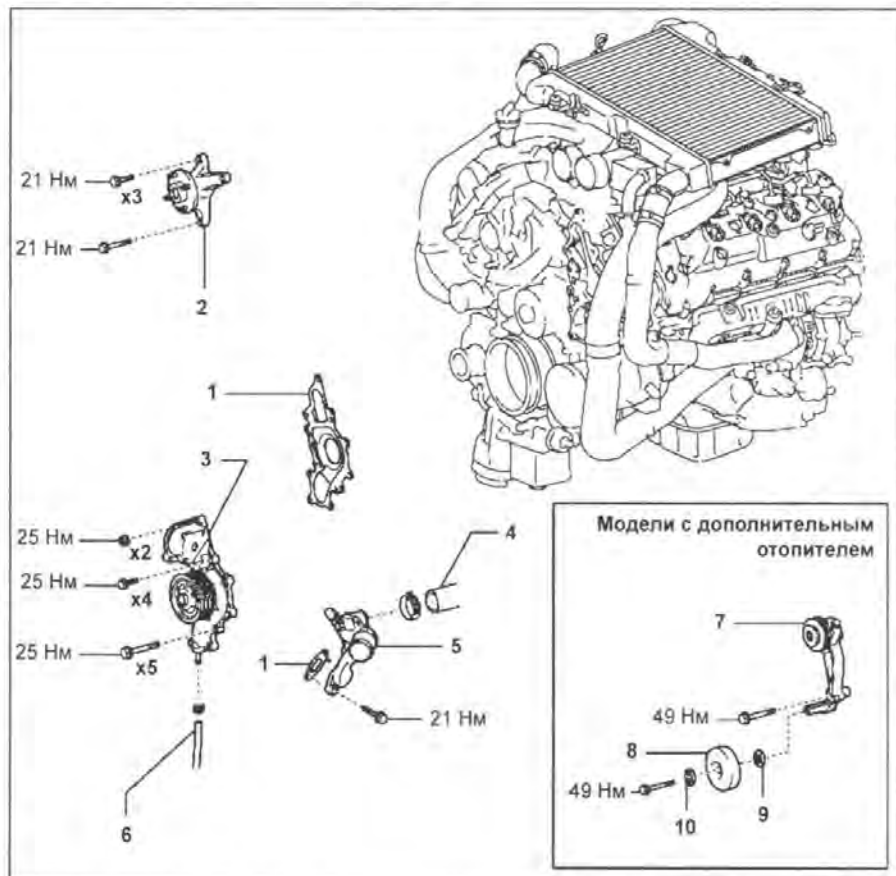
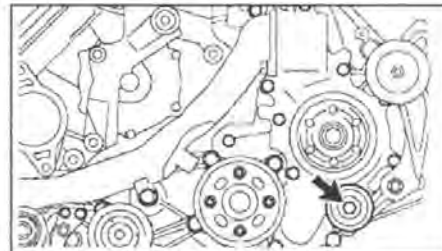
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите вентилятор системы охлаждения (см. раздел "Термостат").

3. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости (см. раздел "Термостат").

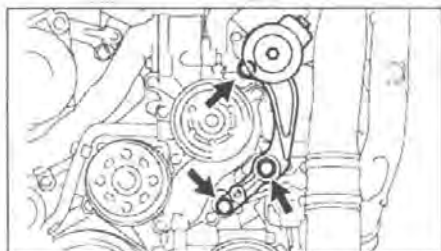
4. Снимите термостат.

5. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните болт и снимите промежуточный ролик №2.

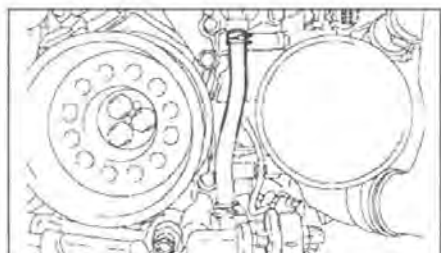


Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (1VD-FTV). 1 - прокладка, 2 - кронштейн вентилятора, 3 - насос охлаждающей жидкости, 4 - шланг №2 охлаждающей жидкости, 5 - выпускной патрубок охлаждающей жидкости, 6 - шланг №1 маслоохладителя, 7 - кронштейн промежуточного ролика №2, 8 - промежуточный ролик №2, 9 - шайба, 10 - крышка.

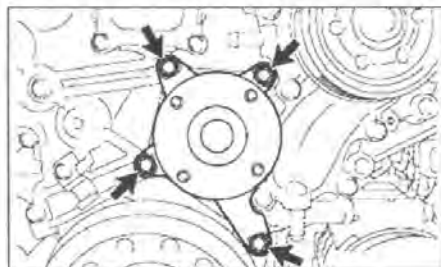
6. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните три болта и снимите кронштейн промежуточного ролика №2.



7. Отсоедините шланг №1 маслоохладителя.



8. Отверните четыре болта и снимите кронштейн вентилятора.

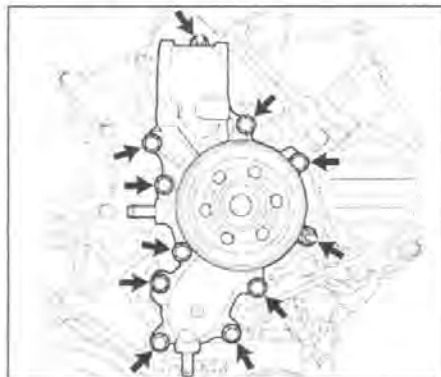


9. Снимите выпускной патрубок охлаждающей жидкости.

- Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
- Отверните два болта и снимите выпускной патрубок вместе с прокладкой.

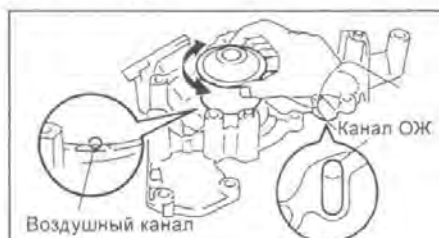


10. Отверните девять болтов, две гайки и снимите насос охлаждающей жидкости вместе с прокладкой.



Проверка

1. Убедитесь визуально в отсутствии утечек охлаждающей жидкости через соединения, канал охлаждающей жидкости и воздушный канал.



2UZ-FE.



1GR-FE.



1VD-FTE.

2. Убедитесь, что шкив насоса охлаждающей жидкости вращается плавно, без заеданий.

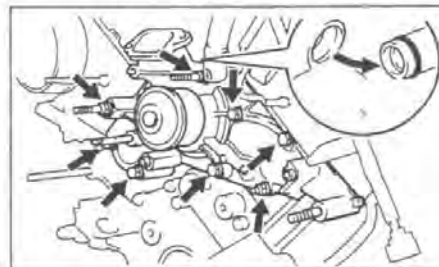
Установка (2UZ-FE)

1. Установите насос охлаждающей жидкости.

- Установите новое кольцевое уплотнение на трубку перепуска охлаждающей жидкости.
- Смажьте уплотнение мыльной водой.
- Подсоедините насос к трубе.
- Установите насос с новой прокладкой и заверните пять болтов, две шпильки и гайку крепления за несколько проходов.

Момент затяжки:

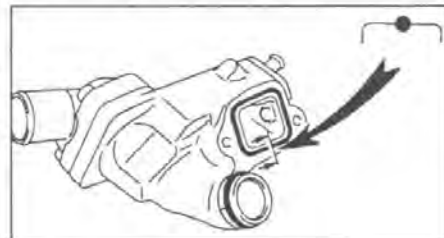
болт 21,5 Н·м
шпилька и гайка 18,0 Н·м



2. Установите впускной и выпускной патрубки системы охлаждения.

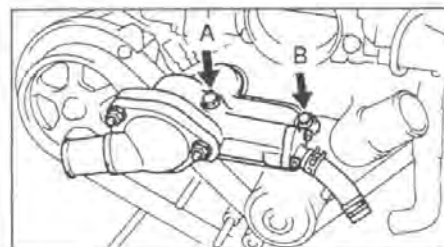
- Удалите старый уплотнительный материал.
- Нанесите свежий герметик толщиной 2 - 3 мм, как показано на рисунке.

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен повторно.



- Установите новое кольцевое уплотнение на патрубок.
- Смажьте уплотнение мыльным раствором.
- Установите впускной патрубок системы охлаждения.
- Заверните болты крепления (болт "А" - 76 мм, болт "В" - 22 мм).

Момент затяжки 18,5 Н·м

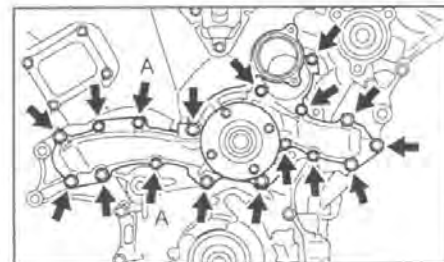


- Установите промежуточный шкив.
- Установите ремень привода ГРМ.
- Залейте охлаждающую жидкость.
- Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии утечек.

Установка (1GR-FE)

1. Устанавливаем насос охлаждающей жидкости.

- Нанесите герметик на 2-3 витка болтов "А" и наживите, как показано на рисунке.



Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

- Установите насос с новой прокладкой и затяните 17 болтов.

Момент затяжки:

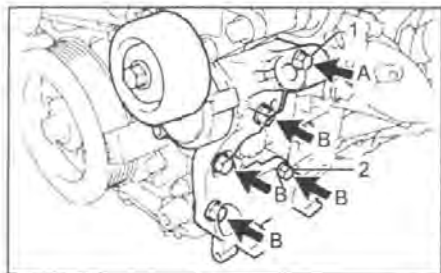
болт 10 мм 9,2 Н·м
болт 12 мм 23,5 Н·м

2. Установите кронштейн компрессора кондиционера с натяжителем ремня навесных агрегатов

- Установите кронштейн и временно заверните болты.
- Заверните болты (1 и 2).

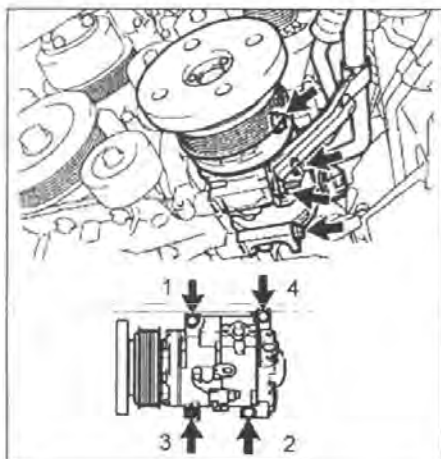
Момент затяжки 36 Н·м
в) Затяните остальные болты.

Длина болтов:
болт "А" 77 мм
болт "В" 33 мм
Момент затяжки 36 Н·м



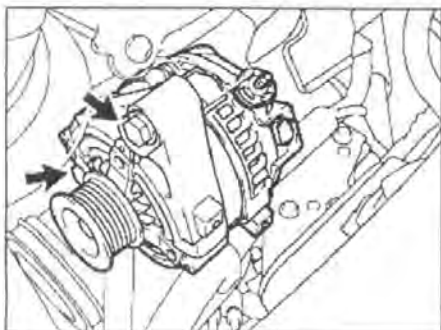
3. Установите компрессор кондиционера и равномерно, в несколько проходов заверните болты и гайку в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
шпилька 10 Н·м
болты и гайка 24 Н·м



4. Установите генератор.
а) Установите генератор и заверните два болта.

Момент затяжки 43 Н·м



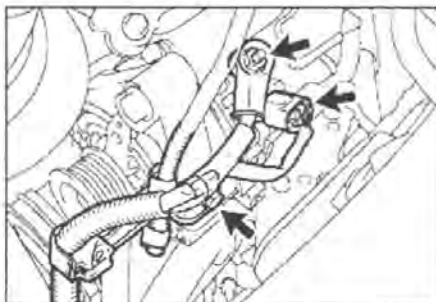
б) Установите кронштейн проводки и заверните болт.

Момент затяжки 8 Н·м
в) Закрепите жгут проводки на кронштейне.

г) Подсоедините провод к выводу генератора и заверните гайку.

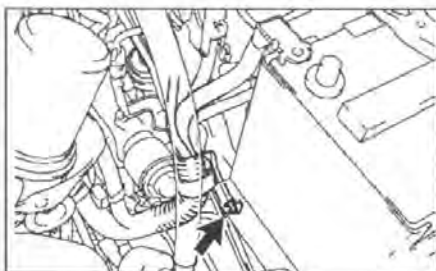
Момент затяжки 10 Н·м

д) Подсоедините разъем и установите крышку вывода генератора.

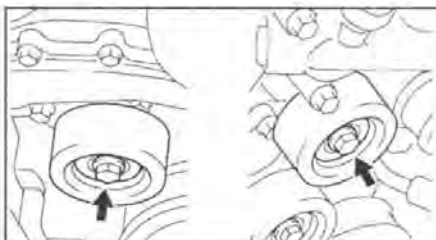


е) Закрепите зажим проводки.

Момент затяжки 8 Н·м

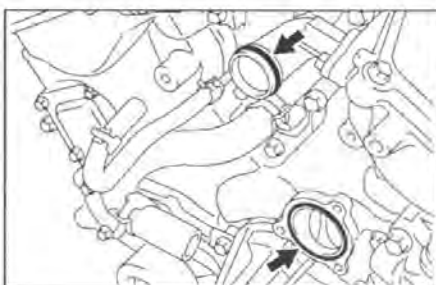


5. Установите две опорные пластины, два промежуточных ролика и заверните два болта.



6. Установите впускной патрубок системы охлаждения.

а) Установите кольцевое уплотнение.



б) Установите прокладку насоса охлаждающей жидкости.

в) Смажьте уплотнение мыльной водой.

г) Установите впускной патрубок и закрутите пять болтов крепления.

Момент затяжки 9 Н·м



д) Подсоедините пять перепускных шлангов.

е) Подсоедините два шланга радиатора.

ж) Подсоедините два шланга маслоохладителя.

7. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

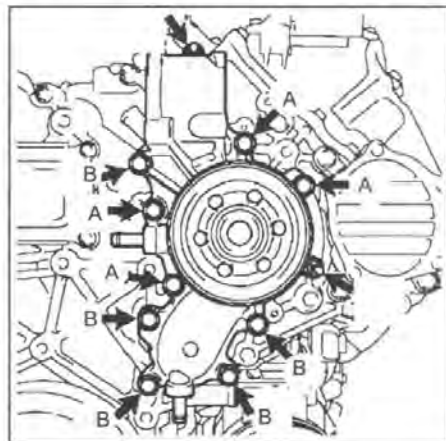
Установка (1VD-FTV)

1. Установите насос охлаждающей жидкости.

а) Установите новую прокладку, насос охлаждающей жидкости и заверните болты от руки.

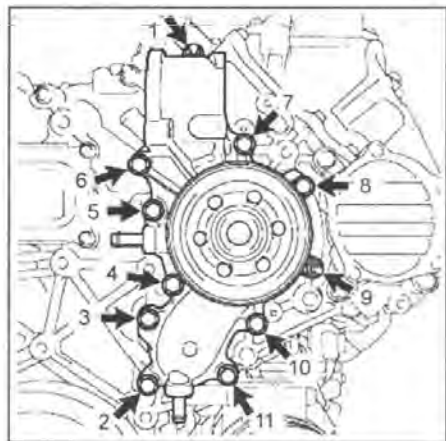
Внимание: не перепутайте болты.

Длина болтов:
болт "А" 30 мм
болт "В" 80 мм



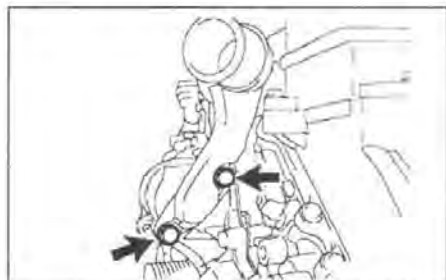
б) Равномерно, в несколько проходов заверните девять болтов и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 25 Н·м



2. Установите выпускной патрубок охлаждающей жидкости и заверните два болта.

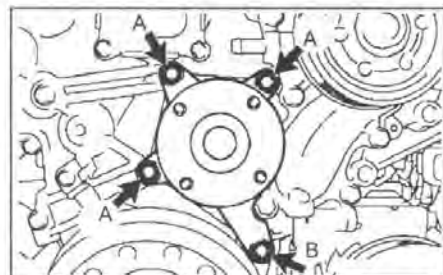
Момент затяжки 21 Н·м



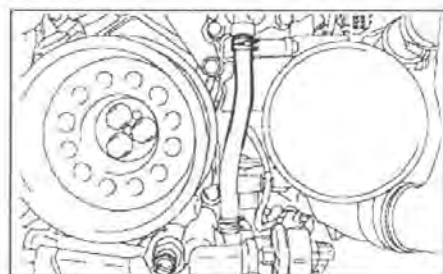
3. Установите кронштейн вентилятора и заверните четыре болта.

Длина болтов:

болт "А" 30 мм
болт "В" 80 мм
Момент затяжки 21 Н·м

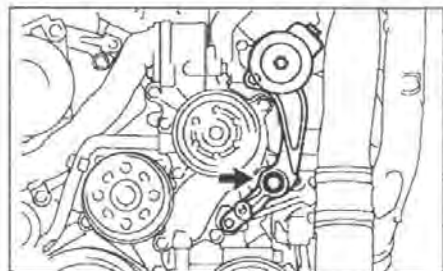


4. Подсоедините шланг №1 маслоохладителя.



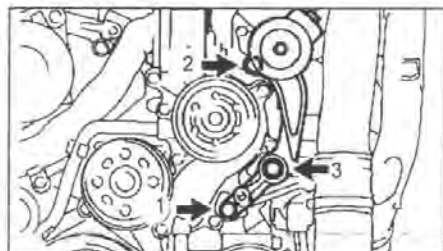
5. (Модели с дополнительным отопителем) Установите кронштейн промежуточного ролика №2.

а) Установите кронштейн и от руки заверните болт.

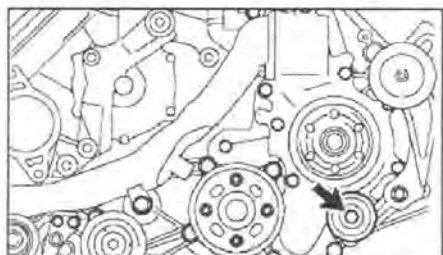


б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 21 Н·м



6. Установите промежуточный ролик №2.
Момент затяжки 21 Н·м



7. Установите термостат (см. раздел "Термостат").

8. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости (см. раздел "Термостат").

9. Установите вентилятор системы охлаждения (см. раздел "Термостат").

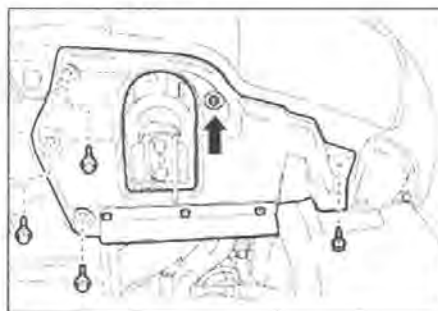
Термостат

Снятие и установка (2UZ-FE, 1GR-FE)

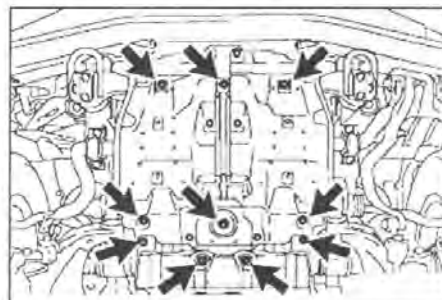
1. Снимите левый грязезащитный щиток.

а) Отверните три болта и винт.

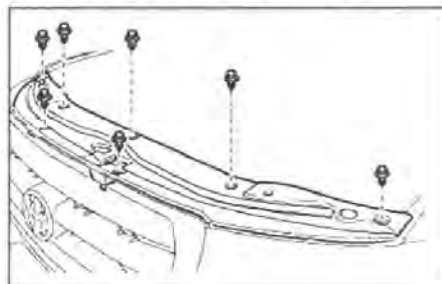
б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке, и снимите грязезащитный щиток.



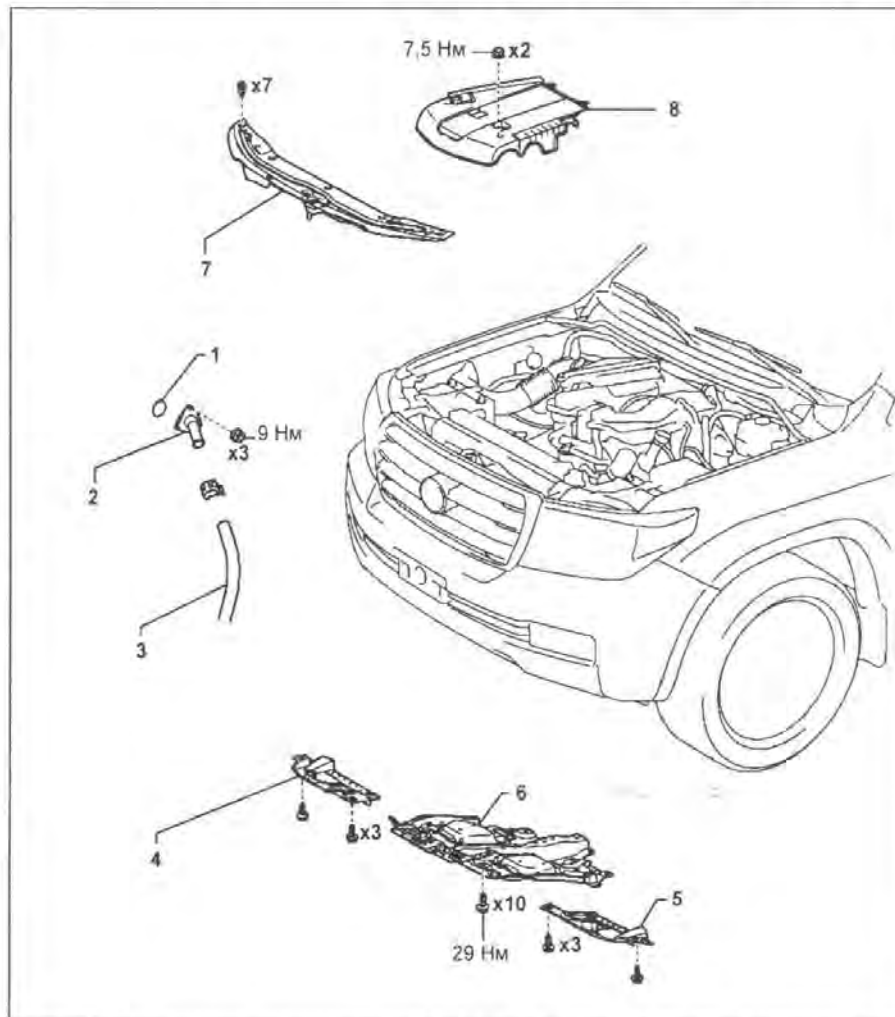
2. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.



3. Отсоедините семь фиксаторов и снимите уплотнитель радиатора.

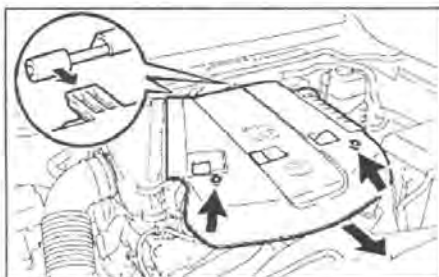


4. Слейте охлаждающую жидкость.

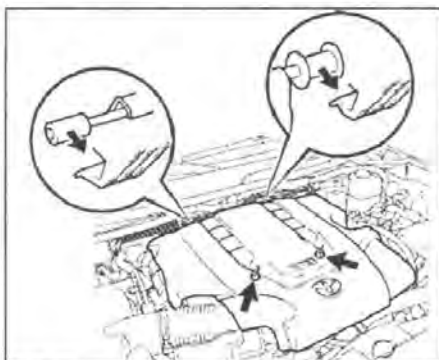


Снятие и установка термостата (1GR-FE). 1 - прокладка, 2 - впускной патрубок охлаждающей жидкости с термостатом, 3 - шланг радиатора №2, 4 - правый грязезащитный щиток, 5 - левый грязезащитный щиток, 6 - нижний кожух защиты двигателя, 7 - уплотнитель радиатора, 8 - декоративная крышка двигателя.

5. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.



1GR-FE.



2UZ-FE.

6. (2UZ-FE) Снимите впускной воздушный шланг.

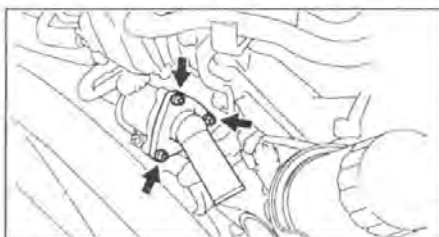
- а) Отсоедините вакуумный и вентиляционный шланги.
- б) Ослабьте два хомута.
- в) Снимите впускной воздушный шланг.



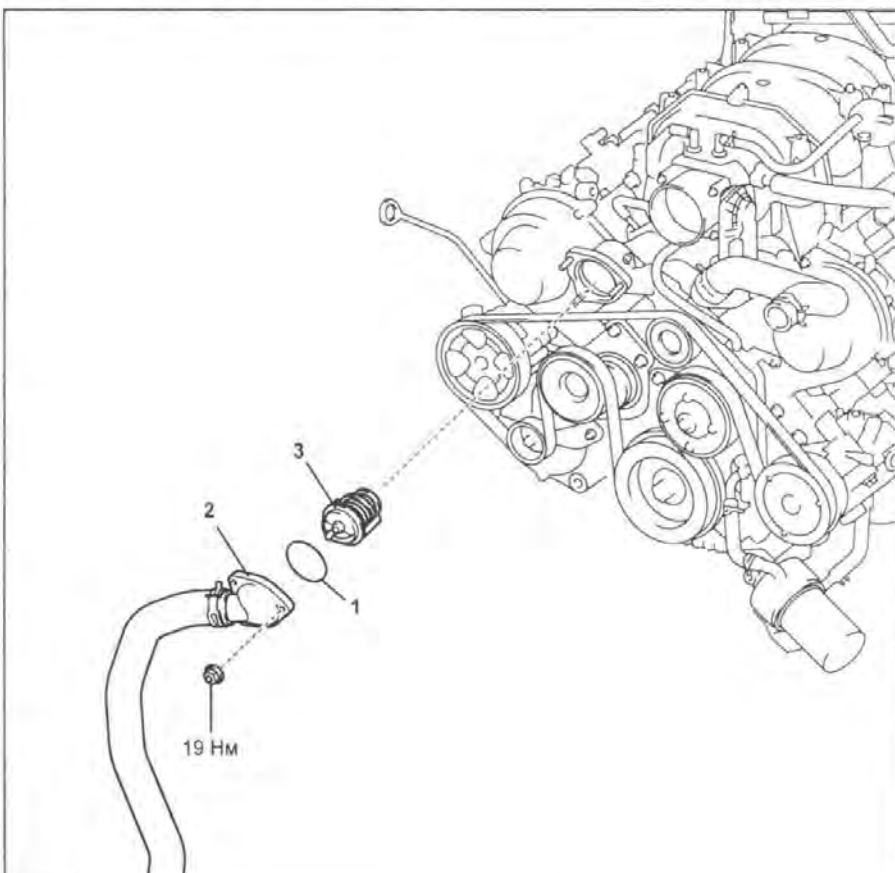
7. (1GR-FE) Отсоедините два хомута и снимите верхний шланг радиатора.



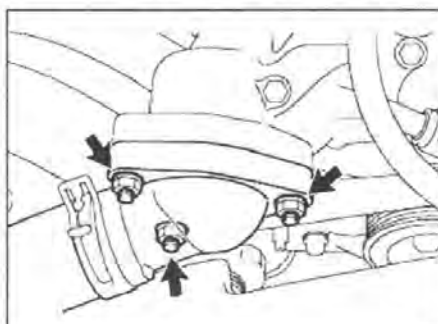
8. Отверните три гайки и снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости с термостатом и прокладкой.



1GR-FE.



Снятие и установка термостата (2UZ-FE). 1 - прокладка, 2 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 3 - термостат.



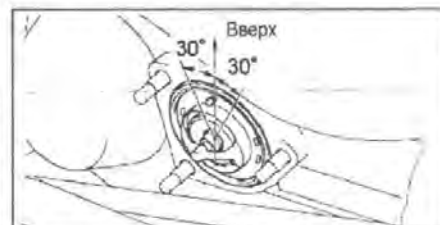
2UZ-FE.

9. (2UZ-FE) Установите термостат.
а) Установите новую прокладку на термостат, как показано на рисунке.



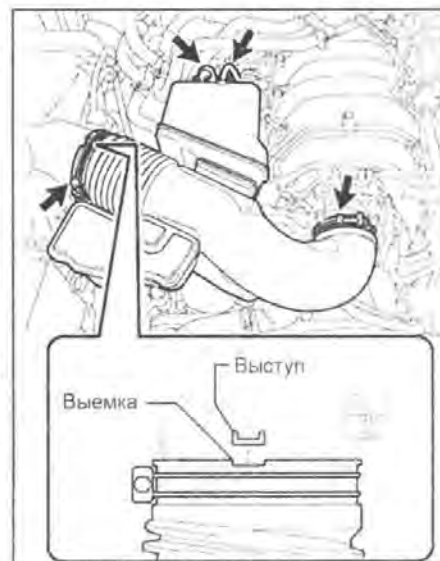
б) Установите термостат в блок так, чтобы отверстие перепускного клапана было направлено вверх.

Примечание: перепускной клапан может быть установлен в пределах отклонения на 30° в любую сторону от предписанного положения.



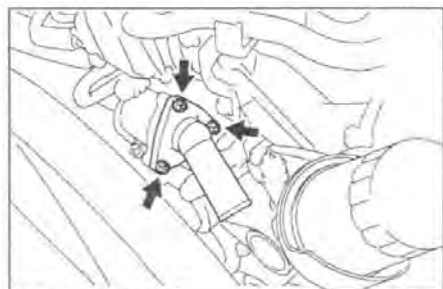
10. (2UZ-FE) Установите впускной воздушный шланг.

- а) Подсоедините впускной воздушный шланг.
- б) Затяните два хомута.
- в) Подсоедините вакуумный и вентиляционный шланги.

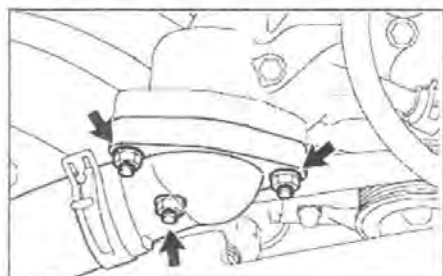


11. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости и заверните три гайки.

Момент затяжки 9 Нм



1GR-FE.



2UZ-FE.

12. (1GR-FE) Подсоедините верхний шланг радиатора.

13. Установите уплотнитель радиатора и семь клипс.

14. Установите декоративную крышку двигателя и заверните две гайки.

Момент затяжки 7,5 Нм

15. Установите нижнюю часть защиты двигателя и заверните 10 болтов.

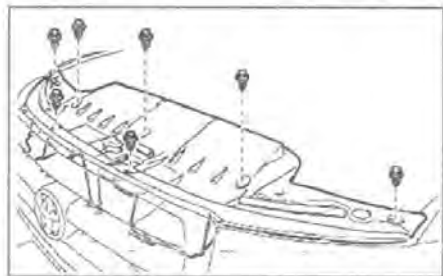
16. Установите накладки правого и левого подкрылков.

17. Залейте охлаждающую жидкость и убедитесь в отсутствии утечек.

Снятие и установка (1VD-FTV)

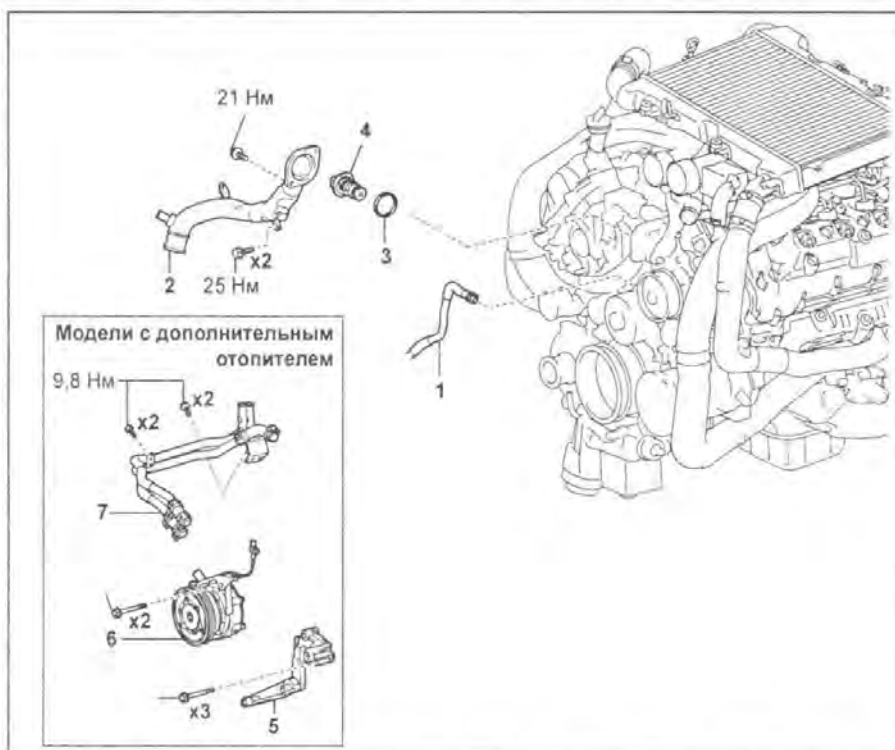
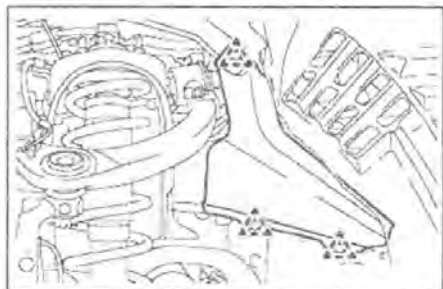
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините семь фиксаторов и снимите уплотнитель радиатора.



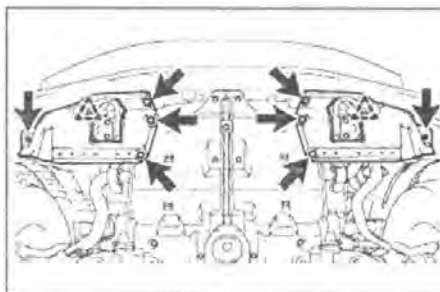
3. Снимите переднее правое колесо.

4. Снимите три фиксатора и передний уплотнитель правого подкрылка.

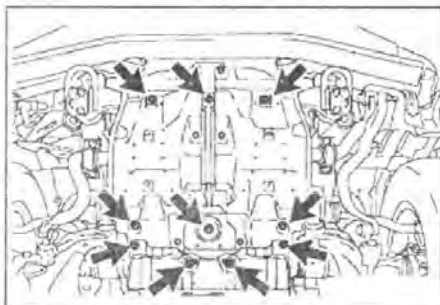


Снятие и установка термостата (1VD-FTV). 1 - шланг №2 маслоохладителя, 2 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 3 - прокладка, 4 - термостат, 5 - кронштейн промежуточного ролика №1, 6 - дополнительный отопитель, 7 - шланги дополнительного отопителя.

5. Отверните шесть болтов, две гайки, фиксатор и снимите правый и левый грязезащитные кожухи.



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



7. Слейте охлаждающую жидкость.

8. Отсоедините четыре разъема, отверните две гайки и снимите жгут №3 проводки двигателя.

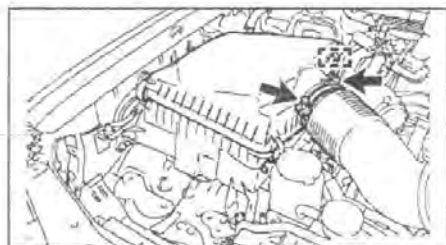


10. Снимите крышку воздушного фильтра.

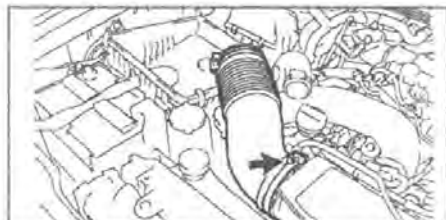
а) Ослабьте хомут.

б) Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха, зажим проводки и снимите жгут проводки.

в) Отсоедините четыре защелки и снимите крышку воздушного фильтра.



11. Ослабьте хомут и отсоедините впускной воздушный шланг.

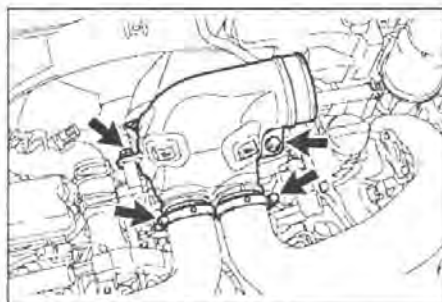


12. Снимите соединительный патрубок.
 а) (Модели без дополнительного отопителя) Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.
 б) (Модели с дополнительным отопителем) Отсоедините два разъема электромагнитной муфты отопителя и датчика температуры охлаждающей жидкости.
 в) Снимите три клипсы.

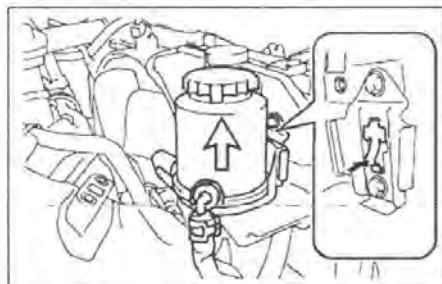


Модели с дополнительным отопителем

- г) Ослабьте два хомута, отверните два болта и снимите соединительный патрубок.



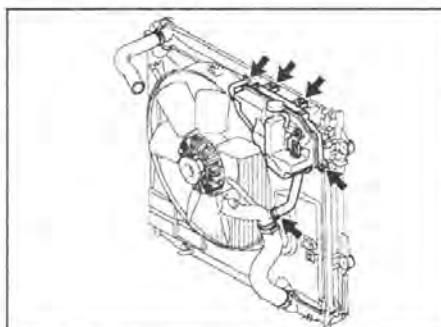
13. При помощи отвертки отсоедините зажим и снимите бачок насоса ГУР вверх.



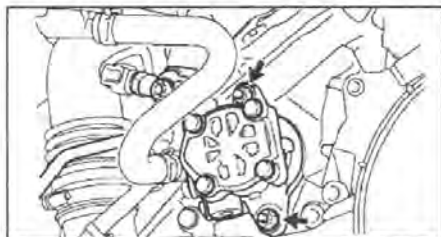
14. Отверните два болта и снимите кронштейн бачка насоса ГУР.



15. Отсоедините два шланга, отверните три болта и снимите расширительный бачок с радиатора.



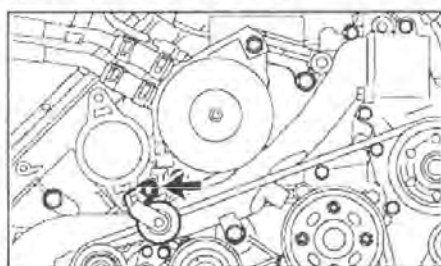
16. Отверните две гайки и снимите насос ГУР вместе с прокладкой.



17. Отсоедините шланги радиатора.
 18. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
 19. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните болт, снимите крышку, опорную пластину и промежуточный ролик №1.

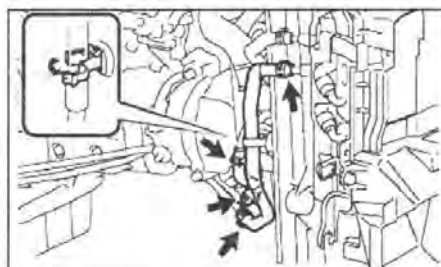


20. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните гайку и снимите промежуточный ролик №3.

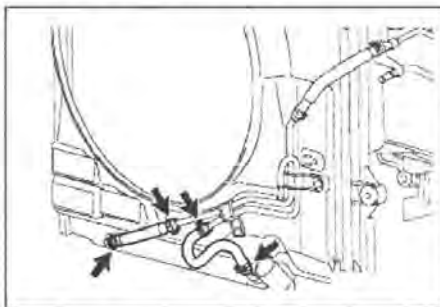


21. Снимите трубки охладителя рабочей жидкости АКПП.

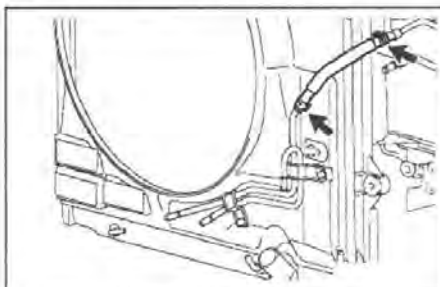
- а) Отсоедините впускной и выпускной шланги №1 охладителя.



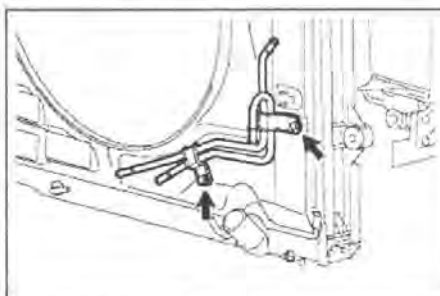
- б) Отсоедините впускные шланги №2 и №3 охладителя.



- в) Отсоедините впускной шланг №4.

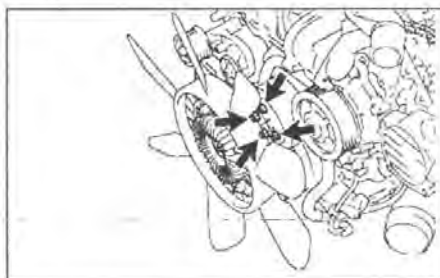


- г) Отверните два болта и снимите трубку охладителя рабочей жидкости АКПП.

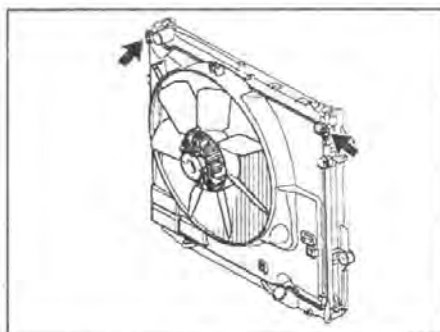


22. Снимите вентилятор и диффузор вентилятора.

- а) Ослабьте четыре гайки вентилятора.



- б) Отверните два болта диффузора вентилятора.



в) Отверните четыре гайки вентилятора и снимите диффузор вместе с вентилятором.

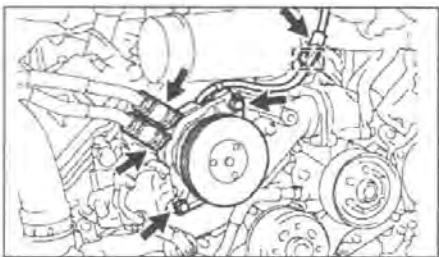


23. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните четыре болта и отсоедините шланги от отопителя.

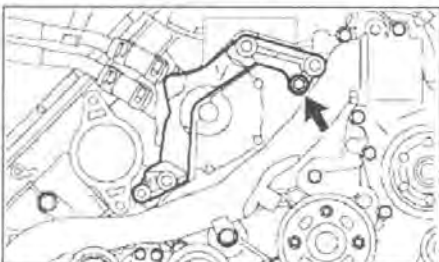


24. (Модели с дополнительным отопителем) Снимите отопитель.

а) Отсоедините разъем и жгут проводов.
б) При помощи плоскогубцев ослабьте два хомута и отсоедините два шланга.
в) Отверните два болта и снимите отопитель.

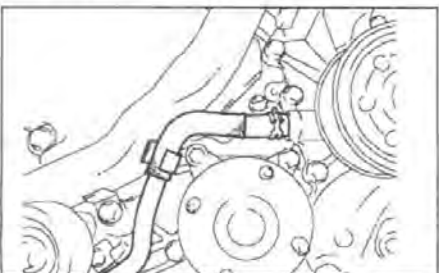


25. Отверните болт и снимите кронштейн промежуточного ролика №1.



26. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) Отсоедините шланг №2 охладителя рабочей жидкости от насоса охлаждающей жидкости.



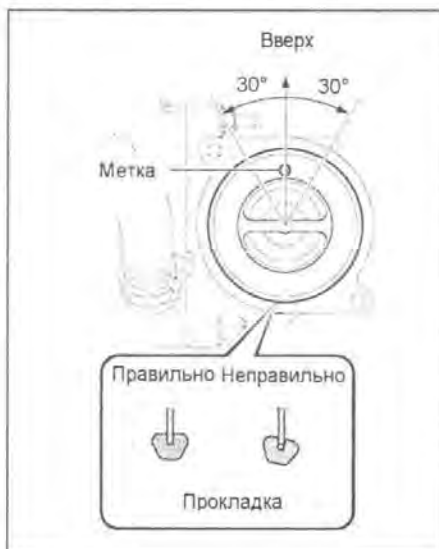
б) Отверните четыре болта и снимите впускной патрубок.



27. Снимите термостат с прокладкой.
28. Установите термостат.

а) Установите новую прокладку на термостат, как показано на рисунке.
б) Установите термостат в блок так, чтобы отверстие перепускного клапана было направлено вверх.

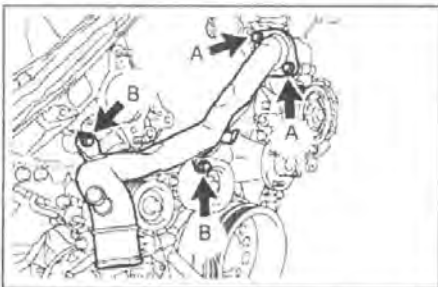
Примечание: перепускной клапан может быть установлен в пределах отклонения на 30° в любую сторону от предписанного положения.



29. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) Установите патрубок и заверните четыре болта.

Момент затяжки:
болт "А" 21 Н·м
болт "В" 25 Н·м



б) Подсоедините шланг №2 охладителя к насосу охлаждающей жидкости.

30. Установите кронштейн промежуточного ролика №1.

Момент затяжки 49 Н·м

31. (Модели с дополнительным отопителем) Установите отопитель.

Момент затяжки 49 Н·м

32. (Модели с дополнительным отопителем) Подсоедините шланги отопителя и заверните четыре болта.

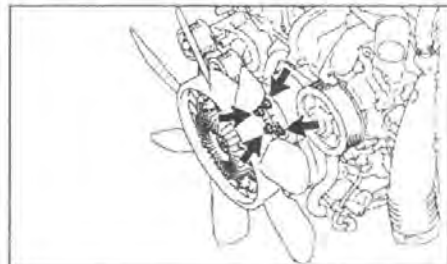
Момент затяжки 10 Н·м

33. Установите шкив вентилятора.

34. Установите вентилятор вместе с диффузором.

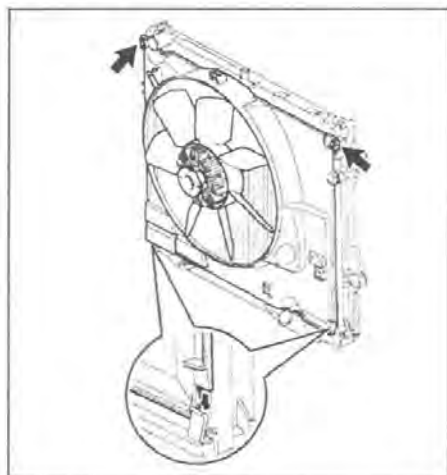
а) Установите вентилятор вместе с диффузором.

б) Временно заверните четыре гайки.



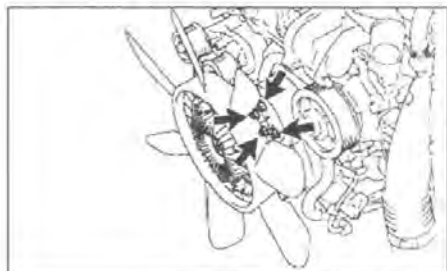
в) Установите диффузор и две клипсы на радиатор.
г) Заверните два болта.

Момент затяжки 8 Н·м



д) Заверните четыре гайки.

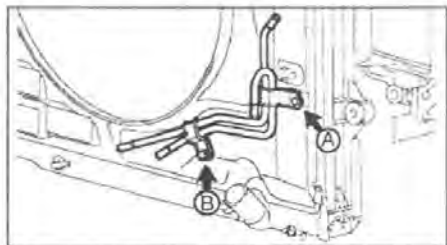
Момент затяжки 21 Н·м



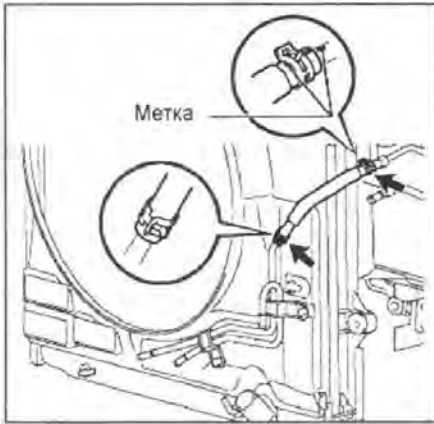
35. Установите трубки охладителя рабочей жидкости АКПП.

а) Установите трубки на кожух вентилятора и временно заверните болт "А", затем заверните болт "В" и затяните болт "А".

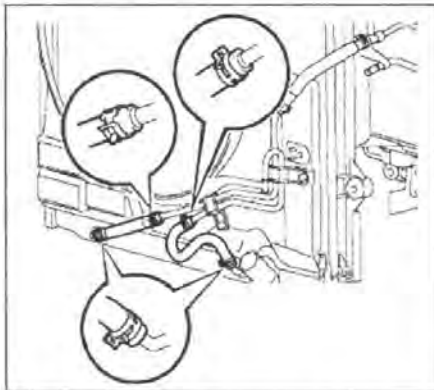
Момент затяжки 5 Н·м



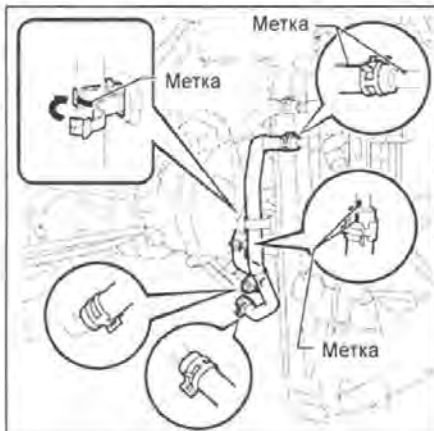
б) Подсоедините впускной шланг №4 охладителя, как показано на рисунке.



в) Подсоедините впускные шланги №2 и №3 охладителя, как показано на рисунке.



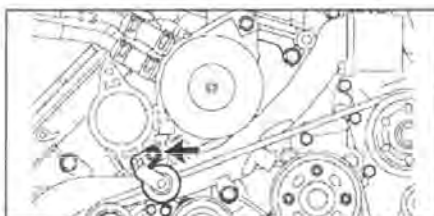
г) Подсоедините впускной и выпускной шланги №1.
д) Закрепите все зажимы, как показано на рисунке.



36. Установите ремень привода навесных агрегатов.

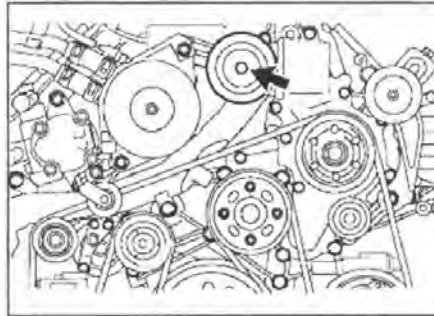
37. (Модели с дополнительным отопителем) Установите промежуточный ролик №3 и заверните гайку.

Момент затяжки 88 Н·м



38. (Модели с дополнительным отопителем) Установите промежуточный ролик №1 и заверните гайку.

Момент затяжки 49 Н·м



39. (Модели с дополнительным отопителем) Установите ремень привода дополнительного отопителя.

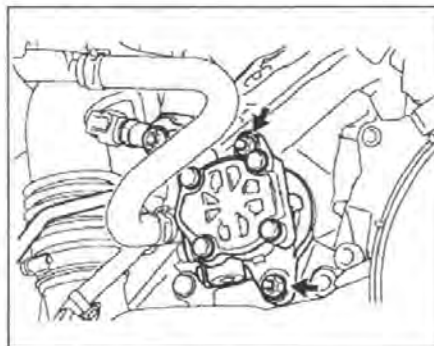
40. Подсоедините шланги №1 и №2 радиатора.

41. Установите насос ГУР.

а) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение и установите его на насос ГУР.

б) Установите насос ГУР и заверните две гайки.

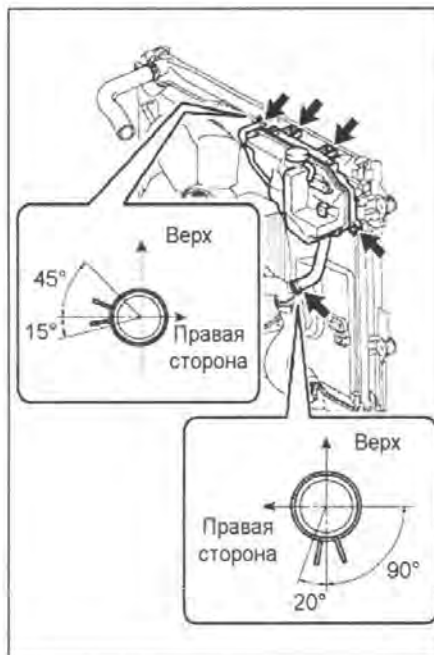
Момент затяжки 29 Н·м



42. Установите расширительный бачок.

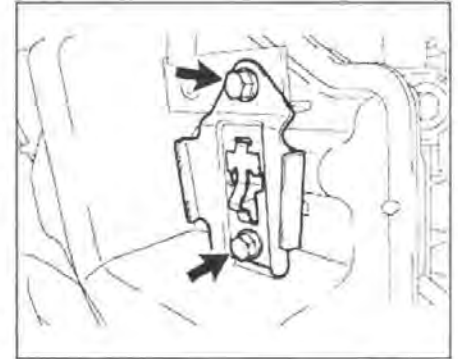
а) Установите расширительный бачок и заверните три болта.

б) Подсоедините два шланга, как показано на рисунке.



43. Установите кронштейн бачка рабочей жидкости насоса ГУР и заверните два болта.

Момент затяжки 4,5 Н·м



44. Установите бачок насоса ГУР.

45. Установите воздушный соединительный патрубков.

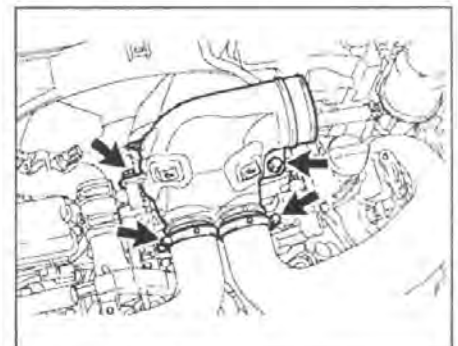
а) Подсоедините соединительный патрубков к патрубкам №1 и №2 воздушного фильтра.

б) Заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м

в) Заверните болты хомутов.

Момент затяжки 6,3 Н·м



г) Установите три клипсы.

д) (Модели с дополнительным отопителем) Подсоедините два разъема электромагнитной муфты отопителя и датчика температуры охлаждающей жидкости.

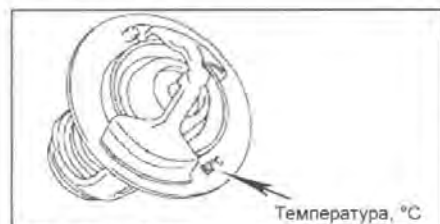
е) (Модели без дополнительного отопителя) Подсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости.



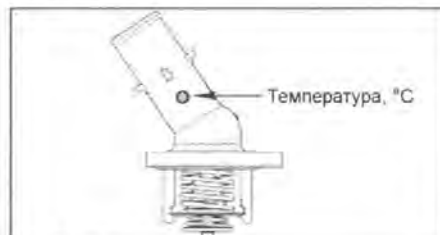
46. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Примечание: как правило, на корпусе термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.

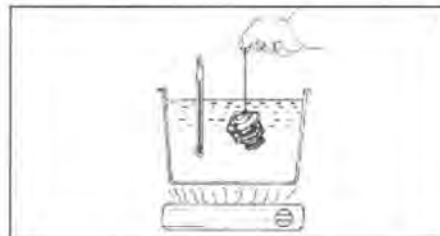


2UZ-FE, 1VD-FTV.



1GR-FE.

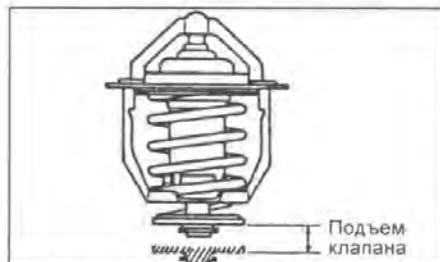
1. Опустите термостат в емкость с водой и постепенно нагрейте ее.



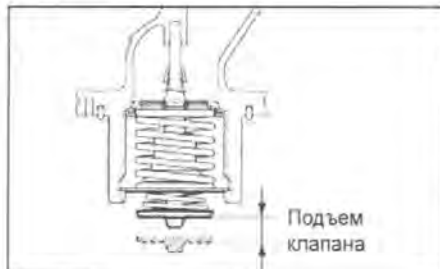
2. Убедитесь, что температура начала открытия клапана термостата лежит в пределах 74 - 78°C (1VD-FTV) или 80 - 84°C (2UZ-FE, 1GR-FE). В противном случае замените термостат.
3. Проверьте величину подъема клапана при температуре 90°C (1VD-FTV) или 95°C (2UZ-FE, 1GR-FE).

Подъем клапана:

2UZ-FE.....	10,0 - 11,3 мм
1VD-FTV.....	не менее 10 мм
1GR-FE.....	не менее 8 мм



2UZ-FE, 1VD-FTV.



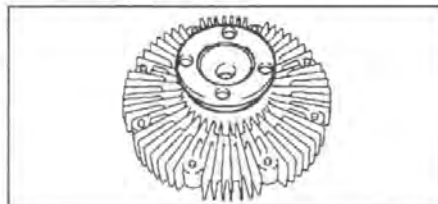
1GR-FE.

4. Убедитесь, что при холодном термостате (ниже 40°C (1VD-FTV) или 77°C (2UZ-FE, 1GR-FE)) клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии. В противном случае замените термостат.

Вентилятор

Проверка вязкостной муфты

Проверьте вязкостную муфту на отсутствие повреждений и утечек смазки.

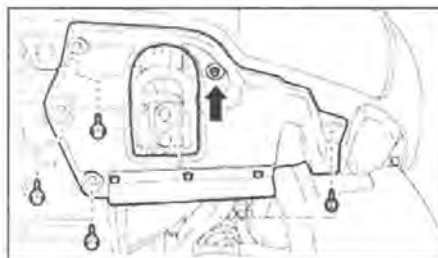


Радиатор

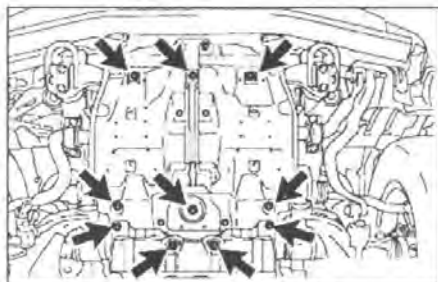
Снятие и установка (1GR-FE)

1. Снимите левый грязезащитный щиток.

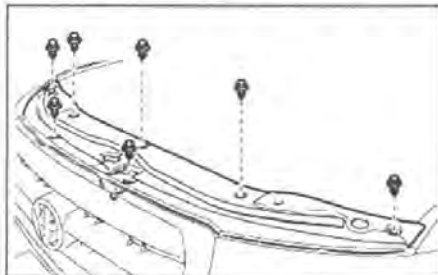
- а) Отверните три болта и винт.
- б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке, и снимите щиток.



2. Снимите правый грязезащитный щиток.
3. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.

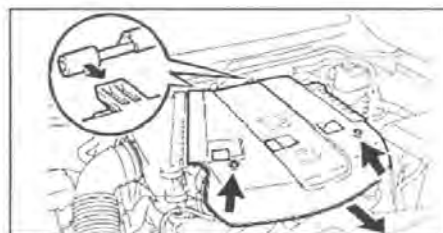


4. Отсоедините семь фиксаторов и снимите уплотнитель радиатора.

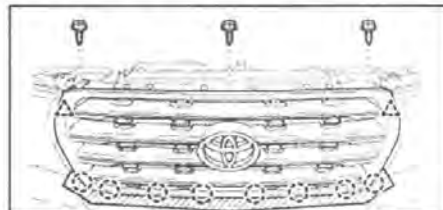


5. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
6. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки..... 8 Н·м



7. Снимите радиаторную решетку.
 - а) Уложите защитную пленку вокруг радиаторной решетки.
 - б) Отверните три винта, отсоедините два фиксатора и восемь зажимов и снимите радиаторную решетку.

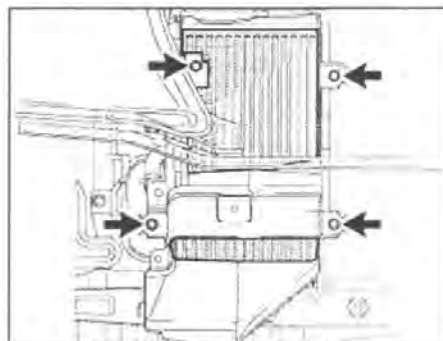


8. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").

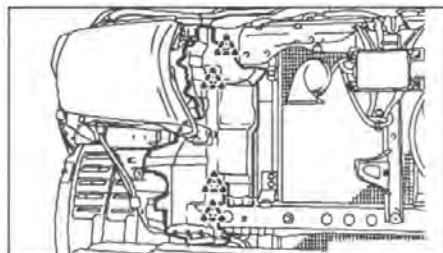
9. (Модели с лебедкой) Снимите крышку лебедки (см. главу "Кузов").

10. (Модели с радиатором охлаждающей рабочей жидкости АКПП) Отверните четыре болта и снимите радиатор охладителя рабочей жидкости АКПП.

Момент затяжки..... 49 Н·м



11. (Модели без радиатора охладителя рабочей жидкости АКПП) Отсоедините четыре клипсы и снимите правый дефлектор радиатора.



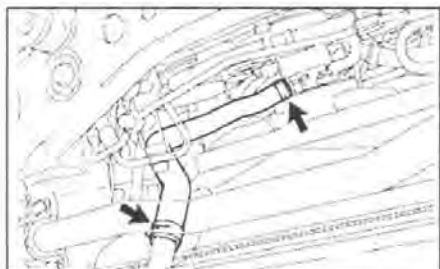
12. Отсоедините четыре клипсы и снимите левый дефлектор радиатора.



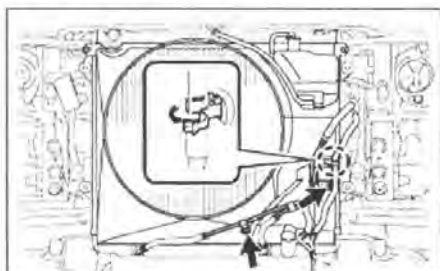
13. Отсоедините два хомута и снимите верхний шланг радиатора.



14. Отсоедините два хомута и снимите нижний шланг радиатора.

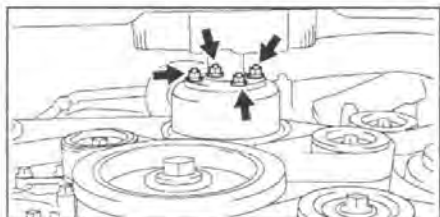


15. Отсоедините трубку охладителя рабочей жидкости АКПП.



16. Снимите кожух вентилятора системы охлаждения.

а) Ослабьте четыре гайки вязкостной муфты вентилятора.

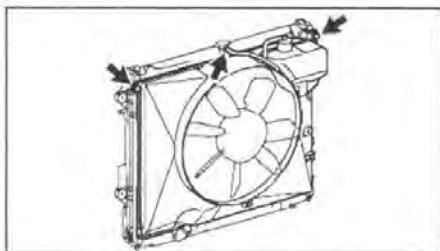


б) Снимите ремень привода генератора и вентилятора.

в) Отсоедините шланг расширительного бачка от крышки радиатора.

г) Отверните два болта.

Момент затяжки 8 Н·м

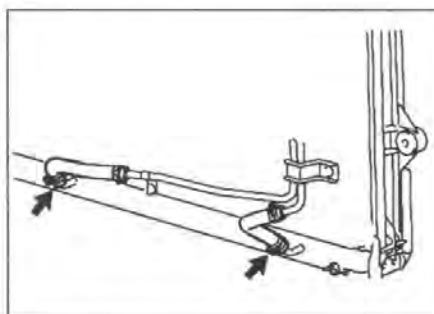


д) Отверните четыре болта и снимите вентилятор вместе с кожухом.

Момент затяжки 21 Н·м

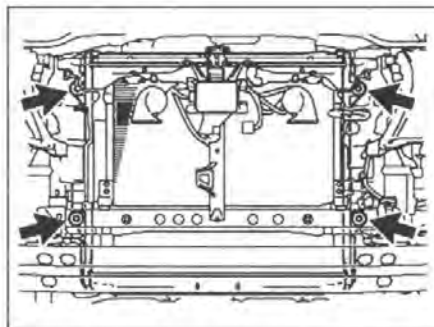
е) Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

17. Отсоедините впускные шланги №2 и №3 охладителя рабочей жидкости АКПП.



18. Отверните четыре болта и снимите радиатор.

Момент затяжки 18 Н·м



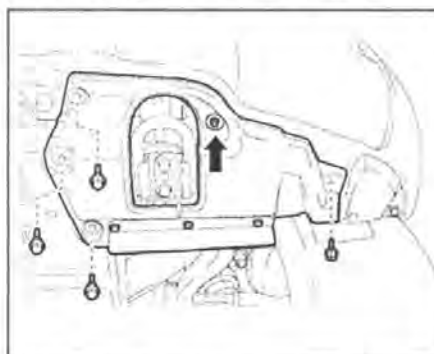
19. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (2UZ-FE)

1. Снимите левый грязезащитный щиток.

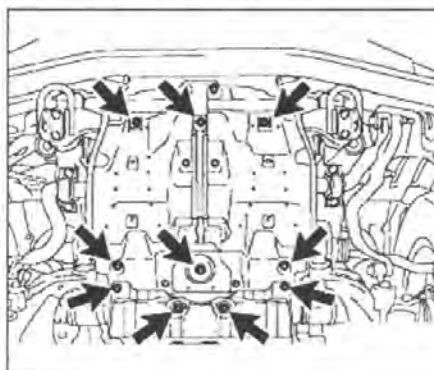
а) Отверните три болта и винт.

б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке, и снимите щиток.

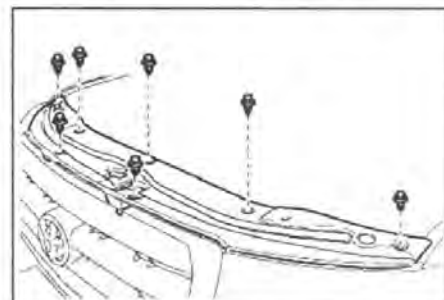


2. Снимите правый грязезащитный щиток.

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



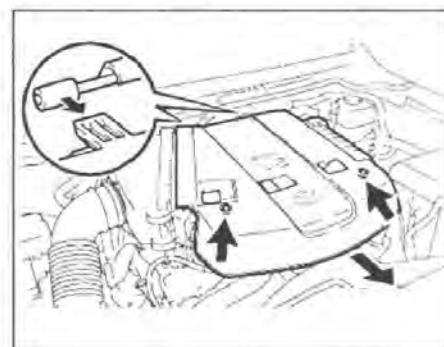
4. Отсоедините семь фиксаторов и снимите уплотнитель радиатора.



5. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").

6. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.

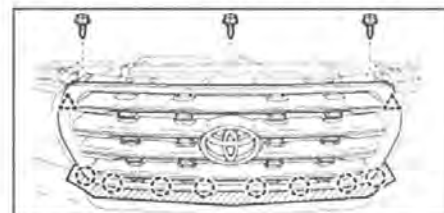
Момент затяжки 8 Н·м



7. Снимите радиаторную решетку.

а) Уложите защитную пленку вокруг радиаторной решетки.

б) Отверните три винта, отсоедините два фиксатора и восемь зажимов и снимите радиаторную решетку.

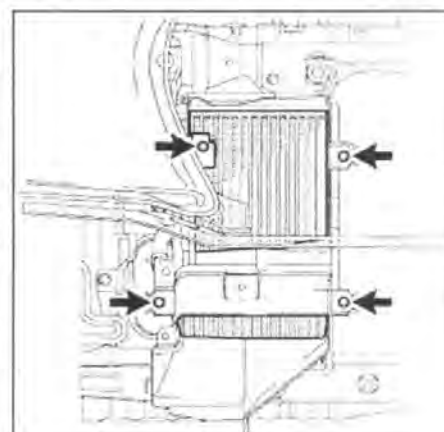


8. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").

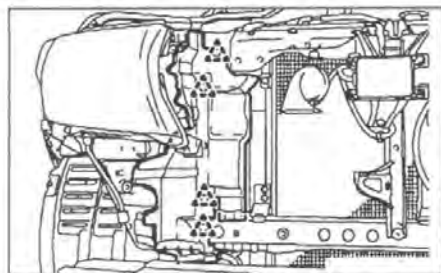
9. (Модели с лебедкой) Снимите крышку лебедки (см. главу "Кузов").

10. (Модели с радиатором охладителя рабочей жидкости АКПП) Отверните четыре болта и снимите радиатор охладителя рабочей жидкости АКПП.

Момент затяжки 5 Н·м



11. (Модели без радиатора охладителя рабочей жидкости АКПП) Отсоедините четыре клипсы и снимите правый дефлектор радиатора



12. Отсоедините четыре клипсы и снимите левый дефлектор радиатора.



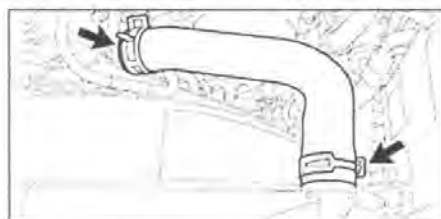
13. Снимите впускной патрубок воздушного фильтра.

- а) Отсоедините вакуумный и вентиляционный шланги.
б) Ослабьте два хомута.
в) Снимите патрубок воздушного фильтра.

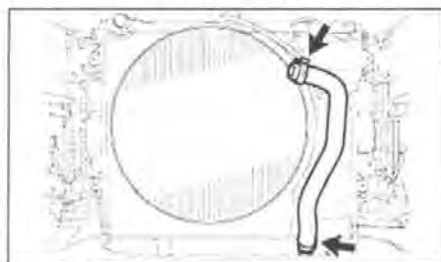


14. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

15. Снимите шланг №1 радиатора.



16. Снимите шланг №2 радиатора.



17. Снимите кожух вентилятора.

- а) Ослабьте четыре гайки вентилятора.

Момент затяжки 29 Н·м



б) Отсоедините шланг расширительного бачка.

в) Отверните два болта и отсоедините трубку маслоохладителя.

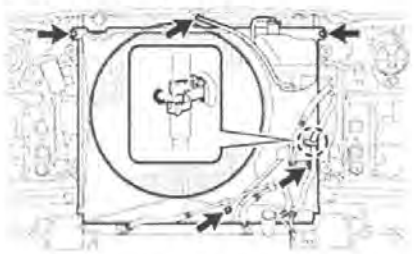
Момент затяжки 5 Н·м

г) Отверните два болта крепления кожуха вентилятора.

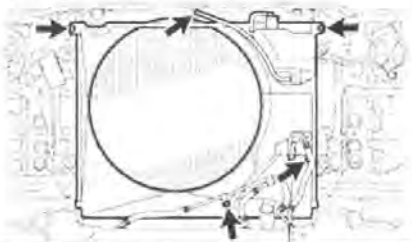
Момент затяжки 8 Н·м

д) Отверните четыре гайки и снимите вентилятор вместе с кожухом.

Модели с радиатором охладителя рабочей жидкости АКПП



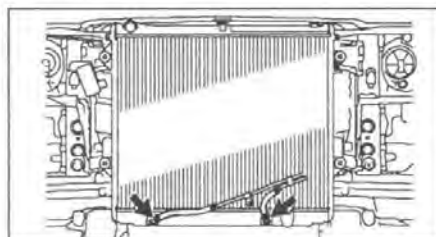
Модели без радиатора охладителя рабочей жидкости АКПП



е) Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.

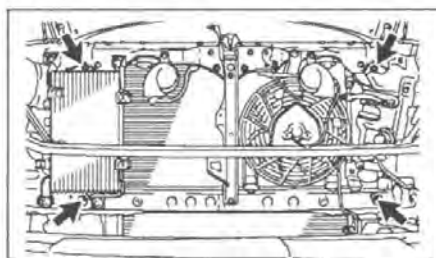
18. Снимите радиатор.

а) Отсоедините два шланга маслоохладителя.



б) Отверните четыре болта и снимите радиатор.

Момент затяжки 18 Н·м



19. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (1VD-FTV)

1. Снимите расширительный бачок с радиатора (см. подраздел "Снятие и установка (1VD-FTV)" раздела "Термостат").

2. Отсоедините шланги радиатора.

3. Снимите ремень привода навесных агрегатов.

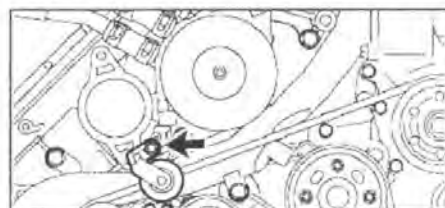
4. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните болт, снимите крышку, опорную пластину и промежуточный ролик №1.

Момент затяжки 49 Н·м



5. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните гайку и снимите промежуточный ролик №3.

Момент затяжки 88 Н·м

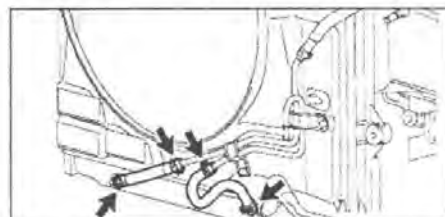


6. Снимите трубки охладителя рабочей жидкости АКПП.

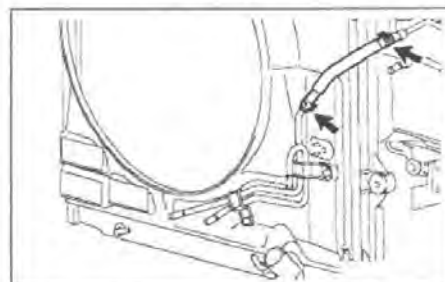
а) Отсоедините впускной и выпускной шланги №1 охладителя.



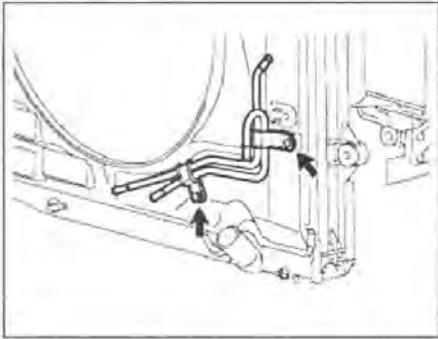
б) Отсоедините впускные шланги №2 и №3 охладителя.



в) Отсоедините впускной шланг №4.



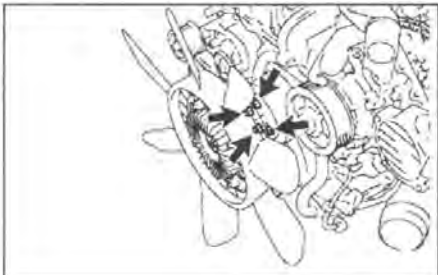
г) Отверните два болта и снимите трубку охладителя рабочей жидкости АКПП.



7. Снимите вентилятор и диффузор вентилятора.

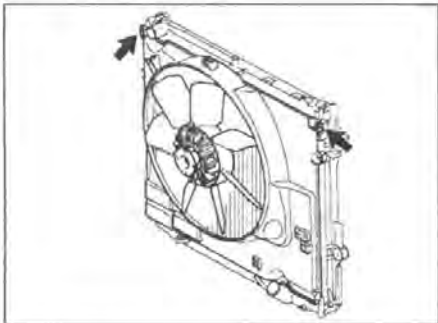
а) Ослабьте четыре гайки вентилятора.

Момент затяжки 21 Н·м

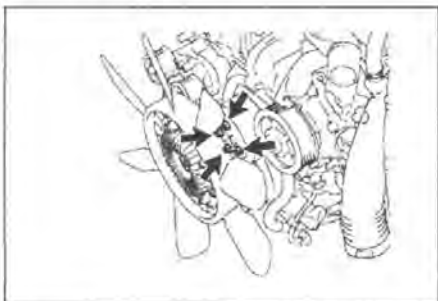


б) Отверните два болта диффузора вентилятора.

Момент затяжки 8 Н·м



в) Отверните четыре гайки вентилятора и снимите диффузор вместе с вентилятором.



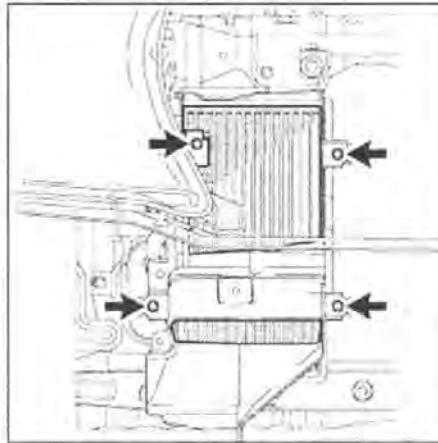
8. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").

9. (Модели с лебедкой) Снимите крышку лебедки (см. главу "Кузов").

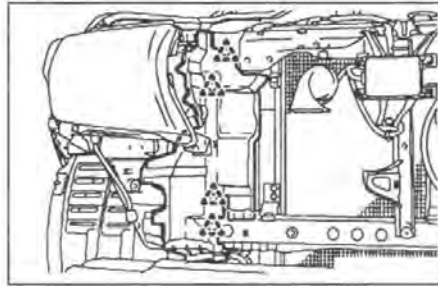
10. (Модели с радиатором охладителя рабочей жидкости АКПП) Отверните четыре болта и снимите радиатор охладителя рабочей жидкости АКПП.

Момент затяжки 49 Н·м

www.autodata.ru



11. (Модели без радиатора охладителя рабочей жидкости АКПП) Отсоедините четыре клипсы и снимите правый дефлектор радиатора

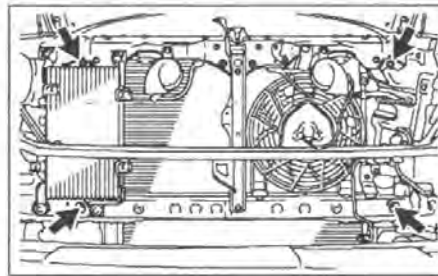


12. Отсоедините четыре клипсы и снимите левый дефлектор радиатора.



13. Отверните четыре болта и снимите радиатор.

Момент затяжки 18 Н·м



14. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Очистка радиатора

Промойте радиатор струей воды из шланга под давлением для удаления грязи из его сердцевины.

Примечание: если давление воды на выходе из шланга 30 - 50 бар, то необходимо держать сопло распылителя от радиатора на расстоянии не менее 30 см, чтобы не повредить радиатор.

Проверка радиатора

1. Снимите крышку радиатора.

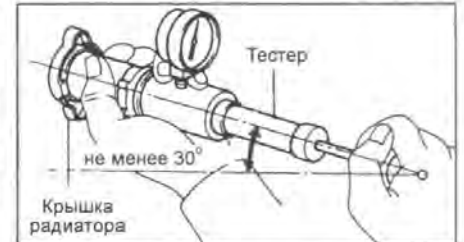
Внимание: на горячем двигателе эту операцию необходимо выполнять с осторожностью, так как вода и пар находятся под давлением.

2. Проверьте крышку радиатора, используя радиаторный тестер.

Примечание:

- Если на крышке сохранились следы жидкости и/или посторонние налеты, промойте и продуйте крышку.

- При выполнении испытаний, изложенных ниже, необходимо удерживать радиаторный тестер, установленный на крышку радиатора, под углом не менее 30° от горизонтали, как показано на рисунке.



Равномерно и медленно (1 ход поршня тестера за 3 секунды или более), перемещая поршень тестера, создайте давление для проверки предохранительного клапана пробки радиатора и убедитесь, что клапан открывается под давлением воздуха. В противном случае замените пробку радиатора.

Давление открытия клапана:

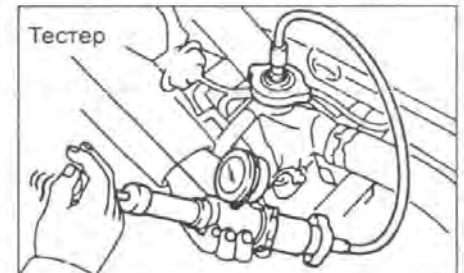
номинальное 0,95 - 1,25 кг/см²
минимальное 0,80 кг/см²

Если давление открытия клапана меньше минимального, замените пробку радиатора.

Убедитесь, что показания манометра на тестере не снижаются слишком быстро, когда давление становится ниже 0,6 бар - это указывает на герметичность клапана.

3. Проверьте систему охлаждения на наличие утечек:

а) Заполните систему охлаждающей жидкостью и подсоедините тестер.



б) Прогрейте двигатель.

в) С помощью тестера создайте в системе давление 1,2 кг/см² и убедитесь, что давление не снижается.

При падении давления проверьте шланги, радиатор и насос охлаждающей жидкости на предмет наличия утечек.

Если утечки не обнаружены, проверьте состояние сердцевины радиатора, блок цилиндров и головку блока.

4. Установите крышку.

Легион-Автодата

Система смазки

Примечание: операции снятия и установки масляного фильтра, замены масла и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание".

Общая информация

В двигателях используется система смазки с полнопоточной очисткой масла и с подачей масла под давлением к основным движущимся деталям и узлам двигателя. Система смазки включает в себя: масляный поддон, масляный насос, масляный фильтр и различные элементы, которые обеспечивают подачу масла к различным движущимся деталям двигателя.

Масло из поддона нагнетается масляным насосом через маслоприемник в масляный фильтр. После прохождения масляного фильтра часть масла по различным каналам в блоке цилиндров и через отверстия подается к коренным подшипникам коленчатого вала. По сверлениям в коленчатом валу масло поступает к шатунным подшипникам коленчатого вала.

Смазывание стенок цилиндров и нижней части днища поршней осуществляется в основном разбрызгиванием из масляных отверстий шатунов. Часть масла после прохождения масляного фильтра по сверлениям в блоке цилиндров направляется в головку блока цилиндров для гидрокомпенсаторов, распределительных валов и стержней клапанов.

После выполнения своих функций масло под действием силы тяжести (самотеком) возвращается в поддон.

Для контроля уровня масла в поддоне устанавливается измерительный шуп. Кроме того, для контроля давления масла устанавливается датчик аварийного давления моторного масла.

Масляный фильтр – полнопоточного типа с бумажным фильтрующим элементом, установлен на внешней стороне двигателя. Внутри фильтра перед фильтрующим элементом установлен перепускной клапан, который открывается при увеличении давления перед фильтром, возникающим в случае засорения фильтрующего элемента загрязняющими частицами.

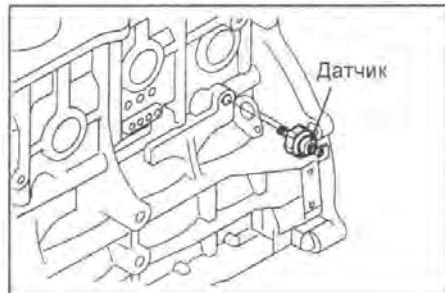
В системе смазки двигателя 1VD-FTV, кроме основного масляного насоса, установлен откачивающий насос для ускорения попадания масла обратно в масляный поддон. После того как масло выходит из турбокомпрессора, оно попадает в маслоулавливающий бачок, где от масла отделяется газовая составляющая, а масло при помощи откачивающего насоса попадает обратно в масляный поддон. Откачивающий и масляный насосы – трехлопастного типа. Приводятся во вращение непосредственно от шестерни коленчатого вала.

Датчик аварийного давления масла

Снятие

С помощью специального ключа снимите датчик аварийного давления масла.

Внимание: на резьбу датчика нанесен герметик, будьте осторожны, не повредите датчик при снятии.



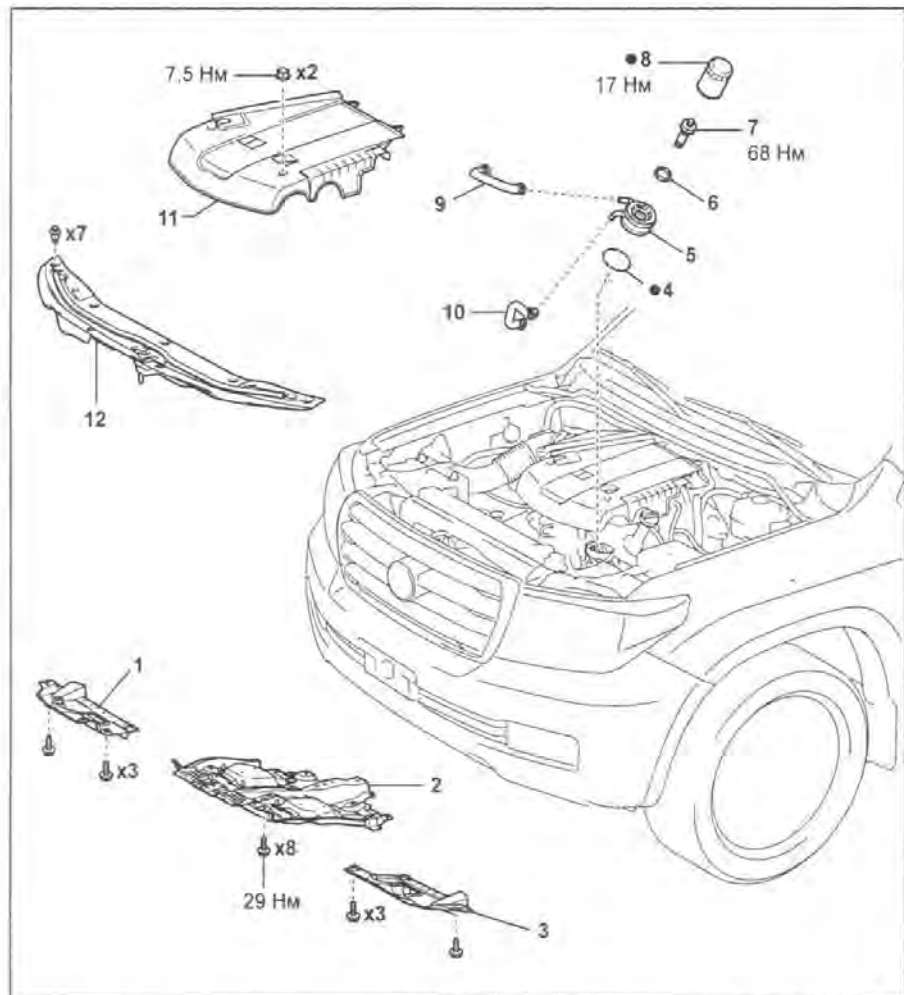
Проверка

1. Убедитесь, что индикатор низкого давления масла в двигателе загорается, когда ключ замка зажигания повернут в положение "ON" (ВКЛ), а затем гаснет, когда коленчатый вал двигателя прокручивается стартером или двигатель работает на холостом ходу.

Примечание: если индикатор низкого давления масла в двигателе не загорелся, то, возможно, перегорела лампа индикатора или неисправна проводка.

Давление моторного масла (холостой ход, температура масла 90 - 100 °C) 78,4 кПа
2. Проверка датчика аварийного давления моторного масла.

а) С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика. Если цепь разомкнута, то замените датчик.



Снятие и установка масляного поддона, маслоохладителя и масляного насоса (1GR-FE) (1). 1 - правый грязезащитный щиток, 2 - нижний кожух защиты двигателя, 3 - левый грязезащитный щиток, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - маслоохладитель, 6 - шайба, 7 - штуцер, 8 - масляный фильтр, 9 - шланг №2 маслоохладителя, 10 - шланг №1 маслоохладителя, 11 - декоративная крышка двигателя, 12 - уплотнитель радиатора.

б) Вставьте тонкий стержень в отверстие датчика аварийного давления масла и слегка толкните его внутрь. С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика. Если цепь замкнута, то замените датчик.

в) Приложите давление 49 кПа к отверстию датчика аварийного давления масла. С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика. Датчик исправен, если цепь разомкнута.

г) Проверьте датчик аварийного давления масла на отсутствие утечек давления воздуха. Если обнаружена утечка, то причиной может быть поврежденная диафрагма датчика. В этом случае замените датчик.

Установка

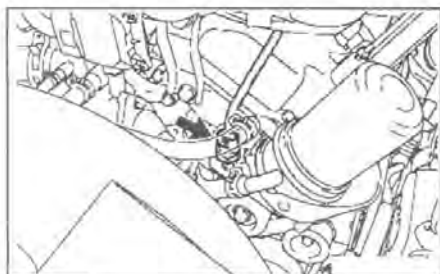
Нанесите указанный герметик на 2 - 3 витка резьбы датчика аварийного давления масла, затем установите его и с помощью инструментальной головки затяните датчик номинальным моментом.

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен повторно.

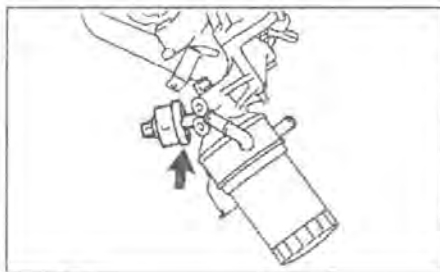
Примечание: не превышайте номинальный момент при затяжке датчика аварийного давления масла.

Герметик Three Bond 1344
или равнозначный

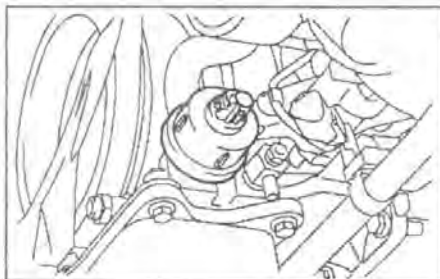
Момент затяжки 15 Н·м



1GR-FE.

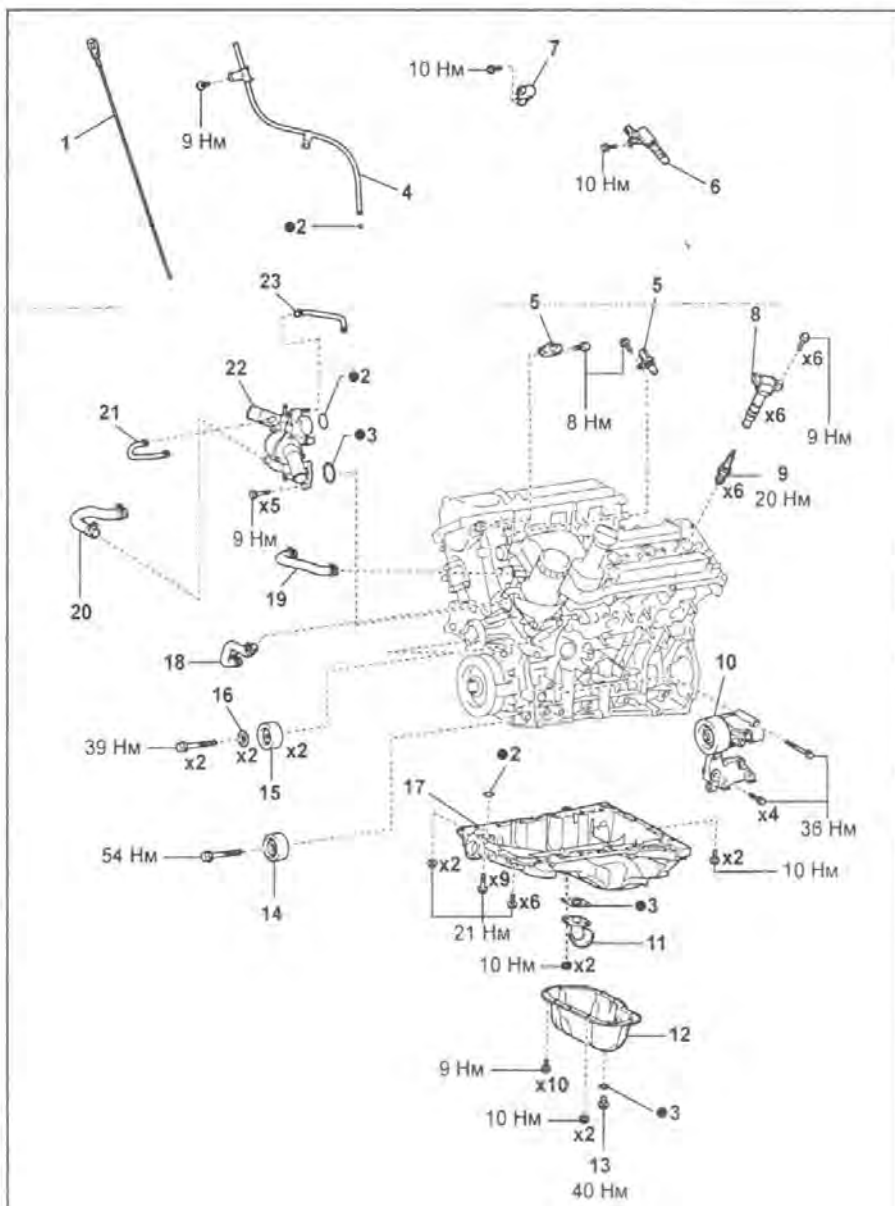


2UZ-FE.



1VD-FTV.

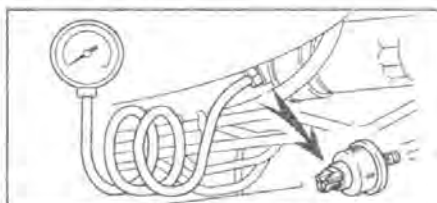
www.autodata.ru



Снятие и установка масляного поддона, маслоохладителя и масляного насоса (1GR-FE) (2). 1 - масляный шуп, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - прокладка, 4 - направляющая масляного шупа, 5 - датчик положения распределительного вала, 6 - клапан системы VVT (левая головка блока цилиндров), 7 - клапан системы VVT (правая головка блока цилиндров), 8 - катушка зажигания, 9 - свеча зажигания, 10 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 11 - маслоприемник, 12 - нижняя часть масляного поддона, 13 - сливная пробка, 14 - промежуточный ролик №1, 15 - промежуточный ролик №2, 16 - опорная пластина, 17 - верхняя часть масляного поддона, 18 - шланг №1 маслоохладителя, 19 - шланг №2 маслоохладителя, 20 - шланг №3 перепуска охлаждающей жидкости, 21 - шланг №1 перепуска охлаждающей жидкости, 22 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 23 - шланг №2 перепуска охлаждающей жидкости.

Проверка давления масла

1. Снимите защиту двигателя.
2. Отверните датчик аварийного давления масла и установите на его место манометр.



3. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.
4. Проверьте давление масла.

Давление масла:

1GR-FE, 2UZ-FE:
на холостом ходу более 0,3 бар
при 3000 об/мин 3,0 - 6,0 бар

1VD-FTV:
на холостом ходу более 0,5 бар
при 2500 об/мин более 2,3 бар

5. Снимите манометр и установите датчик аварийного давления масла.

6. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии подтекания масла.

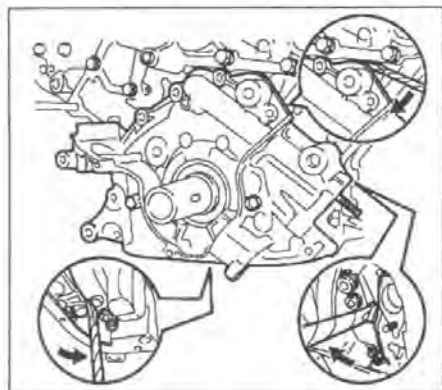
7. Проверьте уровень масла.

8. Установите защиту двигателя.

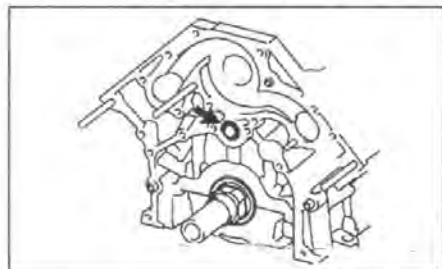
Легион-Автодата

в) При помощи отвертки отделите насос от блока цилиндров.

Примечание: не повредите сопрягаемые поверхности масляного насоса и блока цилиндров.

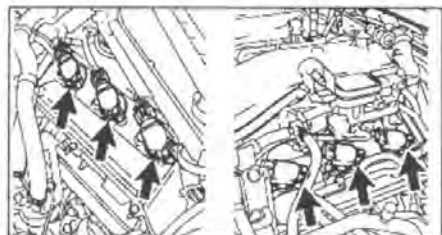


г) Снимите кольцевое уплотнение.



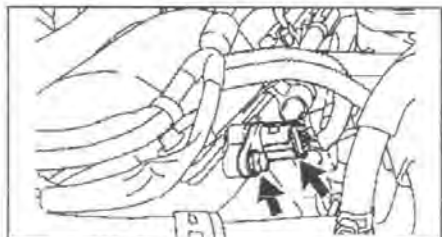
Снятие (1GR-FE)

1. Снимите двигатель с автомобиля (см. соответствующую главу).
2. Снимите катушки зажигания.

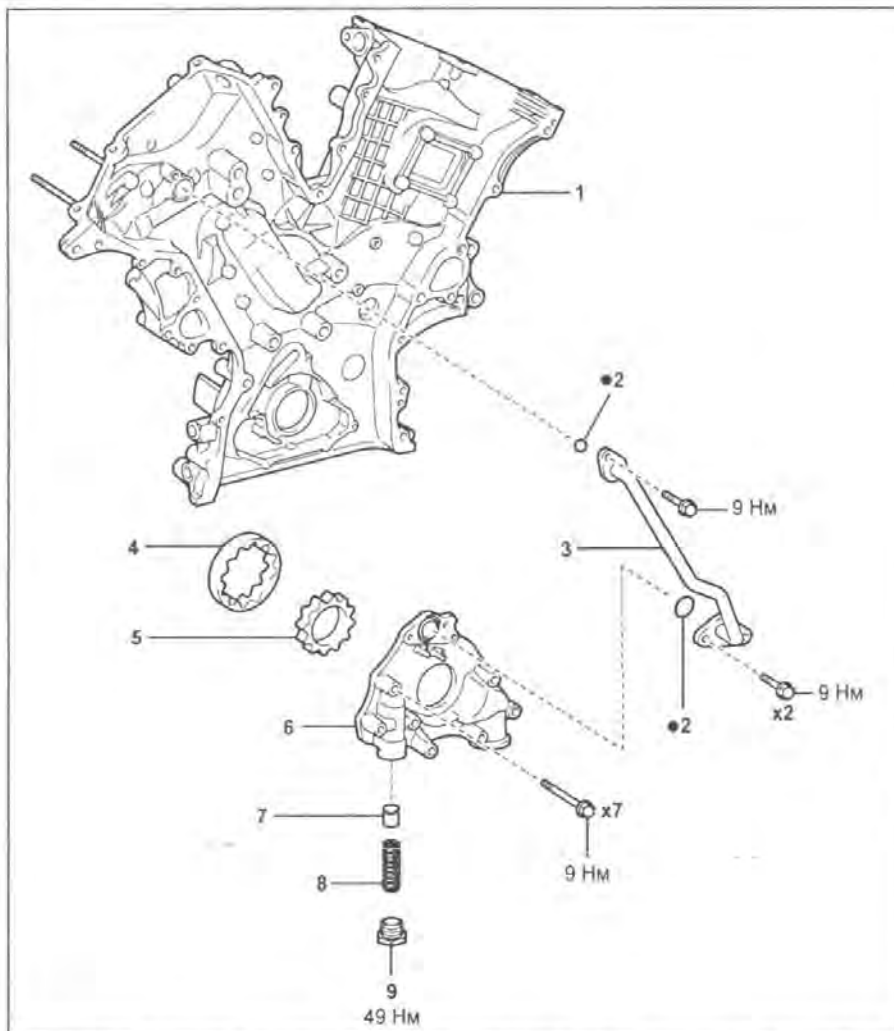


3. Снимите свечи зажигания.

4. Отсоедините разъем, отверните болт и снимите датчик №1 положения распределительного вала.



5. Отсоедините разъем, отверните болт и снимите датчик №2 положения распределительного вала.



Разборка и сборка масляного насоса (1GR-FE). 1 - крышка цепи привода ГРМ, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - трубка возврата масла, 4 - ведомый ротор, 5 - ведущий ротор, 6 - крышка масляного насоса, 7 - редукционный клапан, 8 - пружина, 9 - заглушка.

6. Снимите клапан системы VVT левой головки блока цилиндров.

а) Отсоедините разъем, отверните болт и снимите клапан системы VVT.



б) Снимите кольцевое уплотнение.

7. Снимите клапан системы VVT правой головки блока цилиндров.

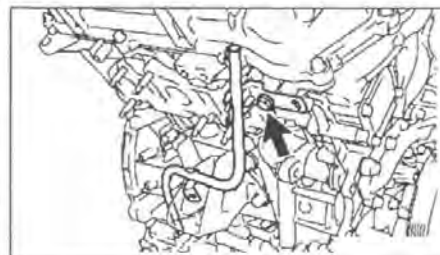
а) Отсоедините разъем, отверните болт и снимите клапан системы VVT.



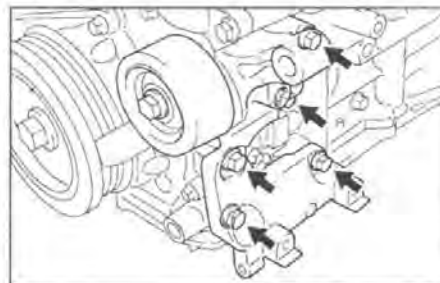
б) Снимите кольцевое уплотнение.

8. Снимите крышки головок блока цилиндров (см. главу "Двигатель 1GR-FE (4,0 л) - механическая часть").

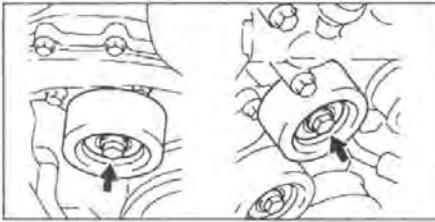
9. Отверните болт и снимите направляющую масляного щупа.



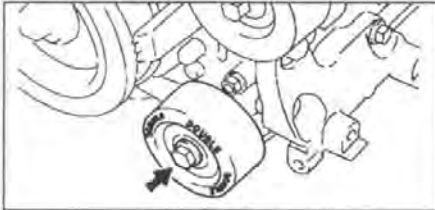
10. Отверните пять болтов и снимите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.



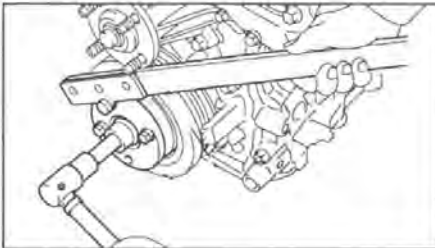
11. Снимите левый и правый промежуточные ролики №2.



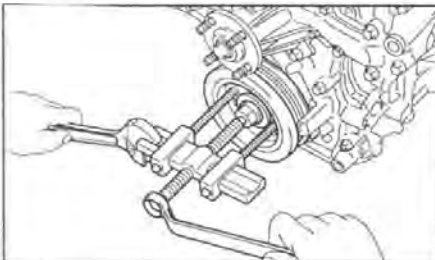
12. Снимите промежуточный ролик №1.



13. Снимите шкив коленчатого вала.
а) Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").
б) Удерживая шкив коленчатого вала фиксатором, отверните болт крепления шкива.

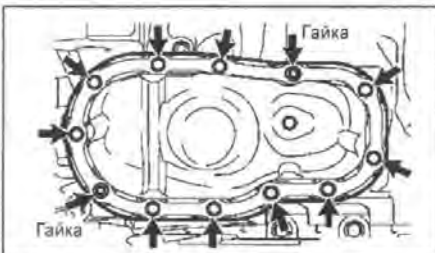


в) При помощи съемника снимите шкив коленчатого вала.



14. Снимите нижнюю часть масляного поддона.

а) Отверните десять болтов и две гайки.

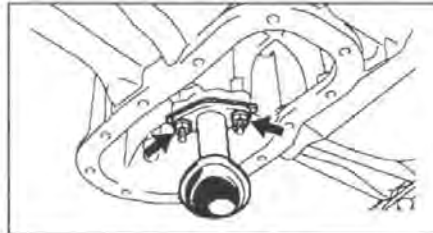


б) Вставьте лезвие резака между верхней и нижней частью масляного поддона и отделите нижнюю часть масляный поддон.

Примечание: не повредите привалочные поверхности верхней и нижней части масляного поддона и не повредите фланцы.

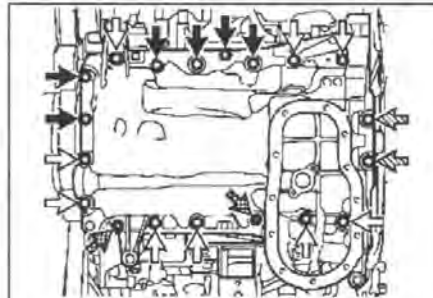


15. Отверните две гайки, снимите маслоприемник и прокладку.



16. Снимите верхнюю часть масляного поддона.

а) Отверните 17 болтов (А, В и С) и две гайки.



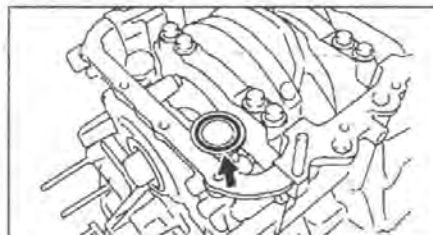
б) Используя плоскую отвертку, отделите верхнюю часть масляного поддона от блока цилиндров.

Примечание: не повредите привалочные поверхности.

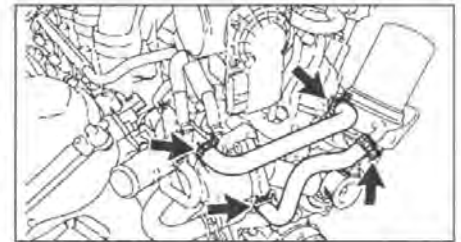


Правая сторона

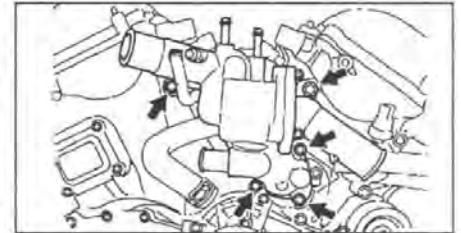
г) Снимите кольцевое уплотнение.



17. Снимите шланги маслоохладителя.



18. Отверните пять болтов и снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости вместе с прокладками.

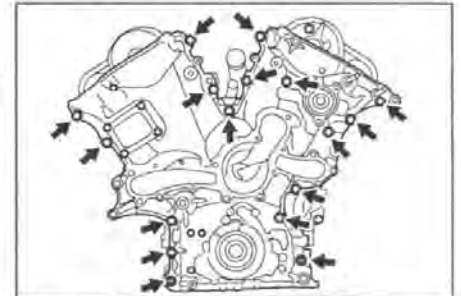


19. Отверните три болта, две гайки и снимите кронштейн масляного фильтра.



20. Снимите крышку цепи привода ГРМ и сальник.

а) Отверните пятнадцать болтов и две гайки.

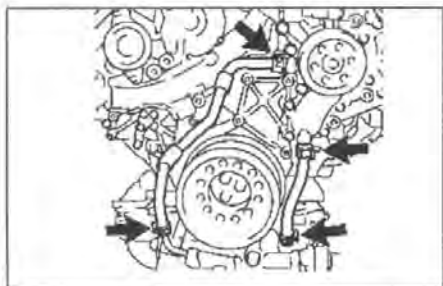


б) Снимите крышку, отделив отверткой соприкасающиеся части крышки цепи и блока цилиндров.



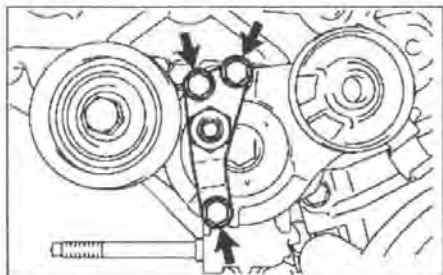
в) Извлеките уплотнительное кольцо из левой головки блока цилиндров.

10. Отсоедините шланги №1 и №2 маслоохладителя.

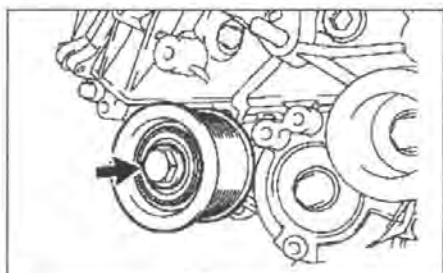


11. Снимите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.

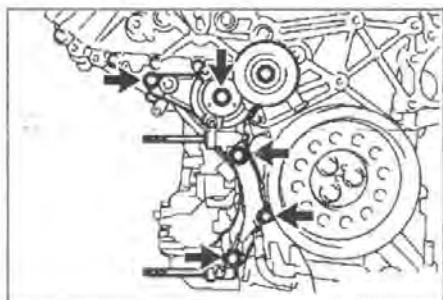
а) Отверните три болта и снимите кронштейн натяжителя.



б) Отверните болт и снимите промежуточный ролик №1.



в) Отверните пять болтов и снимите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.



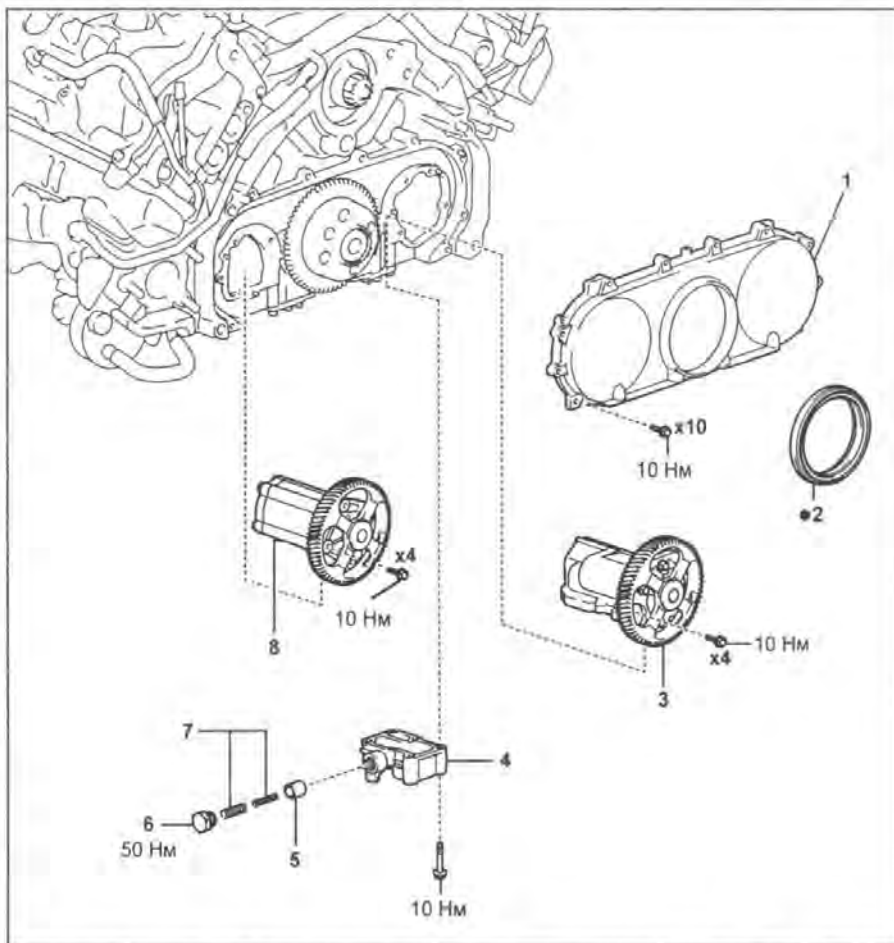
11. Снимите шкив коленчатого вала.

Внимание: данная процедура подходит только для снятия / установки шкива коленчатого вала. Не применяйте данную процедуру для снятия / установки пластины привода гидротрансформатора.

а) Установите два болта в отверстия с задней стороны коленчатого вала.

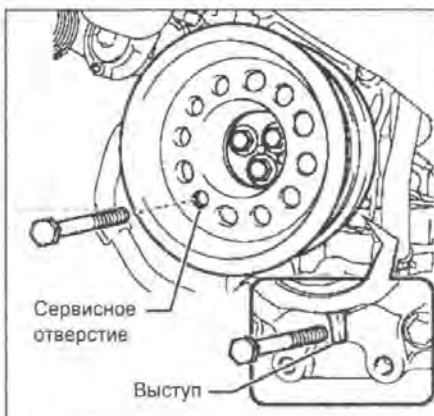
б) Поверните коленчатый вал по часовой стрелке до тех пор, пока сервисное отверстие не окажется немного левее метки НМТ.

в) Установите сервисный болт (14 × 1,5) длиной не менее 70 мм в сервисное отверстие и зафиксируйте шкив коленчатого вала.

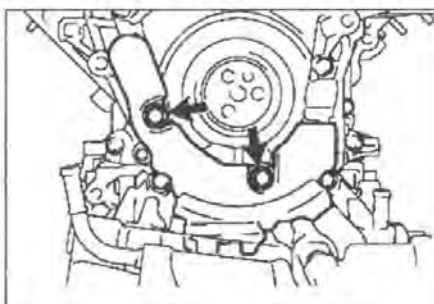


Снятие и установка масляного поддона, маслоохладителя и масляного насоса (1VD-FTV) (2). 1 - держатель заднего сальника, 2 - задний сальник коленчатого вала, 3 - масляный насос, 4 - масляный регулятор, 5 - перепускной клапан, 6 - заглушка, 7 - пружина, 8 - откачивающий насос.

г) Отверните три болта и снимите шкив коленчатого вала.



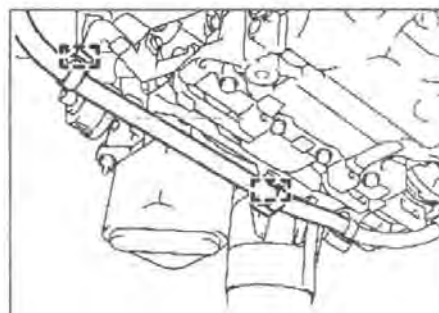
12. Отверните два болта и снимите проставку крышки шестерен привода ГРМ.



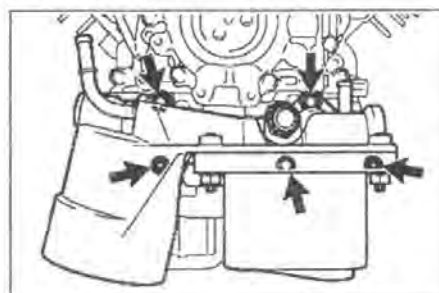
13. Снимите масляный фильтр (см. главу "Техническое обслуживание").

14. Снимите кронштейн масляного фильтра.

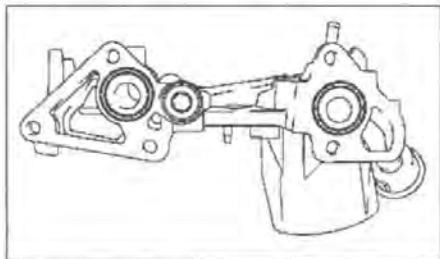
а) Отсоедините два зажима проводки.



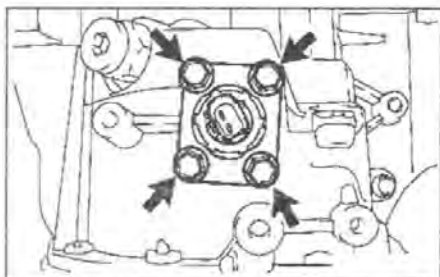
б) Отверните три болта, две гайки и снимите кронштейн масляного фильтра.



в) Снимите два кольцевых уплотнения.

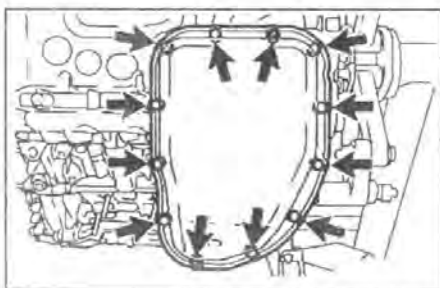


15. Отверните четыре болта, снимите датчик уровня моторного масла и прокладку.

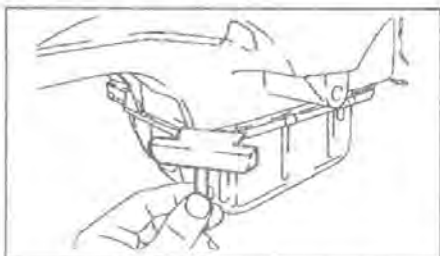


16. Снимите нижнюю часть масляного поддона.

а) Отверните десять болтов и две гайки.

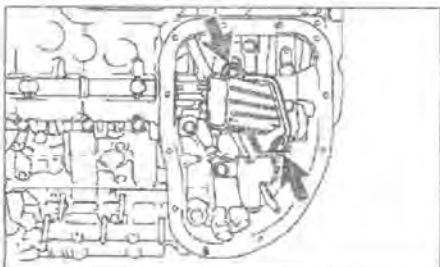


б) Вставьте пезвие резака между верхней и нижней частью масляного поддона и отделите нижнюю часть масляного поддона.



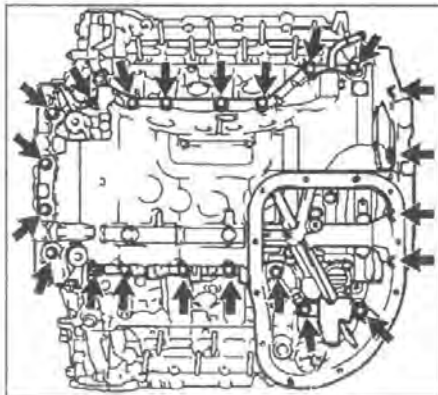
Примечание: не повредите привалочные поверхности верхней и нижней части масляного поддона и не повредите фланцы.

17. Отверните две гайки снимите маслосборник и прокладку.



18. Снимите верхнюю часть масляного поддона.

а) Отверните 20 болтов, 2 гайки и снимите маслоотражатель.

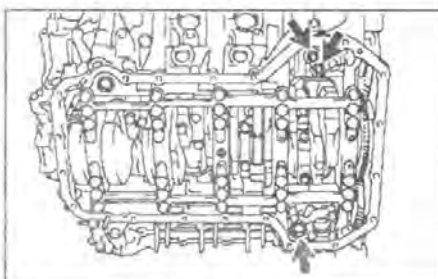


б) Используя плоскую отвертку, отделите верхнюю часть масляного поддона от блока цилиндров.

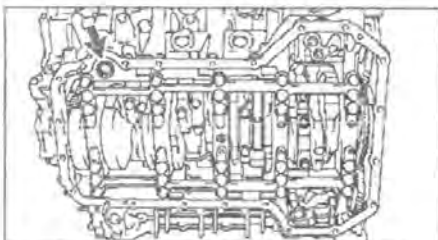
Примечание: не повредите привалочные поверхности.



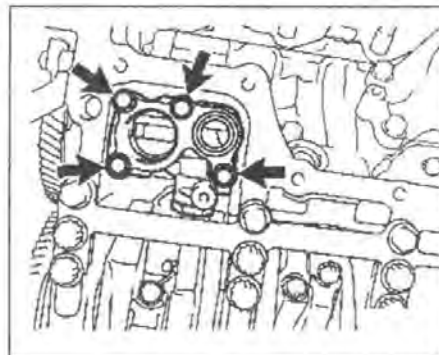
г) Снимите кольцевые уплотнения.



д) Снимите прокладку.



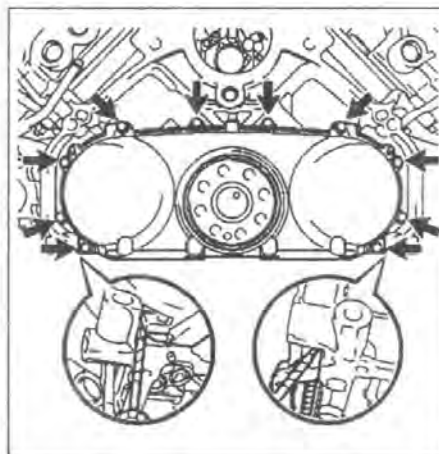
19. Отверните четыре болта и снимите масляный регулятор.



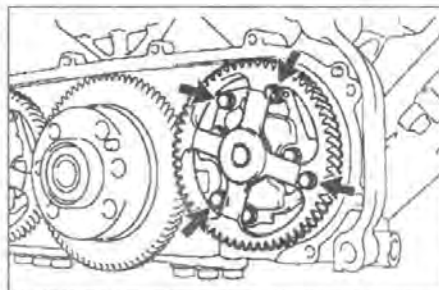
20. Снимите держатель заднего сальника.

а) Отверните 10 болтов.

б) При помощи отвертки снимите держатель заднего сальника.



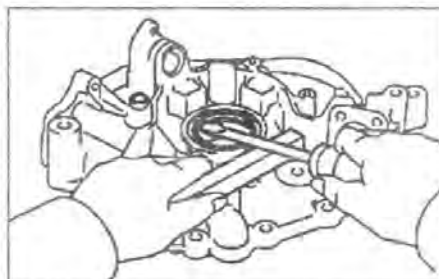
21. Отверните четыре болта и снимите масляный насос.



Разборка и сборка масляного насоса

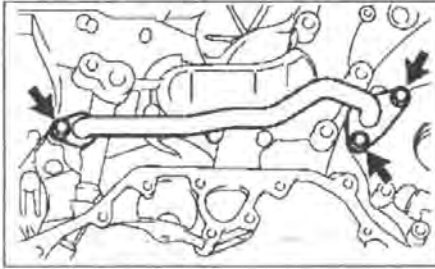
Примечание (1VD-FTV): масляный насос является неразборным элементом, поэтому при выходе из строя насос меняется в сборе.

1. (2UZ-FE) При помощи отвертки и деревянного бруска снимите сальник.



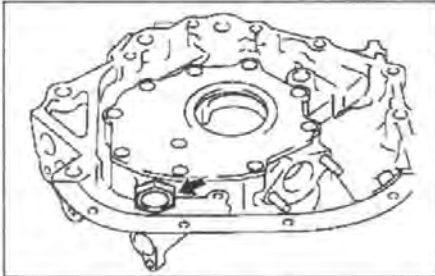
2. (1GR-FE) Снимите трубку отвода масла.

а) Отверните три болта и снимите трубку отвода масла.



б) Снимите два кольцевых уплотнения.

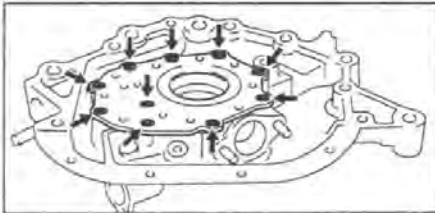
3. Отверните заглушку, снимите редукционный клапан и пружину.



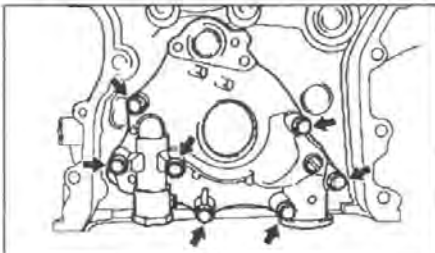
4. Снимите роторы.

а) (2UZ-FE) Отверните 10 винтов и снимите крышку насоса.

Момент затяжки 10 Н·м



б) (1GR-FE) Отверните семь болтов и снимите крышку насоса.

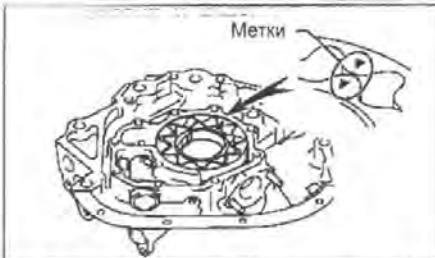


в) Снимите роторы насоса.

5. Установите роторы.

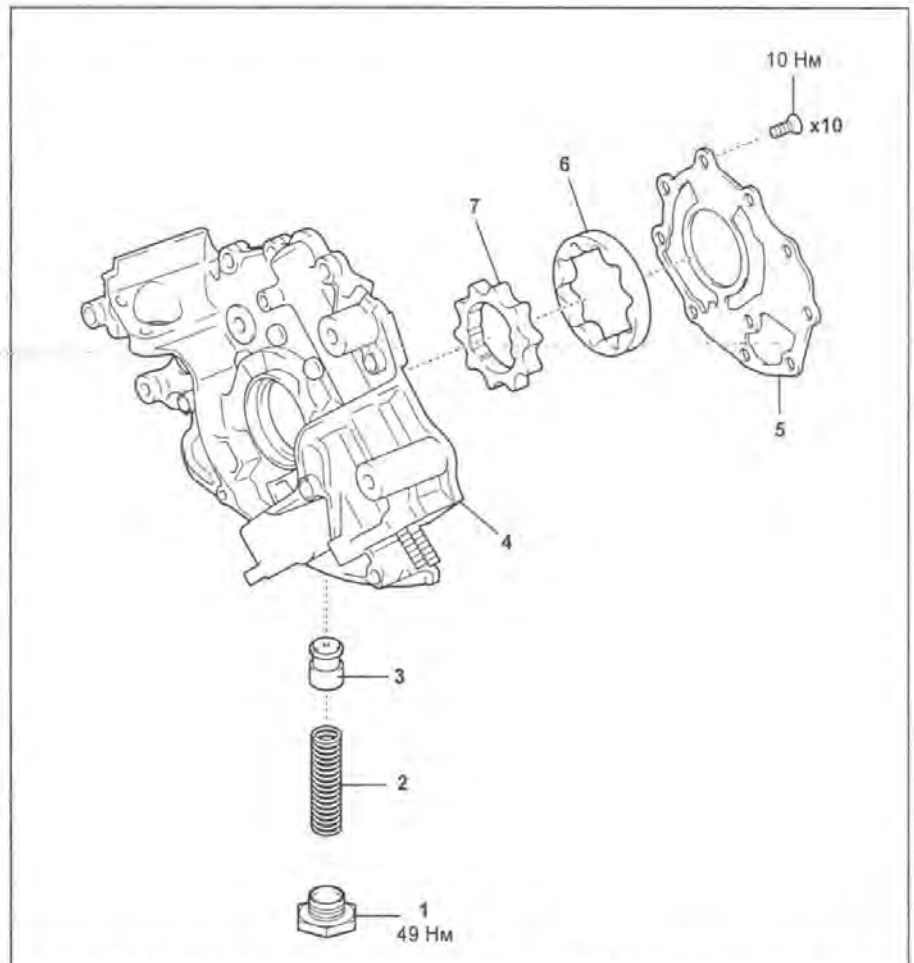
а) Нанесите немного моторного масла на роторы.

б) Установите роторы в корпус насоса, совместив метки, как показано на рисунке.

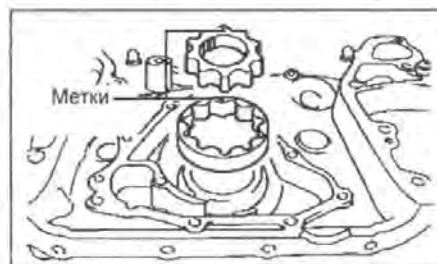


2UZ-FE.

www.autodata.ru



Разборка и сборка масляного насоса (2UZ-FE). 1 - заглушка, 2 - пружина, 3 - редукционный клапан, 4 - корпус масляного насоса, 5 - крышка масляного насоса, 6 - ведомый ротор, 7 - ведущий ротор.



1GR-FE.

в) Установите крышку масляного насоса и заверните 10 болтов.

Момент затяжки 10 Н·м

г) Установите крышку масляного насоса и заверните семь болтов.

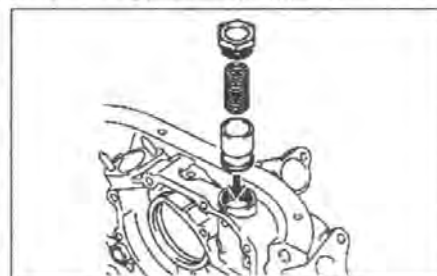
Момент затяжки 9 Н·м

б) Установите редукционный клапан.

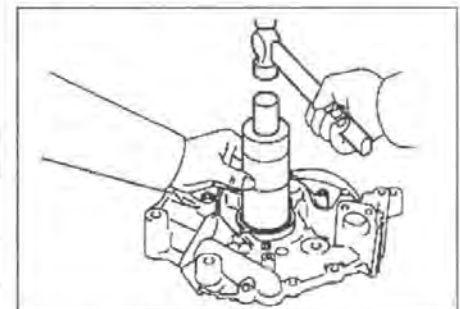
а) Установите редукционный клапан и пружину в корпус насоса.

б) Заверните заглушку.

Момент затяжки 49 Н·м



7. (2UZ-FE) При помощи подходящей оправки и молотка установите новый сальник.

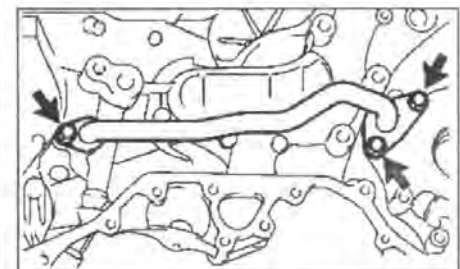


8. (1GR-FE) Установите трубку отвода масла.

а) Установите два кольцевых уплотнения.

а) Снимите трубку отвода масла и заверните три болта.

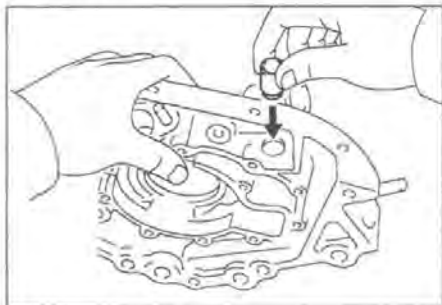
Момент затяжки 9 Н·м



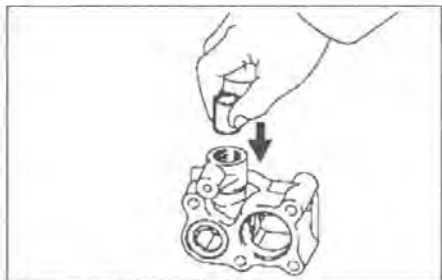
Легион-Автодата

Проверка масляного насоса

1. Проверьте редукционный клапан. Смазав поверхность клапана свежим моторным маслом, установите его в посадочное отверстие и убедитесь, что клапан опускается под собственным весом.



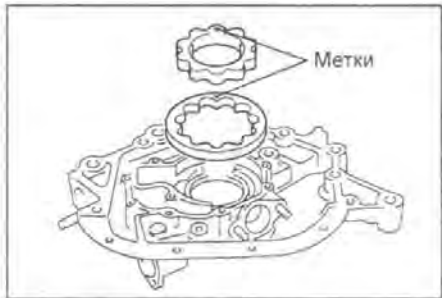
Кроме 1VD-FTV.



1VD-FTV.

Если это не выполняется, замените клапан или весь масляный насос.

2. (Кроме 1VD-FTV) Установите роторы в корпус насоса, совместив метки.



3. (Кроме 1VD-FTV) Используя щуп, измерьте радиальный зазор между выступами ведущего и ведомого роторов.

Радиальный зазор:

2UZ-FE:

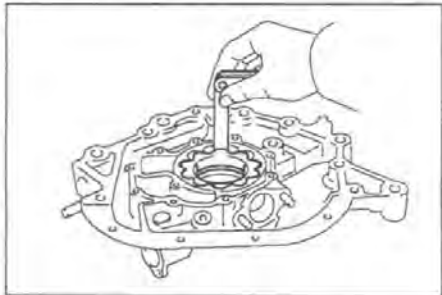
номинальный 0,06 - 0,18 мм

предельный 0,18 мм

1GR-FE:

номинальный 0,06 - 0,16 мм

предельный 0,16 мм



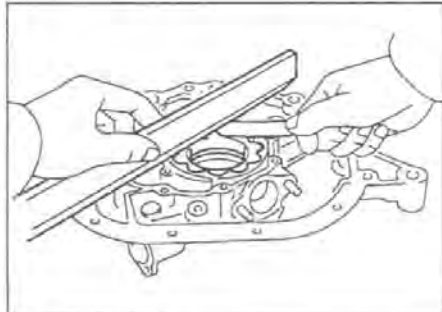
Если это не выполняется, замените оба ротора.

4. (Кроме 1VD-FTV) Прецизионной линейкой и щупом измерьте торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса.

Торцевой зазор:

номинальный 0,03 - 0,09 мм

максимальный 0,09 мм



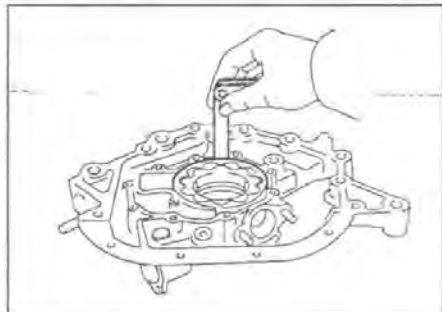
Если это не выполняется, замените масляный насос.

5. (Кроме 1VD-FTV) Используя щуп, измерьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом насоса.

Зазор:

номинальный 0,250 - 0,325 мм

предельный 0,325 мм



Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените масляный насос.

6. (1VD-FTV) Убедитесь, что шестерня масляного насоса вращается плавно, без заеданий. В противном случае замените масляный насос в сборе.

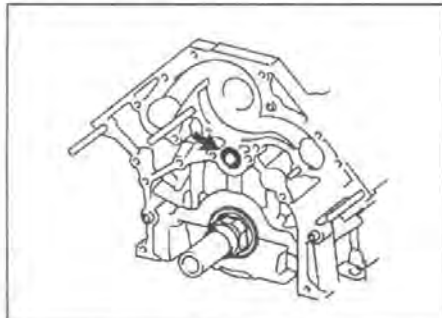
Установка (2UZ-FE)

1. Установите масляный насос.

а) Удалите остатки уплотнительного материала. Не допускайте попадания масла на сопрягаемые поверхности. Используя растворитель, очистите поверхности контакта и уплотнений.

Примечание: не используйте растворитель, который будет воздействовать на окрашенные поверхности.

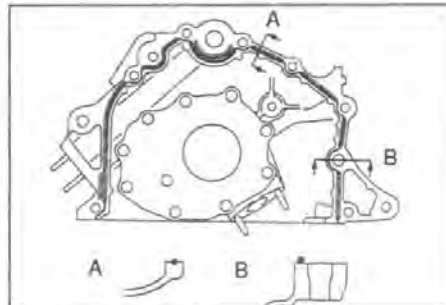
б) Установите новое кольцевое уплотнение на блок цилиндров.



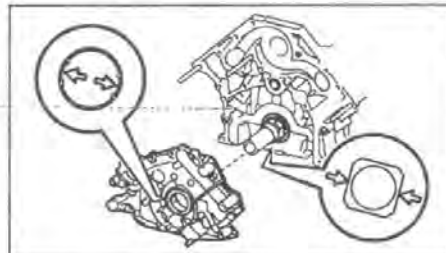
в) Нанесите герметик на контактные поверхности масляного насоса, как показано на рисунке (толщина слоя 3 - 4 мм).

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

Герметик Three Bond 1207B или равнозначный



г) Установите насос на коленчатый вал, совместив пазы, как показано на рисунке.



д) Затяните болты крепления за несколько проходов.

Момент затяжки:

болты (A), (B), (C), (E) 16 Н·м

болт D 31 Н·м

Примечание: болты имеют разную длину.

Длина болтов:

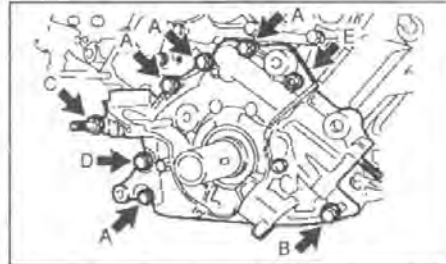
болт (A) 35 мм

болт (B) 50 мм

болт (C) 103 мм

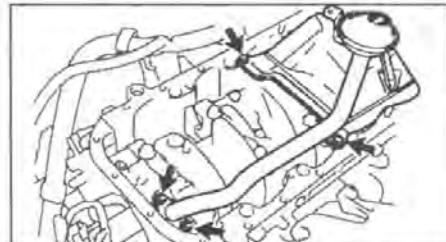
болт (D) 44 мм

болт (E) 28 мм



2. Установите маслоприемник.

Момент затяжки 8 Н·м

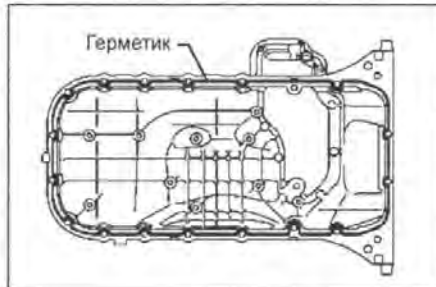


3. Установите верхнюю часть масляного поддона.

а) Нанесите герметик на контактные поверхности масляного поддона, как показано на рисунке (толщина слоя 3 - 5 мм).

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен повторно.

Герметик Three Bond 1207B или равнозначный

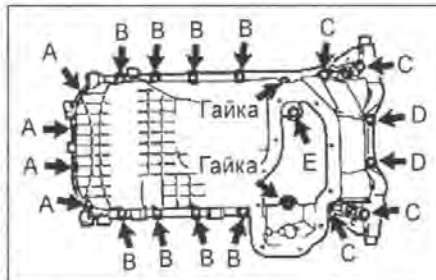


б) Установите поддон и временно затяните 19 болтов и 2 гайки крепления.

Примечание: болты имеют разную длину.

Длина болтов:

болт (А), (Е) 22 мм
болт (В) 25 мм
болт (С) 60 мм
болт (D) 35 мм



в) Затяните болты крепления за несколько проходов.

Момент затяжки:

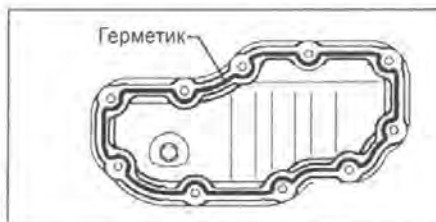
болты (А), (D), (Е) 7,5 Н·м
болты (В), (С), гайка 28 Н·м

4. Установите нижнюю часть масляного поддона.

а) Нанесите герметик на контактные поверхности масляного поддона, как показано на рисунке (толщина слоя 3 - 5 мм).

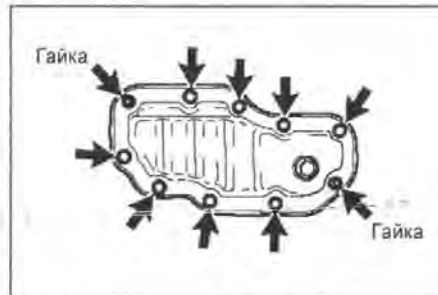
Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен повторно.

Герметик Three Bond 1207B или равнозначный



б) Равномерно, в несколько проходов заверните восемь болтов и две гайки.

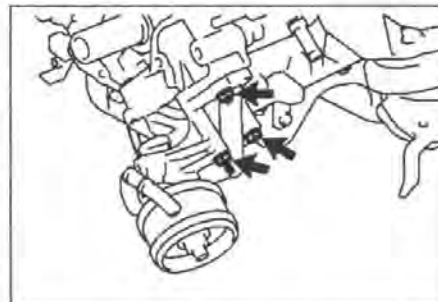
Момент затяжки 7,5 Н·м



5. Установите кронштейн масляного фильтра.

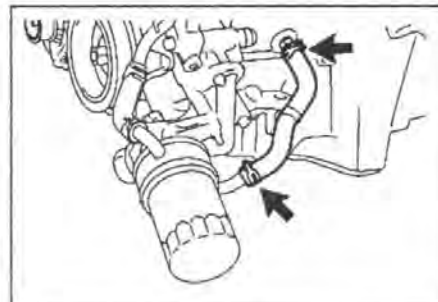
а) Установите новую прокладку.
б) Установите кронштейн и заверните шпильку, гайку и болт.

Момент затяжки 18 Н·м



6. Установите масляный фильтр.

7. Установите шланг маслоохладителя.

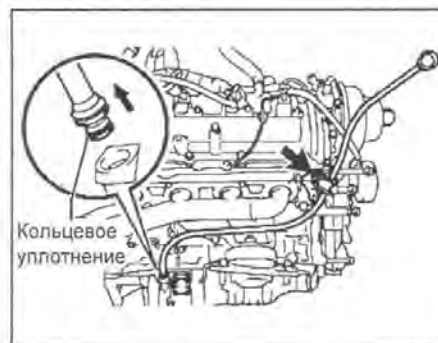


8. Установите датчик аварийного давления масла.

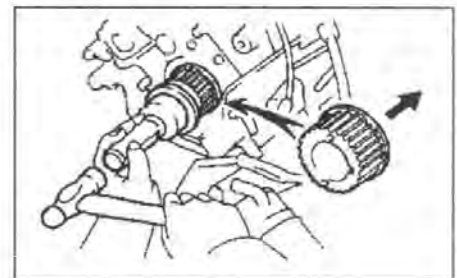
9. Установите масляный щуп с направляющей.

а) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.
б) Установите новое кольцевое уплотнение на направляющую.
в) Установите направляющую.
г) Заверните болт крепления.

Момент затяжки 8 Н·м

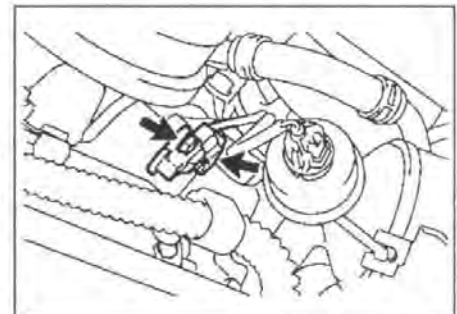


10. Установите зубчатый шкив коленчатого вала.



11. Установите датчик положения коленчатого вала.

Момент затяжки 6,5 Н·м



Установка (1GR-FE)

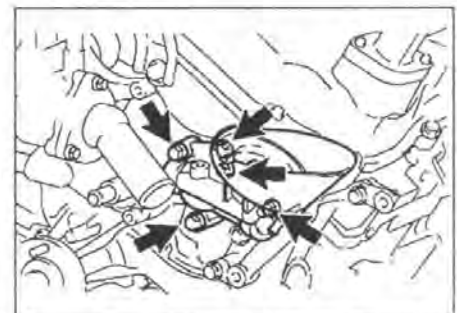
1. Установите крышку цепи привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

2. Установите кронштейн масляного фильтра.

а) Установите новое кольцевое уплотнение на крышку цепи привода ГРМ.

б) Установите кронштейн масляного фильтра и заверните три болта и две гайки.

Момент затяжки 19 Н·м



3. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) Нанесите немного мыльной воды на новое кольцевое уплотнение и установите его на выпускной патрубок охлаждающей жидкости.



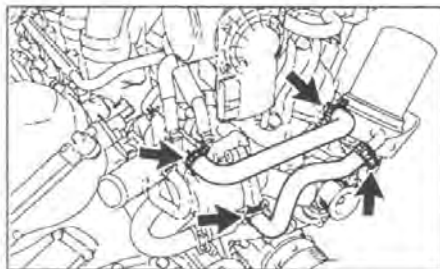
б) Установите новое кольцевое уплотнение и прокладку насоса охлаждающей жидкости.

в) Установите впускной патрубок и заверните пять болтов.

Момент затяжки 9 Н·м



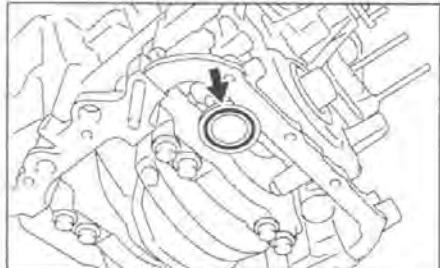
4. Подсоедините шланги маслоохладителя.



5. Установите верхнюю часть масляного поддона.

а) Удалите остатки старой прокладки, не допуская попадания масла на привалочные поверхности верхней части масляного поддона, блока цилиндров и держателя заднего сальника.

б) Установите новое кольцевое уплотнение



в) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 4 мм на привалочную поверхность верхней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

Герметик Three Bond 1207B или равнозначный



Ширина 3 - 4 мм

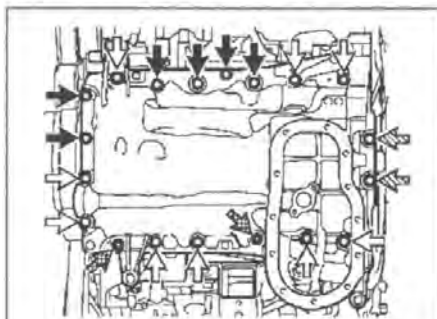
г) Затяните 17 болтов (А, В и С) и 2 гайки крепления верхней части масляного поддона в несколько проходов.

Момент затяжки:

болты (А), (В), гайка 21 Н·м
болт (С) 10 Н·м

Длина болтов:

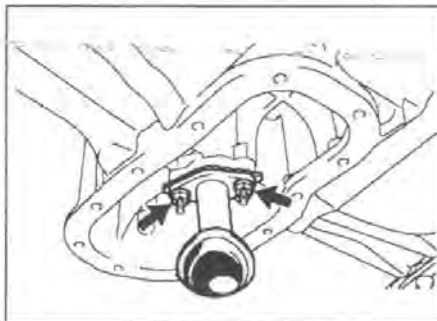
болт (А) 25 мм
болт (В) 40 мм
болт (С) 14 мм



← Болт "А" ← Болт "В" ← Болт "С"

6. Установите новую прокладку, маслоприемник и затяните две гайки.

Момент затяжки 9 Н·м



7. Установите нижнюю часть масляного поддона.

а) Удалите остатки старой прокладки, не допуская попадания масла на привалочные поверхности верхней и нижней частей масляного поддона.

б) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 4 мм на привалочную поверхность нижней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

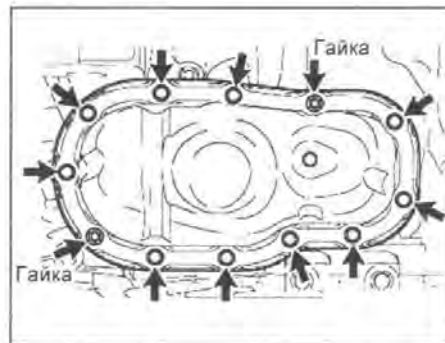
Герметик Three Bond 1207B или равнозначный



Ширина 3 - 4 мм

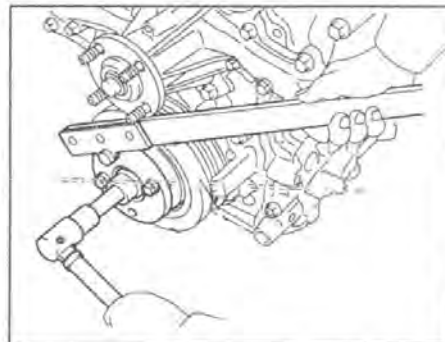
в) Затяните десять болтов и две гайки крепления нижней части масляного поддона в несколько проходов.

Момент затяжки 9 Н·м



8. Установите шкив коленчатого вала.
а) Используя спецприспособление, затяните болт крепления шкива коленчатого вала.

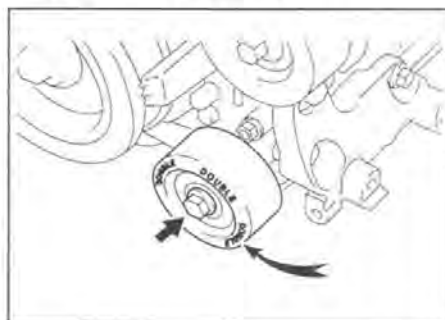
Момент затяжки 250 Н·м



9. Установите промежуточный шкив №1 и затяните болт крепления шкива.

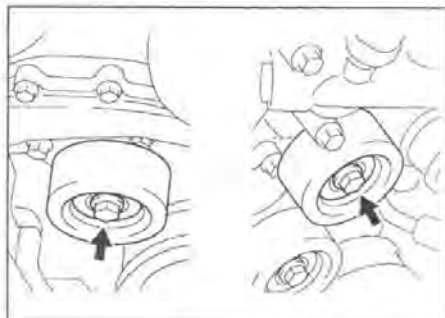
Момент затяжки 54 Н·м

Примечание: маркировка "DOUBLE" является отличительной чертой промежуточного шкива №1 от промежуточного шкива №2.



10. Установите промежуточные шкивы №2 и затяните два болта.

Момент затяжки 39 Н·м



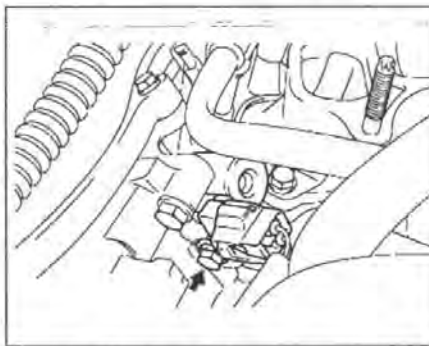
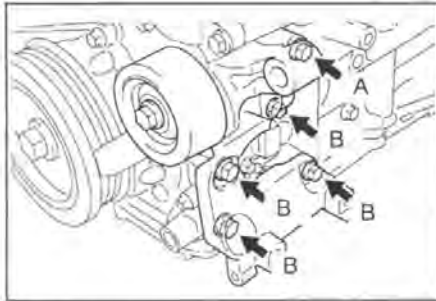
11. Установите натяжной ролик ремня привода навесных агрегатов и затяните пять болтов крепления ролика.

Момент затяжки 36 Н·м

Длина болтов:

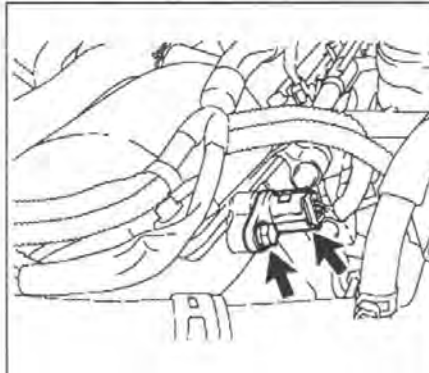
болт "А" 70 мм

болт "В" 33 мм



Правая головка блока цилиндров.

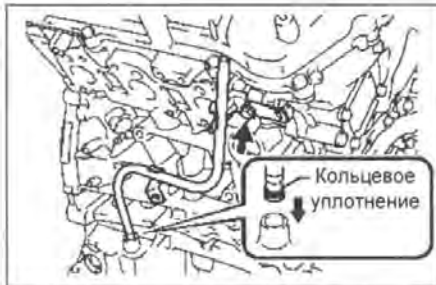
15. Установите новые кольцевые уплотнения, датчики положения распределительных валов, заверните два болта и подсоедините разъемы.



Правая головка блока цилиндров.

12. Установите направляющую масляного шупа

а) Установите новое уплотнительное кольцо на направляющую.



б) Нанесите слой моторного масла на уплотнительное кольцо.

в) Вставьте конец направляющей в отверстие в масляном поддоне.

г) Затяните болт крепления направляющей.

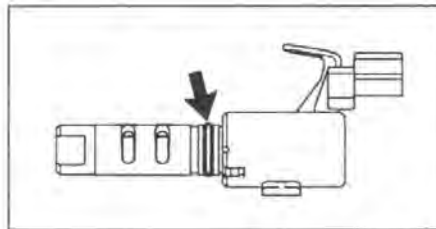
Момент затяжки 9 Н·м

д) Вставьте масляный шуп.

13. Установите крышки головки блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").

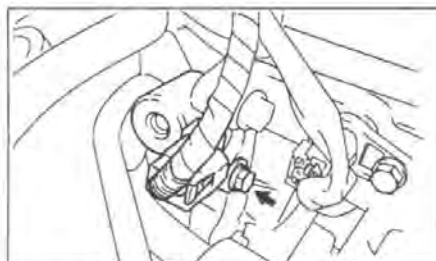
14. Установите клапаны системы VVT.

а) Установите новое кольцевое уплотнение.

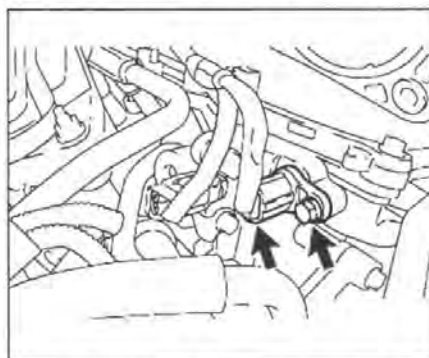


б) Установите клапаны системы VVT и заверните болты.

Момент затяжки 10 Н·м



Левая головка блока цилиндров.



Левая головка блока цилиндров.

16. Установите катушки зажигания.

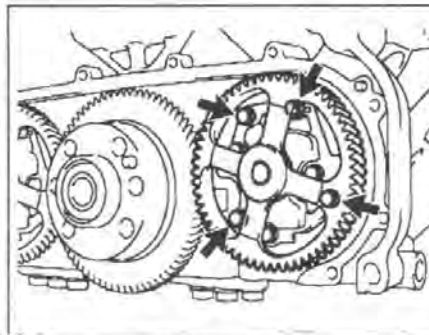
Момент затяжки 9 Н·м

17. Установите двигатель на автомобиль (см. раздел "Двигатель в сборе").

Установка (1VD-FTV)

1. Установите масляный насос и заверните четыре болта.

Момент затяжки 10 Н·м



2. Установите задний сальник коленчатого вала.

Глубина запрессовки (А) 2,4 - 3,7 мм

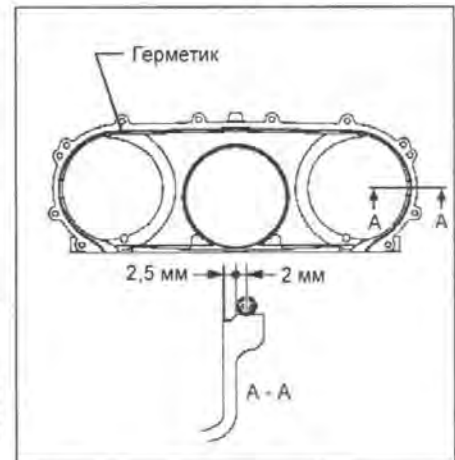


3. Установите держатель заднего сальника.

а) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 5 мм на держатель заднего сальника, как показано на рисунке.

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

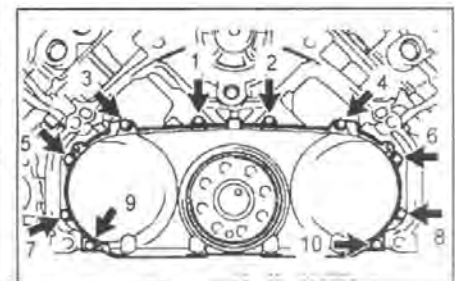
Герметик Three Bond 1207B или равнозначный



б) Нанесите немного моторного масла на кромку сальника.

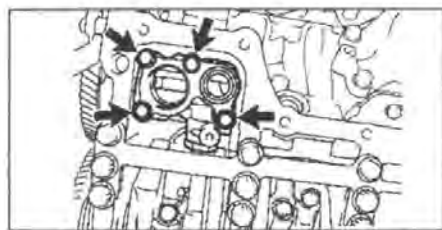
в) Установите держатель и равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 10 Н·м



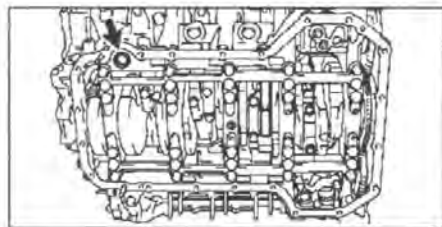
4. Установите масляный регулятор и заверните четыре болта.

Момент затяжки 10 Н·м

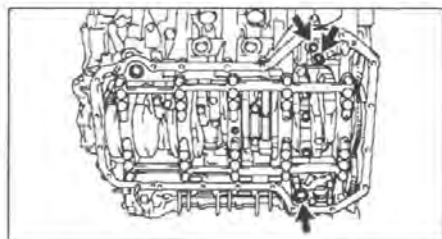


5. Установите верхнюю часть масляного поддона.

- а) Удалите остатки старой прокладки, не допускайте попадания масла на привалочные поверхности верхней части масляного поддона, блока цилиндров и держателя заднего сальника.
б) Установите новую прокладку.



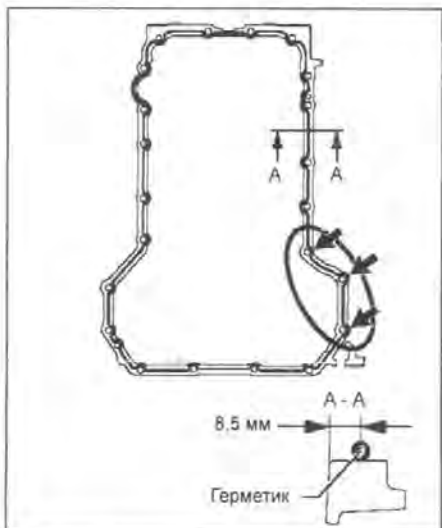
- в) Установите новые кольцевые уплотнения.



- г) Нанесите слой герметика толщиной 3,5 - 4 мм на привалочную поверхность верхней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

Герметик Three Bond 1207B или равнозначный

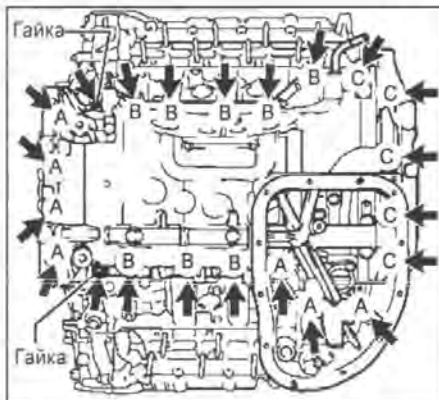


д) Затяните 20 болтов и 2 гайки крепления верхней части масляного поддона в несколько проходов.

Момент затяжки 25 Н·м

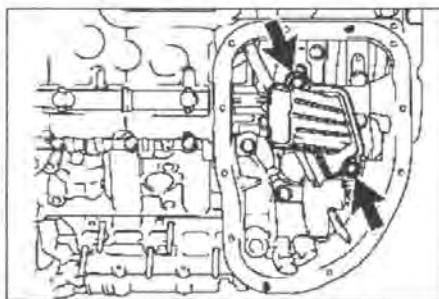
Длина болтов:

болт "А" 70 мм
болт "В" 20 мм
болт "С" 30 мм



6. Установите новую прокладку, маслоприемник и затяните два болта.

Момент затяжки 9 Н·м



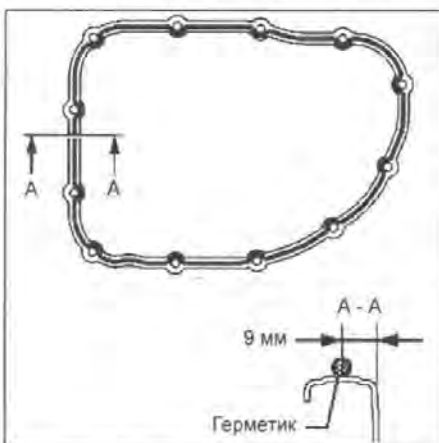
7. Установите нижнюю часть масляного поддона.

- а) Удалите остатки старой прокладки, не допускайте попадания масла на привалочные поверхности верхней и нижней частей масляного поддона.

- б) Нанесите слой герметика толщиной 5 - 6 мм на привалочную поверхность нижней части масляного поддона, как показано на рисунке.

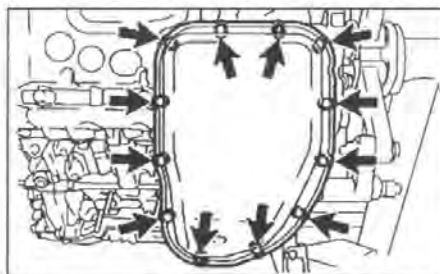
Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

Герметик Three Bond 1207B или равнозначный



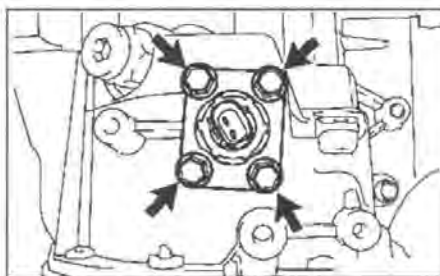
в) Затяните 10 болтов и 2 гайки крепления нижней части масляного поддона в несколько проходов.

Момент затяжки 10 Н·м



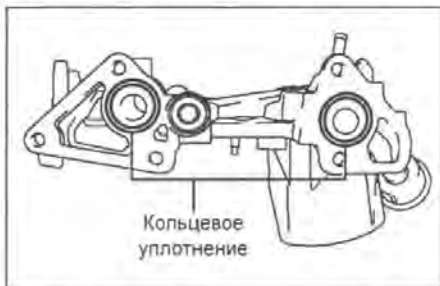
8. Установите новую прокладку, датчик уровня моторного масла и заверните четыре болта.

Момент затяжки 10 Н·м



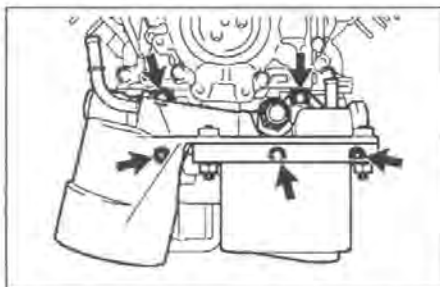
9. Установите кронштейн масляного фильтра.

- а) Нанесите немного моторного масла на кольцевые уплотнения и установите кронштейн.

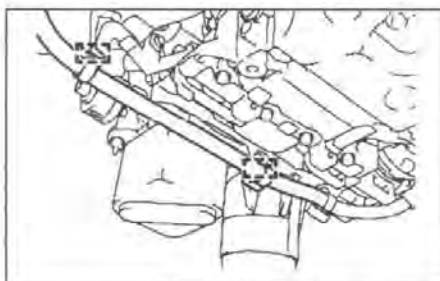


- б) Заверните три болта и две гайки.

Момент затяжки 21 Н·м



- в) Установите два зажима проводки.



10. Установите масляный фильтр (см. главу "Техническое обслуживание").

11. Установите шкив коленчатого вала.

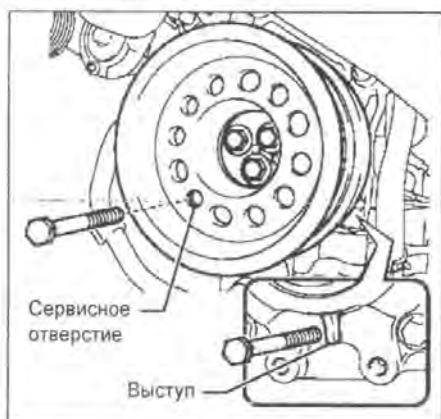
Внимание: данная процедура подходит только для снятия / установки шкива коленчатого вала. Не применяйте данную процедуру для снятия / установки пластины привода гидротрансформатора.

а) Установите шкив коленчатого вала и временно заверните три болта.

б) Установите два болта в отверстия с задней стороны коленчатого вала.

в) Поверните коленчатый вал по часовой стрелке до тех пор, пока сервисное отверстие не окажется немного правее метки НМТ.

г) Установите сервисный болт (14 × 1,5) длиной не менее 70 мм в сервисное отверстие и зафиксируйте шкив коленчатого вала.

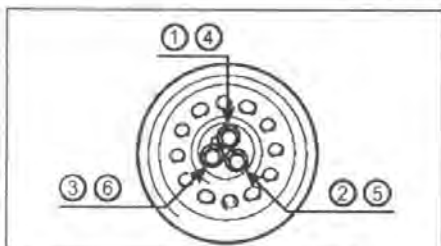


Сервисное отверстие

Выступ

д) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке

Момент затяжки 115 Н·м



е) Снимите сервисный болт.

12. Установите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.

а) Установите натяжитель и заверните пять болтов.

Длина болтов:

болт "А" 116 мм

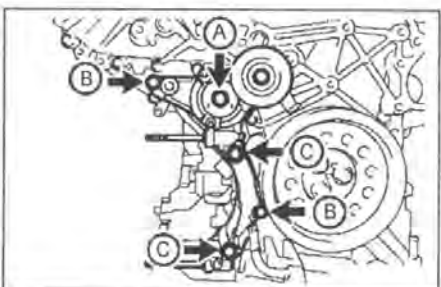
болт "В" 40 мм

болт "С" 95 мм

Момент затяжки:

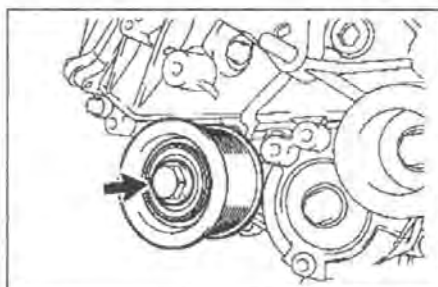
болт "А", "С" 43 Н·м

болт "В" 21 Н·м



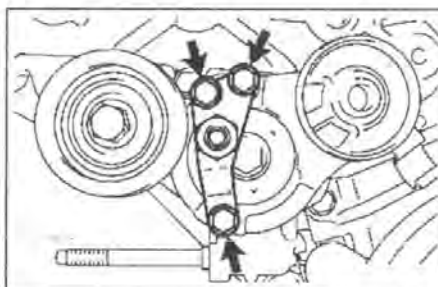
б) Установите промежуточный ролик №1 и заверните болт.

Момент затяжки 43 Н·м

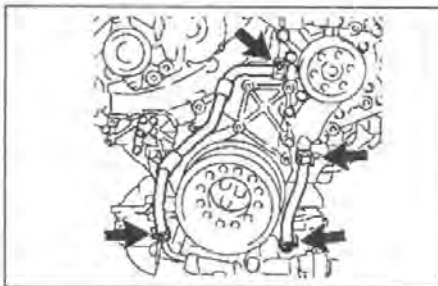


в) Установите кронштейн натяжителя и заверните три болта.

Момент затяжки 10 Н·м

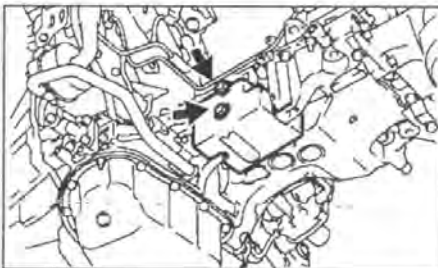


13. Подсоедините шланги №1 и №2 маслоохладителя.



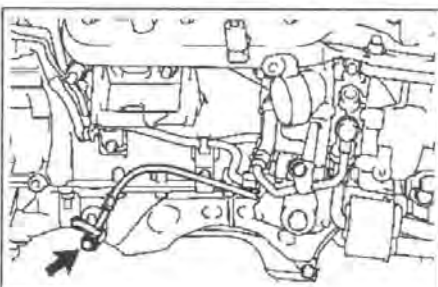
14. Установите правый усилитель жесткости.

Момент затяжки 10 Н·м

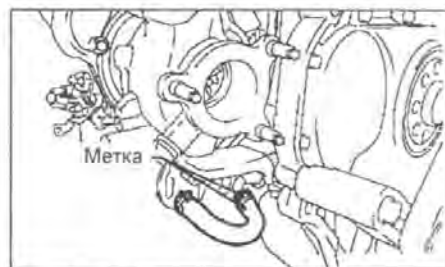


15. Установите новую прокладку, трубку подачи масла и заверните болт.

Момент затяжки 29 Н·м



16. Подсоедините шланг №2 возврата масла.

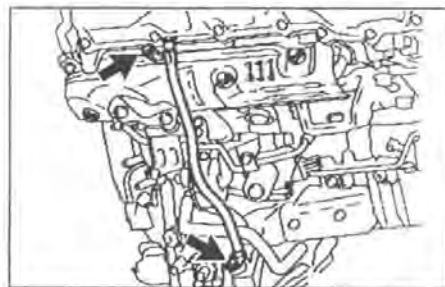


17. Установите направляющую масляного щупа.

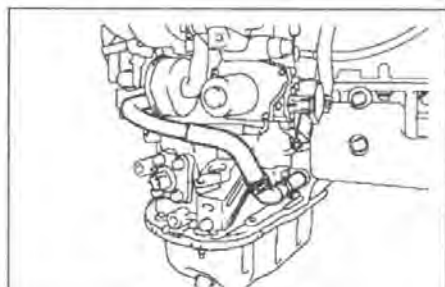
а) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.

б) Установите направляющую масляного щупа и заверните болт.

Момент затяжки 10 Н·м



18. Отсоедините шланг №1 возврата масла.

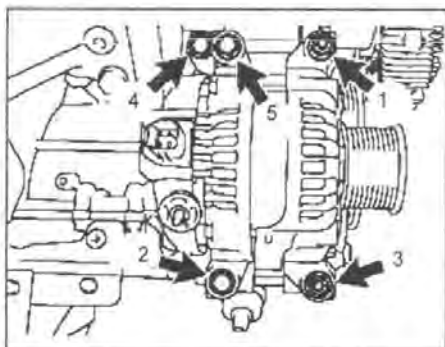


19. Установите генератор.

а) Установите генератор и заверните болты и гайки от руки.

б) Равномерно, в несколько проходов заверните три болта и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки 21 Н·м



в) Подсоедините провод к генератору, заверните болт и гайку.

Момент затяжки:

болт 13 Н·м

гайка (130 А и 150 А) 9,8 Н·м

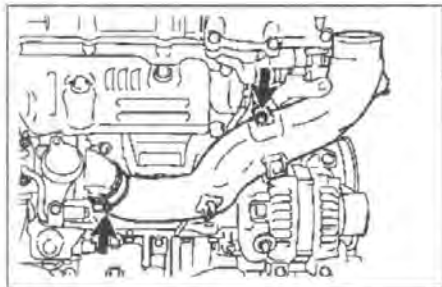
гайка (180 А) 12 Н·м

20. Установите воздушный соединительный патрубок №1.

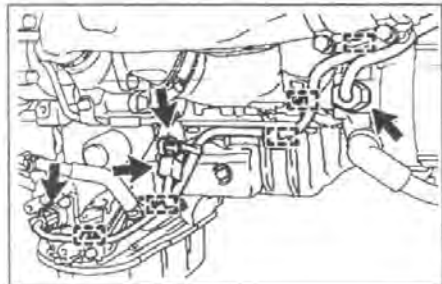
- а) Установите воздушный соединительный патрубок №1, заверните болт и затяните хомут.

Момент затяжки:

болт 21 Н·м
хомут 6 Н·м



- б) Подсоедините четыре разъема и пять зажимов проводки.



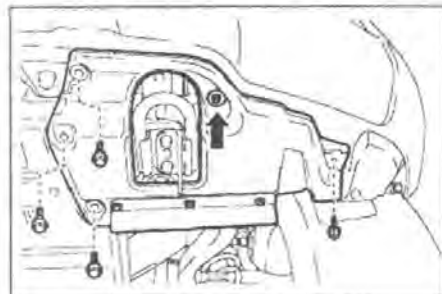
21. Установите двигатель на автомобиль (см. раздел "Двигатель в сборе").

Маслоохладитель

Снятие и установка (кроме 1VD-FTV)

1. Снимите левый грязезащитный щиток.

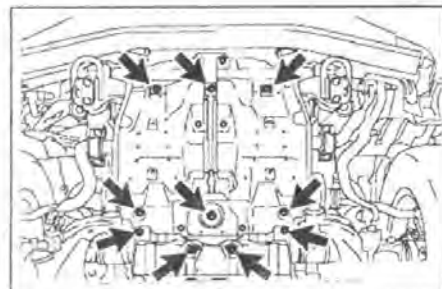
- а) Отверните три болта и винт.
б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке и снимите щиток.



2. Снимите правый грязезащитный щиток.

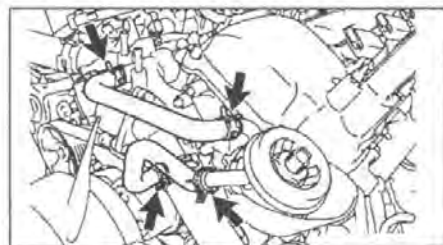
3. Отверните 10 болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя.

Момент затяжки 29 Н·м



4. Слейте моторное масло.
5. Слейте охлаждающую жидкость.
6. Снимите масляный фильтр.
7. Снимите маслоохладитель.

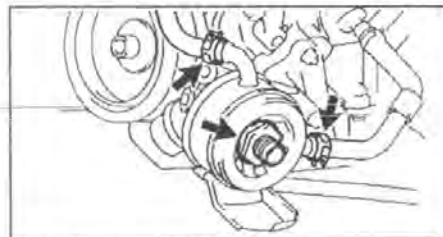
а) Отсоедините два шланга от маслоохладителя.



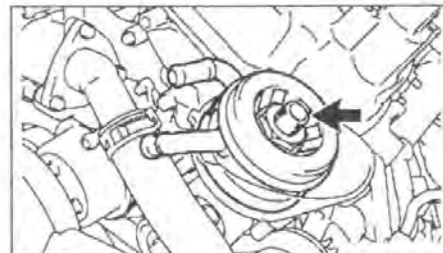
1GR-FE.

- б) Отверните штуцер, снимите маслоохладитель и шайбу.

Момент затяжки 68 Н·м



2UZ-FE.



1GR-FE.

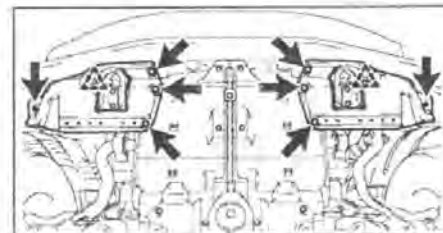
- в) Снимите прокладку.



8. Установка маслоохладителя производится в порядке, обратном его снятию.

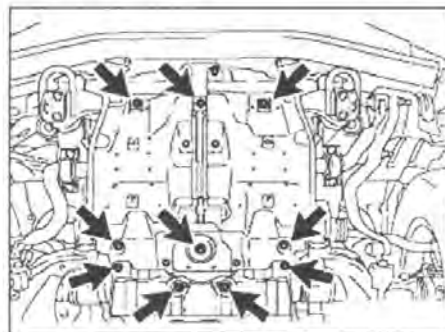
Снятие и установка (1VD-FTV)

1. Отверните шесть болтов, два винта, снимите два фиксатора и грязезащитные щитки.



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

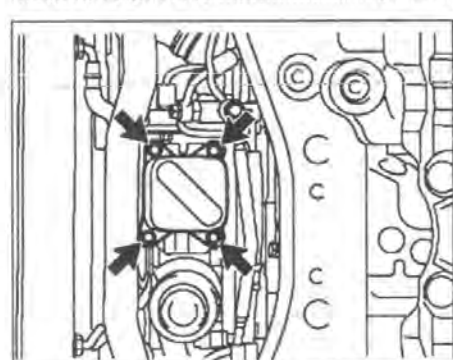
Момент затяжки 29 Н·м



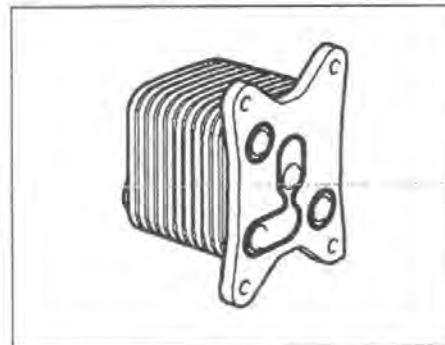
3. Слейте моторное масло.
4. Слейте охлаждающую жидкость.

5. Снимите маслоохладитель.

а) Отверните два болта и две гайки.



- б) Снимите маслоохладитель, два кольцевых уплотнения и прокладку.



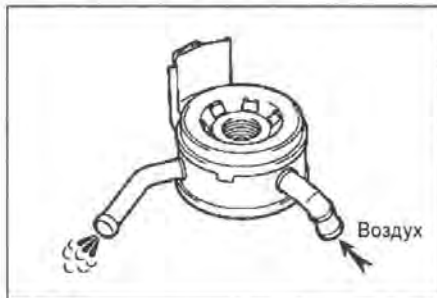
6. Установка маслоохладителя производится в порядке, обратном его снятию.

Проверка

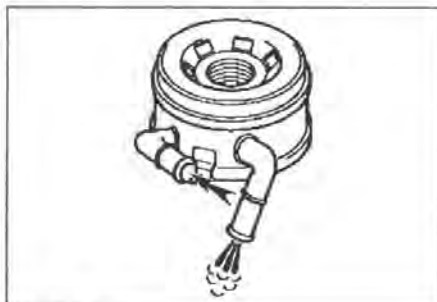
1. (1VD-FTV) Подайте воздух в порт "А" и убедитесь, что воздух выходит из порта "В". В противном случае прочистите или замените маслоохладитель.



2. (Кроме 1VD-FTV) Проверьте маслоохладитель на отсутствие засорения и повреждений. При необходимости замените маслоохладитель.



2UZ-FE.

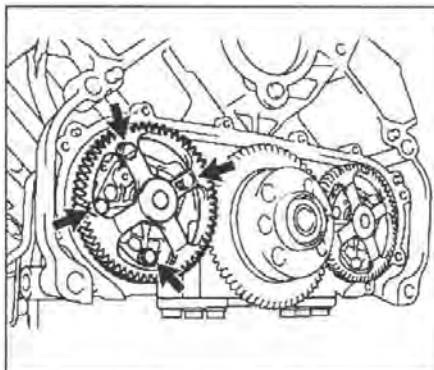


1GR-FE.

Откачивающий насос (1VD-FTV)

Снятие и установка

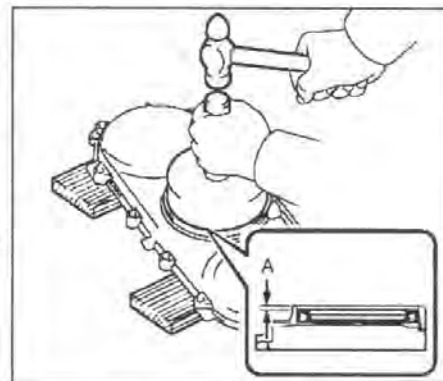
1. Снимите держатель заднего сальника (см. раздел "Масляный поддон" подраздел "Снятие (1VD-FTV)").
2. Отверните четыре болта и снимите откачивающий насос.



3. Установите откачивающий насос и заверните четыре болта.

Момент затяжки.....10 Н·м
4. Установите задний сальник коленчатого вала.

Глубина запрессовки (А).....2,7- 3,7 мм



5. Установите держатель заднего сальника (см. раздел "Масляный поддон" подраздел "Установка (1VD-FTV)").

Разборка и сборка откачивающего насоса

Примечание: откачивающий насос является неразборным элементом, поэтому при выходе из строя насос меняется в сборе.

Проверка

Убедитесь, что шестерня откачивающего насоса вращается плавно, без заеданий. В противном случае замените откачивающий насос в сборе.

Система впрыска топлива бензиновых двигателей

Общие правила при работе с электронной системой управления Меры предосторожности при наличии на автомобиле мобильной системы радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех. Однако, если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления.

Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока управления. Блок расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере в 20 см, и, тем более, не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки антенного кабеля и антенны.
4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.
5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры предосторожности при работе с электронной системой управления

1. Перед отсоединением электрических разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание посредством либо ключа зажигания, либо снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

Внимание: прочитайте диагностический код перед снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

2. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность.
3. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.
4. Будьте внимательны при поиске неисправностей; при большом количестве транзисторных цепей даже легкое неосторожное касание выводов может привести к серьезным повреждениям.
5. Не открывайте крышку корпуса электронного блока управления.
6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при мойке двигателя.

7. Замена запчастей должна проводиться только на аналогичные.

8. Будьте осторожны при расстыковке и соединении разъемов электропроводки.

- а) При расстыковке ослабьте фиксатор, надавив на его пружину, и вытащите разъем, удерживая его за корпус.



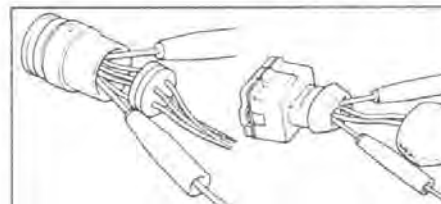
- б) При соединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он заперт (зафиксирован).

9. При проверке разъема тестером.

- а) Если проверяется водонепроницаемый разъем, необходимо осторожно снять защитный чехол.



- б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите зонд тестера со стороны проводов.



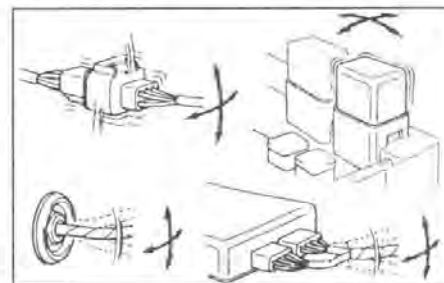
- в) Не применяйте излишнее усилие.
- г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.

Поиск периодически возникающих неисправностей

1. Периодически повторяющиеся неисправности (когда признак неисправности может не появляться вновь) часто происходят при определенных условиях и, если эти условия могут быть установлены, то легко определить причину неисправности. Для определения условий, при которых возникает неисправность, прежде всего, необходима информация об условиях вождения автомобиля, погодных условиях, частоте повторений и признаках неисправности.
2. Выполните проверку методом имитации, чтобы воспроизвести условия для возникновения неисправности.

- а) Когда основная причина неисправности, вероятно, вибрация то:
 - Аккуратно потрясите разъем вверх и вниз, вправо и влево.
 - Аккуратно потрясите провод вверх, вниз, вправо и влево.
 - Аккуратно покачайте рукой каждый датчик, реле и т.п.

Примечание: если какой-либо провод имеет признаки механического повреждения (сильный изгиб, обрыв, срез изоляции и т.п.), то замените его на новый.



- б) Когда основная причина неисправности, вероятно, перегрев, то с помощью фена нагрейте компонент, в котором, как предполагается, возникает неисправность.

Внимание: не нагревайте компоненты системы свыше 80 °С.

- в) Когда основная причина неисправности, вероятно, повышенное сопротивление в электрических цепях, то установите все выключатели электроприборов (в том числе выключатели фар головного света и выключатель обогревателя заднего стекла) в положение "ON".

- г) Если неисправность не возникает повторно, даже после выполнения приведенных выше проверок, то ее поиск следует временно прекратить.

Система диагностирования Описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя, включая индикатор "MIL" (или "CHECK ENGINE"), расположенный на комбинации приборов.

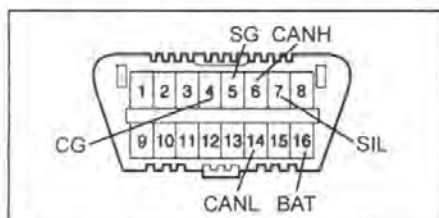
- На двигатели устанавливается система самодиагностики стандарта Euro-OBД (Europe On-Board Diagnostic) (модели для Европы) или M-OBД (Multiplex On-Board Diagnostic) (кроме моделей для Европы), использующие разъем DLC3 (Diagnostic Link Connector). Он расположен в салоне под приборной панелью и служит для считывания данных от электронных систем автомобиля, в том числе от электронного блока управления двигателем.

- Индикатор "MIL" загорается при обнаружении ошибок, связанных с системой электронного управления. Код неисправности записывается в память электронного блока управления. После устранения неисправности индикатор "MIL" гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.

- Коды неисправностей можно считать и удалить при помощи сканера, подключив его к разъему DLC3. При помощи сканера также считываются данные "Freeze Frame" (памяти блока управления).

- При фиксации многих кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления (1-й этап). Если эта же неисправность фиксируется во время следующего ездового цикла, то в этом случае загорается индикатор "CHECK ENGINE" (2-й этап). Между первым и вторым циклами зажигания должно быть выключено.

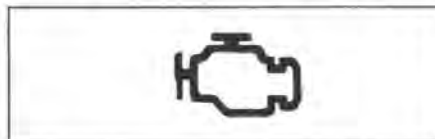
- При обнаружении неисправности, условия ее возникновения фиксируются в памяти блока (Freeze Frame).



Диагностический разъем DLC3.

Индикатор наличия неисправности "MIL" (или "CHECK ENGINE" - проверь двигатель)

1. Индикатор "MIL" - предупреждающий световой сигнал, представляющий собой табло на панели приборов, загорается при включенном зажигании и при неработающем двигателе.



2. После запуска двигателя индикатор должен погаснуть. Если же индикатор продолжает гореть при работающем двигателе, это значит, что система диагностирования предупреждает о сбое в работе двигателя или его систем управления.

Вывод диагностических кодов с помощью сканера

1. Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3.
2. Поверните ключ зажигания в положение "ON".
3. Включите сканер.

4. Выберите следующие пункты меню: Powertrain / Engine and ECT / DTC.

5. Проверьте коды неисправностей и данные "freeze frame".

Стирание диагностического кода неисправности

Примечание: код неисправности может быть стерт при помощи сканера, подключенного к диагностическому разъему DLC3.

При выключенном зажигании снимите предохранители "EFI MAIN", расположенные в блоке реле моторного отсека. Время отключения более 1 минуты.

Внимание:

- Стирание может быть также выполнено путем отключения отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи. Но в этом случае другие системы с "памятью" (часы и др.) также "вычистятся".

- Если диагностический код не стереть, то он сохранится в памяти электронного блока управления и будет появляться вместе с новым кодом в случае появления будущей неисправности.

- В случае необходимости отключения (снятия) аккумулятора необходимо сначала прочитать коды неисправностей.

Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем

Более подробную информацию по диагностике смотрите в системе



MotorData.ru



Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (1GR-FE).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0010	Привод VVT - цепь "A" (B1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT (B1) - Клапан VVT (B1) - Электронный блок управления двигателем
P0011	Положение распределительного вала (A), чрезмерное опережение или функционирование системы (B1)	- Фазы газораспределения - Клапан VVT - Фильтр VVT - Шкив распределительного вала - Электронный блок управления двигателем
P0012	Положение распределительного вала (A), чрезмерное запаздывание (B1)	- Фазы газораспределения - Клапан VVT - Фильтр VVT - Шкив распределительного вала - Электронный блок управления двигателем
P0016	Датчики положения коленчатого и распределительного валов - корреляция (B1, датчик A)	- Механическая неисправность (цепь перескочила или растянулась) - Клапан VVT - Фильтр VVT - Шкив распределительного вала - Электронный блок управления двигателем
P0018	Датчики положения коленчатого и распределительного валов - корреляция (B2, датчик A)	- Механическая неисправность (цепь перескочила или растянулась) - Клапан VVT - Фильтр VVT - Шкив распределительного вала - Электронный блок управления двигателем
P0020	Привод VVT - цепь "A" (B2)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT (B2) - Клапан VVT (B2) - Электронный блок управления двигателем
P0021	Положение распределительного вала (A), чрезмерное опережение или функционирование системы (B2)	- Фазы газораспределения - Клапан VVT - Фильтр VVT - Шкив распределительного вала - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (1GR-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0022	Положение распределительного вала (A), чрезмерное запаздывание (B2)	- Фазы газораспределения - Клапан VVT - Фильтр VVT - Шкив распределительного вала - Электронный блок управления двигателем
P0031	Датчик AFS, цепь нагревателя - низкий уровень (B1S1)	- Обрыв цепи нагревателя датчика AFS - Нагреватель датчика AFS (B1S1) - Реле датчика AFS - Электронный блок управления двигателем
P0032	Датчик AFS, цепь нагревателя - высокий уровень (B1S1)	- Короткое замыкание в цепи нагревателя датчика AFS - Нагреватель датчика AFS (B1S1) - Реле датчика AFS - Электронный блок управления двигателем
P0037	Кислородный датчик, цепь нагревателя - низкий уровень (B1S2)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика (B1S2) - Нагреватель кислородного датчика (B1S2) - Предохранитель EFI №3 - Электронный блок управления двигателем
P0038	Кислородный датчик, цепь нагревателя - высокий уровень (B1S2)	- Короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика (B1S2) - Нагреватель кислородного датчика (B1S2) - Предохранитель EFI №3 - Электронный блок управления двигателем
P0051	Датчик AFS, цепь нагревателя - низкий уровень (B2S1)	- Обрыв цепи нагревателя датчика AFS - Нагреватель датчика AFS (B2S1) - Реле датчика AFS - Электронный блок управления двигателем
P0052	Датчик AFS, цепь нагревателя - высокий уровень (B2S1)	- Короткое замыкание в цепи нагревателя датчика AFS - Нагреватель датчика AFS (B2S1) - Реле датчика AFS - Электронный блок управления двигателем
P0057	Кислородный датчик, цепь нагревателя - низкий уровень (B2S2)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика (B2S2) - Нагреватель кислородного датчика (B2S2) - Предохранитель EFI №2 - Электронный блок управления двигателем
P0058	Кислородный датчик, цепь нагревателя - высокий уровень (B2S2)	- Короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика (B2S2) - Нагреватель кислородного датчика (B2S2) - Предохранитель EFI №2 - Электронный блок управления двигателем
P0102	Датчик расхода воздуха - низкий уровень	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха - Датчик расхода воздуха (расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0103	Датчик расхода воздуха - высокий уровень	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха - Датчик расхода воздуха (расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0110	Датчик температуры воздуха на впуске - неисп- равность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске (расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0112	Датчик температуры воздуха на впуске - низкий уровень	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске (встроен в расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0113	Датчик температуры воздуха на впуске - высокий уровень	- Обрыв в цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске (встроен в расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Электронный блок управления двигателем
P0116	Датчик температуры охлаждающей жидкости - диапазон / функционирование	- Термостат (впускной патрубок системы охлаждения) - Датчик температуры охлаждающей жидкости
P0117	Датчик температуры охлаждающей жидкости - низкий уровень	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (1GR-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0118	Датчик температуры охлаждающей жидкости - высокий уровень	- Обрыв в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Электронный блок управления двигателем
P0120	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора - неисправность	- Датчик положения дроссельной заслонки - Электронный блок управления двигателем
P0121	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - диапазон / функционирование	- Датчик положения дроссельной заслонки
P0122	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - низкий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки - Короткое замыкание в цепи VTA1 - Обрыв в цепи VC - Электронный блок управления двигателем
P0123	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - высокий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки - Обрыв в цепи VTA1 - Обрыв в цепи E2 - Короткое замыкание в цепях VC / VTA1 - Электронный блок управления двигателем
P0137	Кислородный датчик (B1S2) - низкое напряжение	- Обрыв в цепи кислородного датчика (B1S2) - Кислородный датчик (B1S2) - Нагреватель кислородного датчика (B1S2) - Утечки в системе выпуска
P0157	Кислородный датчик (B2S2) - низкое напряжение	- Обрыв в цепи кислородного датчика (B2S2) - Кислородный датчик (B2S2) - Нагреватель кислородного датчика (B2S2) - Утечки в системе выпуска
P0220	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "В" - неисправность	- Датчик положения дроссельной заслонки - Электронный блок управления двигателем
P0222	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "В" - низкий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки - Короткое замыкание в цепи VTA2 - Обрыв в цепи VC - Электронный блок управления двигателем
P0223	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "В" - высокий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки - Обрыв в цепи VTA2 - Обрыв в цепи E2 - Короткое замыкание в цепях VC / VTA2 - Электронный блок управления двигателем
P0230	Топливный насос - первичная цепь	- Обрыв или короткое замыкание в цепи топливного насоса - Топливный насос - Блок управления топливным насосом - Электронный блок управления двигателем
P0327	Датчик детонации 1 - низкий уровень (B1)	- Короткое замыкание в цепи датчика детонации 1 - Датчик детонации - Электронный блок управления двигателем
P0328	Датчик детонации 1 - высокий уровень (B1)	- Обрыв в цепи датчика детонации - Датчик детонации - Электронный блок управления двигателем
P0332	Датчик детонации 2 - низкий уровень (B2)	- Короткое замыкание в цепи датчика детонации 1 - Датчик детонации - Электронный блок управления двигателем
P0333	Датчик детонации 2 - высокий уровень (B2)	- Обрыв цепи датчика детонации - Датчик детонации - Электронный блок управления двигателем
P0335	Датчик положения коленчатого вала (А) - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала - Датчик положения коленчатого вала - Ротор датчика положения коленчатого вала - Электронный блок управления двигателем
P0339	Датчик положения коленчатого вала (А) - переменная неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала - Датчик положения коленчатого вала - Ротор датчика положения коленчатого вала - Электронный блок управления двигателем
P0340	Датчик положения распределительного вала - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - Датчик положения распределительного вала (VVT) - Шкив распределительного вала - Цепь привода ГРМ перескочила - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (1GR-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0342	Датчик положения распределительного вала (A) - низкий уровень входного сигнала (B1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - Датчик положения распределительного вала (VVT) - Шкив распределительного вала - Цепь привода ГРМ перескочила - Электронный блок управления двигателем
P0343	Датчик положения распределительного вала (A) - высокий уровень входного сигнала (B1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - Датчик положения распределительного вала (VVT) - Шкив распределительного вала - Цепь привода ГРМ перескочила - Электронный блок управления двигателем
P0345	Датчик положения распределительного вала (A) - неисправность (B2)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - Датчик положения распределительного вала (VVT) - Шкив распределительного вала - Цепь привода ГРМ перескочила - Электронный блок управления двигателем
P0347	Датчик положения распределительного вала (A) - низкий уровень входного сигнала (B2)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - Датчик положения распределительного вала (VVT) - Шкив распределительного вала - Цепь привода ГРМ перескочила - Электронный блок управления двигателем
P0348	Датчик положения распределительного вала (A) - высокий уровень входного сигнала (B2)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - Датчик положения распределительного вала (VVT) - Шкив распределительного вала - Цепь привода ГРМ перескочила - Электронный блок управления двигателем
P0351	Катушка зажигания "A", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT1 или IGF1 - Катушка зажигания №1 - Электронный блок управления двигателем
P0352	Катушка зажигания "B", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT2 или IGF1 - Катушка зажигания №2 - Электронный блок управления двигателем
P0353	Катушка зажигания "C", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT3 или IGF1 - Катушка зажигания №3 - Электронный блок управления двигателем
P0354	Катушка зажигания "D", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT4 или IGF1 - Катушка зажигания №4 - Электронный блок управления двигателем
P0355	Катушка зажигания "E", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT5 или IGF1 - Катушка зажигания №5 - Электронный блок управления двигателем
P0356	Катушка зажигания "F", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT6 или IGF1 - Катушка зажигания №6 - Электронный блок управления двигателем
P0443	Клапан системы EVAP - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электропневмоклапана продувки адсорбера - Электропневмоклапан продувки адсорбера - Электронный блок управления двигателем
P0500	Датчик скорости (A)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала скорости - Комбинация приборов - Электронный блок управления двигателем
P0504	Выключатель стоп-сигналов (A) / (B) - корреляция	- Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов - Предохранитель STOP - Предохранитель "IGN" - Выключатель стоп-сигналов - Электронный блок управления двигателем
P0560	Напряжение в системе	- Обрыв цепи резервного источника питания - Аккумуляторная батарея - Выводы аккумуляторной батареи - Главный предохранитель системы впрыска - Электронный блок управления двигателем
P0604	Электронный блок управления - ошибка RAM	- Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (1GR-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0606	Электронный блок управления - процессор	- Электронный блок управления двигателем
P060A	Электронный блок управления, контрольный процессор - функционирование	- Электронный блок управления двигателем
P060D	Электронный блок управления, датчик положения педали акселератора - функционирование	- Электронный блок управления двигателем
P060E	Электронный блок управления, датчик положения дроссельной заслонки - функционирование	- Электронный блок управления двигателем
P0617	Реле стартера - высокий уровень	- Выключатель запрещения запуска - Реле стартера - Выключатель запуска двигателя - Электронный блок управления двигателем
P0657	Питание приводов	- Электронный блок управления двигателем
P0660	Клапан привода изменения геометрии впускного коллектора - разрыв цепи (B1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электропневмоклапана ACIS - Электропневмоклапан ACIS - Электронный блок управления двигателем
P2102	Электродвигатель привода дроссельной заслонки - низкий уровень	- Обрыв цепи привода ETCS - Привод ETCS - Электронный блок управления двигателем
P2103	Электродвигатель ETCS - высокий уровень	- Короткое замыкание в цепи привода ETCS - Привод ETCS - Дроссельная заслонка - Корпус дроссельной заслонки - Электронный блок управления двигателем
P2111	Привод ETCS - заклинивание в открытом положении	- Привод ETCS - Корпус дроссельной заслонки - Дроссельная заслонка - Электронный блок управления двигателем
P2112	Привод ETCS - заклинивание в закрытом положении	- Привод ETCS - Корпус дроссельной заслонки - Дроссельная заслонка - Электронный блок управления двигателем
P2118	Электродвигатель ETCS - диапазон / функционирование	- Обрыв цепи питания ETCS - Аккумуляторная батарея - Выводы аккумуляторной батареи - Предохранитель ETCS - Электронный блок управления двигателем
P2119	Привод ETCS - диапазон / функционирование	- ETCS - Электронный блок управления двигателем
P2120	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D"	- Датчик положения педали акселератора - Электронный блок управления двигателем
P2121	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - диапазон / функционирование	- Датчик положения педали акселератора - Электронный блок управления двигателем
P2122	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - низкий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи VCP1 - Обрыв или замыкание на массу в цепи VPA - Электронный блок управления двигателем
P2123	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - высокий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи EPA - Электронный блок управления двигателем
P2125	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - неисправность	- Датчик положения педали акселератора - Электронный блок управления двигателем
P2127	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - низкий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи VCP2 - Обрыв или короткое замыкание в цепи VPA2 - Электронный блок управления двигателем
P2128	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - высокий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи EPA2 - Электронный блок управления двигателем
P2135	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатели (A) / (B) - корреляция напряжения	- Короткое замыкание в цепях VTA1 / VTA2 - Датчик положения дроссельной заслонки - Электронный блок управления двигателем
P2138	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатели (D) / (E) - корреляция напряжения	- Короткое замыкание в цепях VPA / VPA2 - Датчик положения педали акселератора - Электронный блок управления двигателем
P2237	Датчик AFS, насосный ток - разрыв (B1S1)	- Обрыв в цепи датчика AFS (B1S1) - Датчик AFS (B1S1) - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (1GR-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P2238	Датчик AFS, насосный ток - низкий уровень (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1) - Датчик AFS (B1S1) - Электронный блок управления двигателем
P2239	Датчик AFS, насосный ток - высокий уровень (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1) - Датчик AFS (B1S1) - Электронный блок управления двигателем
P2240	Датчик AFS, насосный ток - разрыв (B2S1)	- Обрыв в цепи датчика AFS (B2S1) - Датчик AFS (B2S1) - Электронный блок управления двигателем
P2241	Датчик AFS, насосный ток - низкий уровень (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1) - Датчик AFS (B2S1) - Электронный блок управления двигателем
P2242	Датчик AFS, насосный ток - высокий уровень (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1) - Датчик AFS (B2S1) - Электронный блок управления двигателем
P2252	Датчик AFS, контрольная цепь массы - низкий уровень (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1) - Датчик AFS (B1S1) - Электронный блок управления двигателем
P2253	Датчик AFS, контрольная цепь массы - высокий уровень (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1) - Датчик AFS (B1S1) - Электронный блок управления двигателем
P2255	Датчик AFS, контрольная цепь массы - низкий уровень (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1) - Датчик AFS (B2S1) - Электронный блок управления двигателем
P2256	Датчик AFS, контрольная цепь массы - высокий уровень (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1) - Датчик AFS (B2S1) - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0010	Привод VVT - цепь "A" (B1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT (впуск, B1) - Клапан VVT (впуск, B1) - Электронный блок управления двигателем
P0011	Положение распределительного вала (A), чрезмерное опережение или функционирование системы (B1)	- Фазы газораспределения - Клапан VVT (впуск) - Фильтр VVT - Трубка системы VVT (впуск, B1) - Электронный блок управления двигателем
P0012	Положение распределительного вала (A), чрезмерное запаздывание (B1)	- Фазы газораспределения - Клапан VVT (впуск) - Фильтр VVT - Трубка системы VVT (впуск, B1) - Электронный блок управления двигателем
P0016	Датчики положения коленчатого и распределительного валов - корреляция (B1, датчик A)	- Механическая неисправность (ремень перескочил или растянулся) - Клапан VVT - Трубка системы VVT - Электронный блок управления двигателем
P0018	Датчики положения коленчатого и распределительного валов - корреляция (B2, датчик A)	- Механическая неисправность (ремень перескочил или растянулся) - Клапан VVT - Трубка системы VVT - Электронный блок управления двигателем
P0020	Привод VVT - цепь "A" (B2)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT (впуск, B2) - Клапан VVT (впуск, B2) - Электронный блок управления двигателем
P0021	Положение распределительного вала (A), чрезмерное опережение или функционирование системы (B2)	- Фазы газораспределения - Клапан VVT (впуск) - Фильтр VVT - Трубка системы VVT (впуск, B2) - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0022	Положение распределительного вала (A), чрезмерное запаздывание (B2)	- Фазы газораспределения - Клапан VVT (впуск) - Фильтр VVT - Трубка системы VVT (впуск, B2) - Электронный блок управления двигателем
P0031	Датчик AFS, цепь нагревателя - низкий уровень (B1S1)	- Обрыв в цепи нагревателя датчика AFS - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Электронный блок управления двигателем
P0032	Датчик AFS, цепь нагревателя - высокий уровень (B1S1)	- Короткое замыкание в цепи нагревателя датчика AFS - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Электронный блок управления двигателем
P0037	Кислородный датчик, цепь нагревателя - низкий уровень (B1S2)	- Обрыв цепи нагревателя кислородного датчика - Нагреватель кислородного датчика (S2) - Интегрированное реле (EFI) - Электронный блок управления двигателем
P0038	Кислородный датчик, цепь нагревателя - высокий уровень (B1S2)	- Короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика - Нагреватель кислородного датчика (S2) - Интегрированное реле (EFI) - Электронный блок управления двигателем
P0051	Датчик AFS, цепь нагревателя - низкий уровень (B2S1)	- Обрыв цепи нагревателя датчика AFS - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Электронный блок управления двигателем
P0052	Датчик AFS, цепь нагревателя - высокий уровень (B2S1)	- Короткое замыкание в цепи нагревателя датчика AFS - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Электронный блок управления двигателем
P0057	Кислородный датчик, цепь нагревателя - низкий уровень (B2S2)	- Обрыв цепи нагревателя кислородного датчика - Нагреватель кислородного датчика (S2) - Интегрированное реле (EFI) - Электронный блок управления двигателем
P0058	Кислородный датчик, цепь нагревателя - высокий уровень (B2S2)	- Короткое замыкание в цепи нагревателя кислородного датчика - Нагреватель кислородного датчика (S2) - Интегрированное реле (EFI) - Электронный блок управления двигателем
P0102	Датчик расхода воздуха - низкий уровень	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха - Датчик расхода воздуха (расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0103	Датчик расхода воздуха - высокий уровень	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха - Датчик расхода воздуха (расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0110	Датчик температуры воздуха на впуске - неисп- равность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске (встроен в расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0112	Датчик температуры воздуха на впуске - низкий уровень	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске (встроен в расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0113	Датчик температуры воздуха на впуске - высокий уровень	- Обрыв цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске (встроен в расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Электронный блок управления двигателем
P0116	Датчик температуры охлаждающей жидкости - диапазон / функционирование	- Термостат - Датчик температуры охлаждающей жидкости
P0117	Датчик температуры охлаждающей жидкости - низкий уровень	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0118	Датчик температуры охлаждающей жидкости - высокий уровень	- Обрыв цепи датчика температуры охлаждающей жидкости - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Электронный блок управления двигателем
P0120	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора - неисправность	- Датчик положения дроссельной заслонки - Электронный блок управления двигателем
P0121	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - диапазон / функционирование	- Датчик положения дроссельной заслонки
P0122	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - низкий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки - Короткое замыкание в цепи VTA1 - Обрыв цепи VC - Электронный блок управления двигателем
P0123	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - высокий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки - Обрыв цепи VTA1 - Обрыв цепи E2 - Короткое замыкание в цепях VC / VTA1 - Электронный блок управления двигателем
P0136	Кислородный датчик (B1S2) - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика (B1) - Кислородный датчик (B1) - Нагреватель кислородного датчика (B1) - Датчик AFS (B1) - Интегрированное реле - Утечки в системе выпуска
P0137	Кислородный датчик (B1S2) - низкое напряжение	- Обрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика (B1) - Кислородный датчик (B1) - Нагреватель кислородного датчика (B1) - Интегрированное реле - Утечки в системе выпуска
P0138	Кислородный датчик (B1S2) - высокое напряжение	- Короткое замыкание в цепи кислородного датчика (B1) - Кислородный датчик (B1) - Электронный блок управления двигателем - Датчик AFS (B1)
P0156	Кислородный датчик (B2S2) - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика (B2) - Кислородный датчик (B2) - Нагреватель кислородного датчика (B2) - Датчик AFS (B2) - Интегрированное реле - Утечки в системе выпуска
P0157	Кислородный датчик (B2S2) - низкое напряжение	- Обрыв цепи кислородного датчика (B2) - Кислородный датчик (B2) - Нагреватель кислородного датчика (B2) - Интегрированное реле - Утечки в системе выпуска
P0158	Кислородный датчик (B2S2) - высокое напряжение	- Короткое замыкание в цепи кислородного датчика (B2) - Кислородный датчик (B2) - Электронный блок управления двигателем - Датчик AFS (B2)
P0171	Слишком бедная смесь (B1)	- Система впуска воздуха - Засорение форсунок - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Давление топлива - Утечки в системе выпуска - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Цепи реле нагревателя датчика AFS и интегрированного реле - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0172	Слишком богатая смесь (B1)	- Засорение или подтекание форсунок - Датчик расхода воздуха (расходомер) - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Система зажигания - Давление топлива - Утечки в системе выпуска - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Цепи реле нагревателя датчика AFS и интегрированного реле - Электронный блок управления двигателем
P0174	Слишком бедная смесь (B2)	- Система впуска воздуха - Засорение форсунок - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Давление топлива - Утечки в системе выпуска - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Цепи реле нагревателя датчика AFS и интегрированного реле - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Электронный блок управления двигателем
P0175	Слишком богатая смесь (B2)	- Засорение или подтекание форсунок - Датчик расхода воздуха (расходомер) - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Система зажигания - Давление топлива - Утечки в системе выпуска - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Цепи реле нагревателя датчика AFS и интегрированного реле - Электронный блок управления двигателем
P0220	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "B" - неисправность	- Датчик положения дроссельной заслонки - Электронный блок управления двигателем
P0222	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "B" - низкий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки - Короткое замыкание в цепи VTA2 - Обрыв цепи VC - Электронный блок управления двигателем
P0223	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "B" - высокий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки - Обрыв цепи VTA2 - Обрыв цепи E2 - Короткое замыкание в цепях VC / VTA2 - Электронный блок управления двигателем
P0230	Топливный насос - первичная цепь	- Обрыв или короткое замыкание в цепи топливного насоса - Топливный насос - Блок управления топливным насосом - Электронный блок управления двигателем
P0300	Случайные / множественные пропуски воспламенения	- Обрыв или короткое замыкание в проводке двигателя - Разъемы - Соединения вакуумных шлангов - Система зажигания - Форсунки - Давление топлива - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Компрессия - Тепловые зазоры в клапанах - Фазы газораспределения - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Система впуска воздуха - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0301	Цилиндр №1 - пропуски воспламенения	- Обрыв или короткое замыкание в проводке двигателя - Разъемы - Соединения вакуумных шлангов - Система зажигания - Форсунки - Давление топлива - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Компрессия - Тепловые зазоры в клапанах - Фазы газораспределения - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Система впуска воздуха - Электронный блок управления двигателем
P0302	Цилиндр №2 - пропуски воспламенения	- Обрыв или короткое замыкание в проводке двигателя - Разъемы - Соединения вакуумных шлангов - Система зажигания - Форсунки - Давление топлива - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Компрессия - Тепловые зазоры в клапанах - Фазы газораспределения - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Система впуска воздуха - Электронный блок управления двигателем
P0303	Цилиндр №3 - пропуски воспламенения	- Обрыв или короткое замыкание в проводке двигателя - Разъемы - Соединения вакуумных шлангов - Система зажигания - Форсунки - Давление топлива - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Компрессия - Тепловые зазоры в клапанах - Фазы газораспределения - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Система впуска воздуха - Электронный блок управления двигателем
P0304	Цилиндр №4 - пропуски воспламенения	- Обрыв или короткое замыкание в проводке двигателя - Разъемы - Соединения вакуумных шлангов - Система зажигания - Форсунки - Давление топлива - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Компрессия - Тепловые зазоры в клапанах - Фазы газораспределения - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Система впуска воздуха - Электронный блок управления двигателем
P0305	Цилиндр №5 - пропуски воспламенения	- Обрыв или короткое замыкание в проводке двигателя - Разъемы - Соединения вакуумных шлангов - Система зажигания - Форсунки - Давление топлива - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Компрессия - Тепловые зазоры в клапанах - Фазы газораспределения - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Система впуска воздуха - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0306	Цилиндр №6 - пропуски воспламенения	- Обрыв или короткое замыкание в проводке двигателя - Разъемы - Соединения вакуумных шлангов - Система зажигания - Форсунки - Давление топлива - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Компрессия - Тепловые зазоры в клапанах - Фазы газораспределения - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Система впуска воздуха - Электронный блок управления двигателем
P0307	Цилиндр №7 - пропуски воспламенения	- Обрыв или короткое замыкание в проводке двигателя - Разъемы - Соединения вакуумных шлангов - Система зажигания - Форсунки - Давление топлива - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Компрессия - Тепловые зазоры в клапанах - Фазы газораспределения - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Система впуска воздуха - Электронный блок управления двигателем
P0308	Цилиндр №8 - пропуски воспламенения	- Обрыв или короткое замыкание в проводке двигателя - Разъемы - Соединения вакуумных шлангов - Система зажигания - Форсунки - Давление топлива - Датчик расхода воздуха - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Компрессия - Тепловые зазоры в приводе клапанов - Фазы газораспределения - Шланги и клапан системы вентиляции картера - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Система впуска воздуха - Электронный блок управления двигателем
P0327	Датчик детонации 1 - низкий уровень (B1)	- Короткое замыкание в цепи датчика детонации 1 - Датчик детонации - Электронный блок управления двигателем
P0328	Датчик детонации 1 - высокий уровень (B1)	- Обрыв цепи датчика детонации - Датчик детонации - Электронный блок управления двигателем
P0332	Датчик детонации 2 - низкий уровень (B2)	- Короткое замыкание в цепи датчика детонации 1 - Датчик детонации - Электронный блок управления двигателем
P0333	Датчик детонации 2 - высокий уровень (B2)	- Короткое замыкание в цепи датчика детонации 1 - Датчик детонации - Электронный блок управления двигателем
P0335	Датчик положения коленчатого вала (A) - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала - Датчик положения коленчатого вала - Ротор датчика положения коленчатого вала - Электронный блок управления двигателем
P0339	Датчик положения коленчатого вала (A) - переменная неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала - Датчик положения коленчатого вала - Ротор датчика положения коленчатого вала - Электронный блок управления двигателем
P0340	Датчик положения распределительного вала - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - Датчик положения распределительного вала (VVT) - Распределительный вал впускных клапанов - Перескочил ремень привода ГРМ - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0345	Датчик положения распределительного вала (A) - неисправность (B2)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - Датчик положения распределительного вала (VVT) - Распределительный вал впускных клапанов - Перескочил ремень привода ГРМ - Электронный блок управления двигателем
P0351	Катушка зажигания "A", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT1 или IGF1 - Катушка зажигания №1 - Электронный блок управления двигателем
P0352	Катушка зажигания "B", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT2 или IGF1 - Катушка зажигания №2 - Электронный блок управления двигателем
P0353	Катушка зажигания "C", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT3 или IGF1 - Катушка зажигания №3 - Электронный блок управления двигателем
P0354	Катушка зажигания "D", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT4 или IGF1 - Катушка зажигания №4 - Электронный блок управления двигателем
P0355	Катушка зажигания "E", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT5 или IGF1 - Катушка зажигания №5 - Электронный блок управления двигателем
P0356	Катушка зажигания "F", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT6 или IGF1 - Катушка зажигания №6 - Электронный блок управления двигателем
P0357	Катушка зажигания "G", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT7 или IGF1 - Катушка зажигания №7 - Электронный блок управления двигателем
P0358	Катушка зажигания "H", первичная / вторичная обмотка	- Система зажигания - Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT8 или IGF1 - Катушка зажигания №8 - Электронный блок управления двигателем
P0412	Система SAI - клапан (цепь "A")	- Клапан системы SAI - цепь - Привод подачи воздуха системы SAI - Клапан системы SAI
P0418	Система SAI - управление (цепь "A")	- Воздушный насос системы SAI - цепь - Воздушный насос - Привод подачи воздуха системы SAI
P0420	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора (B1)	- Приемная труба системы выпуска и каталитический нейтрализатор - Утечки в системе выпуска - Датчик AFS (B1S1) - Нагреватель кислородного датчика (B1S2)
P0430	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора (B2)	- Приемная труба системы выпуска и каталитический нейтрализатор №2 - Утечки в системе выпуска - Датчик AFS (B2S1) - Нагреватель кислородного датчика (B2S2)
P0443	Клапан системы EVAP - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электропневмоклапана продувки адсорбера - Электропневмоклапан продувки адсорбера - Электронный блок управления двигателем
P0500	Датчик скорости (A)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи сигнала скорости - Датчик частоты вращения колеса - Комбинация приборов - Электронный блок управления двигателем - Электронный блок управления ABS
P0504	Выключатель стоп-сигналов (A) / (B) - корреляция	- Короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов - Предохранитель STOP - Предохранитель "IGN" - Выключатель стоп-сигналов - Электронный блок управления двигателем
P0505	Система управления частотой вращения холостого хода	- ETCS - Система впуска воздуха - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0550	Датчик давления в системе усилителя рулевого управления - неисправность цепи	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика-выключателя по давлению в системе ГУР - Датчик-выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления - Электронный блок управления двигателем
P0552	Датчик давления в системе ГУР - низкий уровень	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика-выключателя по давлению в системе ГУР - Датчик-выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления - Электронный блок управления двигателем
P0553	Датчик давления в системе ГУР - высокий уровень	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика-выключателя по давлению в системе ГУР - Датчик-выключатель по давлению в системе усилителя рулевого управления - Электронный блок управления двигателем
P0560	Напряжение в системе	- Обрыв цепи резервного источника питания - Аккумуляторная батарея - Выводы аккумуляторной батареи - Главный предохранитель системы впрыска - Электронный блок управления двигателем
P0604	Электронный блок управления - ошибка RAM	- Электронный блок управления двигателем
P0606	Электронный блок управления - процессор	- Электронный блок управления двигателем
P060A	Электронный блок управления, контрольный процессор - функционирование	- Электронный блок управления двигателем
P060B	Электронный блок управления, аналого-цифровой процессор - функционирование	- Электронный блок управления двигателем
P060D	Электронный блок управления, датчик положения педали акселератора - функционирование	- Электронный блок управления двигателем
P060E	Электронный блок управления, датчик положения дроссельной заслонки - функционирование	- Электронный блок управления двигателем
P0617	Реле стартера - высокий уровень	- Выключатель запрещения запуска - Реле стартера - Выключатель запуска двигателя - Электронный блок управления двигателем
P0657	Питание приводов	- Электронный блок управления двигателем
P0660	Клапан привода изменения геометрии впускного коллектора - разрыв цепи (B1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана привода изменения геометрии впускного коллектора - Впускной коллектор (привод изменения геометрии впускного коллектора) - Электронный блок управления двигателем
P0724	Выключатель тормоза ("B") - высокий уровень	- Короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов - Выключатель стоп-сигналов - Электронный блок управления двигателем
P1340	Датчик положения распределительного вала (A) - неисправность (B1S2)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала - Датчик положения распределительного вала - Шкив распределительного вала (лев.) - Электронный блок управления двигателем
P1342	Датчик положения распределительного вала (A) - низкий уровень входного сигнала	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала - Датчик положения распределительного вала - Шкив распределительного вала (лев.) - Электронный блок управления двигателем
P1343	Датчик положения распределительного вала (A) - высокий уровень входного сигнала	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала - Датчик положения распределительного вала - Шкив распределительного вала (лев.) - Электронный блок управления двигателем
P1440	Система SAI - электропневмоклапан (B1)	- Цепь электропневмоклапана (B1) - Электропневмоклапан (B1) - Электронный блок управления двигателем
P1441	Система SAI, электропневмоклапан (B1) - заклинен в открытом состоянии	- Клапан системы SAI (B1) - Электропневмоклапан (B1)
P1442	Система SAI, электропневмоклапан (B1) - заклинен в закрытом состоянии	- Клапан системы SAI (B1) - Электропневмоклапан (B1) - Вакуумный шланг (впускной коллектор - электропневмоклапан) - Вакуумный шланг (клапан системы SAI - электропневмоклапан) - Воздушная трубка системы SAI

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P1443	Система SAI - электропневмоклапан (B2)	- Цель электропневмоклапана (B2) - Электропневмоклапан (B2) - Электронный блок управления двигателем
P1444	Система SAI, электропневмоклапан (B2) - заклинен в открытом состоянии	- Клапан системы SAI (B2) - Электропневмоклапан (B2)
P1445	Система SAI, электропневмоклапан (B2) - заклинен в закрытом состоянии	- Клапан системы SAI (B2) - Электропневмоклапан (B2) - Вакуумный шланг (впускной коллектор - электропневмоклапан) - Вакуумный шланг (клапан системы SAI - электропневмоклапан) - Воздушная трубка системы SAI
P1607	Процессор системы поддержания скорости - входной сигнал	- Электронный блок управления двигателем
P1613	Привод системы SAI	- Привод подачи воздуха системы SAI - Электронный блок управления двигателем - Цепи диагностического сигнала (привод - электронный блок управления двигателем)
P2102	Электродвигатель привода дроссельной заслонки - низкий уровень	- Обрыв цепи привода ETCS - Привод ETCS - Электронный блок управления двигателем
P2103	Электродвигатель ETCS - высокий уровень	- Короткое замыкание в цепи привода ETCS - Привод ETCS - Дроссельная заслонка - Корпус дроссельной заслонки - Электронный блок управления двигателем
P2111	Привод ETCS - заклинивание в открытом положении	- Привод ETCS - Корпус дроссельной заслонки - Дроссельная заслонка
P2112	Привод ETCS - заклинивание в закрытом положении	- Привод ETCS - Корпус дроссельной заслонки - Дроссельная заслонка
P2118	Электродвигатель ETCS - диапазон / функционирование	- Обрыв цепи питания ETCS - Аккумуляторная батарея - Выводы аккумуляторной батареи - Предохранитель ETCS - Электронный блок управления двигателем
P2119	Привод ETCS - диапазон / функционирование	- ETCS - Электронный блок управления двигателем
P2120	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D"	- Датчик положения педали акселератора - Электронный блок управления двигателем
P2121	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - диапазон / функционирование	- Датчик положения педали акселератора - Электронный блок управления двигателем
P2122	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - низкий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи VCP1 - Обрыв или замыкание на массу в цепи VPA - Электронный блок управления двигателем
P2123	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - высокий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи EPA - Электронный блок управления двигателем
P2125	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - неисправность	- Датчик положения педали акселератора - Электронный блок управления двигателем
P2127	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - низкий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи VCP2 - Обрыв или короткое замыкание в цепи VPA2 - Электронный блок управления двигателем
P2128	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - высокий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи EPA2 - Электронный блок управления двигателем
P2135	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатели (A) / (B) - корреляция напряжения	- Короткое замыкание в цепях VTA1 / VTA2 - Датчик положения дроссельной заслонки - Электронный блок управления двигателем
P2138	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатели (D) / (E) - корреляция напряжения	- Короткое замыкание в цепях VPA / VPA2 - Датчик положения педали акселератора - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P2195	Датчик AFS - постоянный сигнал бедной смеси (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Цепи реле нагревателя датчика AFS и интегрированного реле - Система впуска воздуха - Давление топлива - Форсунка - Электронный блок управления двигателем
P2196	Датчик AFS - постоянный сигнал богатой смеси (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Цепи реле нагревателя датчика AFS и интегрированного реле - Система впуска воздуха - Давление топлива - Форсунка - Электронный блок управления двигателем
P2197	Датчик AFS - постоянный сигнал бедной смеси (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Цепи реле нагревателя датчика AFS и интегрированного реле - Система впуска воздуха - Давление топлива - Форсунка - Электронный блок управления двигателем
P2198	Датчик AFS - постоянный сигнал богатой смеси (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Нагреватель датчика AFS (S1) - Интегрированное реле - Цепи реле нагревателя датчика AFS и интегрированного реле - Система впуска воздуха - Давление топлива - Форсунка - Электронный блок управления двигателем
P2237	Датчик AFS, насосный ток - разрыв (B1S1)	- Обрыв в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Электронный блок управления двигателем
P2238	Датчик AFS, насосный ток - низкий уровень (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Электронный блок управления двигателем
P2239	Датчик AFS, насосный ток - высокий уровень (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Электронный блок управления двигателем
P2240	Датчик AFS, насосный ток - разрыв (B2S1)	- Обрыв в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Электронный блок управления двигателем
P2241	Датчик AFS, насосный ток - низкий уровень (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Электронный блок управления двигателем
P2242	Датчик AFS, насосный ток - высокий уровень (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Электронный блок управления двигателем
P2252	Датчик AFS, контрольная цепь массы - низкий уровень (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Электронный блок управления двигателем
P2253	Датчик AFS, контрольная цепь массы - высокий уровень (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (2UZ-FE) (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P2255	Датчик AFS, контрольная цепь массы - низкий уровень (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Электронный блок управления двигателем
P2256	Датчик AFS, контрольная цепь массы - высокий уровень (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (S1) - Датчик AFS (S1) - Электронный блок управления двигателем
P2431	Система SAI, датчик давления - диапазон / функционирование (B1)	- Датчик давления - Датчик давления - Электронный блок управления двигателем
P2432	Система SAI, датчик давления - низкий уровень (B1)	- Датчик давления - Датчик давления - Электронный блок управления двигателем
P2433	Система SAI, датчик давления - высокий уровень (B1)	- Датчик давления - Датчик давления - Электронный блок управления двигателем
P2440	Система SAI, клапан (B1) - заклинен в открытом состоянии	- Управляющий клапан системы SAI - Клапан системы SAI (B1 и/или B2) - Электропневмоклапан (B1 и/или B2)
P2441	Система SAI, клапан (B1) - заклинен в закрытом состоянии	- Управляющий клапан системы SAI - Клапан системы SAI (B1 и/или B2) - Электропневмоклапан (B1 и/или B2) - Вакуумный шланг (впускной коллектор - электропневмоклапан) - Вакуумный шланг (клапан системы SAI - электропневмоклапан) - Воздушная трубка системы SAI
P2444	Система SAI, насос - заклинен во включенном состоянии (B1)	- Воздушный насос - Датчик давления
P2445	Система SAI, насос - заклинен в выключенном состоянии (B1)	- Воздушный насос - Датчик давления - Трубки системы SAI - Датчик давления
P2A00	Датчик AFS - замедленный отклик (B1S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1) - Датчик AFS (B1) - Электронный блок управления двигателем
P2A03	Датчик AFS - замедленный отклик (B2S1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2) - Датчик AFS (B2) - Электронный блок управления двигателем
U0101	Потеря связи с TCM	- Обрыв или короткое замыкание в цепях TCM / ECM - Электронный блок управления трансмиссией - Электронный блок управления двигателем

Топливная система

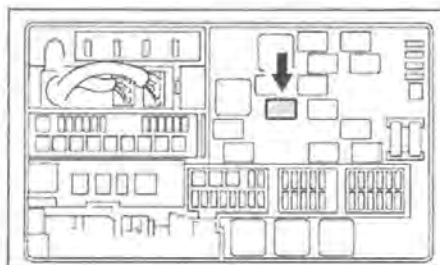
Меры предосторожности при работе с топливной системой

1. До начала работ с топливной системой отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Внимание: любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии провода с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.
4. При отсоединении топливопровода высокого давления большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующие действия:

- Снимите крышку блока реле в моторном отсеке.
- Снимите реле отключения топливоподдачи.



в) Запустите двигатель. После его самопроизвольной остановки выключите зажигание.

Примечание: при появлении диагностического кода неисправности P0230 сотрите его.

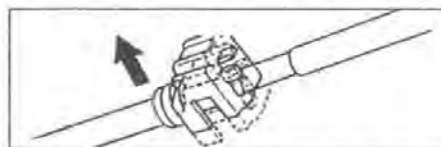
- Подставьте емкость или подложите ветошь под демонтируемый узел.
- Разъедините соединение.
- Заглушите топливопровод резиновой пробкой или упакуйте в полиэтиленовый пакет.
- Установите реле обратно.

5. (Туп 1) Работа с быстроразъемными соединениями.

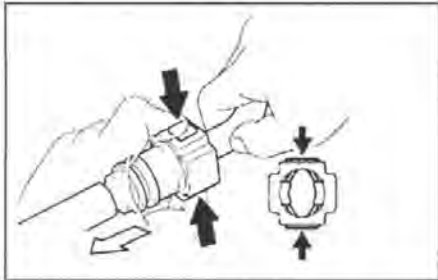
- (Туп А) Извлеките разъем из держателя.



б) (Туп В) Отсоедините стопор, подняв держатель, как показано на рисунке.

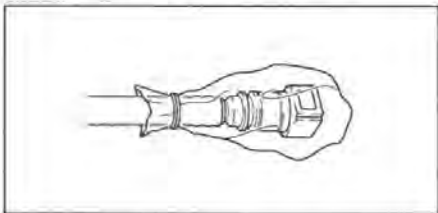


в) Визуально проверьте топливопровод и разъем. Очистите при наличии загрязнений.
 г) Сожмите разъем и разъедините топливопровод.
 Если трубка прикипела к разъему, то сожмите разъем и возвратно-поступательными движениями освободите трубку.



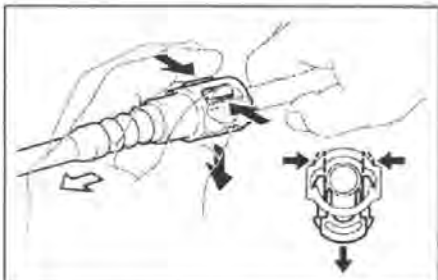
Примечание: не используйте какой-либо инструмент при выполнении данной операции.

д) Упакуйте топливопровод в полиэтиленовый пакет.

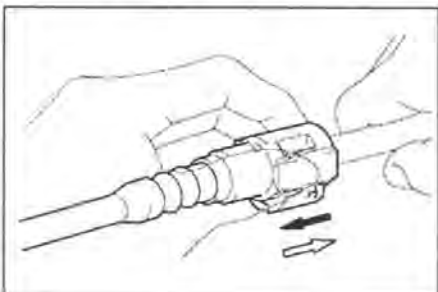


6. (Тип 2) Работа с быстроразъемными соединениями.

а) Визуально проверьте топливопровод и разъем на наличие загрязнений и повреждений. Очистите при наличии загрязнений.
 б) Сожмите держатель и вытащите его вниз.



в) Отсоедините разъем от трубки. Если трубка прикипела к разъему, то освободите ее, раскачав возвратно-поступательными движениями.



Примечание: не используйте какой-либо инструмент при выполнении данной операции.

г) Упакуйте топливопровод в полиэтиленовый пакет.

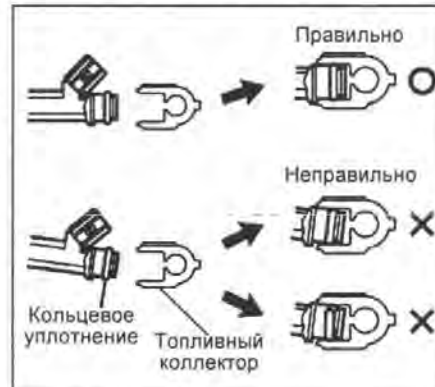
7. Установка разъемов осуществляется в последовательности, обратной снятию. Потяните за топливную трубку, чтобы убедиться в надежности соединения.

8. Меры предосторожности при снятии и установке форсунок.

а) Никогда не используйте повторно кольцевое уплотнение.

б) При установке кольцевого уплотнения на форсунку соблюдайте осторожность, чтобы ни в коем случае не повредить его.

в) Перед установкой смажьте кольцевое уплотнение веретенным маслом или топливом. Никогда не используйте моторное, трансмиссионное масло или тормозную жидкость.

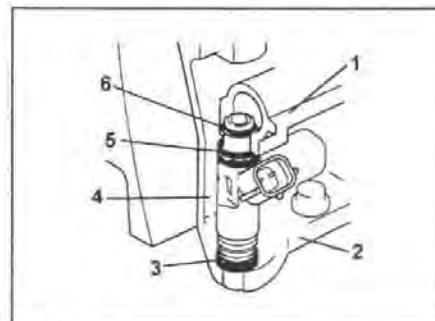


1GR-FE.

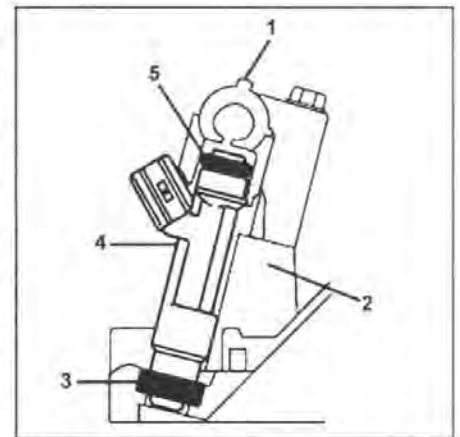


2UZ-FE.

9. Соедините форсунку с топливным коллектором и впускным коллектором, как показано на рисунке.



2UZ-FE. 1 - топливный коллектор, 2 - нижняя часть впускного коллектора, 3 - изолятор, 4 - форсунка, 5 - предохранительная втулка, 6 - кольцевое уплотнение.



1GR-FE. 1 - топливный коллектор, 2 - впускной коллектор, 3 - изолятор, 4 - форсунка, 5 - кольцевое уплотнение.

10. После обслуживания топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива.

Топливный насос

Проверка на автомобиле

1. Проверьте работу топливного насоса.

а) Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3.

б) Поверните ключ зажигания в положение "ON".

Внимание: не заводите двигатель.

в) Включите сканер.

г) Выберите следующие пункты меню: Powertrain/ Engine and ECT/ Active Test/

Activate the Fuel Pump Speed Control.

д) Убедитесь в отсутствии утечек.

е) (2UZ-FE) Убедитесь, что винт демпфера пульсаций давления топлива поднимается при работе насоса.



2UZ-FE.

При отсутствии давления топлива, проверьте следующие элементы:

- плавкие вставки;
- предохранители;
- главное реле системы впрыска;
- топливный насос;
- соединения проводов;
- электронный блок управления.

2. (2UZ-FE) Проверьте давление топлива.

а) Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи не менее 12 В.

б) Сбросьте остаточное давление топлива.

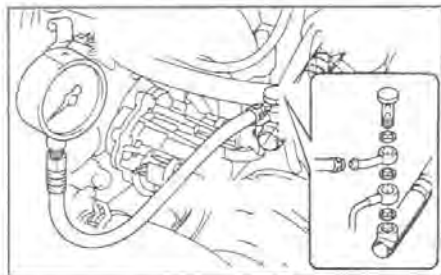
в) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

г) Подставьте подходящую емкость или положите тряпку под топливный коллектор.

д) Медленно отверните перепускной болт и отсоедините топливную трубку от левого топливного коллектора.

е) Используя новые прокладки и перепускной болт, установите манометр и подсоедините топливную трубку.

Момент затяжки 39 Н м



ж) Вытрите разбрызгавшееся топливо.

з) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

и) Подсоедините сканер к разъему DLC3 и активируйте топливный насос.

к) Измерьте давление топлива.

Номинальное давление

топлива 2,7 - 3,1 кг/см²

Если давление выше, замените регулятор давления топлива.

Если давление ниже, проверьте:

- топливные шланги и их соединения;
- топливный насос;
- топливный фильтр;
- регулятор давления топлива.

л) Отсоедините сканер.

м) Запустите двигатель.

н) Измерьте давление топлива на холостом ходу.

Номинальное давление

топлива 2,7 - 3,1 кг/см²

о) Заглушите двигатель и убедитесь, что давление топлива остается не ниже 1,5 кг/см² в течение 5 минут после остановки двигателя. В противном случае проверьте топливный насос, регулятор давления топлива и форсунки.

п) После проверки давления топлива вновь отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Осторожно снимите манометр, стараясь не разбрызгивать топливо.

р) Используя новые прокладки, подсоедините топливную трубку, завернув перепускной болт.

с) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

т) Убедитесь в отсутствии подтекания топлива в соединениях.

3. (1GR-FE) Проверьте давление топлива.

а) Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи не менее 12 В.

б) Сбросьте остаточное давление топлива.

в) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

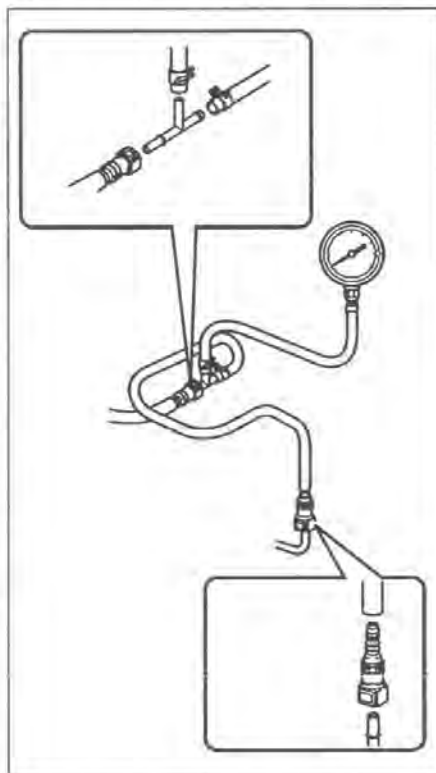
г) Снимите фиксатор топливных трубок.



д) Сожмите держатель и вытяните топливную трубку.



е) Соберите схему для проверки давления, показанную на рисунке.



ж) Вытрите потеки бензина.

з) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

и) Подсоедините сканер к разъему DLC3 и активируйте топливный насос.

к) Измерьте давление топлива.

Номинальное давление

топлива 2,87 - 2,93 кг/см²

Если давление выше, замените регулятор давления топлива.

Если давление ниже, проверьте:

- топливные шланги и их соединения;
- топливный насос;
- топливный фильтр;
- регулятор давления топлива.

л) Запустите двигатель.

м) Измерьте давление топлива на холостом ходу.

Номинальное давление

топлива 2,87 - 2,93 кг/см²

н) Заглушите двигатель и убедитесь, что давление топлива остается не ниже 1,5 кг/см² в течение 5 минут после остановки двигателя. В противном случае проверьте топливный насос, регулятор давления топлива и форсунки.

о) После проверки давления топлива вновь отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Осторожно снимите манометр, стараясь не разбрызгивать топливо.

п) Подсоедините топливный шланг обратно.

р) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

с) Убедитесь в отсутствии подтекания топлива в соединениях.

Снятие и установка

1. Снимите задние сиденья.

2. Снимите левую и правую отделку, накладку порогов и скоб крепления сидений.

3. Снимите напольные коврики.

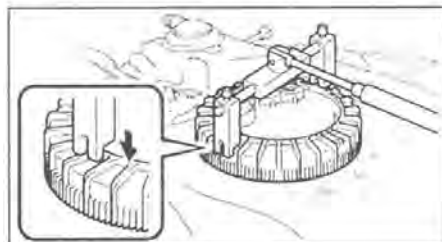
4. Снимите пылезащитную крышку и крышку сервисного люка.

5. Отсоедините разъем топливного насоса.

6. Отсоедините топливные трубки.

7. Снимите топливоприемник с топливным насосом и датчиком уровня топлива в сборе.

а) Ослабьте держатель.



Примечание:

- Будьте осторожны при снятии держателя, так как топливоприемник в сборе подпружинен.

- Удалите грязь в области держателя и топливоприемника перед снятием.

б) Снимите держатель.

в) Извлеките топливоприемник с топливным насосом и датчиком уровня топлива в сборе из топливного бака.

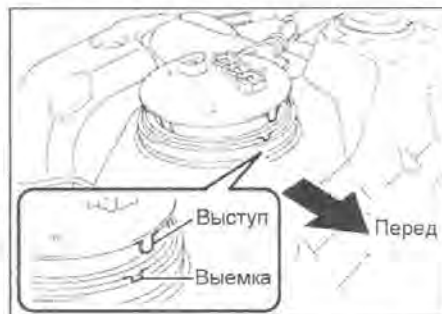
Примечание: не погните рычаг датчика уровня топлива.

г) Снимите прокладку с топливного бака.

8. Установите топливоприемник с топливным насосом и датчиком уровня топлива в сборе.

а) Нанесите немного бензина или смазки на новую прокладку и установите ее на топливный бак.

б) Установите топливоприемник с топливным насосом и датчиком уровня топлива в сборе в топливный бак, совместив выступ на кронштейне топливоприемника с выемкой топливного бака.

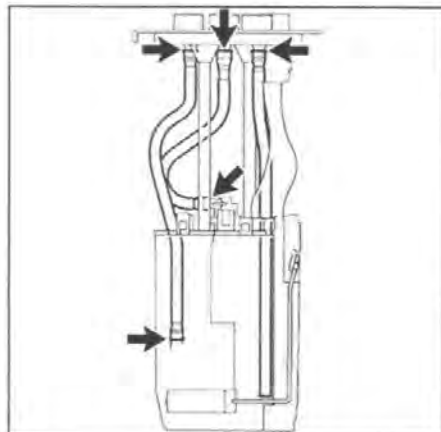


в) С помощью съемника затяните держатель топливоприемника до тех пор, пока метка на держателе не попадет в диапазон "А", как показано на рисунке.

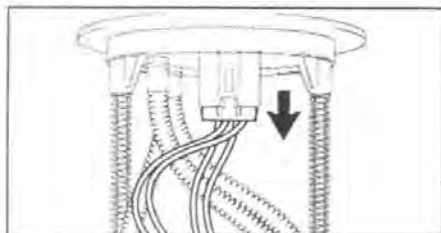


Разборка и сборка

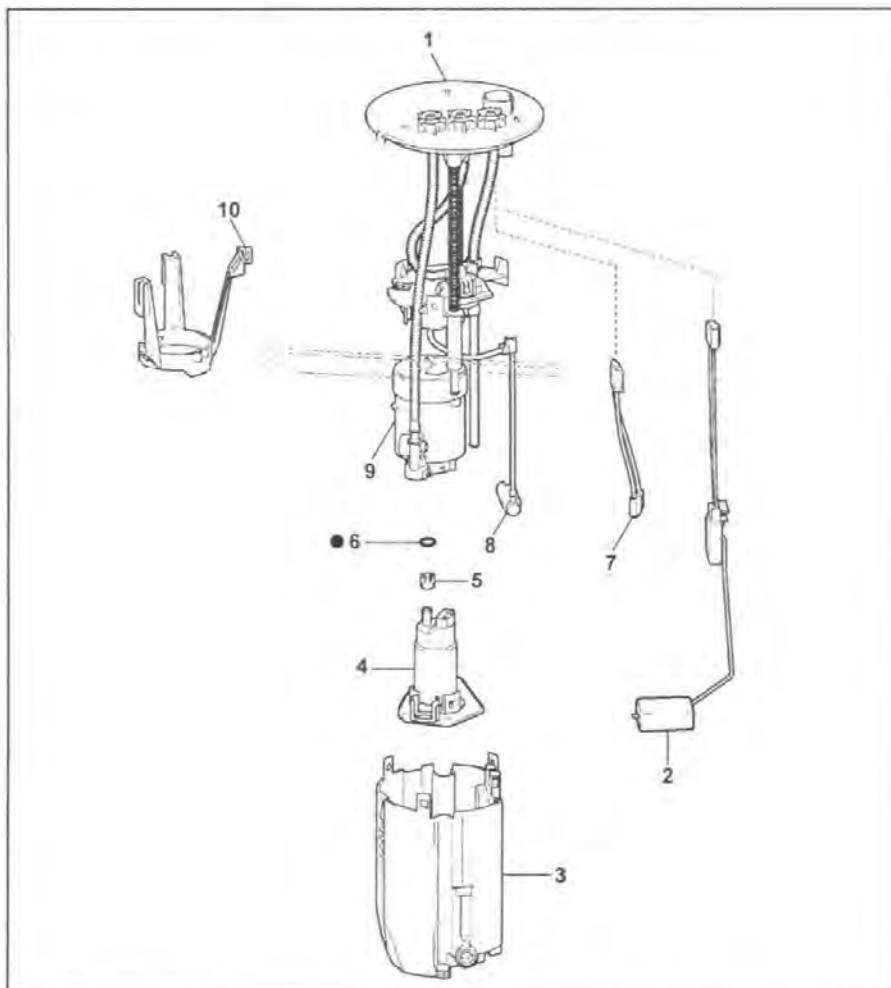
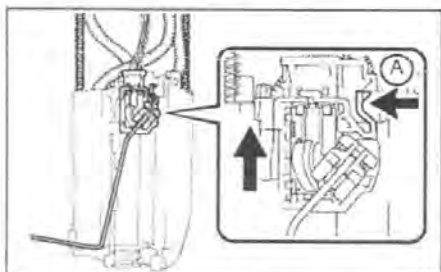
Примечание: не отсоединяйте шланги, показанные на рисунке.



1. Снимите датчик уровня топлива.
а) Отсоедините разъем датчика уровня топлива.



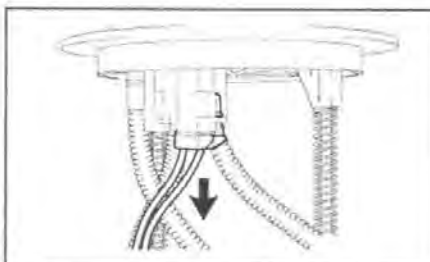
б) Утопите держатель "А" датчика уровня топлива, сдвиньте датчик вверх и снимите его.



Снятие и установка топливного насоса. 1 - топливный насос и датчик уровня топлива в сборе, 2 - датчик уровня топлива в сборе, 3 - бачок топливоприемника, 4 - топливный насос, 5 - проставка, 6 - кольцевое уплотнение, 7 - проводка, 8 - эжекционный насос, 9 - топливный фильтр, 10 - опора топливоприемника.

2. Снимите топливоприемник.

а) Отсоедините разъем топливного насоса.

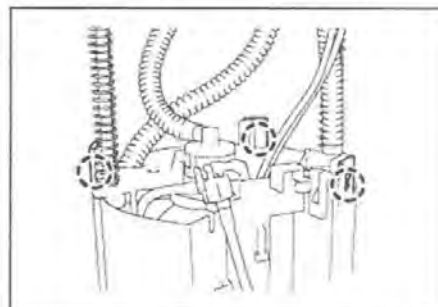


б) Отсоедините эжекционный насос от топливоприемника.

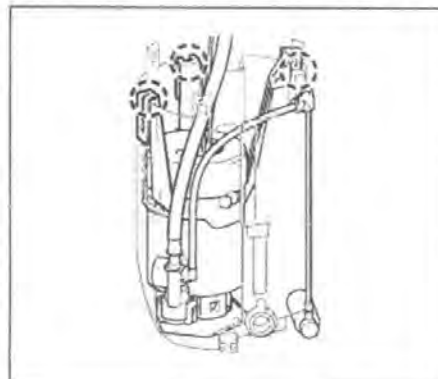
Примечание: перед использованием оберните отвертку изолянтной.



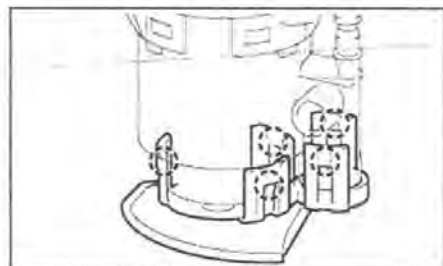
в) Отверткой отсоедините 3 зубца.



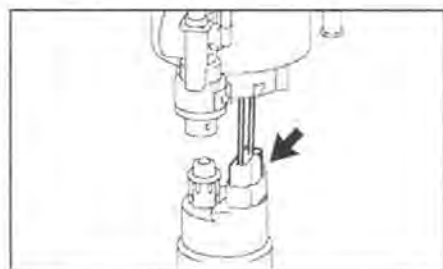
г) Отверткой отсоедините 3 зубца.



3. Снимите топливный насос.
 а) Отверткой отсоедините 5 зубцов и отсоедините топливный насос.



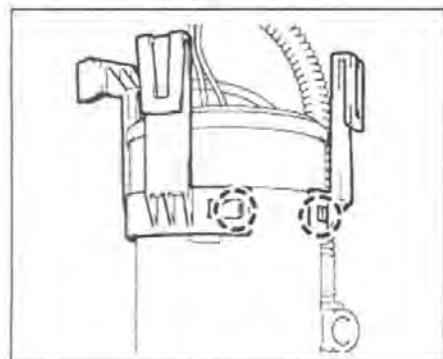
- б) Отсоедините разъем топливного насоса.



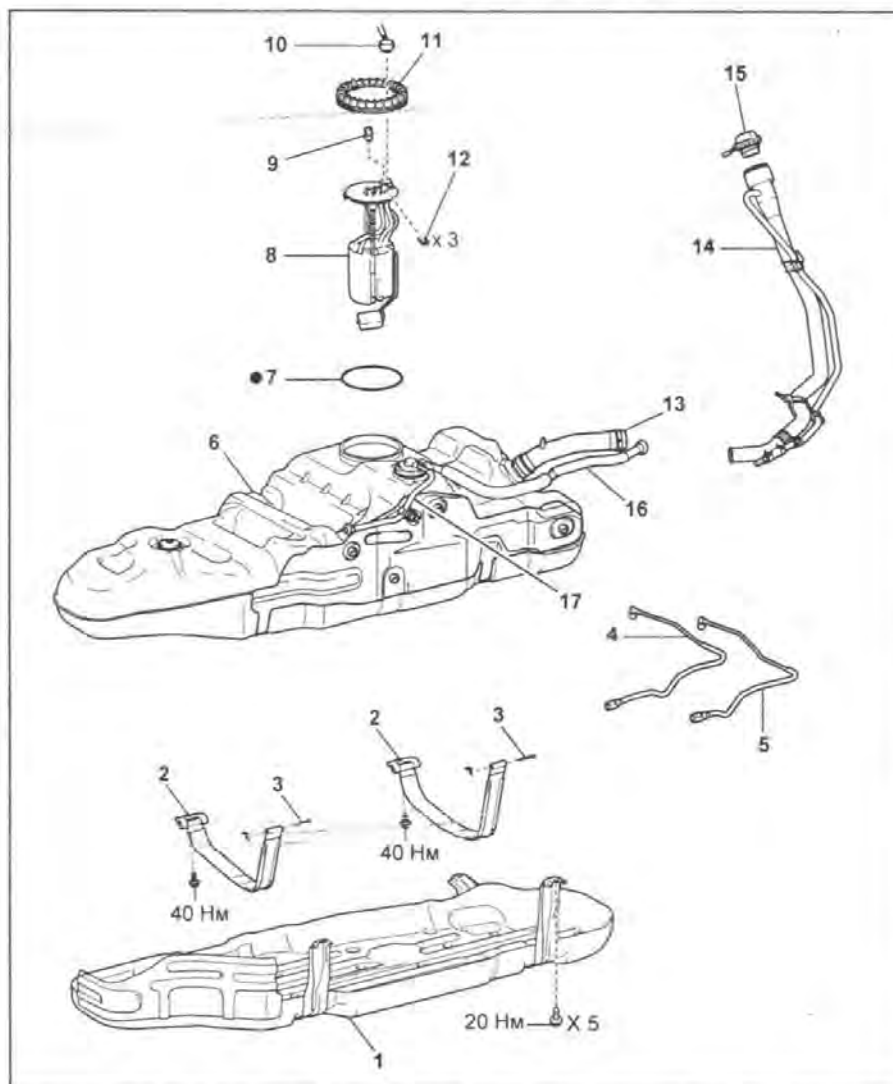
- в) Снимите кольцевое уплотнение и проставку с топливного насоса.



4. Снимите опору топливopриемника, отсоединив 2 зубца.

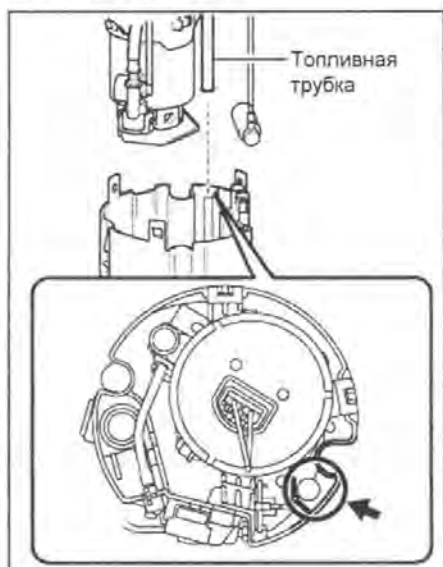


5. Установите опору топливopриемника.
 6. Установите топливный насос.
 а) Подсоедините проводку.
 б) Установите проставку. Нанесите немного бензина на новое кольцевое уплотнение при установке на топливный насос.
 в) Установите топливный насос на корпус топливного фильтра.
 7. Установите бачок топливopриемника.

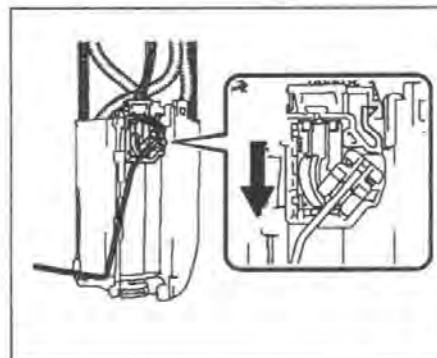


Топливный бак. 1 - защита топливного бака, 2 - кронштейн топливного бака, 3 - штифт, 4 - трубка подачи топлива, 5 - трубка возврата топлива, 6 - топливный бак, 7 - прокладка, 8 - топливopриемник с топливным насосом и датчиком уровня топлива в сборе, 9 - соединитель топливной трубки, 10 - разъем, 11 - держатель, 12 - фиксатор, 13 - топливозаправочный шланг, 14 - топливозаправочная трубка в сборе, 15 - крышка топливозаправочной горловины, 16 - шланг продувки, 17 - трубка №2 продувки.

Примечание: при установке установите топливную трубку в место, показанное на рисунке.

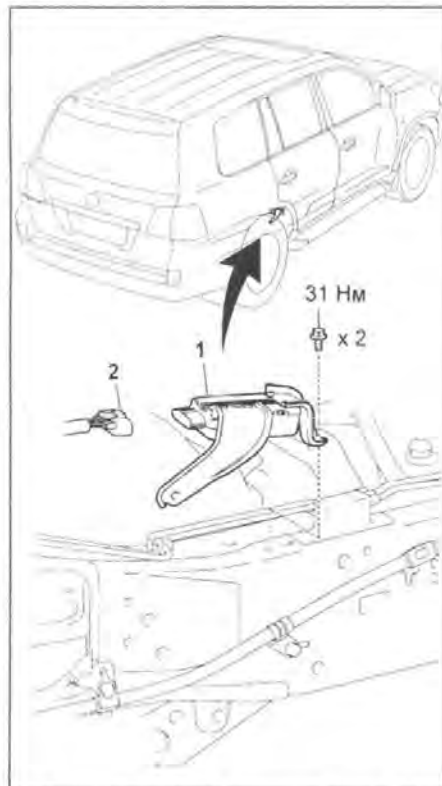


- а) Установите бачок топливopриемника, защелкнув 6 зубцов.
 б) Подсоедините эжекционный насос.
 в) Подсоедините проводку топливного насоса.
 8. Установите датчик уровня топлива.
 а) Установите датчик на бачок топливopриемника и сдвиньте его вниз.



- б) Подсоедините проводку датчик уровня топлива.

Блок управления топливным насосом (2UZ-FE)

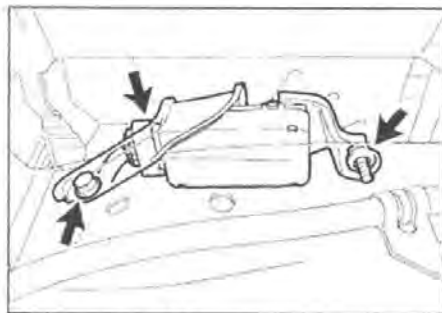


Блок управления топливным насосом (модели без АНС). 1 - блок управления топливным насосом, 2 - разъем.

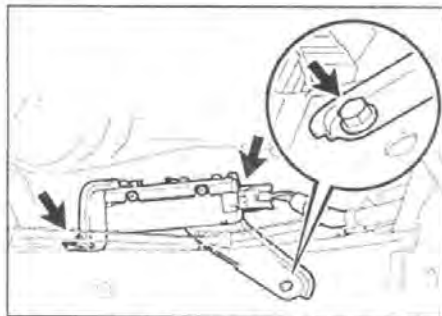
Снятие и установка

1. (Модели с системой АНС) Снимите топливный бак.
2. Отсоедините разъем.
3. Отверните 2 болта и снимите блок управления.

Примечание: будьте осторожны, не подвергайте блок управления ударам.
Момент затяжки 31 Н·м



Модели без АНС.



Модели с АНС.

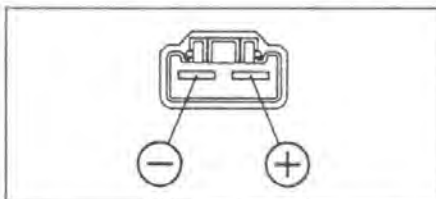
www.autodata.ru

Проверка

Проверьте топливный насос.

- а) Измерьте сопротивление между выводами насоса.

Номинальное сопротивление 0,2 - 3,0 Ом



- б) Подайте напряжение АКБ на выводы и убедитесь, что топливный насос функционирует.

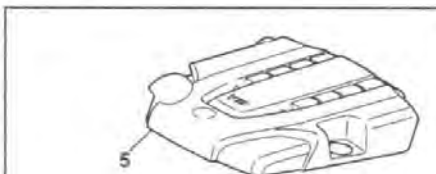
Внимание:

- Проверка должна быть выполнена в течение 10 с во избежание перегорания обмотки
- Топливный насос должен находиться как можно дальше от аккумуляторной батареи.
- Подсоединяйте и отсоединяйте провода только к аккумуляторной батарее.

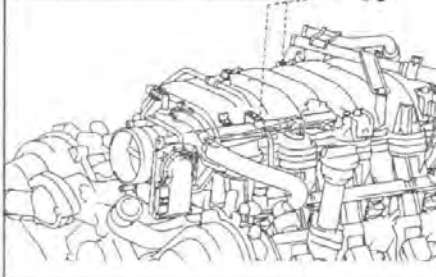
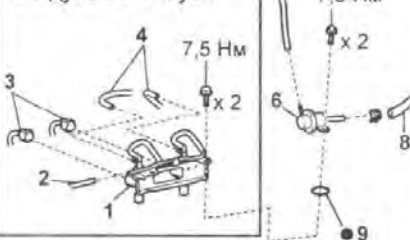
Регулятор давления топлива

Снятие (2UZ-FE)

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите декоративную крышку двигателя.



С системой подачи воздуха на выпуск



2UZ-FE. 1 - блок электропневмоклапанов, 2, 7 - вакуумный шланг, 3 - разъем, 4 - шланг, 5 - декоративная крышка двигателя, 6 - регулятор давления топлива, 8 - шланг возврата топлива, 9 - кольцевое уплотнение.

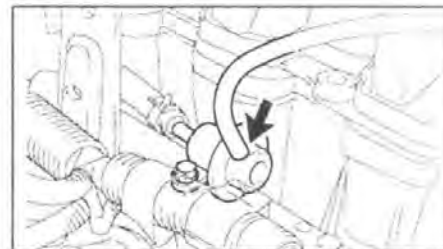
4. Снимите блок электропневмоклапанов в сборе.

- а) Отсоедините 2 разъема.
- б) Отсоедините 3 вакуумных шланга.
- в) Отверните 2 болта и снимите блок электропневмоклапанов в сборе.

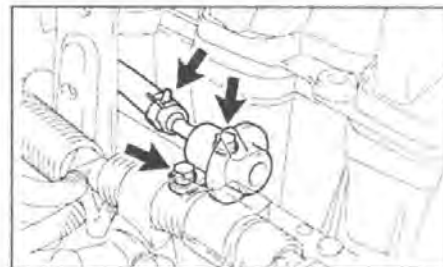


5. Снимите регулятор давления топлива.

- а) Отсоедините вакуумный шланг от регулятора



- б) Отсоедините топливный шланг.
- в) Отверните два болта и извлеките регулятор.



- в) Снимите кольцевое уплотнение с регулятора.

Установка (2UZ-FE)

1. Установите регулятор.
 - а) Нанесите немного бензина на новое кольцевое уплотнение и установите его на регулятор.
 - б) Поворачивая регулятор, вставьте его в коллектор.



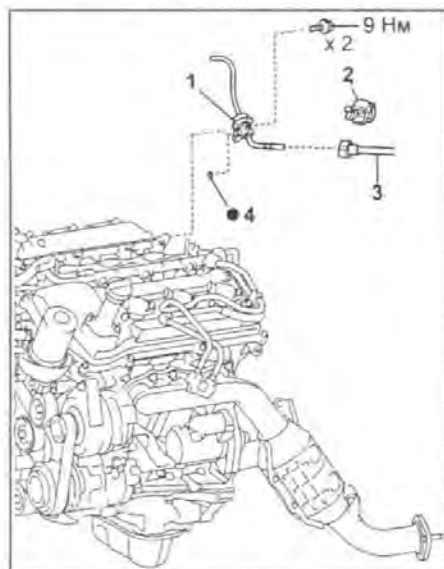
- в) Заверните болты крепления.

Момент затяжки 7,5 Н·м

- г) Подсоедините шланги.
2. Проверьте отсутствие утечек топлива.
3. Установите декоративную крышку двигателя.
4. Проверьте двигатель на наличие утечек топлива.

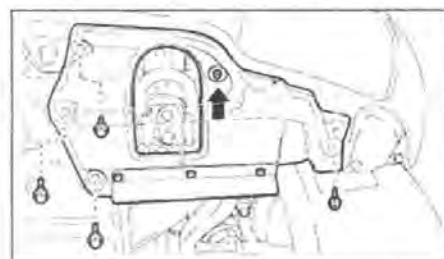
Легион-Автодата

Снятие и установка (1GR-FE)

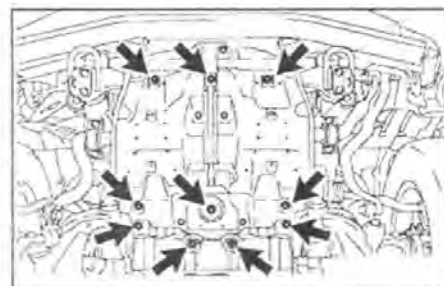


1GR-FE. 1 - регулятор давления топлива, 2 - держатель, 3 - топливная трубка №2, 4 - кольцевое уплотнение.

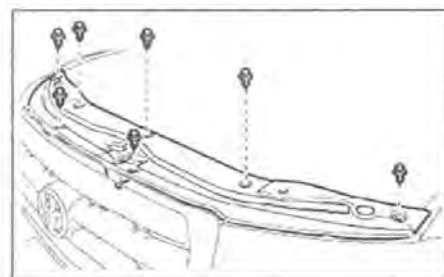
1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите левый грязезащитный щиток.
 - а) Выверните 3 болта и винт.
 - б) Поверните фиксатор, показанный стрелкой, и снимите щиток.



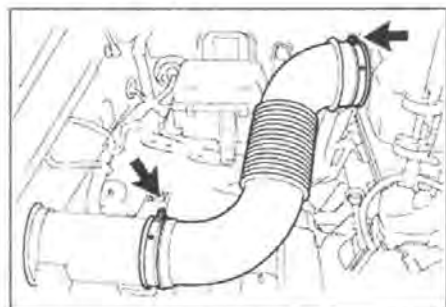
4. Снимите правый грязезащитный щиток.
5. Снимите нижний кожух защиты двигателя, отвернув 10 болтов.



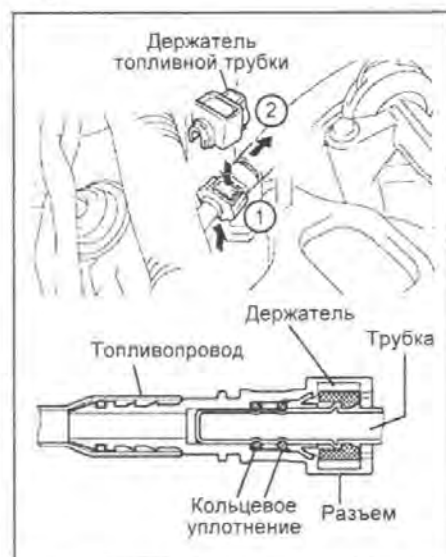
6. Снимите верхнее уплотнение опор радиатора.



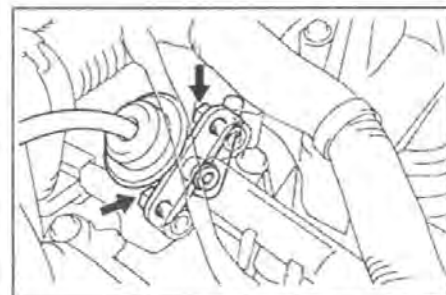
7. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
8. Снимите вентиляционную решетку.
9. Снимите декоративную крышку двигателя.
10. Снимите воздушный шланг №2, ослабив 2 хомута.



11. Снимите воздушный фильтр в сборе (см. главу "Двигатель 1GR-FE (4,0 л) - механическая часть").
12. Снимите верхнюю часть впускного коллектора (см. главу "Двигатель 1GR-FE (4,0 л) - механическая часть").
13. Отсоедините топливную трубку №2.
 - а) Снимите держатель топливной трубки.
 - б) Сожмите разъем и отсоедините от него трубку, как показано на рисунке.



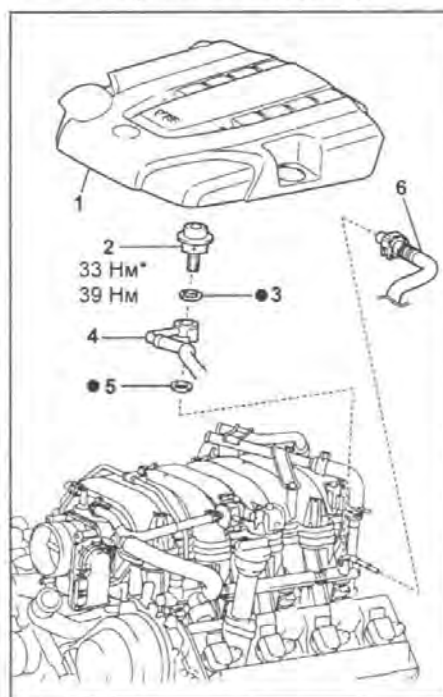
14. Снимите регулятор давления топлива.
 - а) Отсоедините вакуумный шланг.
 - б) Отверните 2 болта и снимите регулятор давления топлива.



- в) Снимите кольцевое уплотнение с регулятора.
- Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Демпфер пульсаций давления топлива

Снятие и установка (2UZ-FE)



* - со спецприспособлением.

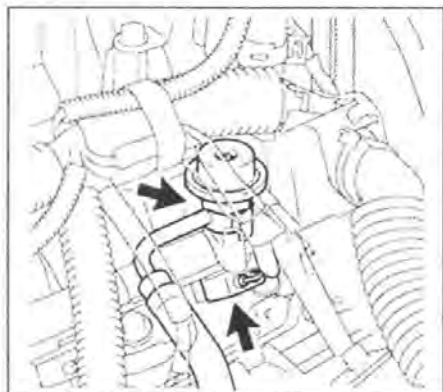
1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите декоративную крышку двигателя.
4. Отсоедините топливный шланг №2.
 - а) Освободите топливный шланг от фиксатора.
 - б) Поднимите крышку разъема вверх.
 - в) Сожмите держатель и отсоедините разъем.



Примечание: если шланг прикипел к разъему, то сожмите разъем и возвратно-поступательными движениями освободите шланг.

5. Снимите демпфер пульсаций давления топлива.

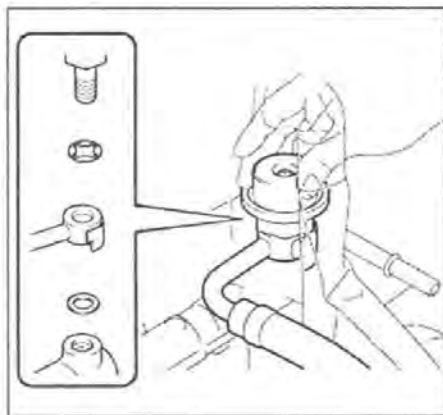
- Отсоедините разъем форсунки.
- Снимите демпфер, прокладки и топливный шланг.



6. Установите демпфер пульсаций давления топлива.

- Установите 2 новые прокладки, топливный шланг и демпфер.

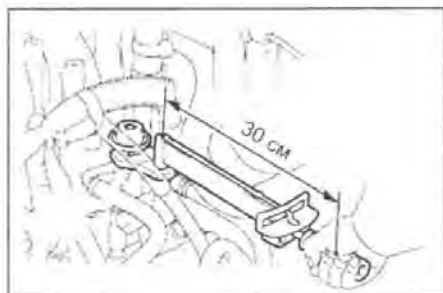
Примечание: установите верхнюю и нижнюю прокладки, как показано на рисунке.



- Затяните демпфер от руки.
- Затяните перепускной болт.

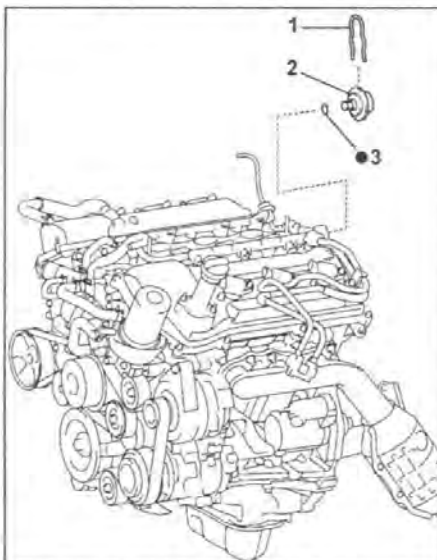
Момент затяжки:
со спецприспособлением..... 33 Н·м
без спецприспособления..... 39 Н·м

Примечание: используйте спецприспособление с рычагом длиной 30 см.



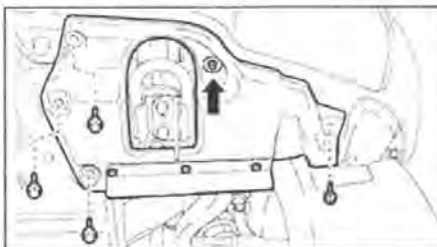
- Подсоедините разъем форсунки.
- Подсоедините топливный шланг №2.
- Установите декоративную крышку двигателя.
- Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
- Проверьте двигатель на наличие утечек топлива.
- Убедитесь, что винт демпфера перемещается вверх - вниз.

Снятие и установка (1GR-FE)

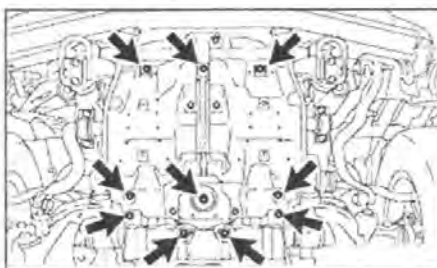


1GR-FE. 1 - фиксатор, 2 - демпфер пульсаций давления топлива, 3 - кольцевое уплотнение.

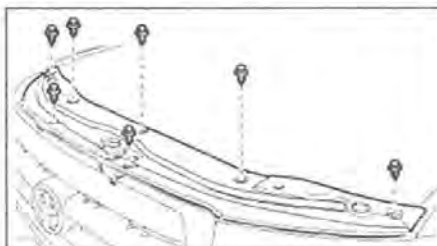
- Сбросьте остаточное давление топлива.
- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Снимите левый грязезащитный щиток.
 - Выверните 3 болта и винт.
 - Поверните фиксатор, показанный стрелкой, и снимите щиток.



- Снимите правый грязезащитный щиток.
- Снимите нижний кожух защиты двигателя, отвернув 10 болтов.

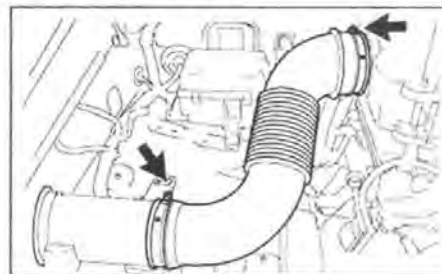


6. Снимите верхнее уплотнение опор радиатора.



7. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").

- Снимите вентиляционную решетку.
- Снимите декоративную крышку двигателя.
- Снимите воздушный шланг №2, ослабив 2 хомута.



- Снимите воздушный фильтр в сборе (см. главу "Двигатель 1GR-FE (4,0 л) - механическая часть").
- Снимите верхнюю часть впускного коллектора (см. главу "Двигатель 1GR-FE (4,0 л) - механическая часть").
- Снимите демпфер пульсаций давления топлива.
 - Снимите фиксатор.
 - Снимите демпфер пульсаций давления топлива.



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

Форсунки (2UZ-FE)

Проверка на двигателе

- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Снимите декоративную крышку двигателя.
- Снимите впускной воздухопровод.
 - Отсоедините вакуумный шланг и шланг №2 вентиляции.
 - Ослабьте 2 хомута.
 - Снимите впускной воздухопровод.



4. Проверьте работоспособность форсунок на слух.

- На работающем двигателе или при его проворачивании стартером с помощью фонендоскопа убедитесь на слух (по звуку впрыскиваемого топлива) в работоспособности форсунок, удостоверившись, что частота впрысков пропорциональна частоте вращения коленчатого вала двигателя.

б) При отсутствии фонендоскопа можно проверить работоспособность форсунок, прикасаясь к ним пальцем или отверткой.

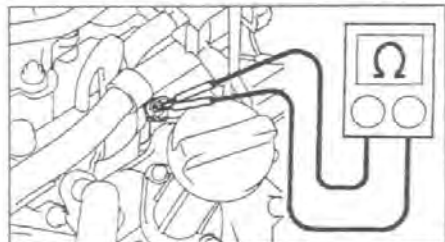
При отсутствии звука или при непривычном его характере проверьте проводку, разъем, форсунку, добавочное сопротивление форсунки или наличие управляющего сигнала от электронного блока управления.

5. Проверьте сопротивление форсунки.

а) Отсоедините разъем форсунки.

б) Используя омметр, измерьте сопротивление обмотки форсунки.

Номинальное сопротивление (при 20 °C) 11,6 - 12,4 Ом



Снятие

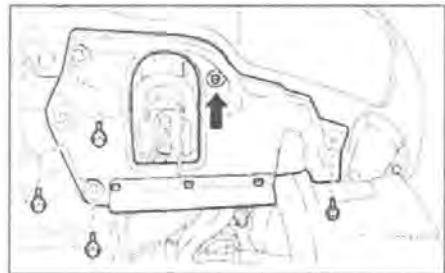
1. Сбросьте остаточное давление топлива.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите левый грязезащитный щиток.

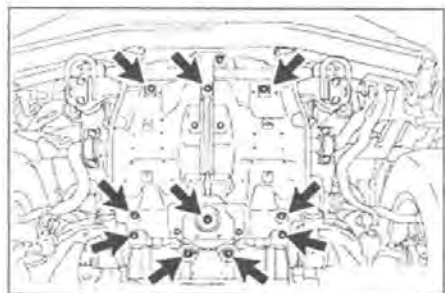
а) Выверните 3 болта и винт.

б) Поверните фиксатор, показанный стрелкой, и снимите щиток.



4. Снимите правый грязезащитный щиток.

5. Снимите нижний кожух защиты двигателя, отвернув 10 болтов.



6. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").

7. Снимите декоративную крышку двигателя.

8. Снимите впускной воздуховод.

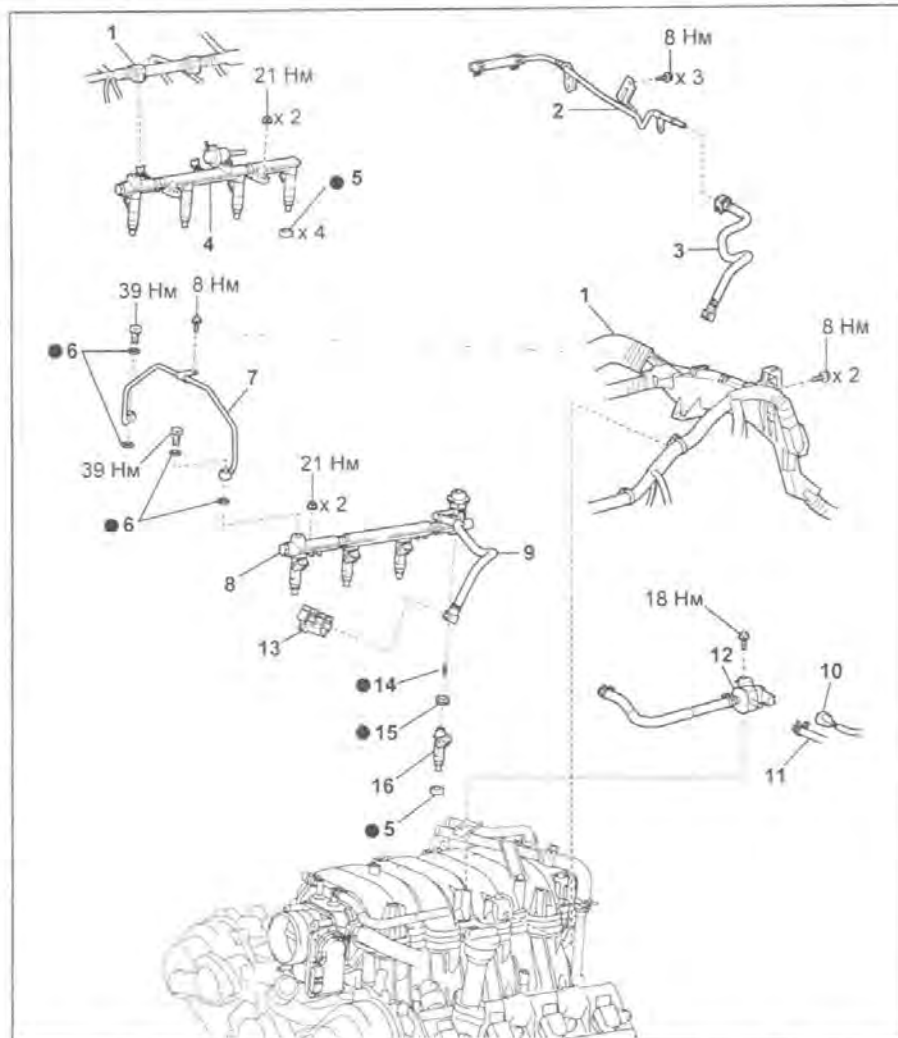
9. Снимите кронштейн декоративной крышки двигателя.

10. Снимите трубку №2 перепуска охлаждающей жидкости.

11. Отсоедините топливный шланг.

а) Снимите держатель топливного шланга.

б) Сожмите разъем и отсоедините топливную трубку.



Снятие и установка форсунок (2UZ-FE). 1 - жгут проводов двигателя, 2 - топливная трубка №3, 3 - шланг №2 возврата топлива, 4 - правый топливный коллектор, 5 - изолятор, 6 - прокладка, 7 - топливная трубка №1, 8 - левый топливный коллектор, 9 - топливный шланг, 10 - разъем, 11 - шланг линии очистки, 12 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 13 - держатель топливного шланга, 14 - кольцевое уплотнение, 15 - предохранительная втулка, 16 - форсунка.



12. Снимите топливный шланг №2.

Со стороны двигателя:

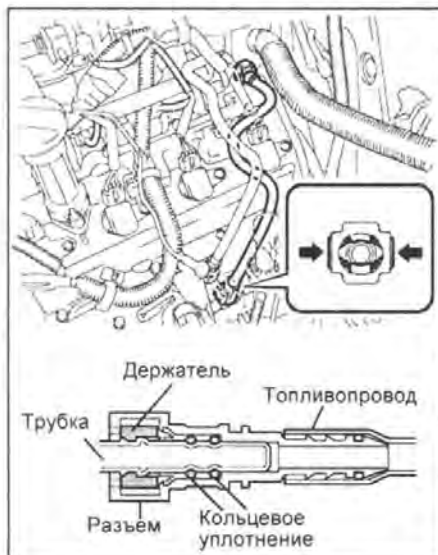
а) Отсоедините держатель топливного шланга.

б) Поднимите крышку разъема.

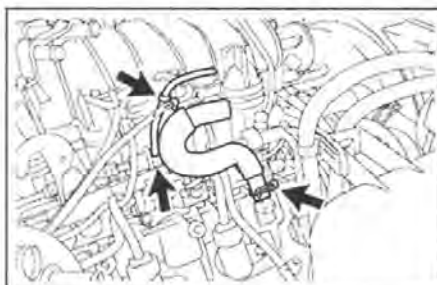
в) Сожмите разъем и отсоедините разъем от топливной трубки №3.



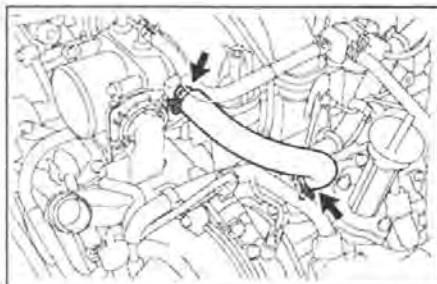
Со стороны кузова:
Сожмите разъем и отсоедините топливный шланг №2.



13. Снимите шланг №2 вентиляции.

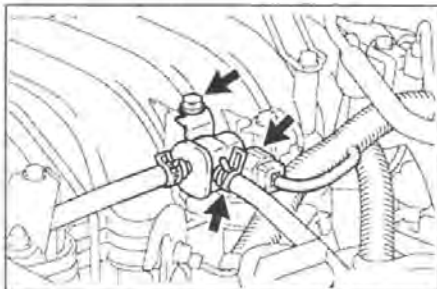


14. Снимите шланг №1 вентиляции.



15. Отсоедините электропневмоклапан системы улавливания паров топлива.

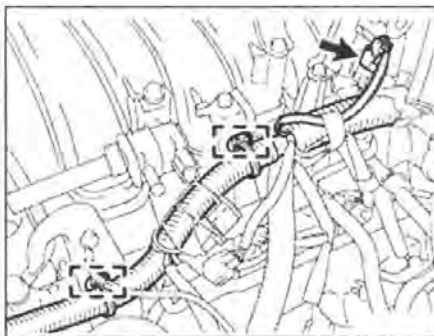
- Отсоедините разъем клапана.
- Отсоедините шланг от клапана.
- Выверните болт и отсоедините клапан от впускного коллектора.



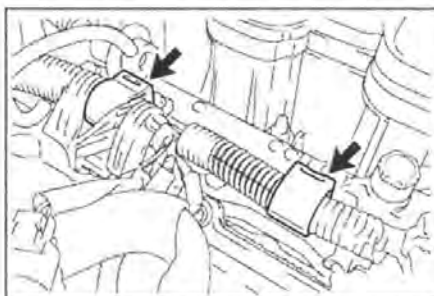
16. Отсоедините жгут проводов двигателя.

- Отсоедините разъем электропневмоклапана ACIS.

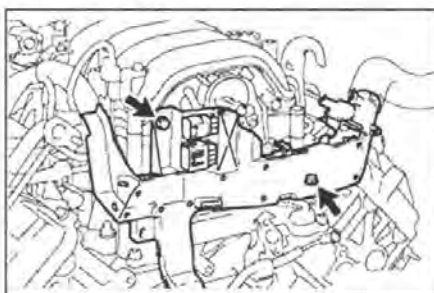
б) Отсоедините 2 фиксатора проводки от кронштейна и рыма.



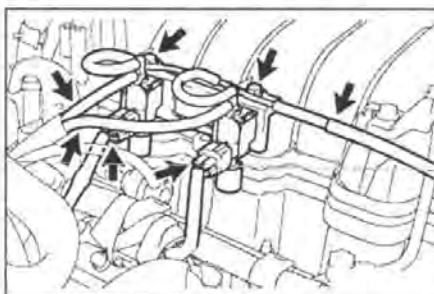
в) Отсоедините 2 фиксатора жгута проводов от кронштейна проводки на правом топливном коллекторе.



г) Отсоедините 8 разъемов форсунок.
д) Выверните 2 болта и отсоедините защиту жгута проводов.



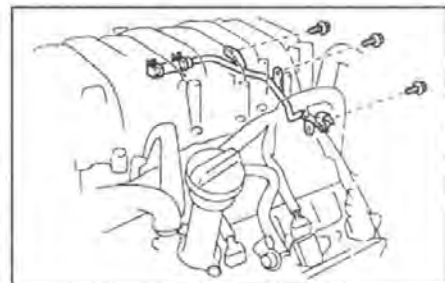
17. Снимите блок электропневмоклапанов ACIS.



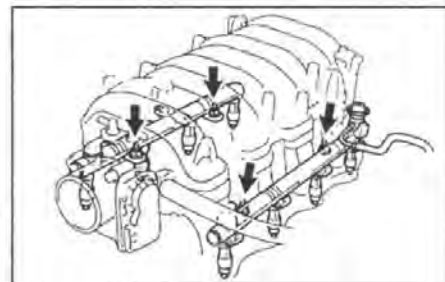
18. Снимите топливную трубку №1, отвернув болт и 2 перепускных болта.



19. Отсоедините топливную трубку №3.
а) Отсоедините топливную трубку №3 от регулятора давления топлива.
б) Выверните 3 болта и отсоедините топливную трубку №3 от впускного коллектора и левого топливного коллектора.



20. Снимите топливные коллекторы.
а) Отверните гайки крепления топливных коллекторов ко впускному коллектору.



б) Снимите топливные коллекторы вместе с форсунками.

Внимание: не допускайте падения или ударного воздействия на форсунки.

е) Извлеките форсунки из топливного коллектора.



ж) Снимите кольцевое уплотнение, изолятор и предохранительную втулку с каждой форсунки.

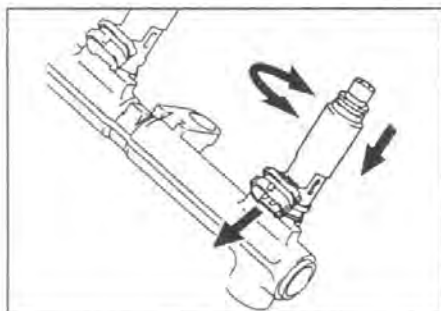
Установка

1. Установите форсунки и топливный коллектор.

- Установите новую предохранительную втулку на форсунку.
- Нанесите тонкий слой топлива на новое кольцевое уплотнение и установите его на форсунку.

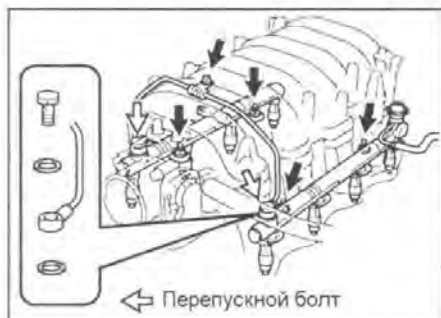


- в) Поворачивая форсунки, вставьте их в топливный коллектор.
 г) Установите форсунки так, чтобы их разъемы были повернуты наружу.



- д) Установите проставки и новые изоляторы на впускной коллектор.
 2. Установите топливные коллекторы.
 а) Установите топливные коллекторы на впускной коллектор.
 б) Временно заверните 4 гайки крепления.
 в) Установите топливную трубку №1 и 4 новые прокладки, заверните болт и 2 перепускных болта.

Момент затяжки:
 перепускной болт 39 Н·м
 болт 7,5 Н·м



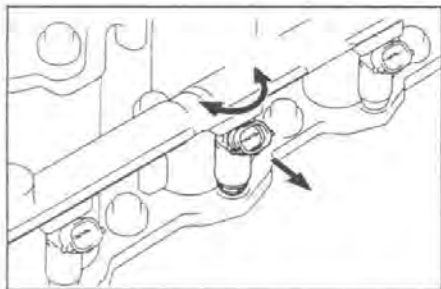
- г) Установите топливную трубку №3, заверните 3 болта.

Момент затяжки 7,5 Н·м

- д) Подсоедините шланг возврата к регулятору давления топлива.
 е) Убедитесь, что форсунки без заедания проворачиваются в посадочных местах.

Примечание: если форсунки не проворачиваются, то причиной может являться неправильная установка кольцевых уплотнений. Замените кольцевые уплотнения.

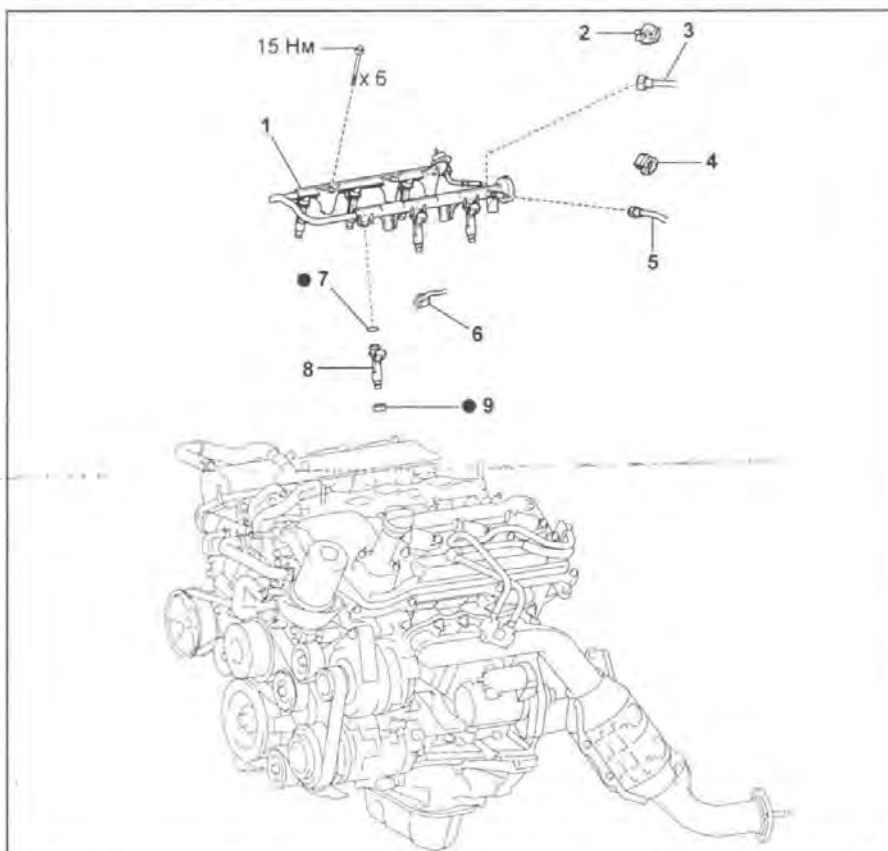
- ж) Установите форсунки таким образом, чтобы электрические разъемы смотрели наружу.



- з) Затяните гайки крепления топливных коллекторов.

Момент затяжки 21 Н·м
 Далее установка осуществляется в порядке, обратном снятию.

Легион-Автодата



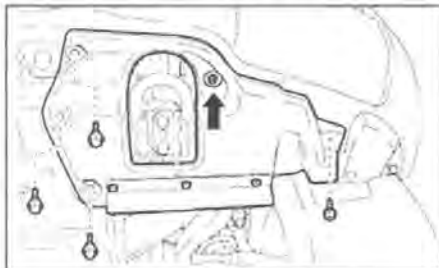
Снятие и установка форсунок (1GR-FE). 1 - топливный коллектор в сборе, 2, 4 - держатель топливной трубки, 3 - топливная трубка №2, 5 - топливная трубка №1, 6 - разъем форсунки, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - форсунка, 9 - изолятор форсунки.

Форсунки (1GR-FE)

Снятие

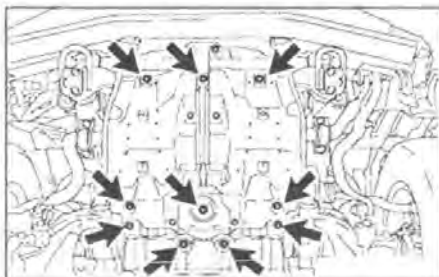
1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите левый грязезащитный щиток.

- а) Выверните 3 болта и винт.
- б) Поверните фиксатор, показанный стрелкой, и снимите щиток.

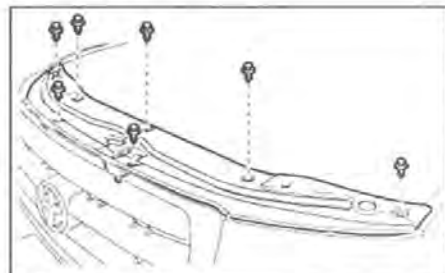


4. Снимите правый грязезащитный щиток.

5. Снимите нижний кожух защиты двигателя, отвернув 10 болтов.



6. Снимите верхнее уплотнение опор радиатора.



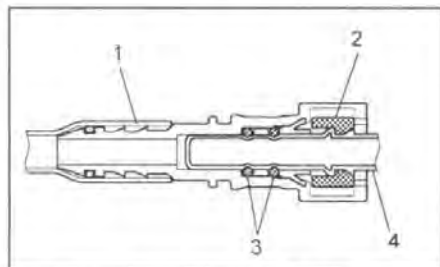
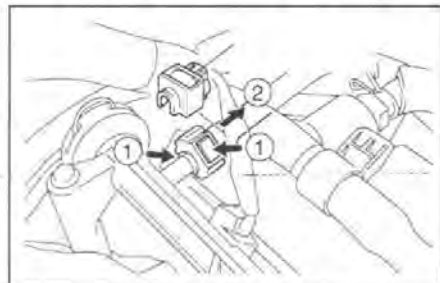
7. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
8. Снимите вентиляционную решетку.
9. Снимите декоративную крышку двигателя.
10. Снимите воздушный шланг №2, ослабив 2 хомута.



11. Снимите воздушный фильтр в сборе (см. главу "Двигатель 1GR-FE (4,0 л) - механическая часть").

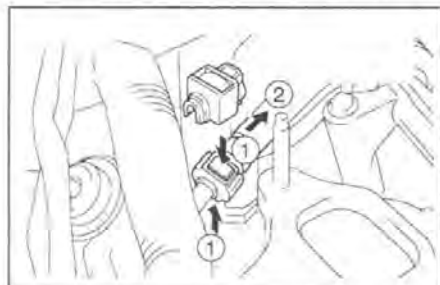
www.autodata.ru

12. Снимите верхнюю часть впускного коллектора (см. главу "Двигатель 1GR-FE (4,0 л) - механическая часть").
13. Отсоедините топливную трубку №1.
- Снимите держатель топливной трубки.
 - Сожмите разъем и отсоедините от него трубку, как показано на рисунке.



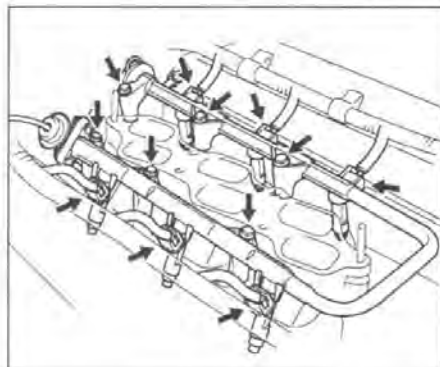
- 1 - топливопровод, 2 - разъем, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - трубка.

14. Отсоедините топливную трубку №2.
- Снимите держатель топливной трубки.
 - Сожмите разъем и отсоедините от него трубку, как показано на рисунке.

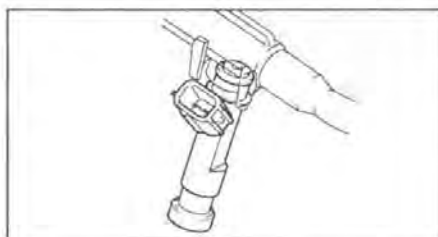


15. Снимите топливный коллектор.
- Отсоедините разъемы форсунок.
 - Выверните 6 болтов и снимите топливный коллектор с форсунками в сборе.

Внимание: не допускайте падения или ударного воздействия на форсунки.



16. Снимите форсунки.
- Извлеките форсунки из топливного коллектора.



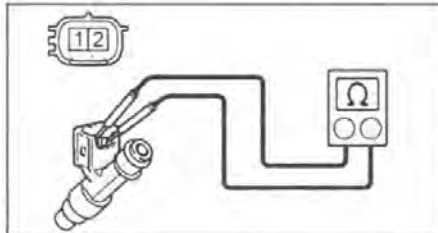
- Снимите кольцевое уплотнение и изолятор с каждой форсунки.

Проверка

Проверьте сопротивление форсунки.

- Отсоедините разъем форсунки.
- Используя омметр, измерьте сопротивление обмотки форсунки.

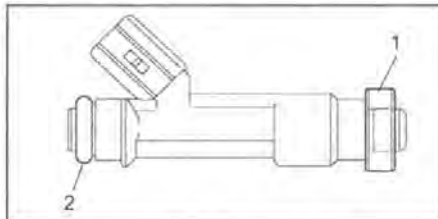
Номинальное сопротивление (при 20 °C)..... 11,6 - 12,4 Ом



Установка

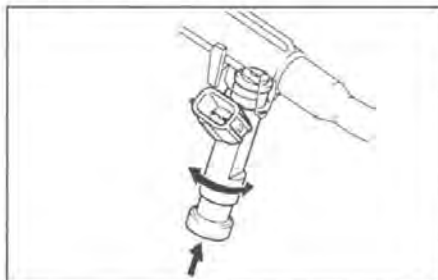
1. Установите форсунки.

- Установите новые изоляторы на форсунки.
- Нанесите немного бензина на новые кольцевые уплотнения и изоляторы и установите их на форсунки.



- 1 - изолятор, 2 - кольцевое уплотнение.

- Смажьте бензином или веретенным маслом посадочные отверстия под форсунки в топливном коллекторе.
- Установите форсунки в топливный коллектор, поворачивая их из стороны в сторону.



2. Установите топливный коллектор.
- Установите топливный коллектор с форсунками во впускной коллектор.
 - Временно заверните 6 болтов крепления.
 - Убедитесь, что форсунки плавно вращаются, в противном случае замените кольцевые уплотнения на новые.
 - Установите форсунки разъемами наружу.



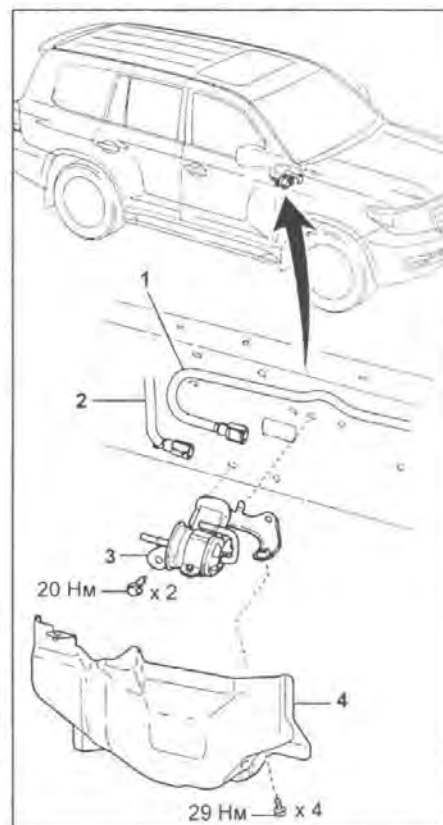
Разъем

- Затяните болты крепления.

Момент затяжки 15 Н·м

- Подсоедините топливную трубку №2.
- Подсоедините топливную трубку №1. Дальнейшая установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

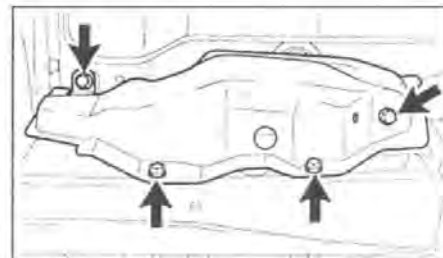
Топливный фильтр



- 1 - главный топливопровод, 2 - главный топливопровод №2, 3 - топливный фильтр в сборе, 4 - защита №1 топливопроводов.

- Сбросьте остаточное давление топлива.
- Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Снимите защиту №1 топливопроводов, отвернув 4 болта.

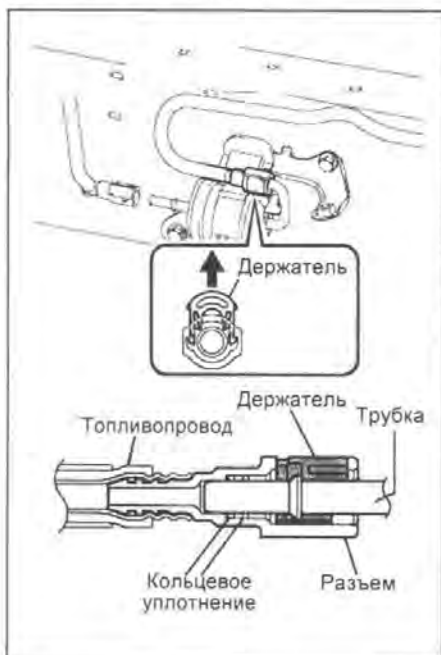
Момент затяжки 29 Н·м



4. Вытащите держатель и отсоедините главный топливopовод №2.

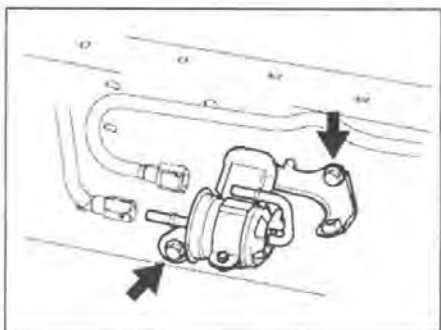


5. Вытащите держатель и отсоедините главный топливopовод.



6. Отверните 2 болта и снимите топливный фильтр.

Момент затяжки 20 Н·м



Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Легион-Автодата

Система электронного управления двигателем

Датчик массового расхода воздуха

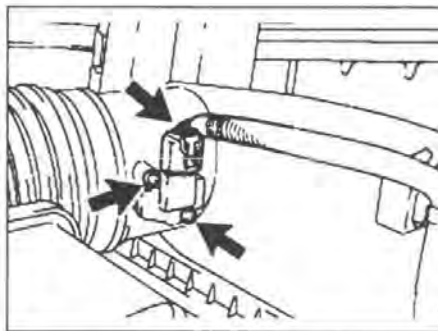


2UZ-FE.

Снятие и установка (2UZ-FE)

1. Отсоедините разъем.
2. Выверните 2 винта и снимите датчик массового расхода воздуха.

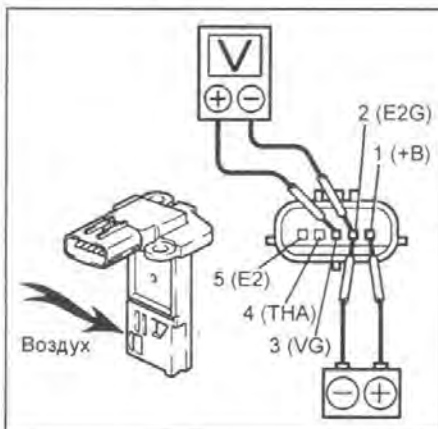
Момент затяжки 1,7 Н·м



Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Проверка (2UZ-FE)

1. Проверьте исходящий сигнал.
 - а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" (+B) и "2" (E2G).
 - б) Подсоедините положительный вывод вольтметра к выводу "3" (VG), а отрицательный к выводу "2" (E2G).
 - в) Подайте струю воздуха на чувствительную часть датчика и убедитесь, что напряжение меняется. Если нет, замените датчик.



2. Осмотрите датчик, убедитесь, что платиновая нить не загрязнена и не повреждена.



3. С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами "4" (THA) и "5" (E2).

Температура, °C	Сопротивление, кОм
-20	12,50 - 16,90
20	2,19 - 2,67
60	0,50 - 0,68

Если сопротивление отличается от указанного, замените датчик.

Снятие и установка (1GR-FE)



1GR-FE.

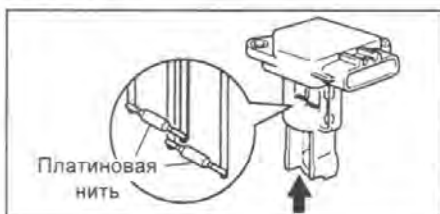
1. Снимите декоративную крышку двигателя.
2. Отсоедините разъем.
3. Выверните 2 винта и снимите датчик массового расхода воздуха.



Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Проверка (1GR-FE)

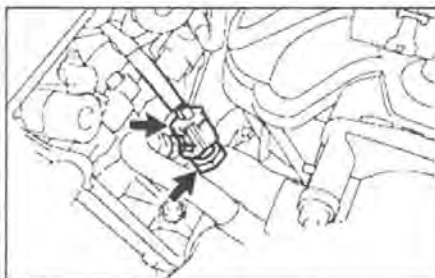
Осмотрите датчик, убедитесь, что платиновая нить не загрязнена и не повреждена.



Датчик температуры охлаждающей жидкости**Снятие и установка (2UZ-FE)**

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите декоративную крышку двигателя.
3. Снимите впускной воздуховод.
4. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.
- а) Отсоедините разъем.
- б) Снимите датчик, используя торцевую головку на 19 мм.

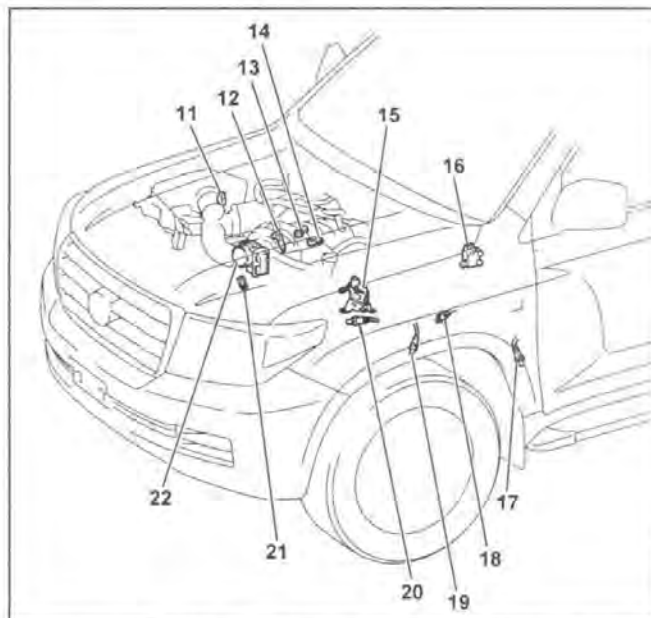
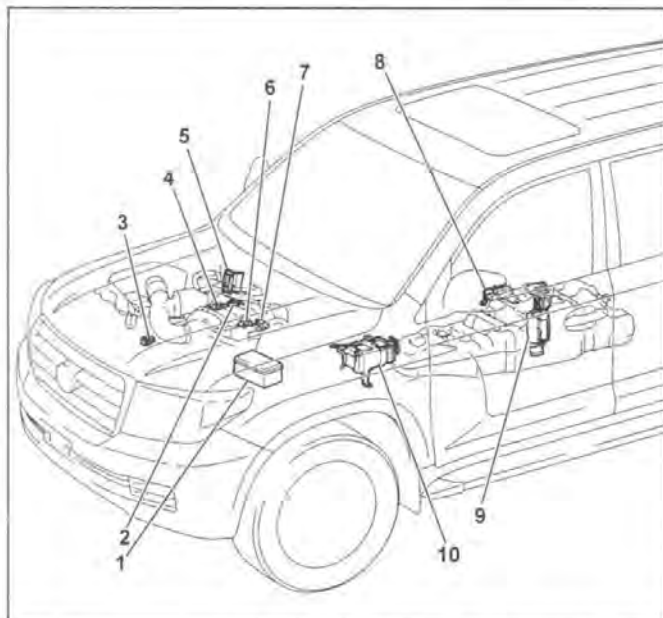
Момент затяжки 20 Н·м



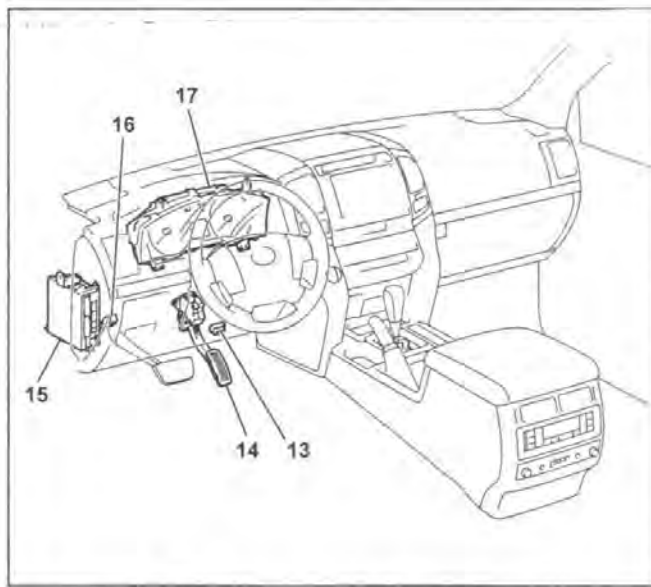
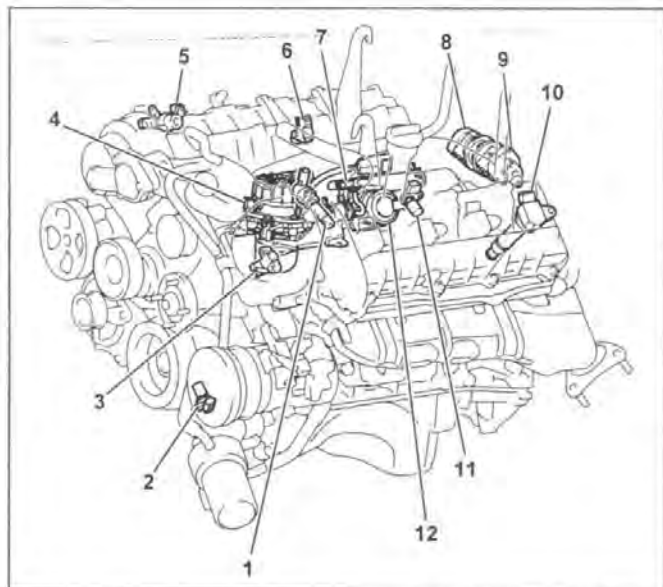
Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Снятие и установка (1GR-FE)

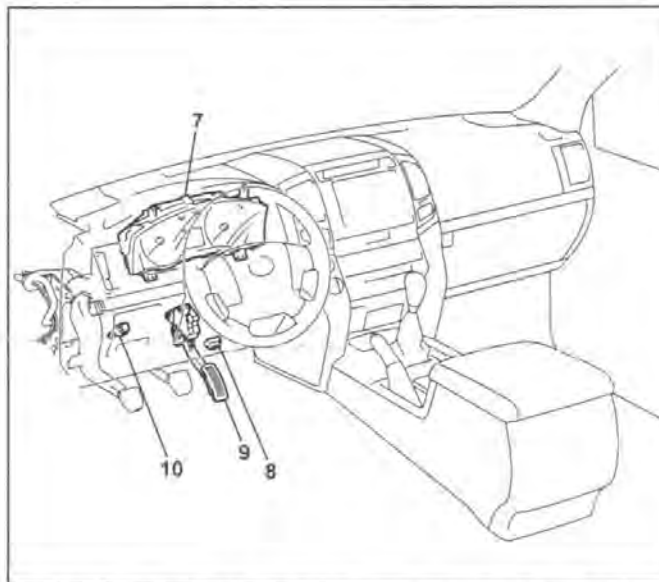
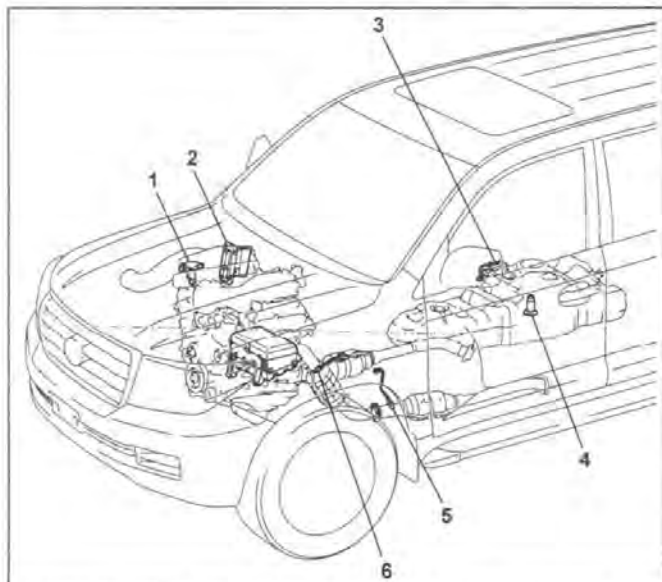
1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите нижнюю защиту двигателя.
4. Слейте охлаждающую жидкость.
5. Снимите вентиляционную решетку.
6. Снимите декоративную крышку двигателя.
7. Снимите воздушный шланг №2.
8. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.



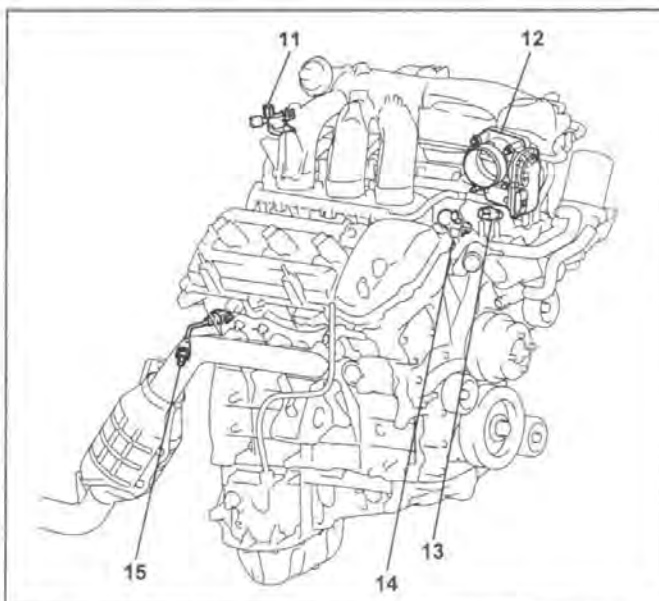
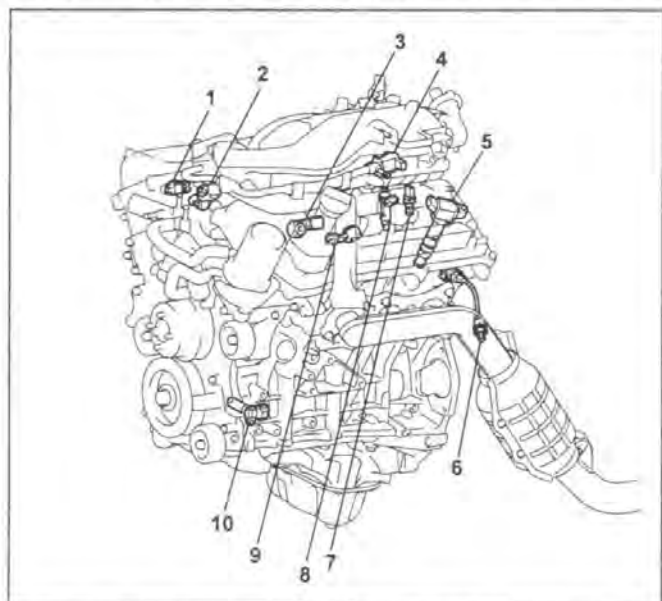
Расположение элементов системы электронного управления (2UZ-FE) [1]. 1 - блок реле в моторном отсеке, 2 - электропневмоклапан (B1), 3 - датчик-выключатель по давлению в системе ГУР, 4 - электропневмоклапан (B2), 5 - электронный блок управления, 6 - клапан очистки, 7 - электропневмоклапан ACIS, 8 - блок управления топливным насосом, 9 - топливный насос, 10 - аккумулятор паров топлива, 11 - датчик массового расхода воздуха, 12 - форсунка, 13 - датчик детонации (B2), 14 - датчик детонации (B1), 15 - усилитель системы подачи воздуха, 16 - выключатель запрещения запуска, 17 - кислородный датчик (B1S2), 18 - кислородный датчик (B2S2), 19 - датчик состава топливовоздушной смеси (B1S1) (датчик AFS), 20 - датчик состава топливовоздушной смеси (B2S1) (датчик AFS), 21 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 22 - корпус дроссельной заслонки.



Расположение элементов системы электронного управления (2UZ-FE) [2]. 1 - э/м клапан VVT (B1), 2 - датчик положения коленчатого вала, 3 - датчик положения распределительного вала, 4 - воздушный компрессор, 5 - э/м клапан VVT (B2), 6 - датчик положения распределительного вала (B2), 7 - датчик давления, 8 - воздушный клапан №2, 9 - воздушный клапан №1, 10 - катушка зажигания, 11 - датчик положения распределительного вала (B1), 12 - воздушный клапан, 13 - диагностический разъем DLC3, 14 - педаль акселератора, 15 - левый монтажный блок, 16 - выключатель стоп-сигналов, 17 - комбинация приборов.



Расположение элементов системы электронного управления (1GR-FE) [1]. 1 - датчик массового расхода воздуха, 2 - электронный блок управления, 3 - блок управления топливным насосом, 4 - топливный насос, 5 - кислородный датчик (B2S2), 6 - кислородный датчик (B1S2), 7 - комбинация приборов, 8 - диагностический разъем DLC3, 9 - педаль акселератора, 10 - выключатель стоп-сигналов.



Расположение элементов системы электронного управления (1GR-FE) [2]. 1 - датчик положения распределительного вала (B1), 2 - клапан VVT (B1), 3 - датчик детонации (B1), 4 - электропневмоклапан очистки, 5 - катушка зажигания, 6 - датчик состава топливовоздушной смеси (B2S1), 7 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 8 - форсунка, 9 - датчик детонации (B2), 10 - датчик положения коленчатого вала, 11 - электропневмоклапан ACIS, 12 - корпус дроссельной заслонки, 13 - датчик положения распределительного вала (B2), 14 - клапан VVT (B2), 15 - датчик состава топливовоздушной смеси (B1S1).

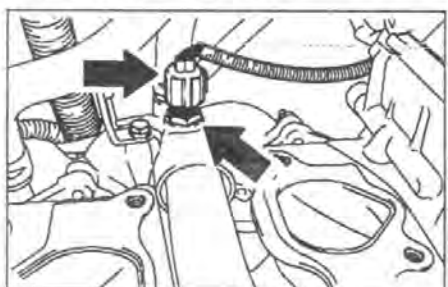
9. Снимите верхнюю часть впускного коллектора.

10. Снимите топливные трубки №1 и №2.

11. Снимите впускной коллектор.

12. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.

а) Отсоедините разъем.



б) Снимите датчик, используя торцевую головку на 19 мм.

Момент затяжки.....20 Н·м

в) Снимите прокладку.

Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

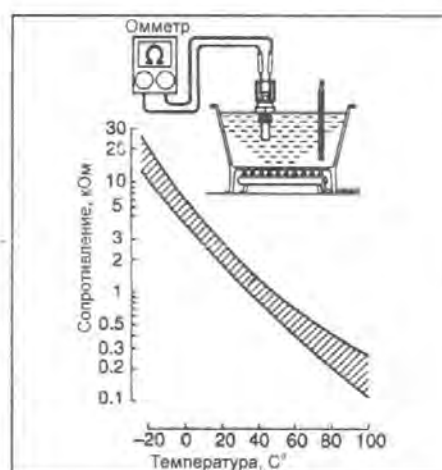
Проверка датчика

1. Положите чувствительную часть датчика в емкость с водой.

2. Используя омметр, измерьте сопротивление датчика при различной температуре.

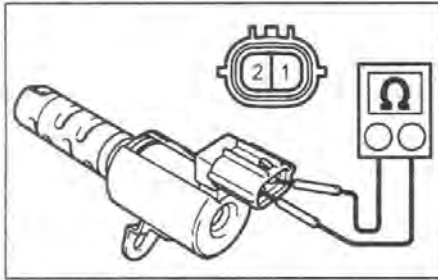
3. По графику найдите величину сопротивления датчика (в зависимости от температуры) и сопоставьте с результатами измерения.

Если сопротивление выходит за пределы допуска, приведенного на графике, то замените датчик.

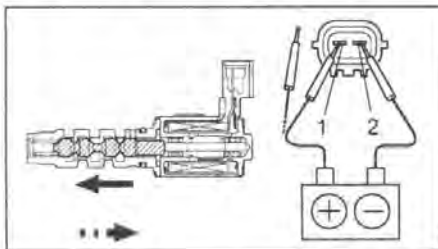


Клапан VVT**Проверка**

1. Измерьте сопротивление между выводами клапана.



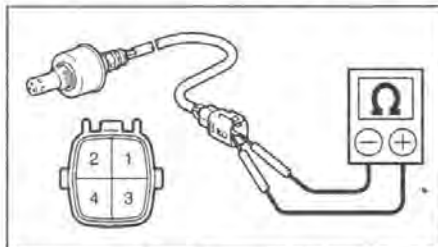
Номинальное сопротивление (при 20 °C) 6,9 - 7,9 Ом
Если сопротивление не соответствует номинальному, замените клапан VVT.
2. Подавая на выводы клапана системы VVT напряжение от аккумулятора, убедитесь, что клапан перемещается.


Датчик состава топливовоздушной смеси (AFS)
Проверка

Измерьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное сопротивление (при 20 °C):

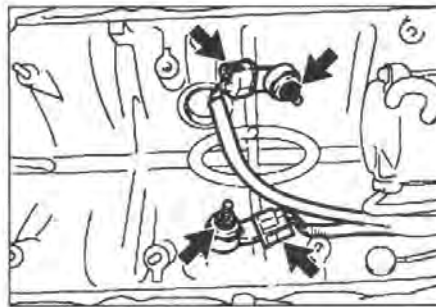
"1" (HA1A) - "2" (+B) 1,8 - 3,4 Ом
"1" (HA2A) - "2" (+B) 1,8 - 3,4 Ом


Датчики состава топливовоздушной смеси (B1 и B2)

Если сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик AFS.

Датчик детонации**Снятие (2UZ-FE)**

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите впускной коллектор.
4. Снимите трубку перепуска охлаждающей жидкости.
5. Снимите воздушный шланг №2.
6. Снимите воздушный насос и пневмоклапан.
7. Снимите датчик детонации.
 - а) Отсоедините 2 разъема.
 - б) Отверните 2 гайки и снимите датчики детонации.

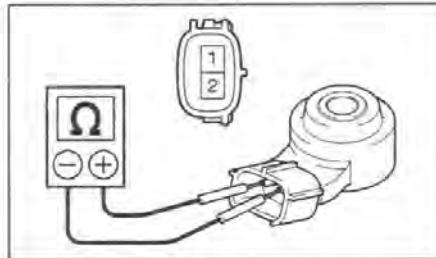
**Снятие (1GR-FE)**

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите двигатель в сборе (см. главу "Двигатель 1GR-FE (4,0 л) - механическая часть").
3. Снимите головку блока цилиндров.
4. Снимите патрубок №1 отвода охлаждающей жидкости.
5. Снимите датчик детонации.
 - а) Отсоедините 2 разъема.
 - б) Выверните 2 болта и снимите датчики детонации.

Проверка

Измерьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное сопротивление (при 20 °C) 120 - 280 кОм
Если сопротивление не соответствует указанному, замените датчик.

**Установка (2UZ-FE)**

Установите датчики детонации.

- а) Установите датчики детонации и заверните гайки крепления, как показано на рисунке.

Момент затяжки 20 Н·м

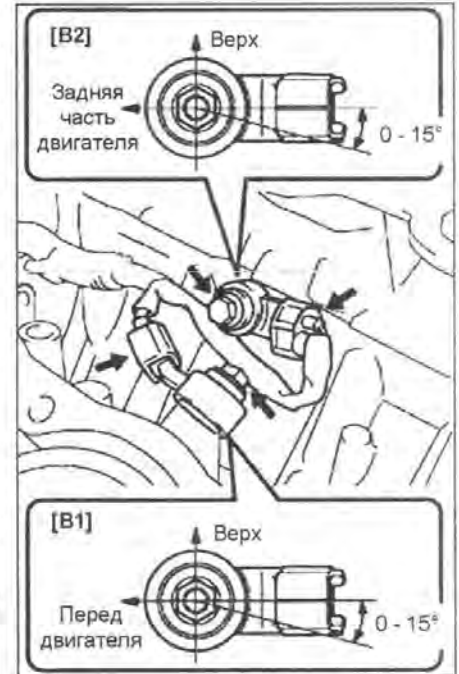


б) Подсоедините разъемы. Дальнейшая установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Установка (1GR-FE)

1. Установите датчики детонации и заверните болты крепления, как показано на рисунке.

Момент затяжки 20 Н·м
2. Подсоедините разъемы.

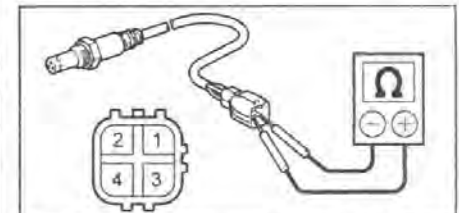
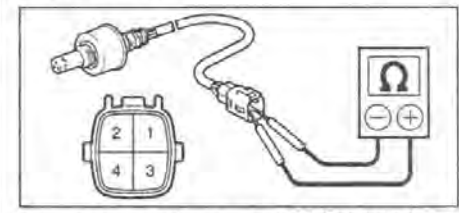


Дальнейшая установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Кислородный датчик

1. Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры.
2. Проверьте сопротивление обогрета кислородного датчика.
 - а) Отсоедините разъем датчика (B1 или B2).
 - б) С помощью омметра измерьте напряжение между выводами "2" (+B) - "1" (HT1B) или "2" (+B) - "1" (HT2B).

Номинальное сопротивление (при 20 °C) 11 - 16 Ом
Если сопротивление отличается от указанного, замените датчик.
в) Подсоедините разъем датчика обратно.


Кислородный датчик B1 (2UZ-FE), кислородные датчики B1 и B2 (1GR-FE).

Кислородный датчик B2 (2UZ-FE).

Интегрированное реле (EFI)

1. Проверьте проводимость между выводами "1C-1" - "1B-4" реле.

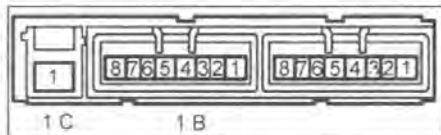
Номинальное сопротивление

(при 20 °C) выше 10 кОм

2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1B-2" - "1B-3" и вновь проверьте проводимость между выводами "1C-1" - "1B-4" реле.

Номинальное сопротивление

(при 20 °C) менее 1 Ом



Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.

Интегрированное реле (A/F)

1. Проверьте проводимость между выводами "1C-1" - "1A-4" реле датчика состава смеси (AFS).

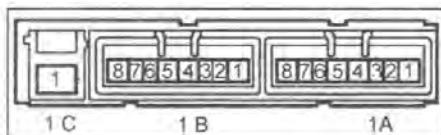
Номинальное сопротивление

(при 20 °C) выше 10 кОм

2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1A-2" - "1A-3" и вновь проверьте проводимость между выводами "1C-1" - "1A-4" реле.

Номинальное сопротивление

(при 20 °C) менее 1 Ом



Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.

Реле отсечки топливоподачи, реле EFI №2

Проверьте реле.

а) Проверьте сопротивление между выводами "3" и "5" реле.

Номинальное сопротивление

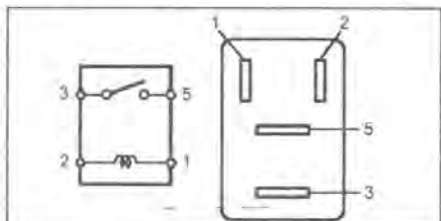
(при 20 °C) выше 10 кОм

б) Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" и "2" разъема реле.

в) Проверьте сопротивление между выводами "3" и "5" реле.

Номинальное сопротивление

(при 20 °C) менее 1 Ом



Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.

Система снижения токсичности**Система вентиляции картера**

1. Снимите верхнюю защитную крышку двигателя.

2. Снимите клапан системы вентиляции картера.

Легион-Автодата

3. Подсоедините шланг к клапану.

4. Проверьте работу клапана.

а) Подайте воздух со стороны головки блока цилиндров и убедитесь, что он проходит через клапан.



б) Подайте воздух со стороны впускного коллектора и убедитесь, что он проходит через клапан с заметным сопротивлением.



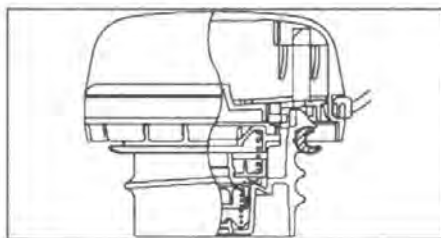
5. Установите клапан на место.

6. Проверьте отсутствие утечек масла через соединения, шланги и прокладки.

7. Установите защитную крышку.

Крышка топливного бака

Визуально проверьте крышку топливозаправочной горловины на отсутствие внешних повреждений.

**Система зажигания**
Проверка на автомобиле

1. Снимите катушки зажигания и верните свечи зажигания.

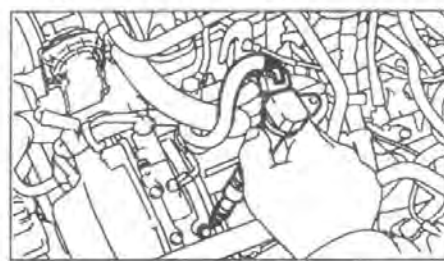
2. Установите свечи зажигания на катушки, подсоедините разъемы катушек зажигания.

3. Отсоедините разъемы форсунок (2UZ-FE) или снимите реле отсечки топливоподачи (1GR-FE).



1GR-FE.

4. Заземлите (соедините с массой) корпуса свечей зажигания.



5. Убедитесь в наличии искрообразования при прокручивании двигателя стартером.

Катушки зажигания и свечи зажигания**Снятие и установка**

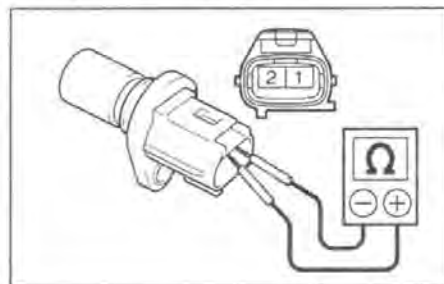
См. главу "Двигатель - механическая часть".

Примечание: проверку свечей зажигания см. в главе "Техническое обслуживание".

Датчик положения распределительного вала (2UZ-FE)

1. Отсоедините разъем датчика.

2. Омметром измерьте сопротивление между выводами датчика.



Номинальное сопротивление:

в "холодном"

состоянии 835 - 1400 Ом

в "горячем"

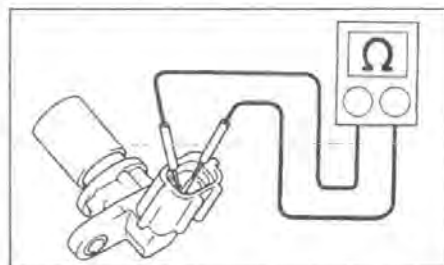
состоянии 1060 - 1645 Ом

Если сопротивление датчика выходит за указанные пределы, замените его.

Датчик положения коленчатого вала

1. Отсоедините разъем датчика.

2. Омметром измерьте сопротивление между выводами датчика положения коленчатого вала.



Номинальное сопротивление:

в "холодном"

состоянии 1630 - 2740 Ом

в "горячем"

состоянии 2065 - 3225 Ом

Если сопротивление датчика находится вне указанных пределов, замените датчик.

Электронная система управления дизельным двигателем

Общие правила при работе с электронной системой управления

Меры предосторожности при наличии на автомобиле мобильной системы радиосвязи

Конструктивно электронный блок управления выполнен таким образом, чтобы исключить влияние на него внешних электромагнитных помех.

Однако, если автомобиль оборудован радиостанцией СВ и т.д. (даже выходной мощностью всего 10 Вт), то она может в некоторых случаях влиять на работу электронного блока, особенно когда антенна и соединительные (фидерные) кабели проложены рядом с электронным блоком управления. Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

1. Устанавливайте антенну как можно дальше от электронного блока управления. Блок расположен под приборной панелью, так что антенна должна устанавливаться в задней части автомобиля.
2. Прокладывайте антенный кабель как можно дальше от проводки электронного блока управления, по меньшей мере в 20 см, и, тем более, не перекручивайте их вместе.
3. Проверьте правильность настройки антенного кабеля и антенны.
4. Не устанавливайте на автомобиль мощную радиостанцию.
5. Не открывайте крышку или корпус электронного блока управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).

Меры предосторожности при работе с электронной системой управления

1. Перед отсоединением электрических разъемов электронного блока управления необходимо отключить электрическое питание посредством либо ключа зажигания, либо снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи.

Внимание: прочитайте диагностический код перед снятием проводов с клемм аккумуляторной батареи!

2. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность.
3. Не подвергайте ударам элементы системы впрыска топлива и особенно электронный блок управления.
4. Будьте внимательны при поиске неисправностей; при большом количестве транзисторных цепей даже легкое неосторожное касание выводов может привести к серьезным повреждениям.
5. Не открывайте крышку корпуса электронного блока управления.
6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления от попадания воды. Так же следует поступать и при мойке двигателя.
7. Замена запчастей должна проводиться только на аналогичные.

8. Будьте осторожны при расстыковке и соединении разъемов электропроводки.

а) При расстыковке ослабьте фиксатор, надавив на его пружину, и вытащите разъем, удерживая его за корпус.



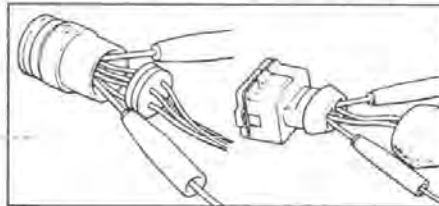
б) При соединении полностью вставьте разъем и убедитесь, что он заперт (зафиксирован).

9. При проверке разъема тестером.

а) Если проверяется водонепроницаемый разъем, необходимо осторожно снять защитный чехол.



б) При проверке сопротивления, тока или напряжения всегда вводите зонд тестера со стороны проводов.



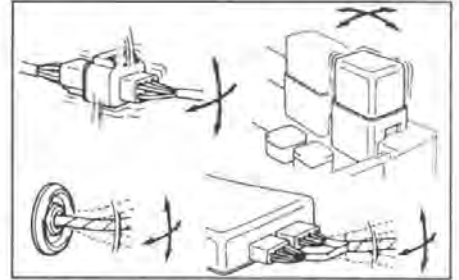
в) Не применяйте излишнее усилие.
г) После проверки плотно установите защитный чехол на разъем.

Поиск периодически возникающих неисправностей

1. Периодически повторяющиеся неисправности (когда признак неисправности может не появляться вновь) часто происходят при определенных условиях и, если эти условия могут быть установлены, то легко определить причину неисправности. Для определения условий, при которых возникает неисправность, прежде всего, необходима информация об условиях вождения автомобиля, погодных условиях, частоте повторений и признаках неисправности.
2. Выполните проверку методом имитации, чтобы воспроизвести условия для возникновения неисправности.

а) Когда основная причина неисправности, вероятно, вибрация то:
- Аккуратно потрясите разъем вверх и вниз, вправо и влево.
- Аккуратно потрясите провод вверх, вниз, вправо и влево.
- Аккуратно покачайте рукой каждый датчик, реле и т.п.

Примечание: если какой-либо провод имеет признаки механического повреждения (сильный изгиб, обрыв, срез изоляции и т.п.), то замените его на новый.



б) Когда основная причина неисправности, вероятно, перегрев, то с помощью фена нагрейте компонент, в котором, как предполагается, возникает неисправность.

Внимание: не нагревайте компоненты системы свыше 80 °С.

в) Когда основная причина неисправности, вероятно, повышенное сопротивление в электрических цепях, то установите все выключатели электроприборов (в том числе выключатели фар головного света и выключатель обогревателя заднего стекла) в положение "ON".

г) Если неисправность не возникает повторно, даже после выполнения приведенных выше проверок, то ее поиск следует временно прекратить.

Система диагностирования

Описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя, включая индикатор "MIL" (или "CHECK ENGINE"), расположенный на комбинации приборов.

• На двигатели устанавливается система самодиагностики стандарта Euro-OBD (Europe On-Board Diagnostic) (модели для Европы) или M-OBD (Multiplex On-Board Diagnostic) (кроме моделей для Европы), использующие разъем DLC3 (Diagnostic Link Connector). Он расположен в салоне под приборной панелью и служит для считывания данных от электронных систем автомобиля, в том числе от электронного блока управления двигателем.

• Индикатор "MIL" загорается при обнаружении ошибок, связанных с системой электронного управления. Код неисправности записывается в память электронного блока управления. После устранения неисправности индикатор "MIL" гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.

• Коды неисправностей можно считать и удалить при помощи сканера, подключив его к разъему DLC3. При помощи сканера также считываются данные "Freeze Frame" (памяти блока управления).

• При фиксации многих кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления (1-й этап). Если эта же неисправность фиксируется во время следующего ездового цикла, то в этом случае загорается индикатор "CHECK ENGINE" (2-й этап). Между первым и вторым циклами зажигания должно быть выключено.

• При обнаружении неисправности, условия ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (Freeze Frame).

Индикатор наличия неисправности "MIL" (или "CHECK ENGINE" - проверь двигатель)

1. Индикатор "MIL" - предупреждающий световой сигнал, представляющий собой табло на панели приборов, загорается при включенном зажигании и при неработающем двигателе.



2. После запуска двигателя индикатор должен погаснуть. Если же индикатор продолжает гореть при работающем двигателе, это значит, что система диагностирования предупреждает о сбоях в работе двигателя или его систем.

Вывод диагностических кодов с помощью сканера

1. Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3.
2. Поверните ключ зажигания в положение "ON".
3. Включите сканер.
4. Выберите следующие пункты меню: Powertrain / Engine and ECT / DTC.

5. Проверьте коды неисправностей и данные "freeze frame".

Стирание диагностического кода неисправности

Примечание: код неисправности может быть стерт при помощи сканера, подключенного к диагностическому разъему DLC3.

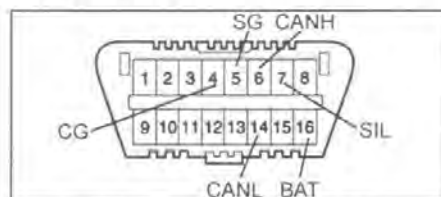
При выключенном зажигании снимите предохранители "EFI MAIN", расположенные в блоке реле моторного отсека. Время отключения более 1 минуты.

Внимание:

- Стирание может быть также выполнено путем отключения отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи. Но в этом случае другие системы с "памятью" (часы и др.) также "вычистятся".

- Если диагностический код не стереть, то он сохранится в памяти электронного блока управления и будет появляться вместе с новым кодом в случае появления будущей неисправности.

- В случае необходимости отключения (снятия) аккумулятора необходимо сначала прочитать коды неисправностей.



Диагностический разъем DLC3.

Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем

Более подробную информацию по диагностике смотрите в системе



MotorData.ru



Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем.

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P00AF	Управление давлением наддува, цепь управления (A) - функционирование	- Привод управления давлением наддува (B1) - Обрыв или короткое замыкание в цепи привода управления давлением наддува (B1) - Привод управления давлением наддува (B1) - масса - Электронный блок управления двигателем
P00B0	Управление давлением наддува, цепь управления (B) - функционирование	- Привод управления давлением наддува (B2) - Обрыв или короткое замыкание в цепи привода управления давлением наддува (B2) - Привод управления давлением наддува (B2) - масса - Электронный блок управления двигателем
P0046	Управление давлением наддува, э/м клапан - диапазон / функционирование	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя привода управления давлением наддува - Усилитель привода управления турбокомпрессором - Электродвигатель привода управления давлением наддува
P0047	Управление давлением наддува, цепь управления (A) - низкий уровень	- Обрыв в цепи электродвигателя привода управления давлением наддува - Усилитель привода управления турбокомпрессором - Электродвигатель привода управления давлением наддува
P0048	Управление давлением наддува, цепь управления (A) - высокий уровень	- Короткое замыкание в цепи электродвигателя привода управления давлением наддува - Усилитель привода управления турбокомпрессором - Электродвигатель привода управления давлением наддува
P004B	Управление давлением наддува, цепь управления (B), э/м клапан - диапазон / функционирование	- Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя привода управления давлением наддува - Усилитель привода управления турбокомпрессором - Электродвигатель привода управления давлением наддува
P004C	Управление давлением наддува, цепь управления (B), э/м клапан - низкий уровень	- Обрыв в цепи электродвигателя привода управления давлением наддува - Усилитель привода управления турбокомпрессором - Электродвигатель привода управления давлением наддува
P004D	Управление давлением наддува, цепь управления (B), э/м клапан - высокий уровень	- Короткое замыкание в цепи электродвигателя привода управления давлением наддува - Усилитель привода управления турбокомпрессором - Электродвигатель привода управления давлением наддува

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0069	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - слишком высокий или низкий уровень	- Электронный блок управления двигателем
P0087	Топливная рампа - слишком низкое давление	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика давления топлива - Датчик давления топлива (B1) - Электронный блок управления двигателем
P0088	Топливная рампа - слишком высокое давление	- Подкачивающий топливный насос (впускной клапан) - Ограничитель давления (B2) - Датчик давления топлива (B1) - Электронный блок управления двигателем
P0093	Система обнаружения утечек топлива - значительная утечка	- Топливная линия (подкачивающий насос - топливный коллектор) - Топливная линия (топливный коллектор - форсунки) - Подкачивающий топливный насос - Топливный коллектор (B2) - ограничитель давления - Форсунки (код P1238) - Обрыв или короткое замыкание в цепи усилителя форсунок (коды P062D и/или P062E) - Обрыв или короткое замыкание в цепи форсунок (коды P062D, P062E и/или P1238) - Усилитель форсунок (коды P062D и/или P062E) - Топливная линия (завоздушивание) - Электронный блок управления двигателем
P0100	Датчик расхода воздуха	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха - Датчик расхода воздуха - Электронный блок управления двигателем
P0101	Датчик расхода воздуха - диапазон / функционирование	- Датчик расхода воздуха
P0102	Датчик расхода воздуха - низкий уровень	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха - Датчик расхода воздуха - Электронный блок управления двигателем
P0103	Датчик расхода воздуха - высокий уровень	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха - Датчик расхода воздуха - Электронный блок управления двигателем
P0105	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе / датчик атмосферного давления - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - Электронный блок управления двигателем
P0106	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе / датчик атмосферного давления - диапазон / функционирование	- Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе
P0107	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе / датчик атмосферного давления - низкий уровень	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - Электронный блок управления двигателем
P0108	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе / датчик атмосферного давления - высокий уровень	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - Электронный блок управления двигателем
P0110	Датчик температуры воздуха на впуске - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске (расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0112	Датчик температуры воздуха на впуске - низкий уровень	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске (расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0113	Датчик температуры воздуха на впуске - высокий уровень	- Обрыв цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске (расходомер) - Электронный блок управления двигателем
P0115	Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Электронный блок управления двигателем
P0116	Датчик температуры охлаждающей жидкости - диапазон / функционирование	- Датчик температуры охлаждающей жидкости
P0117	Датчик температуры охлаждающей жидкости - низкий уровень	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Электронный блок управления двигателем
P0118	Датчик температуры охлаждающей жидкости - высокий уровень	- Обрыв цепи датчика температуры охлаждающей жидкости - Датчик температуры охлаждающей жидкости - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0122	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - низкий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки (B1) - Обрыв или короткое замыкание в цепи VLU - Обрыв цепи VC - Электронный блок управления двигателем
P0123	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "А" - высокий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки (B1) - Обрыв цепи E2 - Короткое замыкание в цепях VC и VLU - Электронный блок управления двигателем
P0168	Слишком высокая температура топлива	- Датчик температуры топлива
P0180	Датчик температуры топлива "А" - цепь	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры топлива - Датчик температуры топлива - Электронный блок управления двигателем
P0182	Датчик температуры топлива "А" - низкий уровень входного сигнала	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры топлива - Датчик температуры топлива - Электронный блок управления двигателем
P0183	Датчик температуры топлива "А" - высокий уровень входного сигнала	- Обрыв в цепи датчика температуры топлива - Датчик температуры топлива - Электронный блок управления двигателем
P0190	Датчик давления в топливном коллекторе - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика давления топлива - Датчик давления топлива (B1) - Электронный блок управления двигателем
P0192	Датчик давления в топливной рампе - низкий уровень входного сигнала	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика давления топлива - Датчик давления топлива (B1) - Электронный блок управления двигателем
P0193	Датчик давления в топливной рампе - высокий уровень входного сигнала	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика давления топлива - Датчик давления топлива (B1) - Электронный блок управления двигателем
P0222	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "В" - низкий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки (B2) - Обрыв или короткое замыкание в цепи VLU2 - Обрыв цепи VC - Электронный блок управления двигателем
P0223	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "В" - высокий уровень	- Датчик положения дроссельной заслонки (B2) - Обрыв цепи E2 - Короткое замыкание в цепях VC и VLU2 - Электронный блок управления двигателем
P0299	Слишком низкое давление наддува	- Турбокомпрессор - Усилитель привода управления турбокомпрессором - Питание усилителя привода управления турбокомпрессором - Низкое напряжение аккумуляторной батареи - Электронный блок управления двигателем - Отсоединен воздухопровод между турбокомпрессором и впускным коллектором - Отсоедините шланг датчика абсолютного давления во впускном коллекторе - Дроссельная заслонка - заклинивание в закрытом положении - Клапан EGR - не закрывается - Системы впуска и выпуска модифицированы - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - Система впрыска (снижение объема подачи)
P0335	Датчик положения коленчатого вала (А) - неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала - Датчик положения коленчатого вала - Ротор датчика положения коленчатого вала №1 - Электронный блок управления двигателем
P0339	Датчик положения коленчатого вала (А) - переменная неисправность	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала - Датчик положения коленчатого вала - Ротор датчика положения коленчатого вала №1 - Электронный блок управления двигателем
P0340	Датчик положения распределительного вала (А) - диапазон / функционирование (B1)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала - Датчик положения распределительного вала - Звездочка распределительного вала №2 - Электронный блок управления двигателем
P0400	Уровень перепуска газов EGR	- Клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR) - заклинивание - Клапан EGR - нет плавного перемещения - Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана EGR - Клапан системы EGR - отложения - Клапан системы EGR - канал - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P0405	Датчик положения клапана EGR (A) - низкий уровень	- Обрыв в цепи датчика положения клапана EGR №1 - Датчик положения клапана EGR №1 - Электронный блок управления двигателем
P0406	Датчик положения клапана EGR (A) - высокий уровень	- Короткое замыкание в цепи датчика положения клапана EGR №1 - Датчик положения клапана EGR №1 - Электронный блок управления двигателем
P0407	Датчик положения клапана EGR (B) - низкий уровень	- Обрыв в цепи датчика положения клапана EGR №2 - Датчик положения клапана EGR №2 - Электронный блок управления двигателем
P0408	Датчик положения клапана EGR (B) - высокий уровень	- Короткое замыкание в цепи датчика положения клапана EGR №2 - Датчик положения клапана EGR №2 - Электронный блок управления двигателем
P0488	Система EGR, привод заслонки - диапазон/функционирование	- Дроссельная заслонка (B1) - заедание - Дроссельная заслонка (B1) - нет плавного перемещения - Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя привода дроссельной заслонки (B1) - Электронный блок управления двигателем
P0500	Датчик скорости (A)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи спидометра - Спидометр - Электронный блок управления двигателем
P0504	Выключатель стоп-сигналов (A) / (B) - корреляция	- Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя стоп-сигналов - Предохранитель STOP - Предохранитель "IGN" - Выключатель стоп-сигналов - Электронный блок управления двигателем
P0560	Напряжение в системе	- Обрыв в цепи резервного источника питания - Аккумуляторная батарея - Выводы аккумуляторной батареи - Предохранитель "EFI" - Электронный блок управления двигателем
P0606	Электронный блок управления - процессор	- Электронный блок управления двигателем
P0607	Электронный блок управления - функционирование	- Электронный блок управления двигателем
P0617	Реле стартера - высокий уровень	- Выключатель запрещения запуска - Концевой выключатель сцепления - Выключатель запрещения запуска - цепь - Концевой выключатель сцепления - цепь
P0627	Топливный насос - цепь управления / разрыв	- Обрыв или короткое замыкание в цепи впускного клапана - Впускной клапан - Датчик температуры топлива, впускной клапан - проводка - Электронный блок управления двигателем
P062D	Усилитель форсунок (B1) - функ- ционирование	- Обрыв или короткое замыкание в цепи усилителя форсунок №1 - Форсунки - Усилитель форсунок №1 - Электронный блок управления двигателем
P062E	Усилитель форсунок (B2) - функ- ционирование	- Обрыв или короткое замыкание в цепи усилителя форсунок №2 - Форсунки - Усилитель форсунок №2 - Электронный блок управления двигателем
P1229	Топливный насос	- Короткое замыкание в цепи подкачивающего насоса (впускной клапан) - Подкачивающий топливный насос (впускной клапан) - Датчик давления топлива (B1) - Электронный блок управления двигателем
P1238	Форсунка	- Фазы газораспределения - Используется топливо с низким цетановым числом - Электронный блок управления двигателем
P1248	Уровень перепуска газов EGR (B2)	- Клапан системы рециркуляции отработавших газов (EGR) - заклинивание - Клапан EGR - нет плавного перемещения - Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана EGR - Клапан системы EGR - отложения - Клапан системы EGR - канал - Электронный блок управления двигателем
P1251	Слишком высокое давление наддува	- Турбокомпрессор - Усилитель привода управления турбокомпрессором - Питание усилителя привода управления турбокомпрессором - Механизм привода управления турбокомпрессором - заедание - Низкое напряжение аккумуляторной батареи - Электронный блок управления двигателем
P1258	Датчик положения направляющих лопаток турбокомпрессора (B2S1) - диапазон/функционирование	- Датчик положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P1259	Датчик положения направляющих лопаток турбокомпрессора (B2S1) - низкий уровень	- Датчик положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Усилитель привода управления турбокомпрессором
P1260	Датчик положения направляющих лопаток турбокомпрессора (B2S1) - высокий уровень	- Датчик положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Усилитель привода управления турбокомпрессором
P1262	Датчик положения направляющих лопаток турбокомпрессора (B2S2) - низкий уровень	- Датчик положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Усилитель привода управления турбокомпрессором
P1263	Датчик положения направляющих лопаток турбокомпрессора (B2S2) - высокий уровень	- Датчик положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Усилитель привода управления турбокомпрессором
P1495	Датчик температуры воздуха на впуске (1) - цепь	- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске - Электронный блок управления двигателем
P1496	Датчик температуры воздуха на впуске (1) - низкий уровень	- Короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске - Электронный блок управления двигателем
P1497	Датчик температуры воздуха на впуске (1) - высокий уровень	- Обрыв цепи датчика температуры воздуха на впуске - Датчик температуры воздуха на впуске - Электронный блок управления двигателем
P1601	Коррекция форсунок (EEPROM) - неисправность	- Код форсунки - Электронный блок управления двигателем
P1611	Интегральные цепи - неисправность	- Электронный блок управления двигателем
P2120	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D"	- Датчик положения педали акселератора - Педаль акселератора - Привод педали акселератора (деформация) - Электронный блок управления двигателем
P2121	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - диапазон / функционирование	- Датчик положения педали акселератора - Датчик положения педали акселератора - Электронный блок управления двигателем
P2122	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - низкий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи VCPA - Обрыв или замыкание на массу в цепи VPA - Педаль акселератора - Привод педали акселератора (деформация) - Электронный блок управления двигателем
P2123	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "D" - высокий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи EPA - Педаль акселератора - Привод педали акселератора (деформация) - Электронный блок управления двигателем
P2125	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - неисправность	- Датчик положения педали акселератора - Педаль акселератора - Привод педали акселератора (деформация) - Электронный блок управления двигателем
P2127	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - низкий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи VCP2 - Обрыв или замыкание на массу в цепи VPA2 - Педаль акселератора - Привод педали акселератора (деформация) - Электронный блок управления двигателем
P2128	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель "E" - высокий уровень	- Датчик положения педали акселератора - Обрыв цепи EPA2 - Педаль акселератора - Привод педали акселератора (деформация) - Электронный блок управления двигателем
P2138	Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатели (D) / (E) - корреляция напряжения	- Короткое замыкание в цепях VPA и VPA2 - Датчик положения педали акселератора - Педаль акселератора - Привод педали акселератора (деформация) - Электронный блок управления двигателем
P213B	Система EGR, привод заслонки - диапазон/функционирование	- Дроссельная заслонка (B2) - заедание - Дроссельная заслонка (B2) - нет плавного перемещения - Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя привода дроссельной заслонки (B2) - Электронный блок управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Возможное место неисправности
P2226	Датчик атмосферного давления - цепь	- Электронный блок управления двигателем
P2228	Датчик атмосферного давления - низкий уровень входного сигнала	- Электронный блок управления двигателем
P2229	Датчик атмосферного давления - высокий уровень входного сигнала	- Электронный блок управления двигателем
P2563	Датчик положения привода управления турбокомпрессором (А) - диапазон / функционирование	- Датчик положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора
P2564	Датчик положения привода управления турбокомпрессором (А) - низкий уровень	- Датчик положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Усилитель привода управления турбокомпрессором
P2565	Датчик положения привода управления турбокомпрессором (А) - высокий уровень	- Датчик положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Усилитель привода управления турбокомпрессором
P2588	Датчик положения привода управления турбокомпрессором (В) - низкий уровень	- Датчик положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Усилитель привода управления турбокомпрессором
P2589	Датчик положения привода управления турбокомпрессором (В) - высокий уровень	- Датчик положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода направляющих лопаток турбокомпрессора - Усилитель привода управления турбокомпрессором

Топливная система

Меры предосторожности при работе с топливной системой

1. До начала работ с топливной системой отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Внимание: любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии провода с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.

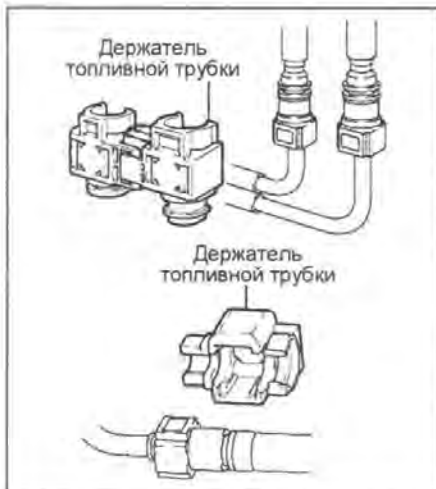
2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.

3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.

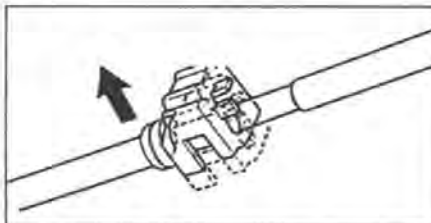
4. Не работайте с топливной системой сразу после остановки двигателя, так как в ней удерживается высокое давление.

5. (Тип 1) Работа с быстроразъемными соединениями.

а) (Тип А) Извлеките разъем из держателя.



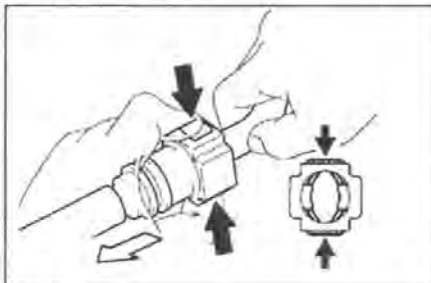
б) (Тип В) Отсоедините стопор, подняв держатель, как показано на рисунке.



в) Визуально проверьте топливопровод и разъем. Очистите при наличии загрязнений.

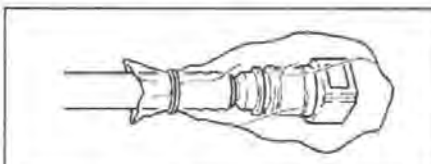
г) Сожмите разъем и разъедините топливопровод.

Если трубка прикипела к разъему, то сожмите разъем и возвратно-поступательными движениями освободите трубку.



Примечание: не используйте какой-либо инструмент при выполнении данной операции.

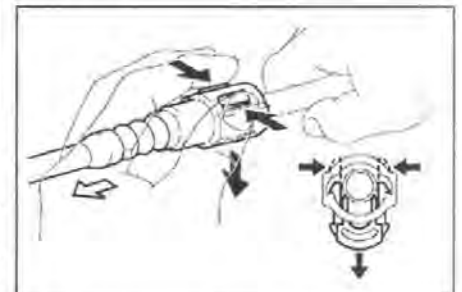
д) Упакуйте топливопровод в полиэтиленовый пакет.



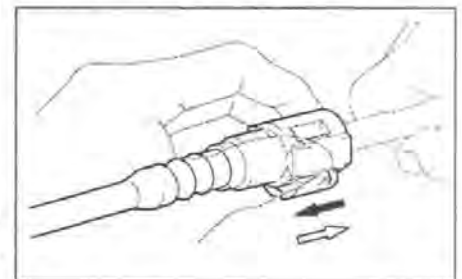
6. (Тип 2) Работа с быстроразъемными соединениями.

а) Визуально проверьте топливопровод и разъем на наличие загрязнений и повреждений. Очистите при наличии загрязнений.

б) Сожмите держатель и вытащите его вниз.



в) Отсоедините разъем от трубки. Если трубка прикипела к разъему, то освободите ее, раскачав возвратно-поступательными движениями.

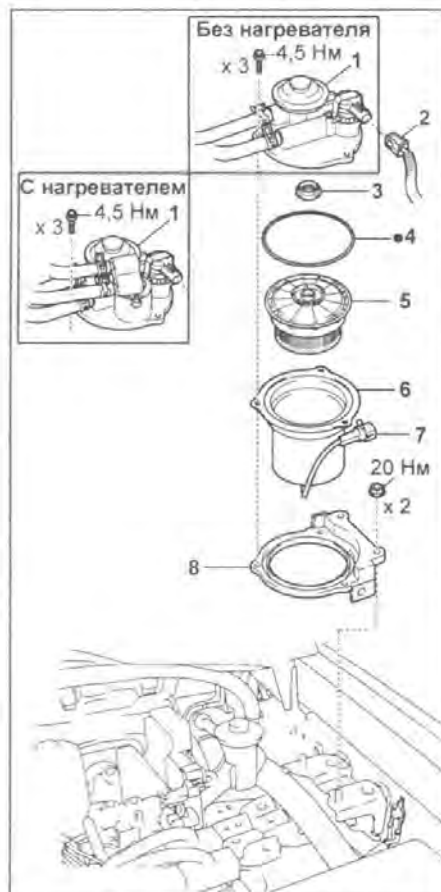


Примечание: не используйте какой-либо инструмент при выполнении данной операции.

г) Упакуйте топливопровод в полиэтиленовый пакет.

7. Установка разъемов осуществляется в последовательности, обратной снятию. Потяните за топливную трубку, чтобы убедиться в надежности соединения.

Топливный фильтр



Топливный фильтр (без нагревателя). 1 - крышка, 2 - разъем датчика загрязненности, 3 - держатель, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - фильтрующий элемент, 6 - корпус, 7 - разъем датчика наличия воды, 8 - кронштейн.

Проверка

1. Проверьте датчик наличия воды. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2".

Состояние	Сопротивление
Поплавок вверх	менее 1 Ом
Поплавок вниз	выше 1 МОм



2. Проверьте датчик загрязненности. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2".

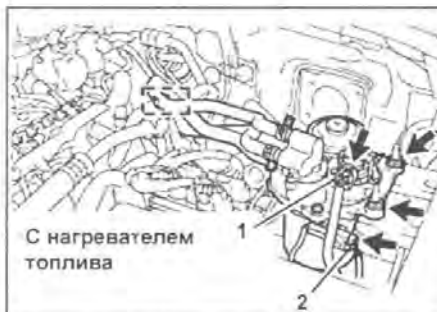
Номинальное сопротивление (при 20 °C) менее 1 Ом



Замена

1. Слейте топливо с фильтра.

- Отсоедините фиксатор топливного шланга.
- Отсоедините разъемы.
- Отверните 2 гайки и поднимите фильтр в сборе вверх.



- разъем датчика загрязненности,
- разъем датчика наличия воды.

г) Подсоедините шланг к сливной пробке. Положите другой конец шланга в емкость для сбора топлива.



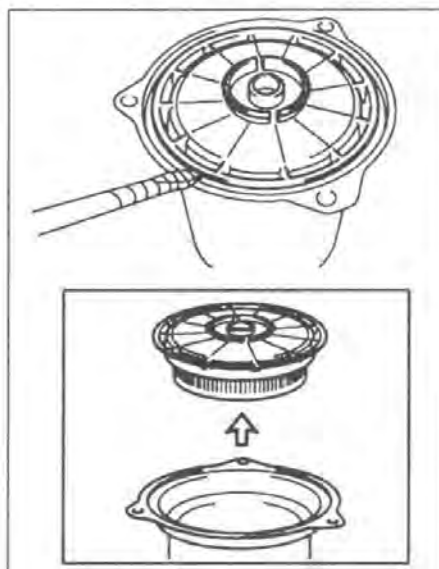
- Слейте топливо, ослабив сливную пробку.
- Затяните сливную пробку от руки.

Примечание: не используйте инструмент при выполнении этой операции.

2. Снимите фильтрующий элемент.

- Гаечным ключом на 5 мм выверните 3 болта и снимите крышку топливного фильтра.
- Снимите корпус с фильтрующим элементом в сборе.
- Снимите кольцевое уплотнение и держатель.
- Отверткой извлеките фильтрующий элемент.

Примечание: оберните отвертку изолентой перед использованием.



- Установите фильтрующий элемент.
 - Полностью очистите корпус топливного фильтра.
 - Установите фильтрующий элемент в корпус.

Примечание: убедитесь в отсутствии грязи в месте, показанном на рисунке.

- Установите держатель.
- Установите кольцевое уплотнение.

Примечание: убедитесь, что кольцевое уплотнение установлено, как показано на рисунке.

- Установите корпус топливного фильтра в сборе на кронштейн.
- Установите крышку.

Примечание: не поворачивайте крышку, так как кольцевое уплотнение может быть повреждено.



ж) Заверните 3 болта крепления крышки.

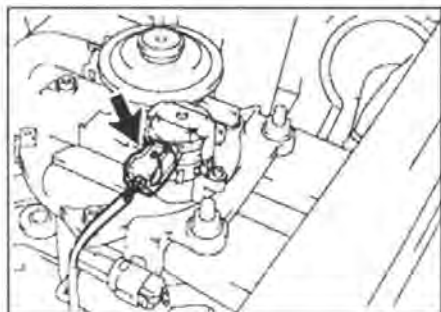
Момент затяжки 4,5 Н·м

4. Сброс индикатора.

а) Отсоедините разъем датчика загрязнения.

б) Поверните ключ зажигания в положение "IG".

в) После поворота ключа в положение "IG" подсоедините разъем в течение 3 - 60 с.



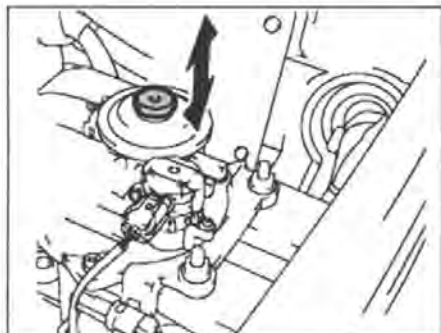
г) (Модели без multifunctional display) Убедитесь, что индикатор на комбинации приборов погас.

д) (Модели с multifunctional display) Убедитесь, что индикатор на multifunctional display погас.



5. Удалите воздух из топливной системы.

Нажимайте кнопку ручного насоса до тех пор пока не почувствуете сопротивление.



6. Убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Запустите двигатель и убедитесь, что отсутствуют звуки утечек, всасывания и другие нехарактерные звуки.

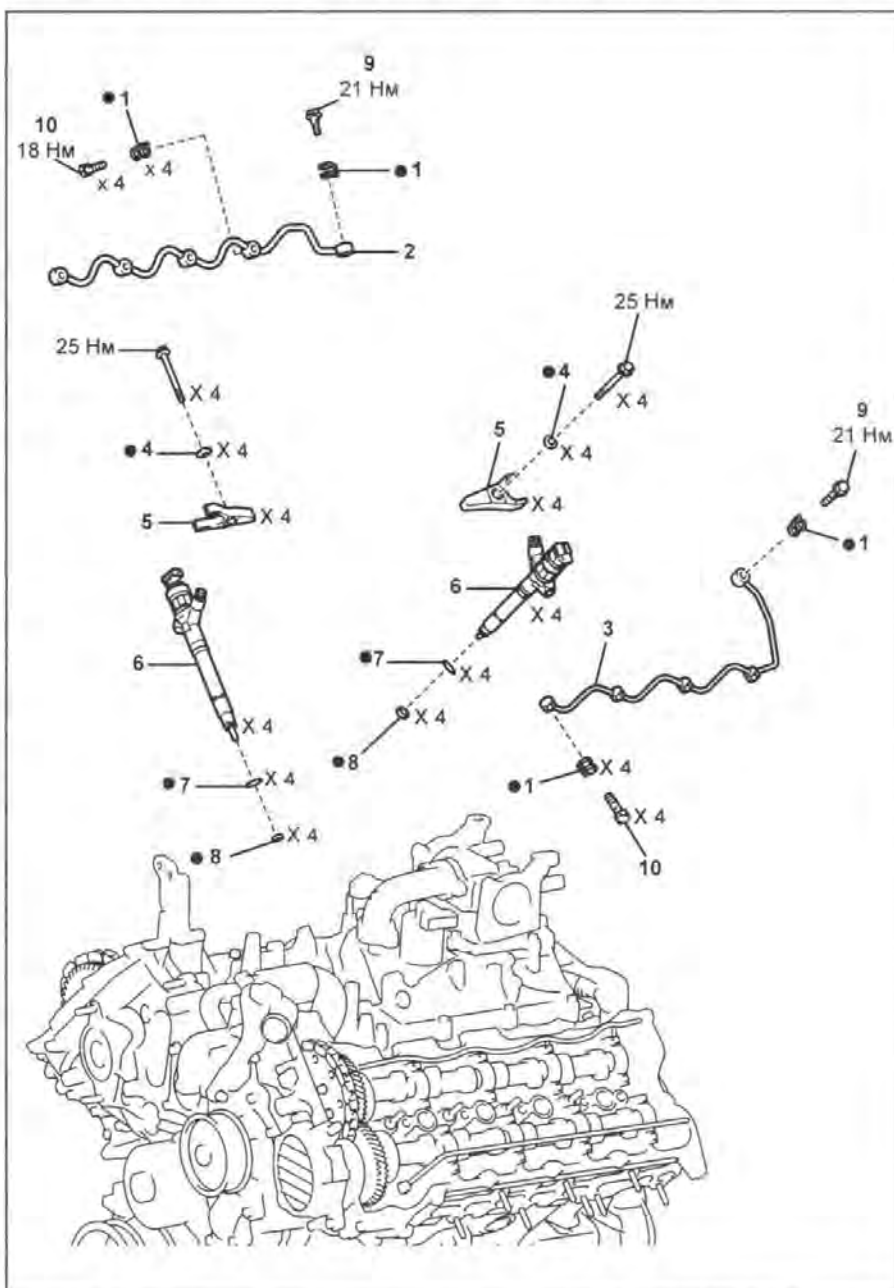
Форсунки

Снятие и установка

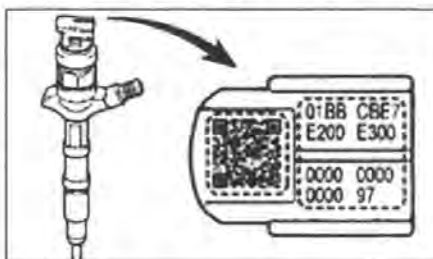
Примечание: при замене форсунок замените соответствующие топливные трубки высокого давления.

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

www.autodata.ru



Снятие и установка форсунок. 1 - прокладка, 2 - трубка возврата топлива, 3 - трубка №2 возврата топлива, 4 - шайба, 5 - держатель форсунки, 6 - форсунка, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - седло форсунки, 9 - перепускной болт, 10 - перепускной винт.



Снятие и установку форсунок см. в главе "Двигатель 1VD-FTV (4,5 л) - механическая часть".

Внимание:

- Форсунки должны устанавливаться в те же цилиндры, откуда были сняты.

- При установке используйте только новые кольцевые уплотнения, седла форсунок и шайбы.

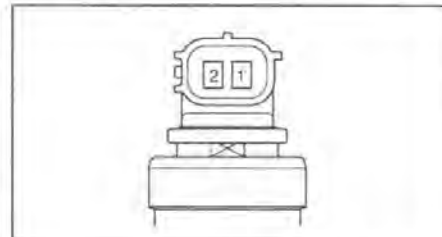
Проверка

Проверьте форсунки.

а) Отсоедините разъемы от всех 4 форсунок.

б) Омметром проверьте сопротивление между выводами разъема форсунок.

Номинальное сопротивление (при 20 °C) 0,85 - 1,05 Ом



Если сопротивление не соответствует указанному, замените форсунку.

Легион-Автодата

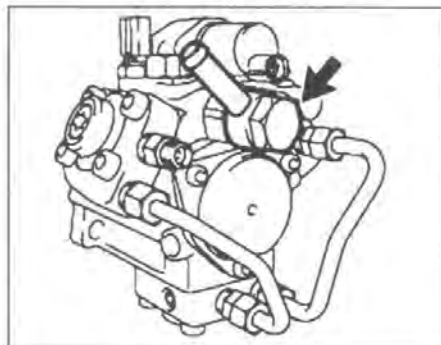
Топливный насос высокого давления

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите термостат.
3. Снимите охладитель топлива в сборе.
4. Снимите изолятор крышки распределительного механизма.
5. Снимите пластину крышки цепи привода ГРМ, отвернув 4 болта.

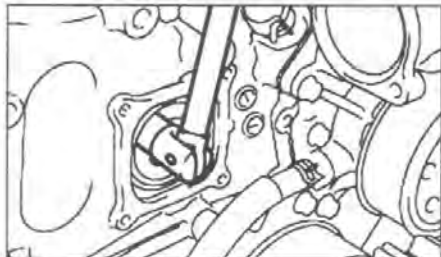


6. Выверните перепускной болт, снимите топливную трубку и 2 прокладки.



7. Снимите ТНВД.

- а) Зафиксируйте коленчатый вал от проворота с помощью накидного гаечного ключа.
- б) Отверните установочную гайку.



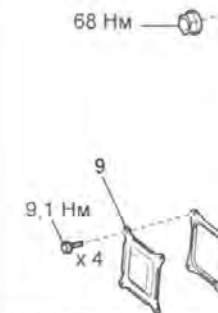
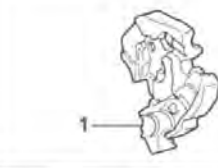
- в) Отсоедините разъем датчика температуры топлива.
- г) Гаечным ключом на 6 мм отверните болт.
- д) Ослабьте 2 гайки.



- е) Отсоедините ТНВД от шестерни привода.

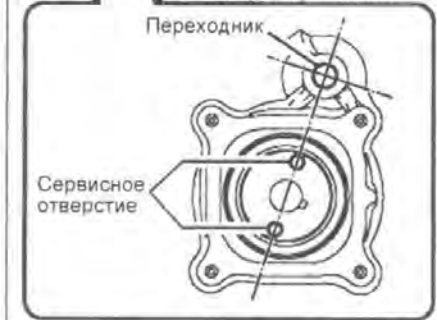
- (1) Установите переходник в крышку цепи привода ГРМ.

С дополнительным отопителем

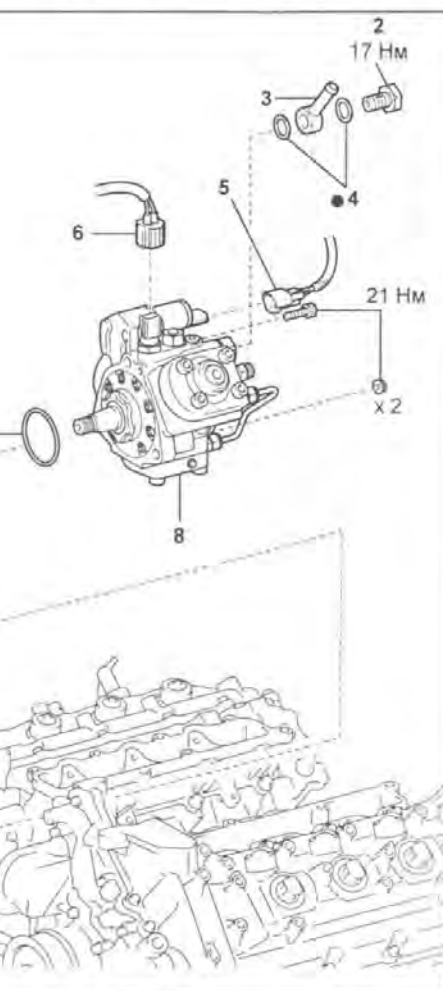


Снятие и установка топливного насоса высокого давления. 1 - изолятор крышки распределительного механизма, 2 - перепускной болт, 3 - топливная трубка, 4, 10 - прокладка, 5 - разъем клапана управления подачей топлива, 6 - разъем датчика температуры топлива, 7 - кольцевое уплотнение, 8 - ТНВД, 9 - пластина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

- (2) Поверните шестерню ТНВД так, чтобы сервисное отверстие было совмещено с переходником, как показано на рисунке.



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



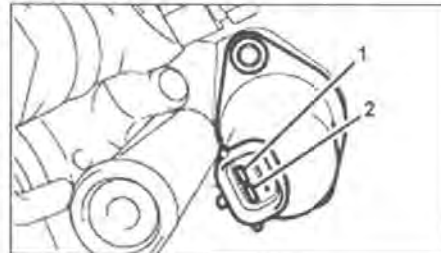
Примечание:

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

Проверка

Проверьте клапан управления подачей топлива (SCV).

- а) Отсоедините разъем клапана ТНВД.
- б) Омметром измерьте сопротивление между выводами клапана.



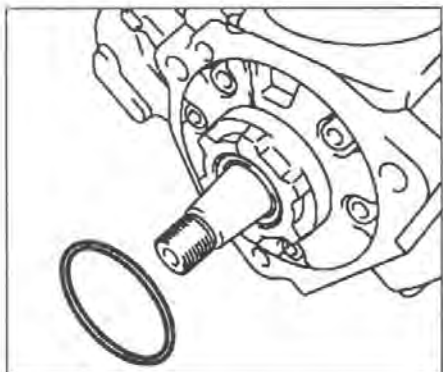
Номинальное сопротивление (при 20 °C) 1,9 - 2,3 Ом
Если сопротивление не соответствует указанным значениям, замените ТНВД.

в) Подсоедините разъем клапана управления подачей топлива.

Установка

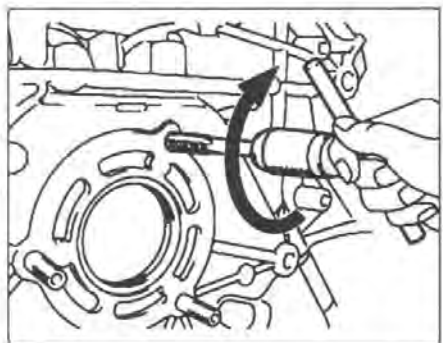
1. Установите ТНВД.

а) Установите новое кольцевое уплотнение на ТНВД.



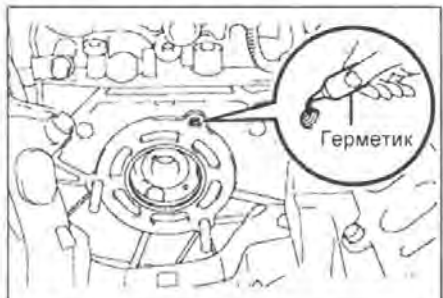
б) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.

в) С помощью метчика 8×1,25 мм, удалите старый герметик из отверстий под болты в корпусе газораспределительного механизма.



г) Нанесите герметик на 2 - 3 витка резьбы, как показано на рисунке.

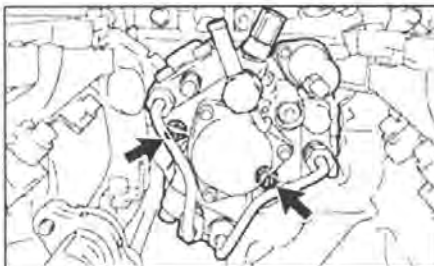
Герметик: Three Bond 1344



д) Совместите шпонку на валу с пазом приводной шестерни.



е) Временно установите ТНВД и заверните 2 гайки.



ж) Заверните болт.

Момент затяжки.....21 Н·м



з) Затяните 2 гайки.

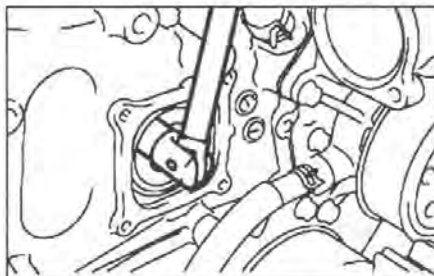
Момент затяжки.....21 Н·м

и) Зафиксируйте коленчатый вал от проворота.



к) Затяните установочную гайку.

Момент затяжки.....68 Н·м

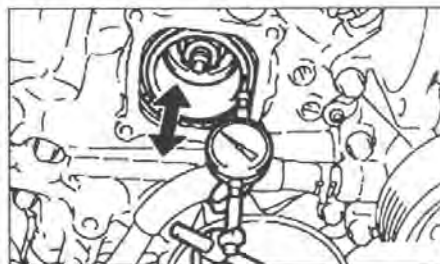


л) С помощью стрелочного индикатора проверьте осевой зазор вала привода ТНВД, перемещая шестерню привода ТНВД вперед - назад.

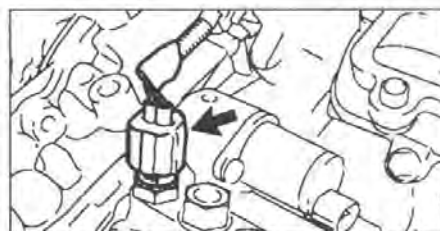


Номинальный зазор.....0,05 - 0,30 мм

Если зазор больше номинального, снимите и вновь установите ТНВД. Повторите измерения.



м) Подсоедините разъем датчика температуры топлива.



2. Установите топливную трубку, 2 новые прокладки и заверните перепускной болт.

Момент затяжки.....17 Н·м

3. Установите пластину крышки цепи привода ГРМ, заверните 4 болта.

Момент затяжки.....9 Н·м

4. Установите изолятор крышки распределительного механизма.

5. Установите охладитель топлива в сборе.

6. Установите термостат.

7. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Аккумулятор топлива

Снятие и установка

Примечание:

- При замене аккумулятора топлива или форсунок замените соответствующие топливные трубки высокого давления.

- Не снимайте датчик давления топлива с аккумулятора. Если датчик был снят, замените аккумулятор топлива.

Снятие и установку аккумулятора топлива см. в главе "Двигатель 1VD-FTV (4,5 л) - механическая часть".

Проверка

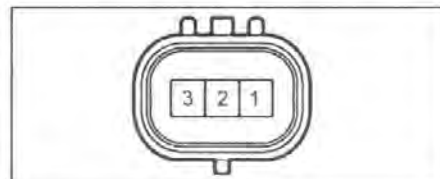
Проверьте датчик давления топлива.

а) Отсоедините разъем датчика давления топлива.

б) Омметром измерьте сопротивление между выводами клапана при 25°C.

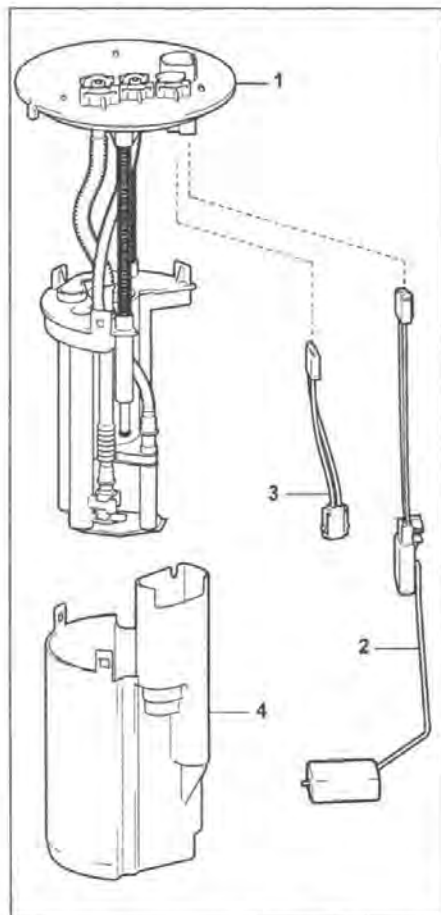
Без системы рециркуляции ОГ.

Выводы	Сопротивление, кОм
1 - 2	ниже 16,4
2 - 3	ниже 3



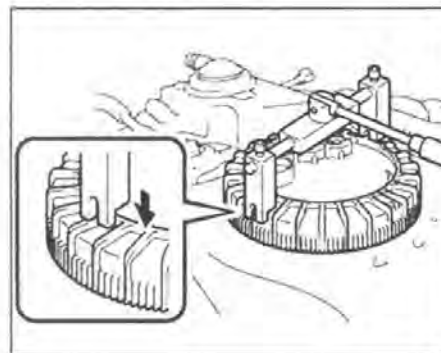
Если сопротивление не соответствует указанным значениям, замените датчик давления топлива.

Датчик уровня топлива



Топливоприемник. 1 - топливоприемник, 2 - датчик уровня топлива, 3 - проводка, 4 - стакан топливоприемника.

1. Снимите топливный бак.
2. Снимите держатель топливоприемника.
 - а) С помощью съемника ослабьте держатель топливоприемника.
 - б) Снимите держатель.



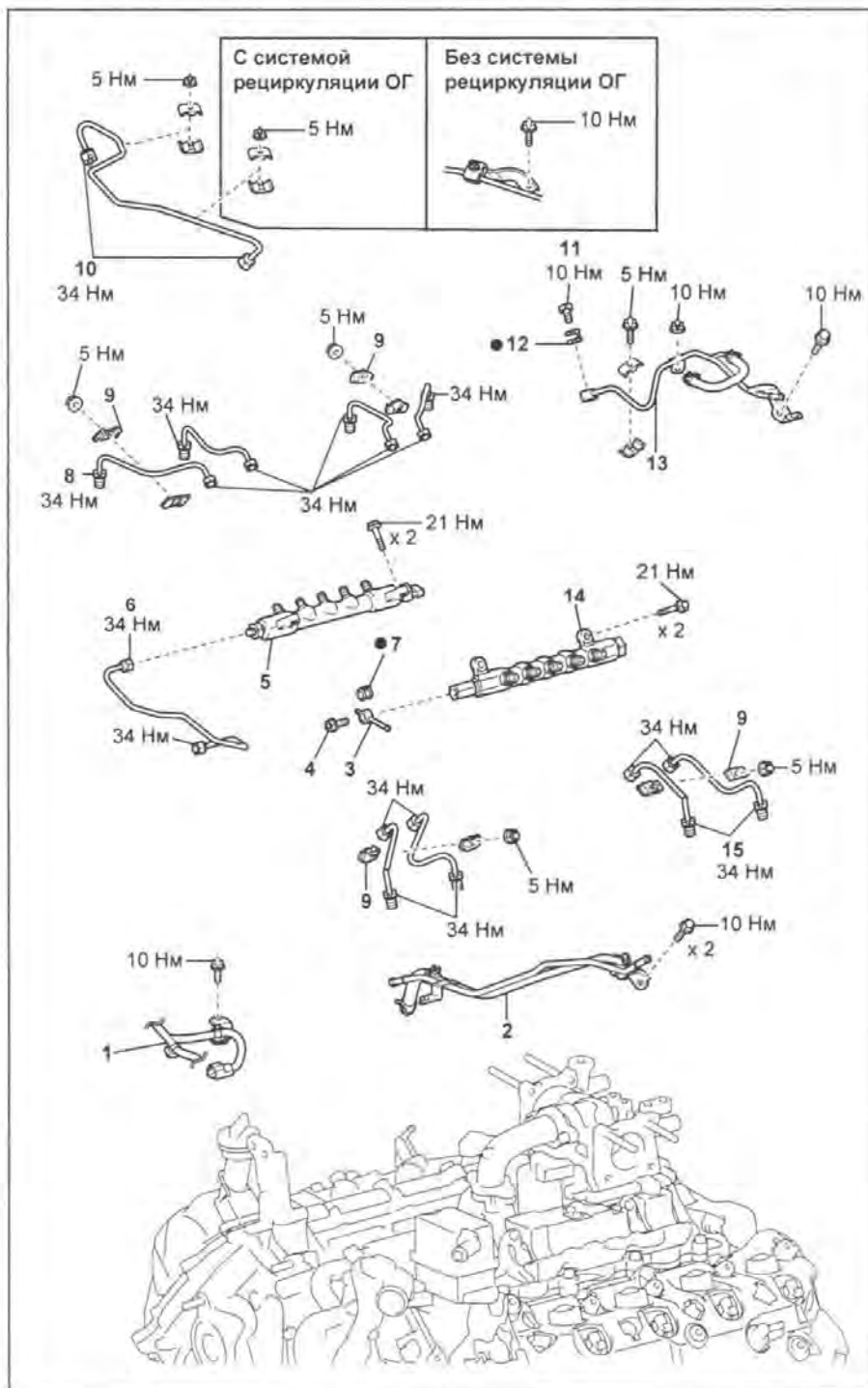
Примечание:

- Будьте осторожны при снятии держателя, так как топливоприемник в сборе подпружинен.
- Удалите грязь в области держателя и топливоприемника перед снятием.
- в) Извлеките топливоприемник в сборе из топливного бака.

Примечание: не погните рычаг датчика уровня топлива.

- г) Снимите прокладку с топливного бака.

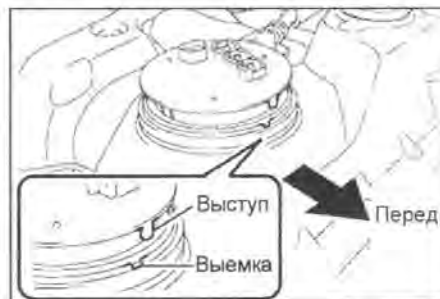
Легион-Автодата



Снятие и установка аккумулятора топлива. 1 - жгут проводов топливного насоса, 2 - топливная трубка, соединяющая топливный фильтр и ТНВД, 3 - трубка №5 отвода топлива, 4, 11 - перепускной болт, 5 - аккумулятор топлива правый, 6 - топливная трубка №5, 7, 12 - прокладка, 8 - топливные трубки высокого давления правые, 9 - фиксаторы, 10 - топливная трубка №6, 13 - топливная трубка №2, 14 - аккумулятор топлива левый, 15 - топливные трубки высокого давления левые.

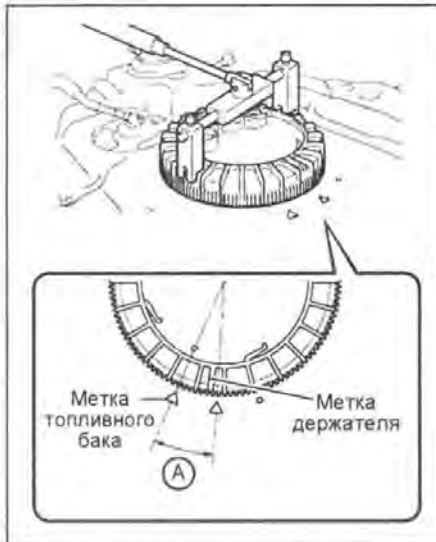
3. Установите топливоприемник с топливным насосом и датчиком уровня топлива в сборе.

- а) Нанесите немного бензина или смазки на новую прокладку и установите ее на топливный бак.
- б) Установите топливоприемник с топливным насосом и датчиком уровня топлива в сборе в топливный бак, совместив выступ на кронштейне топливоприемника с выемкой топливного бака.



www.autodata.ru

в) С помощью съемника затяните держатель топливоприемника до тех пор, пока метка на держателе не попадет в диапазон "А", как показано на рисунке.



4. Установите топливный бак.

Датчик температуры топлива

Снятие и установка

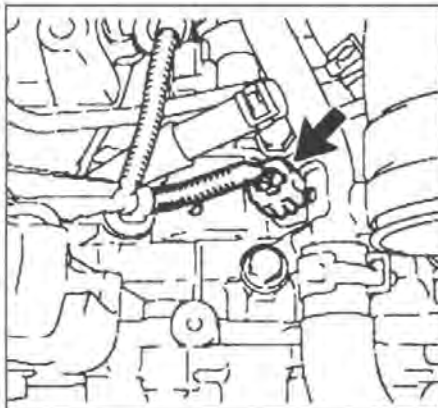
1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
3. Снимите шланги охлаждающего воздуха в сборе.
4. Снимите крышку воздушного фильтра.
5. Снимите воздушный шланг.
6. Отсоедините патрубок воздушного фильтра.
7. (Модели с дополнительным отопителем) Снимите трубку отопителя.
8. Снимите воздушную трубку.
9. Снимите датчик температуры.

а) Отсоедините разъем.

б) Выверните датчик с помощью торцевого ключа на 19 мм с глубокой головкой.

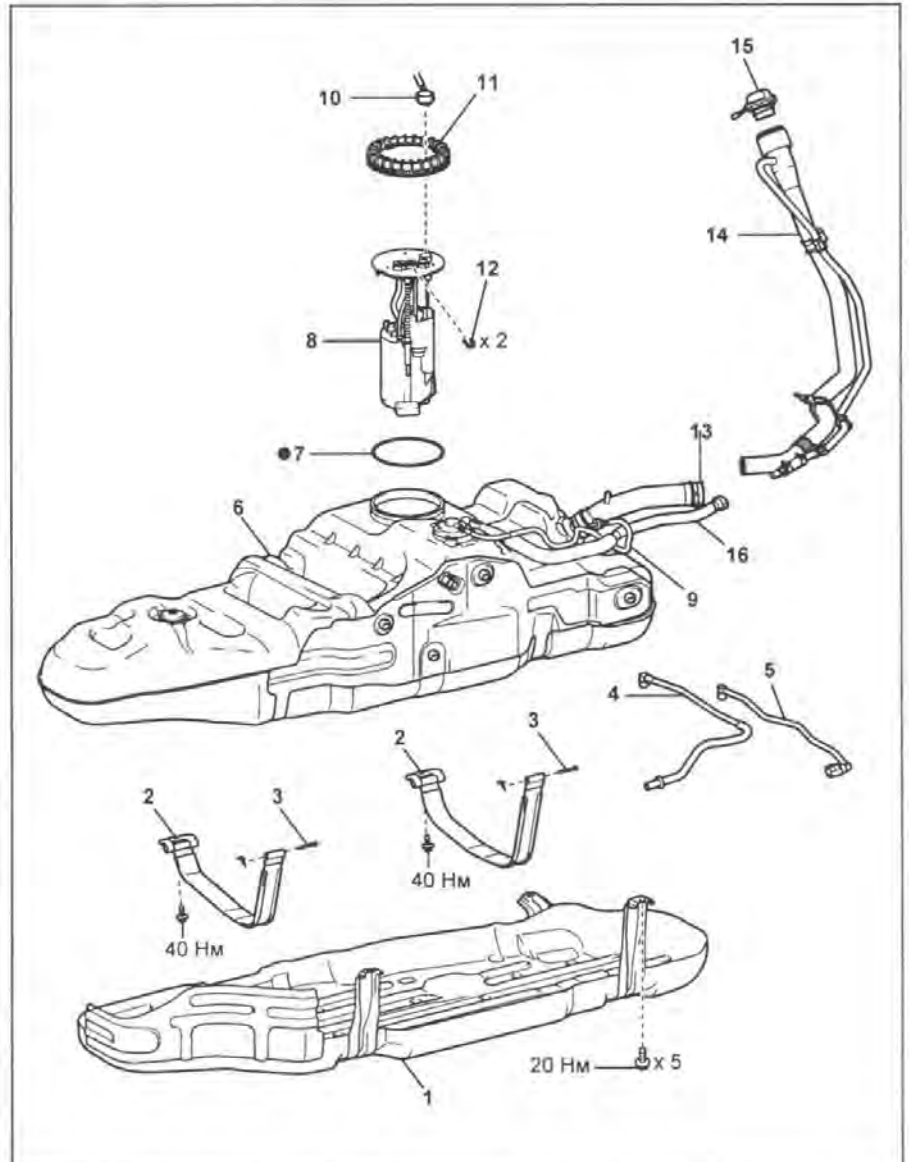
в) Снимите кольцевое уплотнение.

Момент затяжки 22 Н·м



Проверка

1. Отсоедините разъем датчика температуры топлива.
2. Отверните датчик и снимите кольцевое уплотнение.
3. Проверьте датчик температуры топлива.

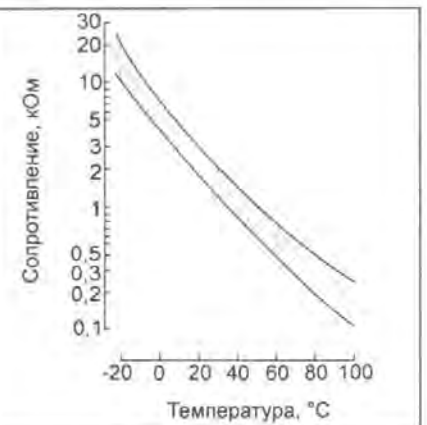
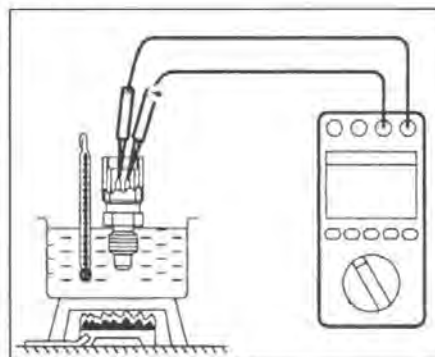


Топливный бак. 1 - защита топливного бака, 2 - кронштейн топливного бака, 3 - штифт, 4 - трубка подачи топлива, 5 - трубка возврата топлива, 6 - топливный бак, 7 - прокладка, 8 - топливоприемник с топливным насосом и датчиком уровня топлива в сборе, 9 - трубка №2 продувки, 10 - разъем, 11 - держатель, 12 - фиксатор, 13 - топливозаправочный шланг, 14 - топливозаправочная трубка в сборе, 15 - крышка топливозаправочной горловины, 16 - шланг продувки.

а) Погрузите чувствительный элемент датчика температуры топлива в воду с известной температурой.

Примечание: держите выводы датчика сухими.

б) Измерьте сопротивление между выводами датчика температуры топлива.



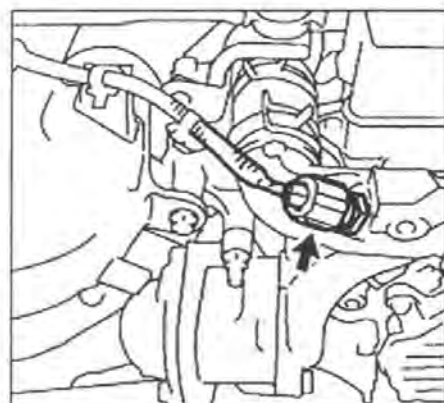
Температура, °C	Сопротивление, кОм
20	2,32 - 2,59
80	0,310 - 0,326

Проверка элементов системы электронного управления двигателем

Датчик температуры охлаждающей жидкости

Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите декоративную крышку двигателя.
3. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.
 - а) Отсоедините разъем датчика.
 - б) С помощью глубокой торцевой головки на 19 мм выверните датчик с прокладкой.



4. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости.
 - а) Установите новую прокладку на датчик.

- б) Установите датчик.

Момент затяжки 20 Н·м

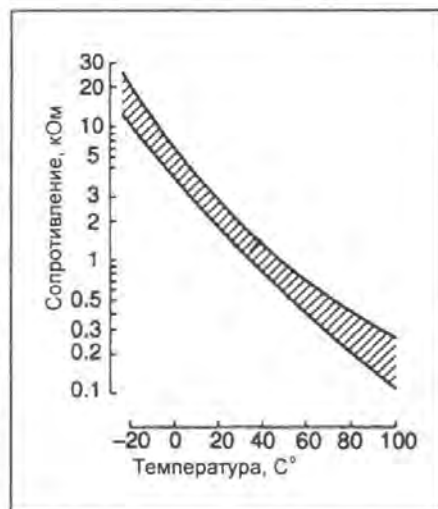
- в) Подсоедините разъем.

5. Залейте охлаждающую жидкость.

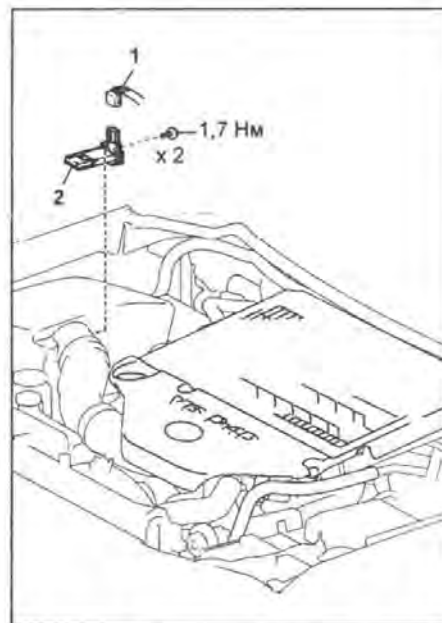
Проверка

Погрузите датчик в емкость с водой и постепенно нагревайте ее. Омметром измерьте сопротивление между выводами датчика при различной температуре.

Температура, °C	Сопротивление, кОм
20	2,32 - 2,59
80	0,310 - 0,326



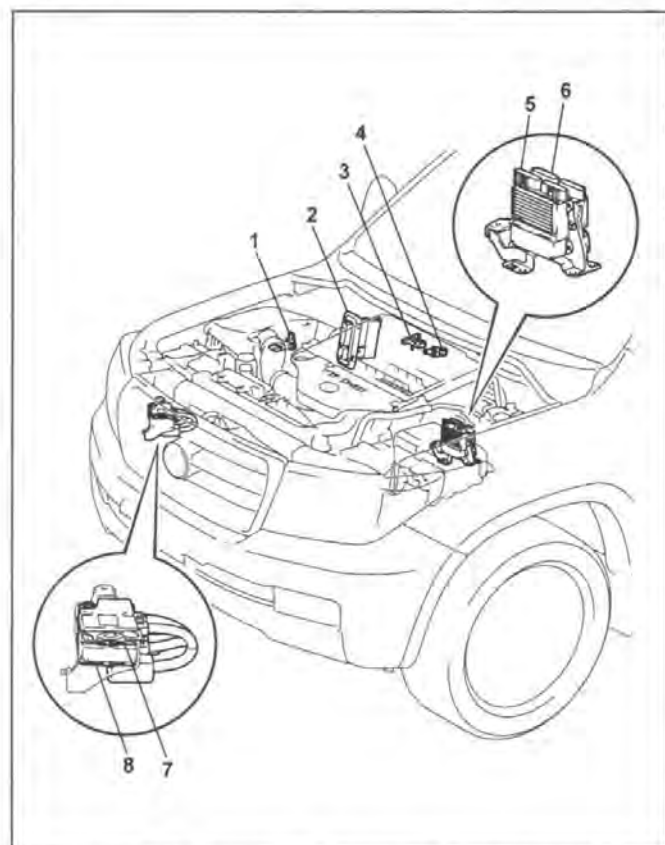
Датчик массового расхода воздуха



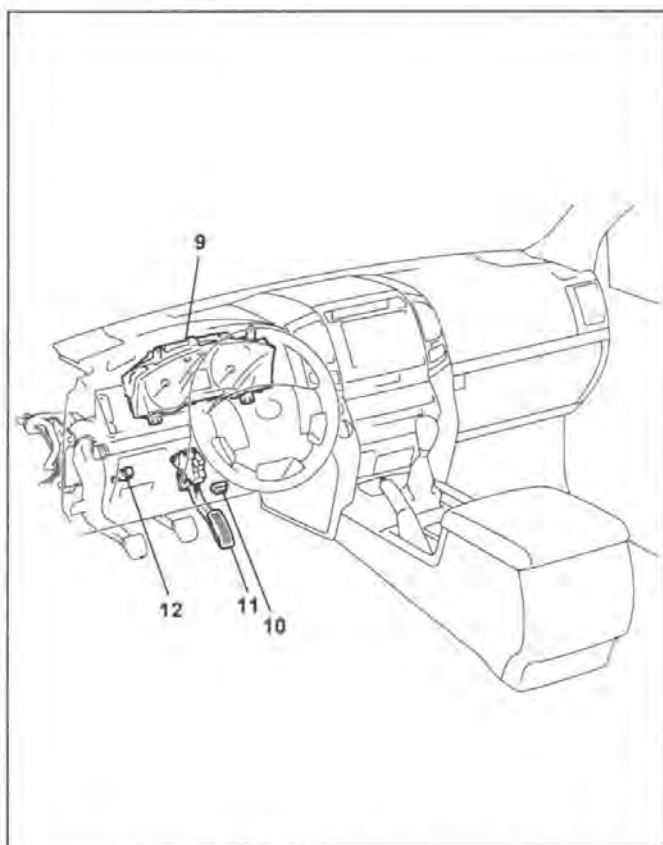
Снятие и установка датчика массового расхода воздуха. 1 - разъем, 2 - датчик массового расхода воздуха.

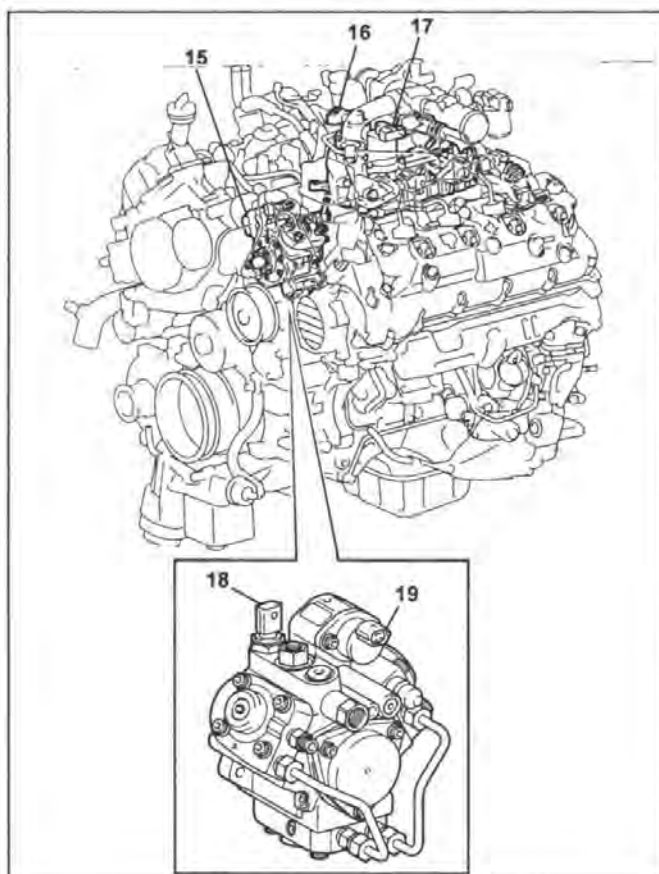
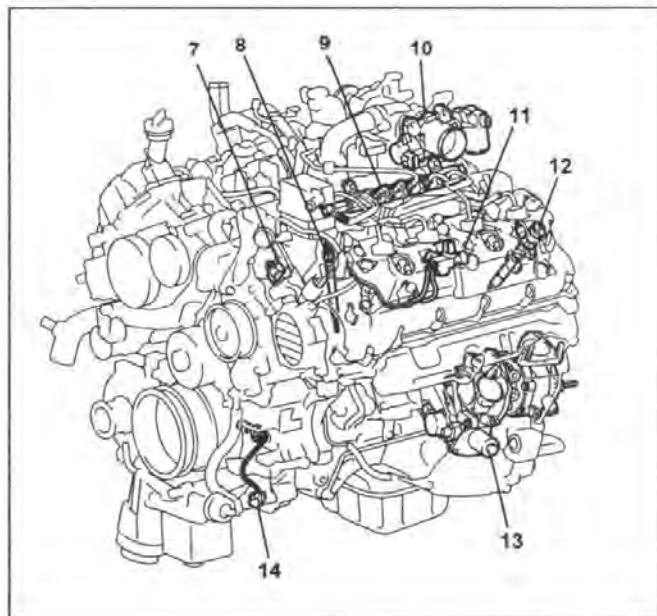
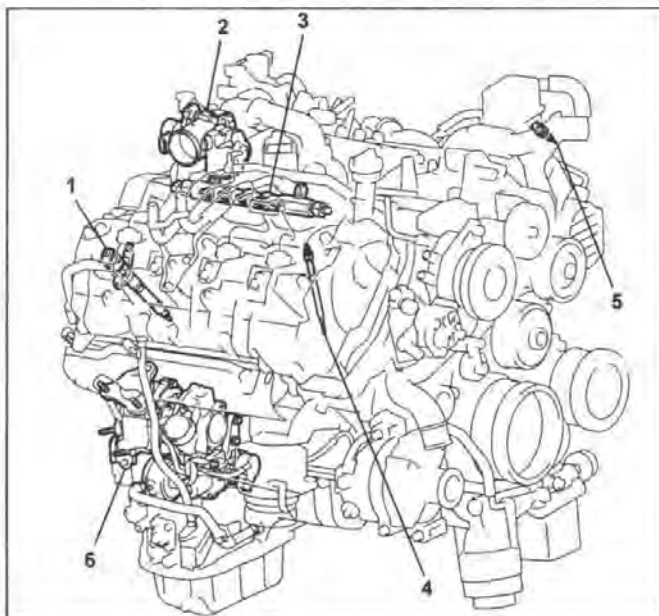
Снятие и установка

1. Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.
2. Отверните два винта и снимите датчик массового расхода воздуха.



Расположение элементов системы электронного управления двигателем (1). 1 - датчик массового расхода воздуха, 2 - электронный блок управления, 3 - датчик абсолютного давления на впуске, 4 - датчик температуры воздуха на впуске, 5 - усилитель №1 форсунок, 6 - усилитель №2 форсунок, 7 - усилитель турбокомпрессора (B1), 8 - усилитель турбокомпрессора (B2), 9 - комбинация приборов, 10 - диагностический разъем DLC3, 11 - педаль акселератора в сборе (датчик положения педали акселератора), 12 - выключатель стоп-сигналов.



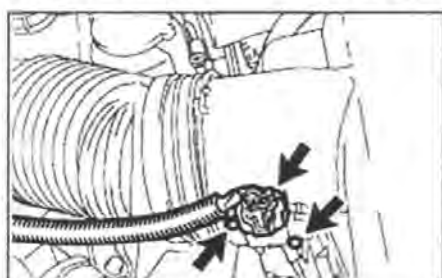


Расположение элементов системы электронного управления двигателем (2).

- 1, 12 - форсунка,
- 2, 10 - корпус дроссельной заслонки (шаговый двигатель привода дроссельной заслонки, датчик положения дроссельной заслонки),
- 3, 9 - аккумулятор топлива,
- 4, 8 - свеча накаливания,
- 5 - датчик температуры охлаждающей жидкости,
- 6 - турбокомпрессор в сборе (B1),
- 7 - датчик положения распределительного вала,
- 11 - электропневмоклапан,
- 13 - турбокомпрессор в сборе (B2) (привод изменения геометрии турбокомпрессора, датчик положения лопаток турбокомпрессора),
- 14 - датчик положения коленчатого вала,
- 15 - ТНВД,
- 16 - клапан №1 системы рециркуляции ОГ,
- 17 - клапан №2 системы рециркуляции ОГ,
- 18 - датчик температуры топлива,
- 19 - клапан управления подачей топлива (SCV).

3. Установите датчик массового расхода воздуха и затяните два винта.

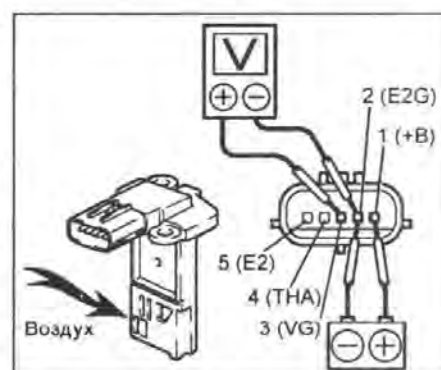
Момент затяжки 1,7 Н·м



4. Подсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.

Проверка

1. Проверьте исходящий сигнал.
 - а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" (+B) и "2" (E2G).
 - б) Подсоедините положительный вывод вольтметра к выводу "3" (VG) разъема, а отрицательный к выводу "2" (E2G).
 - в) Подайте струю воздуха на чувствительную часть датчика и убедитесь, что напряжение меняется. Если нет, замените датчик.



2. Осмотрите датчик, убедитесь, что платиновая нить не загрязнена и не повреждена.



3. С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами "4" (THA) и "5" (E2).

Температура, °C	Сопротивление, кОм
-20	12,50 - 16,90
20	2,19 - 2,67
60	0,50 - 0,68

Если сопротивление отличается от указанного, замените датчик.

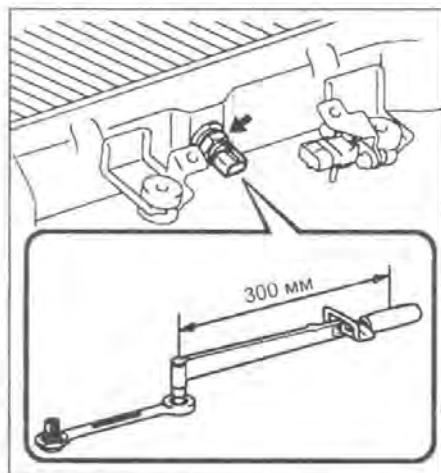
Датчик температуры воздуха на впуске

Снятие и установка

1. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
2. Отсоедините разъем и выверните датчик с прокладкой.
3. Установите новую прокладку на датчик.
4. Заверните датчик и подсоедините разъем.

Момент затяжки:

гаечный ключ 29 Н·м
шарнирный гаечный ключ с рычагом длиной 300 мм 19 Н·м

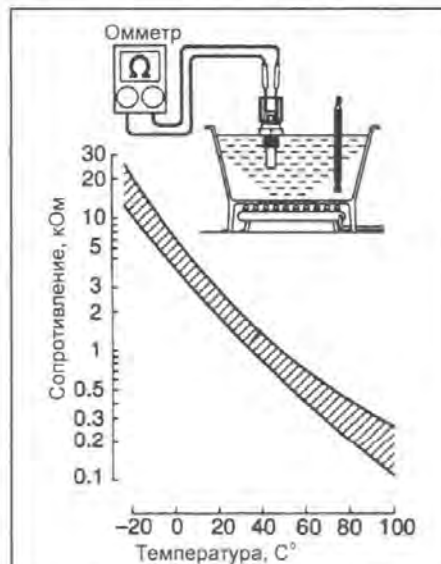


5. Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

Проверка

Погрузите чувствительный элемент датчика в воду с известной температурой и омметром измерьте сопротив-

ление между выводами датчика. Значение сопротивления должно соответствовать приведенной диаграмме.



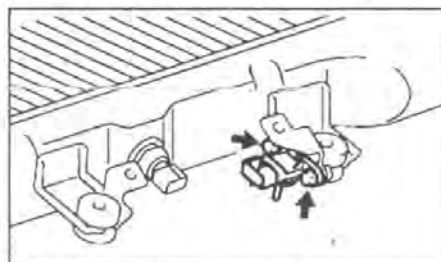
Температура, °C	Сопротивление, кОм
20	2,21 - 2,65
60	0,55 - 0,61

Если сопротивление не соответствует указанному, замените датчик.

Датчик абсолютного давления на впуске

Снятие и установка

1. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
2. Отсоедините разъем.
3. Выверните 2 болта и снимите датчик.



4. Установите датчик и заверните 2 болта.

Момент затяжки 5 Н·м

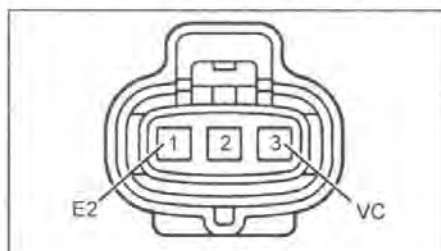
5. Установите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.

Проверка

Проверьте питание датчика.

- а) Отсоедините разъем.
- б) Поверните ключ зажигания в положение "ON", измерьте напряжение на выводах "VC" - "E2".

Номинальное напряжение 4,5 - 5,5 В



Датчик положения коленчатого вала

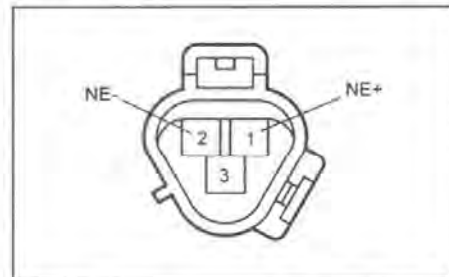
Примечание: термины "холодное" и "горячее" состояние обозначают температуру самого датчика:

"холодное" от -10°C до +50°C
"горячее" от +50°C до +100°C

1. Выключите "зажигание".
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Измерьте сопротивление между выводами "1" (NE+) и "2" (NE-).

Номинальное сопротивление:

"горячее" 1630 - 2740 Ом
"холодное" 2065 - 3225 Ом



Если сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик.

4. Проверьте проводку между электронным блоком управления и датчиком.

5. Подсоедините разъем датчика.

Датчик положения распределительного вала

Примечание: термины "холодное" и "горячее" состояние обозначают температуру самого датчика:

"холодное" от -10°C до +50°C
"горячее" от +50°C до +100°C

1. Выключите "зажигание".
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2".

Номинальное сопротивление:

"горячее" 835 - 1400 Ом
"холодное" 1060 - 1645 Ом



Если сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик.

4. Проверьте проводку между электронным блоком управления и датчиком.

5. Подсоедините разъем датчика.

Реле системы электронного управления дизельным двигателем (EDU 1, EDU 2)

Проверьте реле.

а) Проверьте сопротивление между выводами "3" и "5" реле.

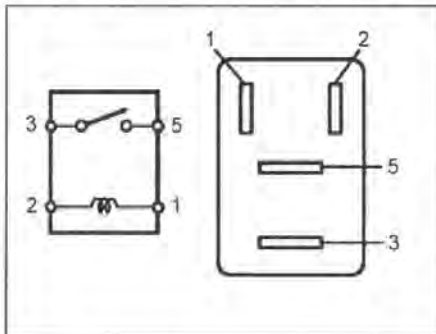
Номинальное сопротивление

(при 20°C) выше 10 кОм

б) Подведите напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1" и "2" разъема реле.

в) Проверьте сопротивление между выводами "3" и "5" реле.

Номинальное сопротивление (при 20 °C) менее 1 Ом



Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.

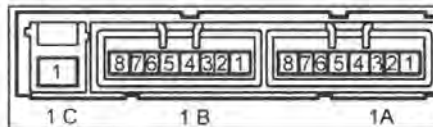
Интегрированное реле (EFI MAIN)

1. Проверьте проводимость между выводами "1C-1" - "1B-4" реле.

Номинальное сопротивление (при 20 °C) выше 10 кОм

2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1B-2" - "1B-3" и вновь проверьте проводимость между выводами "1C-1" - "1B-4" реле.

Номинальное сопротивление (при 20 °C) менее 1 Ом



Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.

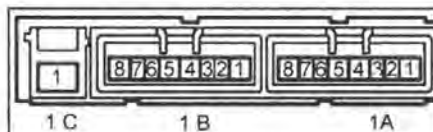
Интегрированное реле (EFI MAIN 2)

1. Проверьте проводимость между выводами "1C-1" - "1A-4" реле.

Номинальное сопротивление (при 20 °C) выше 10 кОм

2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1A-2" - "1A-3" и вновь проверьте проводимость между выводами "1C-1" - "1A-4" реле.

Номинальное сопротивление (при 20 °C) менее 1 Ом



Если условия, указанные выше, не выполняются, замените реле.

Клапан системы рециркуляции отработавших газов

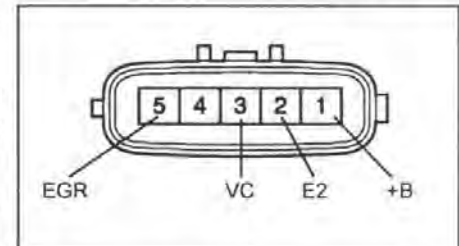
Проверка

Проверьте датчик положения клапана системы рециркуляции отработавших газов.

Измерьте сопротивление между выводами клапана.

Таблица. Номинальное сопротивление.

Выводы	Температура	Сопротивление
1 (+B) - 5 (EGR)	20 °C	6,5 - 7,5 Ом
3 (VC) - 2 (E2)	постоянно	2,45 - 4,55 кОм



Если сопротивление отличается от указанного, замените клапан системы рециркуляции ОГ.

Система турбонаддува дизельного двигателя

Описание

В целях форсировки двигателя для увеличения количества поступающего в двигатель воздуха, а, следовательно, и топлива, применяют тот или иной вид наддува. На двигателе 1VD-FTV устанавливаются турбокомпрессоры, использующие для нагнетания воздуха в цилиндры энергию отработавших газов.

Работа турбокомпрессора.

Отработавшие газы, имеющие еще довольно высокую температуру, подводятся к колесу турбины, вызывая вращение колеса. При вращении турбины газы расширяются и передают на вал агрегата избыточную мощность, расходуемую на сжатие воздуха в компрессоре, расположенном на общем валу с турбиной. Частота вращения вала турбокомпрессора изменяется в диапазоне 20000-115000 об/мин, что сопровождается характерным "свистом" турбины.

Изменение положения лопаток.

Электронный блок управления двигателя, получая данные от датчика положения коленчатого вала, форсунки, датчика температуры охлаждающей жидкости, датчика температуры воздуха на впуске, датчика давления наддува, датчика атмосферного давления, производит вычисления оптимального положения лопаток, подавая данные о положении лопаток шаговому двигателю турбокомпрессора. Двигатель турбокомпрессора приводит в действие электродвигатель постоянного тока, отвечающий за положение лопаток. За действительными положениями лопаток следит датчик положения лопаток. По результатам полученных данных от датчика положения лопаток образуется обратная связь для вычисления последующего шага изменения положения лопаток в турбокомпрессоре.

Предупреждения

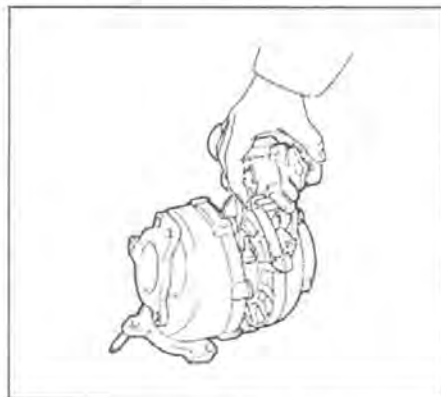
1. Не выключайте двигатель сразу по завершении поездки. Дайте двигателю поработать на холостом ходу одну-две минуты для охлаждения турбины. Это позволит значительно продлить срок эксплуатации турбокомпрессора.

2. Не допускайте длительной работы двигателя на повышенных оборотах и резких ускорений при непрогретом двигателе.

3. При преждевременном выходе турбокомпрессора из строя проверьте:

- Уровень и качество масла в двигателе.
- Условия работы турбокомпрессора.
- Трубопроводы, подводящие масло к турбокомпрессору.

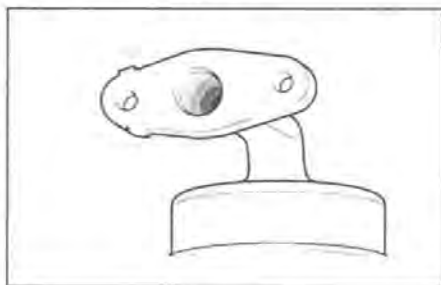
4. Соблюдайте предосторожности при демонтаже и установке турбокомпрессора. Не переносите агрегат за тягу привода перепускного клапана.



5. После демонтажа турбокомпрессора закройте впускной и выпускной патрубки и масляные отверстия пластиковыми пробками.

6. Перед установкой турбокомпрессора промойте маслоподводящую трубку.

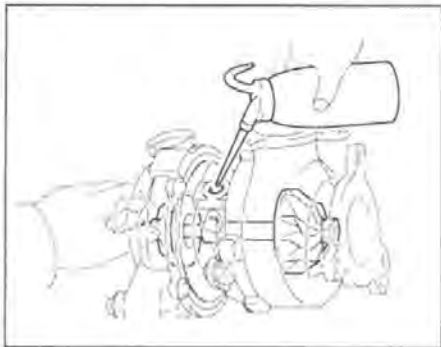
7. Перед установкой прочистите привалочные плоскости турбокомпрессора и масляных трубок.



8. При замене крепежа устанавливайте только оригинальные изделия.

9. После установки компрессора залейте в корпус подшипников 20 см³ моторного масла, прокрутите вал компрессора от руки.

10. После перестановки компрессора прокрутите двигатель стартером 30 с (без запуска двигателя) для заполнения системы смазки или запустите двигатель на холостой ход не менее чем на одну минуту.



11. Не допускается работа двигателя со снятым воздушным фильтром. В противном случае колесо компрессора очень быстро выйдет из строя.

Проверки на автомобиле

Проверка давления наддува

1. Прогрейте двигатель.
2. При помощи тройника подсоедините манометр к шлангу между датчиком давления наддува и газовым фильтром.



3. Полностью нажмите на педаль акселератора и измерьте давление наддува при максимальной скорости (4700 - 4900 об/мин).

Номинальное давление наддува... 10 - 40 кПа (0,1 - 0,4 кг/см²). Если давление наддува меньше номинального, проверьте систему впуска и систему выпуска на наличие утечек. Если утечки отсутствуют, проверьте соединения вакуумных шлангов и турбокомпрессор.

Турбокомпрессор

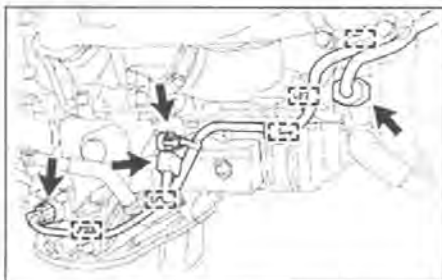
Снятие и установка

1. Снимите двигатель с автомобиля (см. раздел "Двигатель в сборе" главы "Двигатель 1VD-FTV (4,5 л) - механическая часть").

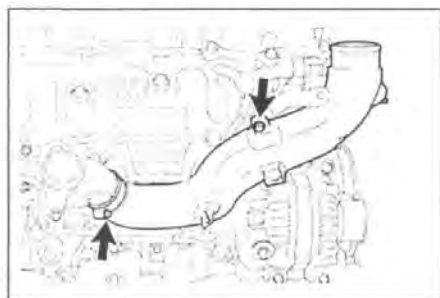
2. Отверните два болта и снимите направляющую масляного щупа.



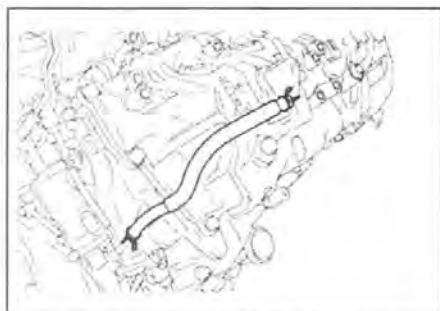
3. Отсоедините воздушный патрубок №1.
а) Отсоедините четыре разъема.
б) Отсоедините пять зажимов проводки.



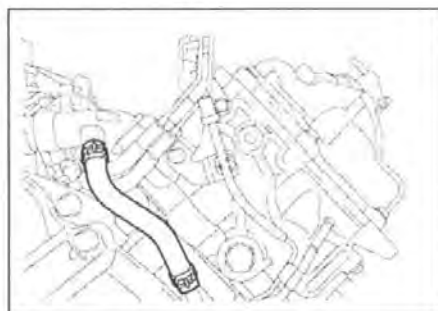
в) Ослабьте хомут, отверните болт и снимите воздушный патрубок №1.



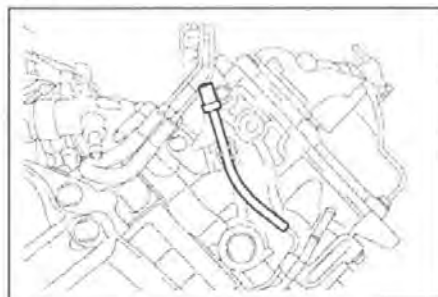
4. Отсоедините вентиляционный шланг №2.



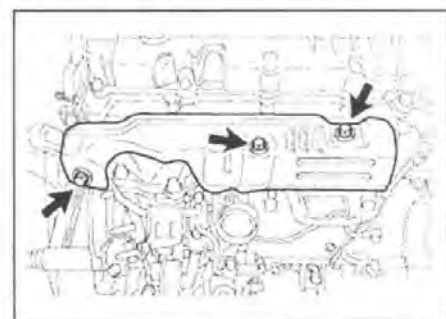
5. Отсоедините шланг охлаждения турбокомпрессора.



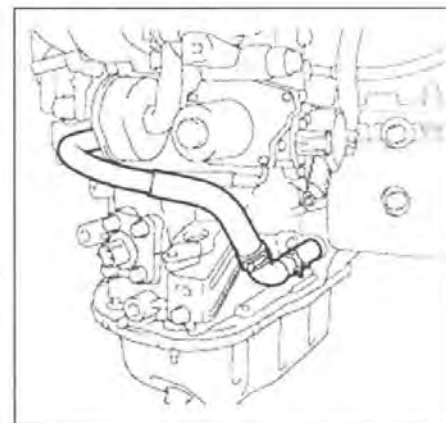
6. Отсоедините правую вентиляционную заглушку.



7. Отверните три болта и снимите теплозащитный экран правого выпускного коллектора.

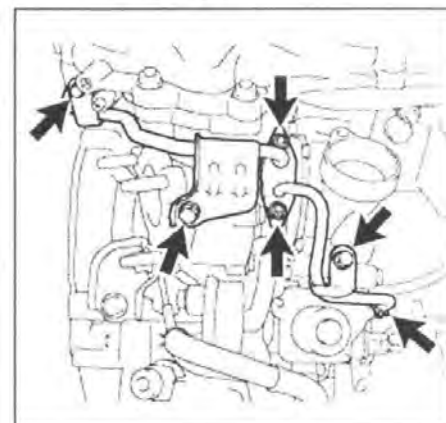


8. Отсоедините шланг №1 возврата масла.

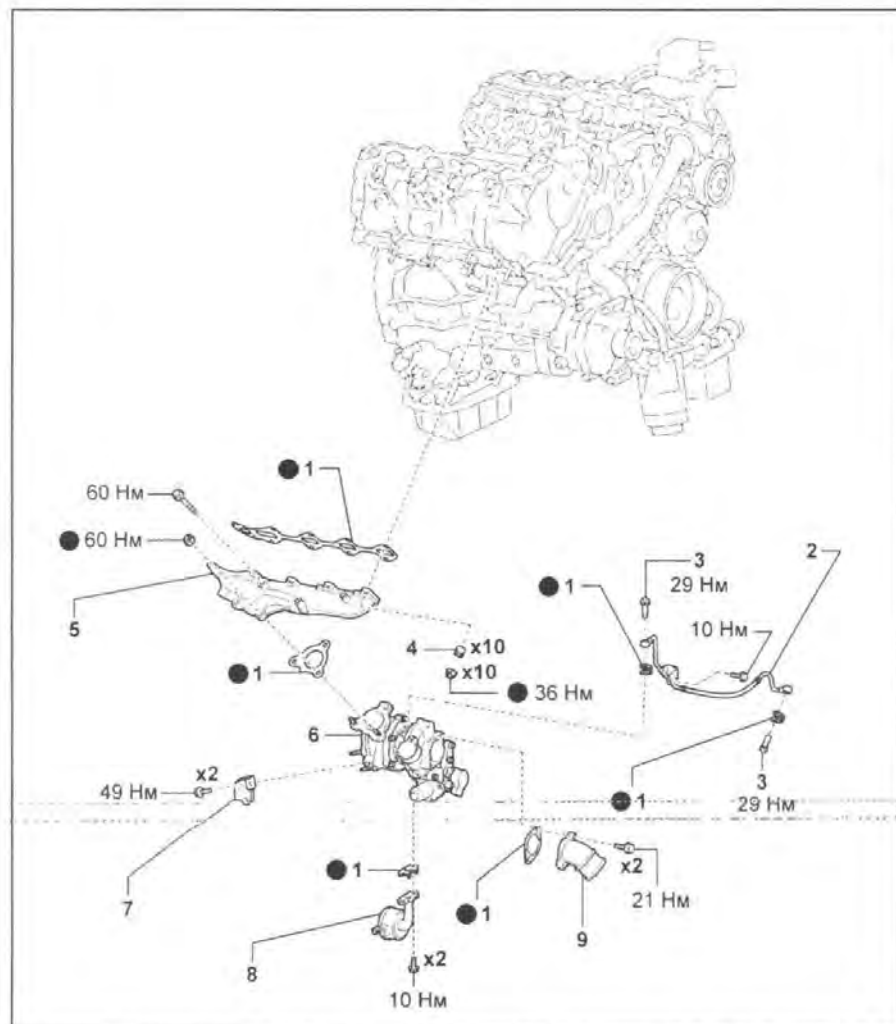
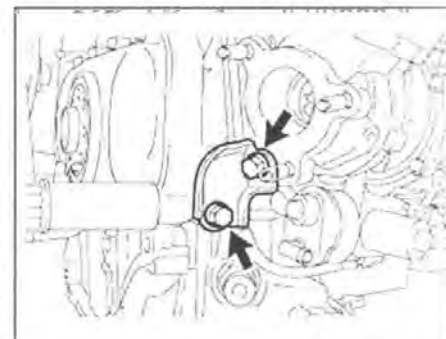


9. Снимите трубку №1 охлаждения турбокомпрессора.

а) Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.
б) Отверните три болта, две гайки и снимите трубку №1.

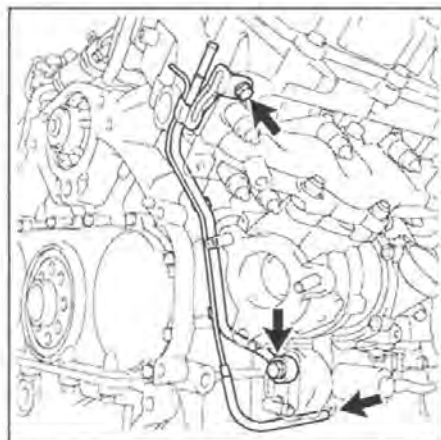


10. Отверните два болта и снимите стойку турбокомпрессора №1.

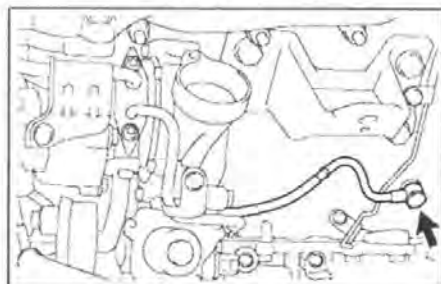


Снятие и установка турбокомпрессора (1). 1 - прокладка, 2 - трубка подачи масла, 3 - перепускной болт, 4 - проставка, 5 - правый выпускной коллектор, 6 - турбокомпрессор №1, 7 - стойка турбокомпрессора №1, 8 - масляная трубка турбокомпрессора, 9 - впускной патрубок турбокомпрессора, *1 - без использования специального ключа.

11. Снимите вентиляционную трубку №1.
 а) Отсоедините вакуумный шланг.
 б) Отверните болт, пустотелый болт и снимите вентиляционную трубку №1 с прокладкой.



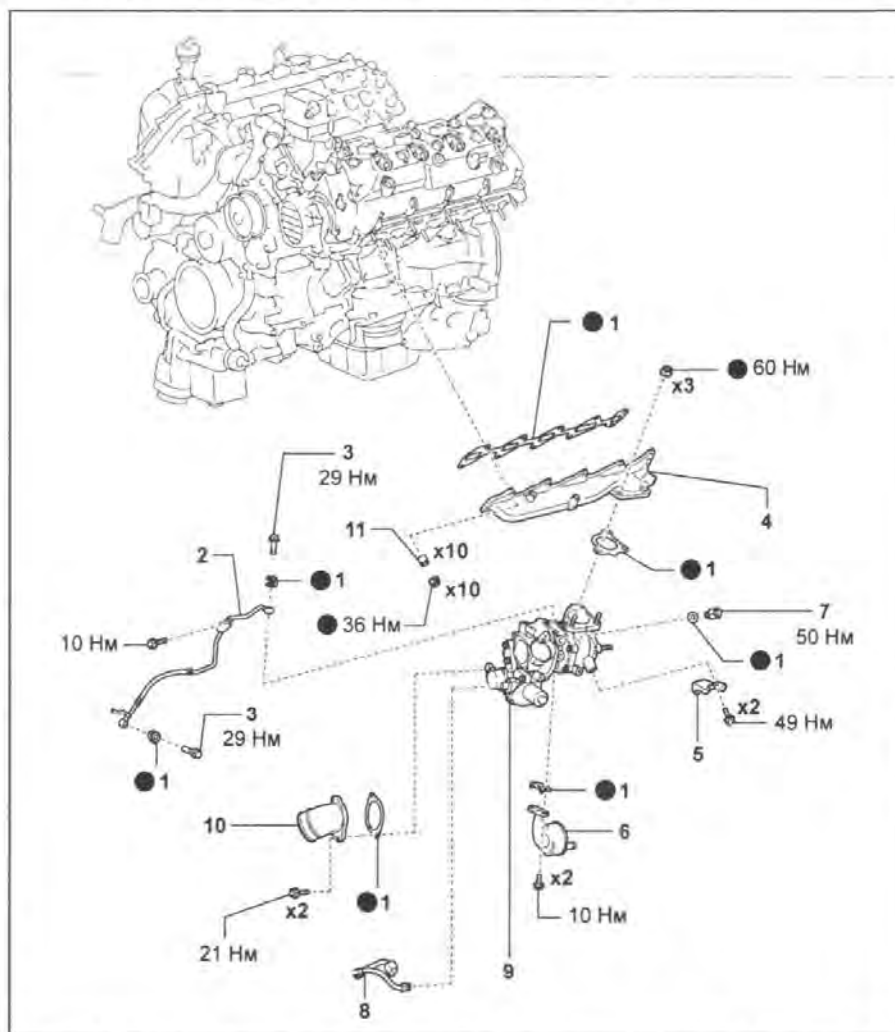
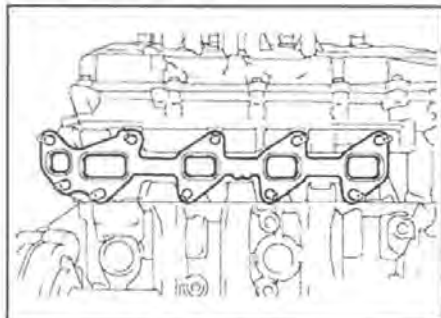
12. Снимите турбокомпрессор №1 с правым выпускным коллектором.
 а) Отверните пустотелый болт и отсоедините трубку №1 подачи масла.



- б) Отверните десять гаек, снимите десять шайб и турбокомпрессор №1 с правым выпускным коллектором.

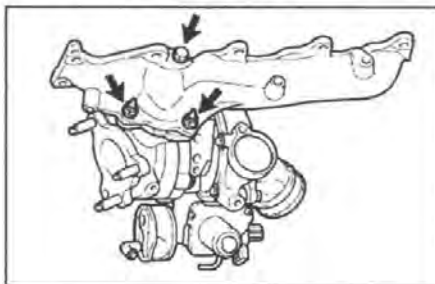


- в) Снимите прокладку правого выпускного коллектора.

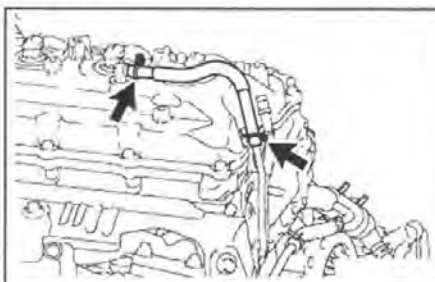


Снятие и установка турбокомпрессора (2). 1 - прокладка, 2 - трубка подачи масла, 3 - перепускной болт, 4 - левый выпускной коллектор, 5 - стойка турбокомпрессора №2, 6 - масляная трубка турбокомпрессора, 7 - заглушка, 8 - проводка турбокомпрессора, 9 - турбокомпрессор №2, 10 - впускной патрубок турбокомпрессора, 11 - проставка.

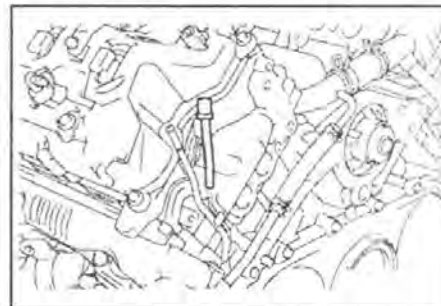
- г) Отверните две гайки, болт и снимите турбокомпрессор №1 с правого выпускного коллектора.



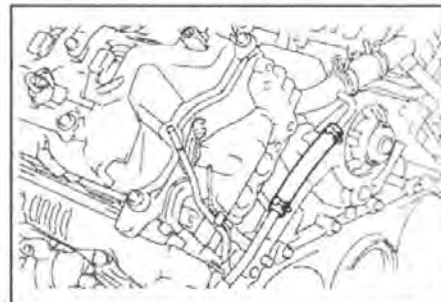
- д) Снимите прокладку.
 13. Отсоедините вентиляционный шланг №3.



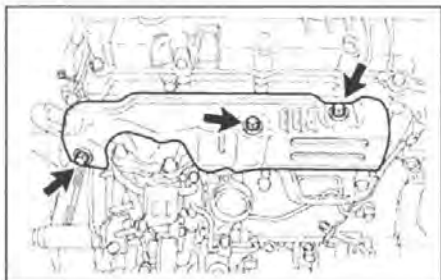
14. Отсоедините левую вентиляционную заглушку.



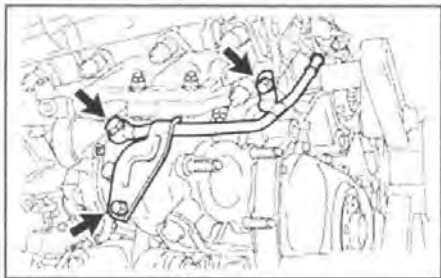
15. Отсоедините шланг №2 охлаждения турбокомпрессора.



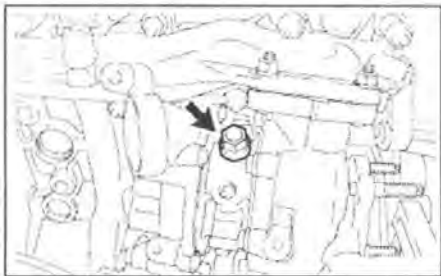
16. Отверните три болта и снимите теплозащитный экран левого выпускного коллектора.



17. Отверните пустотелый болт, два болта и снимите трубку №3 охлаждения турбокомпрессора.

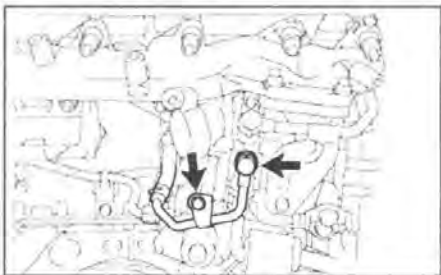


18. Снимите переднюю заглушку перепуска охлаждающей жидкости.



19. Снимите трубку №2 охлаждения турбокомпрессора.

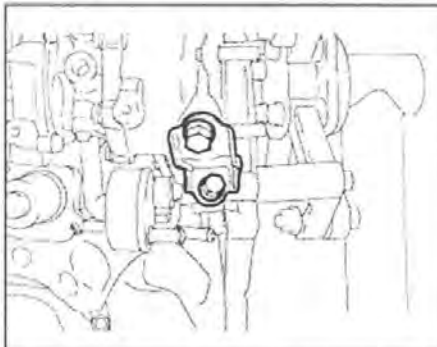
- а) Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.
б) Отверните пустотелый болт, болт и снимите трубку №2 охлаждения турбокомпрессора.



20. Отсоедините шланг №2 возврата масла.

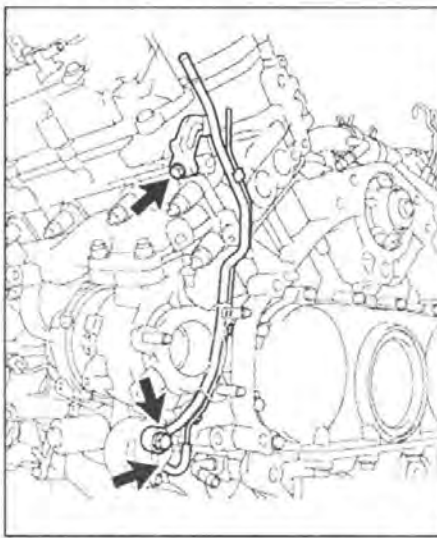


21. Отверните два болта и снимите стойку турбокомпрессора №2.



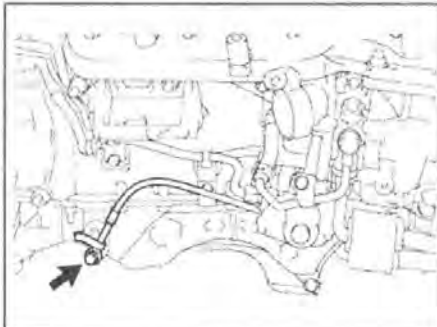
22. Снимите вентиляционную трубку №2.

- а) Отсоедините вакуумный шланг №2.
б) Отверните болт, пустотелый болт и снимите вентиляционную трубку №2 с прокладкой.

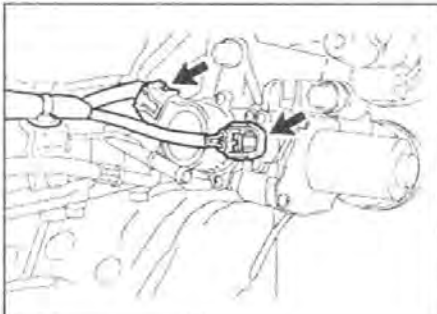


23. Снимите турбокомпрессор №2 с левым выпускным коллектором.

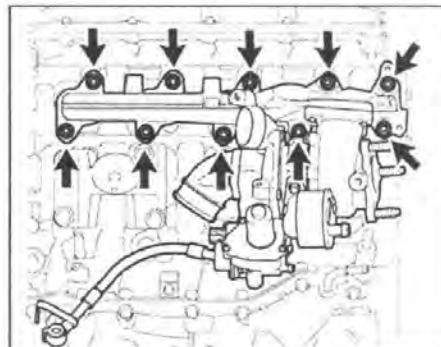
- а) Отверните пустотелый болт и отсоедините трубку №2 подачи масла.



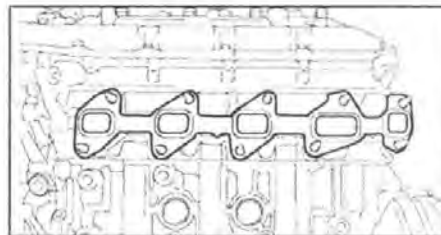
- б) Отсоедините два разъема.



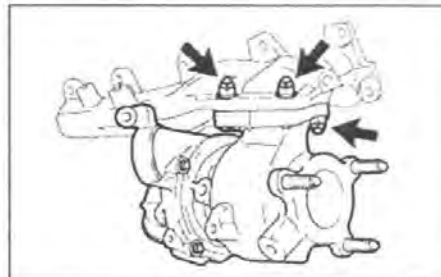
в) Отверните десять гаек, снимите десять шайб и турбокомпрессор №2 с левым выпускным коллектором.



г) Снимите прокладку правого выпускного коллектора.

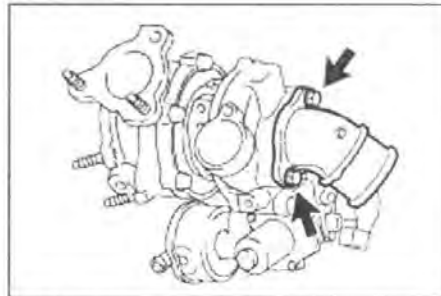


д) Отверните три гайки и снимите турбокомпрессор №2 с левым выпускным коллектором.

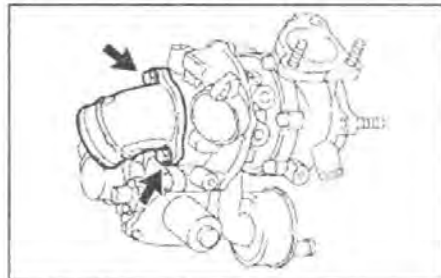


е) Снимите прокладку.

24. Отверните два болта и снимите впускной патрубок вместе с прокладкой с турбокомпрессора.

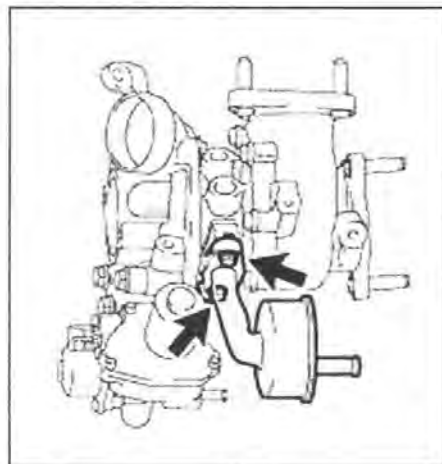


Турбокомпрессор №1.

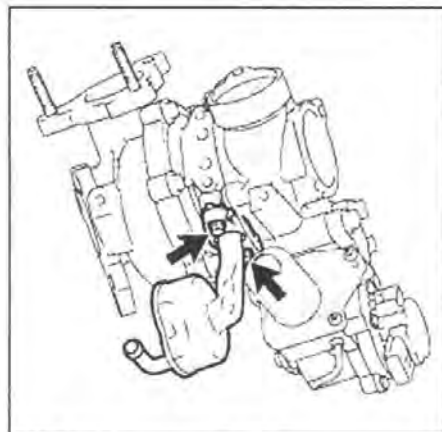


Турбокомпрессор №2.

25. Отверните два болта и снимите масляную трубку с прокладкой.

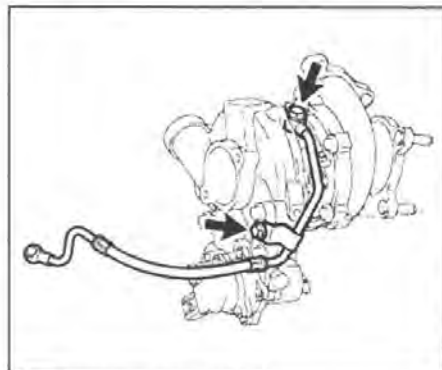


Турбокомпрессор №1.

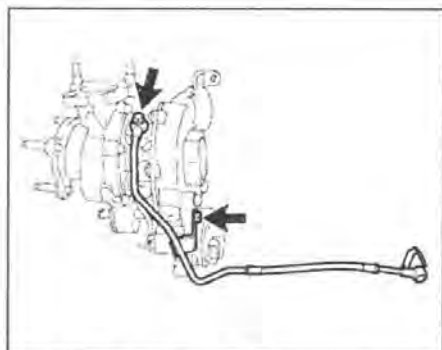


Турбокомпрессор №2.

26. Отверните болт, перепускной болт и снимите трубку подачи масла с прокладкой.



Турбокомпрессор №1.

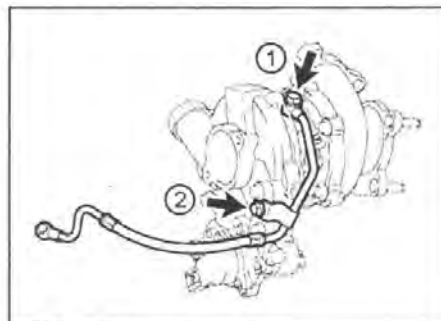


Турбокомпрессор №2.

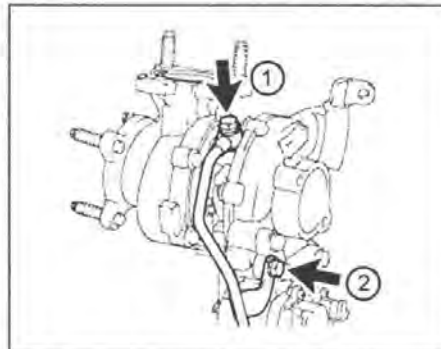
27. Установите трубку подачи масла с прокладкой, заверните болты.

Момент затяжки:

болт 29 Н·м
перепускной болт 10 Н·м



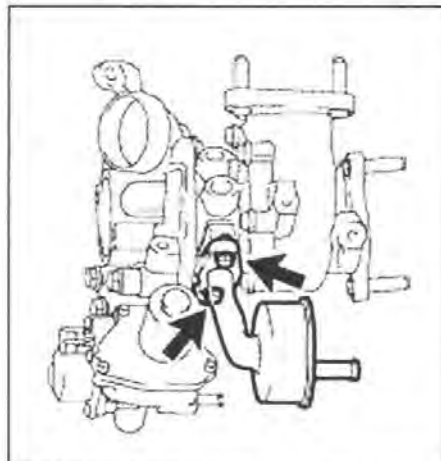
Турбокомпрессор №1.



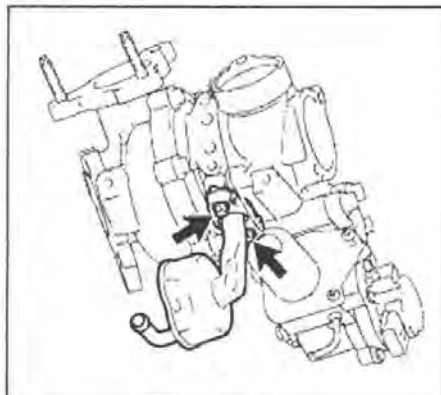
Турбокомпрессор №2.

28. Установите масляную трубку с прокладкой и заверните два болта.

Момент затяжки 10 Н·м



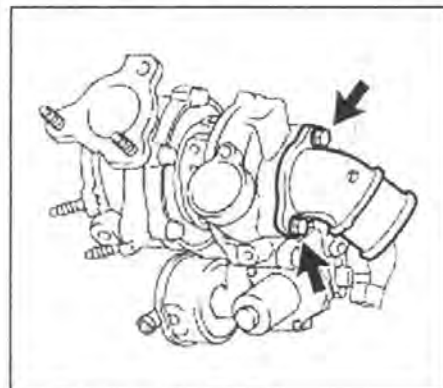
Турбокомпрессор №1.



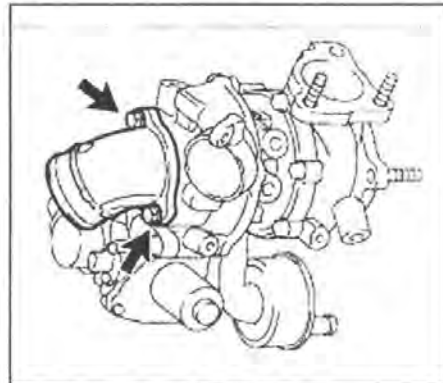
Турбокомпрессор №2.

29. Установите впускной патрубок с прокладкой и заверните два болта.

Момент затяжки 21 Н·м



Турбокомпрессор №1.



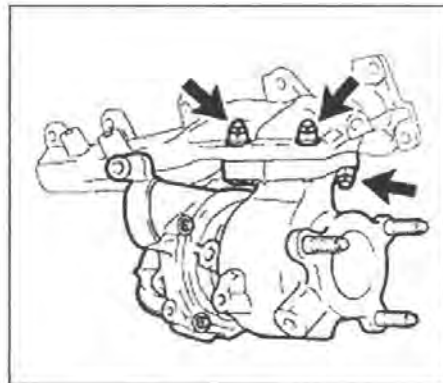
Турбокомпрессор №2.

30. Установите турбокомпрессор №2 с левым выпускным коллектором.

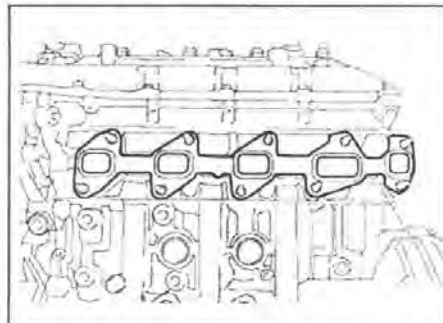
а) Установите новую прокладку.

б) Установите турбокомпрессор №2 на левый выпускной коллектор, заверните три гайки.

Момент затяжки 60 Н·м

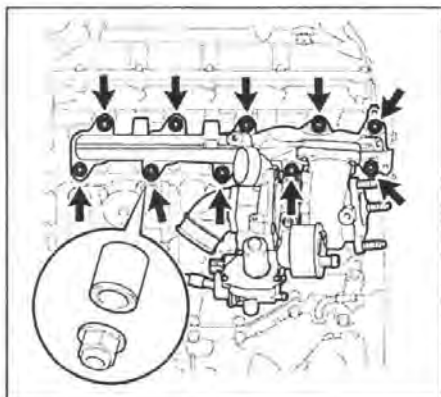


в) Установите прокладку левого выпускного коллектора.



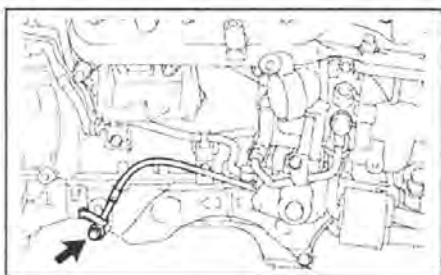
г) Установите турбокомпрессор №2 с левым выпускным коллектором и равномерно, в несколько проходов заверните десять гаек.

Момент затяжки 36 Н·м



д) Установите новую прокладку, трубку подачи масла и заверните болт.

Момент затяжки 29 Н·м



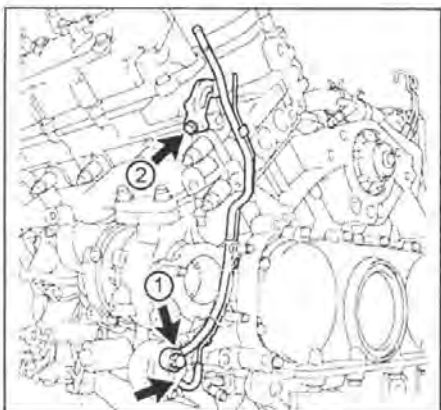
е) Подсоедините два разъема.



31. Установите вентиляционную трубку №2.

а) Установите вентиляционную трубку №2 и заверните болты от руки.
б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

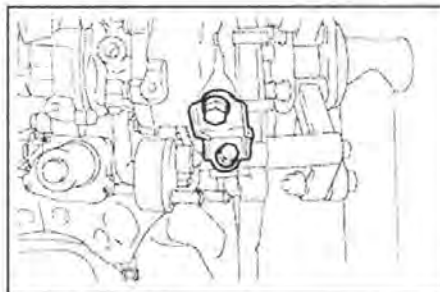
Момент затяжки:
пустотелый болт 29 Н·м
болт 10 Н·м



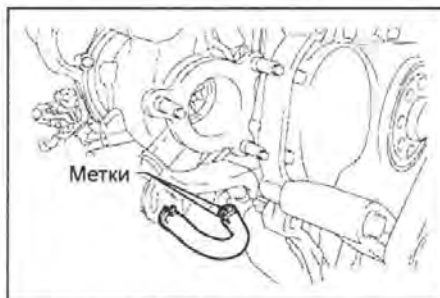
в) Подсоедините вакуумный шланг.

32. Установите стойку турбокомпрессора №2 и заверните два болта.

Момент затяжки 49 Н·м



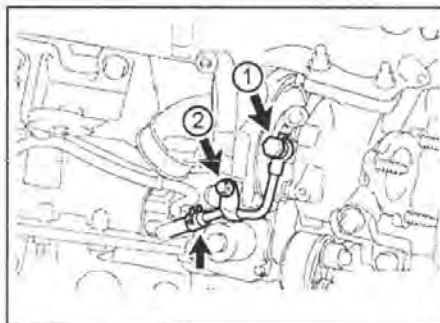
33. Подсоедините шланг возврата масла.



34. Установите патрубок №2 охлаждения турбокомпрессора.

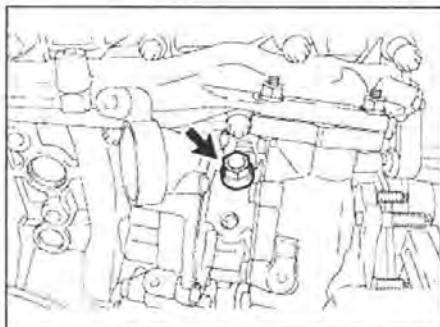
а) Установите патрубок №2 охлаждения турбокомпрессора и заверните болты от руки.
б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
пустотелый болт 29 Н·м
болт 10 Н·м



35. Установите заглушку.

Момент затяжки 50 Н·м

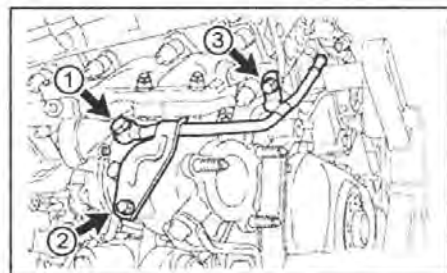


36. Установите патрубок №3 охлаждения турбокомпрессора.

а) Установите патрубок №3 охлаждения турбокомпрессора и заверните болты от руки.

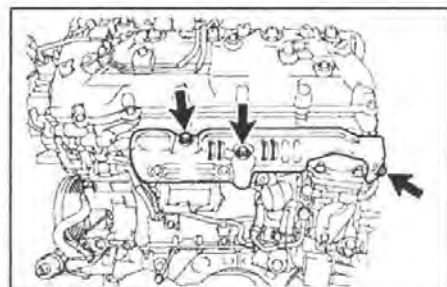
б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
пустотелый болт 29 Н·м
болт 10 Н·м

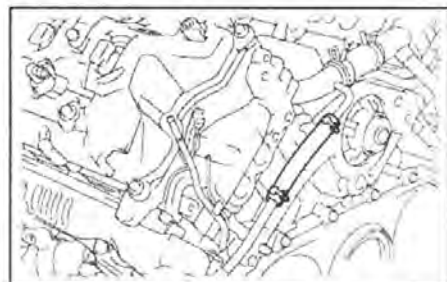


37. Установите теплозащитный экран левого выпускного коллектора и заверните три болта.

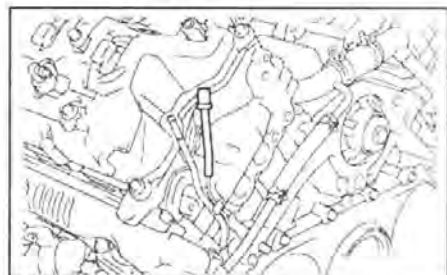
Момент затяжки 25 Н·м



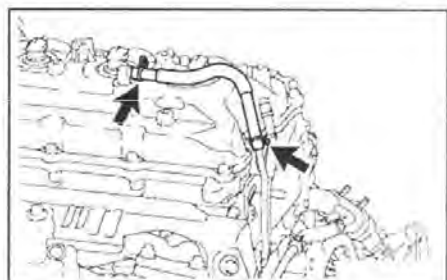
38. Установите шланг №2 охлаждения турбокомпрессора.



39. Подсоедините левую вентиляционную заглушку.



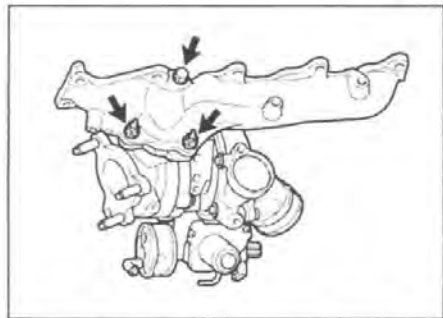
40. Установите вентиляционный шланг №3.



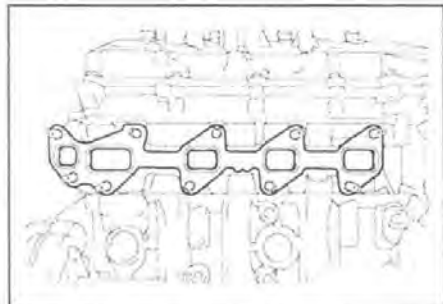
41. Установите турбокомпрессор №1 с правым выпускным коллектором.

- а) Установите новую прокладку.
б) Установите турбокомпрессор №1 на правый выпускной коллектор, заверните две гайки и болт.

Момент затяжки 60 Н·м

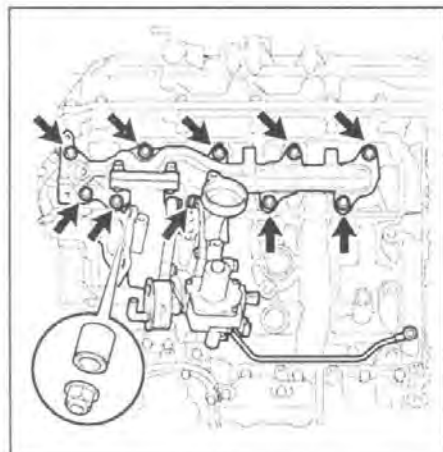


в) Установите прокладку правого выпускного коллектора.



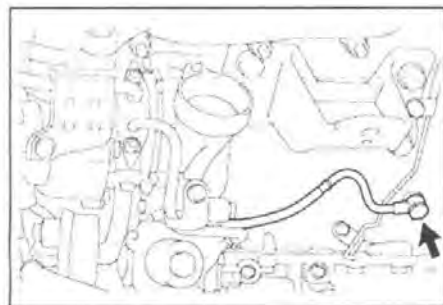
г) Установите турбокомпрессор №1 с правым выпускным коллектором и равномерно, в несколько проходов заверните десять гаек.

Момент затяжки 36 Н·м



д) Установите новую прокладку, трубку подачи масла и заверните болт.

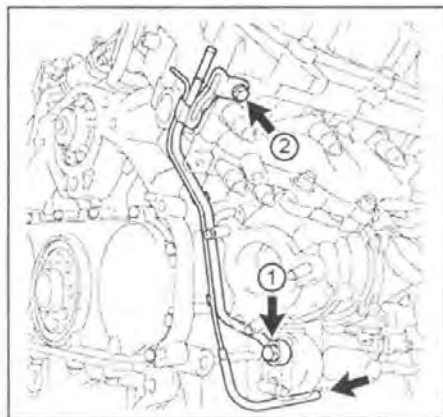
Момент затяжки 23 Н·м



42. Установите вентиляционную трубку №1.

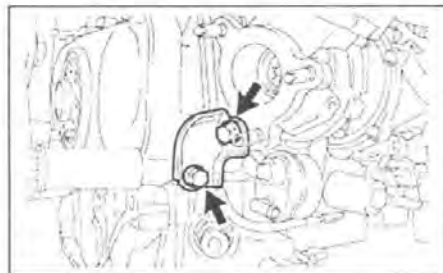
- а) Установите вентиляционную трубку №1 и заверните болты от руки.
б) Равномерно, в несколько проходов заверните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
пустотельный болт 29 Н·м
болт 10 Н·м



в) Подсоедините вакуумный шланг.
43. Установите стойку турбокомпрессора №1.

Момент затяжки 49 Н·м

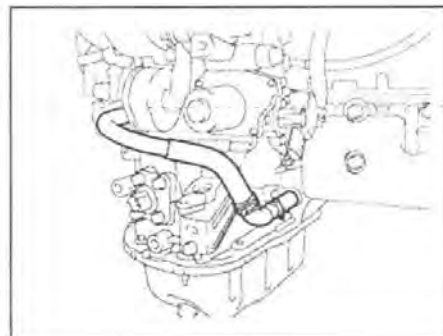


44. Установите трубку №1 охлаждения турбокомпрессора, заверните две гайки, три болта и подсоедините шланг.

Момент затяжки 10 Н·м

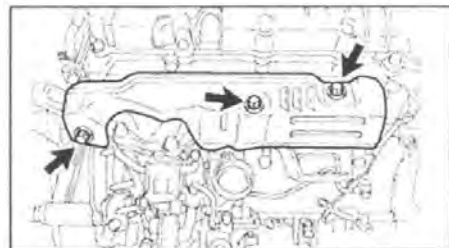


45. Подсоедините шланг возврата масла №1.

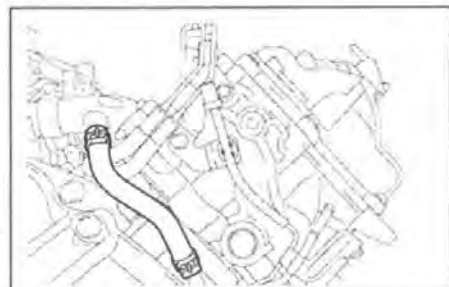


46. Установите теплозащитный экран правого выпускного коллектора и заверните три болта.

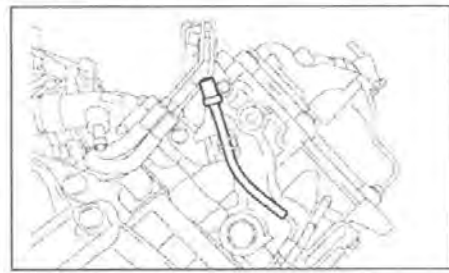
Момент затяжки 25 Н·м



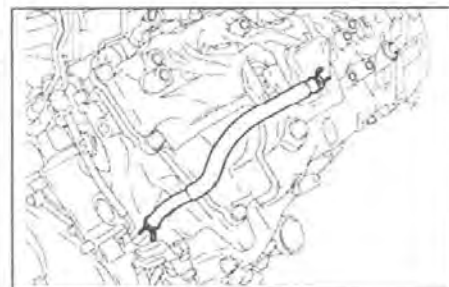
47. Установите шланг №2 охлаждения турбокомпрессора.



48. Подсоедините правую вентиляционную заглушку.



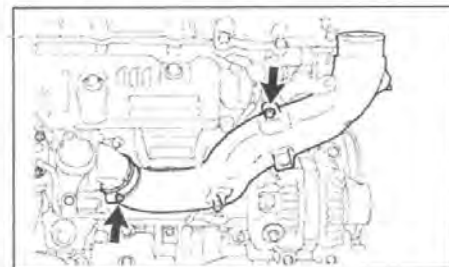
49. Установите вентиляционный шланг №2.



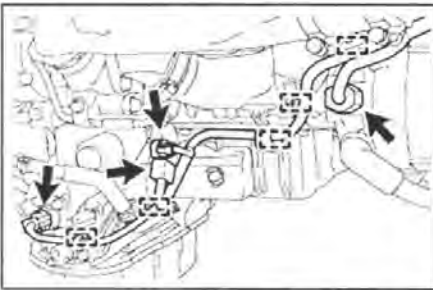
50. Установите воздушный соединительный патрубок №1.

- а) Установите воздушный соединительный патрубок №1, заверните болт и затяните хомут.

Момент затяжки:
болт 21 Н·м
хомут 6 Н·м

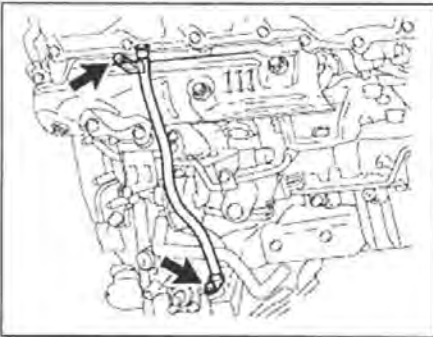


б) Подсоедините четыре разъема и пять зажимов проводки.



51. Установите направляющую масляного щупа и заверните два болта.

Момент затяжки 10 Н·м

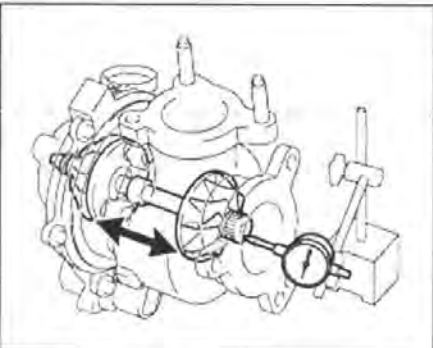


52. Установите двигатель на автомобиль (см. раздел "Двигатель в сборе").

Проверка

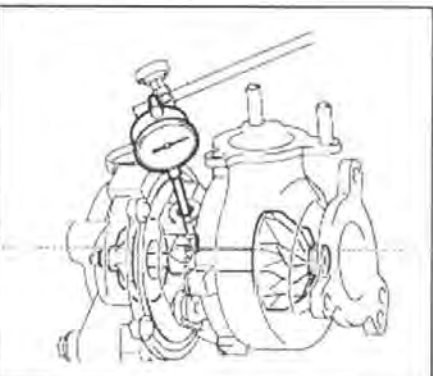
1. При помощи индикатора проверьте осевой зазор вала турбины. Если зазор превышает допустимое значение, замените турбокомпрессор.

Осевой зазор 0,09 мм



2. При помощи индикатора проверьте радиальный зазор вала турбины. Если зазор превышает допустимое значение, замените турбокомпрессор.

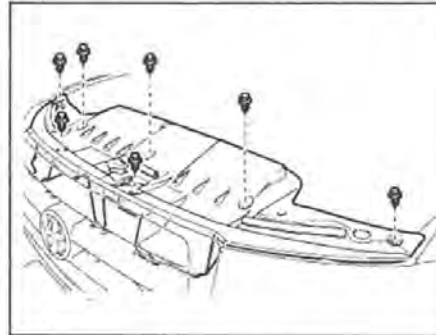
Радиальный зазор 0,16 мм



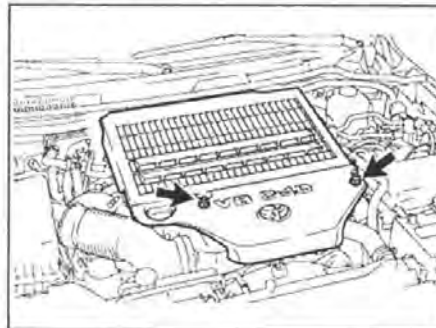
Промежуточный охладитель наддувочного воздуха

Снятие и установка

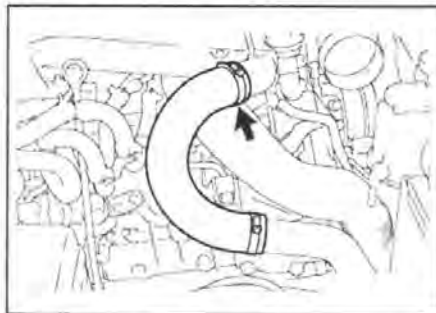
1. Отсоедините семь фиксаторов и снимите уплотнитель радиатора.



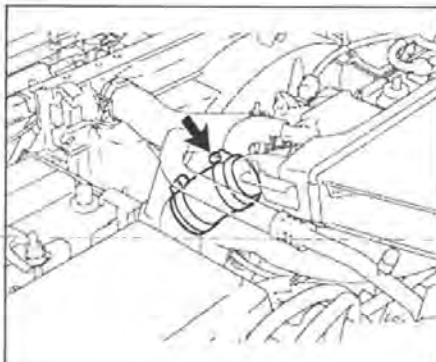
2. Снимите стеклоочистители.
3. Снимите вентиляционную решетку капота (см. раздел "Капот" главы "Кузов").
4. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.



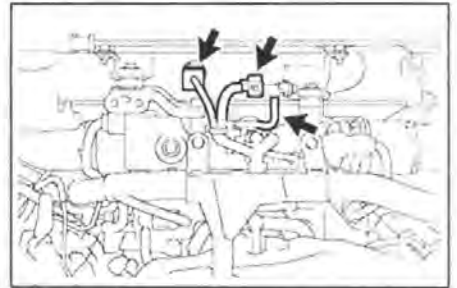
5. Снимите промежуточный охладитель наддувочного воздуха.
а) Ослабьте хомут воздушного патрубка №1.



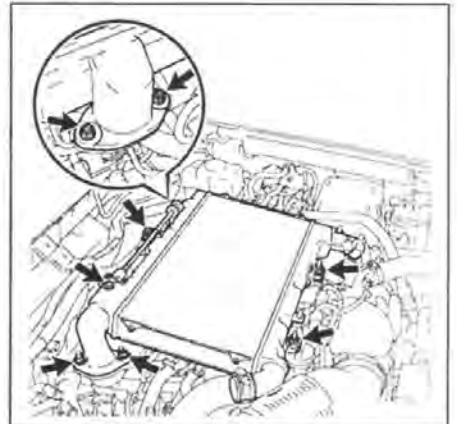
б) Ослабьте хомут воздушного патрубка №2.



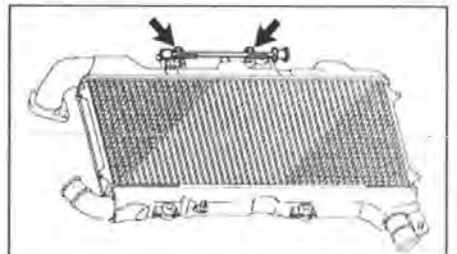
в) Отсоедините разъемы датчика давления наддува и датчика температуры воздуха на впуске и вакуумный шланг.



г) Отверните шесть гаек, два болта и снимите промежуточный охладитель.



д) Снимите две прокладки.
6. Отверните два болта и снимите кронштейн.



7. Установите кронштейн и заверните два болта.

Момент затяжки 9 Н·м

8. Установите промежуточный охладитель.

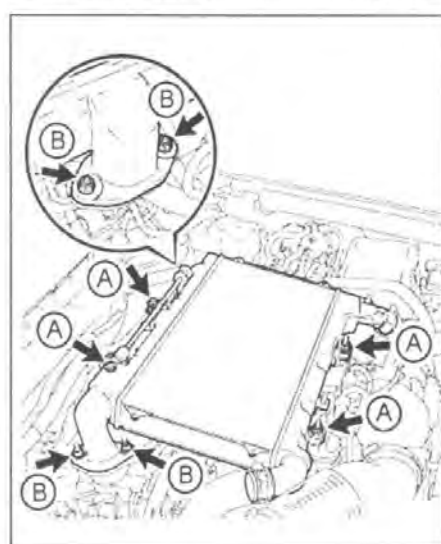
а) Установите прокладку на правый воздушный патрубок.



б) Установите прокладку на правый воздушный патрубок.

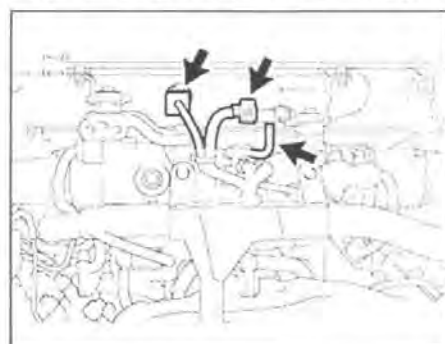
г) Заверните гайки (В).
Момент затяжки 21 Н·м

д) Подсоедините вакуумный шланг, разъем датчиков температуры воздуха на впуске и давления наддува.

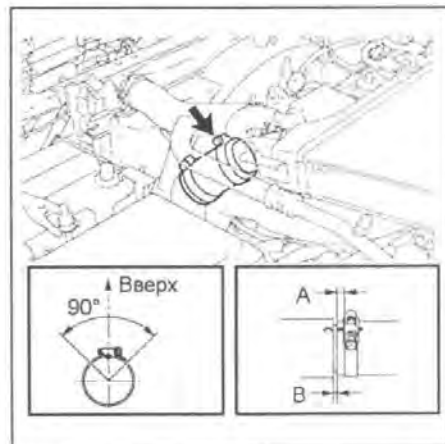


в) Установите промежуточный охладитель и заверните два болта и две гайки (А).

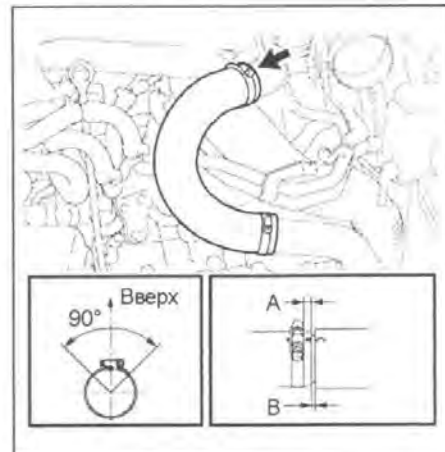
Момент затяжки 21 Н·м



е) Затяните хомут.

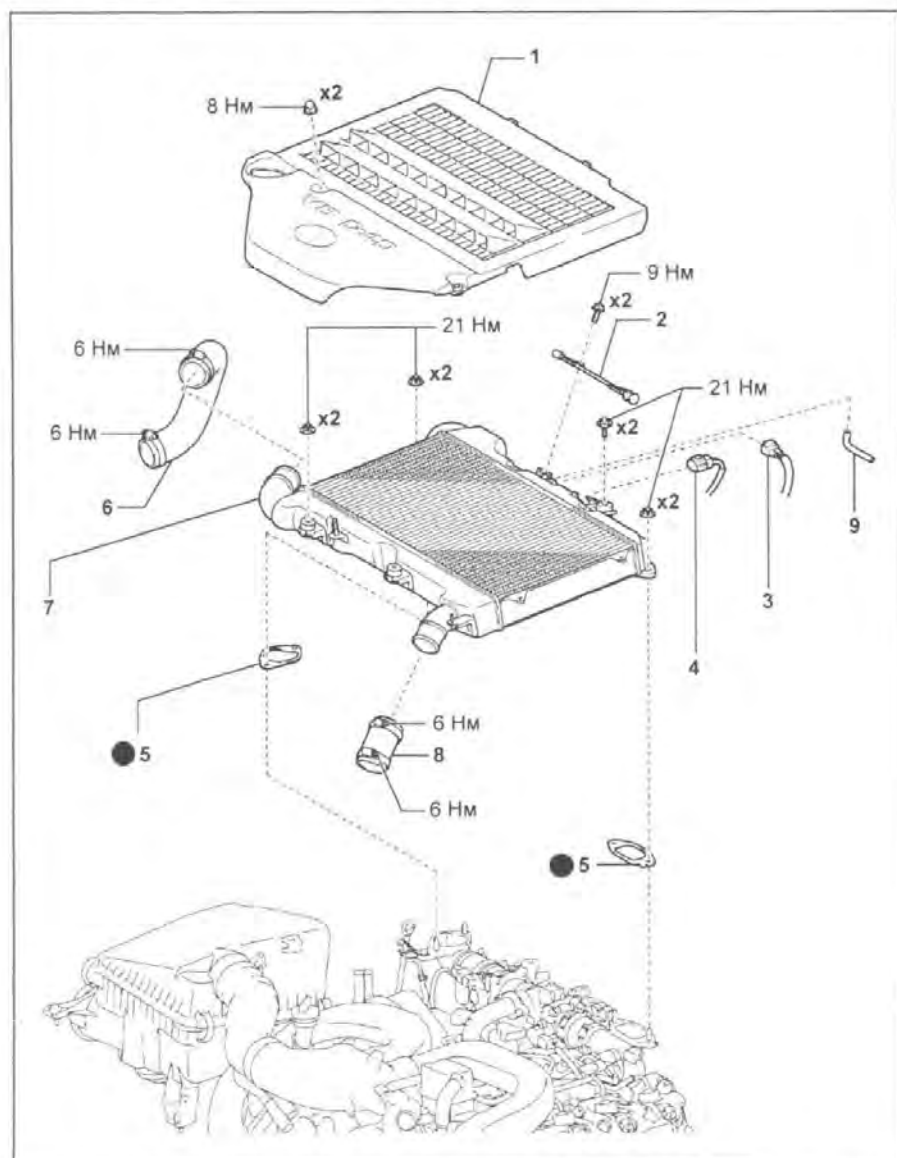


ж) Затяните хомут.

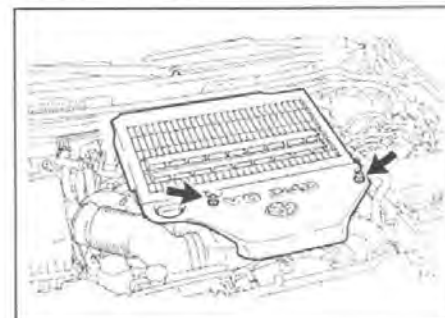


9. Установите декоративную крышку двигателя и заверните две гайки.

Момент затяжки 8 Н·м



Снятие и установка промежуточного охладителя наддувочного воздуха. 1 - декоративная крышка двигателя, 2 - кронштейн, 3 - разъем датчика давления наддувочного воздуха, 4 - разъем датчика температуры воздуха на впуске, 5 - прокладка, 6 - воздушный патрубок №1, 7 - промежуточный охладитель наддувочного воздуха, 8 - воздушный патрубок №2, 9 - вакуумный шланг.



10. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

Система запуска

Общая информация

Система запуска состоит из аккумуляторной батареи, стартера и тягового реле стартера, замка "зажигания", выключателя блокировки стартера (модели с АКПП), электропроводки и проводов аккумуляторной батареи. При переводе ключа "зажигания" в положение "START" ("Пуск") появляющийся в электрической цепи ток поступает на обмотку тягового реле. При этом происходит перемещение сердечника тягового реле и вилки стартера, которая вводит шестерню привода в зацепление с зубчатым венцом маховика (или гидротрансформатора АКПП). При этом происходит замыкание контактов цепи "аккумуляторная батарея-стартер", и якорь стартера начинает вращаться. После запуска двигателя шестерня привода вращается свободно из-за наличия обгонной муфты. На бензиновые и дизельные двигатели устанавливались стартеры разных мощностей.

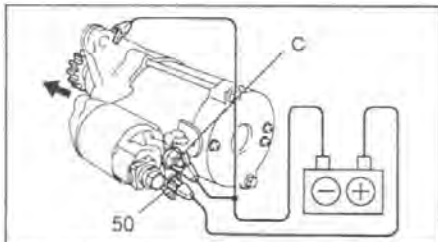
Мощность стартера:

1GR-FE	1,6 кВт, 2,0 кВт
2UZ-FE	2,0 кВт
1VD-FTV	2,7 кВт

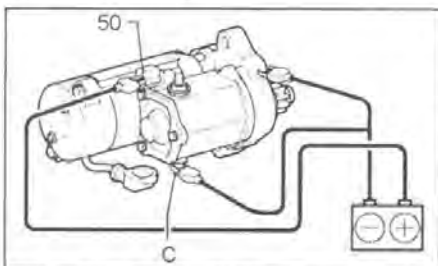
Проверка работы стартера (кроме 1VD-FTV)

Внимание: проводите этот тест в течение 3 – 5 секунд во избежание повреждения обмотки статора.

1. Отсоедините провод от вывода стартера "С".
2. Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам тягового реле, как показано на рисунке. Убедитесь, что шестерня обгонной муфты выдвинулась наружу.



1GR-FE (1,6 кВт).



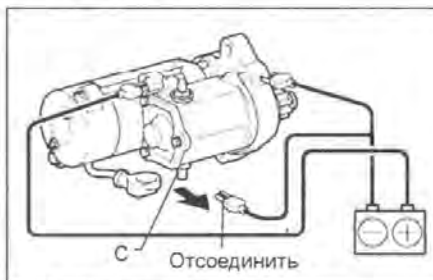
1GR-FE (2,0 кВт), 2UZ-FE.

3. При подсоединениях, выполненных, как указано в предыдущем пункте, и выдвинутой ведущей шестерне обгонной муфты отсоедините отрицательный провод от вывода "С". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой.

www.autodata.ru



1GR-FE (1,6 кВт).

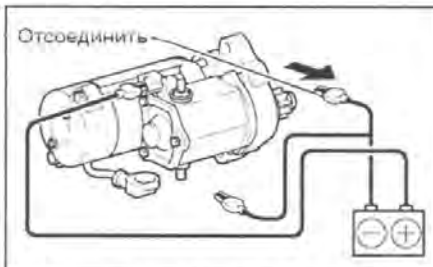


1GR-FE (2,0 кВт), 2UZ-FE.

4. Отсоедините отрицательный провод от корпуса тягового реле. Убедитесь, что ведущая шестерня обгонной муфты втянулась внутрь.

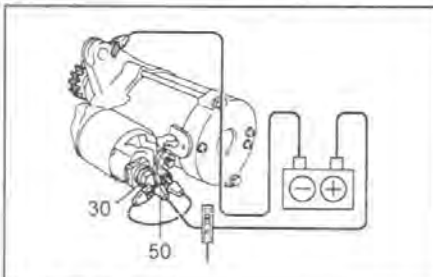


1GR-FE (1,6 кВт).

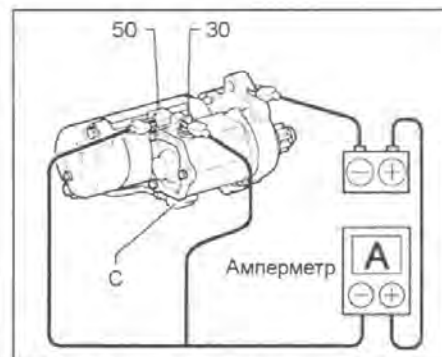


1GR-FE (2,0 кВт), 2UZ-FE.

5. Подсоедините провод к выводу "С".
Момент затяжки 6 Н·м
6. Подсоедините провода от аккумуляторной батареи и амперметр к стартеру, как это показано на рисунке.



1GR-FE (1,6 кВт).



1GR-FE (2,0 кВт), 2UZ-FE.

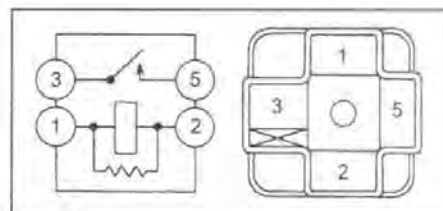
7. Убедитесь, что якорь стартера вращается равномерно и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута. Измерьте при помощи амперметра силу тока.

Номинальная сила тока (при 11,5 В):

1,4 кВт	1,6 кВт	90 А
2,0 кВт		100 А
2,7 кВт		200 А

Реле стартера

1. Проверка реле.
 - а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".
 - б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".



2. Проверка работы реле.
 - а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
 - б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Стартер

Снятие и установка (2UZ-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите впускной коллектор (см главу "Двигатель - механическая часть").
3. Снимите задний патрубок перепуска охлаждающей жидкости (см главу "Двигатель - механическая часть").
4. Снимите стартер.
 - а) Отверните два болта и отсоедините стартер от блока цилиндров.

Момент затяжки 25 Н·м



Легион-Автодата

б) Отверните болт и отсоедините защиту жгута проводки от стартера.

Момент затяжки 17 Н·м

в) Отверните болт и отсоедините провод "массы".

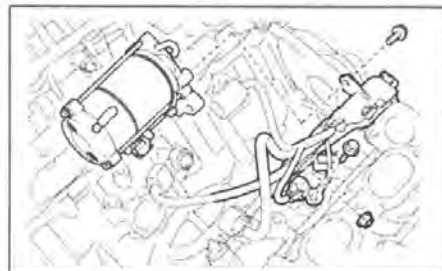
Момент затяжки 17 Н·м

г) Отсоедините разъем стартера.

д) Отверните гайку и отсоедините провод от стартера.

Момент затяжки 9,8 Н·м

е) Снимите стартер.

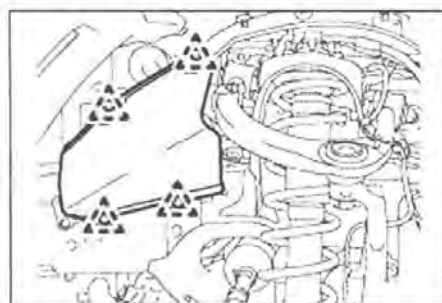


5. Установка стартера производится в порядке, обратном снятию.

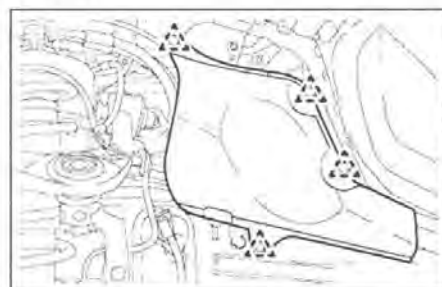
Снятие и установка (1GR-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините четыре клипсы и снимите передний уплотнитель левого подкрылка.



3. Отсоедините четыре клипсы и снимите задний уплотнитель левого подкрылка.



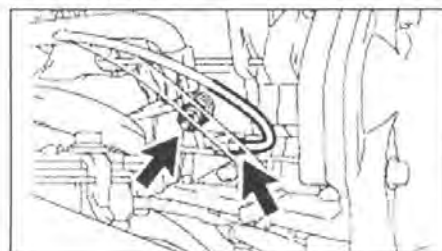
4. Снимите стартер.

а) Снимите крышку вывода.

б) Отверните гайку и отсоедините провод стартера.

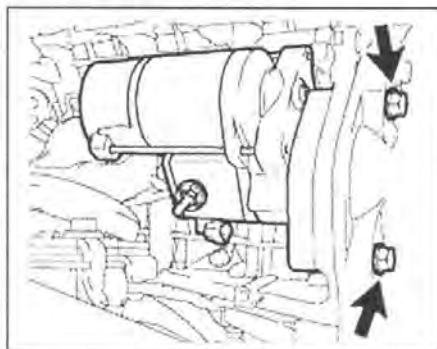
Момент затяжки 9,8 Н·м

в) Отсоедините разъем стартера.



г) Отверните два болта и снимите стартер.

Момент затяжки 58 Н·м



5. Установка стартера производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (1VD-FTV)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

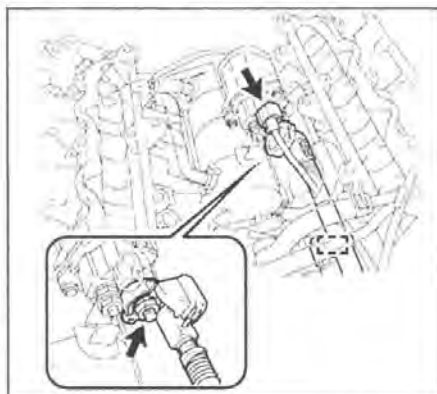
2. Снимите охладитель топлива.

3. Снимите стартер.

а) Отсоедините зажим жгута проводки.

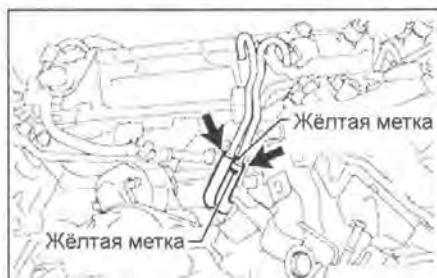
б) Отсоедините разъем стартера.

в) Отверните гайку и отсоедините провод стартера.



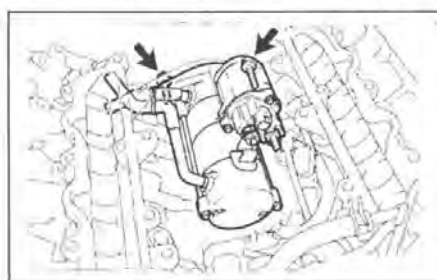
Момент затяжки 21 Н·м

г) Отсоедините два шланга стартера.



д) Отверните два болта и снимите стартер.

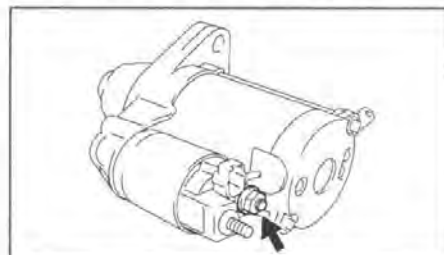
Момент затяжки 80 Н·м



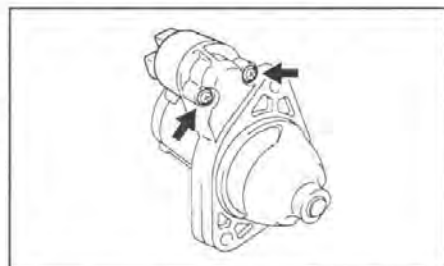
Разборка (1GR-FE (1,6 кВт))

1. Снимите тяговое реле.

а) Отверните гайку и отсоедините провод от вывода тягового реле.



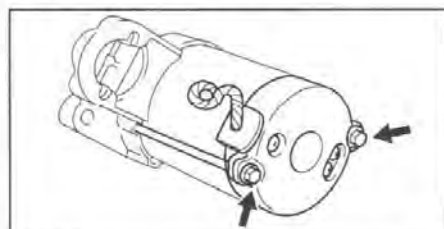
б) Отверните два винта крепления.



в) Снимите тяговое реле.

г) Снимите пружину и плунжер.

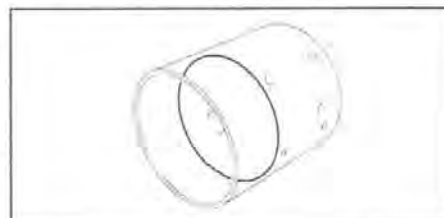
2. Отверните два стяжных болта. Снимите корпус стартера в сборе с защитной пластиной.



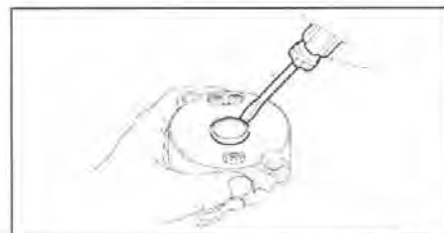
3. Вытяните заднюю крышку стартера в сборе с якорем из корпуса стартера.

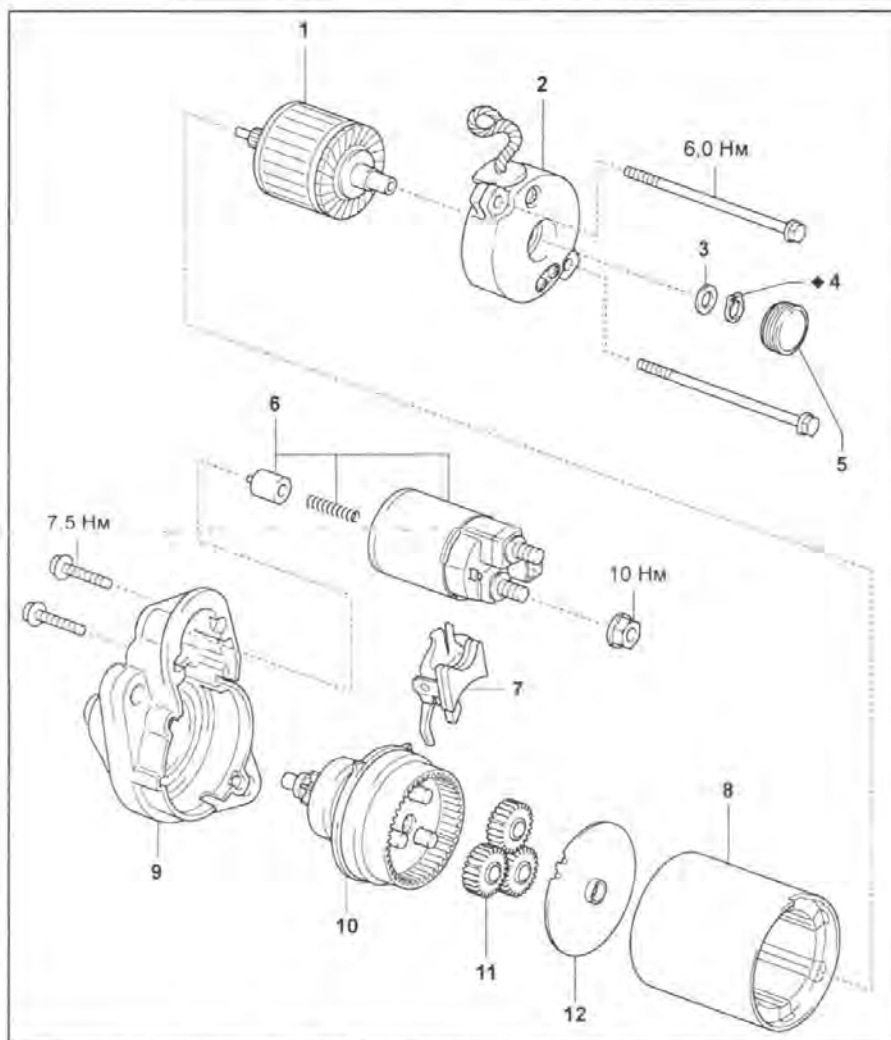


4. Снимите крышку редуктора.



5. Используя отвертку снимите крышку крепления якоря.





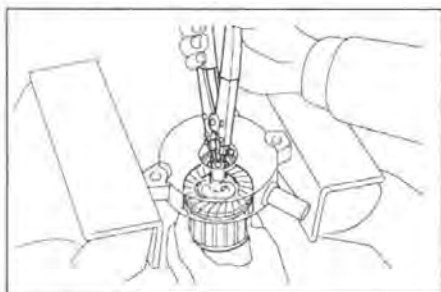
Разборка и сборка стартера (1GR-FE (1,6 кВт)). 1 - якорь, 2 - задняя крышка стартера, 3 - тарельчатая пружина, 4 - стопорное кольцо, 5 - крышка крепления якоря, 6 - тяговое реле в разборе, 7 - возвращающий рычаг, 8 - корпус стартера, 9 - корпус приводного механизма, 10 - обгонная муфта, 11 - планетарные шестерни, 12 - крышка редуктора.

6. Снимите якорь.

а) Снимите стопорное кольцо и тарельчатую шайбу.

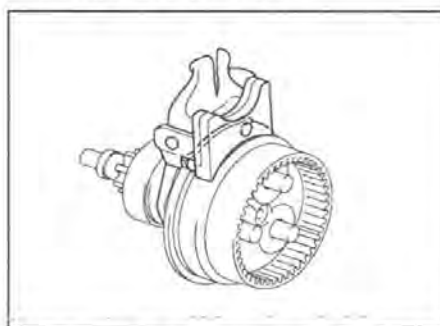
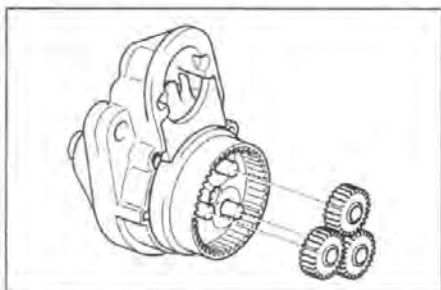
8. Снимите обгонную муфту и возвращающий рычаг.

а) Снимите обгонную муфту в сборе с возвращающим рычагом.



б) Снимите якорь.

7. Снимите три планетарные шестерни.



б) Снимите возвращающий рычаг.

Разборка и сборка (1GR-FE (2,0 кВт), 2UZ-FE)

1. Снимите пыльник.

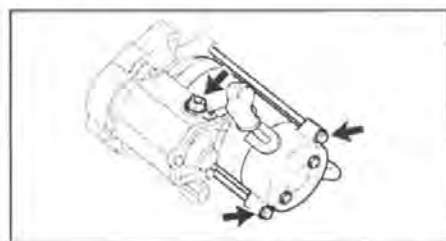
2. Снимите с корпуса тягового реле корпус стартера в сборе с обмоткой стартера и якорь.

а) Отверните гайку и отсоедините клемму провода от вывода тягового реле.

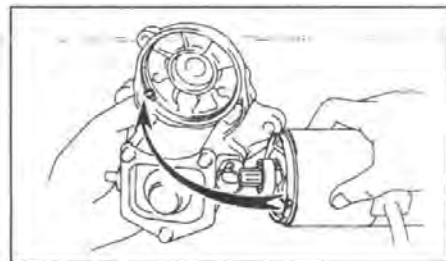
Момент затяжки 5,9 Н·м

б) Отверните два стяжных болта. Вытяните корпус стартера в сборе с обмоткой статора и якорь из корпуса тягового реле.

Момент затяжки 9,3 Н·м



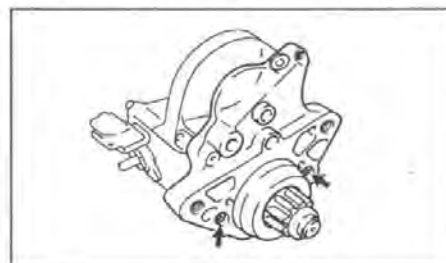
Примечание: при сборке совместите выступ на корпусе с вырезом на корпусе тягового реле.



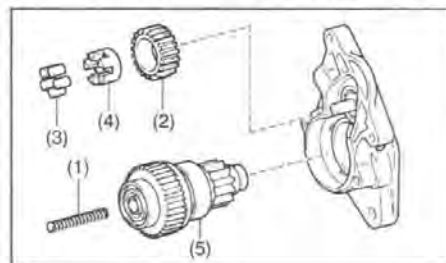
3. Отсоедините крышку стартера со стороны привода.

а) Отверните два винта или два болта.

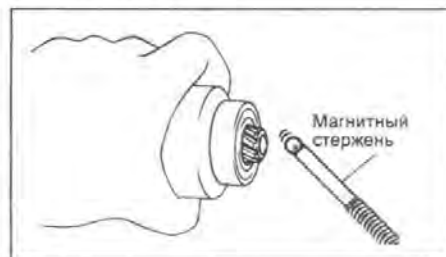
Момент затяжки 9,3 Н·м

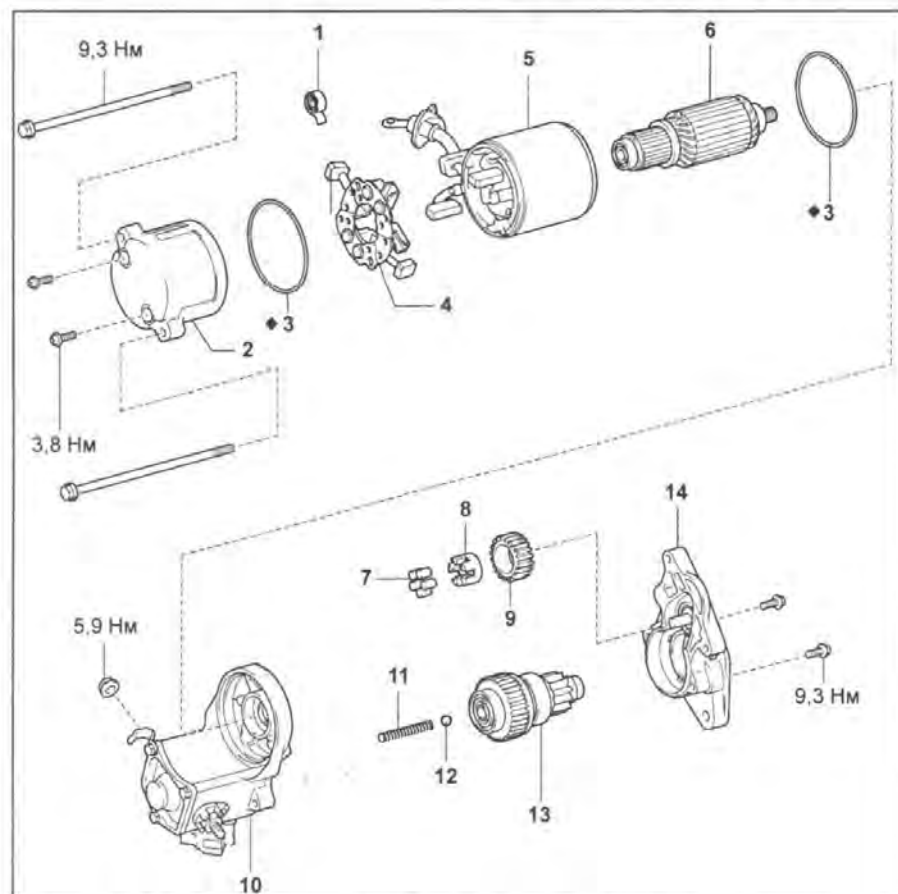


б) Отсоедините возвратную пружину (1), промежуточную шестерню (2), ролики подшипника (3), корпус подшипника (4), обгонную муфту (5).



4. При помощи магнитного стержня извлеките стальной шарик из отверстия в валике обгонной муфты, как показано на рисунке.





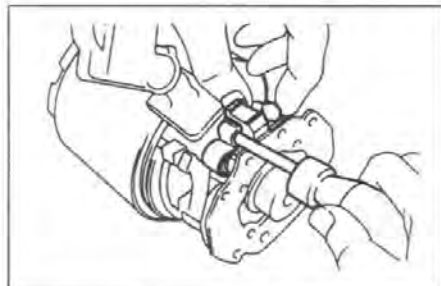
Разборка и сборка стартера (1GR-FE (2,0 кВт), 2UZ-FE). 1 - пружина щетки, 2 - задняя крышка стартера, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - щеткодержатель, 5 - корпус стартера, 6 - якорь, 7 - ролики подшипника, 8 - корпус подшипника, 9 - промежуточная шестерня, 10 - корпус тягового реле, 11 - возвратная пружина, 12 - стальной шарик, 13 - обгонная муфта, 14 - корпус приводного механизма.

5. Снимите щеткодержатель и щетки.
а) Отверните два винта и снимите заднюю крышку стартера. Снимите кольцевые уплотнения.

Момент затяжки 3,8 Н·м



б) При помощи отвертки отожмите пружину щетки и отсоедините щетку от щеткодержателя. Отсоедините 4 щетки и снимите щеткодержатель. Убедитесь, что положительный (+) провод не замкнут на массу.



6. Извлеките якорь из корпуса стартера.
7. Сборка стартера производится в порядке, обратном разборке.

Разборка (1VD-FTV)

1. Снимите шестерню стартера.

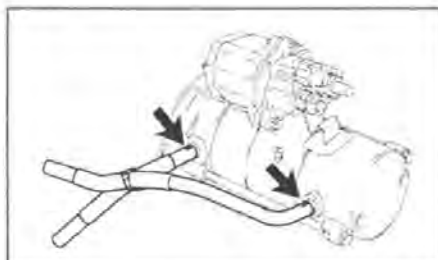
а) При помощи плоскогубцев снимите стопорное кольцо.



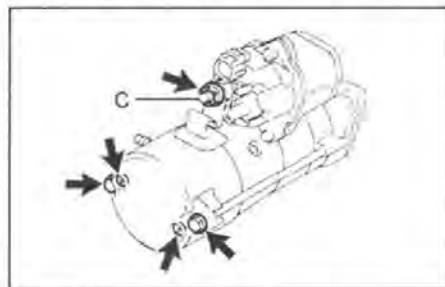
б) Снимите шестерню, стопор и пружину.

2. Снимите щеткодержатель.

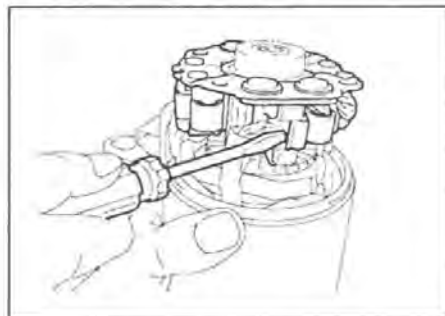
а) Отсоедините два шланга от стартера.



б) Отверните гайку вывода "С".
в) Отверните два стяжных болта и два винта, а затем снимите заднюю крышку стартера.

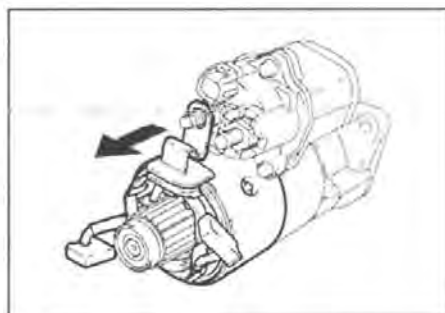


г) При помощи отвертки отсоедините четыре щетки от щеткодержателя.
д) Снимите щеткодержатель.

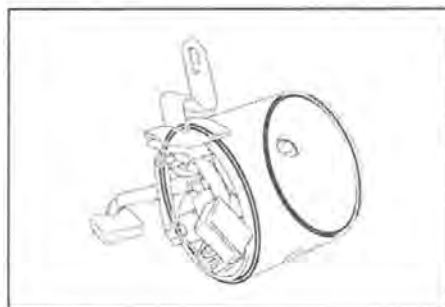


3. Снимите корпус статора.

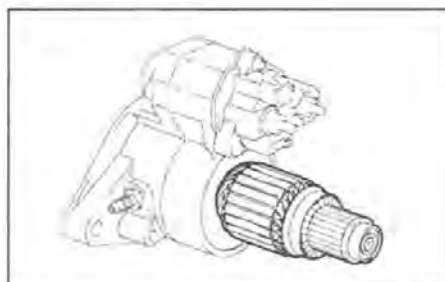
а) Снимите корпус статора.



б) Снимите два кольцевых уплотнения.

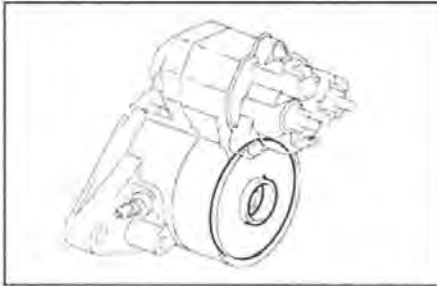


4. Снимите якорь.



5. Снимите внутреннюю шестерню планетарного редуктора.

а) Снимите крышку редуктора.



б) Снимите шайбу.



в) Снимите три планетарные шестерни.



г) Снимите внутреннюю шестерню планетарного редуктора.

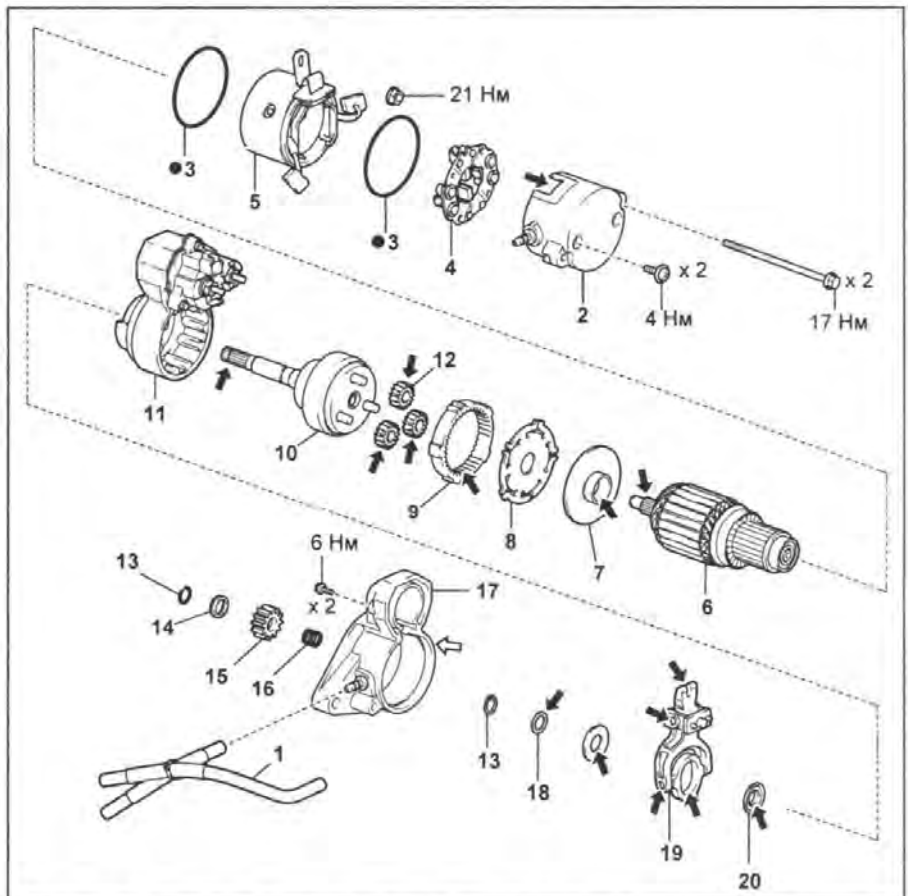


6. Отверните два болта и снимите тяговое реле.

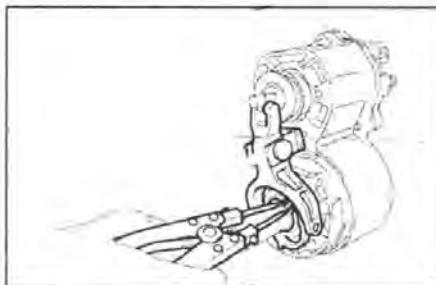


7. Снимите водило.

а) При помощи плоскогубцев снимите стопорное кольцо.



Разборка и сборка стартера (1VD-FTV). 1 - шланги стартера, 2 - задняя крышка стартера, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - щеткодержатель, 5 - корпус стартера, 6 - якорь, 7 - крышка планетарного редуктора, 8 - шайба, 9 - внутренняя шестерня планетарного редуктора, 10 - водило, 11 - тяговое реле, 12 - планетарные шестерни, 13 - стопорное кольцо, 14 - стопор, 15 - шестерня, 16 - пружина, 17 - крышка стартера, 18 - шайбы, 19 - возвратный рычаг, 20 - шайба.



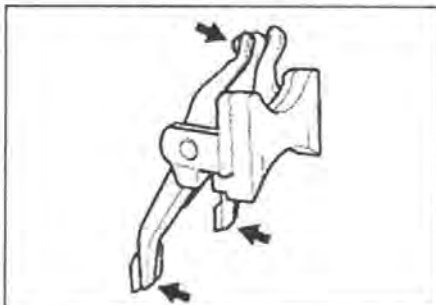
б) Снимите возвратный рычаг и три шайбы.

в) Снимите водило.

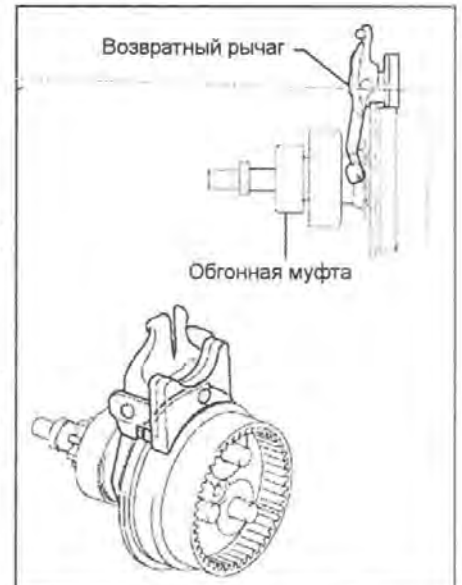
Сборка (1GR-FE (1,6 кВт))

1. Установите обгонную муфту и возвратный рычаг.

а) Нанесите высокотемпературную смазку в места, указанные на рисунке.



а) Установите возвратный рычаг на обгонную муфту.

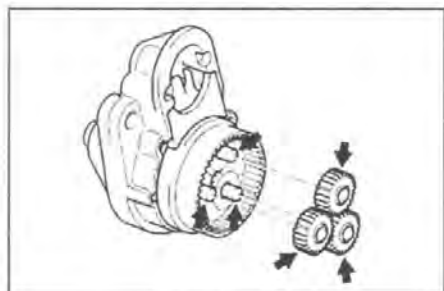


б) Установите обгонную муфту в сборе с возвратным рычагом.

2. Установите три планетарные шестерни.

а) Нанесите высокотемпературную смазку в места, указанные на рисунке.

б) Установите три планетарных шестерни.



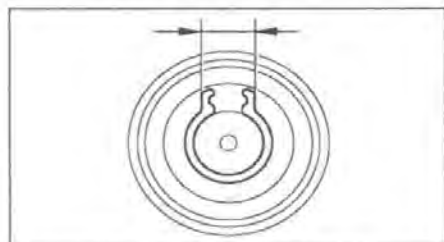
3. Установите якорь.

а) Нанесите высокотемпературную смазку в места, указанные на рисунке.

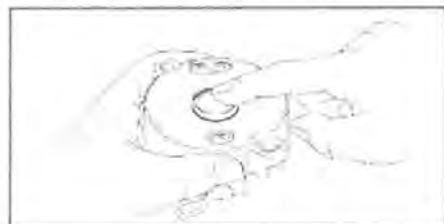


б) Установите якорь.
в) Установите шайбу и новое стопорное кольцо.
г) Проверьте зазор в замке стопорного кольца.

Предельный зазор 5,0 мм

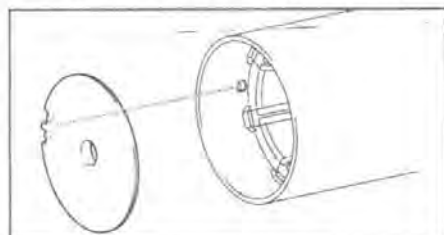


4. Установите крышку крепления якоря.



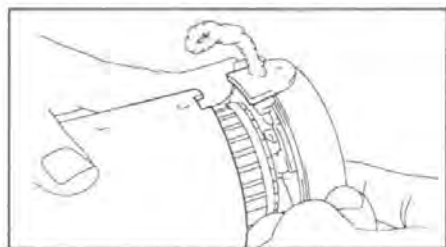
5. Установите защитную пластину.

а) Установите защитную пластину.
б) Совместите выступ защитной пластины с пазом корпуса стартера.



6. Установите заднюю крышку стартера в сборе с якорем и корпусом стартера.

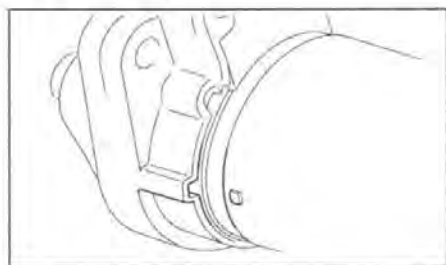
а) Совместите выступ на задней крышке стартера в сборе с якорем с пазом на корпусе стартера.



б) Установите заднюю крышку стартера в сборе с якорем.

7. Установите крышку стартера.

а) Совместите выступ статора с пазом на корпусе.



б) Заверните два стяжных болта.

Момент затяжки 6 Н·м

8. Установите тяговое реле.

а) Нанесите смазку на плунжер.



б) Соедините плунжер с установочным штифтом рычага привода.

в) Установите плунжер и возвратную пружину.

г) Установите тяговое реле.

Момент затяжки 7,5 Н·м



д) Подсоедините провод к выводу тягового реле.

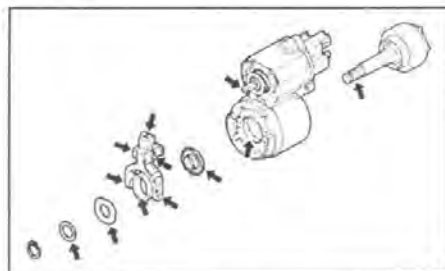
Момент затяжки 10 Н·м



Сборка (1VD-FTV)

1. Снимите водило.

а) Нанесите высокотемпературную смазку в места, указанные на рисунке.



в) Установите водило.

б) Установите возвратный рычаг, три шайбы и стопорное кольцо.

2. Установите переднюю крышку стартера.

а) Нанесите немного герметика, как показано на рисунке.

Примечание: после нанесения герметика сопрягаемые детали должны быть собраны в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе материал должен быть удален и герметик нанесен повторно.

Герметик Three Bond 1121C или аналогичный



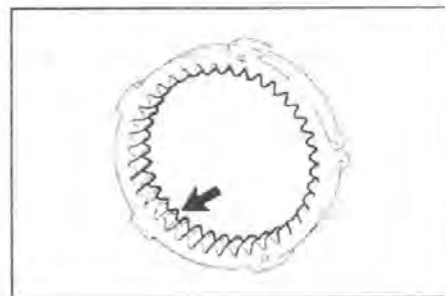
б) Заверните два болта.

Момент затяжки 6 Н·м



3. Установите внутреннюю шестерню планетарного редуктора.

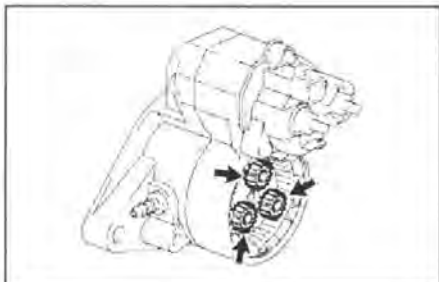
а) Нанесите высокотемпературную смазку на шестерню.



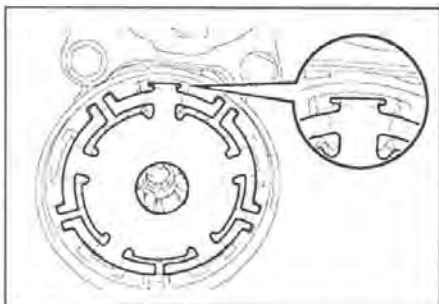
б) Установите внутреннюю шестерню планетарного редуктора.



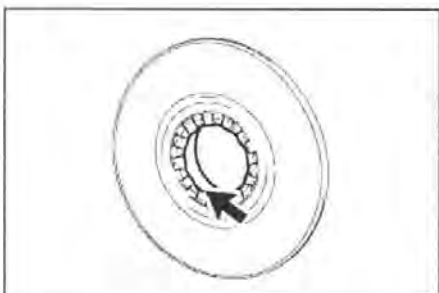
в) Нанесите высокотемпературную смазку в местах, указанных на рисунке.
г) Установите три планетарных шестерни.



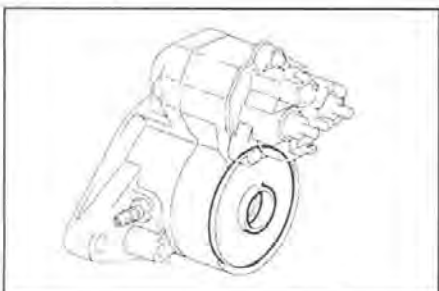
4. Установите якорь.
а) Установите шайбу.



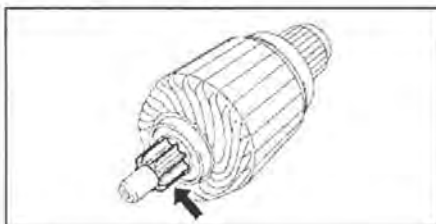
б) Нанесите высокотемпературную смазку в место, показанное на рисунке.



в) Установите крышку планетарного редуктора.



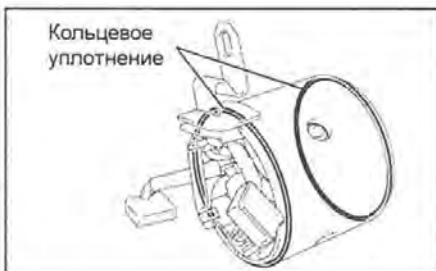
г) Нанесите высокотемпературную смазку на шестерню.



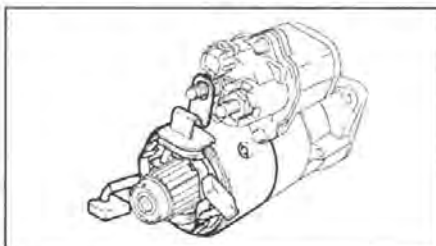
в) Установите якорь.



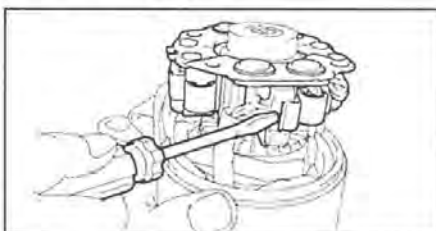
5. Установите корпус статора.
а) Установите два кольцевых уплотнения.



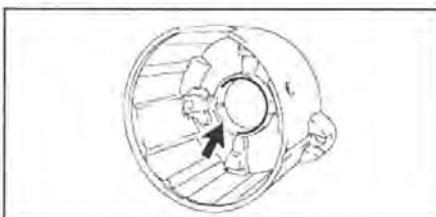
б) Установите корпус статора.



6. Установите щеткодержатель.
а) Установите щеткодержатель.
б) При помощи отвертки подсоедините четыре щетки.



в) Нанесите высокотемпературную смазку в место, показанное на рисунке.

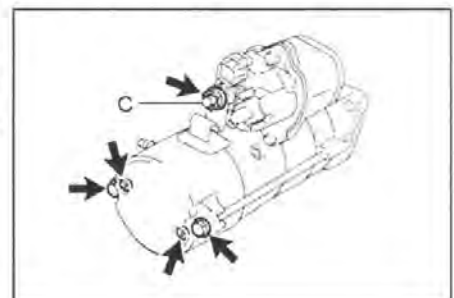


г) Установите заднюю крышку стартера и заверните два винта.

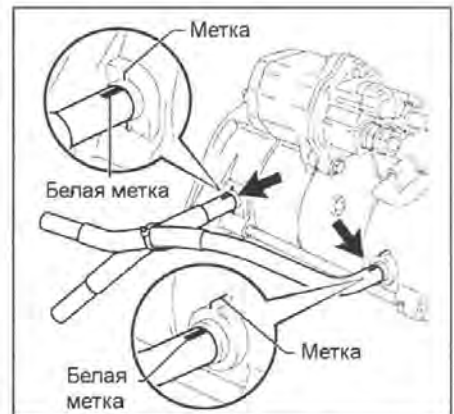
Момент затяжки 4 Н·м
д) Заверните два стяжных болта.

Момент затяжки 17 Н·м
е) Подсоедините провод к выводу "С" стартера и заверните гайку.

Момент затяжки 21 Н·м



ж) Установите два шланга стартера.



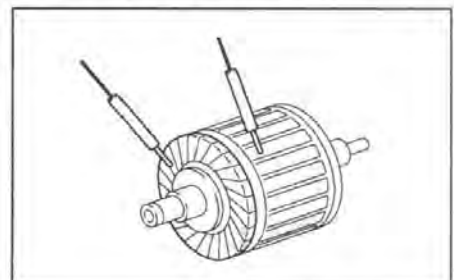
7. Установите пружину, шестерню стартера, стопор и стопорное кольцо.



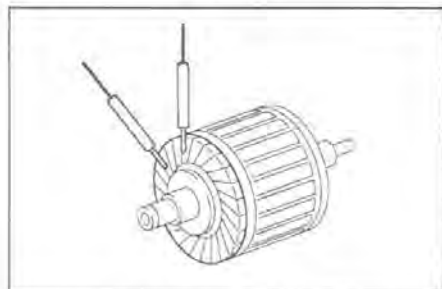
Проверка (1GR-FE (1,6 кВт))

Проверка якоря

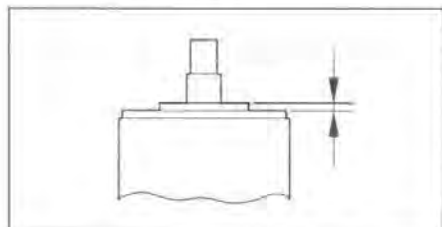
1. Убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и сердечником якоря. В противном случае замените якорь.



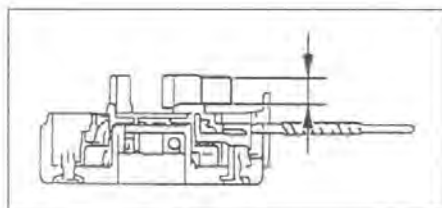
3. Измерьте выступание коллектора.
Номинальная высота..... 3,1 мм
Предельная высота..... 3,8 мм



Проверка щеток

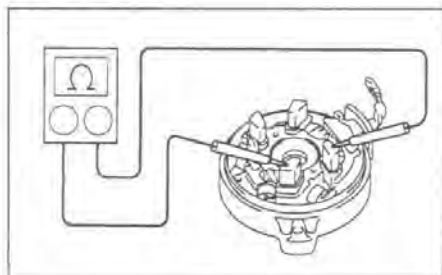
При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Номинальная высота..... 9,0 мм
Предельная высота..... 4,0 мм



Проверка щеткодержателя

Убедитесь в отсутствии проводимости между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.



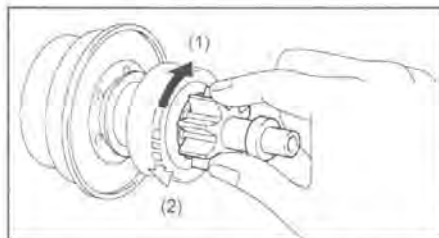
Проверка обгонной муфты и шестерен

1. Осмотрите рабочие поверхности зубьев ведущей и промежуточной шестерни и шестерни обгонной муфты на предмет наличия повышенного износа или сколов.

При наличии износа или повреждений замените шестерни или весь узел обгонной муфты.

При наличии задиров или сколов на поверхностях зубьев шестерни привода проверьте рабочие поверхности зубьев зубчатого венца маховика.

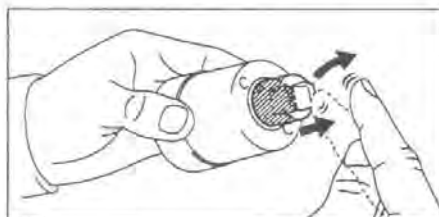
2. Проверьте обгонную муфту. Проверьте, что шестерня привода вращается по часовой стрелке (1) свободно, а против часовой стрелки - не вращается (2).



Если условия не выполняются, то замените обгонную муфту.

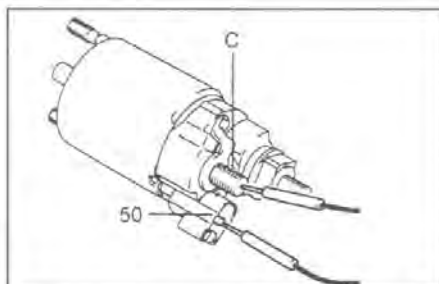
Проверка тягового реле

1. Нажмите на плунжер и убедитесь, что он возвращается на место.

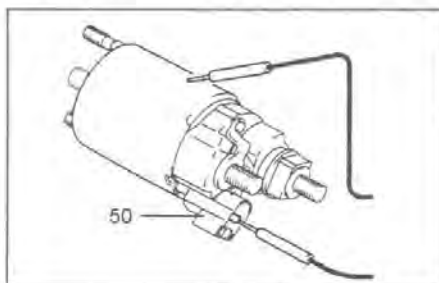


2. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.

Убедитесь в наличии проводимости между выводами стартера "50" и "С". В противном случае замените тяговое реле.



3. Проверка удерживающей обмотки. Убедитесь в наличии проводимости между выводом стартера "50" и корпусом. В противном случае замените тяговое реле.



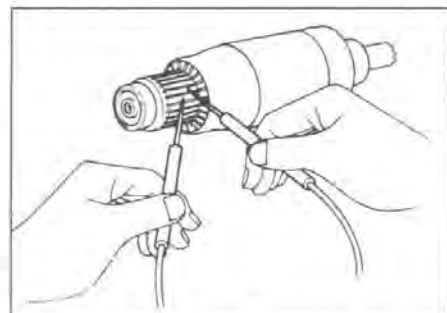
Примечание: при сборке стартера используйте высокотемпературную консистентную смазку для смазки подшипников и шестерен.

Проверка (1GR-FE (2,0 кВт), 2UZ-FE, 1VD-FTV)

Проверка якоря

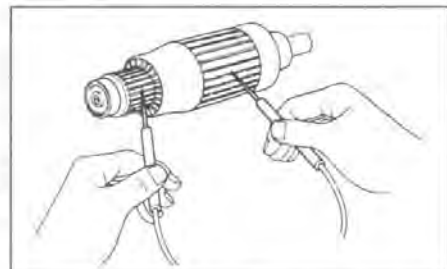
1. При помощи омметра измерьте сопротивление между ламелями коллектора. Сопротивление должно стремиться к нулю, т.е. цепь должна быть замкнута.

Если сопротивление между какими-либо ламелями стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените якорь.



2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки якоря на массу.

При помощи омметра измерьте сопротивление между ламелями коммутатора и сердечником якоря.



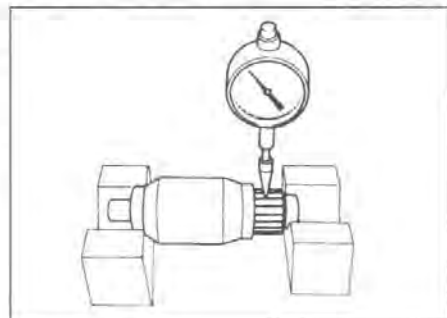
Если сопротивление стремится к нулю, т.е. цепь замкнута, то замените якорь.

Проверка коллектора

1. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой №400 или проточите коллектор на токарном станке.

2. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

Максимально допустимое биение коллектора..... 0,05 мм



Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.

3. При помощи штангенциркуля измерьте диаметр коллектора.

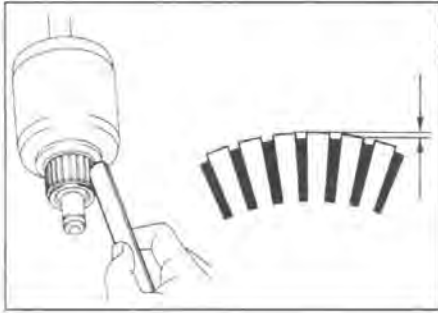
Номинальный диаметр коллектора:
1,4 кВт..... 30 мм
2,0 кВт..... 35 мм
2,7 кВт..... 36 мм

Минимальный диаметр коллектора:
1,4 кВт..... 29 мм
2,0 кВт..... 34 мм
2,7 кВт..... 35 мм

Если диаметр коллектора меньше минимально допустимого значения, то замените якорь стартера.

4. Проверьте, чтобы в канавках между ламелями коллектора не было загрязнений и посторонних частиц.

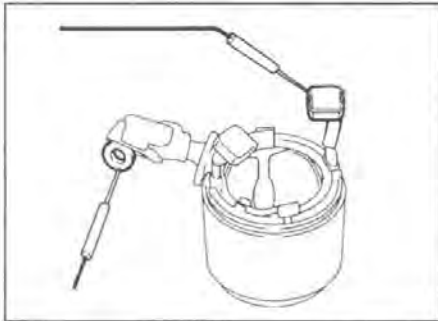
Номинальная величина выступания ламелей коллектора..... 0,7 мм
Минимально допустимая величина выступания ламелей 0,2 мм



Проверка статора

1. Проверьте, нет ли обрыва обмотки статора.

При помощи омметра измерьте сопротивление между клеммой провода и проводом щетки, как это показано на рисунке.

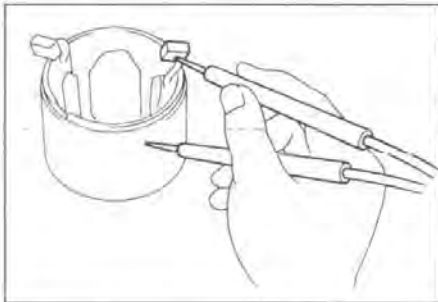


Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки статора на массу.

Измерьте сопротивление между обмоткой статора и корпусом.

Если сопротивление мало, то замените корпус стартера в сборе с обмоткой статора.



Проверка щеток

При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

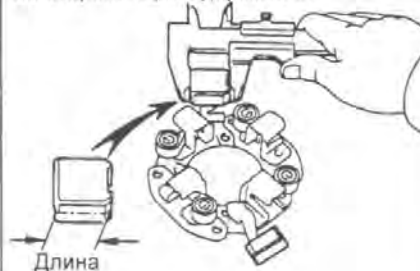
Номинальная высота щеток:

1,4 кВт	15,5 мм
2,0 кВт	15,0 мм
2,7 кВт	21,0 мм

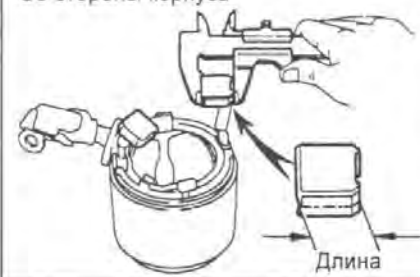
Минимальная высота щеток:

1,4 кВт	8,5 мм
2,0 кВт	9,0 мм
2,7 кВт	12,0 мм

Со стороны щеткодержателя



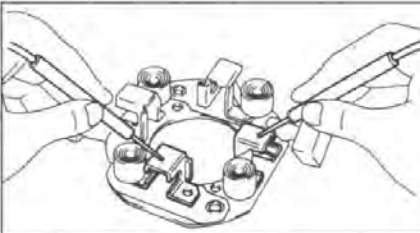
Со стороны корпуса



Если высота щетки меньше минимально допустимой величины, то замените щетки и обмотку статора.

Проверка щеткодержателя

Проверьте изоляцию щеткодержателя. При помощи омметра убедитесь, что сопротивление между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателем стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута. Если сопротивление равно нулю, т.е. цепь замкнута, замените щеткодержатель.



Проверка пружин щеток

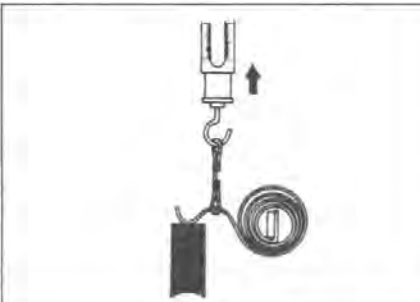
Измерьте при помощи пружинного динамометра натяжение пружин щеток в момент их отрыва от щетки.

Номинальное усилие пружин щеток:

1GR-FE (2,0 кВт)	21,5 - 27,5 Н
2UZ-FE (1,4 кВт)	18,0 - 24,0 Н
2UZ-FE (2,0 кВт)	22,0 - 28,0 Н
1VD-FTV	36,0 Н

Минимальное усилие пружин щеток:

1GR-FE (2,0 кВт)	12,7 Н
2UZ-FE (1,4 кВт), 1VD-FTV	12,0 Н
2UZ-FE (2,0 кВт)	13,0 Н



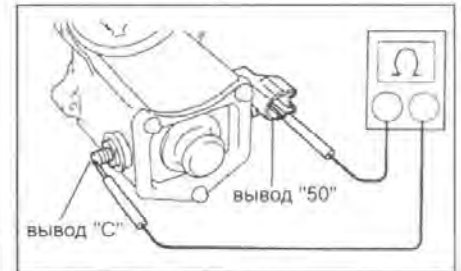
Если усилие пружин не соответствует указанному диапазону, то замените пружины щеток.

Проверка обгонной муфты и шестерен

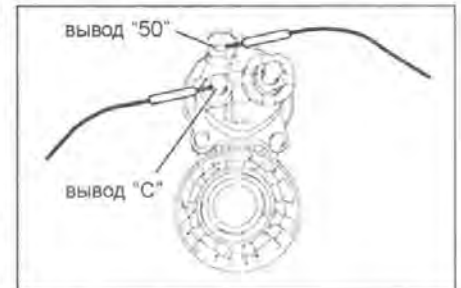
Проверка обгонной муфты и шестерен смотри в подразделе "Проверка (1GR-FE (1,6 кВт))".

Проверка тягового реле

1. Проверьте, нет ли обрыва в цепи тягивающей обмотки. Измерьте при помощи омметра сопротивление между выводами "50" и "С".



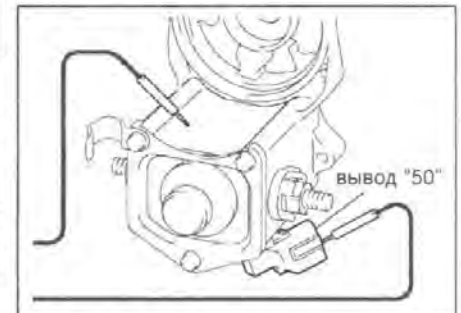
1GR-FE (2,0 кВт), 2UZ-FE.



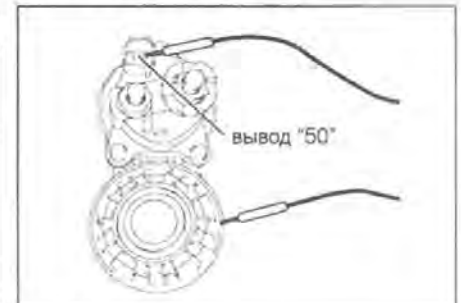
1VD-FTV.

Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените тяговое реле.

2. Проверьте, нет ли обрыва в цепи удерживающей обмотки. Измерьте при помощи омметра сопротивление между выводом "50" и корпусом тягового реле.



1GR-FE (2,0 кВт), 2UZ-FE.



1VD-FTV.

При отсутствии проводимости, т.е. если сопротивление стремится к бесконечности, замените узел тягового реле.

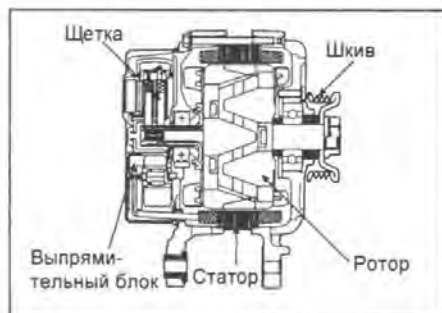
Система зарядки

Общая информация

1. Система зарядки состоит из аккумуляторной батареи, генератора со встроенным регулятором выходного напряжения, индикатора зарядки аккумуляторной батареи и электропроводки.
2. Напряжение на выходе генератора ограничивается регулятором по напряжению аккумуляторной батареи. Привод генератора осуществляется ремнем привода генератора от коленчатого вала двигателя.
3. На двигатели устанавливаются генераторы со следующей силой тока:

Номинальная выходная сила тока:

1GR-FE.....	100 А
2UZ-FE.....	130 А, 150 А
1VD-FTV.....	130 А, 150 А, 180 А



Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода аккумуляторной батареи подключены к соответствующим выводам.
2. При ускоренной зарядке аккумулятора отсоединяйте провода от его клемм.
3. При измерениях не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением.
4. Не отсоединяйте провода от клемм аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

Проверки на автомобиле

1. Проверьте плотность и уровень электролита в каждой секции аккумуляторной батареи.

а) Проверьте плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи при 20°C.

Плотность 1,25 - 1,27 кг/дм³
Если плотность ниже, зарядите аккумуляторную батарею.

б) Проверьте уровень электролита в каждой банке аккумуляторной батареи и при необходимости долейте дистиллированную воду.

2. Проверьте надежность подсоединения клемм аккумуляторной батареи и отсутствие коррозии на них.
3. Проверьте предохранители и плавкие вставки.
4. Проверьте ремни привода навесных агрегатов.
5. Осмотрите провода, идущие к генератору, проверьте надежность их соединения, состояние проводки, а также наличие посторонних шумов, исходящих от генератора при работающем двигателе.

6. Проверьте цепь индикатора зарядки аккумуляторной батареи.

а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры и заглушите его.

б) Отключите все вспомогательные агрегаты.

в) Поверните ключ зажигания в положение "ON". Индикатор зарядки аккумуляторной батареи должен загореться.

г) Запустите двигатель. Индикатор должен погаснуть. Если условия не выполняются, проверьте цепь контрольной лампы.

7. Проверка электрической цепи генератора без нагрузки (на холостом ходу).

Примечание: при наличии тестера для проверки генератора и аккумуляторной батареи подключайте последний в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

а) При отсутствии тестера подключите следующую схему:



- Отсоедините провод от вывода генератора "B" и соедините его с отрицательным выводом амперметра.

- Подсоедините провод от положительного вывода амперметра к выводу "B" генератора.

- Соедините положительный вывод вольтметра с выводом "B" генератора.

- Соедините отрицательный вывод вольтметра с массой.

б) Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока, начиная с частоты вращения холостого хода и заканчивая 2000 об/мин.

Сила тока не более 10 А

Номинальное

напряжение 13,2 - 14,8 В

8. Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока в цепи "генератор - АКБ" при 2000 об/мин, включенных фарах дальнего света и включенном положении выключателя вентилятора отопителя ("HI").

Сила тока не менее 30 А

Если величина тока меньше указанной величины, отремонтируйте генератор.

Примечание: при полностью заряженной аккумуляторной батарее ток отдачи может быть меньше указанной величины.

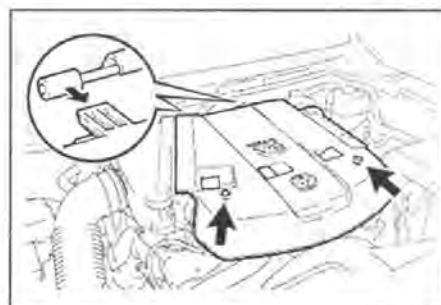
Генератор

Снятие и установка (2UZ-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

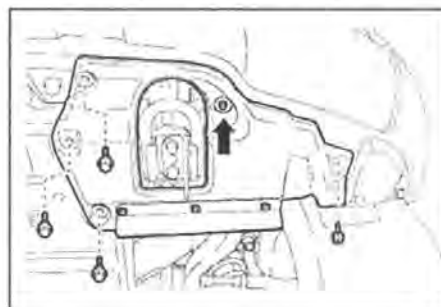
2. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки 7,5 Н·м



3. Снимите левый грязезащитный щиток.

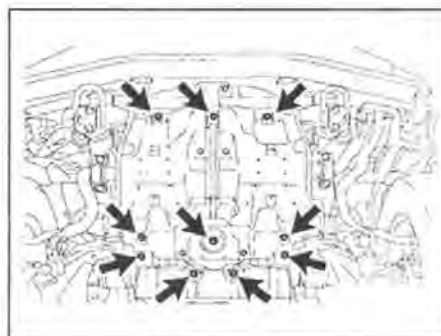
а) Отверните три болта и винт.
б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке и снимите щиток.



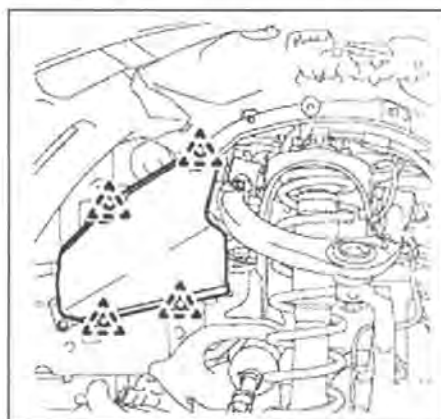
4. Снимите правый грязезащитный щиток.

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

Момент затяжки 29 Н·м



6. Отсоедините четыре фиксатора и снимите передний уплотнитель левого подкрылка.



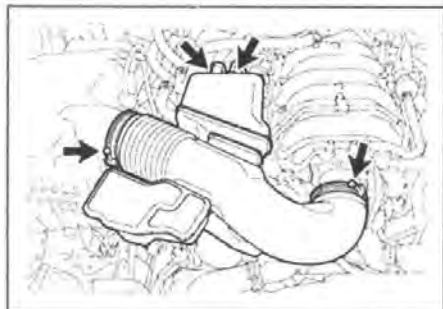
7. Снимите впускной патрубок воздушного фильтра.

а) Отсоедините вакуумный и вентиляционный шланги.

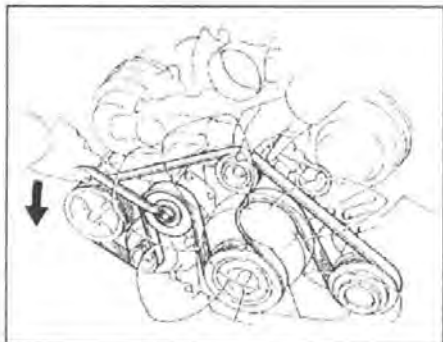
б) Ослабьте два хомута.

Момент затяжки 5 Н·м

в) Снимите патрубок воздушного фильтра.

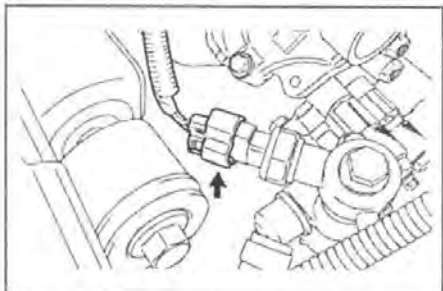


8. Снимите ремень привода навесных агрегатов.



9. Снимите насос ГУР.

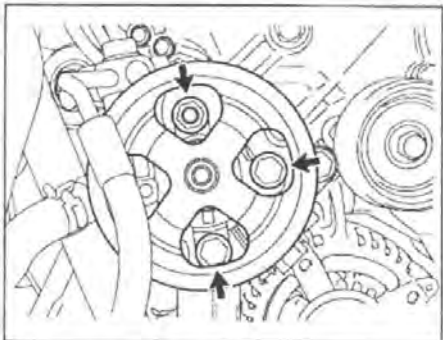
а) Отсоедините разъем.



б) Отверните два болта и гайку.

Момент затяжки 21 Н·м

в) Снимите насос ГУР.



10. Снимите генератор.

а) Отсоедините разъем генератора.

б) Снимите защитную крышку, отверните гайку и отсоедините провод генератора.

Момент затяжки 9,8 Н·м

в) Отверните болт и отсоедините зажим проводки от генератора.

Момент затяжки 8 Н·м

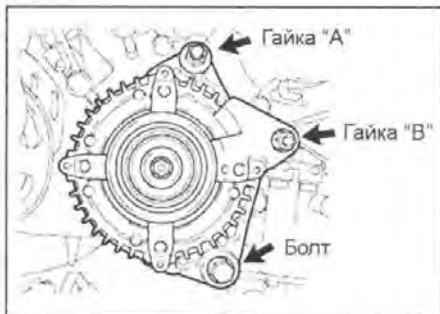


г) Отверните болт, две гайки и снимите генератор.

Момент затяжки:

болт, гайка "А" 39 Н·м

гайка "В" 16 Н·м



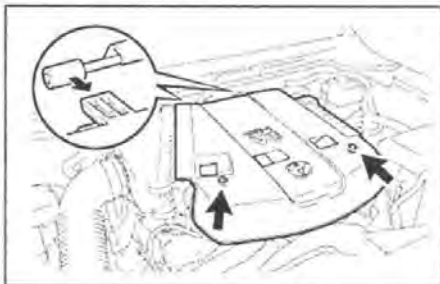
11. Установка генератора и другого оборудования производится в обратном порядке.

Снятие и установка (1GR-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отверните две гайки и снимите декоративную крышку двигателя.

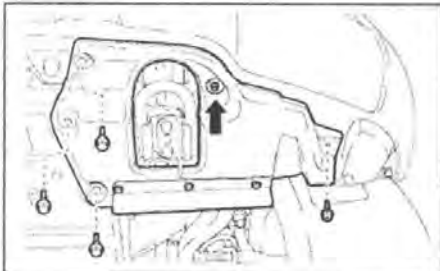
Момент затяжки 7,5 Н·м



3. Снимите левый грязезащитный щиток.

а) Отверните три болта и винт.

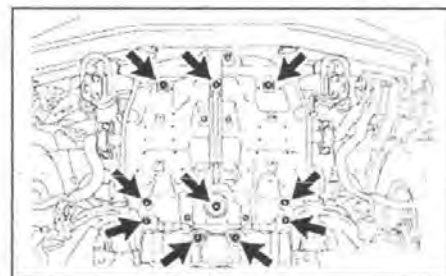
б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке и снимите накладку.



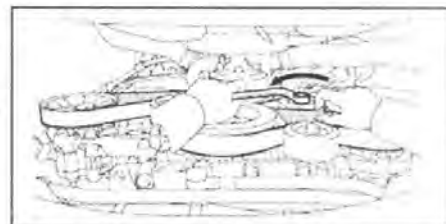
4. Снимите правый грязезащитный щиток.

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

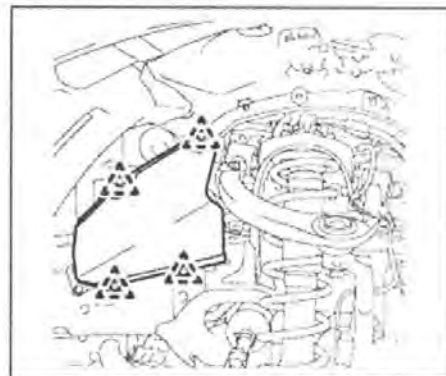
Момент затяжки 29 Н·м



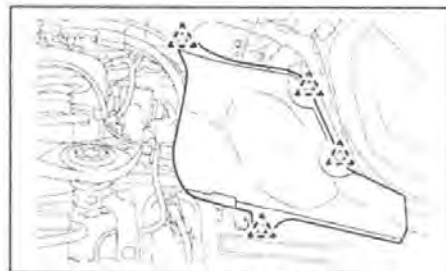
6. Снимите ремень привода навесных агрегатов.



7. Отсоедините четыре фиксатора и снимите переднюю накладку левого подкрылка.



8. Отсоедините четыре фиксатора и снимите заднюю накладку левого подкрылка.



9. Снимите генератор.

а) Отверните гайку и отсоедините кронштейн крепления жгута проводки.

Момент затяжки 8,0 Н·м

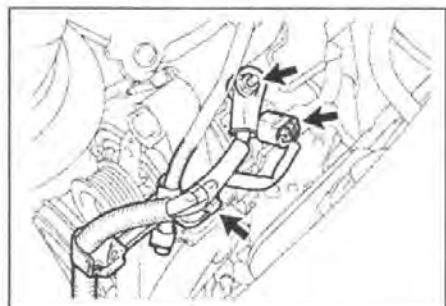


- б) Отсоедините разъем генератора.
в) Снимите крышку вывода.
г) Отверните гайку и отсоедините провод от вывода генератора.

Момент затяжки 9,0 Н·м

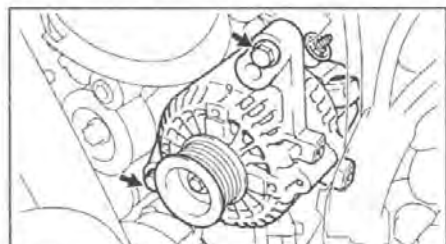
- д) Отсоедините зажим проводки.
е) Отверните болт и отсоедините кронштейн зажима проводки.

Момент затяжки 8,0 Н·м



- ж) Отверните два болта и снимите генератор.

Момент затяжки 43 Н·м

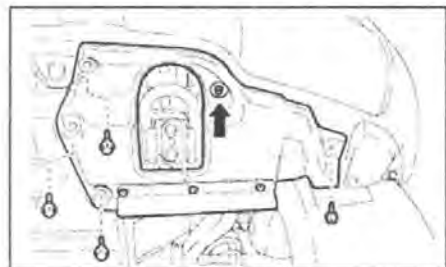


10. Установка генератора проводится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (1VD-FTV)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите левый грязезащитный щиток.

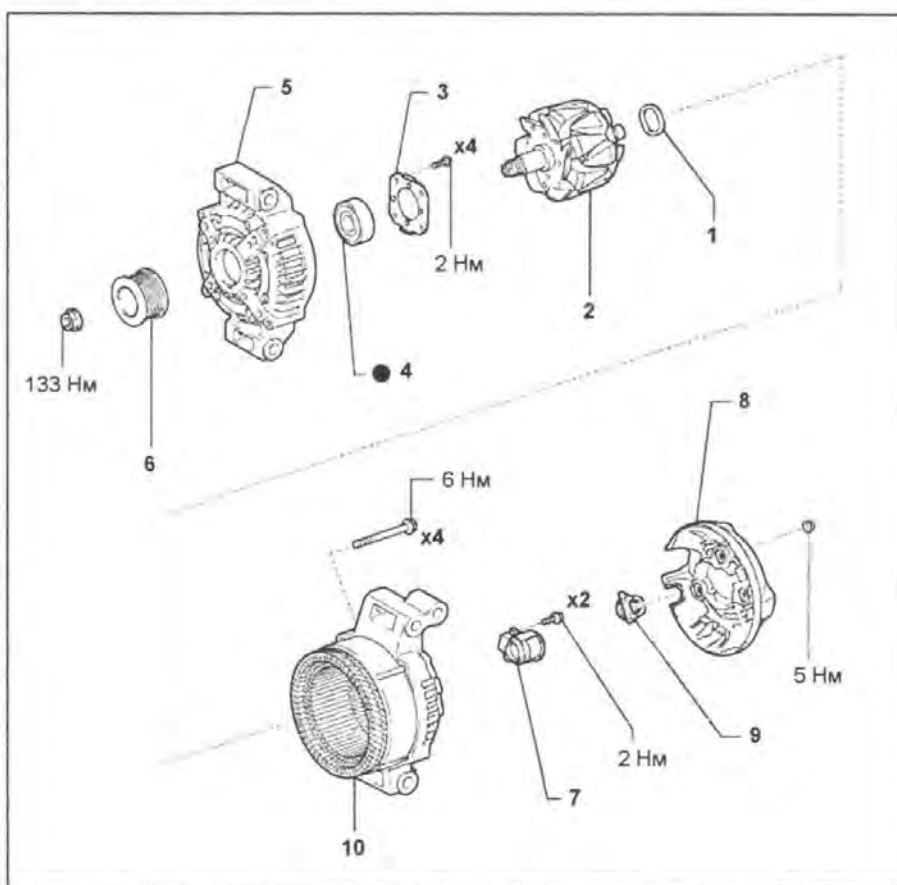
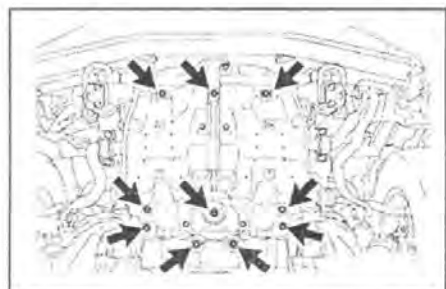
- а) Отверните три болта и винт.
б) Поверните фиксатор, как показано на рисунке и снимите накладку.



3. Снимите правый грязезащитный щиток.

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

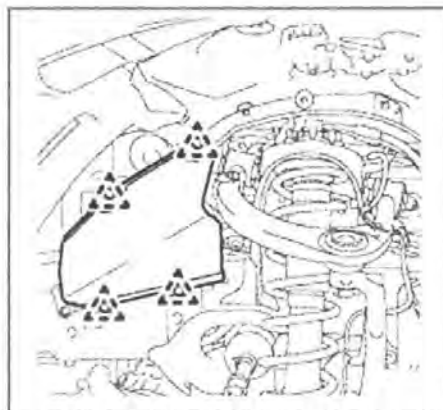
Момент затяжки 29 Н·м



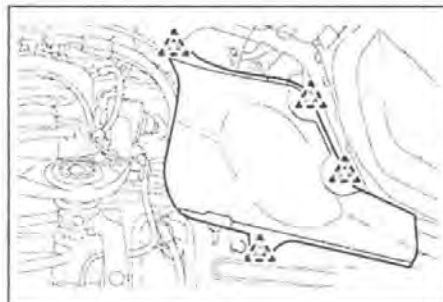
Разборка и сборка генератора (1VD-FTV). 1 - шайба, 2 - ротор, 3 - держатель переднего подшипника, 4 - передний подшипник, 5 - передняя крышка, 6 - шкив, 7 - щеткодержатель, 8 - задняя крышка, 9 - изолятор вывода, 10 - корпус в сборе с обмоткой статора.

5. Слейте охлаждающую жидкость.

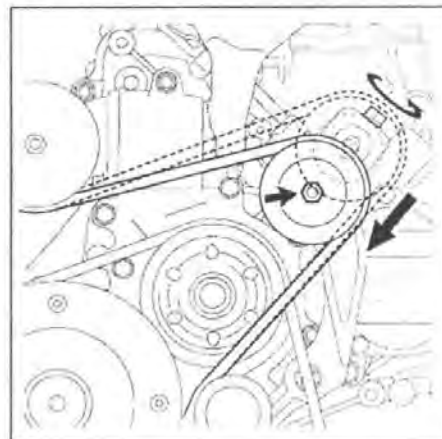
6. Отсоедините три фиксатора и снимите переднюю накладку правого подкрылка.



7. Отсоедините четыре фиксатора и снимите заднюю накладку правого подкрылка.

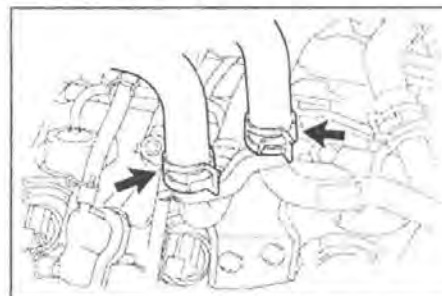


8. Снимите ремень привода навесных агрегатов.



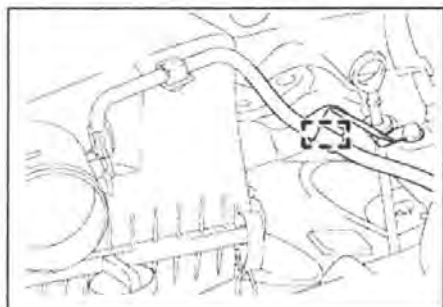
9. Снимите промежуточный охладитель.

10. Отсоедините два шланга охлаждающей жидкости.



11. Снимите направляющую масляного щупа.

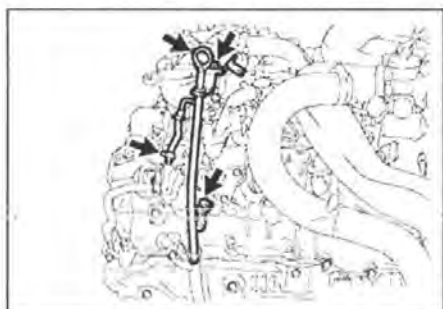
а) Отсоедините зажим проводки.



б) Отсоедините вентиляционный шланг от крышки правой головки блока цилиндров.

в) Отверните два болта и снимите направляющую масляного щупа.

Момент затяжки 10 Н·м
г) Снимите кольцевое уплотнение с направляющей масляного щупа.

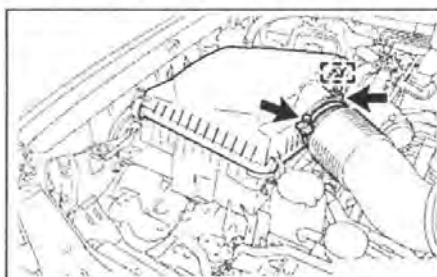


12. Снимите крышку корпуса воздушного фильтра.

а) Ослабьте хомут воздушного шланга.

б) Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха.

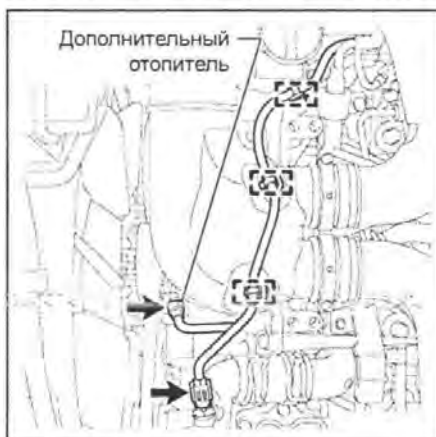
в) Отсоедините четыре зажима и снимите крышку.



13. Снимите соединительный воздушный патрубок.

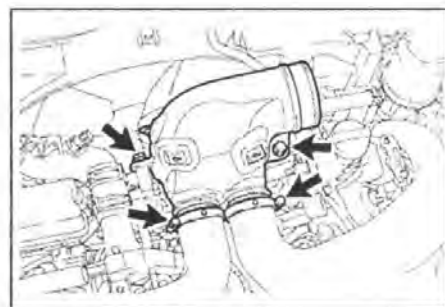
а) Отсоедините разъем от дополнительного отопителя (если установлен) и датчика температуры охлаждающей жидкости.

б) Отсоедините три зажима проводки.

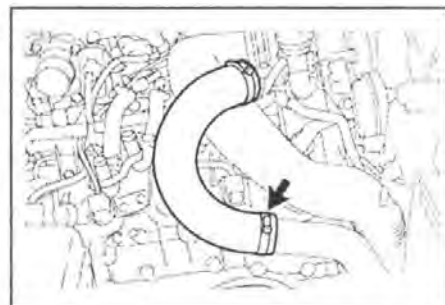


в) Ослабьте два хомута, отверните два болта и снимите соединительный воздушный патрубок.

Момент затяжки 21 Н·м



14. Ослабьте хомут и снимите воздушный шланг №1.

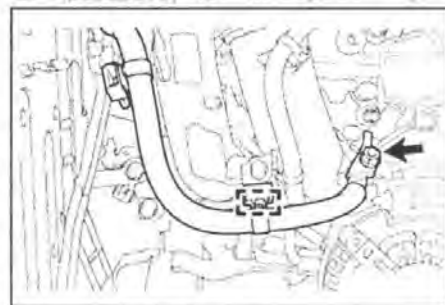


15. Снимите воздушный патрубок №3.

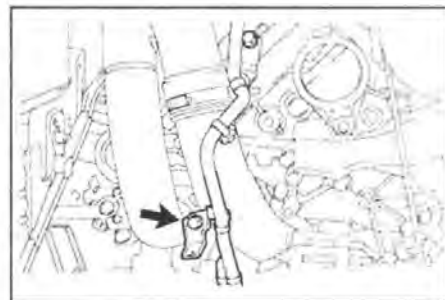
а) Отсоедините зажим проводки.

б) Отверните болт и отсоедините провод "массы".

Момент затяжки 8,4 Н·м

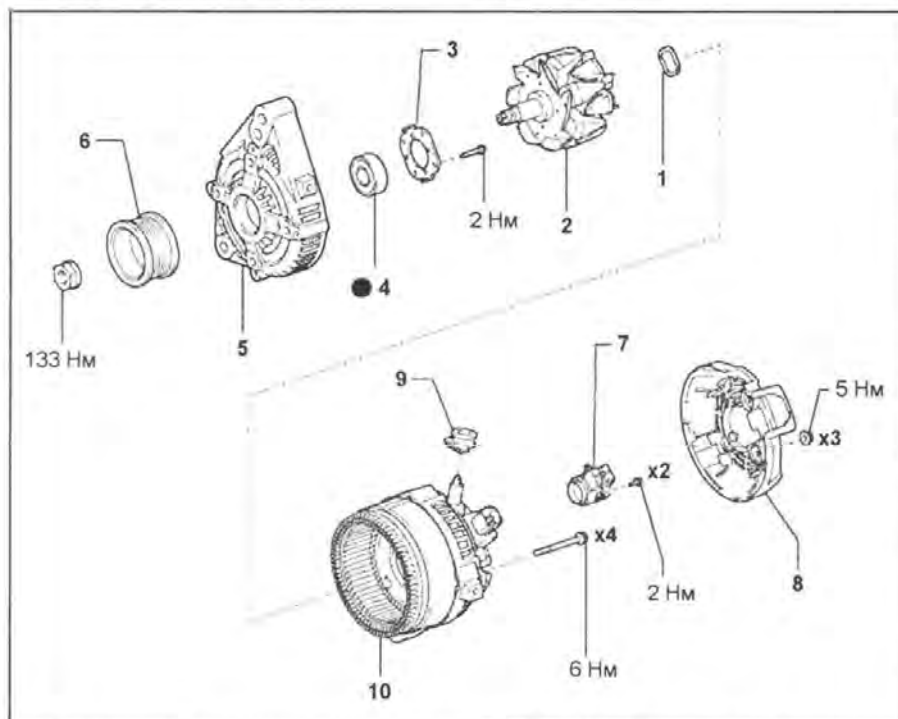


в) Отверните болт и снимите кронштейн проводки.



г) Ослабьте хомут, отверните болт и снимите воздушный патрубок №3.

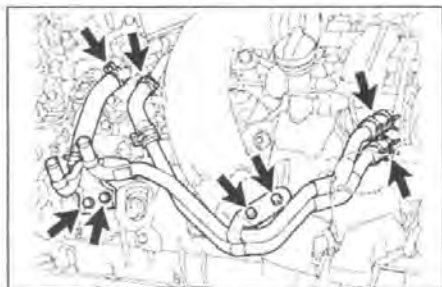
Момент затяжки 21 Н·м



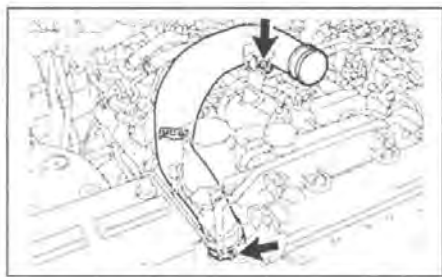
Разборка и сборка генератора (кроме 1VD-FTV). 1 - шайба, 2 - ротор, 3 - держатель переднего подшипника, 4 - передний подшипник, 5 - передняя крышка, 6 - шкив, 7 - щеткодержатель, 8 - задняя крышка, 9 - изолятор вывода, 10 - корпус в сборе с обмоткой статора.

16. (Модели с дополнительным отопителем) Отверните четыре болта, отсоедините четыре шланга и снимите патрубки отопителя.

Момент затяжки 10 Н·м

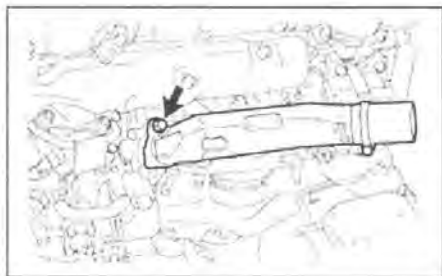


17. Ослабьте хомут, отверните болт и снимите патрубок №1 воздушного фильтра.



18. Отверните болт и снимите воздушный патрубок №1.

Момент затяжки 21 Н·м



19. Снимите генератор.

а) Отсоедините четыре разъема.
б) Отсоедините шесть зажимов проводки.
в) Снимите крышку вывода.
г) Отверните гайку и отсоедините провод от вывода генератора.

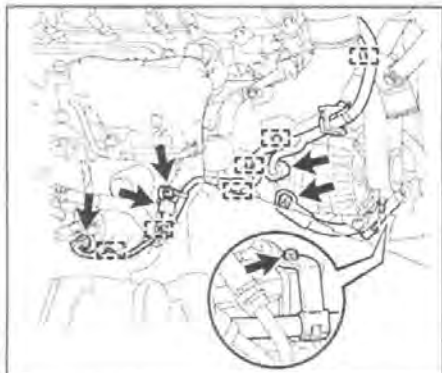
Момент затяжки

130 А, 150 А 10 Н·м

180 А 12 Н·м

д) Отверните болт и отсоедините кронштейн проводки от натяжителя ремня.

Момент затяжки 13 Н·м

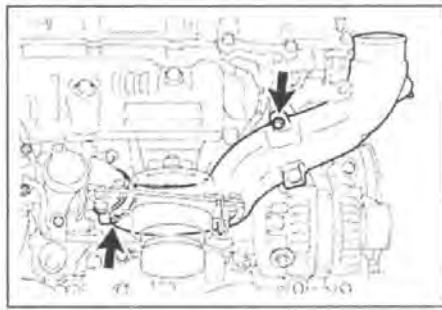


е) Ослабьте хомут и отверните болт.

Момент затяжки

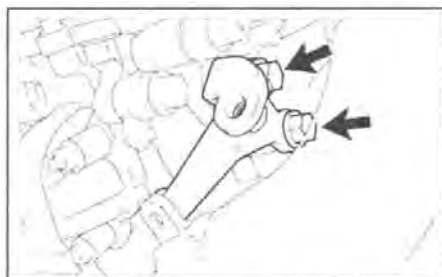
болт 21 Н·м

хомут 6 Н·м



ж) Отверните два болта и снимите стойку №1 впускного коллектора.

Момент затяжки 21 Н·м



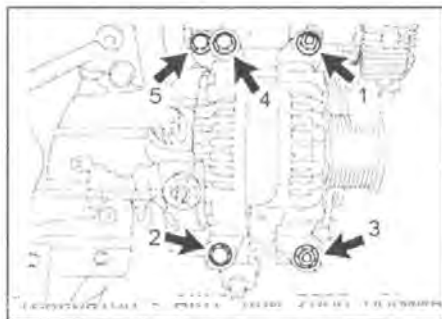
з) Снимите воздушный шланг соединительного патрубка №1.

и) Отверните три болта и две гайки.

Момент затяжки 21 Н·м

к) Выверните две шпильки и снимите генератор.

Момент затяжки 6 Н·м



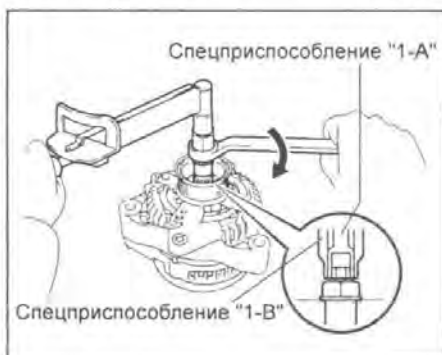
20. Установка генератора проводится в обратном порядке снятия.

Разборка

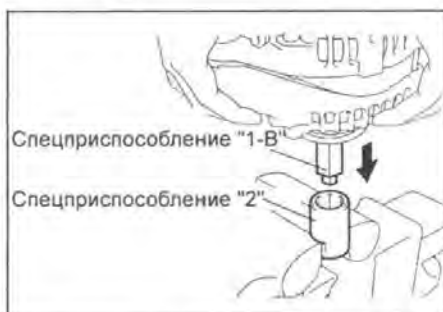
1. Снимите шкив.

а) Удерживая спецприспособление "1-А" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "1-В".

Момент затяжки 39 Н·м



б) Установите спецприспособление "2" в тиски.



в) Установите генератор со спецприспособлениями "1-А" и "1-В" в спецприспособление "2".

г) Для того чтобы отвернуть гайку крепления шкива, поверните спецприспособление "1-А" в направлении, как показано на рисунке.

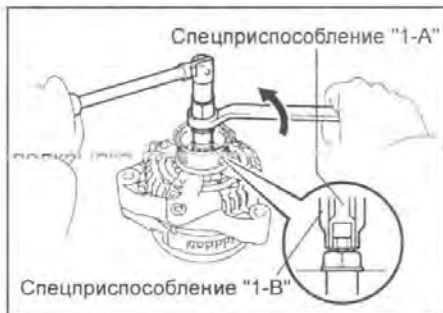
Внимание: во избежание повреждения вала ротора отворачивайте гайку крепления шкива не больше чем на пол-оборота.



д) Снимите генератор со спецприспособления "2".

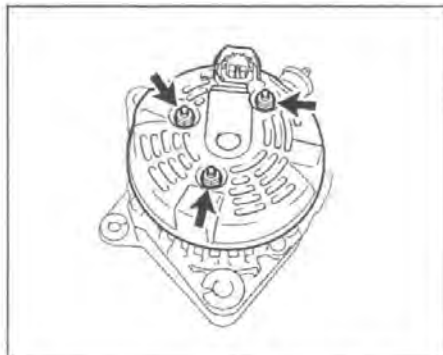
е) Отверните спецприспособление "1-В" и снимите спецприспособления "1-А" и "1-В".

ж) Отверните гайку крепления шкива и снимите шкив генератора.

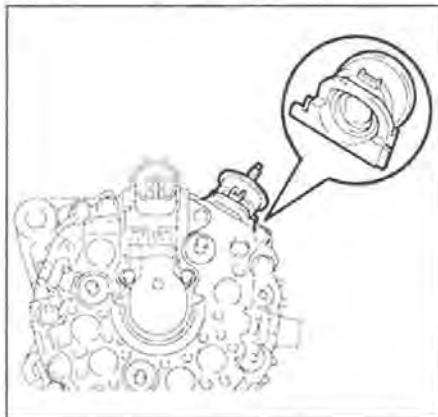


2. Снимите заднюю крышку.

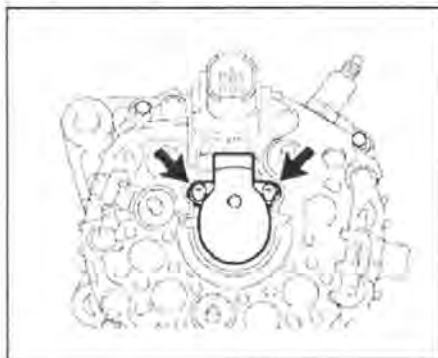
а) Отверните три гайки и снимите заднюю крышку.



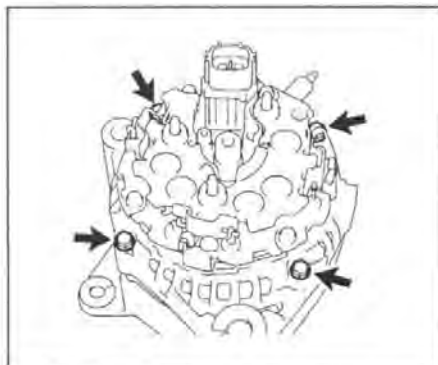
б) Снимите изолятор вывода.



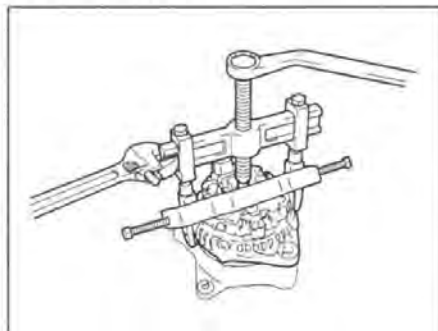
3. Снимите щеткодержатель.
а) Снимите заднюю уплотнительную пластину с щеткодержателя.
б) Отверните два винта и снимите щеткодержатель.



- в) Снимите переднюю уплотнительную пластину.
4. Снимите корпус.
а) Отверните четыре болта.



б) При помощи спецприспособления снимите корпус.



- в) Снимите шайбу.
5. Извлеките ротор из передней крышки.

www.autodata.ru

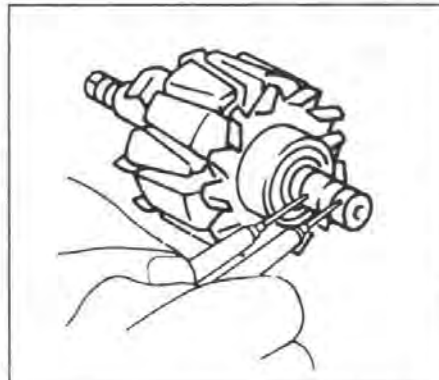
Проверка

Проверка ротора

1. Проверьте, нет ли обрыва в обмотке возбуждения. При помощи омметра измерьте сопротивление между контактными кольцами.

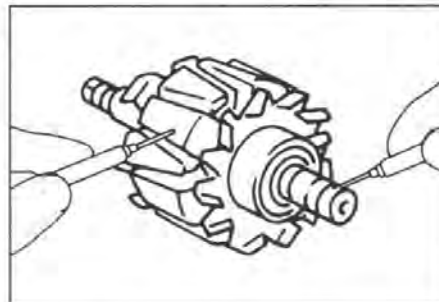
Номинальное сопротивление (в "холодном" состоянии):

100 А.....	2,30 - 2,70 Ом
150 А.....	1,50 - 1,90 Ом
180 А.....	1,36 - 1,76 Ом

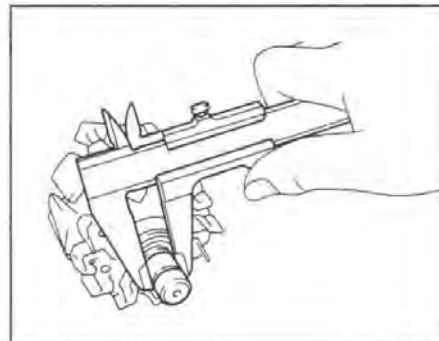


Если сопротивление стремится к бесконечности, т.е. цепь разомкнута, то замените ротор.

2. Проверьте, нет ли замыкания обмотки возбуждения на "массу". При помощи омметра измерьте сопротивление между полюсом ротора и контактным кольцом. Если сопротивление равно 0 (цепь замкнута), то замените ротор.



3. Проверьте контактные кольца.
а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задилов или сколов.
б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.
Номинальный диаметр 14,2 - 14,4 мм
Минимально допустимый 14,0 мм

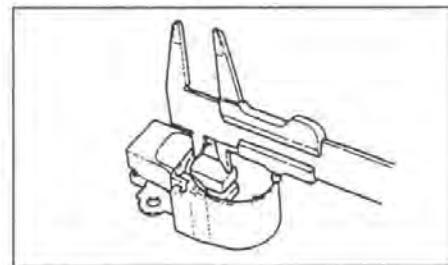


Если диаметр контактных колец меньше минимально допустимого, то замените ротор.

Проверка щеток

Измерьте длину выступающей части щеток.

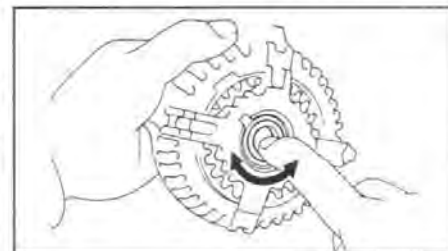
Номинальная длина.....	10,5 мм
Минимально допустимая	4,5 мм



Если длина щеток меньше минимально допустимой, замените щетки и щеткодержатель в сборе.

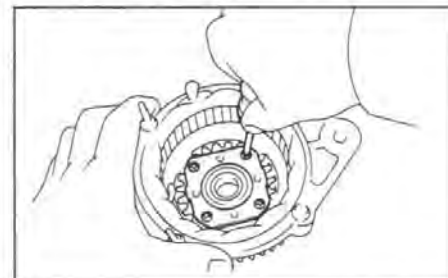
Проверка подшипников

1. Проверка переднего подшипника. Проверьте, чтобы ход переднего подшипника был плавным, без заеданий.

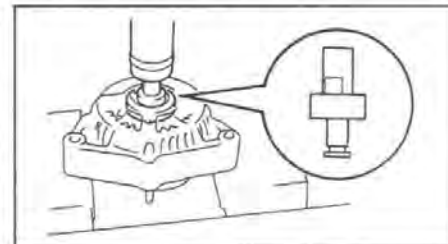


2. При необходимости замените подшипник.

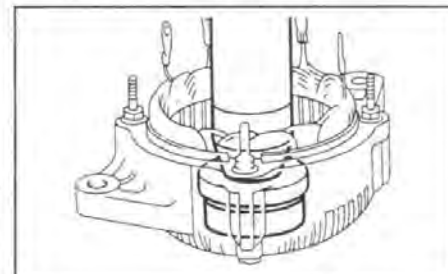
- а) Отверните четыре винта и снимите держатель подшипника.



б) Выпрессуйте передний подшипник.



в) Запрессуйте новый передний подшипник в переднюю крышку.



Легион-Автодата

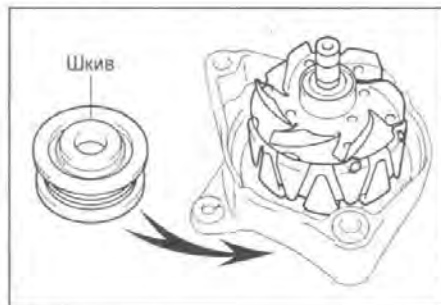
г) Установите держатель подшипника и заверните четыре винта его крепления.

Момент затяжки 2,3 Н·м

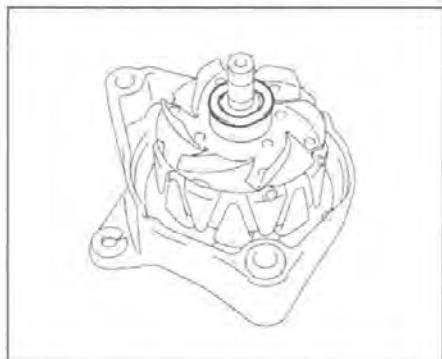
Сборка

1. Установите ротор на переднюю крышку.

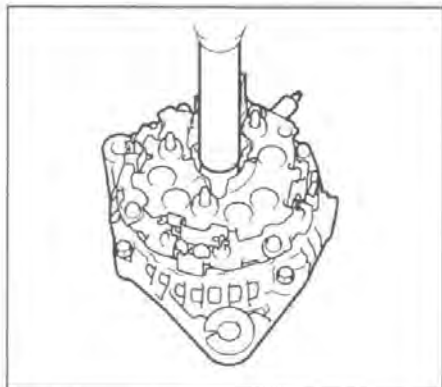
- а) Установите корпус на шкив.
б) Установите ротор на переднюю крышку.



2. Установите корпус.
а) Установите шайбу.

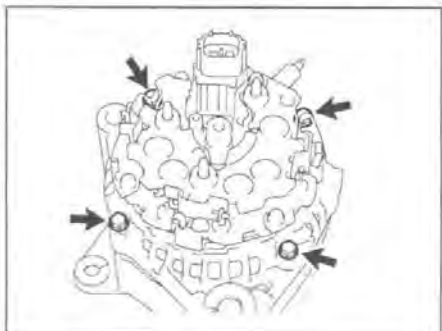


б) При помощи пресса и спецприспособления медленно запрессуйте корпус.



в) Заверните четыре гайки.

Момент затяжки 4,5 Н·м

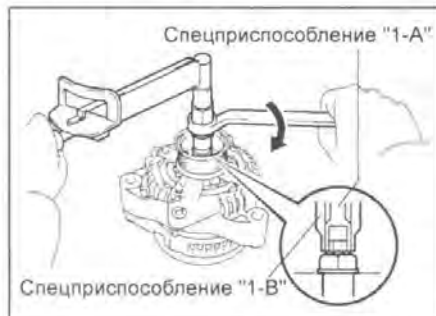


3. Установите шкив.

а) Установите шкив на носок вала ротора и затяните от руки гайку крепления шкива.

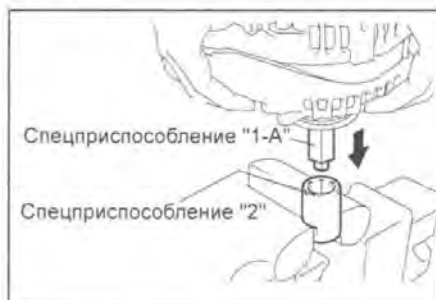
б) Удерживая спецприспособление "1-А" динамометрическим ключом, затяните спецприспособление "1-В".

Момент затяжки 39 Н·м



в) Установите спецприспособление "2" в тиски.

г) Установите генератор со спецприспособлениями "1-А" и "1-В" в спецприспособление "2", как показано на рисунке.



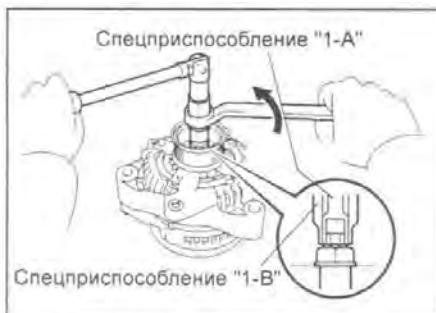
д) Для того чтобы затянуть гайку крепления шкива, поверните спецприспособление "1-А" в направлении, показанном на рисунке.

Момент затяжки 111 Н·м



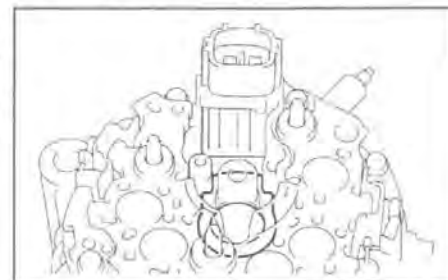
е) Снимите генератор со спецприспособления "2".

ж) Отверните спецприспособление "1-В" и снимите спецприспособления "1-А" и "1-В".

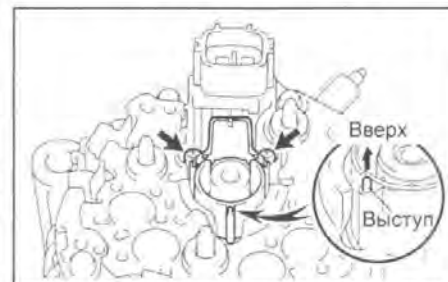


4. Установите щеткодержатель.

а) Установите переднюю уплотнительную пластину.



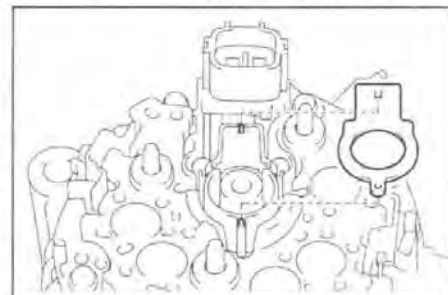
б) Установите щеткодержатель выступами вверх, как показано на рисунке.



в) Заверните два винта.

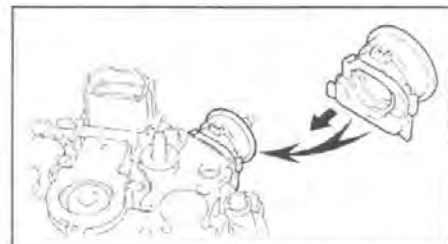
Момент затяжки 2 Н·м

г) Совместите выступы щеткодержателя с отверстиями задней уплотнительной пластины и установите пластину.



5. Установите заднюю крышку.

а) Установите изолятор вывода



б) Установите заднюю крышку и заверните три гайки.

Момент затяжки 4 Н·м



б. Убедитесь, что ротор вращается плавно, без заеданий.

Автоматическая коробка передач

Примечание:

- Модель КПП выбита на картере (см. главу "Идентификация").
- Замену рабочей жидкости см. в главе "Техническое обслуживание".

Общее описание

Автоматические коробки передач A750F и AB60F состоят из гидротрансформатора с блокировочной муфтой, трех планетарных рядов (один из которых повышающий), раздаточной коробки и системы управления, в состав которой входят гидравлическая и электронная части. Общий вид коробки передач представлен на рисунках "Коробка передач A750F" и "Коробка передач AB60F".

Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал коробки передач.

Работой всей трансмиссии управляет электронный блок управления.

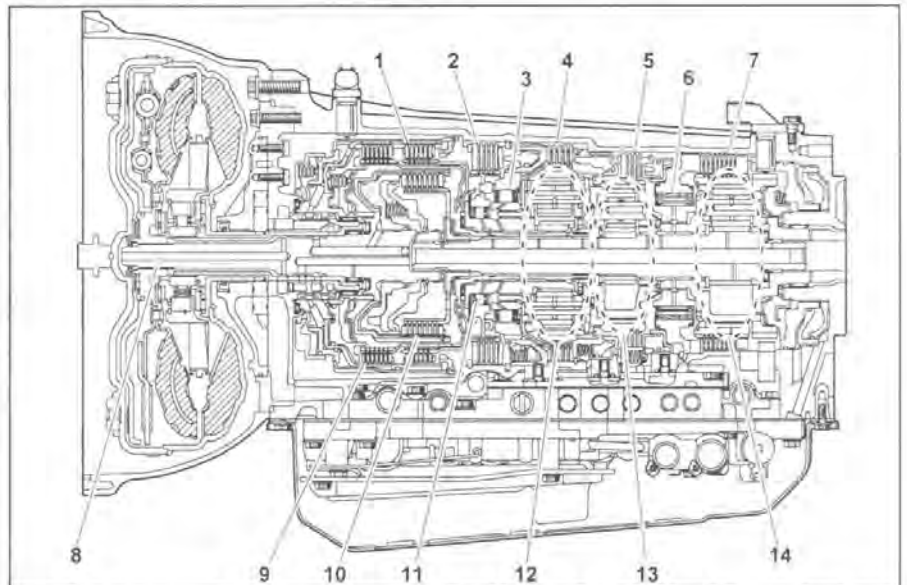
Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации нескольких элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Элементы коробки передач A750F

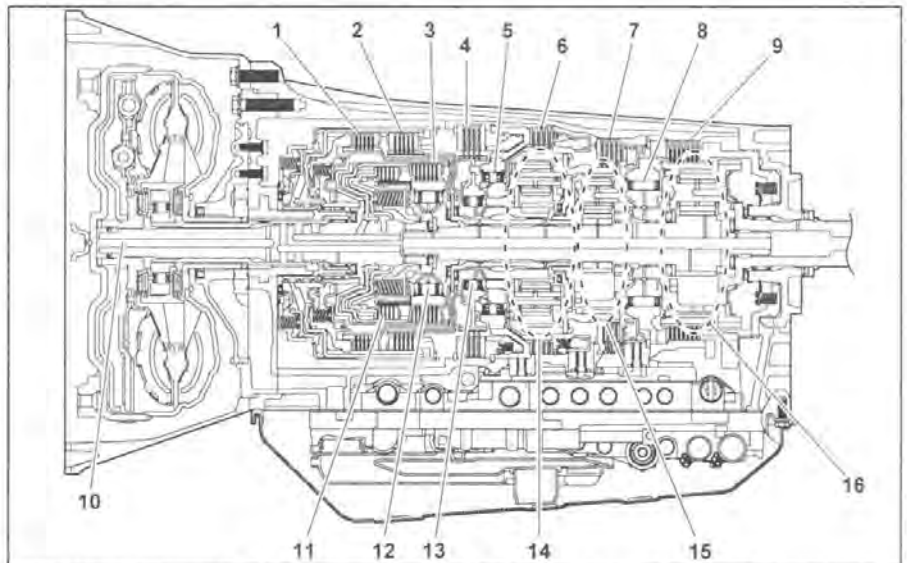
1. Муфта №1 (C₁) - соединяет входной и промежуточный валы.
2. Муфта №2 (C₂) - соединяет входной вал и водило центрального планетарного ряда.
3. Муфта №3 (C₃) - соединяет входной вал и солнечную шестерню переднего планетарного ряда.
4. Тормоз №1 (B₁) - останавливает водило переднего планетарного ряда.
5. Тормоз №2 (B₂) - останавливает эпициклы переднего и центрального планетарных рядов.
6. Тормоз №3 (B₃) - останавливает наружное кольцо муфты №2 свободного хода, т.е. предотвращая вращение солнечной шестерни переднего ряда против часовой стрелки.
7. Тормоз №4 (B₄) - останавливает водило центрального и эпицикл заднего планетарных рядов.
8. Муфта №1 свободного хода (F₁) - запрещает вращение водила переднего планетарного ряда против часовой стрелки.
9. Муфта №2 свободного хода (F₂) - при включенном тормозе №3 запрещает вращение солнечной шестерни переднего планетарного ряда против часовой стрелки.
10. Муфта свободного хода №3 (F₃) - запрещает вращение против часовой стрелки водила центрального и эпицикла заднего планетарных рядов.

Элементы коробки передач AB60F

1. Муфта №1 (C₁) - соединяет входной вал, муфту №4 свободного хода и промежуточный вал.
2. Муфта №2 (C₂) - соединяет входной вал и водило центрального планетарного ряда.
3. Муфта №3 (C₃) - соединяет входной вал и солнечную шестерню переднего планетарного ряда.
4. Муфта №4 (C₄) - соединяет входной вал, муфту №4 свободного хода и промежуточный вал.



Коробка передач A750F. 1 - муфта №3 (C₃), 2 - тормоз №3 (B₃), 3 - муфта свободного хода №1 (F₁), 4 - тормоз №1 (B₁), 5 - тормоз №2 (B₂), 6 - муфта свободного хода №3 (F₃), 7 - тормоз №4 (B₄), 8 - входной вал, 9 - муфта №2 (C₂), 10 - муфта №1 (C₁), 11 - муфта свободного хода №2 (F₂), 12 - передний планетарный ряд, 13 - центральный планетарный ряд, 14 - задний планетарный ряд.



Коробка передач AB60F. 1 - муфта №2 (C₂), 2 - муфта №3 (C₃), 3 - муфта №1 (C₁), 4 - тормоз №3 (B₃), 5 - муфта свободного хода №1 (F₁), 6 - тормоз №1 (B₁), 7 - тормоз №2 (B₂), 8 - муфта свободного хода №3 (F₃), 9 - тормоз №4 (B₄), 10 - входной вал, 11 - муфта №4 (C₄), 12 - муфта свободного хода №4 (F₄), 13 - муфта свободного хода №2 (F₂), 14 - передний планетарный ряд, 15 - центральный планетарный ряд, 16 - задний планетарный ряд.

5. Тормоз №1 (B₁) - останавливает водило переднего планетарного ряда.
6. Тормоз №2 (B₂) - останавливает эпициклы переднего и центрального планетарных рядов.
7. Тормоз №3 (B₃) - останавливает наружное кольцо муфты №2 свободного хода, таким образом предотвращая вращение солнечной шестерни переднего ряда против часовой стрелки.
8. Тормоз №4 (B₄) - останавливает водило центрального и эпицикл заднего планетарных рядов.
9. Муфта №1 свободного хода (F₁) -

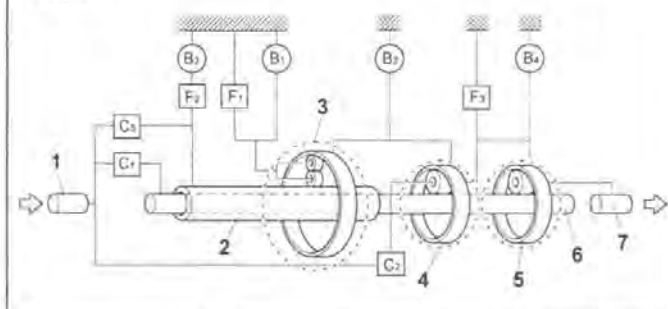
запрещает вращение водила переднего планетарного ряда против часовой стрелки.

10. Муфта №2 свободного хода (F₂) - при включенном тормозе №3 запрещает вращение солнечной шестерни переднего планетарного ряда против часовой стрелки.

11. Муфта свободного хода №3 (F₃) - запрещает вращение против часовой стрелки водила центрального и эпицикла заднего планетарных рядов.

12. Муфта №4 свободного хода (F₄) - запрещает вращение промежуточного вала против часовой стрелки.

A750F



Элементы коробки передач. 1 - входной вал, 2 - солнечная шестерня переднего планетарного ряда, 3 - передний планетарный ряд, 4 - центральный планетарный ряд, 5 - задний планетарный ряд, 6 - промежуточный вал, 7 - выходной вал.

Гидравлическая часть системы управления

В систему управления входят: насос, блок клапанов, электромагнитные клапаны (соленоиды), гидроаккумуляторы, муфты и тормоза.

Основное давление в системе создается насосом, оно регулируется в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля и обеспечивает работу гидротрансформатора, блокировочных муфт и тормозов.

Клапаны переключения управляют потоками жидкости, которая поступает в гидротрансформатор и планетарную коробку передач.

Электрическая часть системы управления

Электрическая система управления для автоматической коробки передач обеспечивает предельно точное управление моментами переключения передач и блокировки гидротрансформатора в зависимости от режимов движения автомобиля и работы двигателя. Кроме того, использование электрической системы управления позволяет обеспечить высокое качество переключения передач.

Электрическая часть системы управления АКПП состоит из трех частей:

- Датчики, определяющие параметры состояния автомобиля и передающие эти данные в электронный блок управления.
- Блок управления, который определяет моменты переключения и управляет блокировочной муфтой гидротрансформатора.
- Исполнительная часть, которая состоит из э/м клапанов.

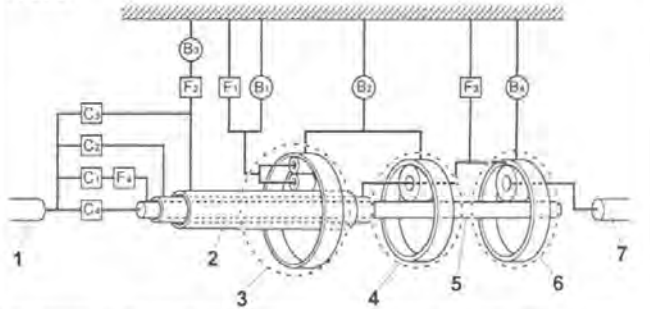
Система подогрева (A750F)/охлаждения рабочей жидкости

Для уменьшения времени прогрева рабочей жидкости на некоторых коробках передач A750F устанавливается подогреватель, в котором рабочая жидкость АКПП нагревается от охлаждающей жидкости двигателя.

Для охлаждения рабочей жидкости АКПП во время движения используется охладитель, исполнение которого может быть двух типов:

- (модели с подогревателем АКПП) охладитель, встроенный в один блок с радиатором двигателя;
- (модели без подогревателя АКПП) охладитель, представляющий собой отдельный радиатор АКПП.

AB60F

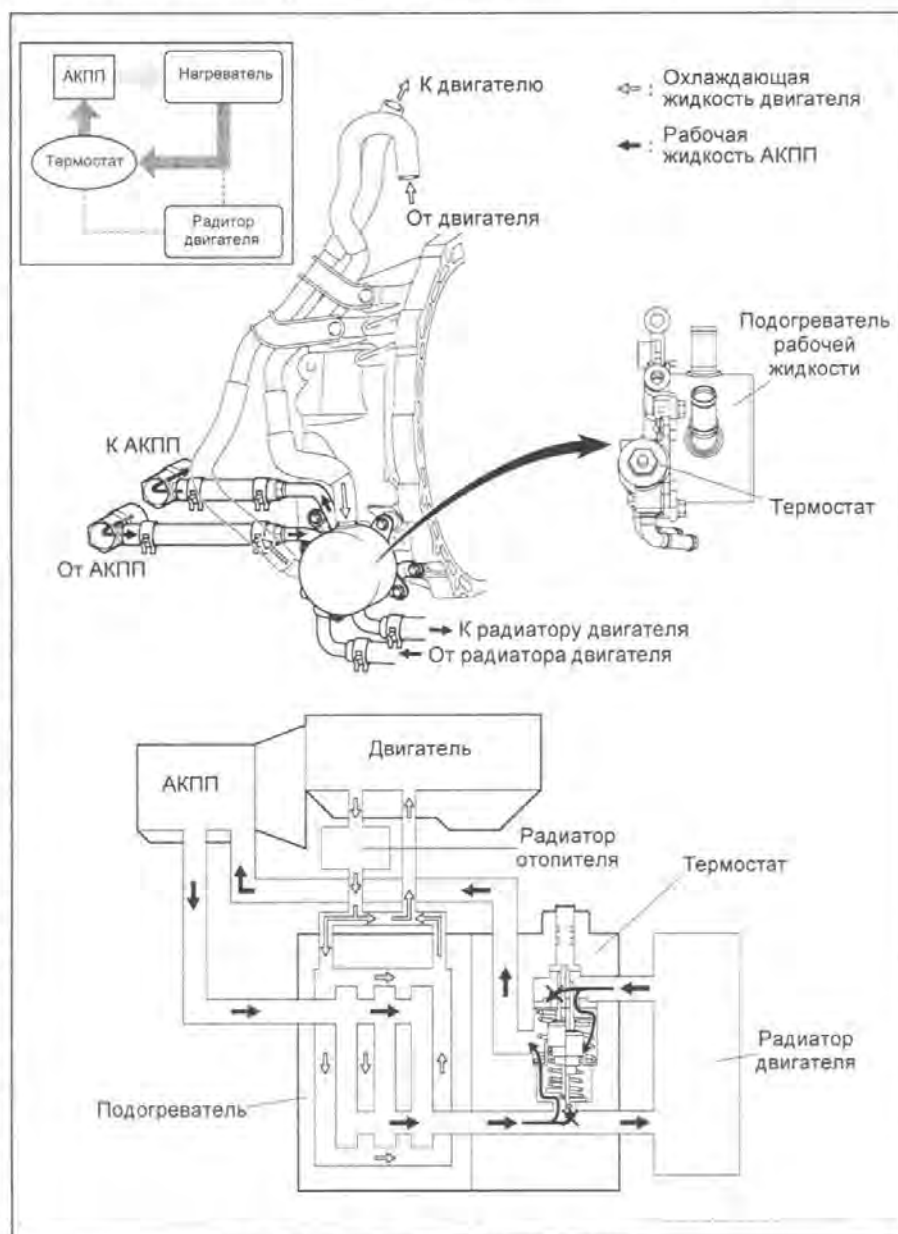


Система подогрева рабочей жидкости АКПП (A750F)

При помощи охлаждающей жидкости двигателя, проходящей через радиатор отопителя, подогреватель быстро нагревает рабочую жидкость АКПП до необходимой температуры и поддерживает ее в необходимых преде-

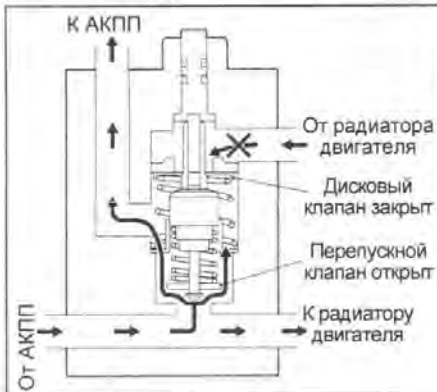
лах. Благодаря этому потери на трение в коробке передач быстро уменьшаются, что приводит к экономии топлива.

Регулирование температуры рабочей жидкости АКПП происходит при помощи термостата, изменяющего направление потока жидкости.

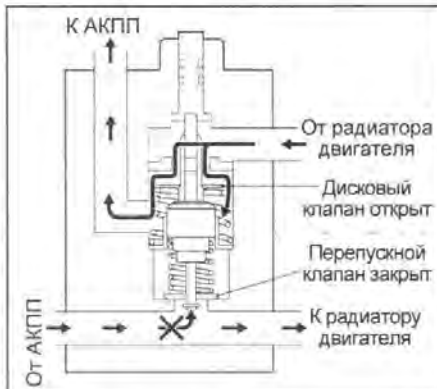


Система подогрева рабочей жидкости АКПП (A750F).

- При низких температурах термостат открыт. Температура рабочей жидкости повышается в нагревателе при помощи охлаждающей жидкости двигателя, проходящей через радиатор отопителя.



- При превышении допустимой температуры термостат закрывается и направляет поток рабочей жидкости через радиатор двигателя.



Система охлаждения рабочей жидкости АКПП

На моделях с подогревателем рабочей жидкости АКПП для охлаждения используется охладитель рабочей жидкости, установленный (встроенный) в нижней части радиатора двигателя.

На моделях без подогревателя рабочей жидкости используется отдельный радиатор АКПП, установленный на кожухе вентилятора системы охлаждения двигателя. Он установлен таким образом, чтобы подвергаться воздействию воздуха непосредственно во время работы двигателя.

Предварительные проверки

Проверка и регулировка троса управления АКПП

1. Переведите зажигание в положение "ON" и нажмите на педаль тормоза. Переведите селектор из "P" в "R" и убедитесь, что селектор переместился плавно и точно в выбранное положение.
2. Перемещайте селектор из положения "N" в другие и убедитесь, что селектор перемещается плавно, без заедания. Убедитесь, что индикатор правильно указывает включенную передачу.
3. Запустите двигатель и убедитесь, что автомобиль движется вперед при перемещении селектора "N" → "D" и назад при перемещении "N" → "R".
4. При обнаружении неисправности произведите регулировку троса управления коробкой передач.

- а) Переведите селектор в положение "N".
- б) Ослабьте затяжку гайки крепления троса управления АКПП к рычагу селектора.
- в) Слегка надавливая на рычаг в сторону задней части автомобиля, затяните гайку.

Момент затяжки 16 Н·м



Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска

1. Включите стояночный тормоз и переведите замок зажигания в положение "ON" (IG).
2. Нажмите на педаль тормоза и убедитесь, что двигатель можно запустить только на диапазоне "N" или "P" и невозможно запустить при других положениях селектора.
3. Переведите селектор в положение "R" и убедитесь, что загорелись фонари заднего хода и начал звучать зуммер.
4. Если проверка дала отрицательный результат, то проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.

- а) Ослабьте болт выключателя запрещения запуска и установите селектор в положение "N".
- б) Совместите канавку и базовую линию нейтрали.



- в) Удерживая детали в таком положении, затяните болт.

Момент затяжки 13 Н·м

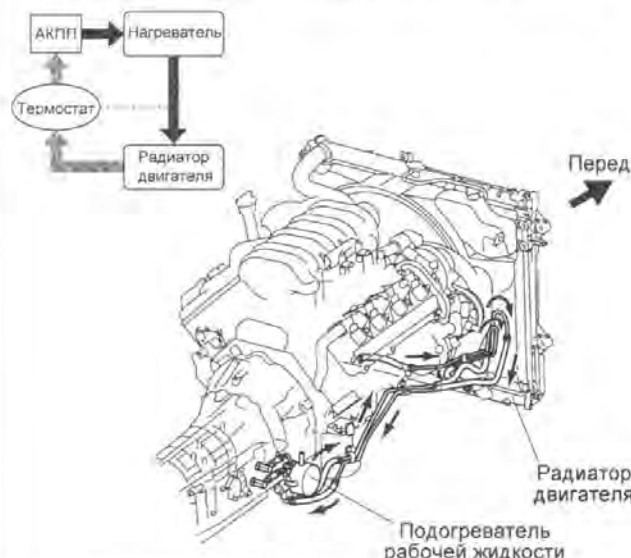
5. Проведите повторную проверку.

Диагностика АКПП

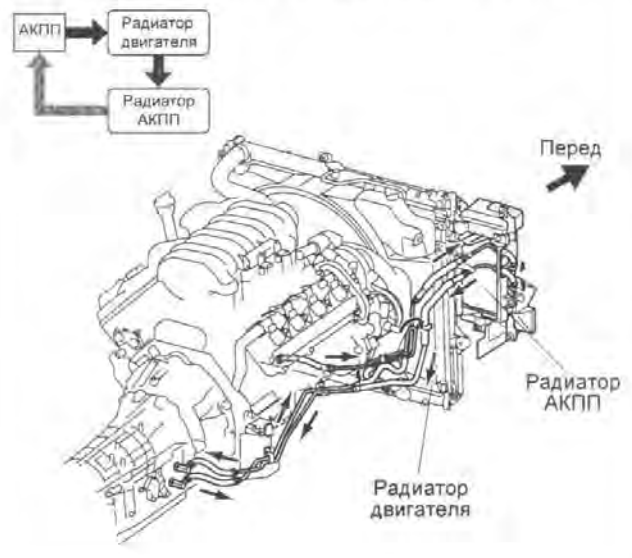
Примечание:

- Неисправности, возникающие в КПП, могут быть связаны либо с двигателем, либо с системой управления, либо с самой коробкой передач. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область их возникновения.

Модели с подогревателем рабочей жидкости АКПП



Модели без подогревателя рабочей жидкости АКПП



Система охлаждения рабочей жидкости АКПП.

www.autodata.ru

Легион-Автодата

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Произведите проверку давления в шинах, напряжение аккумуляторной батареи и другие предварительные проверки.

2. Проверьте наличие кодов неисправностей.

3. Проверьте переключение передач. Проверьте электрическую часть системы управления, если переключение соответствует норме.

4. Произведите следующие проверки:

а) Проверка двигателя и гидротрансформатора при полностью заторможенном автомобиле (stall test).

б) Проверка времени включения передачи. Проверьте износ деталей АКПП (блокировочных муфт, тормозов и планетарных передач).

в) Дорожные испытания. Убедитесь, что неисправность относится к самой автоматической коробке передач. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель, карданные валы, шины и т.д.

Проверка индикатора

Переведите замок зажигания в положение "ON", индикатор "CHECK" должен загореться и погаснуть после запуска двигателя. Если индикатор мигает, то это является признаком неисправности электрической части системы управления.



Считывание/стирание кодов

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя и АКПП. В случае обнаружения неисправности, эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK" на комбинации приборов. При этом в память электронного блока управления записывается соответствующий диагностический код.

Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.

При обнаружении неисправности, условия ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (freeze frame data).

При записи большей части кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго ездового цикла, то в этом случае индикатор загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме (между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).

Считать/стереть код неисправности можно только при помощи диагностического тестера.

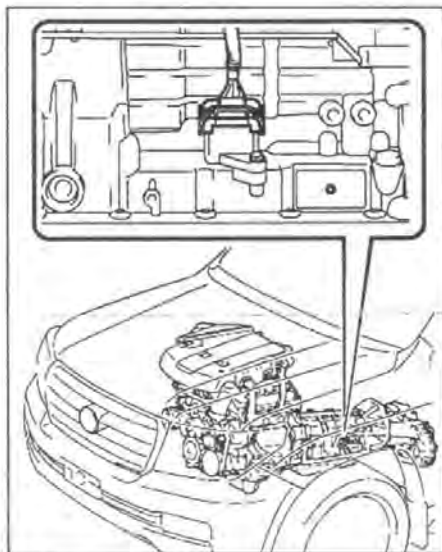
При считывании/стирании кодов пользуйтесь инструкцией к тестеру. Список кодов неисправностей смотрите в таблице "Коды неисправностей".

Проверка переключения передач

Примечание: эта проверка позволяет определить, является ли причиной неисправности проблема в электрической части или в механической части коробки передач. Если возникает отклонение в процессе переключения, то неисправность находится в самой коробке передач.

1. (A750F)

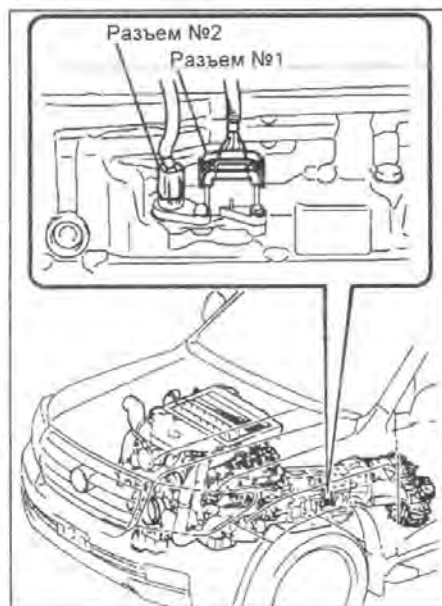
Отсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.



2. (AB60F)

Отсоедините разъем №1 и/или №2 блока электромагнитных клапанов.

Примечание: отсоединение обоих разъемов приведет к полному отключению электрической системы управления АКПП. В данном случае возможно только механическое переключение передач.



3. Во время движения переместите селектор поочередно во все положения. Переключение передач должно соответствовать таблице:

A750F.

Положение селектора	Передача
P	парковка
R	задний ход
D	четвертая

AB60F.

Положение селектора	Передача
P	парковка
R	задний ход
D	четвертая* ¹ первая - шестая* ²

*¹ - при отсоединении разъема №1 или обоих разъемов;

*² - при отсоединении разъема №2.

4. Подсоедините разъем/разъемы блока электромагнитных клапанов.

Примечание: если неисправен один из клапанов, переключения продолжают производиться автоматически при помощи оставшихся исправных клапанов. При этом клапан блокировки гидротрансформатора отключается. Если неисправны два или три клапана, переключения не могут производиться автоматически и должны производиться водителем при помощи селектора.

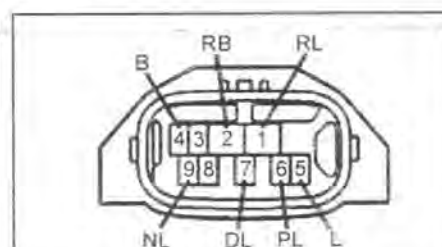
5. Очистите коды неисправностей.

Проверка элементов электрической части системы управления

Выключатель запрещения запуска двигателя

1. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.

2. С помощью омметра проверьте проводимость между выводами разъема выключателя, указанными в таблице, при различных положениях селектора.



Диапазон	Выводы
P	2 - 6 4 - 5
R	2 - 1
N	2 - 9 4 - 5
D/S/+/-	2 - 7

2. Если проводимости между указанными выводами нет, то замените выключатель запрещения запуска.

Таблица. Коды неисправностей.

Код	Система	Возможное место неисправности
P0500* ²	Датчик скорости (А)	- Цепь сигнала скорости. - Датчик частоты вращения колеса. - Комбинация приборов. - Электронный блок управления двигателем. - Электронный блок управления ABS.
P0705	Выключатель запрещения запуска двигателя	- Выключатель запрещения запуска. - Переключатель управления режимами работы коробки передач. - Цепь выключателя. - Электронный блок управления двигателем.
P0710	Датчик температуры №1 рабочей жидкости АКПП - цепь	- Цепь датчика. - Датчик температуры №1 рабочей жидкости АКПП. - Электронный блок управления двигателем.
P0711* ²	Датчик температуры №1 рабочей жидкости АКПП - функционирование	- Датчик температуры №1 рабочей жидкости АКПП.
P0712	Датчик температуры №1 рабочей жидкости АКПП - низкий уровень входного сигнала	- Цепь датчика. - Датчик температуры №1 рабочей жидкости АКПП. - Электронный блок управления двигателем.
P0713	Датчик температуры №1 рабочей жидкости АКПП - высокий уровень входного сигнала	- Цепь датчика. - Датчик температуры №1 рабочей жидкости АКПП. - Электронный блок управления двигателем.
P0717	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач - нет сигнала	- Цепь датчика. - Датчик частоты вращения входного вала АКПП (NT). - Электронный блок управления двигателем. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P0722	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач - нет сигнала	- Цепь датчика. - Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач (SP2). - Электронный блок управления двигателем. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P0724	Выключатель стоп-сигналов - высокий уровень сигнала	- Цепь выключателя. - Выключатель стоп-сигналов. - Электронный блок управления двигателем.
P0729* ³	Передача 6 - некорректное передаточное отношение	- Блок клапанов - заклинен или засорен. - Э/м клапан переключения SLT - постоянно открыт или закрыт. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P0746* ¹	Э/м клапан управления давлением (SL1) - функционирование	- Э/м клапан переключения SL1 - постоянно закрыт. - Э/м клапан переключения SR - постоянно открыт или закрыт. - Блок клапанов - засорение. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P0748	Э/м клапан управления давлением (SL1) - электрическая цепь	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения SL1. - Электронный блок управления двигателем.
P0751	Э/м клапан переключения (S1) - функционирование	- Э/м клапан переключения S1 - постоянно открыт или закрыт. - Э/м клапан переключения SLT - постоянно открыт или закрыт. - Блок клапанов - засорение. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P0756	Э/м клапан переключения (S2) - функционирование	- Э/м клапан переключения S2 - постоянно открыт или закрыт. - Э/м клапан переключения SLT - постоянно открыт или закрыт. - Блок клапанов - засорение. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P0761* ³	Э/м клапан переключения (S3) - функционирование	- Э/м клапан переключения S3 - постоянно открыт или закрыт. - Э/м клапан SLT - постоянно открыт или закрыт. - Блок клапанов - засорение. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P0766* ³	Э/м клапан переключения (S4) - функционирование	- Э/м клапан переключения S4 - постоянно открыт или закрыт. - Э/м клапан SLT - постоянно открыт или закрыт. - Блок клапанов - засорение. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P0771* ⁴	Э/м клапан переключения (SR) - функционирование	- Э/м клапан переключения SR - постоянно открыт или закрыт. - Э/м клапан переключения SL1 - постоянно открыт или закрыт. - Блок клапанов - засорение. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P0776	Э/м клапан управления давлением (SL2) - функционирование	- Э/м клапан управления давлением SL2 - постоянно открыт. - Э/м клапан SLT - постоянно открыт или закрыт. - Блок клапанов - засорение. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P0778	Э/м клапан управления давлением (SL2) - электрическая цепь	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан управления давлением SL2. - Электронный блок управления двигателем.
P0781	Клапан управления переключением 1-2	- Блок клапанов - заклинен или засорен (клапан переключения 1-2). - Э/м клапан переключения SLT - постоянно открыт или закрыт. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).

Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

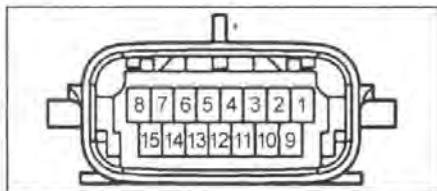
Код	Система	Возможное место неисправности
P0818	Датчик нейтрального положения раздаточной коробки - входная цепь	- Цепь датчика нейтрального положения раздаточной коробки. - Привод управления раздаточной коробкой. - Электронный блок управления двигателем.
P0894* ¹	Коробка передач - пробуксовка	- Э/м клапан переключения SLT - постоянно открыт или закрыт. - Э/м клапаны S1, S2, SR, SL1, SL2 - постоянно открыты или закрыты. - Клапан управления переключением 1-2 - заедание. - Блок клапанов - засорение. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.)
P0973	Э/м клапан переключения (S1) - низкий уровень	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения S1. - Электронный блок управления двигателем
P0974	Э/м клапан переключения (S1) - высокий уровень	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения S1. - Электронный блок управления двигателем
P0976	Э/м клапан переключения (S2) - низкий уровень	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения S2. - Электронный блок управления двигателем
P0977	Э/м клапан переключения (S2) - высокий уровень	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения S2. - Электронный блок управления двигателем.
P0979* ³	Э/м клапан переключения (S3) - низкий уровень	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения S3. - Электронный блок управления двигателем.
P0980* ³	Э/м клапан переключения (S3) - высокий уровень	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения S3. - Электронный блок управления двигателем.
P0982* ³	Э/м клапан переключения (S4) - низкий уровень	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения S4. - Электронный блок управления двигателем.
P0983* ³	Э/м клапан переключения (S4) - высокий уровень	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения S4. - Электронный блок управления двигателем.
P0985	Э/м клапан переключения (SR) - низкий уровень	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения SR. - Электронный блок управления двигателем.
P0986	Э/м клапан переключения (SR) - высокий уровень	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан переключения SR. - Электронный блок управления двигателем.
P2714	Э/м клапан управления давлением (SLT) - функционирование	- Э/м клапан SLT - постоянно открыт или закрыт. - Э/м клапаны S1, S2, SR, SL1, SL2 - постоянно открыты или закрыты. - Клапан управления переключением 1-2 - заедание. - Блок клапанов - засорение. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.).
P2716	Э/м клапан управления давлением (SLT) - электрическая цепь	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан управления давлением SLT. - Электронный блок управления двигателем.
P2740	Датчик температуры №2 рабочей жидкости АКПП - цепь	- Цепь датчика. - Датчик температуры №2 рабочей жидкости АКПП. - Электронный блок управления двигателем.
P2742	Датчик температуры №2 рабочей жидкости АКПП - низкий уровень входного сигнала	- Цепь датчика. - Датчик температуры №2 рабочей жидкости АКПП. - Электронный блок управления двигателем.
P2743	Датчик температуры №2 рабочей жидкости АКПП - высокий уровень входного сигнала	- Цепь датчика. - Датчик температуры №2 рабочей жидкости АКПП. - Электронный блок управления двигателем.
P2757* ²	Э/м клапан управления блокировкой гидротрансформатора (SLU) - функционирование	- Э/м клапан SLU - постоянно открыт или закрыт. - Блок клапанов - засорение. - Муфта блокировки гидротрансформатора. - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.). - Давление в магистрали слишком низкое.
P2759	Э/м клапан управления блокировкой гидротрансформатора (SLU) - электрическая цепь	- Цепь э/м клапана. - Э/м клапан управления блокировкой гидротрансформатора SLU. - Электронный блок управления двигателем.
P2772* ²	Датчик включения режима "L4" раздаточной коробки - диапазон / функционирование	- Цепь датчика. - Электронный блок управления полным приводом. - Электронный блок управления двигателем.
U0100* ²	Потеря связи с блоком управления двигателем и АКПП	- Электронный блок управления двигателем.

*¹ - Коробка передач A750F с двигателем 2UZ-FE.*² - Коробка передач A750F с двигателем 2UZ-FE и AB60F с двигателем 1VD-FTV.*³ - Коробка передач AB60F с двигателем 1VD-FTV.*⁴ - Коробка передач A750F.

Электромагнитные клапаны (A750F)

1. Отсоедините разъем блока электромагнитных клапанов.
2. Проверьте электромагнитные клапаны SL1, SL2, SLT, SLU. Измерьте сопротивление между выводами "12" - "4" (SL1), "11" - "3" (SL2), "14" - "6" (SLT) или "13" - "5" (SLU) разъема электромагнитных клапанов.

Номинальное сопротивление 5,0 - 5,6 Ом



3. Проверьте электромагнитные клапаны S1, S2, SR. Измерьте сопротивление между выводами "8" (S1), "15" (S2) или "7" (SR) разъема электромагнитных клапанов и массой.

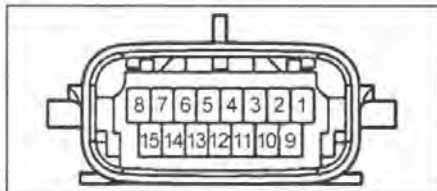
Номинальное сопротивление 11 - 15 Ом

Электромагнитные клапаны (AB60F)

1. Проверьте электромагнитные клапаны SL1, SLT, SLU.

- а) Отсоедините разъем №1 блока электромагнитных клапанов.
- б) Измерьте сопротивление между выводами "11" - "3" (SL1), "13" - "5" (SLT) или "12" - "4" (SLU) разъема э/м клапанов.

Номинальное сопротивление 5,0 - 5,6 Ом



2. Проверьте электромагнитные клапаны S1, S2, S3, S4, SR.

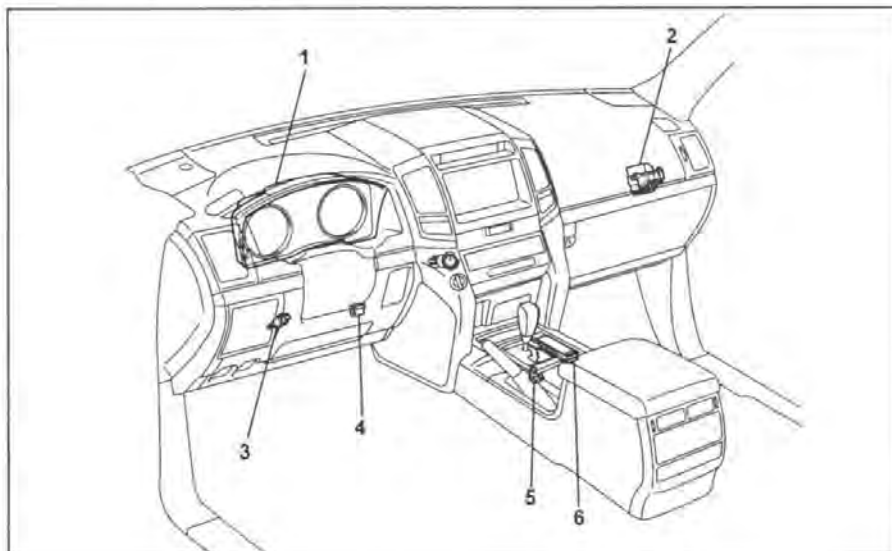
- а) Отсоедините разъем №1 блока электромагнитных клапанов.
- б) Измерьте сопротивление между выводами "8" (S1), "15" (S2), "7" (S3), "14" (S4) или "6" (SR) разъема э/м клапанов и массой.

Номинальное сопротивление 11 - 15 Ом

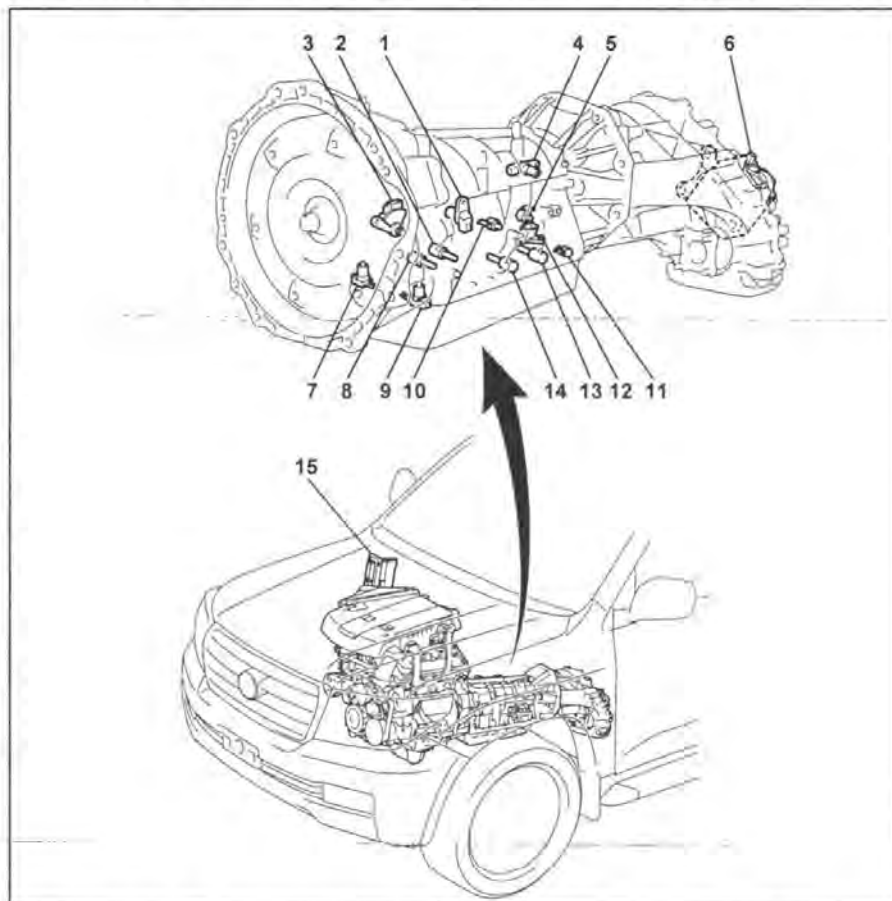
3. Проверьте электромагнитный клапан SL2.

- а) Отсоедините разъем №2 блока электромагнитных клапанов.
- б) Измерьте сопротивление между выводами "2" - "4" (SL2) разъема №2 э/м клапанов.

Номинальное сопротивление 5,0 - 5,6 Ом



Расположение элементов системы управления коробкой передач. 1 - комбинация приборов, 2 - блок управления системой 4WD, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - диагностический разъем DLC3, 5 - датчик включения ручного режима работы коробки передач, 6 - переключатель управления подвеской (переключатель режимов работы коробки передач).



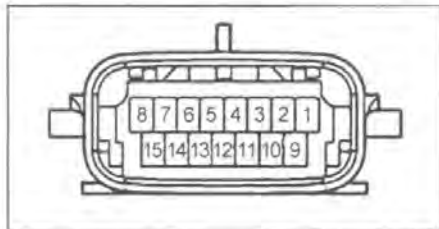
Расположение элементов электрической части системы управления (A750F). 1 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач (NT), 2 - электромагнитный клапан управления давлением в магистрали №1 (SL1), 3 - выключатель запрещения запуска, 4 - датчик скорости (SP2), 5 - электромагнитный клапан переключения №2 (S2), 6 - привод переключения режимов работы раздаточной коробки, 7 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП №2, 8 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SLT), 9 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП №1, 10 - электромагнитный клапан переключения №1 (S1), 11 - электромагнитный клапан переключения (SR), 12 - разъем блока электромагнитных клапанов, 13 - электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора (SLU), 14 - электромагнитный клапан управления давлением в магистрали №2 (SL2), 15 - электронный блок управления двигателем и АКПП.

Датчики температуры рабочей жидкости АКПП

1. Отсоедините разъем (разъем №1 - AB60F) блока электромагнитных клапанов.
2. Измерьте сопротивление между выводами "2" - "10" (датчик №1 - A750F или №2 - AB60F) или "1" - "9" (датчик №2 - A750F или №1 - AB60F) разъема блока электромагнитных клапанов.

Номинальное сопротивление:

при 10 °C	5 - 8 кОм
при 25 °C	2,5 - 4,5 кОм
при 110 °C	0,22 - 0,28 кОм



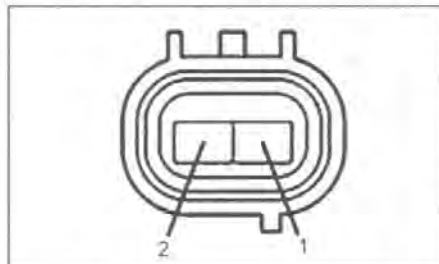
Если сопротивление не соответствует указанному, то отремонтируйте или замените датчик.

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

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

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

Номинальное сопротивление 560 - 680 Ом



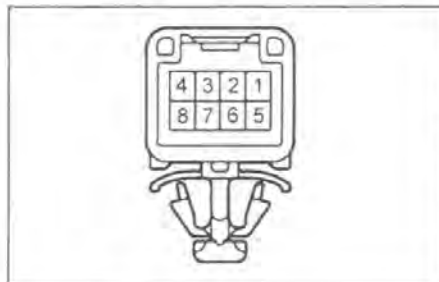
Если измеренное сопротивление не соответствует указанному значению, то замените датчик.

Датчик включения ручного режима работы АКПП

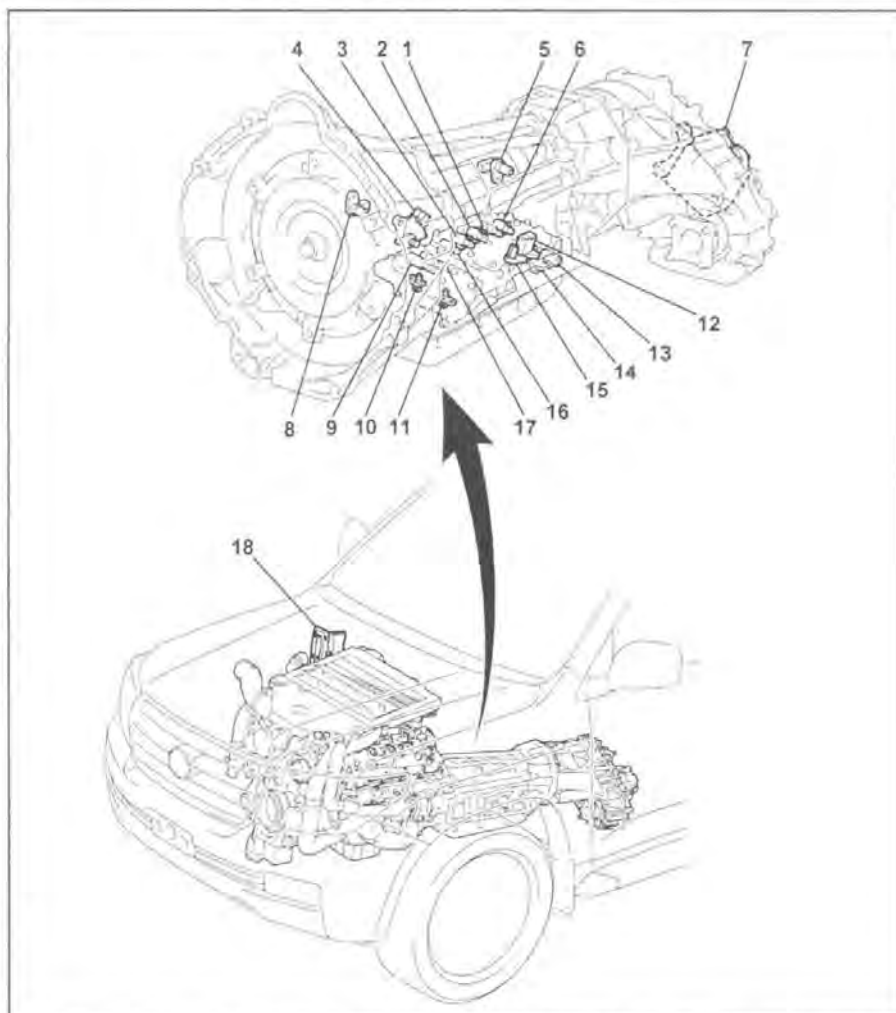
1. Отсоедините разъем датчика.
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "3" - "7" разъема датчика при различных положениях селектора.

Проводимость:

Положение "S", "+" или "-" есть
Кроме "S", "+" или "-" нет



Легион-Автодата



Расположение элементов электрической части системы управления (AB60F). 1 - электромагнитный клапан переключения №2 (S2), 2 - электромагнитный клапан переключения №4 (S4), 3 - электромагнитный клапан переключения №1 (S1), 4 - выключатель запрещения запуска, 5 - датчик скорости (SP2), 6 - электромагнитный клапан переключения №3 (S3), 7 - привод переключения режимов работы раздаточной коробки, 8 - датчик частоты вращения входного вала коробки передач (NT), 9 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SLT), 10 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП №2, 11 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП №1, 12 - разъем №1 блока электромагнитных клапанов, 13 - электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора (SLU), 14 - электромагнитный клапан управления давлением в магистрали №2 (SL2), 15 - разъем №2 блока электромагнитных клапанов, 16 - электромагнитный клапан переключения (SR), 17 - электромагнитный клапан управления давлением в магистрали №1 (SL1), 18 - электронный блок управления двигателем и АКПП.

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

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

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

6. При отрицательном результате проверки замените датчик.

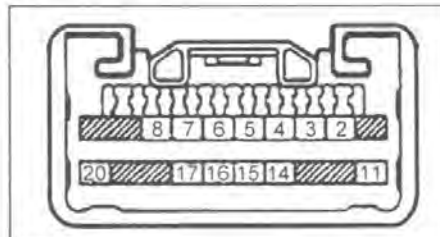
Переключатель режимов работы коробки передач

1. Снимите переключатель управления подвеской.

2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема переключателя при различных режимах работы коробки передач.

Проводимость:

режим "PWR"	"16" - "20"
режим "2ND"	"17" - "20"



3. При отрицательном результате проверки замените переключатель управления подвеской.

Выключатель стоп-сигналов

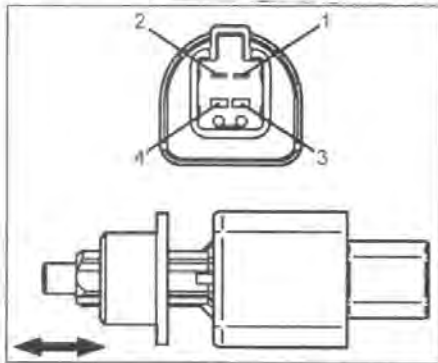
1. Снимите выключатель стоп-сигналов (см. главу "Тормозная система").

www.autodata.ru

2. Нажмите на шток выключателя и проверьте наличие проводимости между выводами выключателя.

Проводимость:

выводы "1" - "2" нет
выводы "3" - "4" есть



Проверка механических систем АКПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Этим тестом, измерением частоты вращения при максимальной нагрузке на диапазонах "D" и "R" проверяется работоспособность коробки передач и двигателя.

Примечание:

- Длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд.

- Проверку следует проводить двум техникам: один должен наблюдать за колесами снаружи автомобиля, а второй проводить само испытание внутри автомобиля.

1. Прогрейте рабочую жидкость АКПП до 50 - 80°C.

2. Оставьте двигатель работать на холостом ходу и убедитесь, что кондиционер выключен.

3. Установите под колеса противооткатные упоры.

4. Затяните стояночный тормоз и левой ногой нажмите до упора на педаль тормоза.

5. Переведите селектор в положение "D".

6. Нажмите на педаль акселератора до упора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с указанными значениями.

Частота вращения на полностью заторможенном автомобиле:

A750F:

1GR-FE.....2400 ± 150 об/мин

2UZ-FE.....2300 ± 150 об/мин

AB60F.....2750 ± 150 об/мин

Внимание: если задние колеса начинают вращаться прежде, чем частота вращения достигает требуемого значения, то отпустите педаль акселератора и прекратите проверку.

7. Анализ результатов проверки.
а) Если частота вращения меньше требуемой, то либо двигатель не развивает полную мощность, либо повреждена муфта свободного хода гидротрансформатора.

Примечание: если частота отличается более чем на 600 об/мин - неисправен гидротрансформатор.

б) Если частота вращения выше требуемой, то:

- низкое давление в основной магистрали;
- пробуксовка в муфте №1 (C1);
- неисправна муфта свободного хода №3 (F3);
- (AB60F) неисправна муфта свободного хода №4 (F4).

Проверка времени включения передачи

Если при работающем на холостом ходу двигателе перевести селектор в положение "D" или "R", то до момента переключения передачи должно пройти некоторое время. По величине этой задержки можно судить об исправности элементов управления планетарными рядами (муфты и тормоза).

Примечание:

- Проведите три проверки, а затем определите среднее время задержки включения первой передачи.

- Выдерживайте между проверками интервал времени не менее одной минуты.

1. Прогрейте рабочую жидкость АКПП до температуры 50 - 80°C.

2. Оставьте двигатель работать на холостом ходу и убедитесь, что кондиционер выключен.

Частота вращения:

A750F.....650 - 750 об/мин

AB60F.....500 - 600 об/мин

3. Затяните стояночный тормоз и до упора нажмите на педаль тормоза.

4. Измерьте время задержки включения передачи "D".

а) Установите селектор в положение "N" и подождите одну минуту.

б) Переведите селектор в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки не более 1,2 с

5. Переведите селектор в положение "N", а через минуту - в положение "R" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки не более 1,5 с

6. Анализ результатов проверки.
а) Если время переключения "N → D" больше требуемого:

- низкое давление в основной магистрали;
- пробуксовка в муфте №1 (C1);
- неисправна муфта свободного хода №3 (F3);
- (AB60F) неисправна муфта свободного хода №4 (F4).

б) Если время переключения "N → R" больше требуемого:

- низкое давление в основной магистрали;
- износ муфты №3 (C3);
- износ тормоза №4 (B4);
- неисправна муфта свободного хода №1 (F1).

Дорожный тест

Примечание: перед началом проверки прогрейте рабочую жидкость коробки передач до температуры 50 - 80°C.

Проверка на диапазоне "D"

Переведите селектор в диапазон "D" и нажмите на педаль акселератора до упора.

1. Проверьте наличие переключений 1 → 2, 2 → 3, 3 → 4, 4 → 5 и 5 → 6 (AB60F) и соответствие моментов пе-

реключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Примечание (A750F):

- Переключение на четвертую передачу запрещено, если температура охлаждающей жидкости двигателя менее 47°C и скорость движения автомобиля менее 49 км/ч.
- Переключение на пятую передачу запрещено, если температура охлаждающей жидкости двигателя менее 55°C и скорость движения автомобиля менее 51 км/ч.

2. Тем же способом проверьте отсутствие толчков и проскальзывания фрикционных элементов управления при переключениях 1 → 2, 2 → 3, 3 → 4, 4 → 5 и 5 → 6 (AB60F).

3. При движении на пятой (шестой - AB60F) передаче диапазона "D", проверьте отсутствие постороннего шума или вибрации.

Внимание: эту проверку следует проводить очень тщательно, т.к. появление шума и вибрации может быть вызвано другими причинами: нарушением балансировки карданного вала, дифференциала, гидротрансформатора и т.д.

4. Проверьте наличие принудительного понижения передачи (kick-down) 2 → 1, 3 → 2, 4 → 3, 5 → 4 и 6 → 5 (AB60F) и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

5. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания при принудительном понижении передачи.

6. Проверьте срабатывание блокировки гидротрансформатора.

При движении на пятой передаче диапазона "D", слегка нажмите на педаль акселератора: частота вращения не должна резко изменяться. Если произошло резкое изменение, то блокировка гидротрансформатора отсутствует.

Примечание: блокировка гидротрансформатора отсутствует в следующих моментах:

- Педаль тормоза нажата или педаль акселератора отпущена.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя менее 60°C.
- (AB60F) При движении на шестой передаче диапазона "S-5".
- При движении на пятой или шестой (AB60F) передаче диапазона "S-4".
- При движении на третьей или второй (AB60F) передаче температура рабочей жидкости АКПП более 130°C (AB60F - 125°C).

Проверка на диапазоне "S"

1. (A750F)

При движении на пятой передаче диапазона "D" переведите селектор в положение "S" и убедитесь что произошло переключение 5 → 4, затем переведите селектор обратно в положение "D". Убедитесь что произошло переключение 4 → 5.

2. (AB60F)

При движении на шестой передаче диапазона "D" переведите селектор в положение "S", затем переведите селектор обратно в положение "D".

- а) Если скорость автомобиля более 145 км/ч, то должно произойти переключение 6 → 5, затем 5 → 6.

- б) Если скорость автомобиля менее 145 км/ч, то должно произойти переключение 6 → 4, затем 4 → 3.
3. На неподвижном автомобиле переведите селектор из положения "S" в "+" и убедитесь, что загорается индикатор положения 1 → 2, 2 → 3, 3 → 4, 4 → 5 и 5 → 6 (AB60F) селектора соответственно.
4. При движении на пятой передаче диапазона "S" со скоростью 55 - 65 км/ч переведите селектор в положение "-" и убедитесь, что произошло переключение на четвертую передачу и началось торможение двигателем.
5. При движении на четвертой передаче диапазона "S" со скоростью 35 - 45 км/ч (AB60F: 30 - 40) переведите селектор в

- положение "-" и убедитесь, что произошло переключение на третью передачу и началось торможение двигателем.
6. При движении на третьей передаче диапазона "S" со скоростью 25 - 35 км/ч (AB60F: 20 - 30) переведите селектор в положение "-" и убедитесь, что произошло переключение на вторую передачу и началось торможение двигателем.
7. При движении на второй передаче диапазона "S" со скоростью 15 - 25 км/ч (AB60F: 10 - 20) переведите селектор в положение "-" и убедитесь, что произошло переключение на первую передачу и началось торможение двигателем.

Проверка на диапазоне "R"

Внимание: перед проведением данной проверки убедитесь в отсутствии людей позади автомобиля. Переведите селектор в положение "R", слегка нажмите на педаль акселератора и убедитесь, что автомобиль начал движение назад. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

Проверка на диапазоне "P"

Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз: механизм блокировки выходного вала должен удерживать автомобиль.

Таблица. Моменты переключений (A750F).

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/ч									
	1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 5	[4 → 5]	[5 → 4]	5 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
D-[5]	46 - 57 (48 - 60)	86 - 96 (87 - 98)	126 - 139 (125 - 139)	165 - 179 (174 - 190)	43 - 48 (42 - 48)	25 - 31 (24 - 29)	159 - 170 (169 - 183)	115 - 126 (118 - 130)	77 - 84 (80 - 87)	36 - 41 (37 - 43)
4	46 - 57 (48 - 60)	86 - 96 (87 - 98)	126 - 139 (125 - 139)	-	-	-	177 - 190 (185 - 200)	115 - 126 (118 - 130)	77 - 84 (80 - 87)	36 - 41 (37 - 43)
3	46 - 57 (48 - 60)	86 - 96 (87 - 98)	-	-	-	-	-	124 - 135 (129 - 142)	77 - 84 (80 - 87)	36 - 41 (37 - 43)
2	46 - 57 (48 - 60)	-	-	-	-	-	-	-	84 - 90 (87 - 95)	36 - 41 (37 - 43)
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36 - 41 (37 - 43)

Примечание: без скобок указаны моменты переключений для двигателя 1GR-FE, в скобках - для 2UZ-FE.

Диапазон	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка открыта на 5%), км/ч			
	Блокировка гидротрансформатора ВКЛ		Блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ	
	5	[4]	5	[4]
D-[4]	64 - 71	108 - 119	57 - 64 (60 - 67)	54 - 61

Таблица. Моменты переключений (AB60F).

Модели для Европы.

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/ч											
	1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 5	5 → 6	[5 → 6]	[6 → 5]	6 → 5	5 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
D-[6]	39 - 49	67 - 77	96 - 106	138 - 153	199 - 211	94 - 100	88 - 95	155 - 167	131 - 142	88 - 94	58 - 63	26 - 31
5	39 - 49	67 - 77	96 - 106	138 - 153	-	-	-	199 - 211	131 - 142	88 - 94	58 - 63	26 - 31
4	39 - 49	67 - 77	96 - 106	-	-	-	-	-	139 - 150	88 - 94	58 - 63	26 - 31
3	39 - 49	67 - 77	-	-	-	-	-	-	-	95 - 102	58 - 63	26 - 31
2	39 - 49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65 - 71	26 - 31
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33 - 38

Модели для стран общего экспорта.

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта [закрыта]), км/ч											
	1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 5	5 → 6	[5 → 6]	[6 → 5]	6 → 5	5 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
D-[6]	39 - 50	63 - 74	88 - 99	127 - 143	184 - 196	94 - 101	88 - 95	176 - 189	117 - 129 (120-131)	80 - 87	54 - 60	26 - 31
5	39 - 50	63 - 74	88 - 99	127 - 143	-	-	-	199 - 211 (199-212)	117 - 129 (120-131)	80 - 87	54 - 60	26 - 31
4	39 - 50	63 - 74	88 - 99	-	-	-	-	-	139 - 151	80 - 87	54 - 60	26 - 31
3	39 - 50	63 - 74	-	-	-	-	-	-	-	95 - 102	54 - 60	26 - 31
2	39 - 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65 - 71	26 - 31
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33 - 39

(,) - отличия для режима Power Mode.

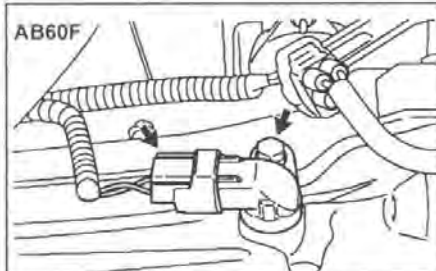
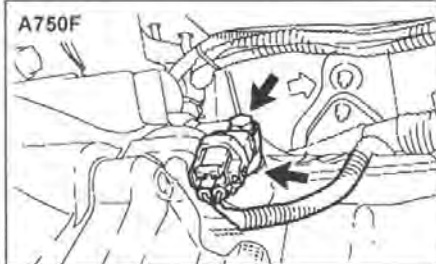
Диапазон	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка открыта на 5%), км/ч					
	Блокировка гидротрансформатора ВКЛ			Блокировка гидротрансформатора ВЫКЛ		
	6	[5]	4	6	[5]	4
D-6-[5]	94 - 100 (94 - 101)	87 - 93	-	81 - 87 (81 - 88)	81 - 87 (81 - 88)	-
4	-	-	67 - 73	-	-	62 - 68

(,) - отличия для стран общего экспорта.

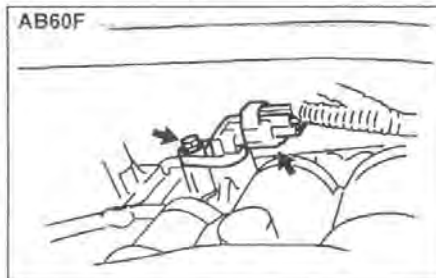
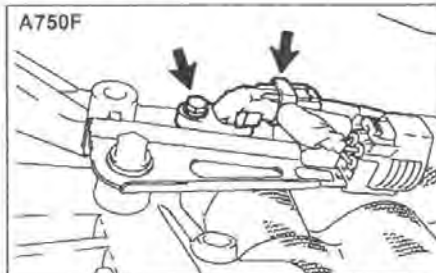
Датчик частоты вращения входного вала АКПП (NT) и датчик скорости (SP2)

Снятие и установка

1. Отсоедините разъем датчика частоты вращения входного вала коробки передач (NT) или датчика скорости (SP2).
2. Отверните болт и снимите датчик.



Датчик частоты вращения входного вала АКПП (NT).



Датчик скорости (SP2).

3. Снимите уплотнительное кольцо с датчика.
4. Нанесите рабочую жидкость АКПП на новое уплотнительное кольцо и установите его на датчик.
5. Установите датчик и затяните болт крепления.

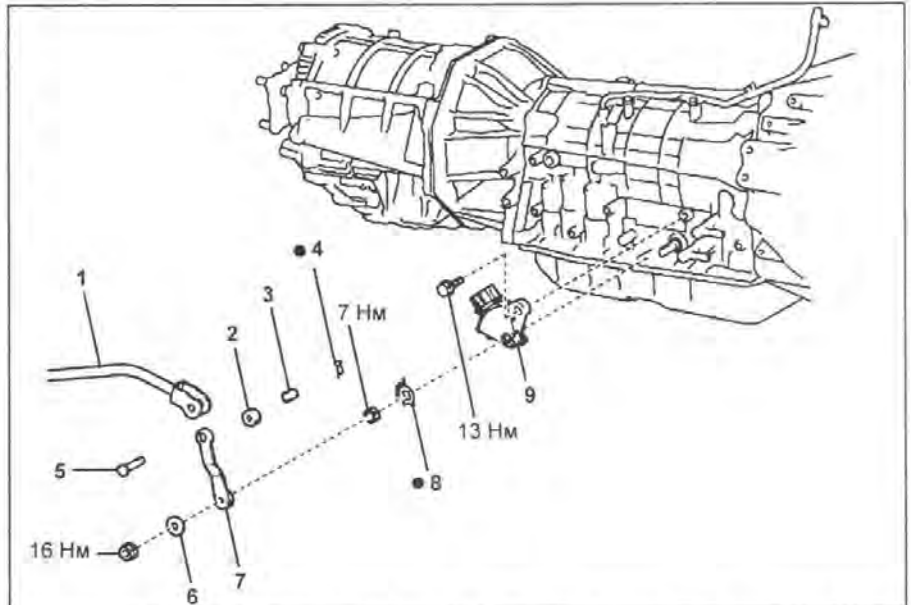
Момент затяжки 5,4 Н·м

6. Подсоедините разъем к датчику.

Выключатель запрещения запуска двигателя

Снятие и установка

1. Выключите зажигание. Через 90 сек. отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



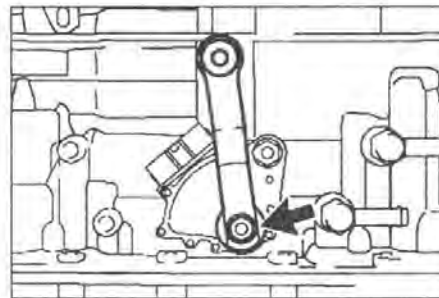
Выключатель запрещения запуска двигателя. 1 - трос управления АКПП, 2 - прокладка, 3 - втулка, 4 - шплинт, 5 - штифт, 6 - пружинная шайба, 7 - рычаг выключателя запрещения запуска, 8 - стопорная шайба, 9 - выключатель запрещения запуска.

2. Удалите шплинт, извлеките штифт и отсоедините трос от рычага выключателя запрещения запуска.

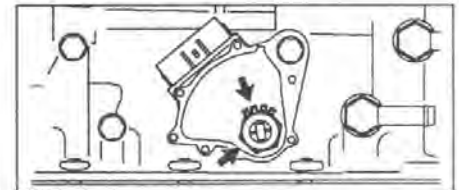
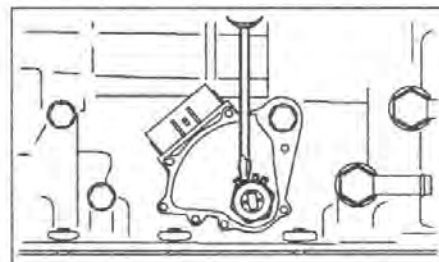
7. Отверните стопорную гайку и снимите шайбу.



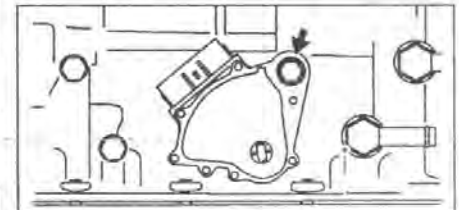
3. Отсоедините разъем выключателя.
4. Отверните гайку, снимите пружинную шайбу и отсоедините рычаг от выключателя запрещения запуска.



5. Извлеките прокладку и втулку из рычага выключателя.
6. Используя отвертку, расконтрите стопорную шайбу.



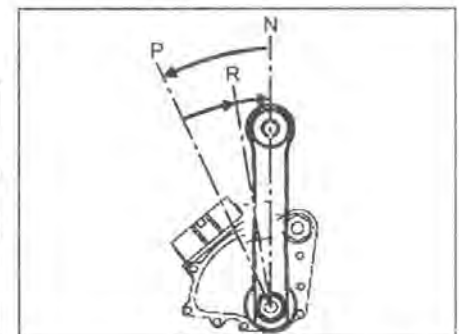
8. Отверните болт и снимите выключатель запрещения запуска.



9. Установите выключатель на вал коробки передач.
10. Временно затяните болт.
11. Установите новую стопорную шайбу и затяните болт.

Момент затяжки 6,9 Н·м

12. Предварительно установите рычаг выключателя.
13. Поверните рычаг выключателя против часовой стрелки до упора, затем верните его на два щелчка назад в положение "N".



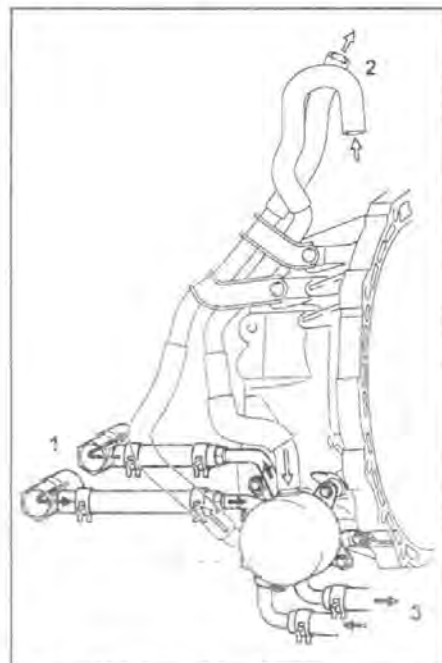
14. Снимите рычаг выключателя за-
прещения запуска.
15. Совместите канавку и базовую ли-
нию нейтрали.
16. Удерживая выключатель в таком
положении, окончательно затяните
болт крепления.

Момент затяжки 13 Н·м



17. С помощью отвертки законтрите
стопорную шайбу.
 18. Установите рычаг, пружинную
шайбу и затяните гайку крепления.
- Момент затяжки 16 Н·м
19. Подсоедините разъем к выключа-
телю.
 20. Установите втулку и прокладку и
подсоедините трос к рычагу при по-
мощи штифта.
 21. Зафиксируйте штифт новым
шплинтом.
 22. Подсоедините провод к отрица-
тельной клемме аккумуляторной ба-
тареи.
 23. Убедитесь, что двигатель запуска-
ется только при положении селектора
"N" или "P".

Подогреватель рабочей жидкости АКПП

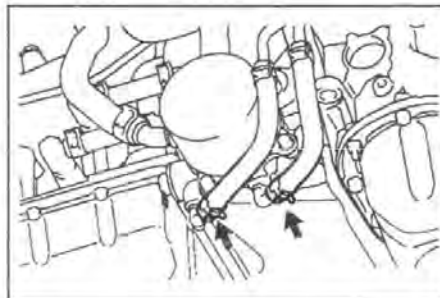


Подогреватель рабочей жидкости
АКПП. 1 - шланги рабочей жидкости
АКПП (к коробке передач), 2 - шлан-
ги охлаждающей жидкости двига-
теля, 3 - шланги рабочей жидкости
АКПП (к радиатору двигателя).

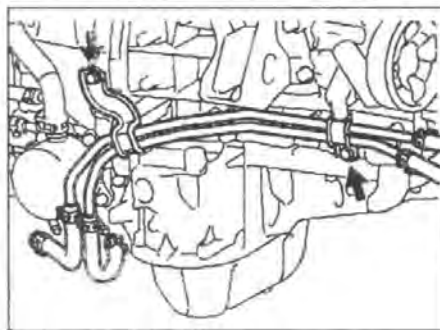
Легион-Автодата

Снятие

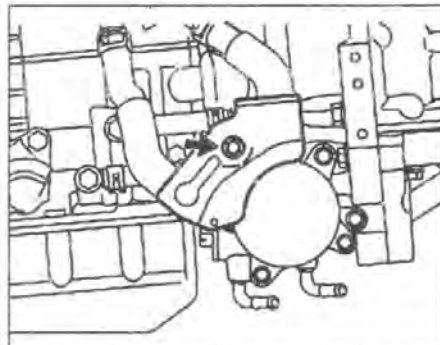
1. Отсоедините два шланга рабочей
жидкости АКПП, ведущие к радиатору
двигателя, от термостата подогрева-
теля.



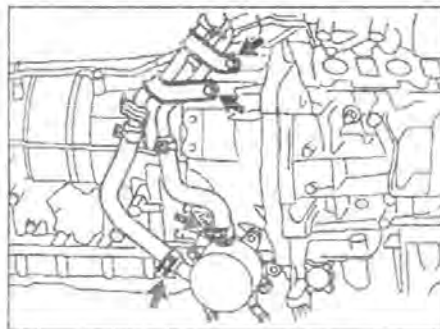
2. (Модели с двигателем 1GR-FE)
Отверните два болта и отсоедините
два шланга рабочей жидкости АКПП,
ведущие к радиатору, от двигателя.



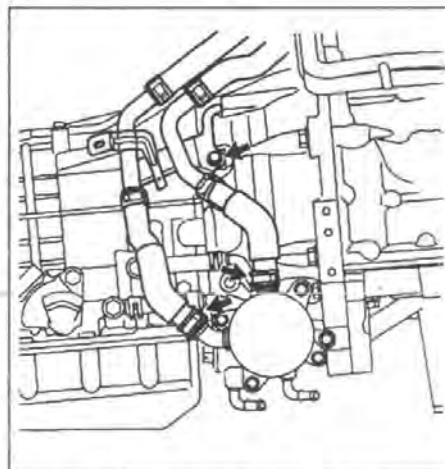
3. (Модели с двигателем 2UZ-FE)
Отверните болт и снимите теплоизо-
лятор шлангов охлаждающей жидко-
сти двигателя.



4. Отверните болт (2UZ-FE) или два бол-
та (1GR-FE) и отсоедините два шланга
охлаждающей жидкости двигателя от
подогревателя рабочей жидкости АКПП.
- Примечание:* используйте подхо-
дящую емкость для слива охлажда-
ющей жидкости двигателя из шлангов.

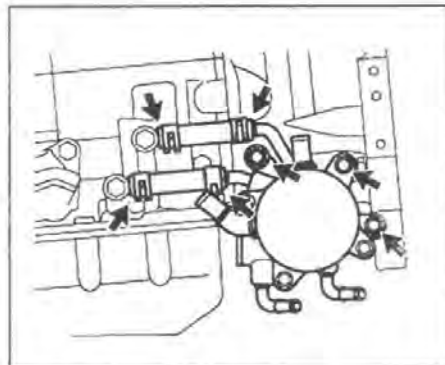


Модели с двигателем 1GR-FE.

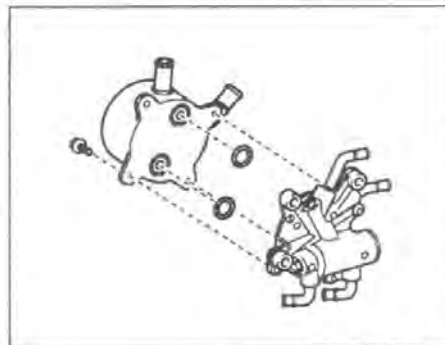


Модели с двигателем 2UZ-FE.

5. (Модели с двигателем 1GR-FE)
Отсоедините два шланга охлажда-
ющей жидкости от двигателя.
 6. Снимите подогреватель рабочей
жидкости АКПП.
- а) Отсоедините два шланга рабочей
жидкости АКПП, ведущие к коробке
передач, от термостата.
 - б) Отверните два болта и снимите
подогреватель в сборе с термоста-
том.



- в) Отверните три болта и отсоеди-
ните подогреватель от термостата.
- г) Снимите два уплотнительных
кольца.



Установка

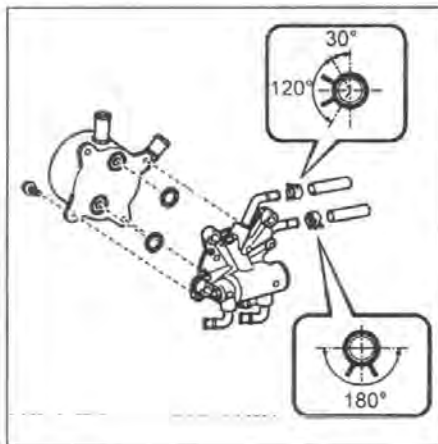
1. Установите подогреватель.
- а) Нанесите на новые уплотнитель-
ные кольца рабочую жидкость АКПП.
 - б) Подсоедините термостат к подог-
ревателю и затяните три болта кре-
пления.

Момент затяжки 8 Н·м

- а) Подсоедините два шланга рабочей
жидкости АКПП, ведущие к коробке
передач, к термостату.

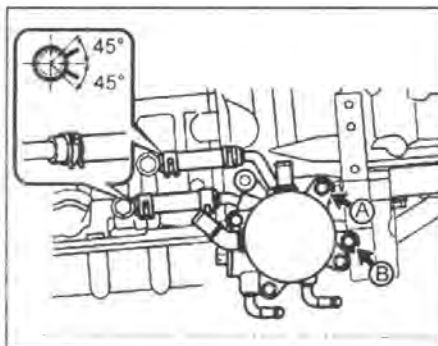
www.autodata.ru

Внимание: убедитесь, что хомуты сориентированы, как показано на рисунке.



- г) Установите подогреватель в сборе с термостатом на коробку передач и временно затяните болт А.
 д) Затяните болт В указанным моментом, затем окончательно затяните болт А.

Момент затяжки 21 Н·м
 е) Установите хомуты на шланги, сориентировав их, как показано на рисунке.



2. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости двигателя к подогревателю рабочей жидкости АКПП и заверните болт В указанным моментом (2UZ-FE) или два болта (1GR-FE).

Момент затяжки 18 Н·м
Внимание: убедитесь, что хомуты сориентированы, как показано на рисунке (цветная метка должна быть направлена в внешней стороне автомобиля).



Моделі с двигателем 1GR-FE.

www.autodata.ru



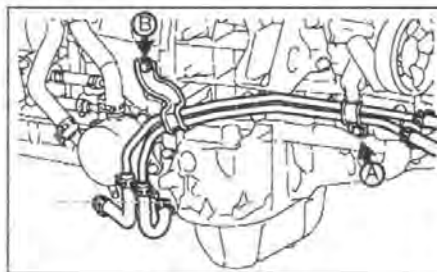
Моделі с двигателем 2UZ-FE.

3. (Моделі с двигателем 1GR-FE) Подсоедините два шланга охлаждающей жидкости к двигателю.
 4. (Моделі с двигателем 2UZ-FE) Установите теплоизолятор шлангов охлаждающей жидкости и заверните болт крепления.

Момент затяжки 21 Н·м
 5. Подсоедините шланги рабочей жидкости АКПП, ведущие к радиатору двигателя, к термостату.

6. (Моделі с двигателем 1GR-FE) Подсоедините два шланга рабочей жидкости АКПП (к радиатору двигателя) к корпусу двигателя и временно затяните болт А. Затяните болт В указанным моментом, затем окончательно затяните болт А.

Момент затяжки 14 Н·м



Селектор

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки проведите проверку троса управления АКПП.

1. (Моделі с холодильником) Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. главу "Кондиционер, отопление и вентиляция").
 2. Снимите элементы отделки кузова, указанные на рисунке "Селектор" (процедуры снятия см. в главе "Кузов").
 3. Переведите селектор в положение "N" и отсоедините трос управления АКПП от рычага селектора.



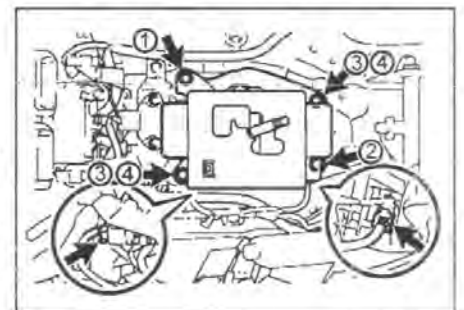
Примечание: во время установки обратитесь внимание на следующие моменты:

- Убедитесь, что рычаг выключателя запрещения запуска находится в положении "N" (см. раздел "Предварительные проверки").
- Убедитесь, что селектор находится в положении "N".

4. Снимите селектор в сборе.
 а) Отсоедините два разъема.
 б) Отверните четыре гайки и снимите селектор в сборе.

Момент затяжки 14 Н·м

Примечание: во время установки селектора соблюдайте последовательность затяжки болтов крепления.



Разборка и сборка

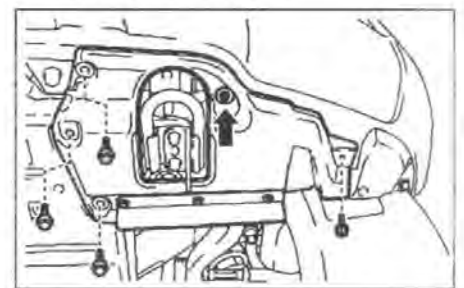
При разборке и сборке селектора пользуйтесь соответствующим сборочным рисунком.

Коробка передач

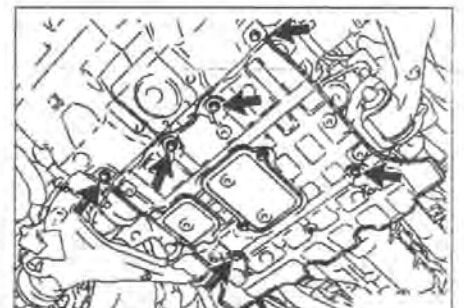
Снятие и установка (A750F)

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

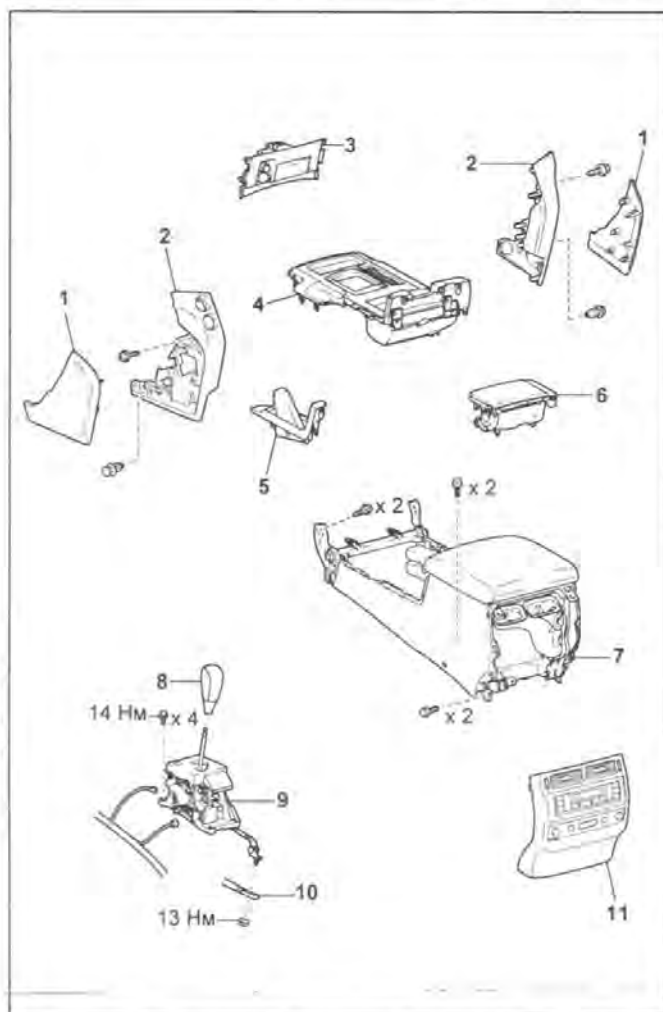
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
 2. Снимите грязезащитные щитки.
 а) Отверните по три болта и винта.
 б) Отсоедините фиксатор, указанный на рисунке, и снимите щиток с левой/правой стороны.



3. Отверните шесть болтов и снимите нижний кожух №2 защиты двигателя.
 Момент затяжки 29 Н·м

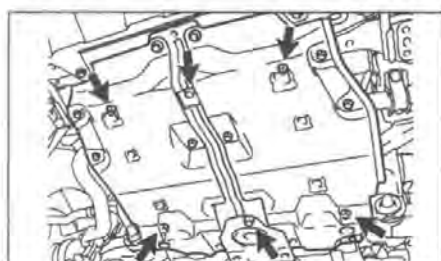


Легион-Автодата

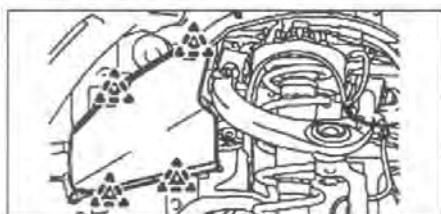


Селектор. 1 - накладка боковой отделки, 2 - боковая отделка центральной части панели приборов, 3 - нижняя отделка центральной части панели приборов, 4 - отделка центральной консоли, 5 - отделка рычага стояночного тормоза, 6 - подстаканники, 7 - центральная консоль, 8 - ручка селектора, 9 - селектор в сборе, 10 - трос управления АКПП, 11 - панель управления задним кондиционером.

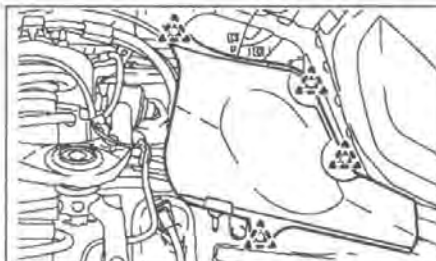
4. Отверните шесть болтов и снимите нижний кожух №1 защиты двигателя.
Момент затяжки 29 Н·м



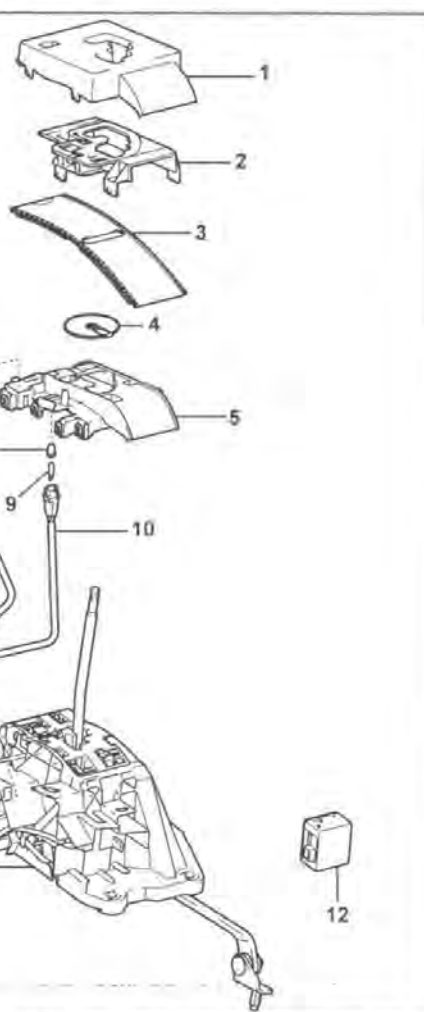
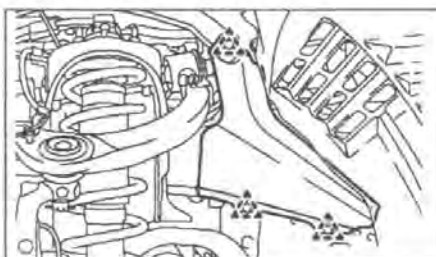
5. (Модели с двигателем 1GR-FE)
Снимите уплотнители подкрылков.
а) Отсоедините четыре фиксатора и снимите передний уплотнитель левого подкрылка.



б) Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель левого подкрылка.

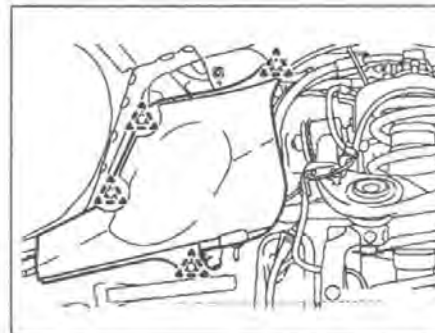


в) Отсоедините три фиксатора и снимите передний уплотнитель правого подкрылка.



Разборка селектора. 1 - отделка панели индикации положения селектора, 2 - панель индикации положения селектора, 3 - подвижная панель, 4 - подвижная панель №2, 5 - корпус панели индикации положения селектора, 6 - кнопка фиксатора селектора, 7 - пружина, 8 - крышка, 9 - лампа подсветки, 10 - разъем подсветки панели индикации положения селектора, 11 - кронштейн селектора, 12 - блок управления блокировкой селектора.

г) Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель правого подкрылка.



6. Слейте рабочую жидкость из коробки передач.

а) Отверните сливную пробку, снимите сальник и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.
б) Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки 20 Н·м

Примечание: процедуру заливки рабочей жидкости смотрите в главе "Техническое обслуживание".

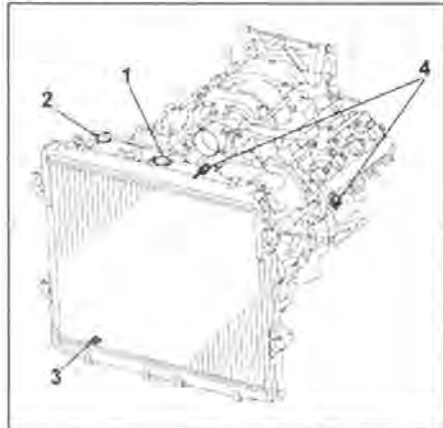
7. (Модели с двигателем 2UZ-FE с подогревателем рабочей жидкости) Слейте охлаждающую жидкость двигателя.

Внимание: не отворачивайте пробку радиатора на горячем двигателе.

- Отверните пробку сливного крана радиатора.
- Отверните крышку радиатора. Слейте охлаждающую жидкость двигателя в подходящую емкость.
- Отверните пробки сливных кранов блока цилиндров. Слейте охлаждающую жидкость двигателя в подходящую емкость.
- Затяните пробки сливных кранов блока цилиндров.

Момент затяжки 13 Н·м

- Временно затяните пробку сливного крана радиатора.



1 - крышка радиатора, 2 - крышка расширительного бачка радиатора, 3 - пробка сливного крана радиатора, 4 - пробки сливных кранов блока цилиндров.

Примечание: процедуру заливки охлаждающей жидкости смотрите в главе "Техническое обслуживание".

8. Снимите карданный вал в сборе (см. главу "Карданный вал").

9. Снимите трубу системы выпуска ОГ.

10. Отсоедините трос управления АКПП от рычага выключателя запрещения запуска.

11. (Модели с двигателем 1GR-FE)

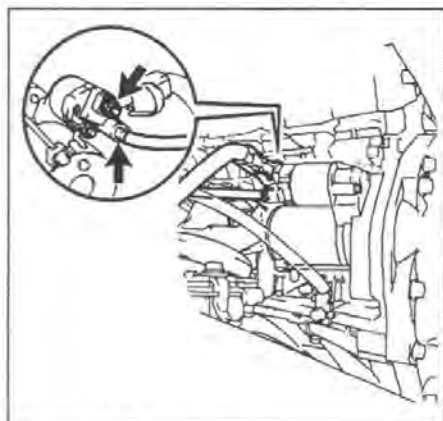
Снимите стартер.

а) Снимите защитную крышку.

б) Отверните гайку и отсоедините провод.

Момент затяжки 9,8 Н·м

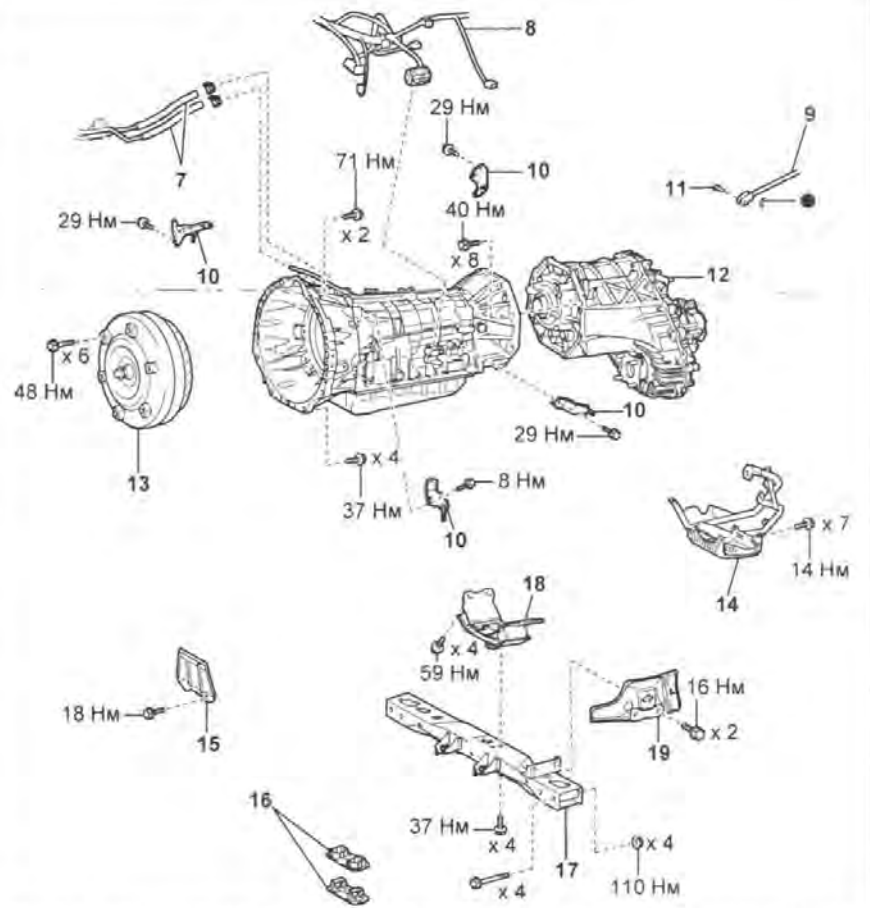
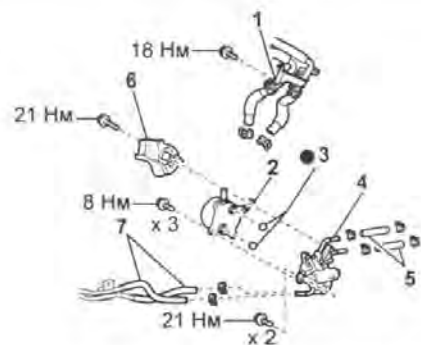
- Отсоедините разъем стартера.



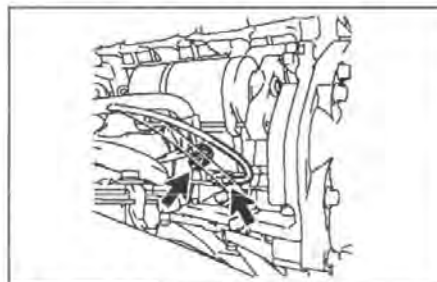
Стартер 1,6 кВт.

www.autodata.ru

Модели с подогревателем рабочей жидкости АКПП



Коробка передач A750F (модели с двигателем 2UZ-FE). 1 - шланги охлаждающей жидкости двигателя, 2 - подогреватель рабочей жидкости АКПП, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - термостат, 5 - шланги рабочей жидкости АКПП (к коробке передач), 6 - теплоизолятор шлангов, 7 - шланги рабочей жидкости АКПП (к радиатору двигателя), 8 - жгут проводов трансмиссии, 9 - трос управления АКПП, 10 - кронштейн крепления жгута проводов, 11 - штифт, 12 - раздаточная коробка в сборе, 13 - гидротрансформатор, 14 - защитный кожух раздаточной коробки, 15 - крышка гидротрансформатора, 16 - заглушки, 17 - поперечная балка, 18 - задняя опора двигателя, 19 - теплоизолятор карданного вала.



Стартер 2,0 кВт.

г) Отверните болты и снимите стартер. Момент затяжки 58 Н·м

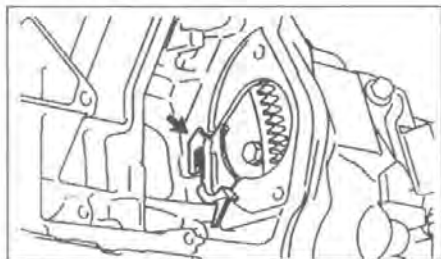


Легион-Автодата

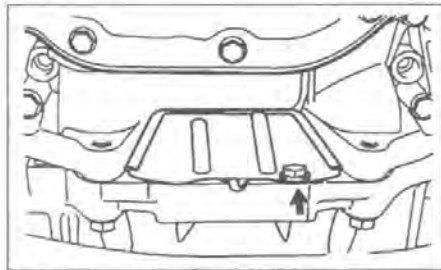
12. Отверните болты крепления пластины привода гидротрансформатора.

а) (Модели с двигателем 2UZ-FE)
Отверните болт крепления крышки гидротрансформатора.

Момент затяжки 18 Н·м
б) Снимите крышку гидротрансформатора.



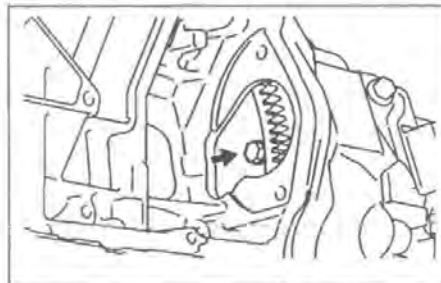
Модели с двигателем 1GR-FE.



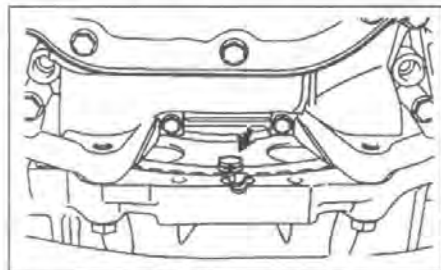
Модели с двигателем 2UZ-FE.

в) Вращая пластину привода гидротрансформатора, отверните шесть болтов крепления, зафиксировав болт шкива коленчатого вала ключом.

Момент затяжки 48 Н·м

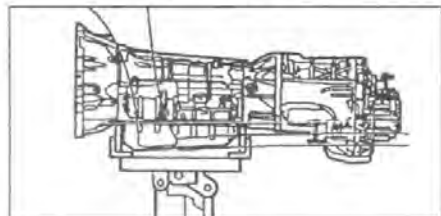


Модели с двигателем 1GR-FE.



Модели с двигателем 2UZ-FE.

13. Поддомкратьте картер коробки передач и слегка приподнимите ее относительно поперечной балки.



Легион-Автодата

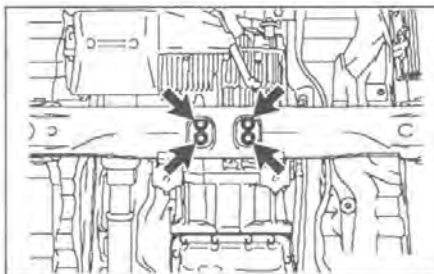
14. Снимите поперечную балку.

а) Снимите заглушки.



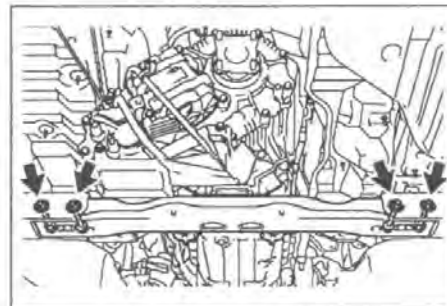
б) Отверните четыре болта крепления задней опоры двигателя к поперечной балке.

Момент затяжки 37 Н·м



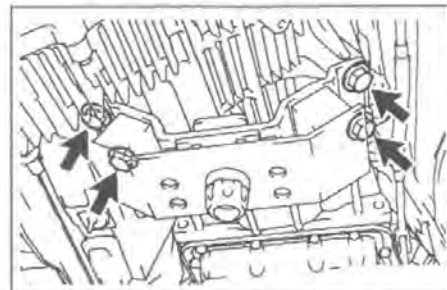
в) Отверните четыре гайки, извлеките четыре болта и снимите поперечную балку.

Момент затяжки 110 Н·м



15. Отверните четыре болта и снимите заднюю опору двигателя.

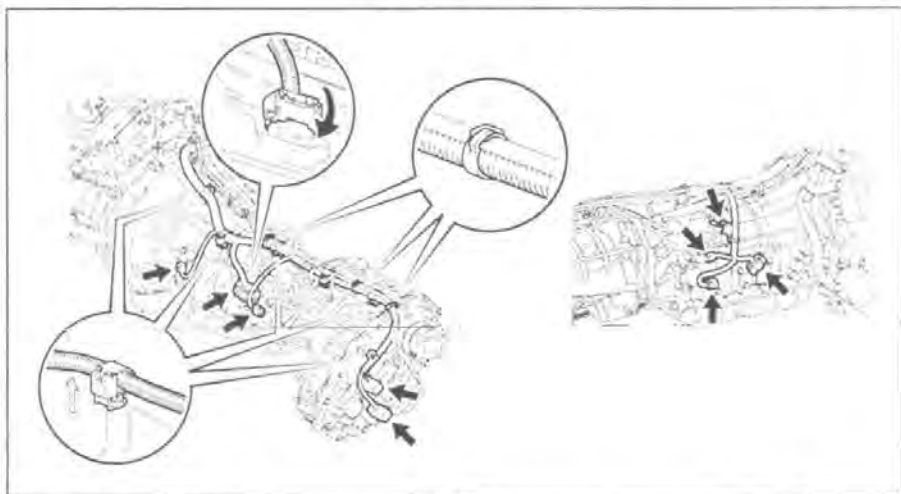
Момент затяжки 59 Н·м



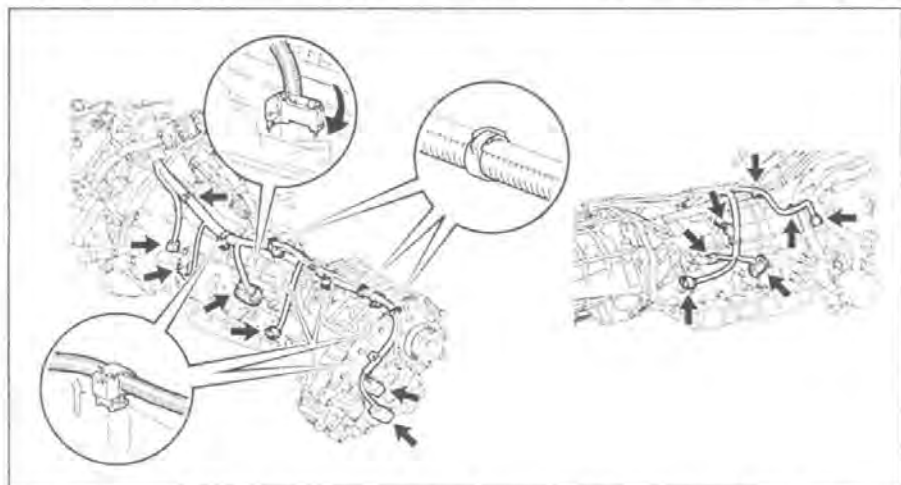
16. Отсоедините жгут проводов от коробки передач (см. рисунок "Жгут проводов коробки передач").

а) Отверните болт и снимите провод массы.

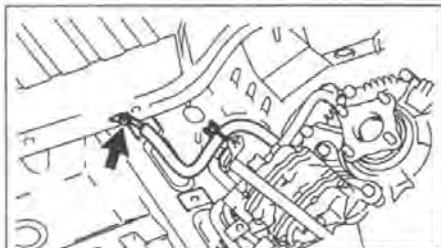
Момент затяжки 8,4 Н·м



Жгут проводов коробки передач A750F (модели с двигателем 1GR-FE).

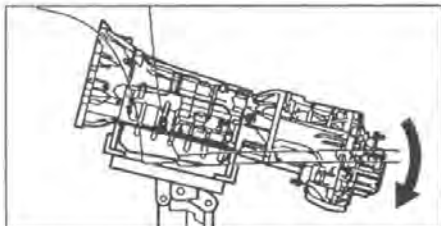


Жгут проводов коробки передач A750F (модели с двигателем 2UZ-FE).



б) Наклоните коробку передач, как показано на рисунке.

Примечание: убедитесь, что вентилятор охлаждения не соприкасается с кожухом вентилятора.



в) Отсоедините следующие разъемы:
- выключателя запрещения запуска;
- блока электромагнитных клапанов;
- датчика частоты вращения входного вала коробки передач (NT);
- датчика скорости (SP2).

Примечание: перед отсоединением разъема необходимо сначала отцепить выступ и опустить рычаг.

г) Отсоедините два боковых разъема раздаточной коробки.

д) (Модели с двигателем 1GR-FE) Отсоедините два фиксатора разъемов и шесть фиксаторов жгута проводов.

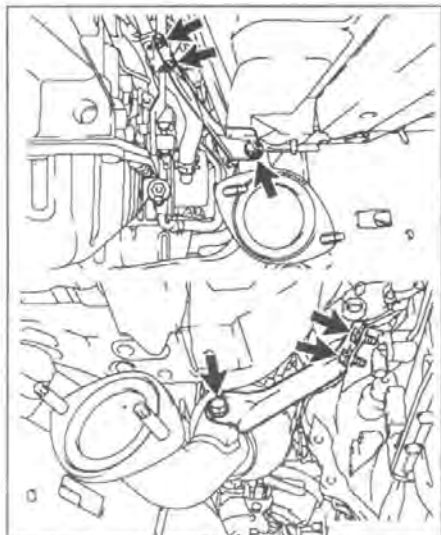
е) (Модели с двигателем 2UZ-FE) Отсоедините четыре фиксатора разъемов и семь фиксаторов жгута проводов.

ж) Отверните болт и отсоедините жгут проводов трансмиссии.

Момент затяжки 8 Н·м
17. Отверните по три болта и снимите держатели катализатора.

Момент затяжки:

Модели с двигателем 1GR-FE 40 Н·м
Модели с двигателем 2UZ-FE:
болт А 36 Н·м
болты В 71 Н·м

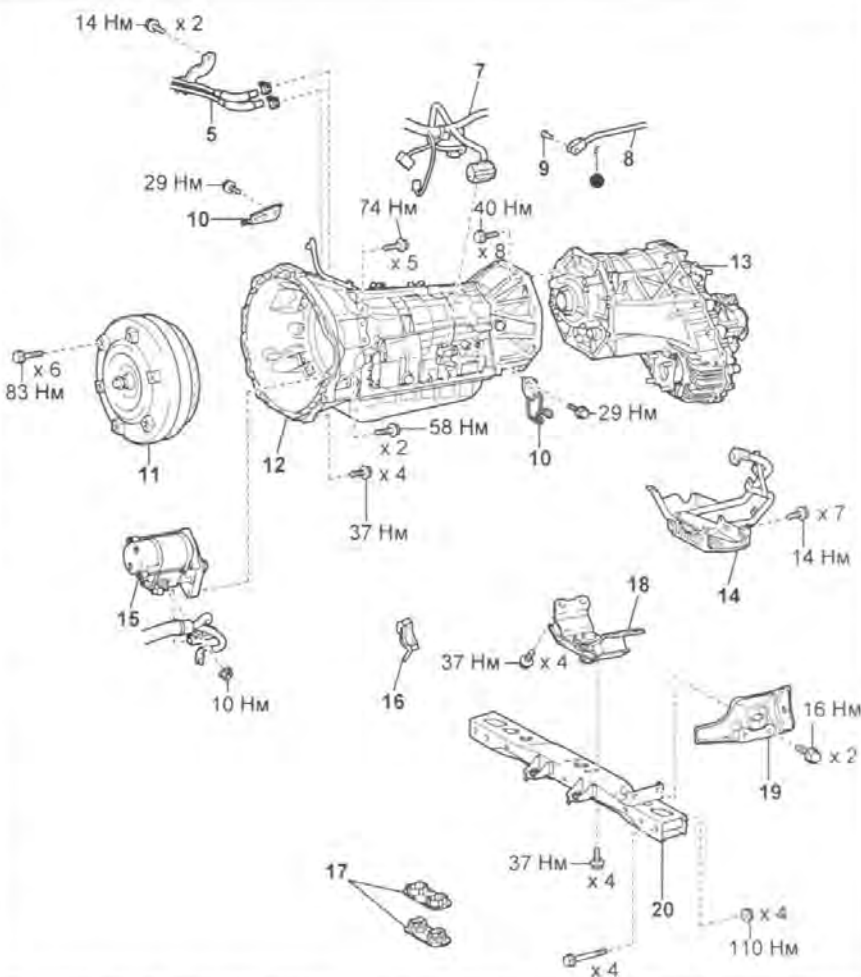
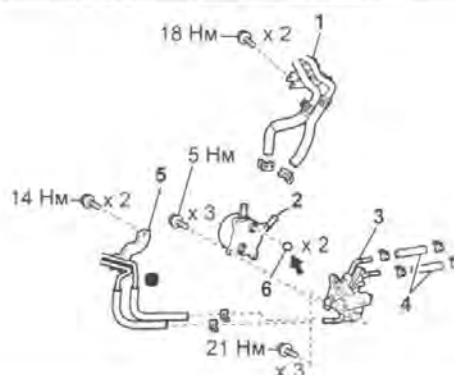


Модели с двигателем 1GR-FE.

www.autodata.ru

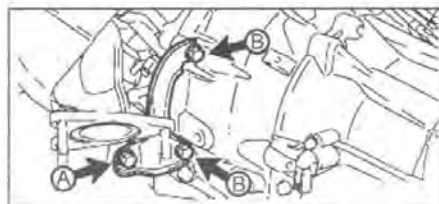
22-1036

Модели с подогревателем рабочей жидкости АКПП



Коробка передач A750F (модели с двигателем 1GR-FE). 1 - шланги охлаждающей жидкости двигателя, 2 - подогреватель рабочей жидкости АКПП, 3 - термостат, 4 - шланги рабочей жидкости АКПП (к коробке передач), 5 - шланги рабочей жидкости АКПП (к радиатору двигателя), 6 - уплотнительное кольцо, 7 - жгут проводов трансмиссии, 8 - трос управления АКПП, 9 - штифт, 10 - кронштейн крепления жгута проводов, 11 - гидротрансформатор, 12 - коробка передач в сборе, 13 - раздаточная коробка в сборе, 14 - защитный кожух раздаточной коробки, 15 - стартер, 16 - крышка гидротрансформатора, 17 - заглушки, 18 - задняя опора двигателя, 19 - теплоизолятор карданного вала, 20 - поперечная балка.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите рабочую жидкость коробки передач.



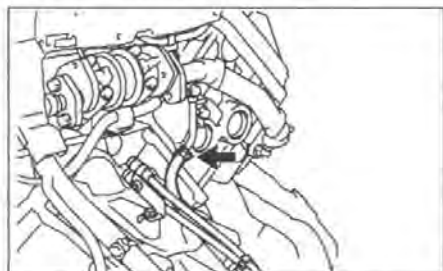
Модели с двигателем 2UZ-FE.

Легион-Автодата

18. Снимите трубопроводы сапунов, указанные на рисунке.



Модели с двигателем 1GR-FE.

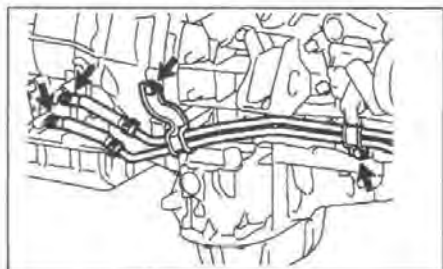


Модели с двигателем 2UZ-FE.

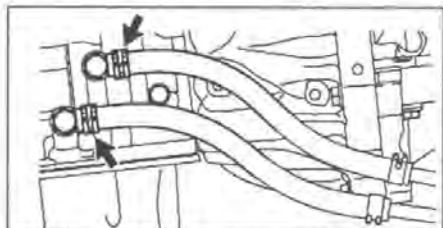
19. (Модели без обогревателя рабочей жидкости АКПП)
Отсоедините шланги рабочей жидкости АКПП, ведущие к радиатору двигателя.

а) (Модели с двигателем 1GR-FE)
Отверните два болта.

Момент затяжки 14 Н·м
б) Отсоедините два шланга от коробки передач.

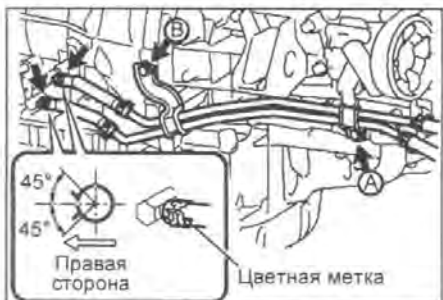


Модели с двигателем 1GR-FE.



Модели с двигателем 2UZ-FE.

Внимание: во время установки убедитесь, что хомуты сориентированы в соответствии с рисунком.



Модели с двигателем 1GR-FE.

Легион-Автодата



Модели с двигателем 2UZ-FE.

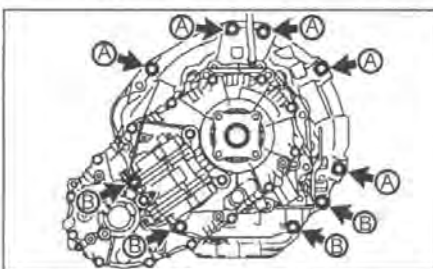
в) (Модели с двигателем 1GR-FE)
Отсоедините два шланга рабочей жидкости АКПП от двигателя.

20. (Модели с подогревателем рабочей жидкости АКПП)
Снимите подогреватель рабочей жидкости коробки передач (см. соответствующий раздел).

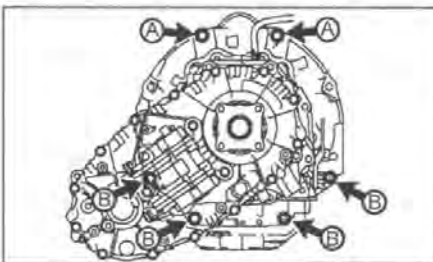
21. Отверните девять (1GR-FE) или шесть (2UZ-FE) болтов крепления и снимите коробку передач в сборе.

Момент затяжки:

болт А (головка 17 мм) 71 Н·м
болт В (головка 14 мм) 37 Н·м



Модели с двигателем 1GR-FE.



Модели с двигателем 2UZ-FE.

22. Снимите кронштейны жгута проводов коробки передач.

а) (Модели с двигателем 1GR-FE)
Отверните два болта и снимите два кронштейна жгута проводов.

Момент затяжки 29 Н·м

б) (Модели с двигателем 2UZ-FE с подогревателем рабочей жидкости)
Отверните четыре болта и снимите четыре кронштейна жгута проводов.

Момент затяжки:

передний левый фиксатор 8 Н·м
остальные 29 Н·м

в) (Модели с двигателем 2UZ-FE без подогревателя рабочей жидкости АКПП)

Отверните три болта и снимите три кронштейна жгута проводов.

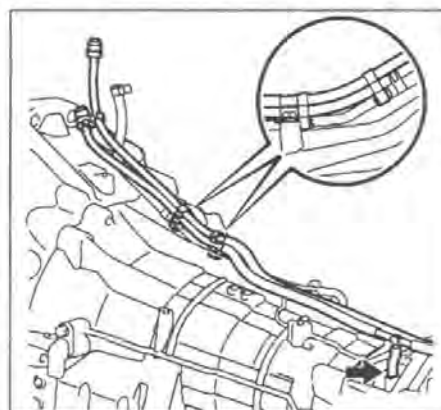
Момент затяжки:

передний левый фиксатор 8 Н·м
остальные 29 Н·м

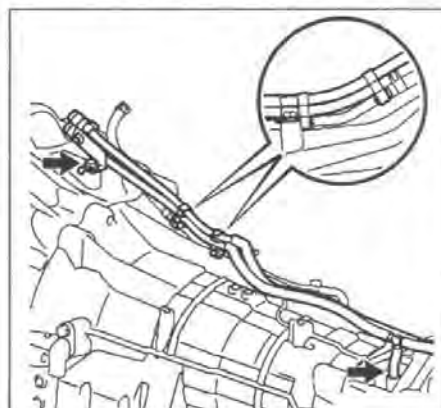
23. Снимите раздаточную коробку.

а) Отверните болт (2UZ-FE), отсоедините два фиксатора шланга сапуна от трубопровода сапуна коробки передач.

Момент затяжки 5,4 Н·м



Модели с двигателем 1GR-FE.

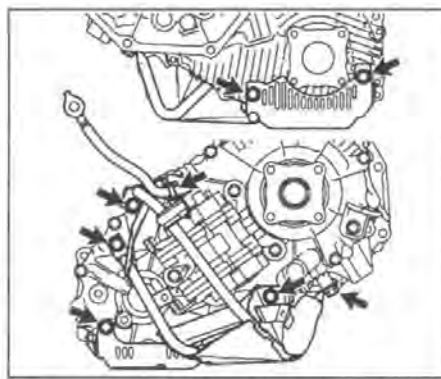


Модели с двигателем 2UZ-FE.

б) Отсоедините фиксатор провода массы от защитного кожуха раздаточной коробки.

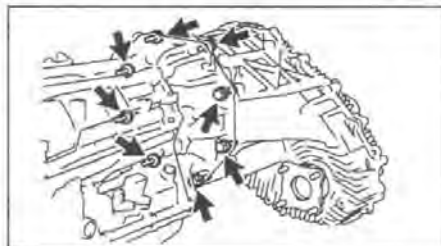
в) Отверните семь болтов и снимите защитный кожух раздаточной коробки.

Момент затяжки 14 Н·м



г) Отверните восемь болтов и снимите раздаточную коробку.

Момент затяжки 40 Н·м



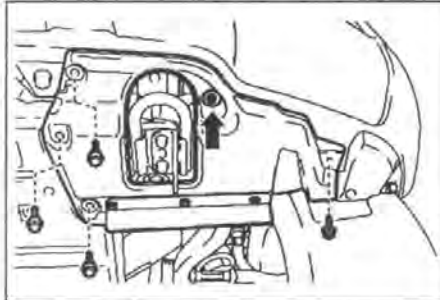
Внимание: во время установки будьте аккуратны, не повредите сальник.

24. Снимите и проверьте гидротрансформатор.

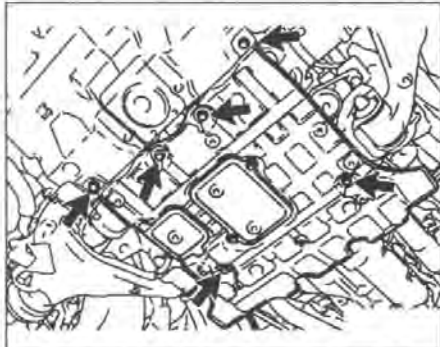
Снятие и установка (AB60F)

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны в тексте.

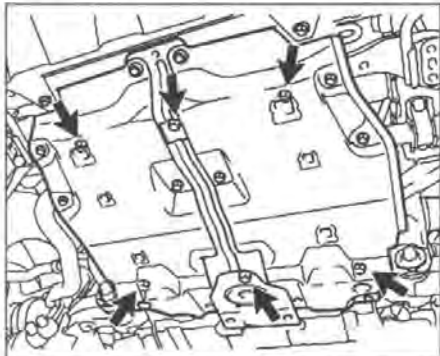
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите грязезащитные щитки.
 - а) Отверните по три болта и винту.
 - б) Отсоедините фиксатор, указанный на рисунке, и снимите щиток с левой/правой стороны.



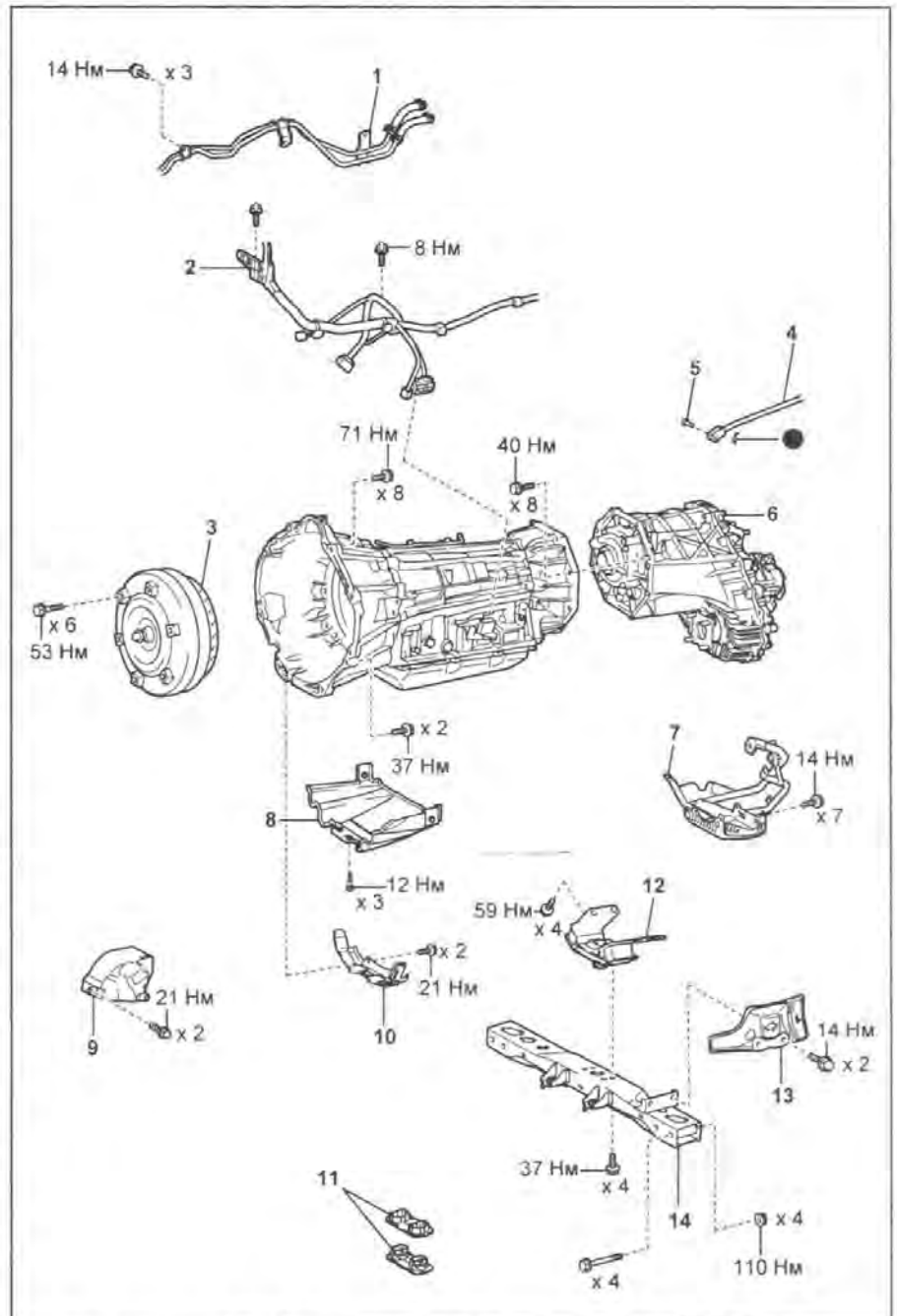
3. Отверните шесть болтов и снимите нижний кожух №2 защиты двигателя. Момент затяжки 29 Н·м



4. Отверните шесть болтов и снимите нижний кожух №1 защиты двигателя. Момент затяжки 29 Н·м



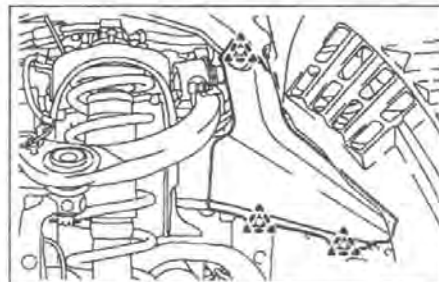
5. Отверните четыре болта и снимите защитный кожух поддона АКПП.



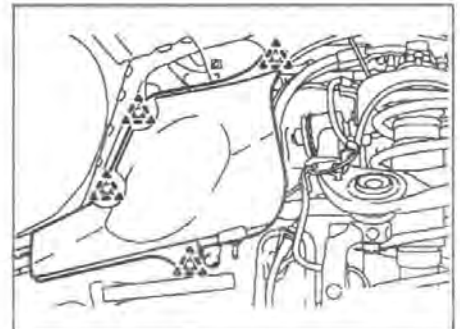
Коробка передач AB60F. 1 - шланги рабочей жидкости АКПП (к радиатору АКПП), 2 - жгут проводов трансмиссии, 3 - гидротрансформатор, 4 - трос управления АКПП, 5 - штифт, 6 - раздаточная коробка в сборе, 7 - защитный кожух раздаточной коробки, 8 - нижний кожух защиты коробки передач, 9 - крышка гидротрансформатора, 10 - нижний кожух защиты поддона, 11 - заглушки, 12 - задняя опора двигателя, 13 - теплоизолятор карданного вала, 14 - поперечная балка.

6. Снимите уплотнители правого подкрылка.

- а) Отсоедините три фиксатора и снимите передний уплотнитель.



- б) Отсоедините четыре фиксатора и снимите задний уплотнитель.



7. Слейте рабочую жидкость из коробки передач.

- а) Отверните сливную пробку, снимите сальник и слейте рабочую жидкость в подходящую емкость.
- б) Установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки 20 Н·м

Примечание: процедуру заливки рабочей жидкости см. в главе "Техническое обслуживание".

8. Отсоедините трос управления АКПП от рычага выключателя запрещения запуска.

9. Снимите карданный вал в сборе (см. главу "Карданный вал").

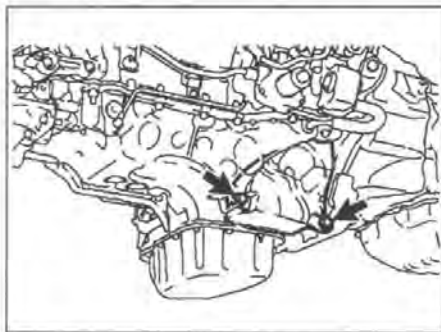
10. Снимите трубу системы выпуска ОГ.

11. Отверните болты крепления пластины привода гидротрансформатора.

- а) Отверните два болта крепления крышки гидротрансформатора.

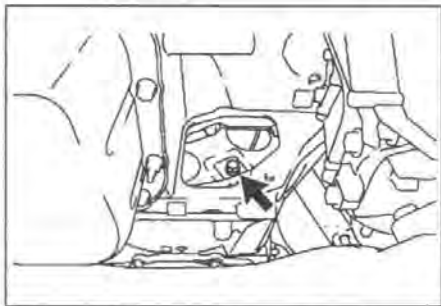
Момент затяжки 21 Н·м

- б) Снимите крышку гидротрансформатора.



- в) Вращая пластину привода гидротрансформатора, отверните шесть болтов крепления, зафиксировав болт шкива коленчатого вала ключом.

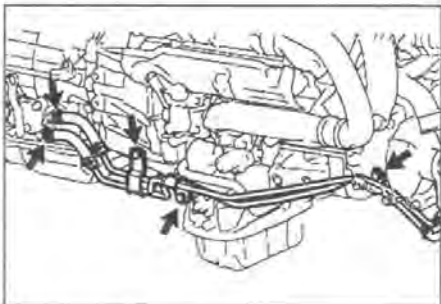
Момент затяжки 53 Н·м



12. Отсоедините шланги рабочей жидкости, ведущие к радиатору АКПП.

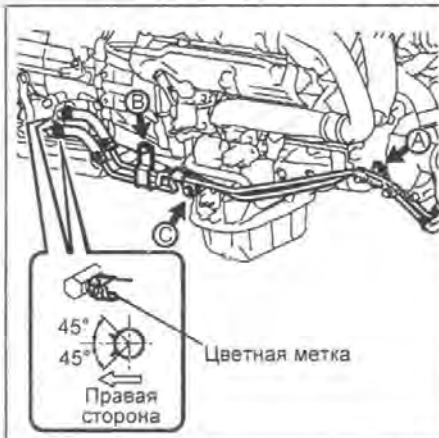
- а) Отсоедините два шланга от коробки передач.
- б) Отверните три болта и отсоедините шланги от двигателя.

Момент затяжки 14 Н·м

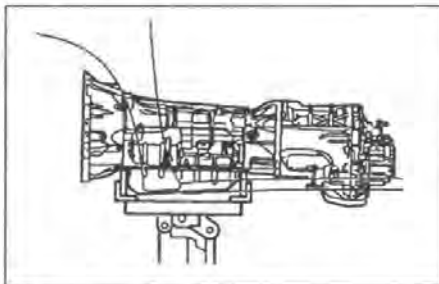


Порядок установки:

- Подсоедините шланги и сорентируйте хомуты, как показано на рисунке.
- Подсоедините шланги к двигателю и временно затяните болты А и В.
- Окончательно затяните болты крепления в порядке С → А → В.

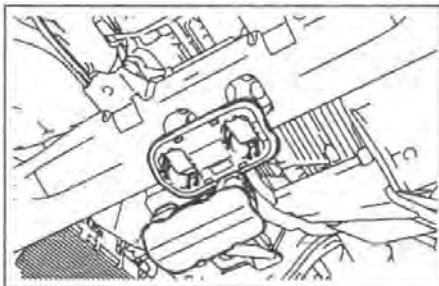


13. Поддомкратьте картер коробки передач и слегка приподнимите ее относительно поперечной балки.



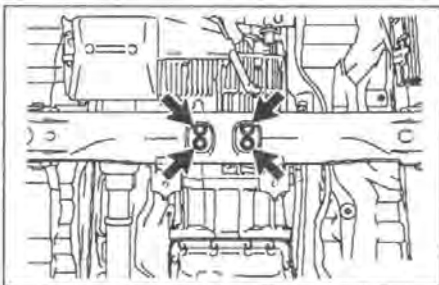
14. Снимите поперечную балку.

- а) Снимите заглушки.



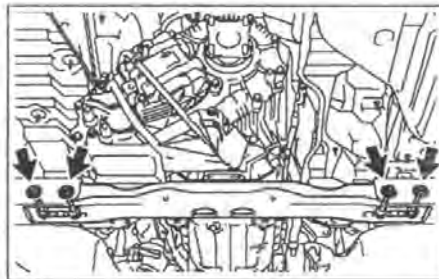
- б) Отверните четыре болта крепления задней опоры двигателя к поперечной балке.

Момент затяжки 37 Н·м



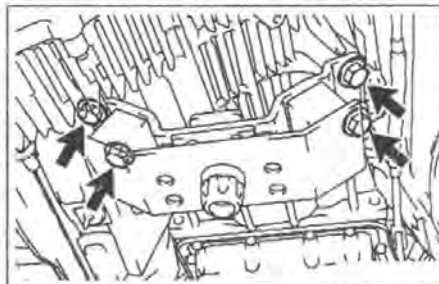
- в) Отверните четыре гайки, извлеките четыре болта и снимите поперечную балку.

Момент затяжки 110 Н·м

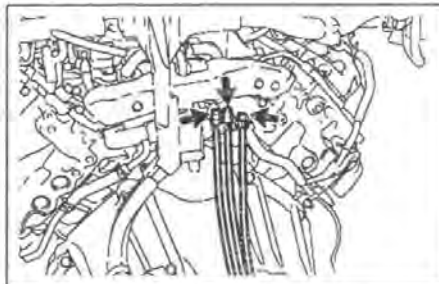


15. Отверните четыре болта и снимите заднюю опору двигателя.

Момент затяжки 59 Н·м



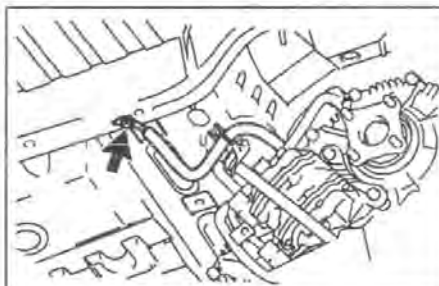
16. Снимите трубопроводы сапунов, указанные на рисунке.



17. Отсоедините жгут проводов от коробки передач (см. рисунок "Жгут проводов коробки передач").

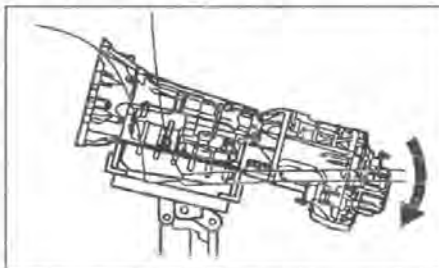
- а) Отверните болт и снимите провод массы.

Момент затяжки 8,4 Н·м



- б) Наклоните коробку передач, как показано на рисунке.

Примечание: убедитесь, что вентилятор охлаждения не соприкасается с кожухом вентилятора.



- в) Отсоедините следующие разъемы:
- выключателя запрещения запуска;
 - блока электромагнитных клапанов;
 - датчика частоты вращения входного вала коробки передач (NT);
 - датчика скорости (SP2).

Примечание: перед отсоединением разъема необходимо сначала отцепить выступ и опустить рычаг.

- г) Отсоедините два или три боковых разъема раздаточной коробки.

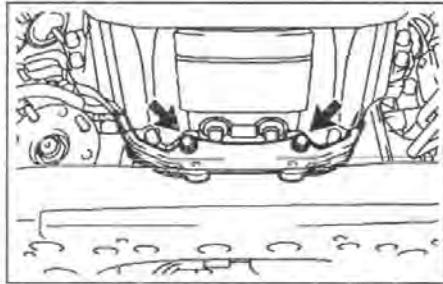
- д) Отсоедините восемь фиксаторов жгута проводов.

- е) Отверните два болта и отсоедините жгут проводов трансмиссии.

Момент затяжки 8 Н·м

18. Отверните два болта и снимите нижний кожух защиты поддона.

Момент затяжки 21 Н·м



19. Отверните три болта и снимите нижний кожух защиты автоматической коробки передач.

Момент затяжки 12 Н·м

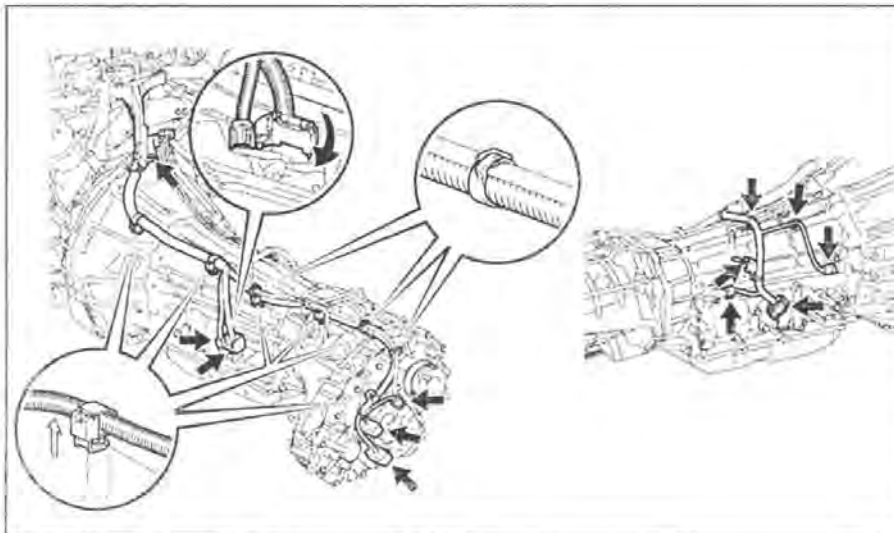


20. Отверните десять болтов крепления и снимите автоматическую коробку передач в сборе.

Момент затяжки:

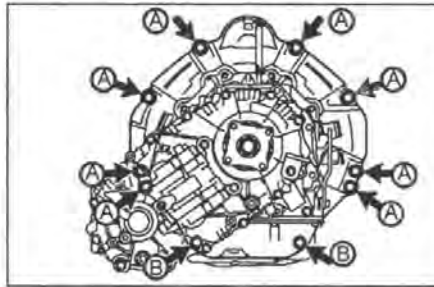
болт А (головка 17 мм) 71 Н·м

болт В (головка 14 мм) 37 Н·м



Жгут проводов коробки передач АВ60F.

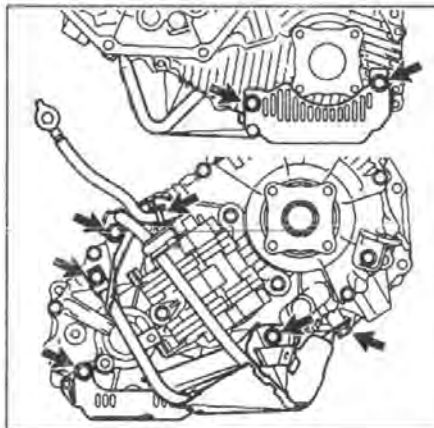
www.autodata.ru



21. Снимите раздаточную коробку.

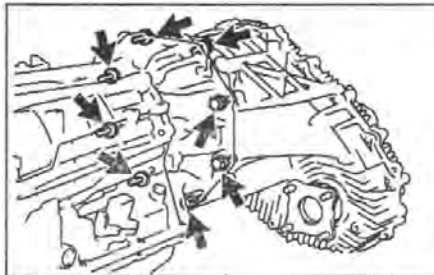
- а) Отверните семь болтов и снимите защитный кожух раздаточной коробки.

Момент затяжки 14 Н·м



- б) Отверните восемь болтов и снимите раздаточную коробку.

Момент затяжки 40 Н·м



Внимание: во время установки будьте аккуратны, не повредите сальник.

22. Снимите и проверьте гидротрансформатор.

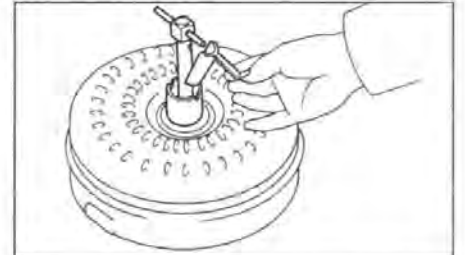
Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора

1. Если рабочая жидкость АКПП загрязнена, то промойте гидротрансформатор и охладитель рабочей жидкости (радиатор двигателя или АКПП).

2. Проверьте муфту свободного хода.

- а) Установите специнструмент во внутреннюю обойму муфты свободного хода.

- б) Установите специнструмент так, чтобы совместить метки на ступице гидротрансформатора и внешней обойме муфты свободного хода.

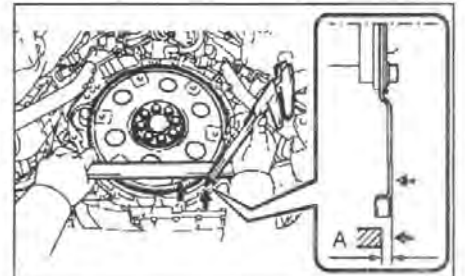


- в) При неподвижном гидротрансформаторе муфта не должна вращаться против часовой стрелки, и свободно вращаться по часовой стрелке.

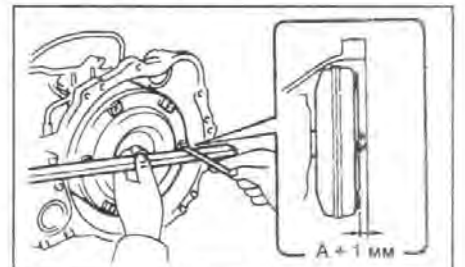
- г) Промойте гидротрансформатор и перепроверьте муфту свободного хода. Если муфта неисправна, то замените гидротрансформатор.

3. Проверьте установку гидротрансформатора.

- а) Перед установкой гидротрансформатора измерьте расстояние "А", как показано на рисунке.



- б) После установки гидротрансформатора при помощи штангенциркуля и линейки измерьте размеры от избышек гидротрансформатора до переднего фланца картера коробки передач. Убедитесь, что измеренное расстояние соответствует номинальному значению.



Если указанное расстояние меньше номинального значения, то гидротрансформатор установлен неправильно.

Легион-Автодата

Основные технические данные АКПП

Спецификации (A750F)

Модель	Пятиступенчатая коробка передач с электронным управлением	
Передаточные отношения	Первая передача	3,520
	Вторая передача	2,042
	Третья передача	1,400
	Четвертая передача	1,000
	Пятая передача	0,716
	Задняя передача	3,224
Рабочая жидкость АКПП	Тип	Toyota ATF WS
	Заправочная емкость, л (полный объем)	10,9 - 11,1

Спецификации (AB60F)

Модель	Шестиступенчатая коробка передач с электронным управлением	
Передаточные отношения	Первая передача	3,333
	Вторая передача	1,960
	Третья передача	1,353
	Четвертая передача	1,000
	Пятая передача	0,728
	Шестая передача	0,588
	Задняя передача	3,061
Рабочая жидкость АКПП	Тип	Toyota ATF WS
	Заправочная емкость, л (полный объем)	11,8

Моменты затяжки резьбовых соединений

Сливная пробка	20 Н·м	Болты крепления селектора	14 Н·м
Гайка крепления троса управления АКПП к рычагу выключателя запрещения запуска	16 Н·м	Болт крепления выключателя запрещения запуска	13 Н·м
Болты крепления термостата к подогревателю	8 Н·м	Болты подогревателя рабочей жидкости	21 Н·м
Болт крепления крышки гидротрансформатора (AB60F)	21 Н·м	Болт крепления крышки гидротрансформатора (модели с двигателем 2UZ-FE)	18 Н·м
Болты крепления гидротрансформатора (A750F)	48 Н·м	Болты крепления гидротрансформатора (AB60F)	53 Н·м
Болты крепления коробки передач к двигателю (17 мм)	71 Н·м	Болты крепления коробки передач к двигателю (14 мм)	37 Н·м

Раздаточная коробка

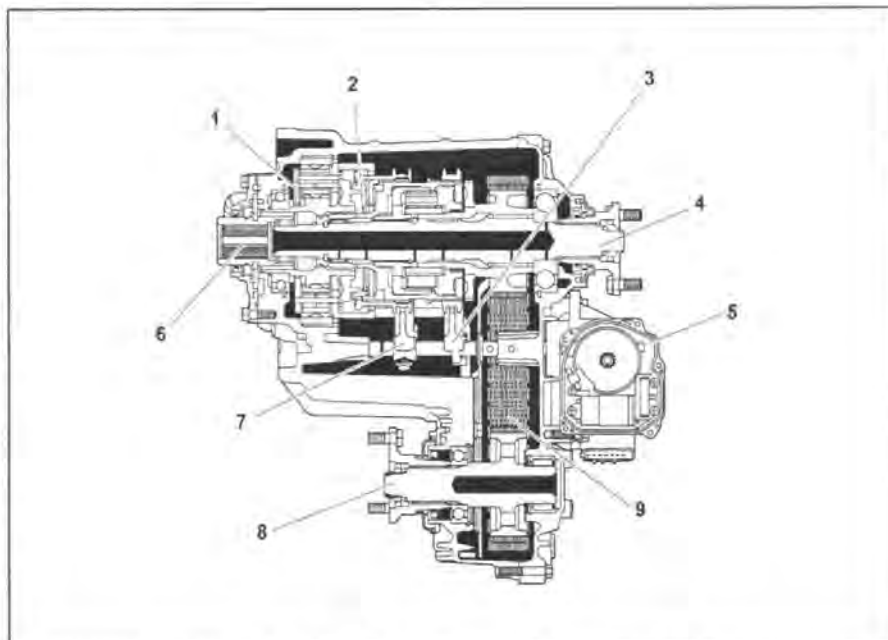
Общее описание

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

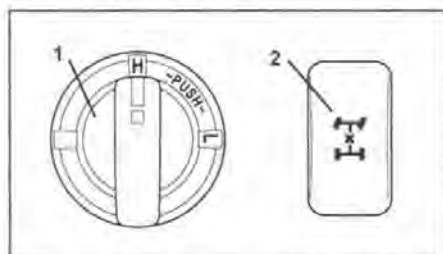
Раздаточная коробка JF2A - новая двухскоростная коробка с возможностью полной блокировки межосевого дифференциала повышенного трения (TORSEN). Эта коробка отличается большей компактностью и малым весом (50 кг).

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

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



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



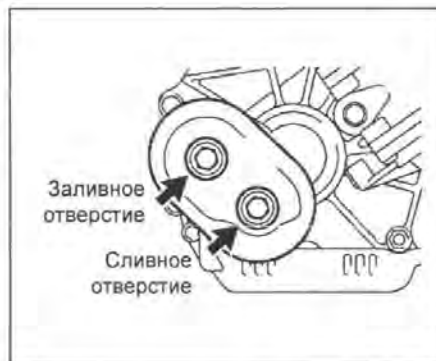
1 - переключатель режимов работы раздаточной коробки, 2 - выключатель блокировки межосевого дифференциала.

Раздаточная коробка

Замена сальников

1. (Передний сальник)

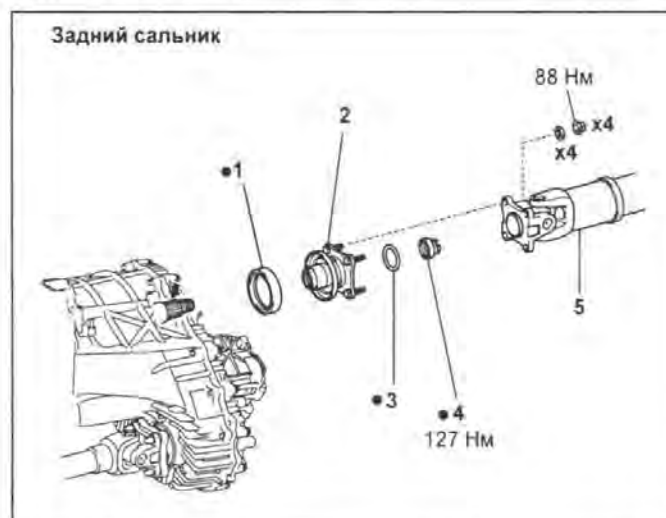
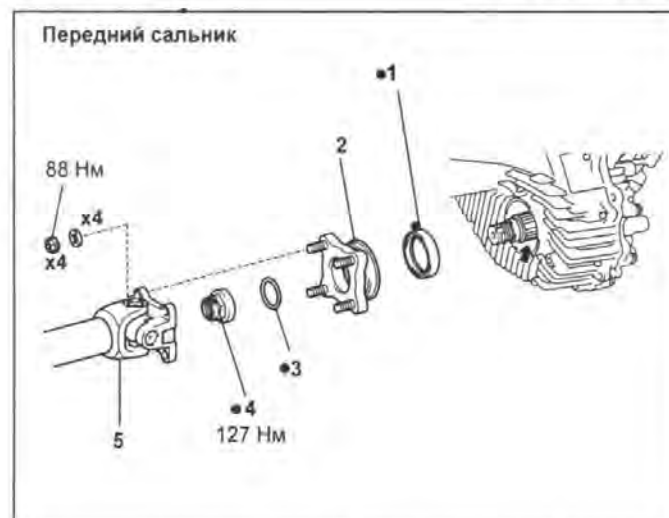
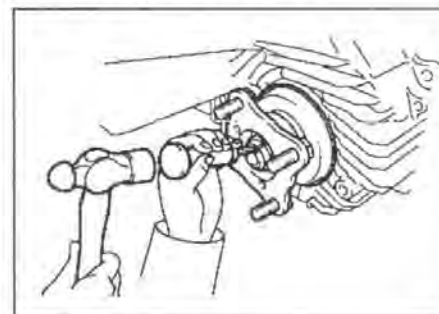
Снимите демпфер раздаточной коробки и слейте масло из раздаточной коробки (см. главу "Техническое обслуживание").



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

3. Снимите соединительный фланец раздаточной коробки.

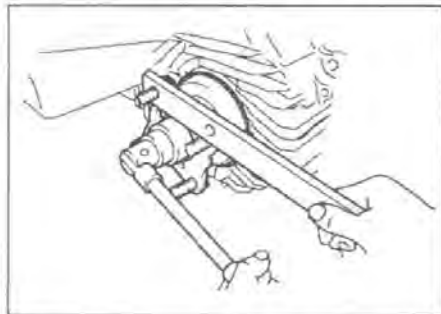
а) Расконтрите стопорную гайку, используя зубило и молоток.



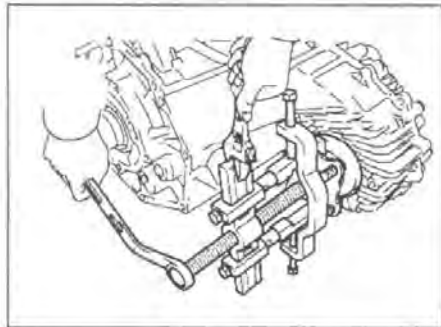
Сальники раздаточной коробки. 1 - сальник, 2 - соединительный фланец раздаточной коробки, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - стопорная гайка, 5 - карданный вал.

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

б) Отверните стопорную гайку.

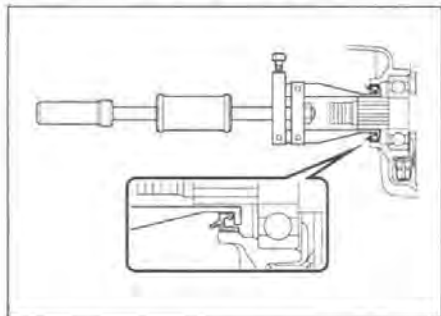


в) При помощи специального съемника снимите соединительный фланец с раздаточной коробки.



г) Снимите уплотнительное кольцо с фланца.

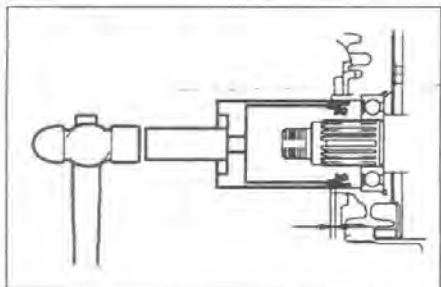
4. Снимите сальник раздаточной коробки при помощи специального съемника.



5. Установите новый сальник.

а) Нанесите масло раздаточной коробки на рабочую кромку сальника.
б) При помощи оправки и молотка установите новый сальник таким образом, чтобы зазор, указанный на рисунке, соответствовал номинальному.

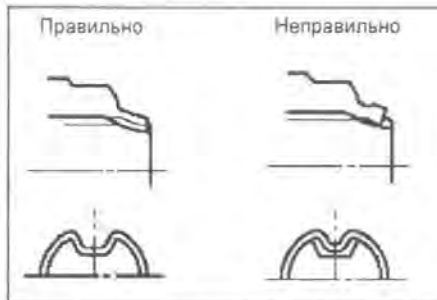
Номинальный зазор:
передний сальник 1 - 1,5 мм
задний сальник 0 мм



6. Установите соединительный фланец и заверните стопорную гайку

Момент затяжки 127 Н·м
Примечание: используйте новое уплотнительное кольцо.

7. Используя зубило и молоток закончите стопорную гайку.



8. Установите карданный вал.

9. (Передний сальник)

Залейте масло в раздаточную коробку (см. главу "Техническое обслуживание").

10. Убедитесь в отсутствии утечек раздаточной коробки.

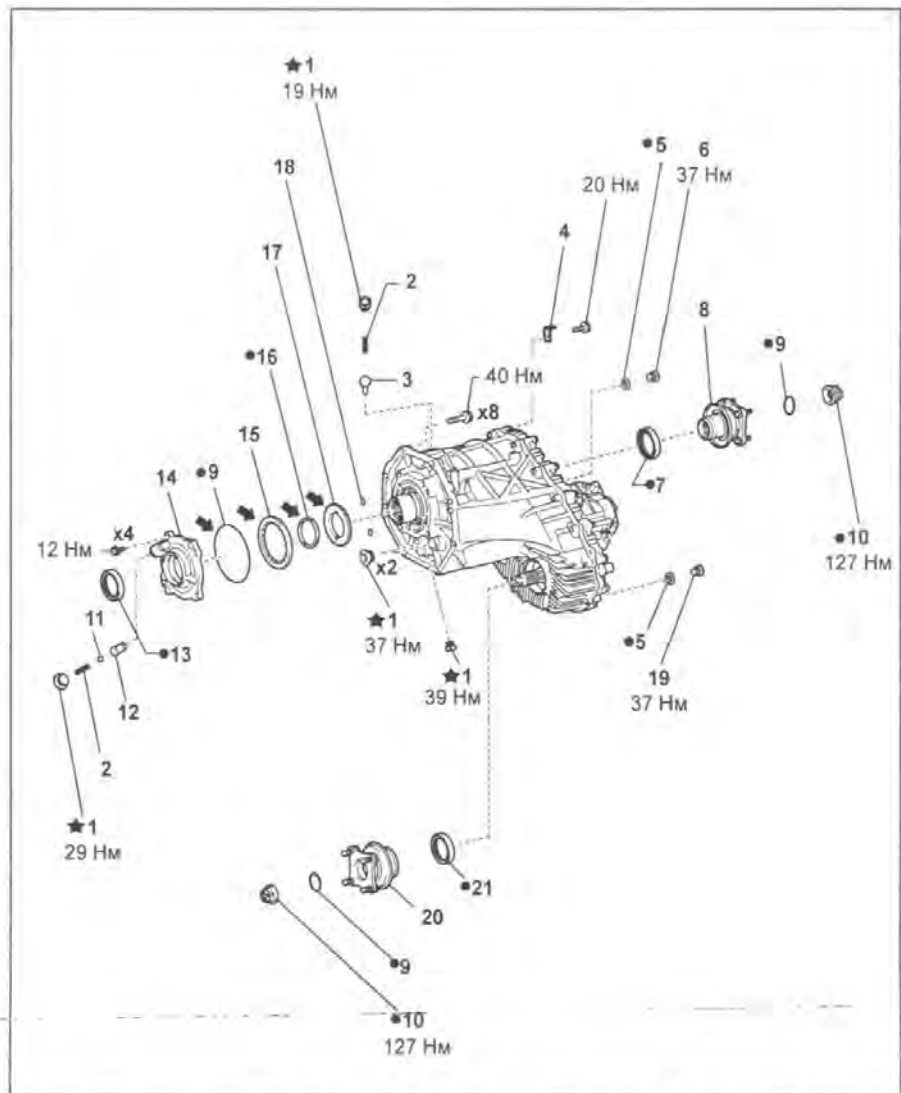
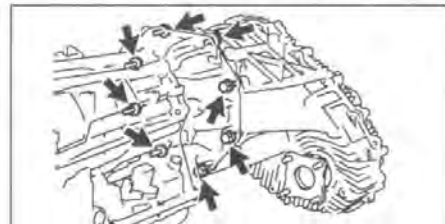
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Поддомкратьте автомобиль и слейте масло из раздаточной коробки.
2. Снимите АКПП (см. главу "Автоматическая коробка передач").
3. Отверните восемь болтов и снимите раздаточную коробку.

Момент затяжки 24 Н·м

Внимание: не повредите сальники во время снятия раздаточной коробки.



Снятие раздаточной коробки. 1 - пробка, 2 - пружина, 3 - штифт, 4 - кронштейн, 5 - прокладка, 6 - пробка заливного отверстия, 7 - задний сальник раздаточной коробки, 8 - соединительный фланец заднего карданного вала, 9 - уплотнительное кольцо, 10 - стопорная гайка, 11 - шарик, 12 - седло предохранительного клапана, 13 - сальник крышки насоса, 14 - крышка насоса раздаточной коробки, 15 - ведомый ротор, 16 - маслоудерживающее кольцо, 17 - ведущий ротор насоса, 18 - цилиндрический штифт, 19 - пробка сливного отверстия, 20 - соединительный фланец переднего карданного вала, 21 - передний сальник раздаточной коробки.

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

Проверка компонентов системы управления полным приводом

Индикаторы системы управления полным приводом

1. Индикатор "4LO".

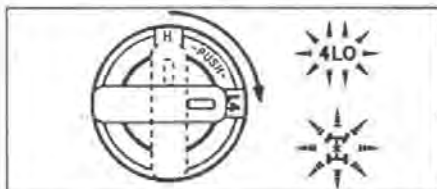
- Запустите и через некоторое время остановите двигатель.
- Переведите селектор в "N".
- Переведите переключатель режимов работы раздаточной коробки из положения "H4" в "L4".
- (Модели без системы VSC) Убедитесь, что индикатор "4LO" загорелся или начал мигать, а затем загорелся.

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



д) (Модели с системой VSC)

Убедитесь, что индикаторы "4LO" и блокировки межосевого дифференциала загорелись или начали мигать, а затем загорелись.



2. Индикатор блокировки межосевого дифференциала.

- Запустите двигатель.
- Нажмите на выключатель блокировки межосевого дифференциала.

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

- Убедитесь, что индикатор блокировки дифференциала загорелся или начал мигать, а затем загорелся.



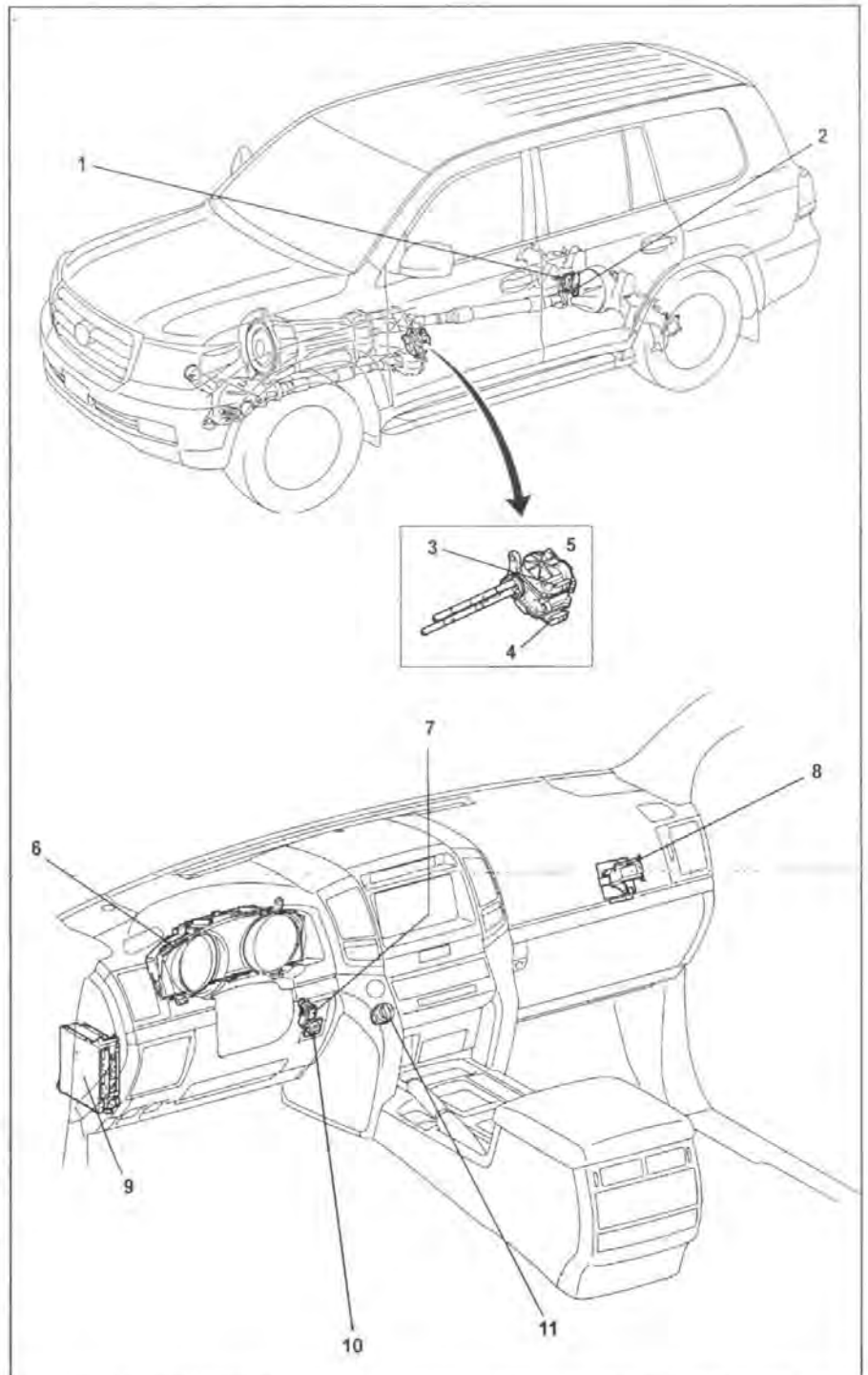
3. (Модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала) Индикатор блокировки заднего дифференциала.

- Запустите и через некоторое время остановите двигатель.
- Переведите селектор в "N".
- Переведите переключатель режимов работы раздаточной коробки из положения "H4" в "L4".

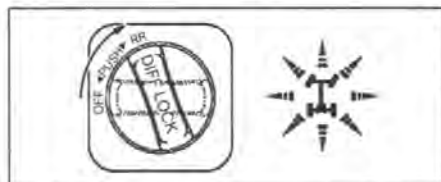
Примечание: принудительная блокировка заднего дифференциала возможна только если раздаточная коробка работает в режиме "LOW" и межосевой дифференциал заблокирован.

- Переведите выключатель блокировки заднего дифференциала в положение "RR".

Примечание: не включайте блокировку при скорости автомобиля более 8 км/ч.



Компоненты системы управления полным приводом. 1 - привод блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала), 2 - датчик блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала), 3 - привод блокировки межосевого дифференциала (электродвигатель блокировки дифференциала, концевой выключатель, датчик температуры (модели с датчиком температуры), датчик блокировки межосевого дифференциала), 4 - привод переключения режимов "H4-L4" раздаточной коробки (электродвигатель привода, датчик включения нейтрального положения раздаточной коробки, концевой выключатель), 5 - привод изменения режимов работы раздаточной коробки в сборе, 6 - комбинация приборов (индикаторы режима "4LO" раздаточной коробки, блокировки межосевого дифференциала, блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала), диапазона "P" АКПП, зуммер), 7 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 8 - блок управления полным приводом, 9 - монтажный блок под панелью приборов со стороны водителя (предохранитель "4WD"), 10 - выключатель блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала), 11 - переключатель режимов работы раздаточной коробки.



д) Убедитесь, что индикатор блокировки заднего дифференциала загорелся или начал мигать, а затем загорелся.

Примечание: если во время блокировки заднего дифференциала установить режим коробки "HIGH", дифференциал автоматически разблокируется. Индикатор будет мигать до тех пор, пока Вы не переведете выключатель блокировки в положение "OFF".

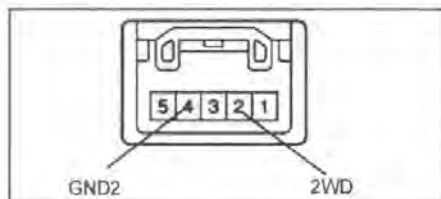
Предохранитель "4WD"

1. Снимите предохранитель с монтажного блока под панелью приборов со стороны водителя.
2. Убедитесь в наличии проводимости в предохранителе.

Переключатель режимов работы раздаточной коробки

1. Снимите переключатель (см. главы "Кузов").
2. Отсоедините разъем переключателя.
3. Проверьте проводимость между выводами "2" - "4" переключателя.

Проводимость:
положение "H4" нет
положение "L4" есть



Привод переключения режимов работы раздаточной коробки

1. Включите зажигание (ON).
2. Заглушите двигатель.
3. Переведите селектор положение "N".
4. Установите переключатель режимов работы полного привода "H4" → "L4" или "L4" → "H4" и убедитесь, что привод работает (должен раздаться характерный звук).
5. Снимите раздаточную коробку в сборе.
6. Проверьте переключение "HI" → "LO" привода.

а) Соберите цепь, как показано на рисунке "Проверка переключения "HI" → "LO" привода".

Примечание: используйте реле обогривателя заднего стекла. Не перепутайте клеммы АКБ.

- б) Убедитесь, что шток привода перемещается.
- в) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" - "7", "4" - "7" и "5" - "7" и наличии проводимости между выводами "6" - "7" концевого датчика.

7. Проверьте переключение "LO" → "HI" привода.

а) Соберите цепь, как показано на рисунке "Проверка переключения "LO" → "HI" привода".

Примечание: используйте реле обогривателя заднего стекла. Не перепутайте клеммы АКБ.

- б) Убедитесь, что шток привода перемещается.
- в) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" - "7", "5" - "7" и "6" - "7" и наличии проводимости между выводами "4" - "7" концевого датчика.

8. Если проверка дала отрицательный результат, замените привод на новый.

Привод блокировки межосевого дифференциала

1. Включите зажигание (ON).
2. Заглушите двигатель.
3. Переведите селектор положение "N".
4. Установите выключатель блокировки межосевого дифференциала в положение "ON" → "OFF" или "OFF" → "ON" и убедитесь, что привод работает (должен раздаться характерный звук).
5. Снимите привод блокировки.

Примечание: проведение проверки при неснятом приводе приведет к его повреждению.

6. Проверьте блокировку привода.

а) Соберите цепь, как показано на рисунке "Проверка блокировки привода".

Примечание: используйте реле обогривателя заднего стекла. Не перепутайте клеммы АКБ.

- б) Убедитесь, что шток привода перемещается.
- в) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "4" - "7" и "5" - "7" и наличии проводимости между выводами "3" - "7" и "6" - "7" концевого датчика.

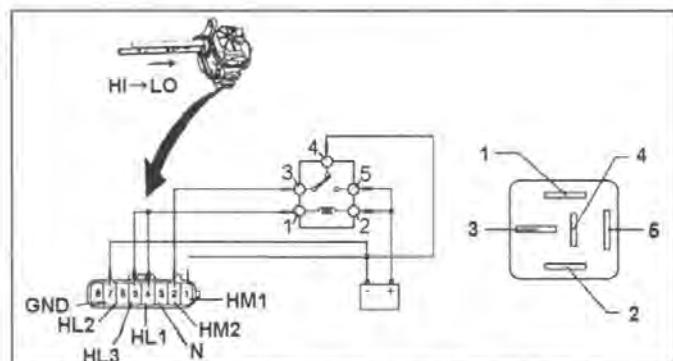
7. Проверьте разблокировку привода.

а) Соберите цепь, как показано на рисунке "Проверка разблокировки привода".

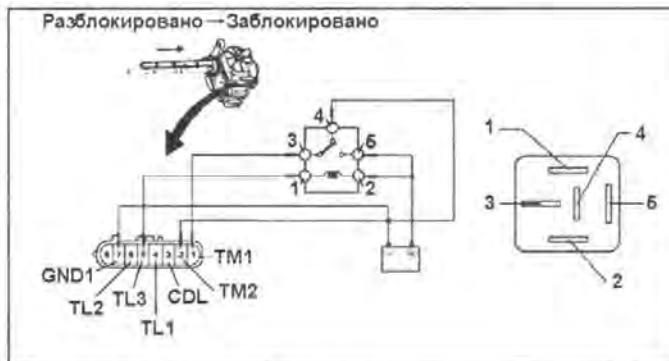
Примечание: используйте реле обогривателя заднего стекла. Не перепутайте клеммы АКБ.

- б) Убедитесь, что шток привода перемещается.
- в) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" - "7", "4" - "7" и "6" - "7" и наличии проводимости между выводами "5" - "7" концевого датчика.

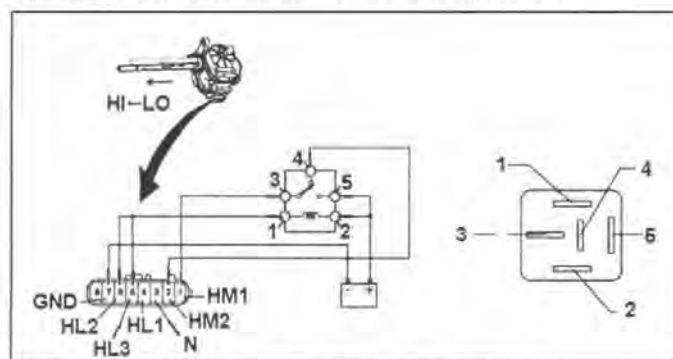
8. Если проверка дала отрицательный результат, замените привод на новый.
9. Установите привод блокировки межосевого дифференциала.



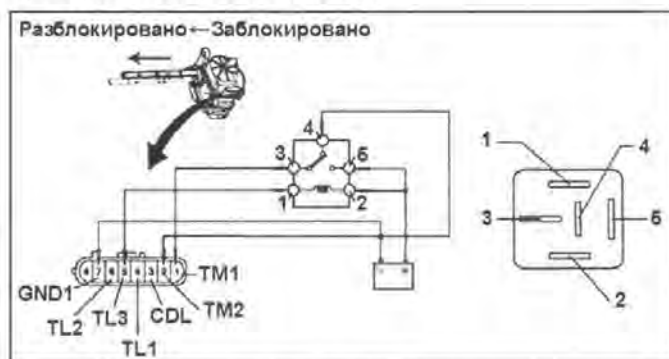
Проверка переключения "HI" → "LO" привода.



Проверка блокировки привода.



Проверка переключения "LO" → "HI" привода.



Проверка разблокировки привода.

Привод блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала)

1. Снимите привод блокировки.

Примечание: проведение проверки при неснятом приводе приведет к его повреждению.

2. Проверьте блокировку привода.

а) Соберите цепь, как показано на рис. "Проверка блокировки привода".

Примечание: используйте реле обогрева заднего стекла.

б) Убедитесь, что шток привода перемещается.

в) Измерьте сопротивление между выводами концевой датчика при включенной блокировке.

Номинальное сопротивление:

выводы 5 - 4 менее 12,5 Ом

выводы 6 - 4 более 500 кОм

3. Проверьте разблокировку привода.

а) Соберите цепь, как показано на рис. "Проверка разблокировки привода".

Примечание: используйте реле обогрева заднего стекла. Не перепутайте клеммы АКБ.

б) Убедитесь, что шток привода перемещается.

в) Измерьте сопротивление между выводами концевой датчика при выключенной блокировке.

Номинальное сопротивление:

выводы 5 - 4 более 500 кОм

выводы 6 - 4 менее 12,5 Ом

4. Если проверка дала отрицательный результат, замените привод на новый.

5. Установите привод блокировки.

Выключатель блокировки межосевого дифференциала

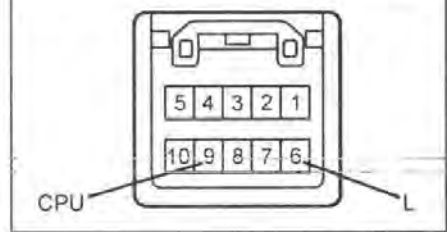
1. Снимите выключатель блокировки межосевого дифференциала.

2. Проверьте проводимость между выводами "6" - "9" выключателя при различных положениях выключателя.

Проводимость:

выключатель нажат есть

выключатель отжат нет



Выключатель блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала)

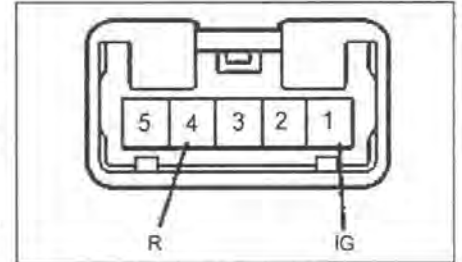
1. Снимите выключатель блокировки заднего дифференциала (см. главу "Кузов").

2. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" - "4" выключателя блокировки при различных положениях выключателя.

Проводимость:

положение "OFF" нет

положение "RR" есть



Датчик блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала)

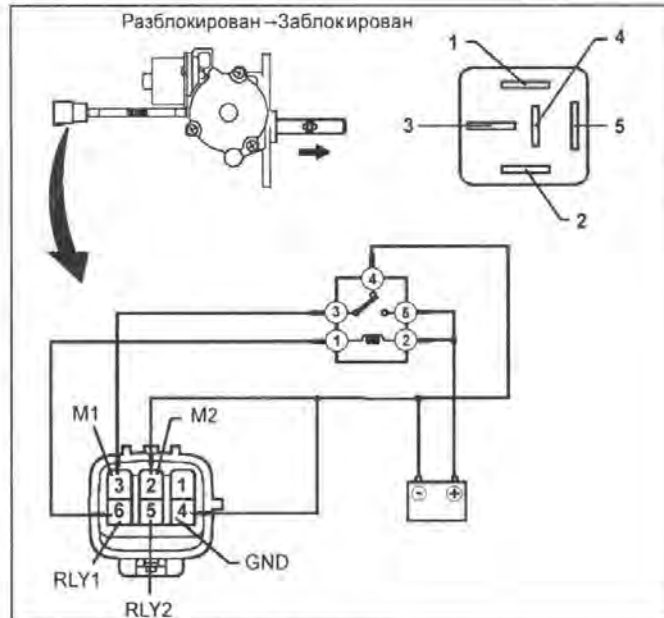
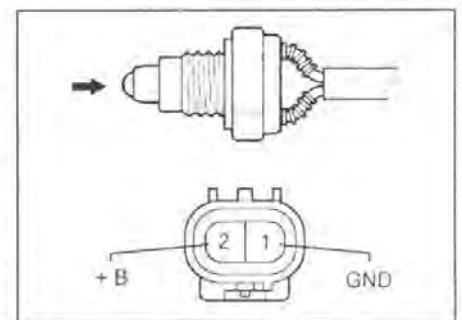
1. Снимите датчик блокировки заднего дифференциала.

2. Проверьте наличие проводимости между выводами "2" - "1" датчика блокировки при различных положениях.

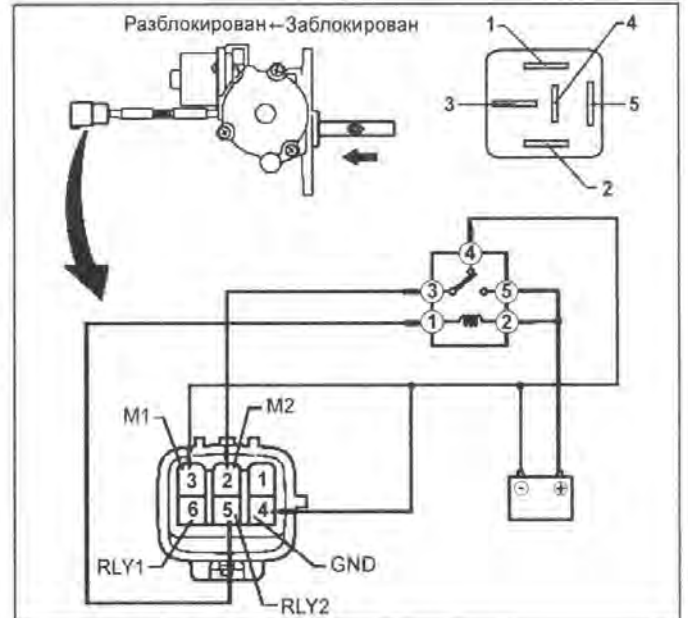
Проводимость:

шток нажат есть

шток отжат нет



Проверка блокировки привода.



Проверка разблокировки привода.

Основные технические данные раздаточной коробки

Спецификации

Модель	2-х ступенчатая раздаточная коробка JF2A (Full-Time)	
Передаточные отношения	H4	1,000
	L4	2,618
Масло раздаточной коробки	Вязкость масла по SAE	75W-90
	Качество масла по API	GL-5
	Заправочная емкость, л	1,45
Вес раздаточной коробки, кг (вместе с маслом)	50	

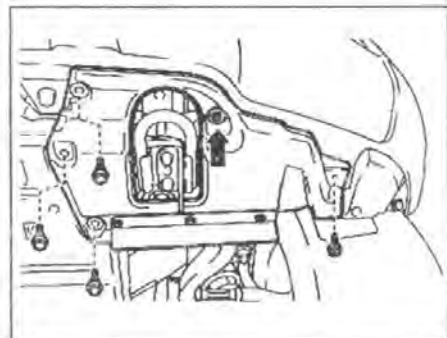
Карданный вал

Примечание: соблюдайте осторожность при зажимании карданного вала в слесарных тисках, чтобы не повредить его.

Передний карданный вал Снятие и установка

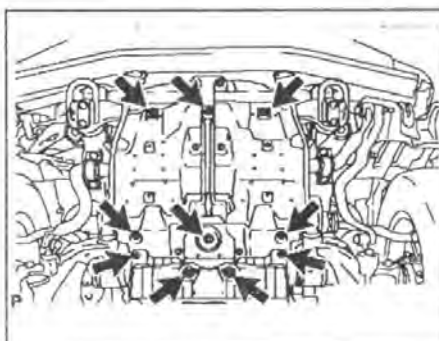
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите грязезащитные щитки.
 - а) Отверните три болта и винт.
 - б) Отверните фиксатор, указанный на рисунке стрелкой и снимите грязезащитный щиток.



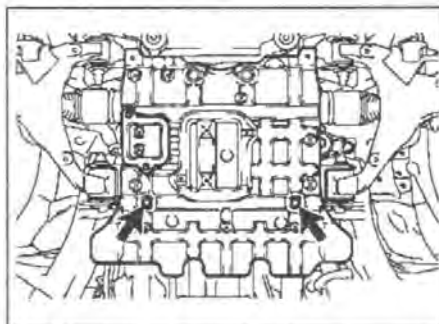
- в) Снимите грязезащитный щиток с другой стороны.
2. Отверните десять болтов и снимите кожух №1 защиты двигателя.

Момент затяжки 29 Н·м



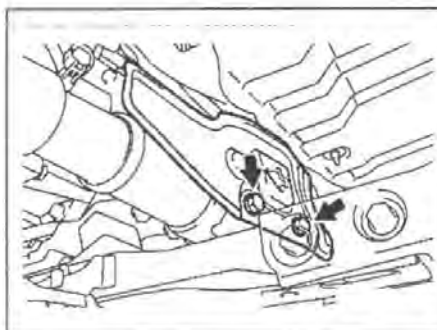
3. Отверните два болта и снимите кожух №2 защиты двигателя.

Момент затяжки 29 Н·м

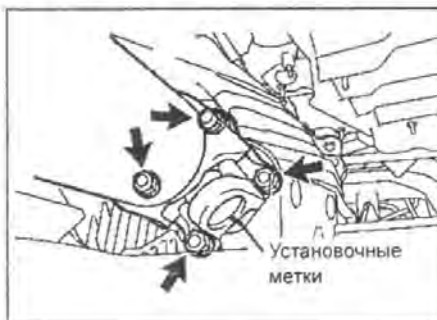


4. Отверните два болта и снимите теплоизолятор карданного вала.

Момент затяжки 16 Н·м



5. Снимите передний карданный вал.
 - а) Нанесите установочные метки на соединительные фланцы раздаточной коробки и карданного вала.

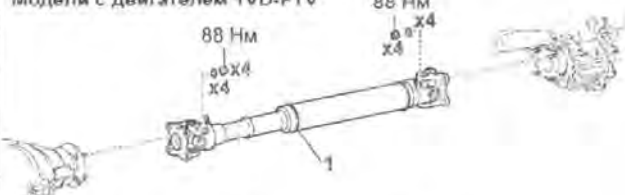


- б) Отверните четыре гайки и снимите четыре шайбы.

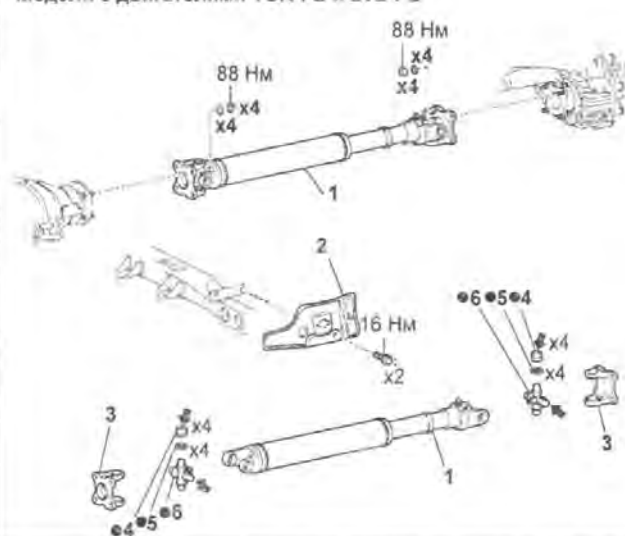
Момент затяжки 88 Н·м

Модели без центральной пресс-масленки

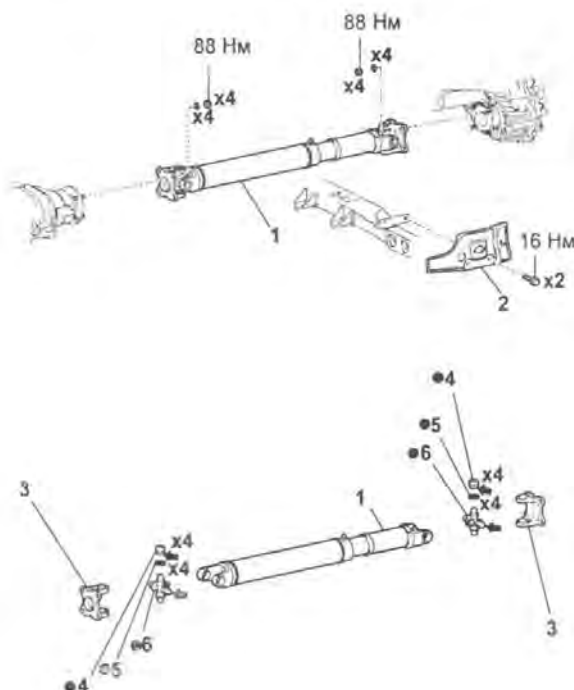
Модели с двигателем 1VD-FTV



Модели с двигателями 1GR-FE и 2VZ-FE



Модели с центральной пресс-масленкой



Передний карданный вал. 1 - карданный вал, 2 - теплоизолятор карданного вала, 3 - соединительный фланец (вилка) карданного вала, 4 - подшипник, 5 - стопорное кольцо, 6 - крестовина карданного вала.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку.

в) Нанесите установочные метки на соединительные фланцы переднего дифференциала и карданного вала.



Установочные метки

г) Отверните четыре гайки и снимите четыре шайбы.

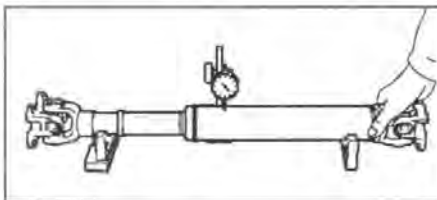
Момент затяжки 88 Н·м

д) Снимите карданный вал.

Проверка

1. Проверьте карданный вал на отсутствие повреждений.
2. Используя стрелочный индикатор, проверьте биение карданного вала.

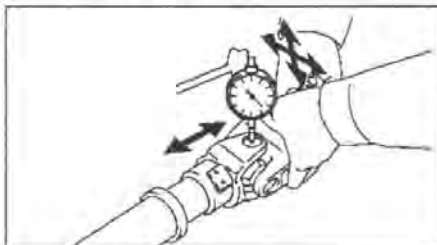
Максимальное биение 0,8 мм



Если биение больше максимального, замените карданный вал.

3. Проверьте подшипник крестовины.
а) Проверьте подшипник крестовины на отсутствие износа и повреждений.
б) Проверьте осевой люфт подшипника крестовины, поворачивая вилку и крепко удерживая при этом карданный вал.

Максимальный осевой люфт подшипника 0 мм
В случае необходимости замените подшипник крестовины.

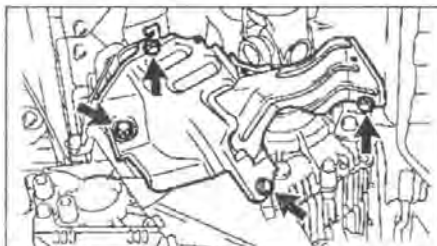


Задний карданный вал

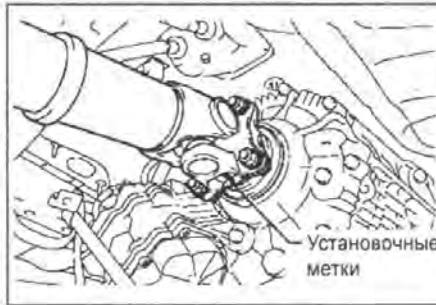
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отверните четыре болта и снимите теплоизолятор.



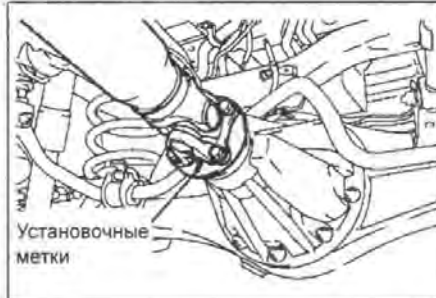
2. Нанесите установочные метки на соединительные фланцы раздаточной коробки и карданного вала.



Установочные метки

3. Отверните четыре гайки и снимите четыре шайбы.

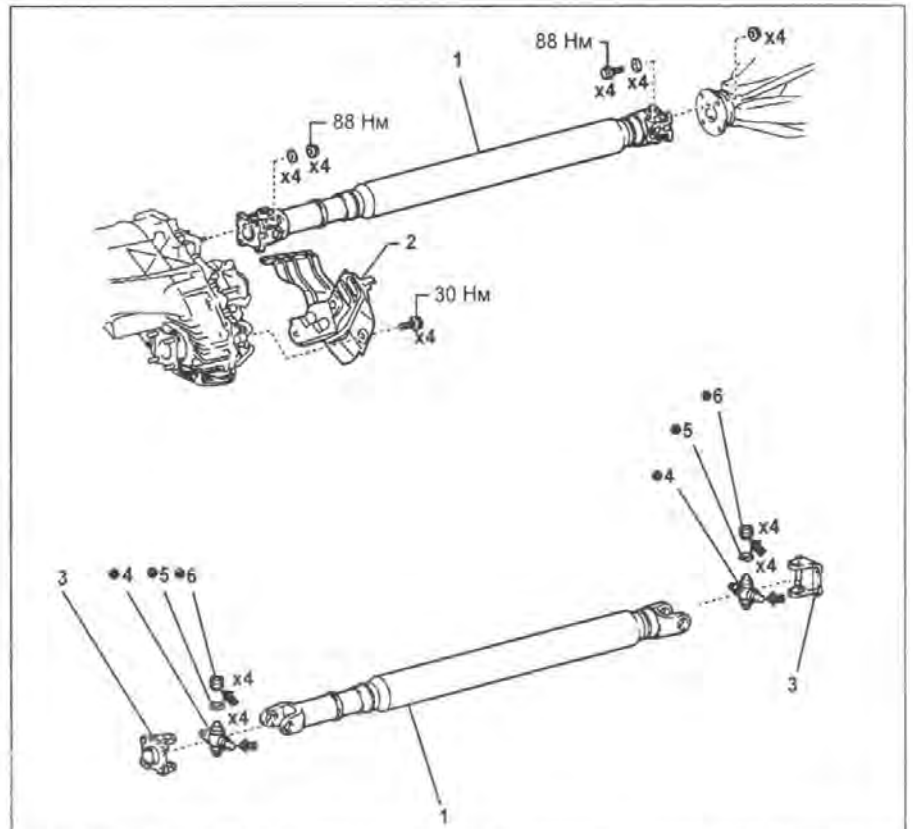
4. Нанесите установочные метки на соединительные фланцы заднего дифференциала и карданного вала.



Установочные метки

5. Отверните четыре гайки и снимите четыре шайбы.

6. Снимите задний карданный вал.



Задний карданный вал. 1 - карданный вал, 2 - теплоизолятор карданного вала, 3 - соединительный фланец (вилка) карданного вала, 4 - крестовина карданного вала, 5 - стопорное кольцо, 6 - подшипник.

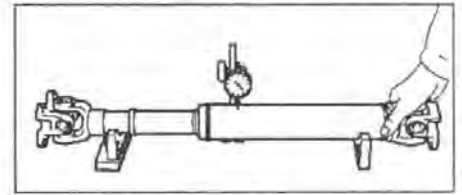
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку.

Проверка

1. Проверьте карданный вал на отсутствие повреждений.

2. Используя стрелочный индикатор, проверьте биение карданного вала.

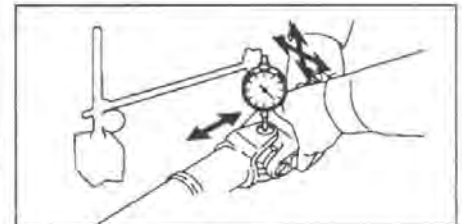
Максимальное биение 0,8 мм



Если биение больше максимального, замените карданный вал.

3. Проверьте подшипник крестовины.
а) Проверьте подшипник крестовины на отсутствие износа и повреждений.
б) Проверьте осевой люфт подшипника крестовины, поворачивая вилку и крепко удерживая при этом карданный вал.

Максимальный осевой люфт подшипника 0 мм
В случае необходимости замените подшипник крестовины.



Передний редуктор

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки залейте в редуктор масло (см. главу "Техническое обслуживание").

1. Слейте масло из картера редуктора.
2. Отсоедините карданный вал от переднего редуктора (см. главу "Карданный вал").
3. Снимите приводные валы (см. главу "Приводные валы").
4. Отверните по три болта и снимите ограничители хода подвески.

Момент затяжки 58 Н·м



5. Отсоедините шланг вентиляции картера от переднего редуктора.
6. Поддомкратьте редуктор.
7. Снимите передний редуктор в сборе.
 - а) Отверните болты "А" и "В", гайку и снимите заднюю опору редуктора.

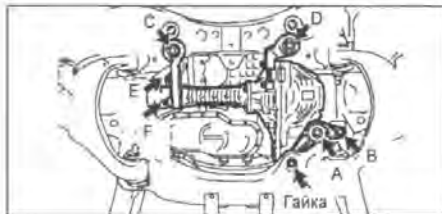
Момент затяжки 120 Н·м

- б) Отверните болты "С" и "D".

Момент затяжки 120 Н·м

- в) Медленно опуская домкрат, снимите редуктор с автомобиля.
- г) Отверните болты "Е" и "F" и снимите переднюю опору редуктора.

Момент затяжки 100 Н·м

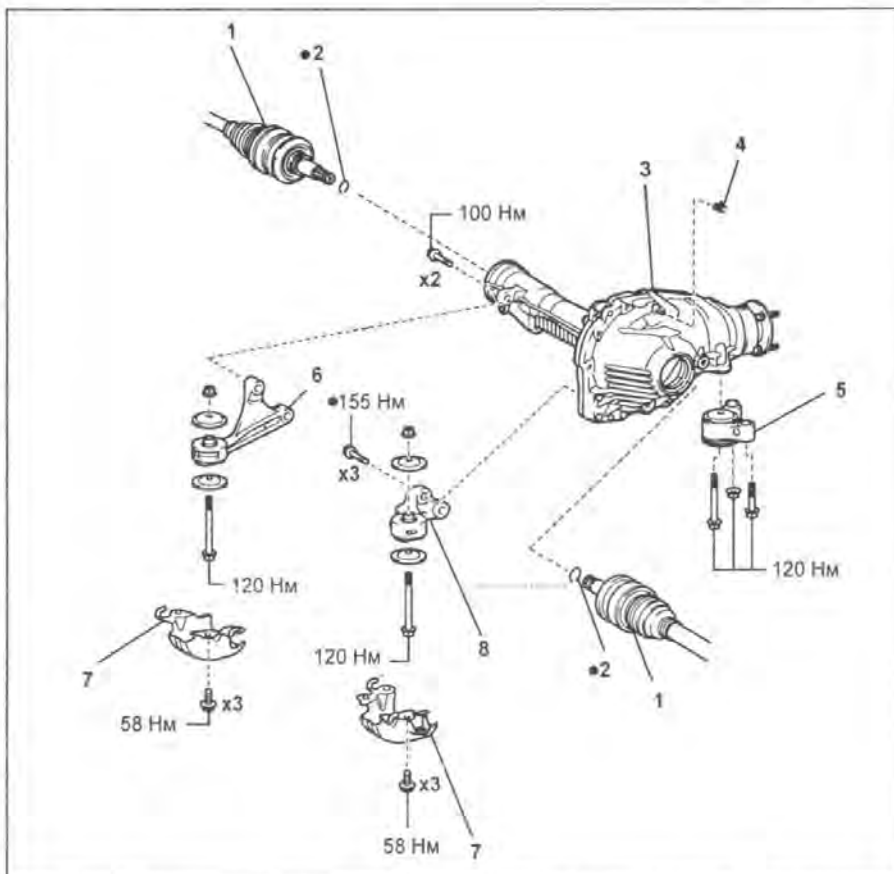


Примечание: во время установки медленно поднимите редуктор, предварительно затяните все болты крепления, а затем проведите окончательную затяжку в порядке "А" → "В" и гайка → "С" и "D".

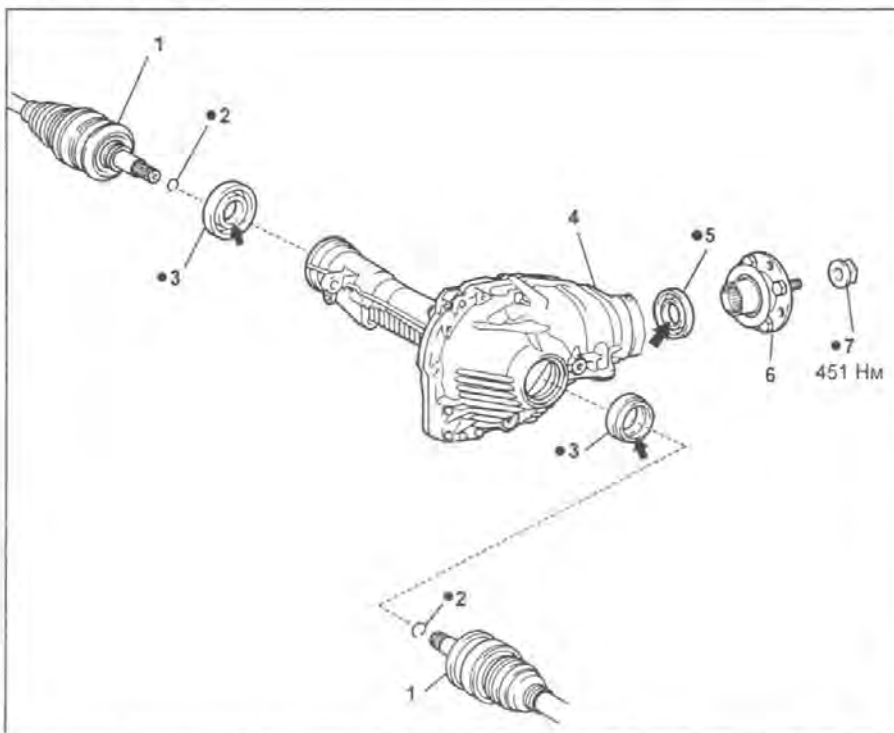
Замена сальников

Сальники приводных валов

1. Слейте масло из картера редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").
2. Снимите приводной вал (см. главу "Передние приводные валы и задние полуоси").
3. Используя специальный съемник, извлеките сальник из картера переднего редуктора.



Передний редуктор. 1 - приводной вал, 2 - стопорное кольцо, 3 - передний редуктор, 4 - шланг вентиляции картера, 5 - задняя опора редуктора, 6 - передняя опора редуктора, 7 - ограничитель хода подвески, 8 - левая опора редуктора.



Сальники переднего редуктора. 1 - приводной вал, 2 - стопорное кольцо, 3 - сальник приводного вала, 4 - картер переднего редуктора, 5 - сальник ведущей шестерни, 6 - соединительный фланец картера редуктора, 7 - контргайка фланца.

Примечание: ← нанесите специальную консистентную смазку.

4. Установите новый сальник.
 а) Нанесите специальную консистентную смазку на рабочую кромку сальника.
 б) Используя специальную оправку и молоток, установите новый сальник в картер.

Глубина установки сальника:

левый вал 0,45 - 0,45 мм
 правый вал 4,8 - 5,8 мм



5. Установите приводной вал (см. главу "Передние приводные валы и задние полуоси").
 6. Залейте масло в редуктор (см. главу "Техническое обслуживание").

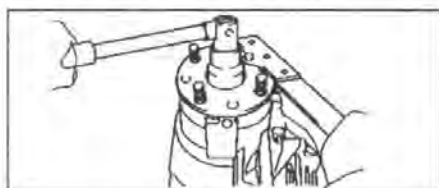
Сальник ведущей шестерни

1. Слейте масло из картера редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").
 2. Снимите передний редуктор в сборе (см. соответствующий раздел).
 3. Отверните контргайку соединительного фланца редуктора.

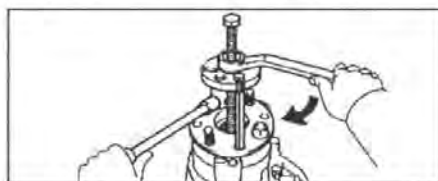
- а) Расконтрите контргайку.



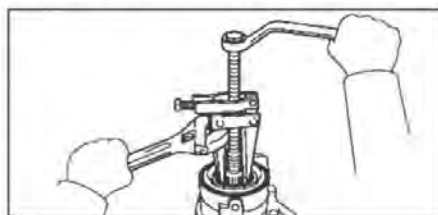
- б) Отверните контргайку соединительного фланца редуктора.



4. Снимите соединительный фланец редуктора, как показано на рисунке.

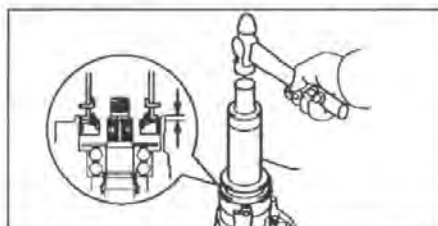


5. При помощи специального съемника извлеките сальник ведущей шестерни из картера редуктора.



6. Установите новый сальник.
 а) Установите новый сальник на указанную глубину.

Глубина установки сальника 5,6 - 6,6 мм

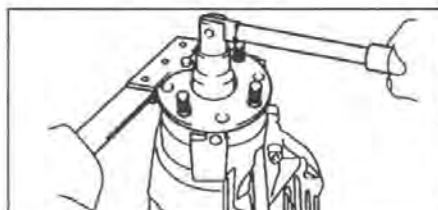


- б) Нанесите специальную консистентную смазку на рабочую кромку сальника.

7. Установите соединительный фланец картера.

8. Установите контргайку соединительного фланца.

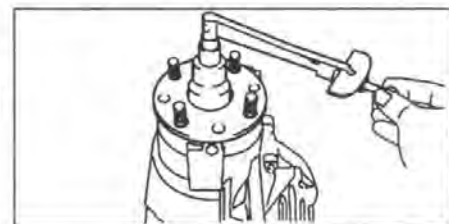
- а) Установите специальный инструмент для удержания фланца.
 б) Смажьте резьбу новой гайки маслом для гипоидных передач.
 в) Затяните контргайку.



9. Отрегулируйте преднатяг ведущей шестерни. Используя динамометрический ключ, измерьте предварительный натяг в зацеплении ведущей и ведомой шестерен главной передачи.

Предварительный натяг:

новый подшипник 3,0 - 3,5 Н·м
 подшипник, используемый повторно 2,1 - 2,5 Н·м



- Если предварительный натяг больше указанного, то замените распорную втулку подшипника.

- Если предварительный натяг меньше указанного, то снова затягивайте регулировочную гайку, увеличивая момент затяжки на 13 Н·м за каждый проход, пока не будет достигнута требуемая величина предварительного натяга (не превышайте максимально допустимый момент затяжки).

Момент затяжки не более 451 Н·м

- Если при повторной затяжке регулировочной гайки максимальный момент оказывается больше указанного, замените распорную втулку и повторите процедуру регулировки предварительного натяга.

Внимание: не отворачивайте гайку ведущей шестерни, чтобы уменьшить предварительный натяг.

10. Используя зубило и молоток, законтрите стопорную гайку соединительного фланца.



11. Установите передний редуктор (см. соответствующий раздел).

12. Залейте масло в передний редуктор (см. главу "Техническое обслуживание").

Основные технические данные переднего редуктора

Спецификации

Передаточное число главной передачи	Модели с двигателями 2UZ-FE и 1GR-FE	4,100
	Модели с двигателем 1VD-FTV	3,909
Масло переднего картера	Вязкость масла по SAE	75W-85
	Качество масла по API	GL-5
	Заправочная емкость, л	1,9
Вес (без масла), кг		33,7

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты крепления соединительных фланцев карданного вала и переднего редуктора	88 Н·м	Гайка крепления задней опоры редуктора к балке	120 Н·м
Болты крепления опор редуктора к кузову	120 Н·м	Болты крепления передней опоры к редуктору	157 Н·м
Болты крепления левой опоры редуктора к картеру редуктора	155 Н·м	Гайка крепления соединительного фланца переднего редуктора	не более 451 Н·м

Задний редуктор

Примечание: на данных автомобилях устанавливалось три типа заднего дифференциала:

- простой симметричный (без блокировки);
- повышенного трения (блокировка осуществляется автоматически при помощи вязкостной муфты);
- с принудительной блокировкой (блокировка осуществляется путем нажатия на соответствующий выключатель при помощи электропривода блокировки).

Снятие и установка

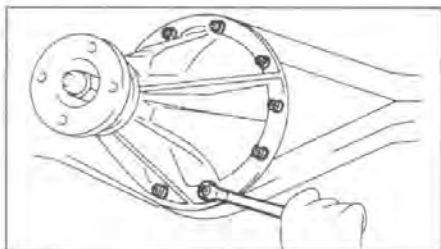
Дифференциалы без принудительной блокировки

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Слейте масло из картера редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").
2. Снимите задние полуоси (см. главу "Передние приводные валы и задние полуоси").
3. Отсоедините задний карданный вал от редуктора (см. главу "Карданный вал").
4. Снимите редуктор заднего моста.
 - а) Отверните десять гаек, снимите шайбы и редуктор заднего моста в сборе.

Момент затяжки 72 Н·м

Примечание: не повредите установочные поверхности редуктора заднего моста.

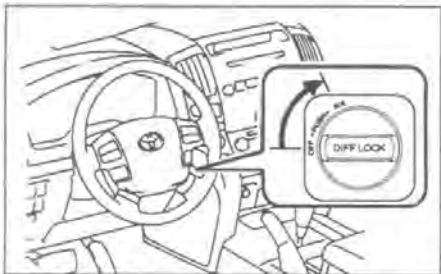


б) Снимите прокладку.

Дифференциал с принудительной блокировкой

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

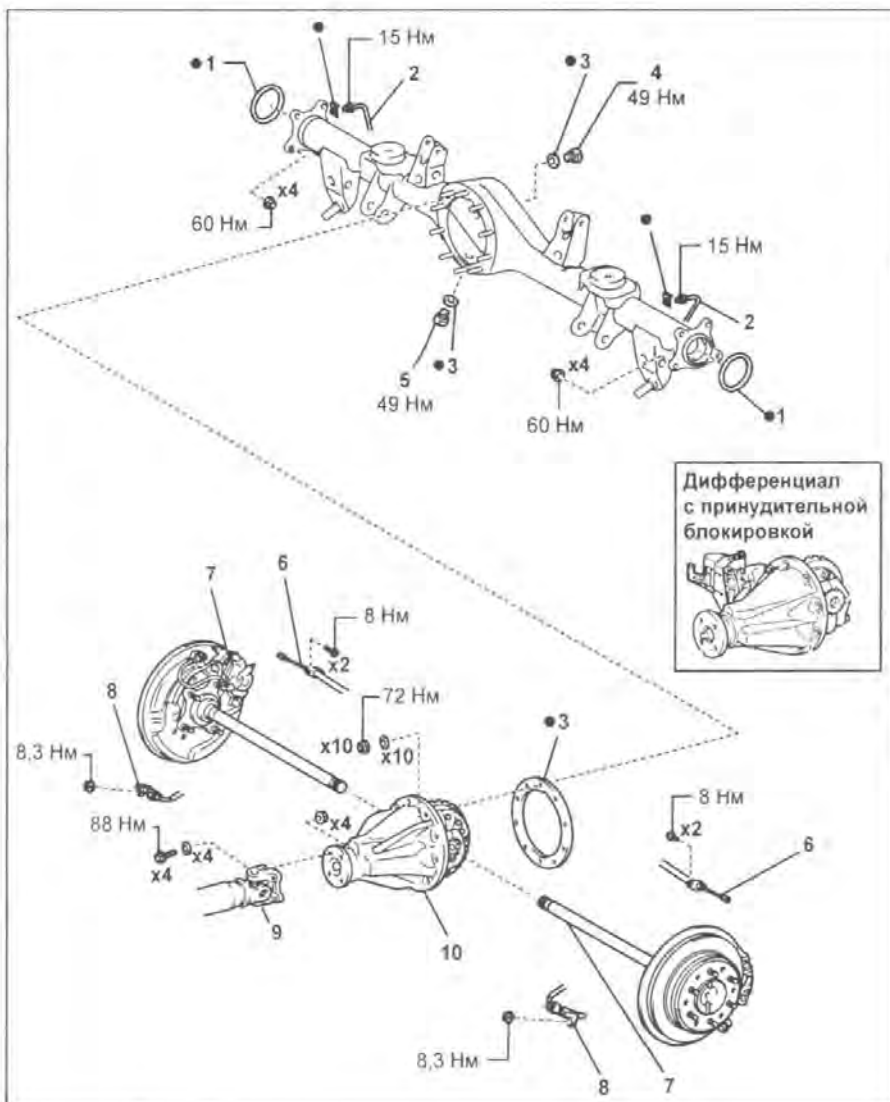
1. Заблокируйте задний дифференциал.
 - а) Включите зажигание.
 - б) Нажмите и переведите выключатель блокировки заднего дифференциала в положение "RR".



а) Прокрутите задние колеса и убедитесь, что дифференциал заблокирован.

2. Слейте масло из картера редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").

Легион-Автодата



Задний редуктор. 1 - уплотнительное кольцо, 2 - тормозная трубка, 3 - прокладка, 4 - заливная пробка, 5 - сливная пробка, 6 - трос привода стояночного тормоза, 7 - полуось в сборе с тормозным механизмом, 8 - датчик частоты вращения колеса, 9 - задний карданный вал, 10 - редуктор заднего моста.

3. Снимите задние полуоси (см. главу "Передние приводные валы и задние полуоси").

4. Снимите защитный кожух привода блокировки заднего дифференциала.
 - а) Отсоедините три фиксатора, указанных на рисунке.

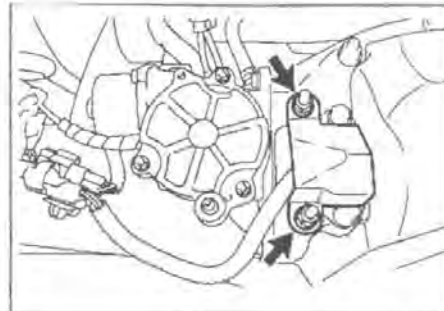


б) Отверните болт, гайку и снимите защитный кожух.

Момент затяжки 15 Н·м

5. Отверните две гайки и снимите защитную крышку.

Момент затяжки 35 Н·м

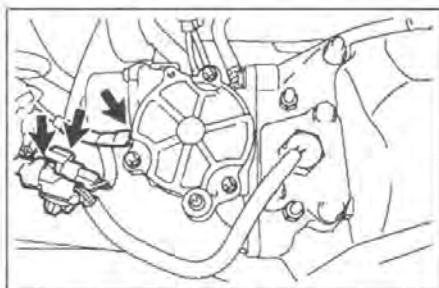


6. Отсоедините задний карданный вал от редуктора (см. главу "Карданный вал") и надежно закрепите его.

6. Снимите редуктор заднего моста.
 - а) Отсоедините разъемы привода блокировки и датчика блокировки заднего дифференциала.

www.autodata.ru

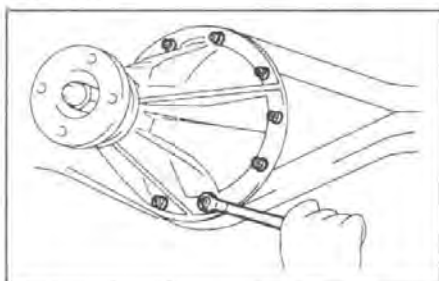
б) Отсоедините шланг вентиляции картера.



в) Отверните десять гаек, снимите шайбы и редуктор заднего моста в сборе.

Момент затяжки 72 Н·м

Примечание: не повредите установочные поверхности редуктора заднего моста.



г) Снимите прокладку.

Замена сальника ведущей шестерни

1. Слейте масло из картера редуктора.
2. Отсоедините задний карданный вал от редуктора (см. главу "Карданный вал").

3. Отверните стопорную гайку соединительного фланца.

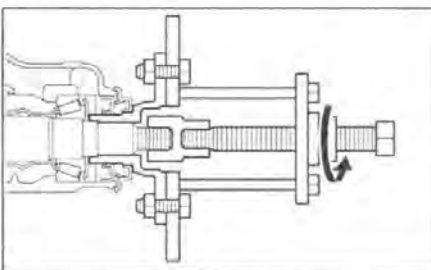
а) Расконтрите гайку.



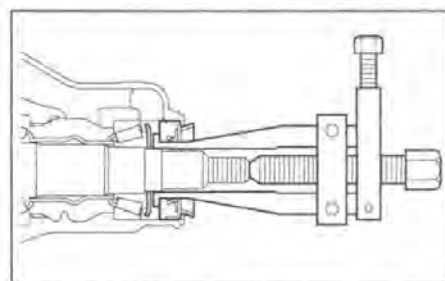
б) Используя специнструмент, зафиксируйте соединительный фланец и отверните контргайку.



4. Используя специальный съемник, отсоедините фланец.



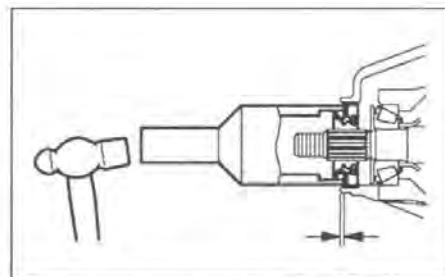
5. Используя специальный съемник, извлеките сальник.



6. Установите сальник ведущей шестерни заднего редуктора.

а) Используя оправку и молоток, установите новый сальник.

Глубина установки сальника 0,05 - 0,95 мм



б) Нанесите консистентную смазку на рабочую кромку сальника.

7. Установите соединительный фланец.

а) Используя специнструмент, установите фланец.

б) Нанесите на новую гайку фланца масло для гипоидных передач.

в) Используя специнструмент, зафиксируйте соединительный фланец и затяните гайку.

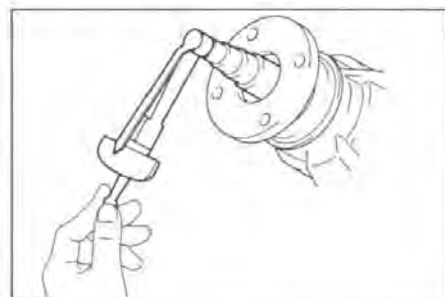
8. Используя динамометрический ключ, проверьте предварительный натяг ведущей шестерни.

Предварительный натяг:

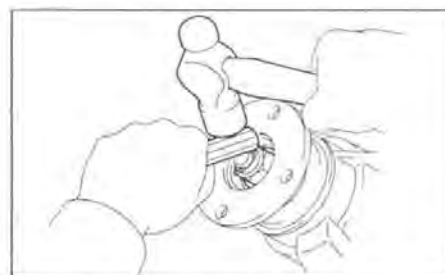
новый подшипник 1 - 1,7 Н·м

подшипник, используемый

повторно 0,9 - 1,4 Н·м

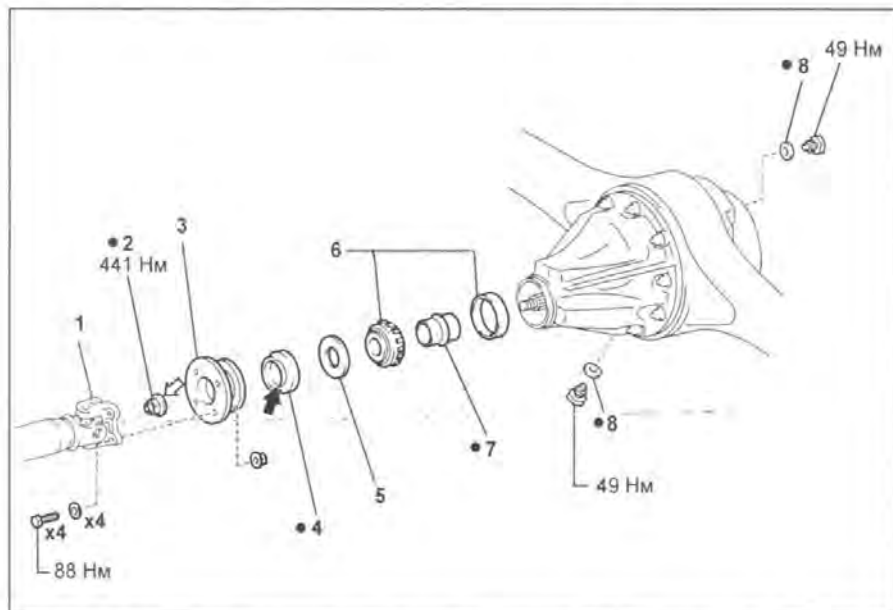


9. Используя зубило и молоток, законтрите гайку соединительного фланца.



10. Подсоедините задний карданный вал (см. главу "Карданный вал").

11. Залейте масло в задний редуктор (см. главу "Техническое обслуживание").



Замена сальника ведущей шестерни. 1 - задний карданный вал, 2 - контргайка соединительного фланца, 3 - соединительный фланец, 4 - сальник, 5 - маслоотражатель, 6 - подшипник, 7 - распорная втулка, 8 - прокладка.

Примечание: при сборке на детали, отмеченные стрелкой:

↖ - нанесите специальную консистентную смазку;

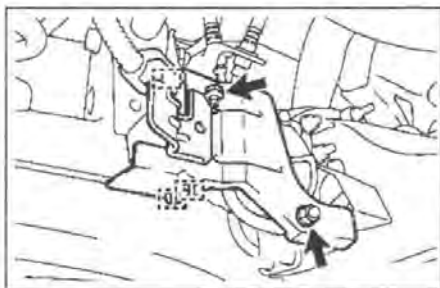
↗ - нанесите масло для гипоидных передач;

Система принудительной блокировки заднего дифференциала

Снятие привода блокировки

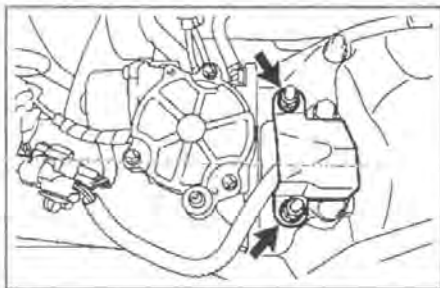
1. Снимите защитный кожух привода блокировки заднего дифференциала.

а) Отсоедините три фиксатора, указанных на рисунке.



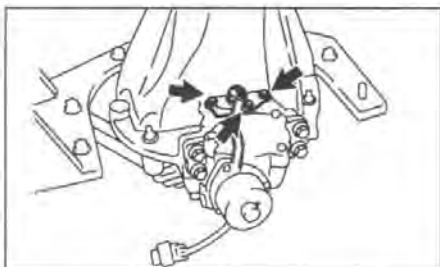
б) Отверните болт, гайку и снимите защитный кожух.

2. Отверните две гайки и снимите защитную крышку.



3. Снимите крышку и датчик блокировки заднего дифференциала.

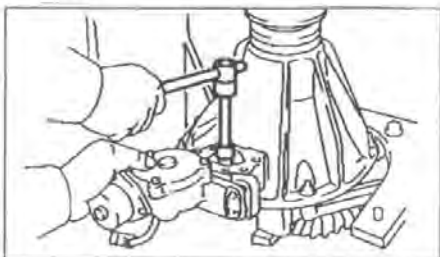
а) Отверните три болта крепления крышки и датчика блокировки заднего дифференциала.



б) Используя стержень из мягкого металла и молоток, снимите крышку и датчик блокировки.

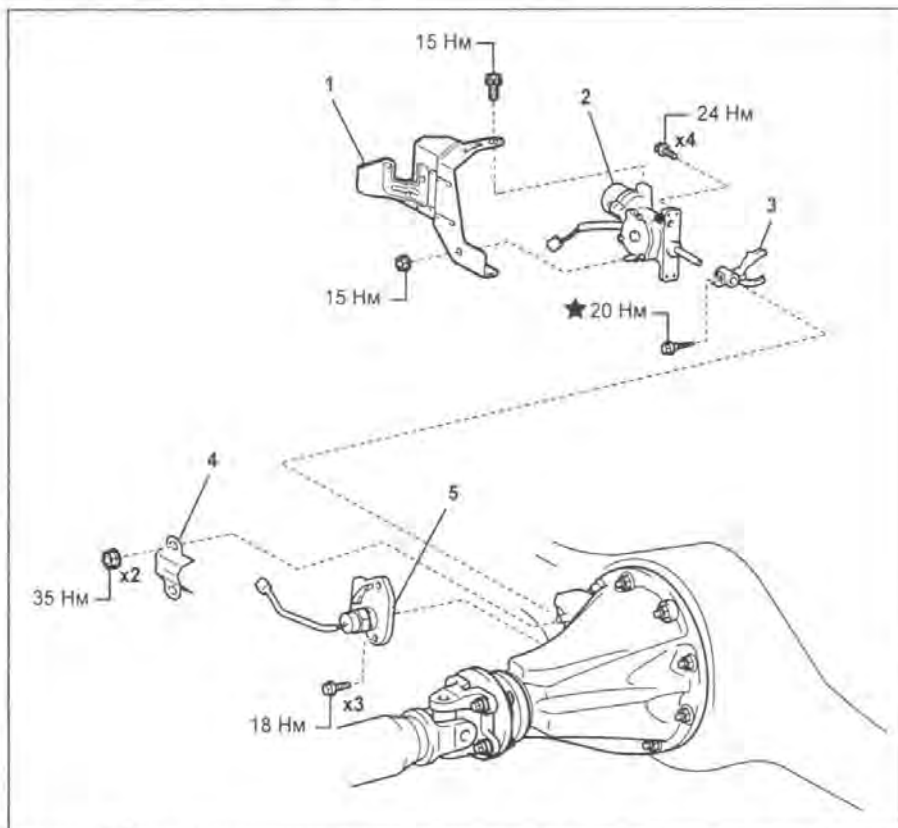
4. Снимите привод блокировки заднего дифференциала.

а) Отверните болт вилки переключения.



б) Отверните четыре болта и снимите привод блокировки.

в) При помощи отвертки отсоедините муфту и вилку переключения.



Привод блокировки заднего дифференциала. 1 - защитный кожух привода блокировки, 2 - привод блокировки заднего дифференциала, 3 - вилка переключения, 4 - защитная крышка, 5 - крышка и датчик блокировки заднего дифференциала.

Установка привода блокировки

1. Установите привод блокировки заднего дифференциала.

а) Удалите старый герметик и очистите контактные поверхности растворителем (ацетон, денатурат).

б) Нанесите новый слой герметика толщиной 1 - 2 мм как показано на рисунке.

Используемый герметик Toyota Genuine Seal Packing 1281, Three Bond 1281 или эквивалент



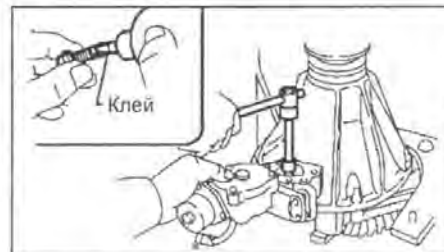
в) Установите вилку и привод блокировки в течение 10 минут после нанесения герметика.

г) Очистите резьбовые поверхности болта и отверстия вилки растворителем.

д) Нанесите на резьбовую часть болта вилки переключения клей-герметик и заверните болт номинальным моментом затяжки.

Используемый клей Toyota Genuine Adhesive 1324, Three Bond 1324 или эквивалент

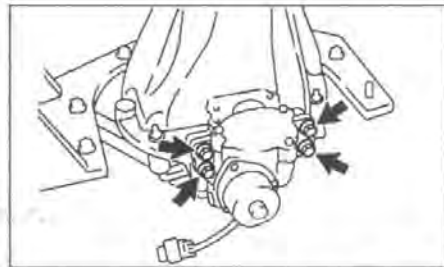
Момент затяжки 20 Н·м



е) Соедините муфту с кулачковой муфтой картера редуктора.

ж) Установите и затяните указанным моментом четыре болта.

Момент затяжки 24 Н·м

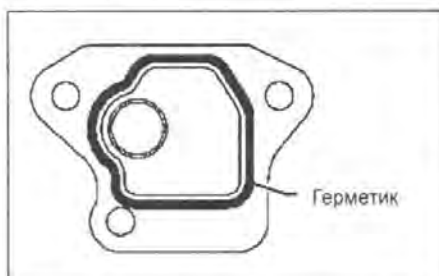


2. Установите крышку и датчик блокировки заднего дифференциала.

а) Удалите старый герметик и очистите контактные поверхности растворителем.

б) Нанесите новый слой герметика толщиной 1 - 2 мм как показано на рисунке.

Используемый герметик Toyota Genuine Seal Packing 1281, Three Bond 1281 или эквивалент



в) В течение 10 минут после нанесения герметика установите крышку и датчик и заверните болты крепления.

Момент затяжки 18 Н·м

3. Установите защитную крышку.

Момент затяжки 35 Н·м

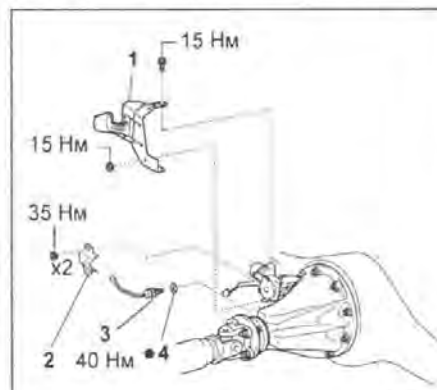
4. Установите защитный кожух привода блокировки заднего дифференциала.

Момент затяжки 15 Н·м

Внимание: убедитесь, что провод датчика блокировки заднего дифференциала находится под защитным кожухом.

Снятие и установка датчика блокировки дифференциала

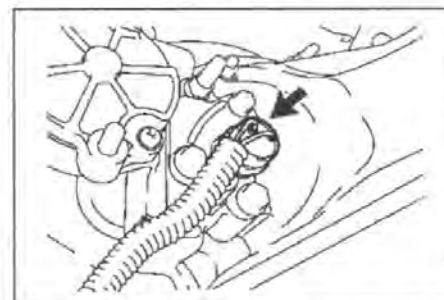
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.



Датчик блокировки заднего дифференциала. 1 - защитный кожух привода блокировки, 2 - защитная крышка, 3 - датчик блокировки заднего дифференциала, 4 - прокладка.

1. Снимите защитный кожух и крышку привода блокировки заднего дифференциала (см. подраздел "Снятие привода блокировки").

2. Отсоедините разъем датчика.



3. Снимите датчик блокировки заднего дифференциала и прокладку.

Момент затяжки 40 Н·м

Проверка компонентов

Процедура проверки компонентов представлена в главе "Раздаточная коробка".

Основные технические данные заднего редуктора

Спецификации

Передаточное число главной передачи	Модели с двигателями 2UZ-FE и 1GR-FE	4,100
	Модели с двигателем 1VD-FTV	3,909
Масло заднего картера	Вязкость масла по SAE	75W-85
	Качество масла по API	GL-5
	Заправочная емкость, л	4,2
Вес (без масла), кг	Простой симметричный дифференциал	38
	Дифференциал повышенного трения	39,6
	Дифференциал с принудительной блокировкой	41,6

Передние приводные валы и задние полуоси

Передние приводные валы

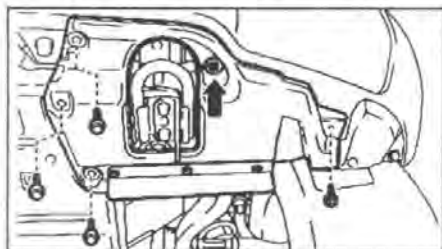
Снятие

Примечание: дано описание снятия левого приводного вала. Снятие правого приводного вала производится аналогично.

1. Снимите грязезащитные щитки.

а) Отверните три болта и винт.

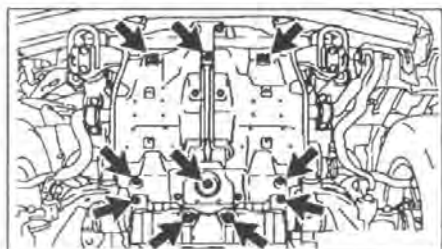
б) Отверните фиксатор, указанный на рисунке стрелкой и снимите щиток.



в) Снимите щиток аналогичным образом с другой стороны.

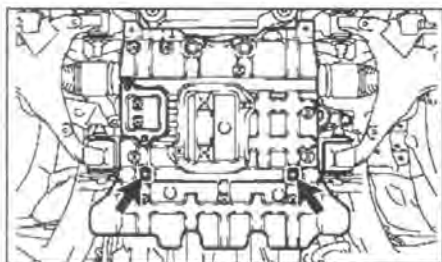
2. Отверните десять болтов и снимите кожух №1 защиты двигателя.

Момент затяжки 29 Нм



3. Отверните два болта и снимите кожух №2 защиты двигателя.

Момент затяжки 29 Нм

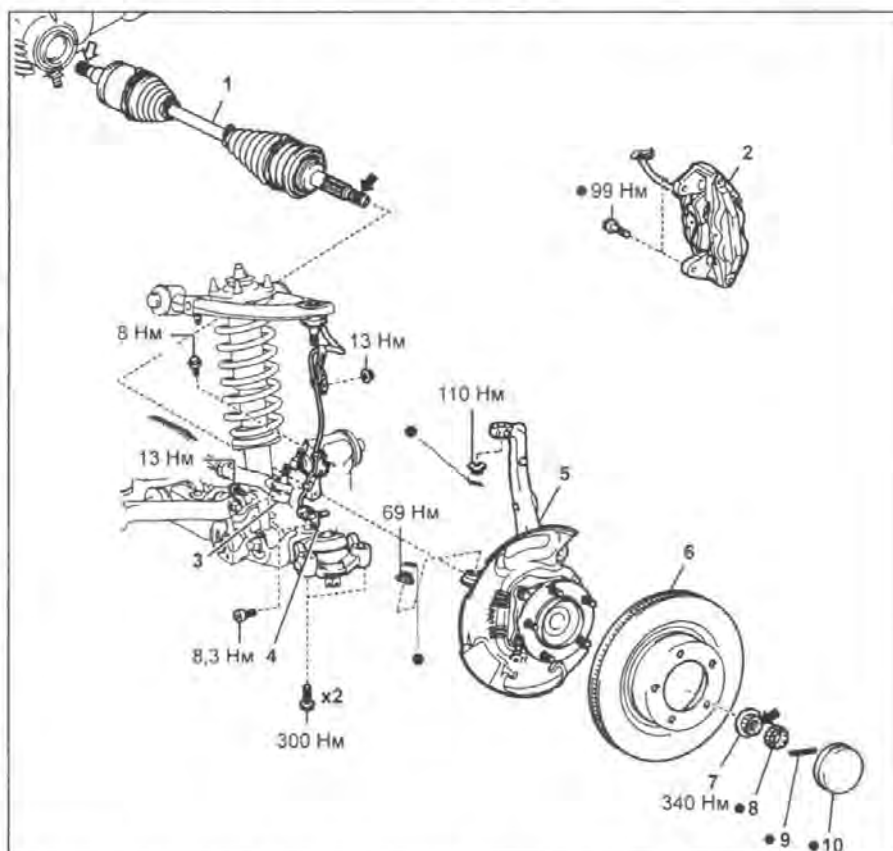
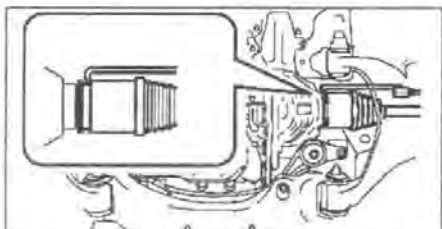


4. Слейте масло из редуктора переднего моста (см. главу "Техническое обслуживание").

5. Снимите ступицу передней оси (см. главу "Подвеска").

6. При помощи специнструмента извлеките приводной вал из переднего редуктора.

Внимание: не повредите пыльник и сальник приводного вала.



Передний приводной вал. 1 - приводной вал в сборе, 2 - тормозной суппорт, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - датчик частоты вращения колеса, 5 - поворотный кулак, 6 - тормозной диск, 7 - контргайка приводного вала, 8 - стопорный колпачок контргайки, 9 - шплинт, 10 - колпачок.

Примечание: при сборке на детали, отмеченные стрелкой:

← - запрещено наносить какие-либо смазочные материалы;

↔ - нанесите масло для гипоидных передач;

↔ - нанесите специальную консистентную смазку.

Разборка и сборка

Разборку и сборку приводного вала проводите в соответствии со сборочным рис. "Шарнир приводного вала".

Установка

1. Установите приводной вал.

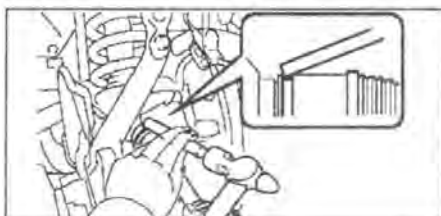
а) Нанесите на сальник переднего редуктора специальную консистентную смазку.

Примечание: убедитесь в отсутствии повреждений сальника.

б) Нанесите масло для гипоидных передач на шлицевую часть внутреннего шарнира вала.

в) Выровняйте шлицы и установите приводной вал в передний редуктор при помощи стержня из мягкого металла и молотка.

Примечание: стопорное кольцо должно располагаться разрезом вниз.



2. Установите ступицу передней оси.

3. Залейте масло в редуктор переднего моста (см. главу "Техническое обслуживание").

4. Проверьте датчик частоты вращения колеса (см. главу "Антиблокировочная система тормозов").

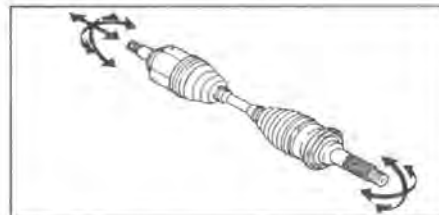
5. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес (см. главу "Подвеска").

6. Отрегулируйте положение света фар (см. главу "Электрооборудование").

7. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию.

Проверка

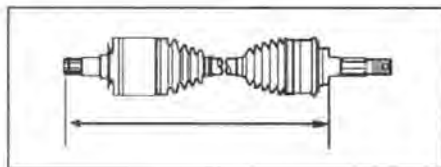
1. Убедитесь в отсутствии заметного люфта в наружном шарнире.



2. Убедитесь в плавности скольжения внутреннего шарнира в осевом направлении.

3. Убедитесь в отсутствии значительного радиального люфта во внутреннем шарнире.
4. Убедитесь в отсутствии поврежденного чехла.
5. Убедитесь, что чехлы расположены в проточке вала.
6. Проверьте длину вала.

Длина вала 583 мм



Задние полуоси

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

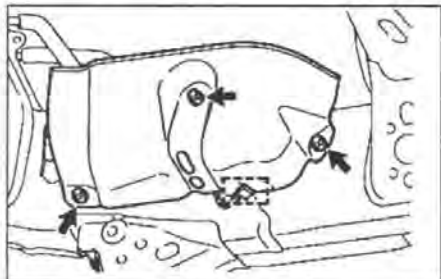
1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух блока клапанов системы стабилизации подвески.

а) Отсоедините фиксатор и отсоедините разъем от защитного кожуха.

б) Отверните три болта и снимите кожух.

Момент затяжки 18 Н·м



2. (Модели с системой KDSS)

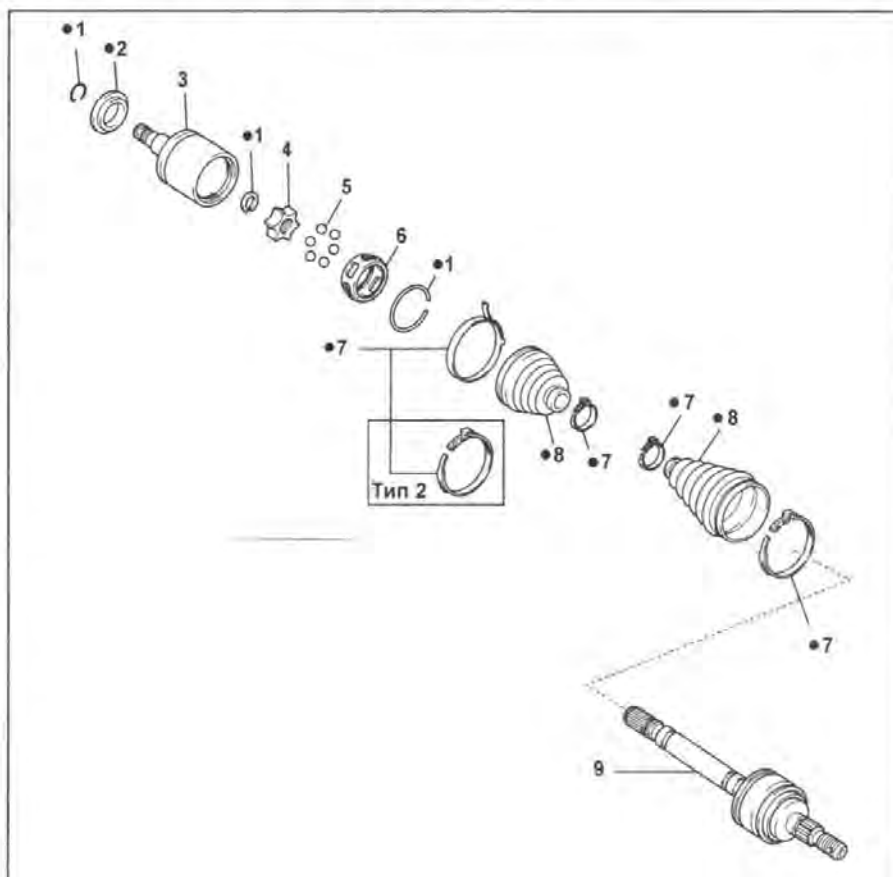
Откройте магистрали системы KDSS, отвернув клапан отсечки гидравлического блока на 2 - 3,5 оборота.

Внимание: не отворачивайте клапаны отсечки на большую величину.

Момент затяжки 14 Н·м



Примечание: во время установки перед закрытием магистралей проведите следующие операции в указанном порядке:



Шарнир приводного вала. 1 - стопорное кольцо, 2 - пыльник, 3 - обойма внутреннего шарнира, 4 - внутреннее кольцо шарнира, 5 - шарики, 6 - внешнее кольцо внутреннего шарнира, 7 - хомут, 8 - чехол, 9 - наружный шарнир в сборе с приводным валом.

- проверьте уровень масла в заднем редукторе;
- проверьте ход рычага стояночного тормоза;
- проверьте индикатор SRS;
- измерьте и, при необходимости, проведите регулировку высоты кузова.

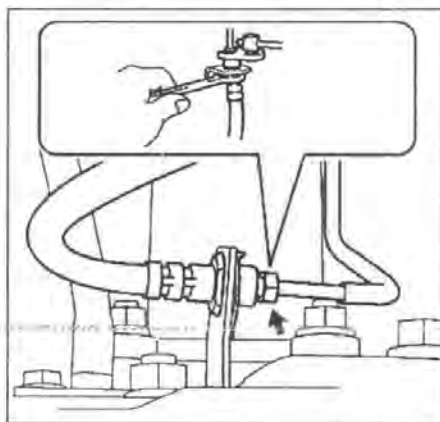
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

4. Снимите заднее колесо.

5. Откачайте тормозную жидкость из бачка.

6. Отсоедините тормозной шланг.

Момент затяжки 15 Н·м



7. Снимите тормозной суппорт (см. главу "Тормозная система").

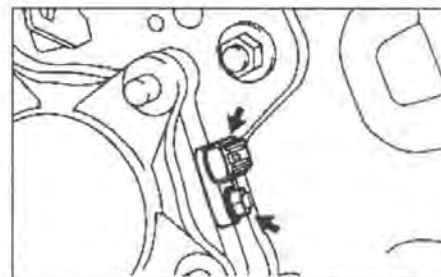
8. Снимите тормозные колодки стояночного тормоза (см. главу "Тормозная система").

9. Отсоедините трос привода стояночного тормоза от тормозного щитка (см. главу "Тормозная система").

Момент затяжки 8 Н·м

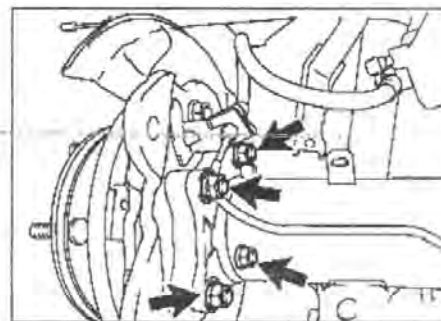
10. Отверните гайку и снимите датчик частоты вращения колеса.

Момент затяжки 8,3 Н·м



11. Отверните четыре гайки и снимите заднюю полуось в сборе со щитком.

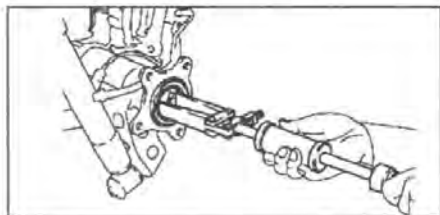
Момент затяжки 60 Н·м



12. Снимите стопорное кольцо.

13. Извлеките сальник из картера заднего моста.

Внимание: не повредите поверхность отверстия картера.



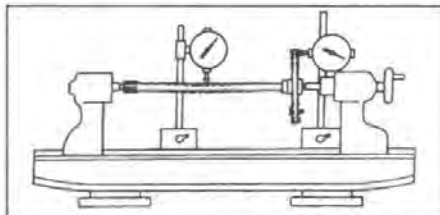
Разборка и сборка

Разборку и сборку задней полуоси проводите в соответствии со сборочным рисунком "Разборка задней полуоси".

Проверка

Используя стрелочный индикатор, измерьте биение полуоси и фланца.

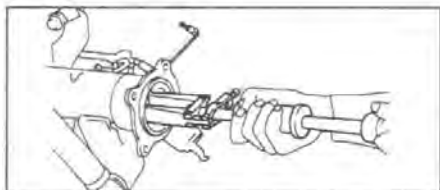
Максимальное биение полуоси 1,50 мм
Максимальное биение фланца 0,05 мм



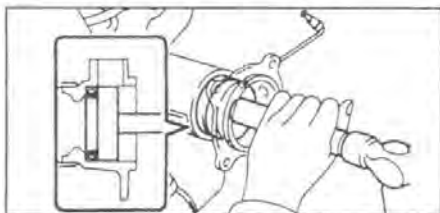
Если задняя полуось или фланец повреждены или изношены или биение больше максимально допустимых значений, замените полуось.

Замена внутреннего сальника

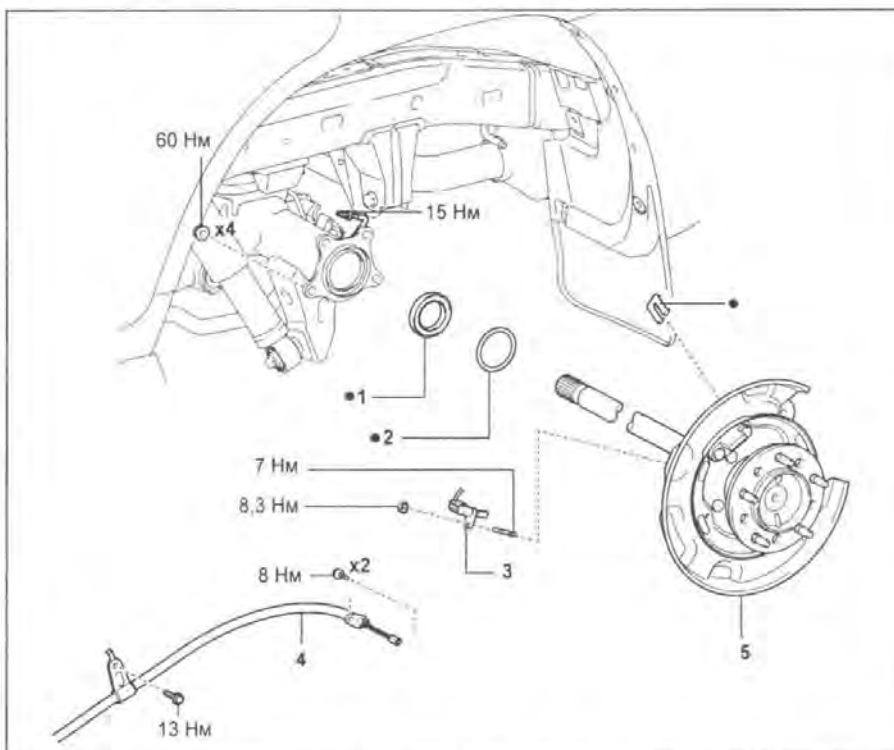
1. С помощью съемника извлеките старый сальник.



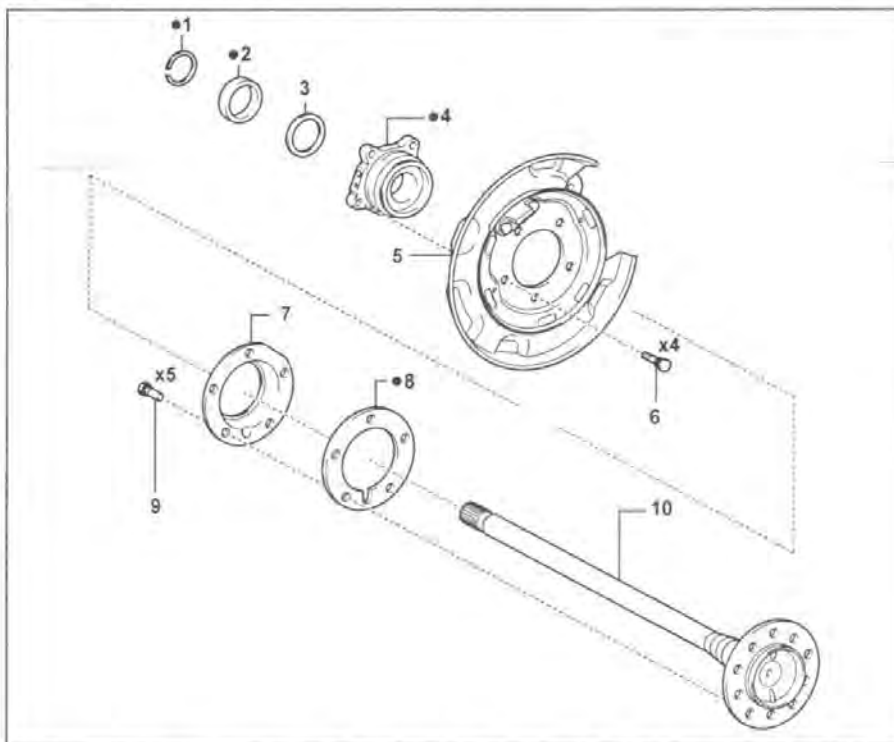
2. Используя оправку и молоток, установите новый сальник.



3. Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.



Задняя полуось. 1 - внутренний сальник, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - датчик частоты вращения колеса, 4 - трос привода стояночного тормоза, 5 - полуось в сборе.



Разборка задней полуоси. 1 - стопорное кольцо, 2 - держатель подшипника, 3 - шайба, 4 - подшипник в сборе, 5 - тормозной щиток, 6 - болт с насечкой, 7 - маслоотражатель, 8 - прокладка, 9 - болт ступицы, 10 - полуось.

Основные технические данные приводных валов

Спецификации

Тип смазки		Специальная консистентная смазка
Количество смазки, г	Наружный шарнир	310 - 320
	Внутренний шарнир	314 - 324
Зазор в замке хомута, мм		1,5
Стандартная длина приводного вала, мм		583

Подвеска

Предварительные проверки

1. Проверьте колеса.
2. Проверьте надежность крепления деталей подвески.
3. Проверьте состояние рулевых тяг.
4. Проверьте состояние шаровых опор.
5. Проверьте правильность работы амортизаторов:
 - проверьте отсутствие утечек;
 - покачайте переднюю и заднюю части автомобиля.
6. Проверьте биение и осевой зазор подшипника ступицы передней оси (см. раздел "Ступица передней оси").

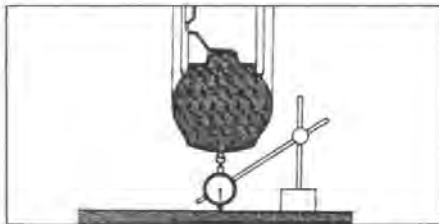
Проверка колес

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

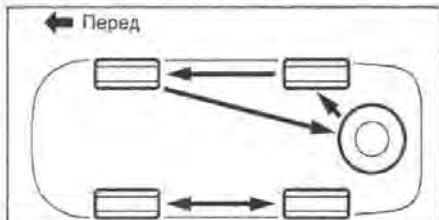
Размер шин	Передние, кПа	Задние, кПа
245/75 R17	230	230 ^{*1} 260 ^{*2}
285/65 R17	240	240
285/60 R18	240	240
285/50 R20	240	240 ^{*1} 260 ^{*2}

^{*1} - езда со скоростью менее 160 км/ч.
^{*2} - езда со скоростью более 160 км/ч.

2. Проверьте биение диска, используя стрелочный индикатор.
 Максимальное биение..... 3,0 мм



3. Ротация шин.
 Порядок ротации шин с использованием запасного колеса показан рисунке.



4. Проверьте балансировку колес.

Допустимый дисбаланс после регулировки.

Размер шин	Размер колес	Дисбаланс, г
245/75 R17	17x7J	менее 12
285/65 R17	17x8J	менее 12 ^{*1} менее 7,5 ^{*2}
285/60 R18	18x8J	менее 7,0
285/50 R20	20x8 1/2 J	менее 6,5

^{*1} - стальные диски.
^{*2} - легкосплавные диски.

Проверка и регулировка углов установки передних колес

Внимание: (для моделей с системой VSC) после регулировки углов установки или после снятия деталей подвески необходимо провести инициализацию системы VSC:

- Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
- Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ на время более 2 секунд, затем подсоедините провод.
- Проведите калибровку датчика замедления и бокового перемещения (см. главу "Системы улучшения управляемости автомобиля").

Проверка

Примечание: перед проверкой углов установки колес отрегулируйте высоту расположения кузова в соответствии с техническими данными.

1. Проверьте состояние колес.
2. Измерьте высоту положения кузова.

Высота расположения кузова:

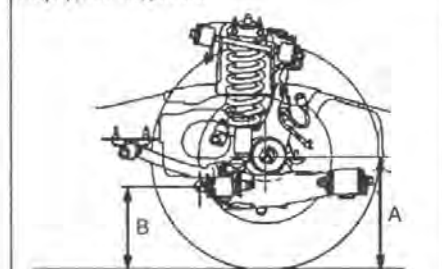
Передняя ось (A - B):

C AHC..... 101 мм
 C KDSS..... 97 мм

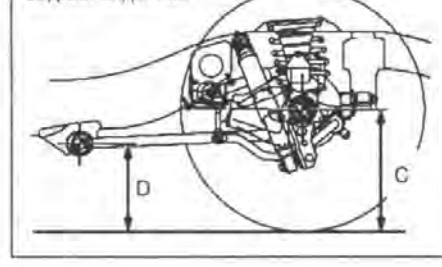
Задняя ось (C - D):

C AHC..... 94 мм
 C KDSS..... 60 мм

Передняя подвеска



Задняя подвеска



Точки измерения:

A - расстояние от земли до центра контррейки приводного вала;

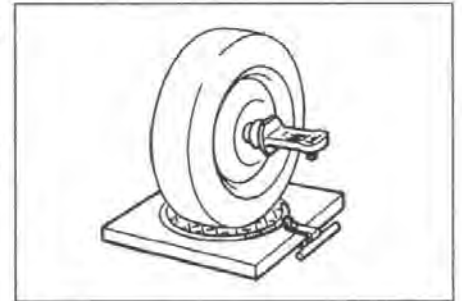
B - расстояние от земли до центра болта переднего регулировочного кулачка;

C - расстояние от земли до центра полуоси задней подвески;

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

Если высота расположения кузова не соответствует техническим данным, то постарайтесь отрегулировать ее, нажимая на кузов или поднимая его.

3. Установите специнструмент для измерения углов развала, продольного и поперечного наклона оси поворота. Следуйте инструкции производителя.

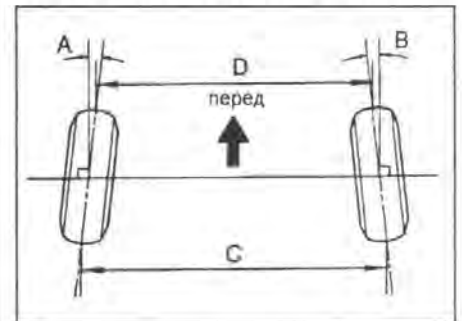


4. Проверьте углы развала, продольного и поперечного наклона оси поворота (см. таблицу "Проверка углов установки передних колес").

Если после правильной регулировки углов развала и продольного наклона оси поворота поперечный угол оси поворота не соответствует техническим данным, то проверьте поворотный кулак на наличие повреждений или люфт подшипника.

5. Проверка схождения.

Покачайте автомобиль вверх-вниз для стабилизации подвески и измерьте схождение (см. таблицу "Проверка углов установки передних колес").



Если величина схождения не соответствует техническим данным, то отрегулируйте его изменением длины рулевых тяг.

Таблица. Проверка углов установки передних колес.

Параметр	C AHC	C KDSS
Угол развала	0°00' ± 45'	0°10' ± 45'
Продольный угол наклона оси поворота	3°23' ± 45'	2°26' ± 45'
Поперечный угол наклона оси поворота	13°00'	12°50'
Схождение (на колесо: A + B)	0°00' ± 10'	0°13' ± 10'
Схождение (C - D)	0 ± 2 мм	3 ± 2 мм
Угол поворота внутреннего колеса	33°28' - 36°28'	33°31' - 36°31'
Угол поворота наружного колеса	30°02'	32°14'

6. Проверьте углы поворота колес.

а) Полностью поверните рулевое колесо и измерьте углы поворота (см. таблицу "Проверка углов установки передних колес").



Если углы поворота колес отличаются от стандартных, то проверьте величину схождения колес.

Регулировка

1. Отрегулируйте углы развала и продольного наклона оси поворота.

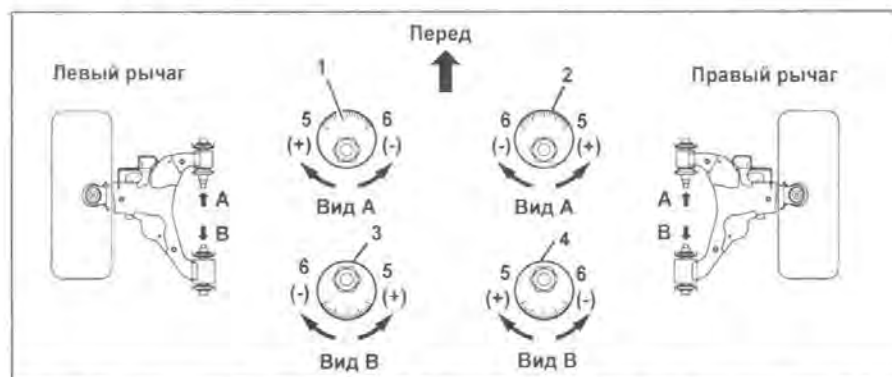
Примечание: после регулировки развала проверьте величину схождения.

а) Ослабьте болт переднего и гайку заднего регулировочных кулачков.

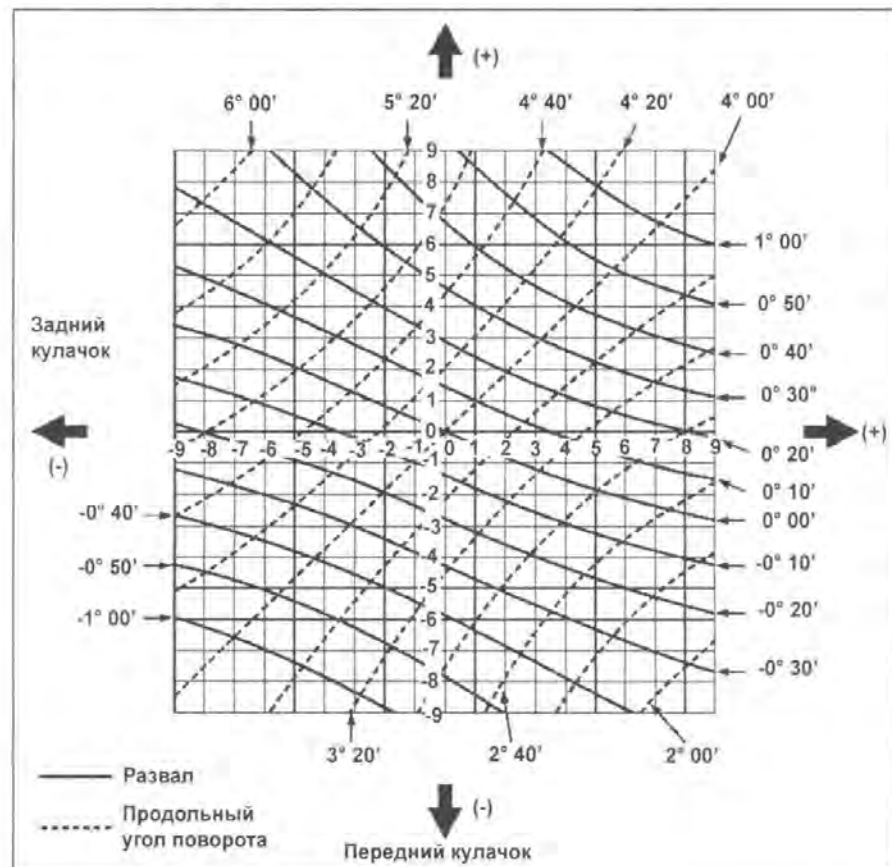
б) Отрегулируйте углы развала и продольного наклона оси поворота вращением переднего и заднего регулировочных кулачков, используя регулировочную карту (см. рисунки "Регулировка углов развала и продольного наклона оси поворота" и "Регулировочная карта").

Примечание: старайтесь регулировать углы развала и продольного наклона оси поворота по средним значениям технических данных.

в) Как читать регулировочную карту (пример).



Регулировка углов развала и продольного наклона оси поворота. 1 - передний кулачок (левая сторона), 2 - передний кулачок (правая сторона), 3 - задний кулачок (левая сторона), 4 - задний кулачок (правая сторона), 5 - длиннее, 6 - короче.



Регулировочная карта.

Легион-Автодата

- Измерьте углы установки передних колес.

Угол развала..... $0^{\circ}11'$

Угол продольного наклона

оси поворота..... $4^{\circ}38'$

- Отметьте на карте разницу между стандартным (А) и измеренным (В) значениями углов.

Стандартное значение:

Угол развала..... $0^{\circ}00'$

Угол продольного наклона

оси поворота..... $4^{\circ}00'$

Формула: $A - B = C$

Развал..... $0^{\circ}00' - 0^{\circ}11' = -0^{\circ}11'$

Угол продольного наклона оси поворота..... $4^{\circ}00' - 4^{\circ}38' = -0^{\circ}38'$

- Как показано на карте, считайте количество оборотов регулировочных кулачков, необходимых для регулировки значений, и, соответственно, отрегулируйте положение переднего и заднего регулировочных кулачков.

Передний кулачок..... короче на 3 об.

Задний кулачок..... длиннее на 2 об.



г) Затяните болт переднего и гайку заднего кулачков.

2. Отрегулируйте схождение.

а) Снимите хомуты чехлов.

б) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.

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

Максимально допустимая разница в длине рулевых тяг..... 0 ± 1 мм



г) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки..... 82 Нм

д) Установите на место чехлы и закрепите их хомутами.

Примечание: убедитесь, что чехлы не перекручены.

е) Проведите калибровку системы VGRS.

www.autodata.ru

Передняя подвеска

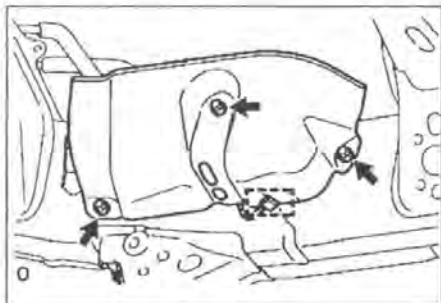
Стойка передней подвески

Снятие

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы стабилизации подвески.

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

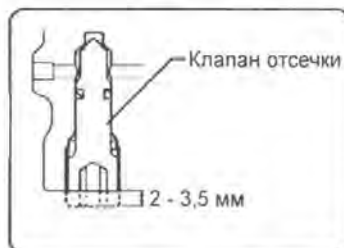


2. (Модели с системой KDSS)

Откройте магистрали системы стабилизации положения кузова, отвернув клапаны отсечки гидравлического блока на 2 - 3,5 оборота.

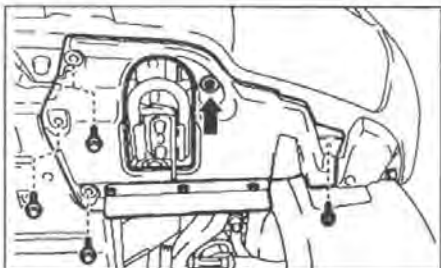
Внимание: не отворачивайте клапаны отсечки на большую величину.

Вид сверху



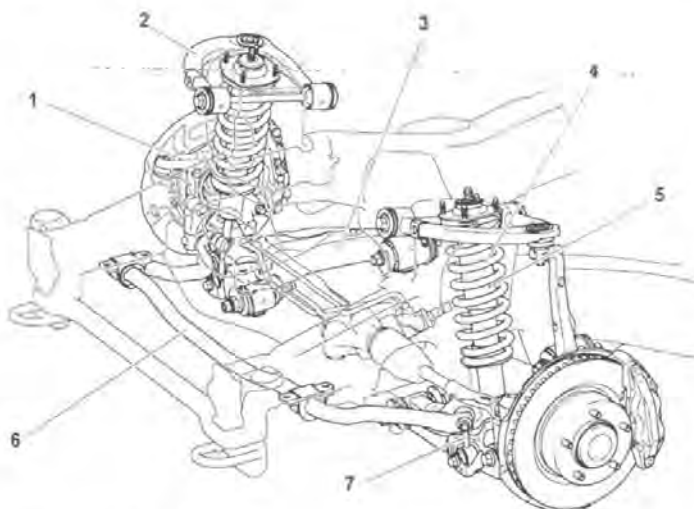
3. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

4. Снимите грязезащитный щиток (см. главу "Кузов").

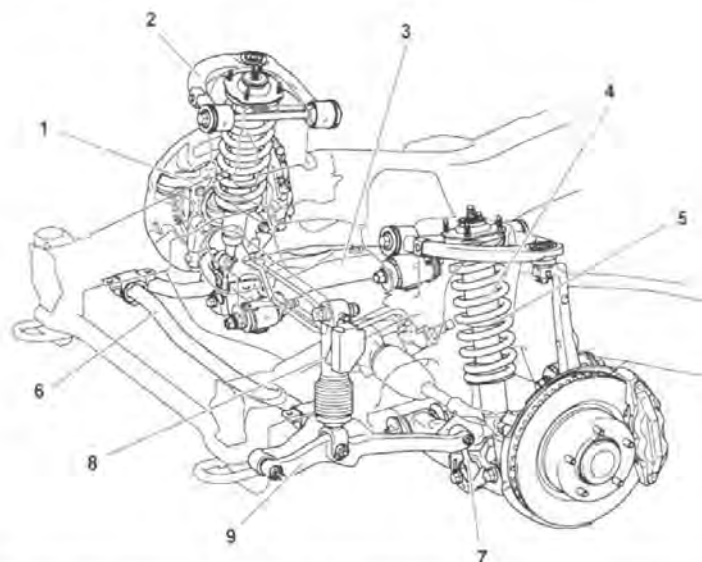


5. Отверните десять болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя №1.

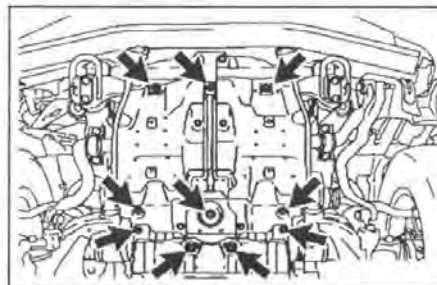
Модели с системой АНС



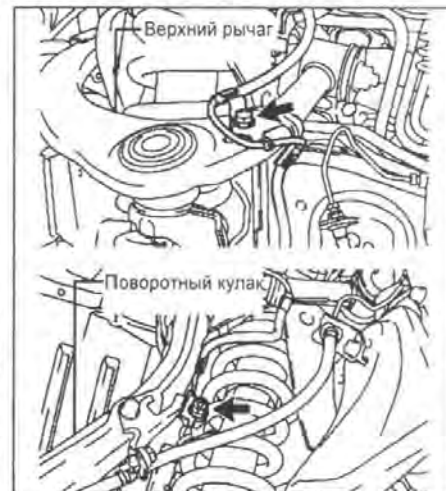
Модели с системой KDSS



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



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



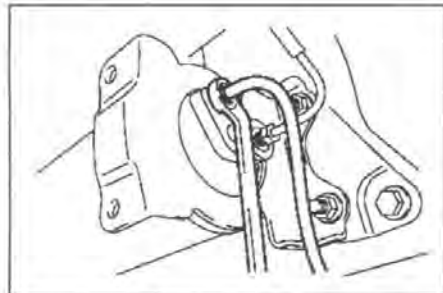
8. Отсоедините поворотный кулак от верхней шаровой опоры (см. раздел "Поворотный кулак").

9. (Модели с системой АНС)

Сбросьте давление жидкости в системе АНС.

а) Подсоедините шланг к штуцеру прокачки гидроаккумулятора системы АНС. Второй конец шланга опустите в подходящую емкость.

б) Ослабьте затяжку штуцера прокачки.



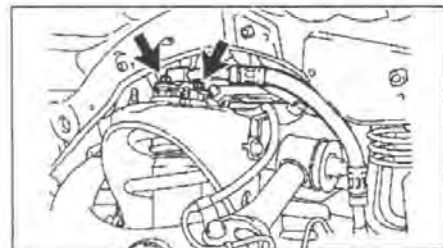
в) После того, как жидкость перестанет выходить, заверните штуцер и снимите с него шланг.

Момент затяжки 6,9 Н·м

10. Снимите уплотнители подкрылков (см. главу "Кузов").

11. (Модели с системой АНС)

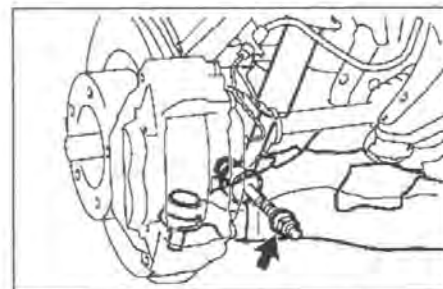
Отверните два болта и отсоедините шланг №2 системы АНС от стойки передней подвески.



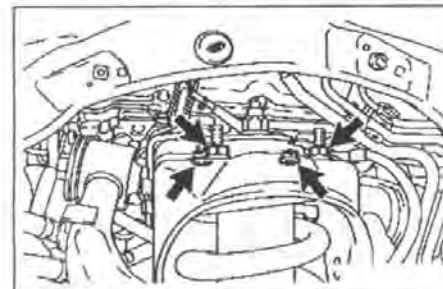
12. Снимите стойку в сборе.

а) Отверните гайку нижней опоры стойки.

Внимание: во избежание падения стойки не извлекайте болт.



б) Отверните четыре гайки крепления верхней опоры стойки.



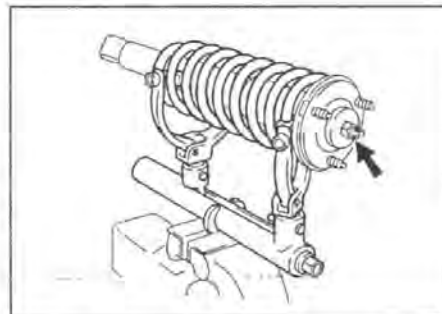
в) Извлеките болт нижней опоры стойки и снимите стойку в сборе.

Разборка

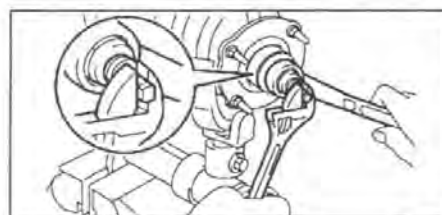
1. Закрепите съемник пружины в тисках, как показано на рисунке и сожмите пружину стойки.

Примечание:

- Убедитесь, что пружина отсоединилась от верхней опоры стойки.
- Не используйте пневматический инструмент для данной операции.
- Не зацепляйте съемник за нижний и верхний витки пружины.
- Будьте осторожны, верхняя опора стойки может отскочить при откручивании гайки.



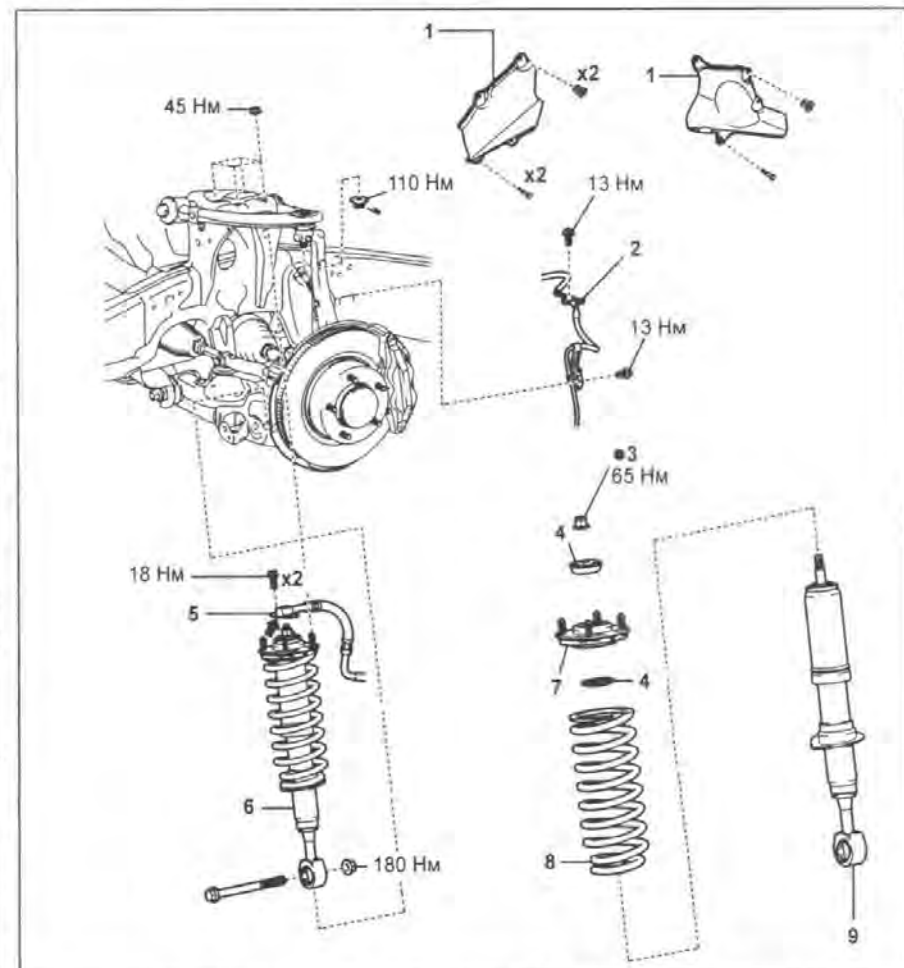
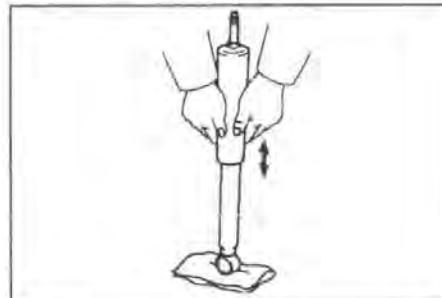
2. Отверните гайку штока амортизатора.



3. Снимите верхнюю опору стойки, две шайбы и две подушки с амортизатора.

Проверка амортизатора

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь в плавности его хода и отсутствии постороннего сопротивления или шума. В противном случае замените амортизатор.



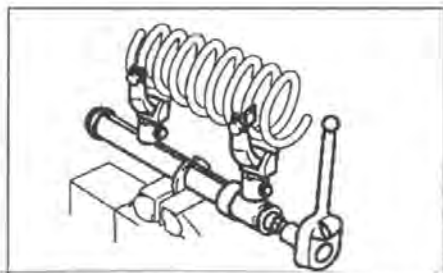
Стойка передней подвески. 1 - уплотнитель подкрылка, 2 - провод датчика частоты вращения колеса, 3 - гайка штока амортизатора, 4 - шайба, 5 - шланг №2 системы АНС (модели с системой АНС), 6 - стойка передней подвески в сборе, 7 - верхняя опора стойки, 8 - пружина, 9 - амортизатор.

Примечание: при сборке на детали, отмеченные стрелкой, нанесите специальную консистентную смазку.

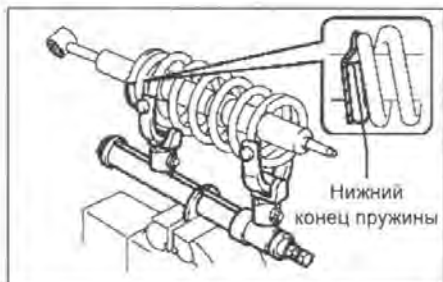
Сборка

1. Используя специальный съемник, сожмите пружину.

Примечание: не используйте пневматический инструмент для данной операции.



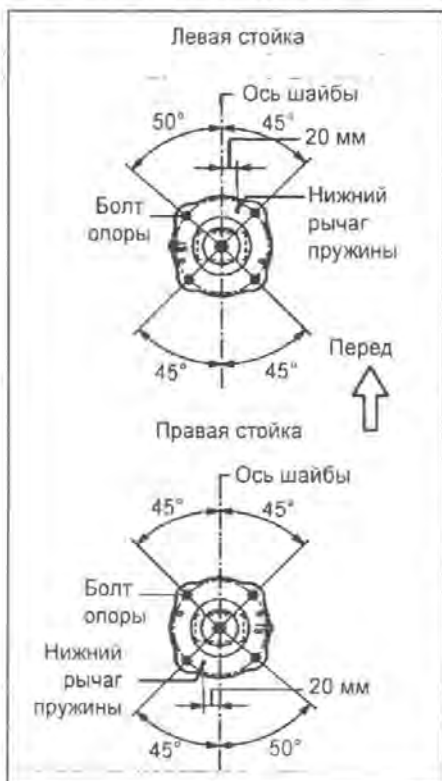
2. Установите пружину на амортизатор, совместив паз нижнего седла с концом пружины.



3. Установите две шайбы, подушку и верхнюю опору стойки на амортизатор.

4. Предварительно затяните гайку штока амортизатора.

5. Расположите верхнюю опору стойки, как показано на рисунке.

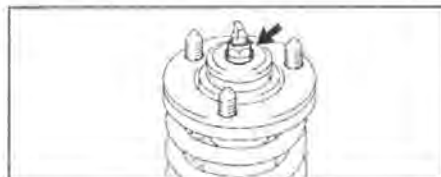


6. Снимите специальный съемник для пружины.

Примечание: после снятия специнструмента еще раз проверьте расположение верхней опоры стойки.

7. Окончательно затяните гайку штока амортизатора.

Момент затяжки 65 Н·м

**Установка**

1. Предварительно установите стойку передней подвески.

а) Временно закрепите верхнюю опору стойки гайками.

б) Подсоедините нижнюю опору стойки к нижнему рычагу, установите болт и временно заверните гайку.

Внимание: полная затяжка опорной стойки производится после установки колеса, на ровной горизонтальной поверхности. Перед этим покачайте автомобиль вверх-вниз для стабилизации подвески.

2. (Модели с системой АНС)

Подсоедините шланг №2 системы АНС.

а) Нанесите специальную консистентную смазку на уплотнительное кольцо и ответное отверстие шланга.

б) Установите шланг №2 системы АНС на стойку передней подвески и заверните два болта.

Момент затяжки 18 Н·м

Внимание: не допускайте попадания пыли и других посторонних материалов в шланг.

3. (Модели с системой АНС)

Прокачайте систему, проверьте уровень жидкости в бачке АНС и проверьте систему на отсутствие утечек (см. главу "Активная система управления высотой расположения кузова (АНС)").

4. Подсоедините поворотный кулак к верхнему рычагу подвески (см. раздел "Поворотный кулак").

5. Подсоедините провод датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки 13 Н·м

6. Установите уплотнители переднего подкрылка (см. главу "Кузов").

7. Предварительно установите стойку стабилизатора (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости").

8. Затяните болты крепления кронштейнов стойки стабилизатора (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости").

9. Установите нижний кожух защиты двигателя №1.

Момент затяжки 29 Н·м

10. Установите грязезащитный щиток.

11. Установите переднее колесо. Опустите автомобиль и стабилизируйте подвеску, покачивая ее вверх-вниз.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м

стальные диски 209 Н·м

12. Окончательно затяните гайки опорной стойки передней подвески.

а) Затяните гайку нижней опоры стойки.

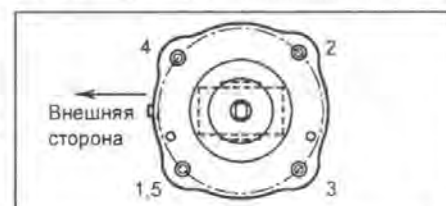
Момент затяжки 180 Н·м

Внимание: все колеса должны находиться на ровной горизонтальной поверхности.

б) Затяните гайки верхней опоры амортизатора в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание: после затяжки всех гаек убедитесь, что момент затяжки первой гайки (5) соответствует номинальному значению.

Момент затяжки 45 Н·м



13. Окончательно затяните болты/гайки крепления стойки стабилизатора.

14. (Модели с системой АНС)

Проведите инициализацию системы изменения высоты расположения кузова (см. главу "Активная система управления высотой расположения кузова (АНС)").

15. (Модели с системой KDSS) Проверьте разницу высоты положения осей. Максимальная разница между левой и правой стороной не должна превышать номинального значения.

Максимальная разница 15 мм

16. (Модели с системой KDSS)

Закройте магистрали системы стабилизации положения кузова, завернув клапаны отсечки до упора.

Момент затяжки 14 Н·м

17. (Модели с системой KDSS)

Установите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS.

Момент затяжки 18 Н·м

Поворотный кулак**Снятие и установка**

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Во время установки, после подсоединения провода АКБ:

- проверьте сигнал датчика частоты вращения колеса и индикатор SRS;

- (Модели с системой KDSS) измерьте разницу высоты положения осей.

- После установки проведите проверку углов установки колес и проверьте высоту света фар.

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистрали системы (данная процедура описана в разделе "Стойка передней подвески").

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите датчик частоты вращения колеса.

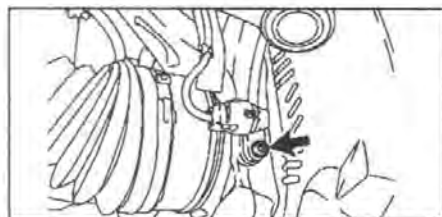
а) Отверните болт, снимите фиксатор и отсоедините провод датчика от поворотного кулака.

Момент затяжки 13 Н·м



б) Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения колеса от поворотного кулака.

Момент затяжки 8,3 Н·м



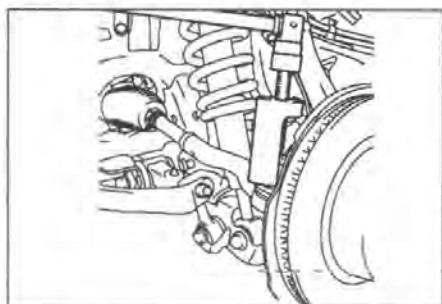
4. Снимите ступицу передней оси (см. соответствующий раздел).

5. Отсоедините наконечник рулевой тяги.
а) Извлеките шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки 69 Н·м

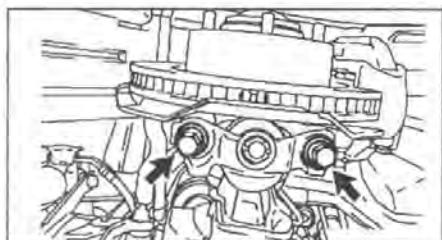
б) При помощи специального съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Внимание: не повредите пылезащитный кожух, пыльник шаровой опоры и поворотный кулак.



6. Отверните два болта и отсоедините кронштейн шарового шарнира нижнего рычага от поворотного кулака.

Момент затяжки 300 Н·м



7. Отсоедините поворотный кулак от верхней шаровой опоры.

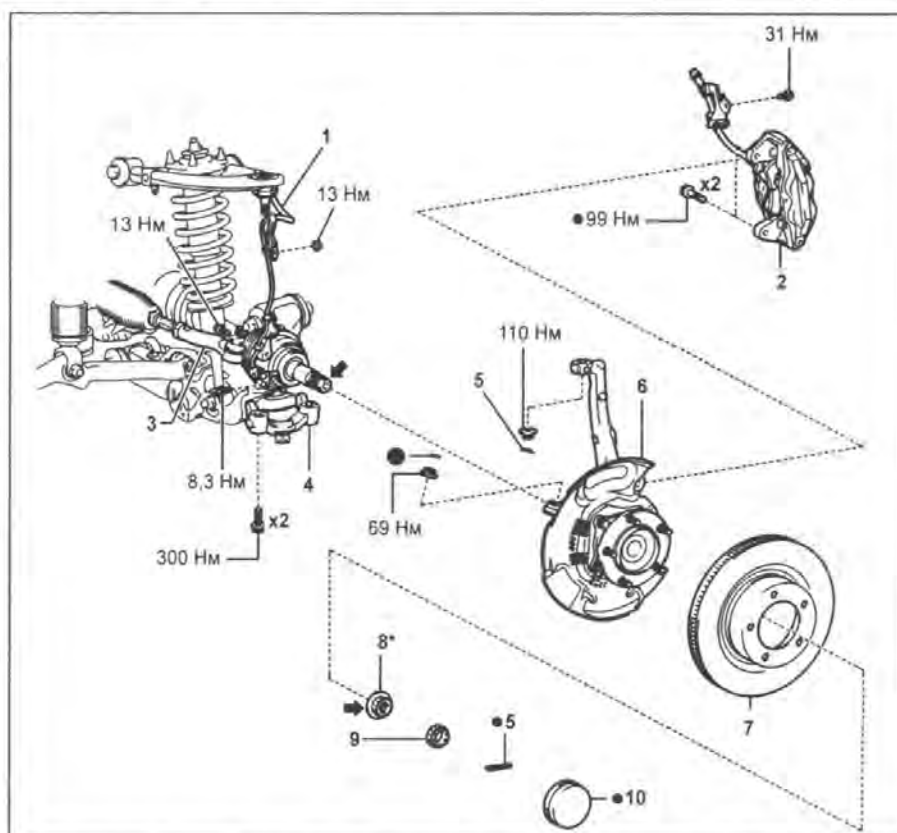
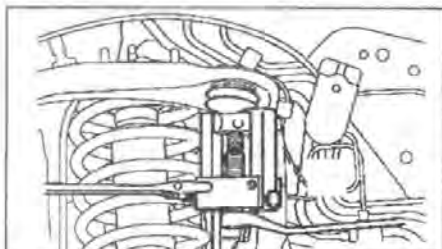
а) Поддомкратьте нижний рычаг передней подвески.

б) Извлеките шплинт и отверните гайку крепления верхнего рычага подвески к поворотному кулаку.

Момент затяжки 110 Н·м

в) При помощи специального приспособления отсоедините поворотный кулак от верхней шаровой опоры.

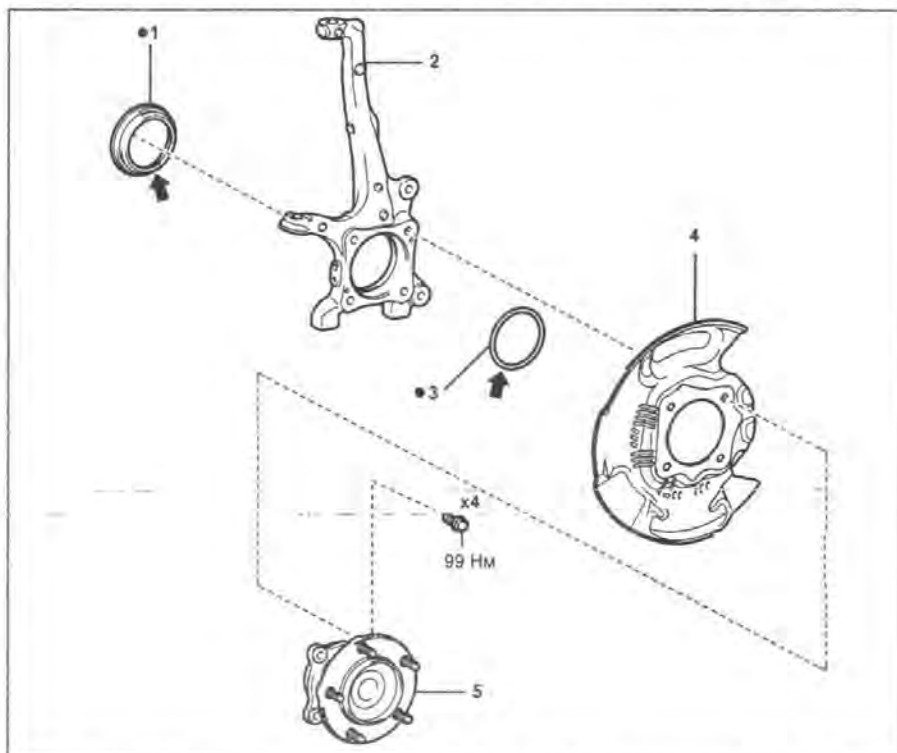
Примечание: не повредите пыльник шаровой опоры.



Поворотный кулак. 1 - датчик частоты вращения колеса, 2 - тормозной суппорт, 3 - наконечник рулевого механизма, 4 - нижняя шаровая опора, 5 - шплинт, 6 - поворотный кулак в сборе со ступицей, 7 - тормозной диск, 8 - контргайка приводного вала, 9 - стопорный колпачок контргайки, 10 - колпачок контргайки.

Примечание: при сборке на детали, отмеченные стрелкой запрещено наносить какие-либо смазочные материалы.

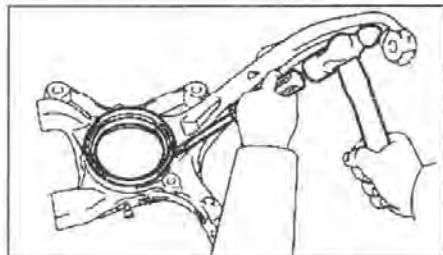
* - затяжку производите в два этапа: первый - 200 Н·м, второй - 340 Н·м.



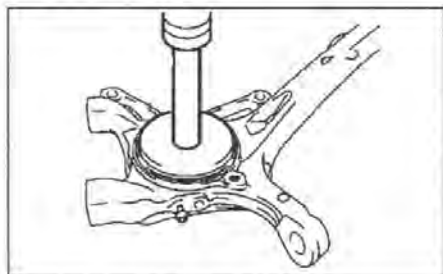
Поворотный кулак (продолжение). 1 - сальник поворотного кулака, 2 - поворотный кулак, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - пылезащитный кожух, 5 - ступица в сборе.

Примечание: при сборке на детали, отмеченные стрелкой, нанесите специальную консистентную смазку.

8. Снимите поворотный кулак.
9. При помощи плоской отвертки и молотка извлеките пыльник из поворотного кулака.



Примечание: установку пыльника в поворотный кулак производите как показано на рисунке.



Верхний рычаг подвески Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. После установки выполните следующие операции:

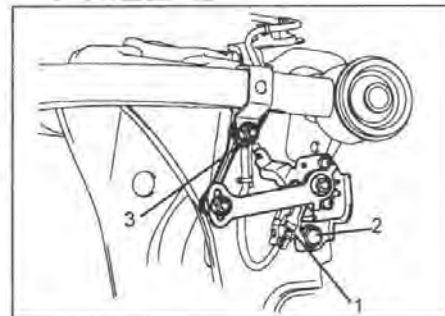
- (Модели с системой АНС) Проведите инициализацию системы изменения высоты расположения кузова.
- Проверьте углы установки колес.
- (Модели с системой АНС) Отрегулируйте положение датчика высоты расположения кузова.
- Проведите калибровку датчика замедления (модели с ABS) или датчика замедления и бокового перемещения (модели с VSC).
- (Модели с системой KDSS) Проверьте разницу высоты расположения осей.
- Убедитесь в правильности работы системы ABS.

1. (Модели с системой KDSS) Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистрали системы (данная процедура описана в разделе "Стойка передней подвески").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

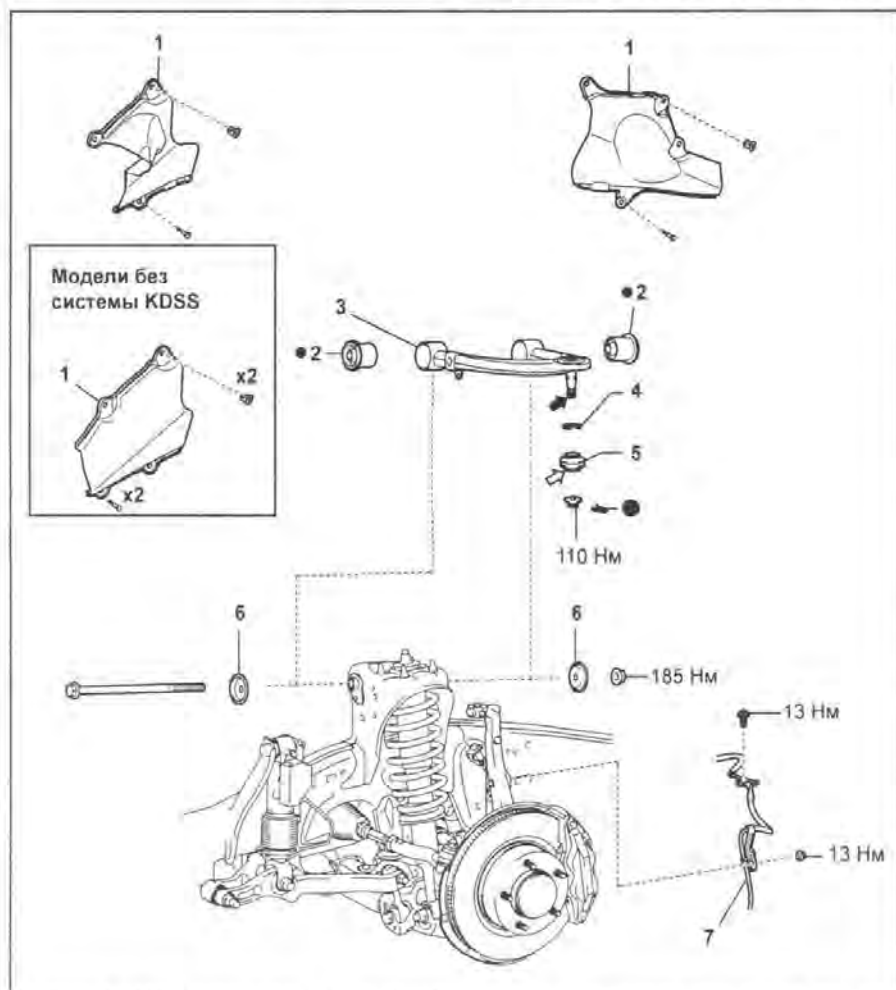
3. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки:
легкосплавные диски..... 131 Н·м
стальные диски 209 Н·м

4. (Модели с системой АНС) Отсоедините разъем (1), отверните гайку (2) и болт (3) и снимите датчик высоты расположения кузова.



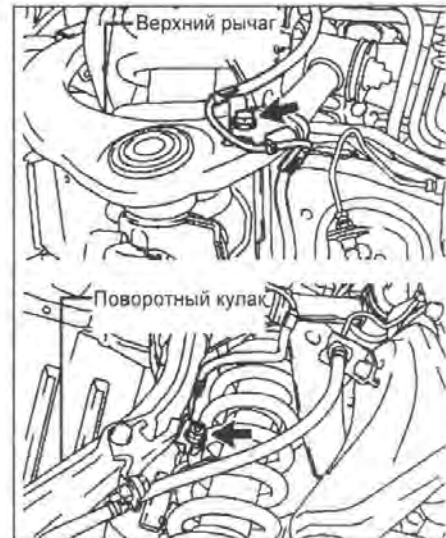
Внимание: установка датчика производится после окончательной затяжки гайки крепления верхнего рычага.
5. Отверните болт и гайку и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от поворотного кулака и верхнего рычага передней подвески.
Момент затяжки 13 Н·м



Верхний рычаг подвески. 1 - уплотнитель подкрылка, 2 - втулка, 3 - верхний рычаг передней подвески, 4 - стопорное кольцо, 5 - пыльник верхней шаровой опоры, 6 - шайба, 7 - провод датчика частоты вращения колеса.

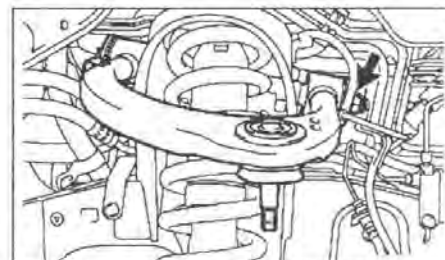
Примечание: при сборке на детали, отмеченные стрелкой:

- ← - запрещено наносить какие-либо смазочные материалы;
- ↪ - нанесите специальную консистентную смазку.



6. Отсоедините поворотный кулак от верхней шаровой опоры (см. раздел "Поворотный кулак").
7. Снимите уплотнители подкрылков (см. главу "Кузов").
8. Отверните гайку, извлеките болт и снимите две шайбы и верхний рычаг подвески.

Момент затяжки 185 Н·м



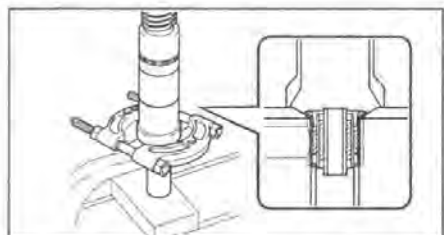
Внимание: окончательную затяжку гайки проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

Замена втулок и пыльника шаровой опоры

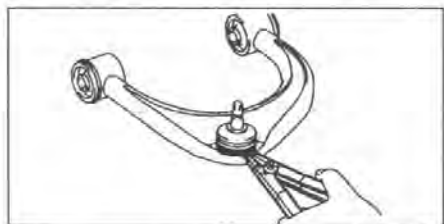
1. Используя зубило и молоток, отогните фланцы втулок, как показано на рисунке.



2. Используя специнструмент и пресс, извлеките втулки.



3. Используя расширитель колец, снимите стопорное кольцо пыльника и пыльник верхней шаровой опоры.



4. Установите пыльник.

а) Заполните шаровую опору специальной консистентной смазкой.

Количество смазки 8 г

б) Нанесите специальную консистентную смазку на пыльник, как показано на рисунке.

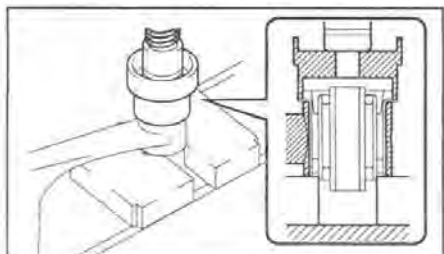
Внимание: запрещено наносить смазку на резьбовую часть шаровой опоры.



в) Установите пыльник на шаровую опору верхнего рычага.

г) Используя расширитель колец, установите стопорное кольцо на пыльник.

5. Используя специнструмент и пресс, установите новые втулки.

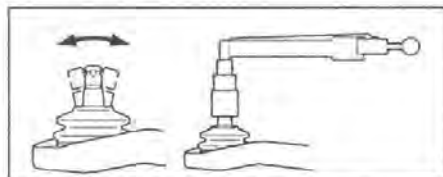


Проверка шаровой опоры

1. Перед установкой гайки покачайте палец шарового шарнира вперед-назад пять раз, как показано на рисунке.

2. С помощью динамометрического ключа вращайте шарнир за гайку со скоростью 1 оборот за 3 - 5 секунд и на пятом обороте снимите показание по шкале динамометрического ключа.

Момент прокрутки 0,98 - 4,41 Н·м



Нижний рычаг подвески

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. После установки выполните следующие операции:

- (Модели с системой KDSS) Проверьте разницу высоту расположения осей автомобиля.

- Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки передних колес.

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистрали системы (данная процедура описана в разделе "Стойка передней подвески").

2. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м

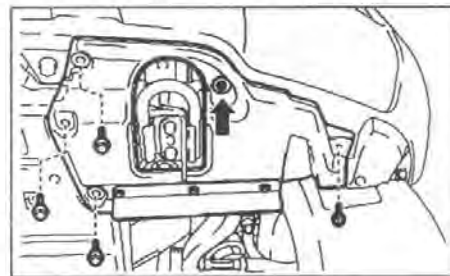
стальные диски 209 Н·м

3. Снимите грязезащитный щиток.

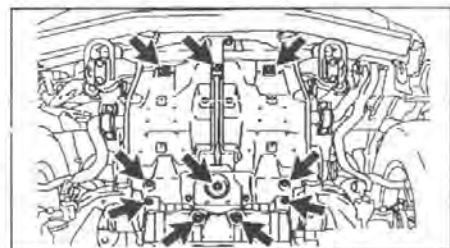
а) Отверните три болта и винт.

Момент затяжки 29 Н·м

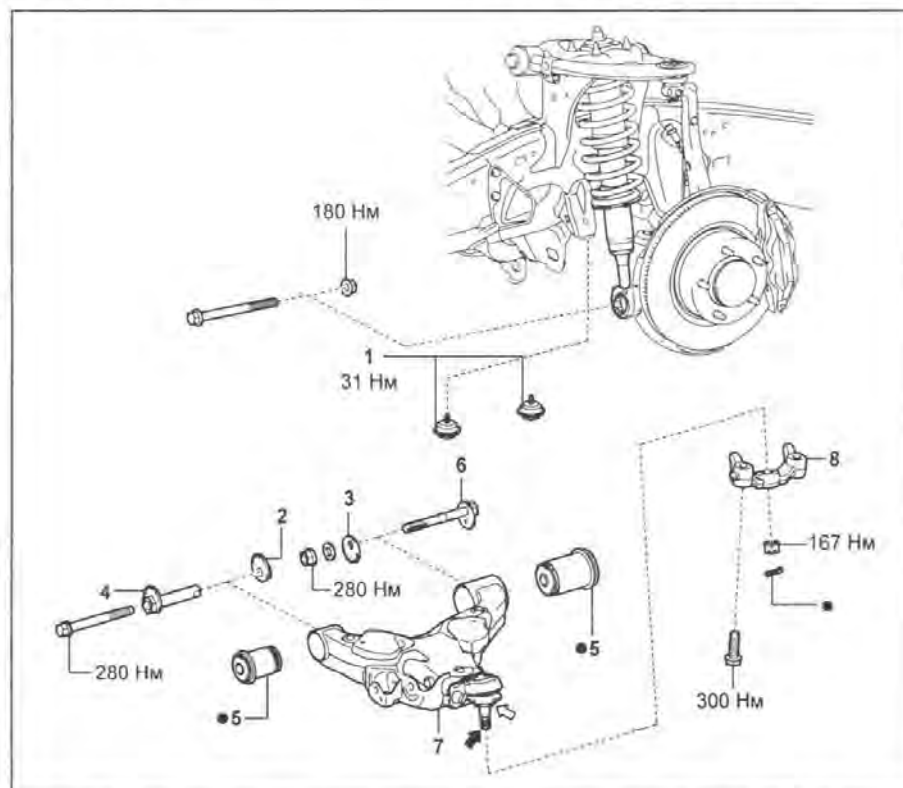
б) Отсоедините фиксатор, указанный на рисунке, и снимите щиток.



4. Отверните десять болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя №1.



5. Ослабьте затяжку болтов крепления кронштейна стабилизатора и снимите стойку стабилизатора (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости").



Нижний рычаг подвески. 1 - буфер, 2 - эксцентриковая шайба №1, 3 - эксцентриковая шайба №2, 4 - эксцентрик, 5 - втулка, 6 - эксцентриковый болт, 7 - нижний рычаг передней подвески, 8 - кронштейн шарового шарнира.

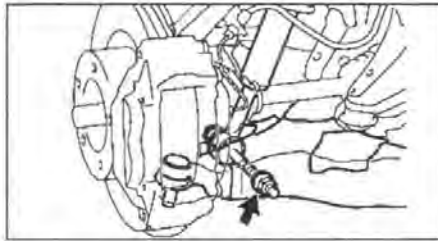
Примечание: при сборке на детали, отмеченные стрелкой:

↖ - запрещено наносить какие-либо смазочные материалы;

↗ - нанесите специальную консистентную смазку.

6. Отверните гайку, извлеките болт и отсоедините нижний рычаг от стойки передней подвески.

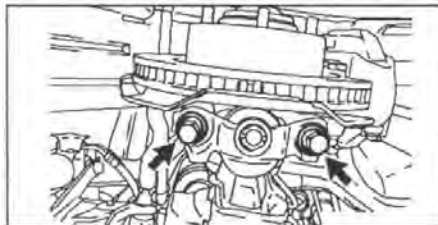
Момент затяжки 180 Н·м



Внимание: окончательную затяжку гайки проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

7. Отверните два болта и отсоедините кронштейн шарового шарнира от поворотного кулака.

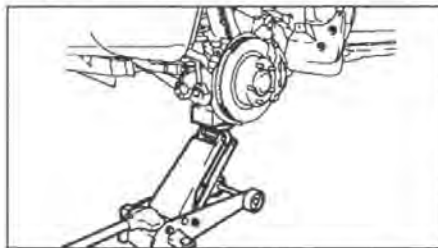
Момент затяжки 300 Н·м



8. Снимите нижний рычаг подвески.

Внимание: окончательную затяжку болта и гайки проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

а) Поддомкратьте нижний рычаг.



б) Нанесите метки на эксцентриковые шайбы и эксцентрики.

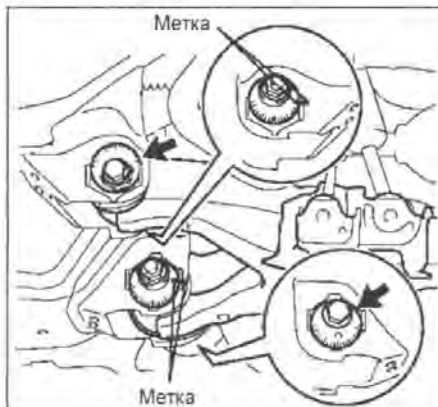
в) Отверните гайку, снимите эксцентриковую шайбу №2, эксцентриковый болт.

Момент затяжки 280 Н·м

г) Отверните болт, снимите эксцентриковую шайбу №1 и эксцентрик.

Момент затяжки 280 Н·м

д) Снимите нижний рычаг.



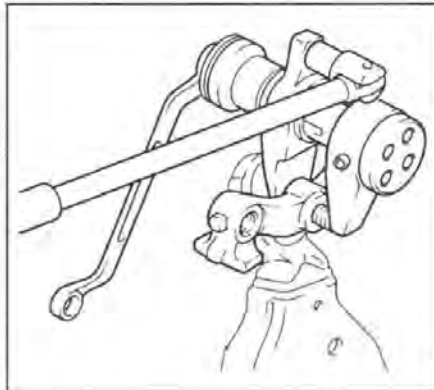
9. Снимите кронштейн шарового шарнира.

а) Извлеките шплинт и отверните гайку.

Момент затяжки 167 Н·м

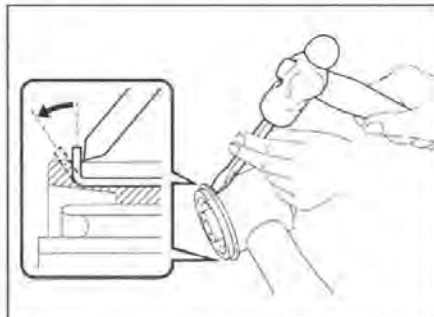
б) Используя специнструмент, снимите кронштейн шарового шарнира.

Примечание: не повредите пыльник шаровой опоры.

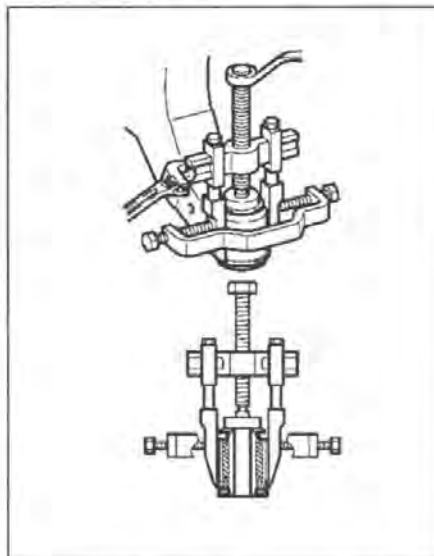


Замена втулок

1. Используя зубило и молоток, отогните фланцы втулок, как показано на рисунке.



2. Используя специнструмент и пресс, извлеките втулки.

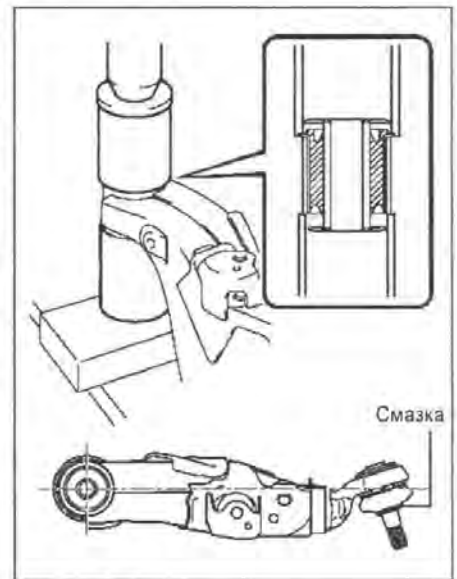


3. Снимите буферы с автомобиля.

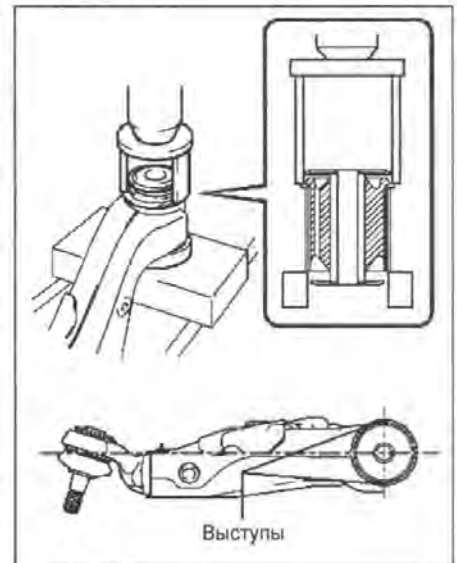
4. Установите буферы на автомобиль.

Момент затяжки 31 Н·м

5. Используя специнструмент и пресс, установите новые втулки ориентируя выступы, как показано на рисунках.



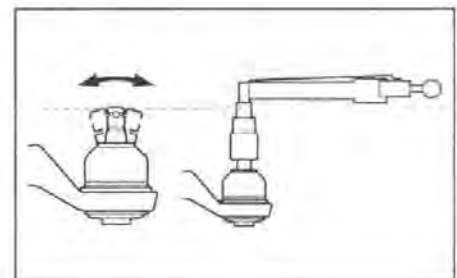
Втулка №1.



Втулка №2.

Проверка шаровой опоры

1. Перед установкой гайки покачайте палец шарового шарнира вперед - назад пять раз, как показано на рисунке.



2. С помощью динамометрического ключа вращайте шарнир за гайку со скоростью один оборот за 3 - 5 секунд и на пятом обороте снимите показание по шкале динамометрического ключа.

Момент прокрутки 3 - 10 Н·м

3. Проверьте пыльник шарового шарнира на отсутствие повреждений и утечек смазки.

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистраль системы (данная процедура описана в разделе "Стойка передней подвески").

2. Снимите передние колеса.

3. (Модели с системой KDSS)

Снимите выпускную трубу и резонатор (см. главу "Двигатель. Механическая часть").

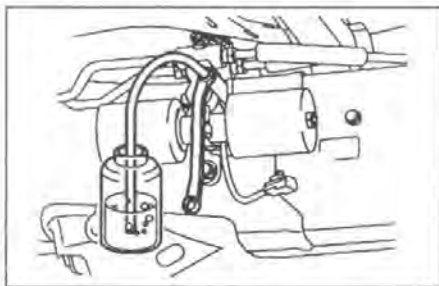
4. (Модели с системой KDSS)

Сбросьте давление жидкости в системе KDSS.

а) Подсоедините шланг к штуцеру прокачки гидравлического блока системы KDSS. Второй конец шланга опустите в подходящую емкость.

б) Ослабьте затяжку штуцера прокачки.

Внимание: будьте осторожны, т.к. после ослабления штуцера кузов начнет быстро опускаться.

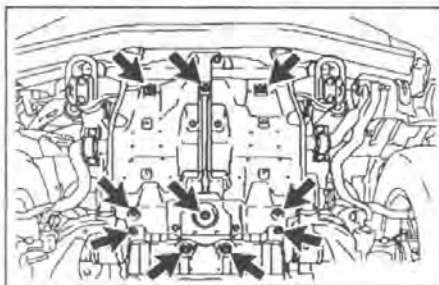


в) После того, как жидкость перестанет выходить, заверните штуцер и снимите с него шланг.

Момент затяжки 9,5 Н·м

5. Снимите грязезащитные щитки (см. главу "Кузов").

6. Отверните десять болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя №1.

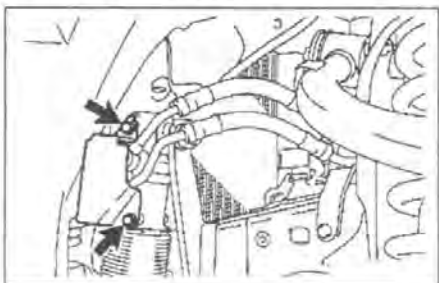


7. (Модели с системой KDSS)

Снимите уплотнители передних подкрылков (см. главу "Кузов").

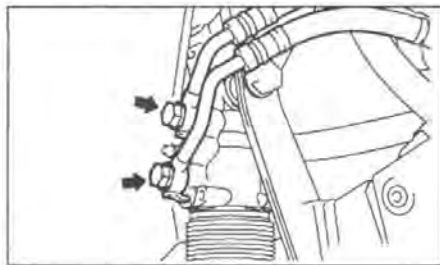
8. (Модели с системой KDSS)

Отверните два болта и снимите защитную крышку трубок системы KDSS.

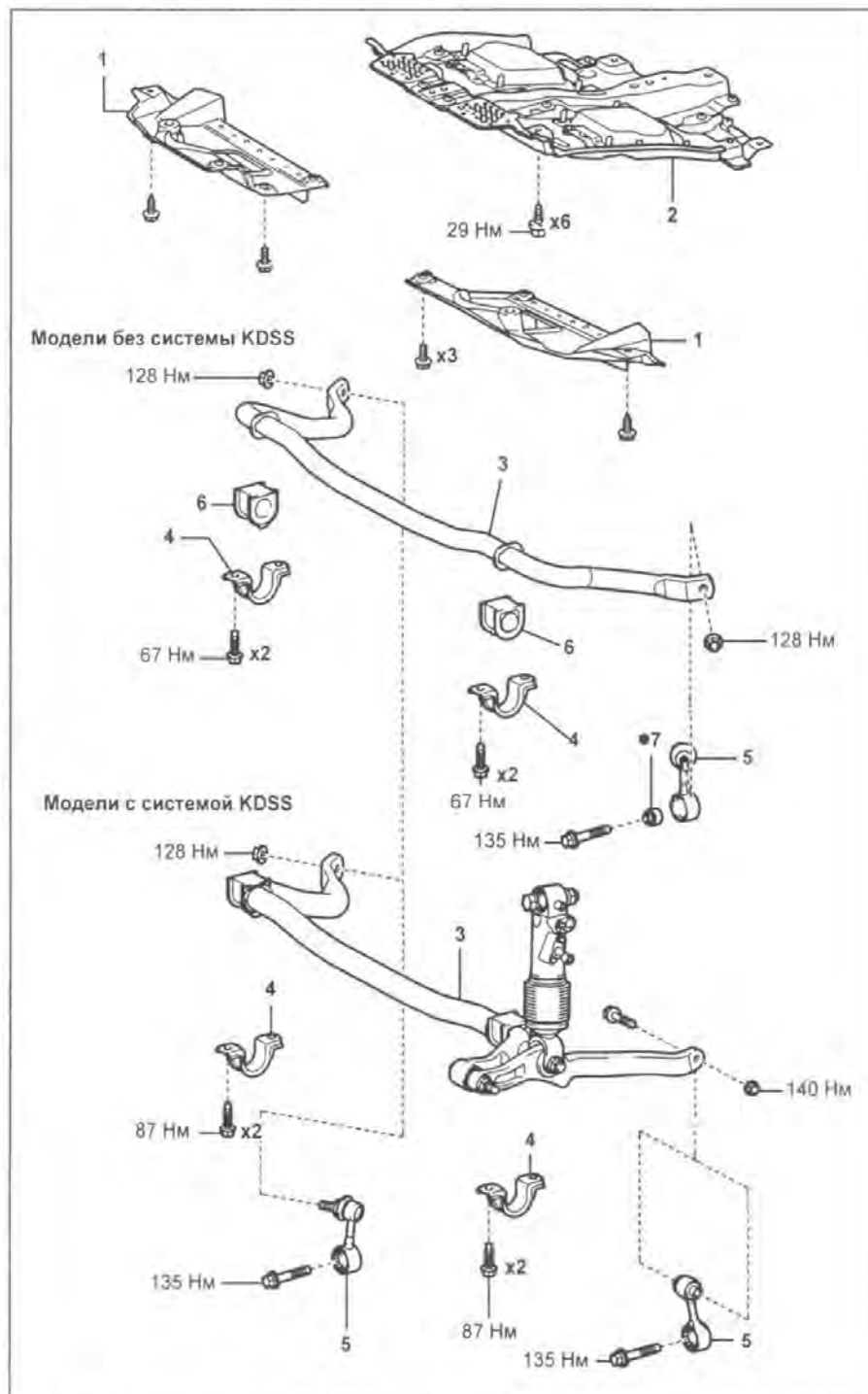
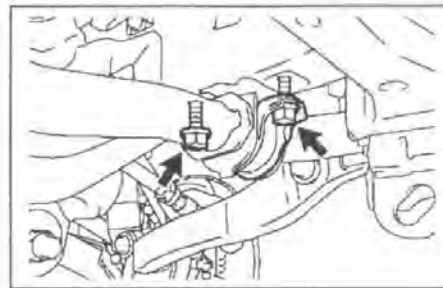


9. (Модели с системой KDSS)

Отверните два болта, снимите две прокладки и отсоедините трубки системы KDSS от переднего гидроцилиндра.



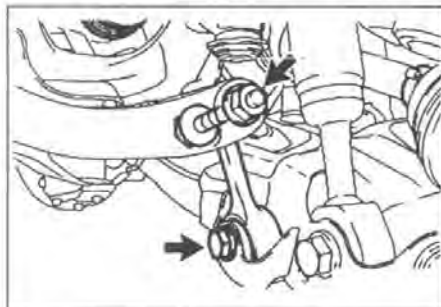
10. Ослабьте затяжку болтов крепления кронштейнов стабилизатора с левой и правой стороны.



Стабилизатор поперечной устойчивости передней подвески (модели с системой АНС). 1 - грязезащитный щиток, 2 - нижний кожух защиты двигателя №1, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - кронштейн, 5 - стойка стабилизатора, 6 - втулка, 7 - втулка стойки.

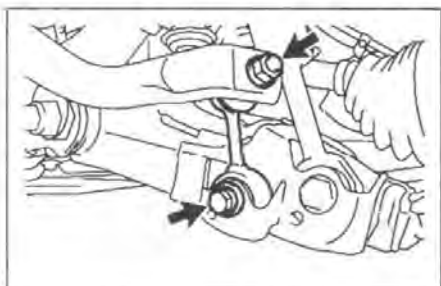
11. Снимите левую стойку стабилизатора.

а) (Модели с системой KDSS)
Отверните два болта, гайку и снимите левую стойку стабилизатора.

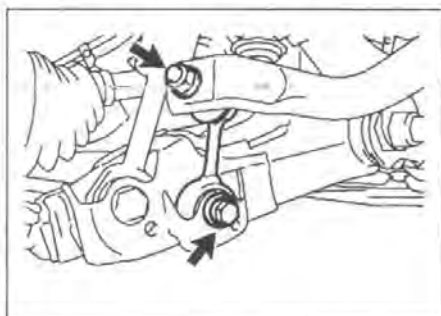


б) (Модели с системой АНС)

Отверните болт нижней опоры, гайку верхней опоры и снимите стойку.

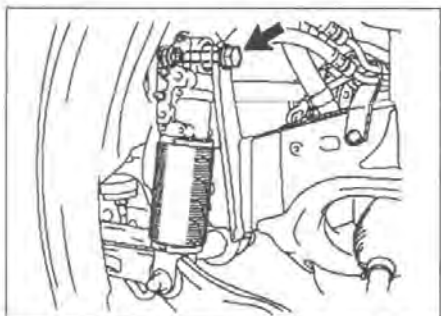


12. Отверните болт и гайку и снимите правую стойку стабилизатора.



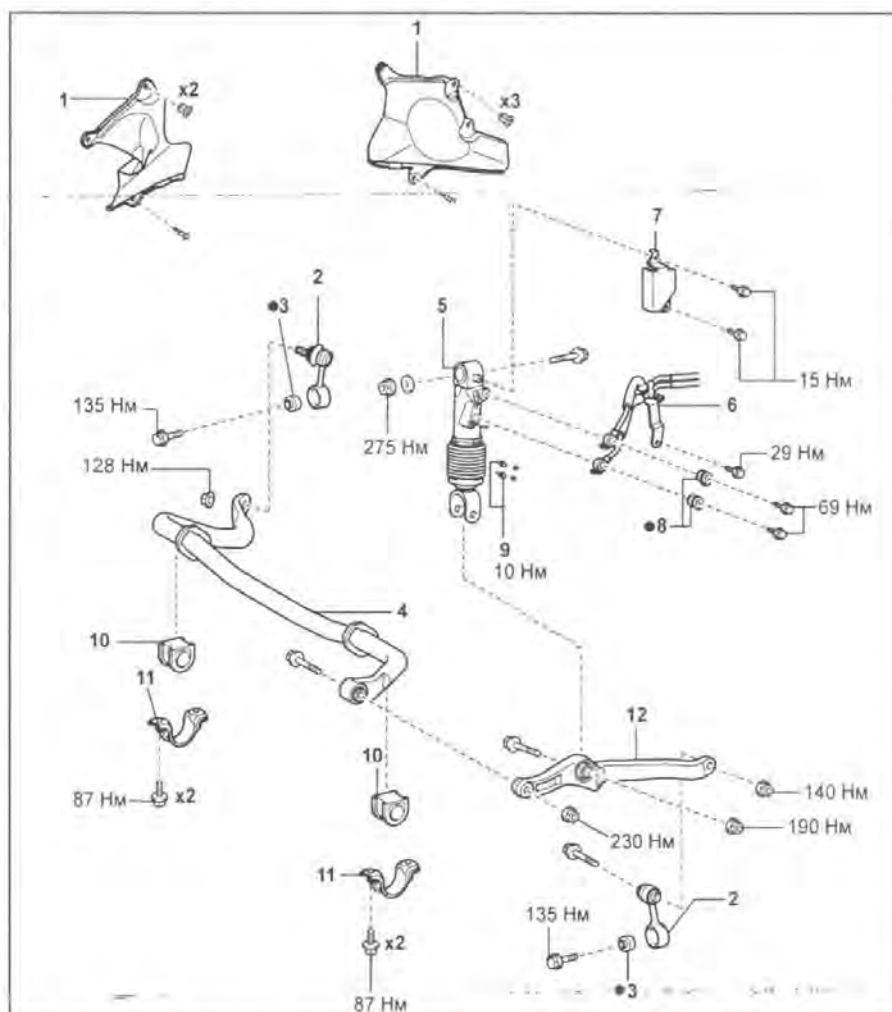
13. Окончательно отверните болты крепления кронштейнов стабилизатора от поперечной рамы.

14. (Модели с системой KDSS)
Отверните гайку, снимите шайбу и извлеките болт крепления верхней опоры и отсоедините гидроцилиндр системы KDSS от рамы.

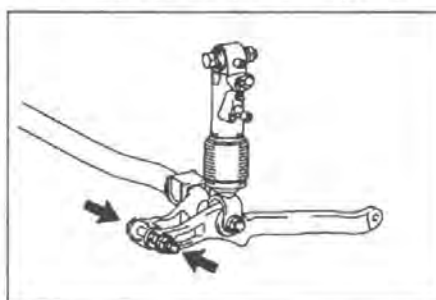


15. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

16. (Модели с системой KDSS)
Отверните гайку, извлеките болт и отсоедините рычаг от стабилизатора поперечной устойчивости.

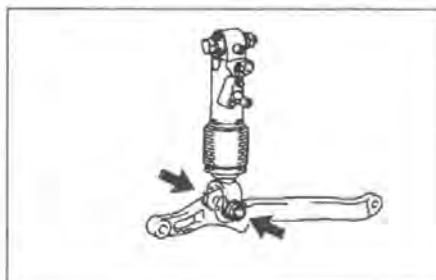


Разборка стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески (модели с системой KDSS). 1 - уплотнитель подкрылка, 2 - стойка стабилизатора, 3 - втулка стойки, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости, 5 - гидроцилиндр стабилизатора поперечной устойчивости, 6 - трубки системы KDSS, 7 - защитная крышка трубок, 8 - прокладка, 9 - штуцеры прокачки гидроцилиндра, 10 - втулка, 11 - кронштейн, 12 - рычаг стабилизатора.

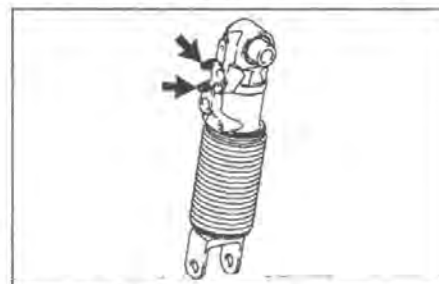


17. Отсоедините втулки от стабилизатора поперечной устойчивости.

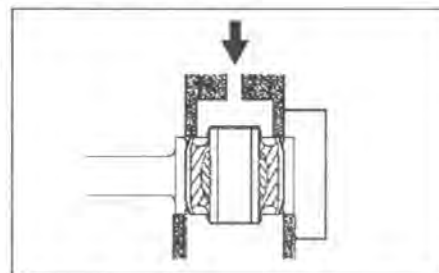
18. (Модели с системой KDSS)
Отверните гайку, извлеките болт и отсоедините гидроцилиндр от рычага стабилизатора.



19. (Модели с системой KDSS)
При необходимости снимите штуцеры прокачки переднего гидроцилиндра.

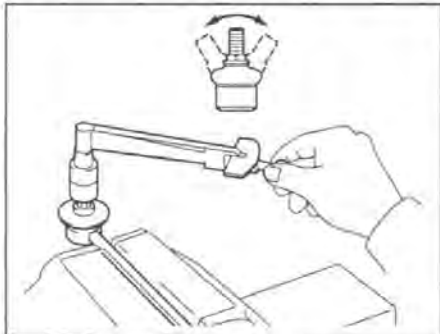


20. При помощи специального съемника и прессы извлеките втулки из стойки стабилизатора.



Проверка

1. Покачайте палец шарового шарнира стойки стабилизатора вперед - назад пять раз, как показано на рисунке.



2. С помощью динамометрического ключа вращайте шарнир за гайку со скоростью один оборот за 3 - 5 секунд и на пятом обороте снимите показание по шкале динамометрического ключа.

Момент прокрутки 0,5 - 3,4 Н·м
3. Проверьте пыльник шарового шарнира стойки на отсутствие повреждений и утечек смазки.

Установка

1. При помощи специального инструмента и пресса установите втулки в стойки стабилизатора.

2. (Модели с системой KDSS)

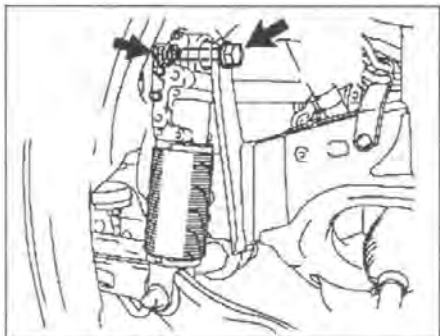
Установите штуцеры прокачки гидроцилиндра.

Момент затяжки 10 Н·м

3. (Модели с системой KDSS)

Подсоедините гидроцилиндр к раме, вставьте болт в верхнюю опору, установите шайбу и заверните гайку.

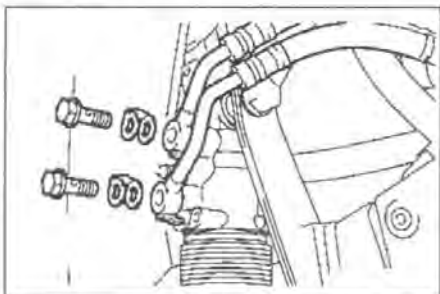
Момент затяжки 275 Н·м



4. (Модели с системой KDSS)

Подсоедините трубки к гидроцилиндру системы KDSS.

Момент затяжки 69 Н·м



5. (Модели с системой KDSS)

Установите резонатор и выпускную трубу (см. главу "Двигатель. Механическая часть").

6. (Модели с системой KDSS)

Установите защитную крышку трубок системы KDSS.

Момент затяжки 15 Н·м

7. (Модели с системой KDSS)

Подсоедините рычаг стабилизатора к гидроцилиндру и временно затяните гайку.

8. (Модели с системой KDSS)

Прокачайте систему (см. главу "Система стабилизации положения кузова (KDSS)").

9. Установите втулки стабилизатора, ориентируя их, как показано на рисунке.



10. Предварительно установите кронштейны стабилизатора, ориентируя их стрелкой в сторону передней части автомобиля.



11. Предварительно подсоедините стабилизатор поперечной устойчивости к рычагу и временно заверните гайку.

12. Установите правую стойку стабилизатора.

а) (Модели с системой KDSS)

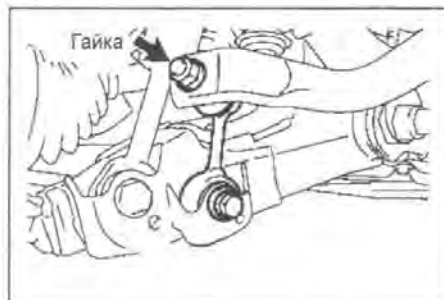
Подсоедините верхнюю опору стойки стабилизатора к стабилизатору и вставьте болт.

б) Подсоедините нижнюю опору стойки стабилизатора и временно заверните болт.

в) Заверните гайку верхней опоры.

Момент затяжки 128 Н·м

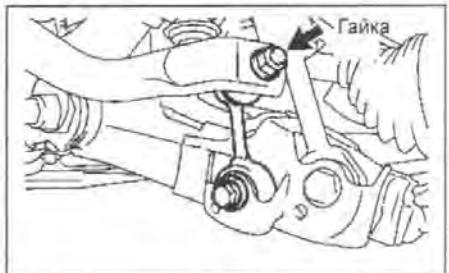
Примечание: если болт вращается вместе с гайкой, удерживайте его 6-мм ключом.



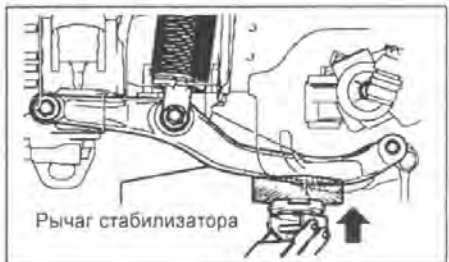
13. Установите левую стойку стабилизатора.

а) Подсоедините нижнюю опору стойки к нижнему рычагу подвески и временно затяните болт.

б) Подсоедините верхнюю опору стойки и временно заверните болт (модели с системой KDSS) и гайку.

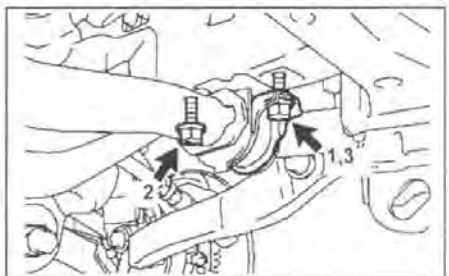


Примечание: (модели с системой KDSS) если гидроцилиндр вытянут, то подсоединить стойку к рычагу будет затруднительно. В данном случае перед подсоединением стойки поддомкратьте рычаг до необходимой высоты.



14. Окончательно затяните болты крепления кронштейнов стабилизатора в порядке, показанном на рисунке.

Момент затяжки 87 Н·м



15. Подсоедините нижний кожух защиты двигателя №1.

Момент затяжки 29 Н·м

16. Установите грязезащитные щитки (см. главу "Кузов").

17. Установите передние колеса.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м

стальные диски 209 Н·м

18. Опустите автомобиль и покачайте автомобиль вверх-вниз для стабилизации подвески.

19. Окончательно затяните болты и гайки (моменты затяжки указаны на сборочном рисунке).

20. (Модели с системой KDSS)

Установите уплотнители передних подкрылков (см. главу "Кузов").

21. (Модели с системой KDSS)

Проверьте отсутствие утечек в системе KDSS (см. главу "Система стабилизации положения кузова (KDSS)").

22. (Модели с системой KDSS)

Измерьте разницу высоты расположения осей автомобиля.

23. (Модели с системой KDSS)

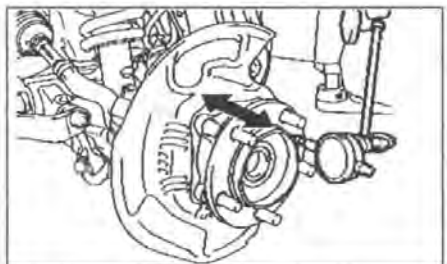
Заверните клапаны отсеки магистрали системы KDSS и установите кожух.

Ступица передней оси

Проверка на автомобиле

1. Выполните операции пунктов "1" - "6" подраздела "Ступица передней оси - Снятие и установка".
2. Проверьте осевой зазор подшипника ступицы.

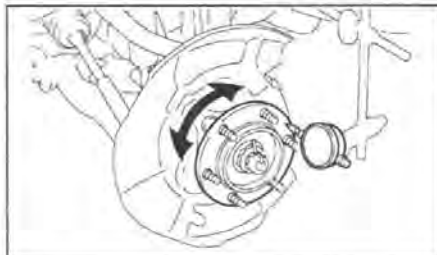
Максимальный зазор..... 0,05 мм



Если зазор превышает максимальный, замените подшипник.

3. Проверьте биение подшипника ступицы.

Максимальное биение..... 0,08 мм



Если биение превышает максимальное значение, замените подшипник.

4. Установите снятые детали в обратном порядке.

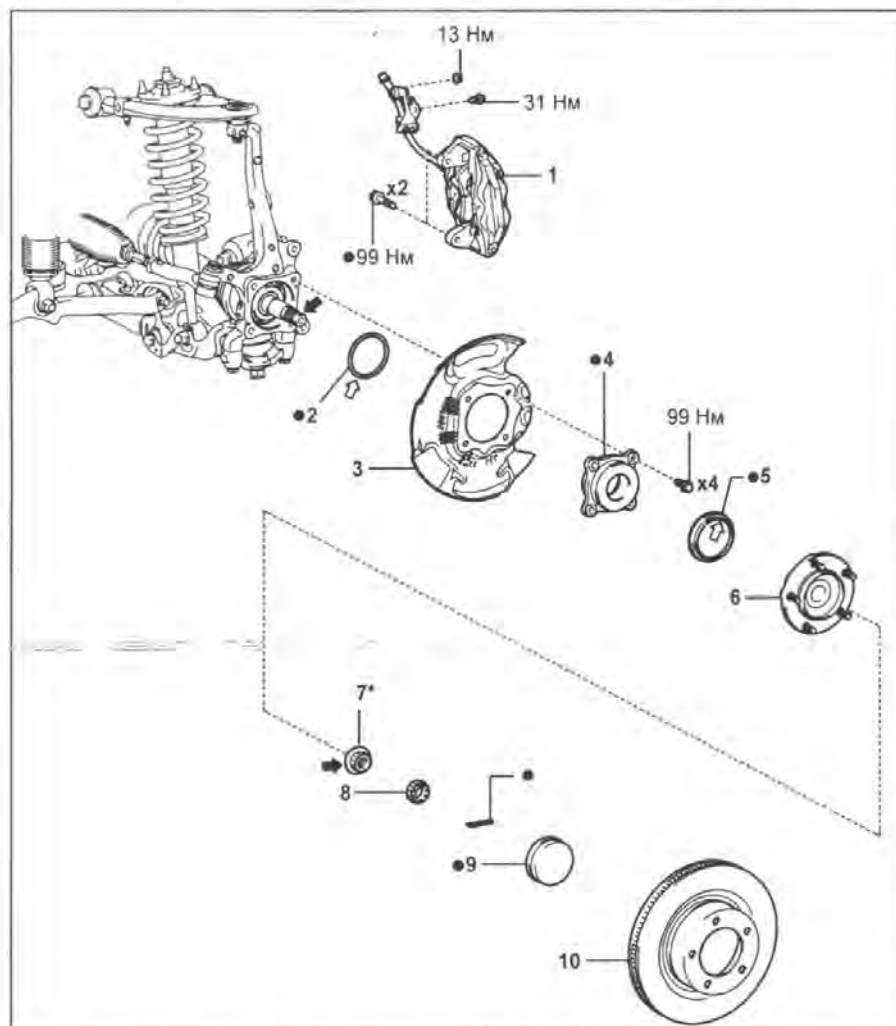
Примечание: (модели с системой KDSS) после установки колеса измерьте разницу высоты расположения осей.

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки измерьте разницу высоты положения осей и сигнал датчика частоты вращения колеса.



Ступица передней оси. 1 - тормозной суппорт, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - пылезащитный кожух, 4 - корпус подшипника в сборе с ротором датчика частоты вращения колеса, 5 - сальник ступицы, 6 - ступица, 7 - контргайка приводного вала, 8 - стопорный колпачок контргайки, 9 - колпачок контргайки, 10 - тормозной диск.

* - затяжку гайки производите в два этапа (см. в тексте).

Примечание: при сборке на детали, отмеченные стрелкой:

← - запрещено наносить какие-либо смазочные материалы;

↪ - нанесите специальную консистентную смазку.

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистрали системы (данная процедура описана в разделе "Стойка передней подвески").

2. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

Момент затяжки:

легкосплавные диски..... 131 Н·м

стальные диски..... 209 Н·м

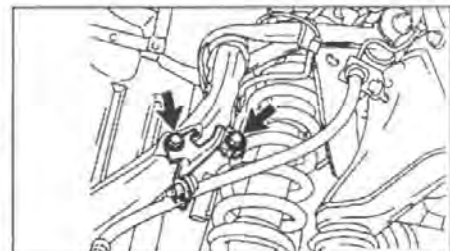
3. Отсоедините тормозной суппорт.

а) Отверните болт и гайку и отсоедините фиксатор тормозной трубки от поворотного кулака.

Момент затяжки:

болт..... 31 Н·м

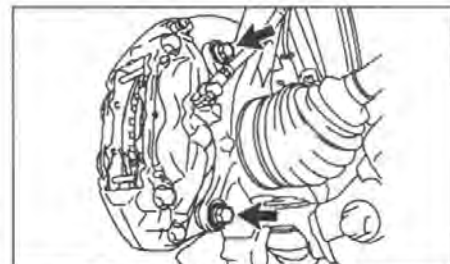
гайка..... 13 Н·м



б) Отверните два болта, отсоедините тормозной суппорт и подвесьте его на проволоке.

Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.

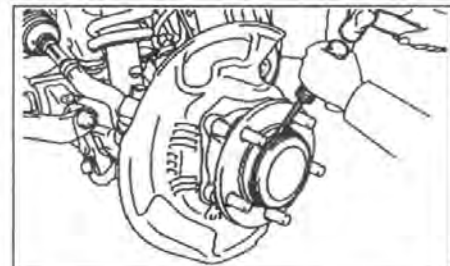
Момент затяжки..... 99 Н·м



4. Снимите тормозной диск (см. главу "Тормозная система").

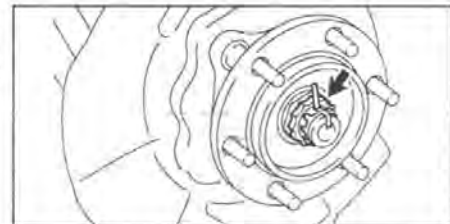
5. Снимите колпачок контргайки, используя плоскую отвертку и молоток.

Внимание: не повредите ступицу.



6. Отверните контргайку приводного вала.

а) Извлеките шплинт и снимите колпачок контргайки.



б) Отверните контргайку.

Примечание: затяжка гайки производится после установки тормозного суппорта в следующем порядке:

- Заверните гайку указанным моментом.

Момент затяжки 200 Н·м

- Ослабьте затяжку гайки.

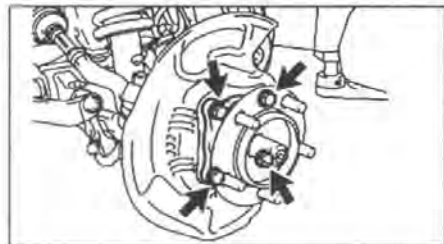
- Окончательно заверните гайку.

Момент затяжки 340 Н·м

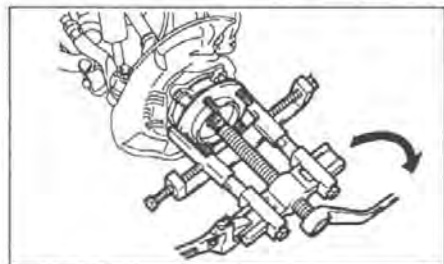
7. Снимите ступицу в сборе.

а) Отверните четыре болта крепления ступицы к поворотному кулаку.

Момент затяжки 99 Н·м



б) При помощи специального съемника снимите ступицу передней оси в сборе с пылезащитным кожухом.



в) Снимите уплотнительное кольцо.

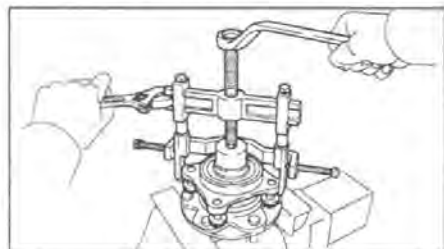
Примечание: во время установки на несите специальную консистентную смазку на новое кольцо.

Разборка

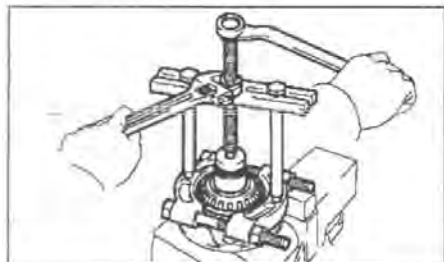
1. Извлеките подшипник в сборе с корпусом из ступицы.

а) Зафиксируйте ступицу в тисках, используя накладки из мягкого металла.

б) Используя спецприспособление, извлеките корпус подшипника.

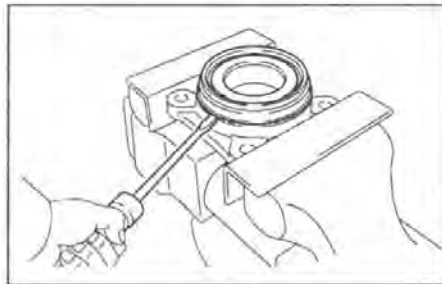


в) Если корпус подшипника остался в ступице, извлеките его специальным приспособлением.



2. Используя плоскую отвертку, извлеките сальник.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

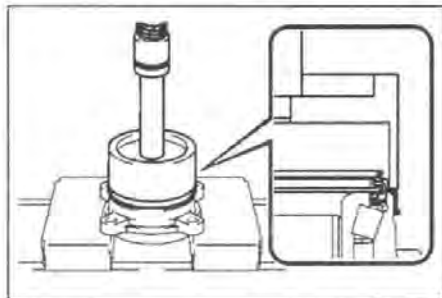


Сборка

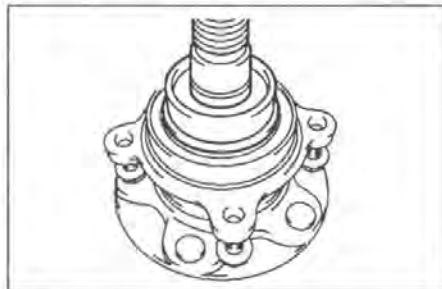
Внимание: убедитесь в отсутствии постороннего материала на контактных поверхностях ротора датчика частоты вращения колеса.

1. Используя специальный съемник и пресс, установите новый сальник.

Примечание: не повредите сальник.



2. Установите подшипник в сборе с корпусом в ступицу.



3. Предварительно установите на ступицу болты крепления ступицы к поворотному кулаку.

Замена болтов ступицы

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистраль системы (данная процедура описана в разделе "Стойка передней подвески").

2. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м

стальные диски 209 Н·м

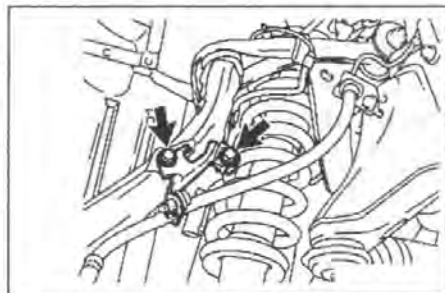
3. Отсоедините тормозной суппорт.

а) Отверните болт и гайку и отсоедините фиксатор тормозной трубки от поворотного кулака.

Момент затяжки:

болт 31 Н·м

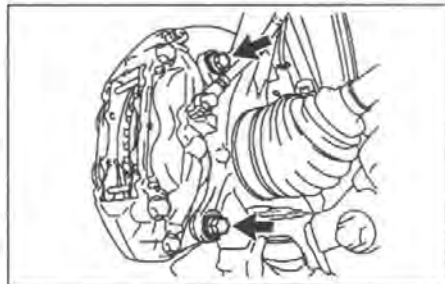
гайка 13 Н·м



б) Отверните два болта, отсоедините тормозной суппорт и подвесьте его на проволоке.

Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.

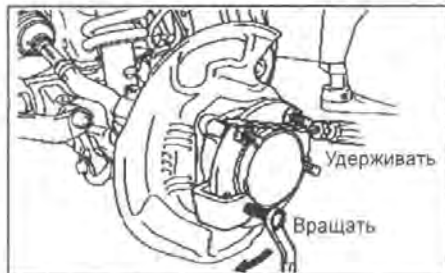
Момент затяжки 99 Н·м



4. Снимите тормозной диск.

Примечание: перед снятием нанесите установочные метки на диск и ступицу.

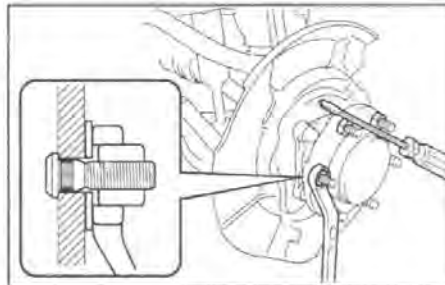
5. Удерживая ступицу от проворачивания, с помощью съемника снимите болты.



6. Установите болты ступицы.

а) Установите болты в отверстия ступицы.

б) Используя шайбу, как показано на рисунке, чтобы не повредить ступицу, запрессуйте болты, затянув гайки и удерживая ступицу неподвижной.



в) Отверните гайки и снимите шайбы.

7. Проверьте биение и зазор подшипника ступицы.

8. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию.

9. После установки проведите процедуры проверки систем AHC и KDSS (см. соответствующие разделы).

Задняя подвеска

Задний амортизатор

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. После установки выполните следующие операции:

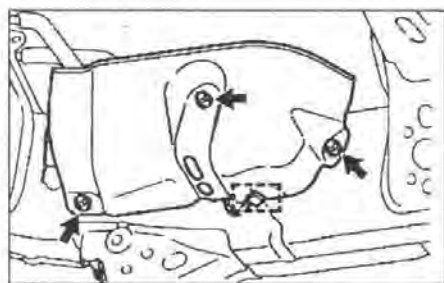
- (Модели с системой АНС) Прокачайте систему, проверьте уровень жидкости в бачке АНС и убедитесь в отсутствии утечек (см. главу "Активная система управления высотой расположения кузова (АНС)").
- (Модели с системой KDSS) Измерьте разницу высоты расположения осей автомобиля.

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы стабилизации.

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

Момент затяжки 18 Н·м



2. (Модели с системой KDSS)

Откройте магистрали системы стабилизации положения кузова, отвернув клапаны отсечки на 2 - 3,5 оборота.

Внимание: не отворачивайте клапаны отсечки на большую величину.

Момент затяжки 14 Н·м



3. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

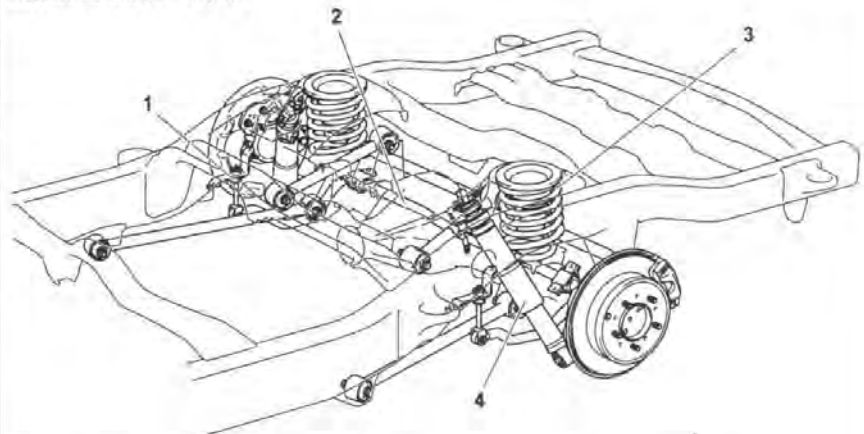
Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м
стальные 209 Н·м

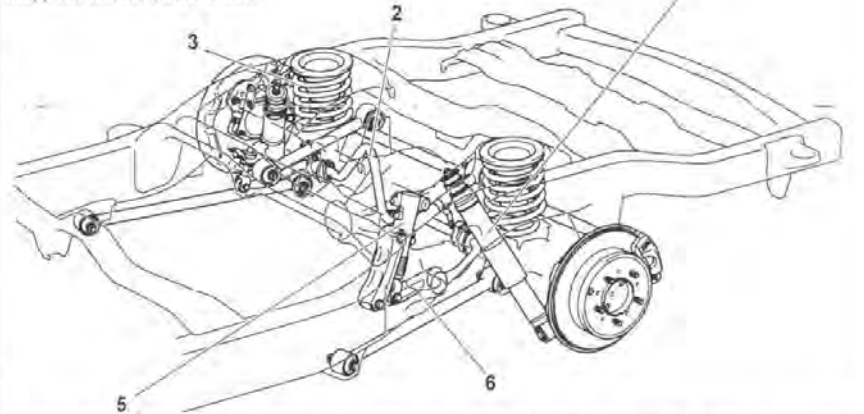
4. Отверните болты и отсоедините тросы привода стояночного тормоза от заднего моста.

Момент затяжки 13 Н·м

Модели с системой АНС

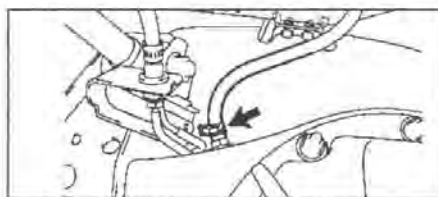


Модели с системой KDSS



Общий вид задней подвески. 1 - стойка стабилизатора, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости, 3 - пружина стойки, 4 - амортизатор, 5 - гидроцилиндр стабилизатора, 6 - рычаг стабилизатора.

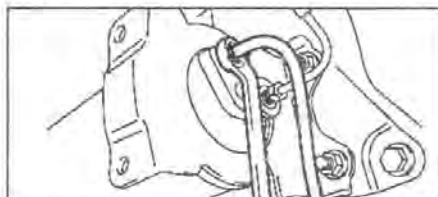
5. Ослабьте хомут и отсоедините шланг вентиляции картера от заднего редуктора.



6. (Модели с системой АНС)

Сбросьте давление жидкости в системе АНС.

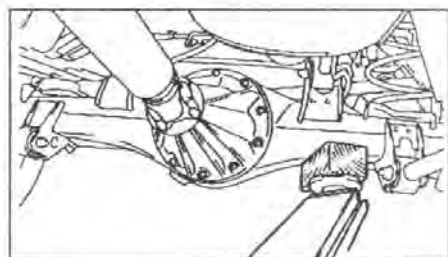
- а) Подсоедините шланг к штуцеру прокачки гидроаккумулятора системы АНС. Второй конец шланга опустите в подходящую емкость.
- б) Ослабьте затяжку штуцера прокачки.



- в) После того, как жидкость перестанет выходить, заверните штуцер и снимите с него шланг.

Момент затяжки 6,9 Н·м

7. Поддомкратьте задний мост, используя деревянную проставку во избежание повреждения.



8. Отверните гайку, извлеките болт и отсоедините тягу Панара от кузова.

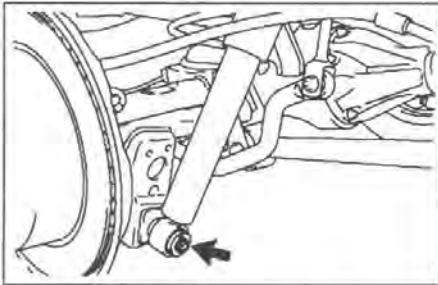
Момент затяжки 150 Н·м



Внимание: окончательную затяжку гайки проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

9. Отверните болт и отсоедините нижнюю опору правого амортизатора.

Момент затяжки 98 Н·м

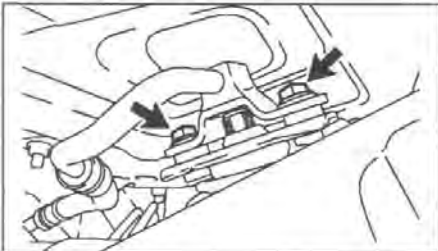


Внимание: окончательную затяжку болта проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

10. (Модели с системой АНС)

Отверните два болта и отсоедините шланг №4 системы АНС.

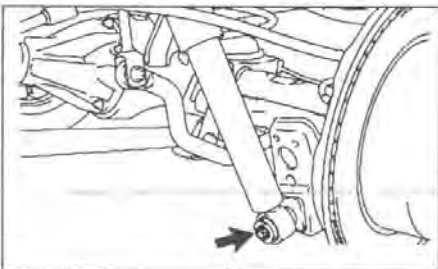
Момент затяжки 18 Н·м



11. Снимите левый амортизатор.

а) Отверните болт нижней опоры амортизатора.

Момент затяжки 98 Н·м



Внимание: окончательную затяжку болта проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

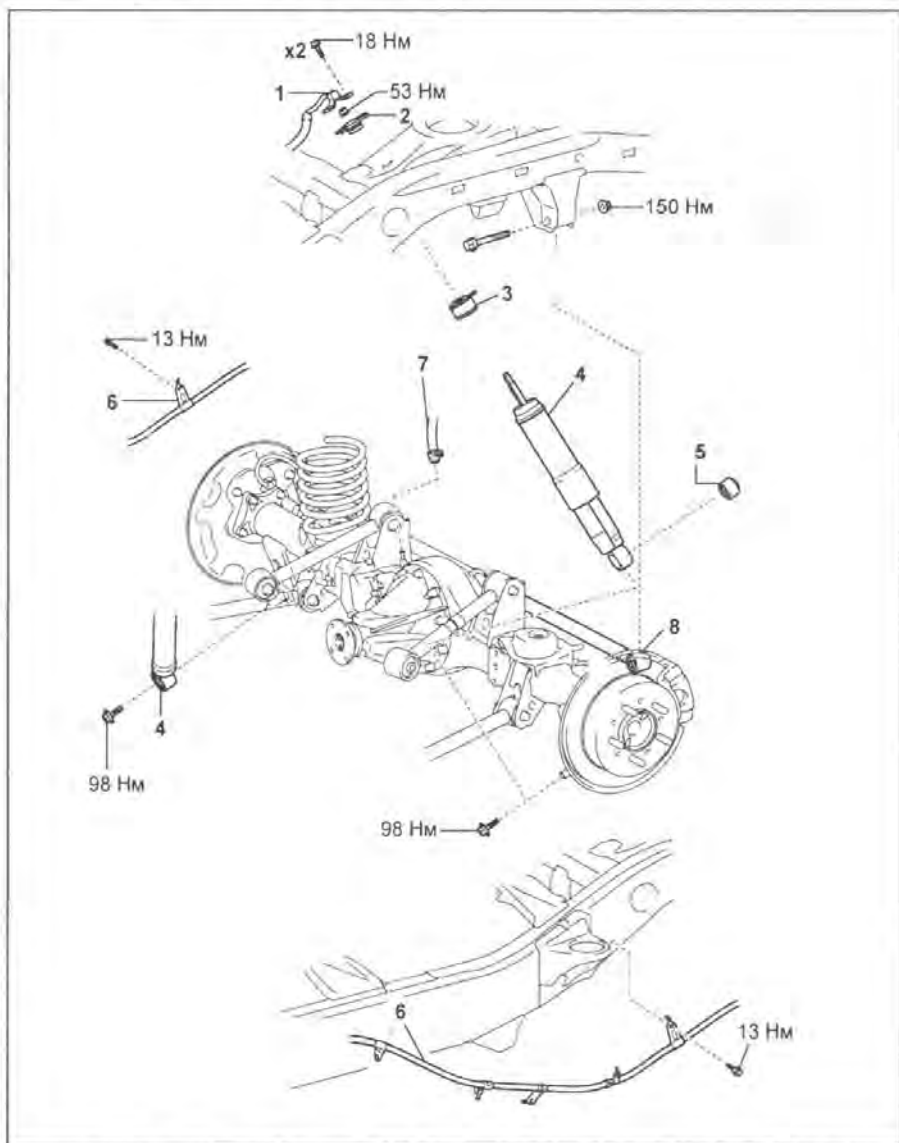
б) Закрепите амортизатор во избежание его проворачивания.

в) Отверните гайку штока амортизатора и снимите верхний кронштейн и амортизатор.

Момент затяжки 53 Н·м



Легион-Автодата

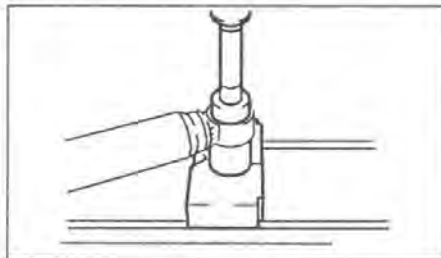


Задний амортизатор. 1 - шланг №4 системы АНС (модели с системой АНС), 2 - верхний кронштейн, 3 - нижний кронштейн, 4 - задний амортизатор, 5 - втулка, 6 - трос привода стояночного тормоза, 7 - шланг вентиляции картера заднего редуктора, 8 - тяга Панара.

Внимание: окончательную затяжку гайки проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

г) Снимите нижний кронштейн с амортизатора.

12. При помощи специнструмента и прессы извлеките втулку нижней опоры амортизатора.



Проверка

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь в плавности его хода и отсутствии постороннего сопротивления или шума. В противном случае замените амортизатор.

Пружина подвески

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. После установки выполните следующие операции:

- Прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").

- (Модели с системой KDSS) Измерьте разницу высоты расположения осей автомобиля.

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистрали системы (данная процедура описана в разделе "Задний амортизатор").

2. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

Момент затяжки:

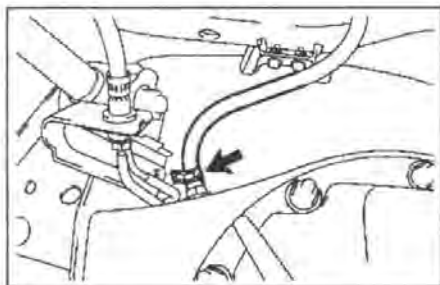
легкосплавные диски 131 Н·м
стальные диски 209 Н·м

3. Удалите жидкость из тормозной системы.

4. Отверните два болта и отсоедините тросы привода стояночного тормоза от заднего моста.

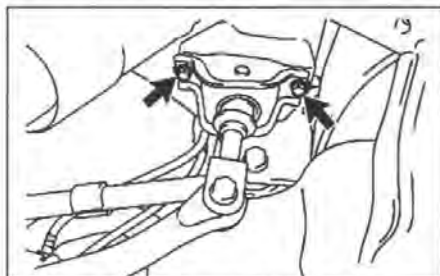
www.autodata.ru

5. Ослабьте хомут и отсоедините шланг вентиляции картера от редуктора.

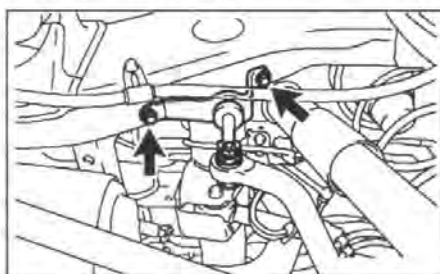


6. Поддомкратьте сторону заднего моста.

7. Отверните два болта и отсоедините кронштейн верхней опоры правой стойки стабилизатора.



Модели с системой KDSS.



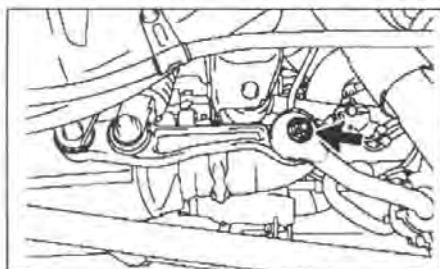
Модели с системой АНС.

Внимание: процедура установки указана в разделе "Стабилизатор поперечной устойчивости".

8. (Модели с системой АНС) Снимите кронштейн верхней опоры левой стойки стабилизатора.

Внимание: процедура установки указана в разделе "Стабилизатор поперечной устойчивости".

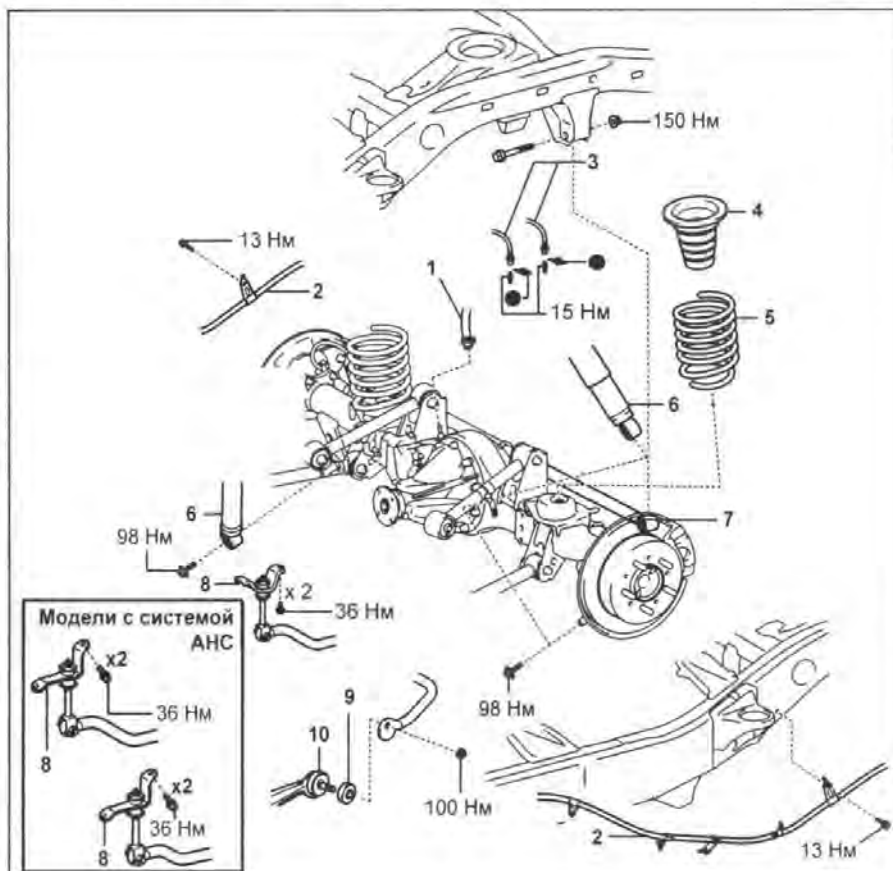
9. (Модели с системой KDSS) Отверните гайку и отсоедините рычаг от стабилизатора поперечной устойчивости.



Внимание: процедура установки указана в разделе "Стабилизатор поперечной устойчивости".

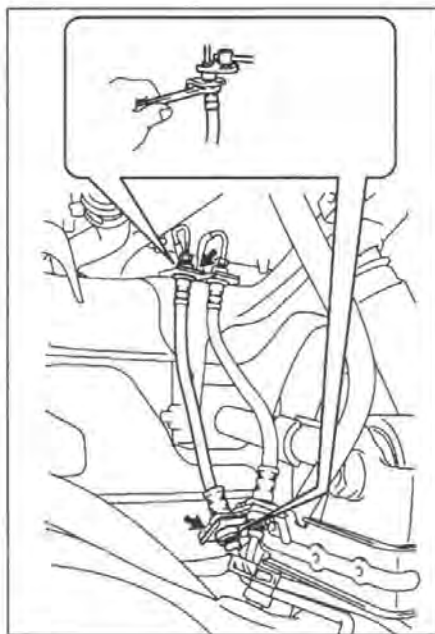
10. Отсоедините тормозные шланги.

а) Используя специнструмент, отсоедините трубки от тормозных шлангов. Момент затяжки 15 Н·м



Пружина задней подвески. 1 - шланг вентиляции картера заднего редуктора, 2 - трос привода стояночного тормоза, 3 - тормозные шланги, 4 - ограничитель хода сжатия пружины, 5 - пружина задней подвески, 6 - задний амортизатор, 7 - тяга Панара, 8 - кронштейн верхней опоры стойки стабилизатора, 9 - пыльник (модели с системой KDSS), 10 - рычаг стабилизатора поперечной устойчивости (модели с системой KDSS).

б) Снимите фиксаторы и отсоедините тормозные шланги.



11. Отверните гайку, извлеките болт и отсоедините тягу Панара от кузова.

Момент затяжки 150 Н·м

Внимание: окончательную затяжку гайки проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.



12. Отверните болты нижних опор и отсоедините амортизаторы.

Момент затяжки 98 Н·м

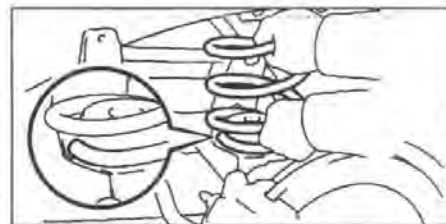
Внимание: окончательную затяжку болтов проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

13. Снимите пружину задней подвески.

а) Медленно опустите задний мост.

б) Снимите пружину.

Примечание по установке: установите конечный виток пружины в седло, как показано на рисунке.



14. Снимите ограничитель хода сжатия пружины.

Рычаги задней подвески

Снятие и установка верхнего рычага подвески

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. После установки выполните следующие операции:

- (Модели с системой АНС) Проведите инициализацию системы изменения высоты расположения кузова.
- (Модели с системой АНС) Отрегулируйте положение датчика высоты расположения кузова (см. главу "Активная система управления высотой расположения кузова (АНС)").
- (Модели с системой KDSS) Измерьте разницу высоты расположения осей автомобиля.

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистрали системы (данная процедура описана в разделе "Задний амортизатор").

2. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м
стальные диски 209 Н·м

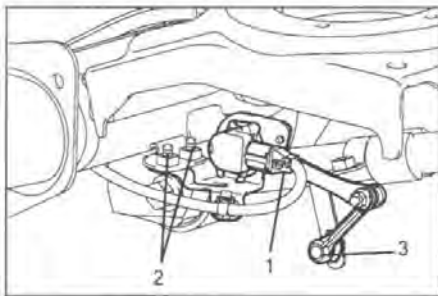
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

4. (Модели с системой АНС)

Отсоедините разъем (1), отверните два болта (2) и гайку (3) и снимите датчик высоты расположения кузова.

Момент затяжки:

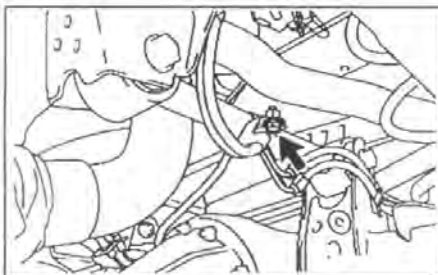
болты 13 Н·м
гайка 5,6 Н·м



Внимание: установка датчика производится после окончательной затяжки гайки крепления верхнего рычага подвески.

5. Отверните болт и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от верхнего рычага задней подвески.

Момент затяжки 13 Н·м

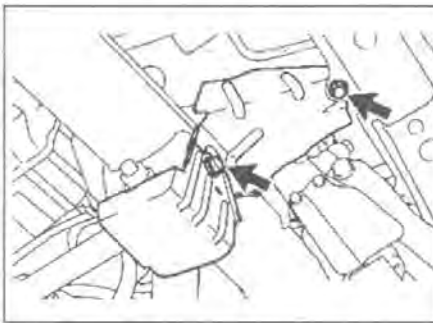


6. Снимите защитную крышку трубок.

а) (Модели с системой KDSS)

Отверните два болта и снимите защитную крышку трубок системы KDSS.

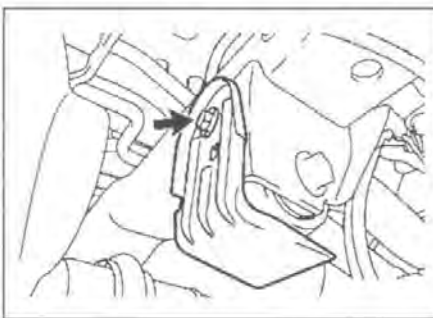
Момент затяжки 18 Н·м



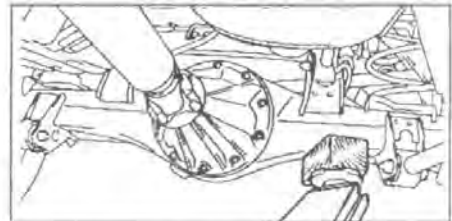
б) (Модели с системой АНС)

Отверните болт и снимите защитную крышку трубок системы АНС.

Момент затяжки 18 Н·м



7. Поддомкратьте задний мост.

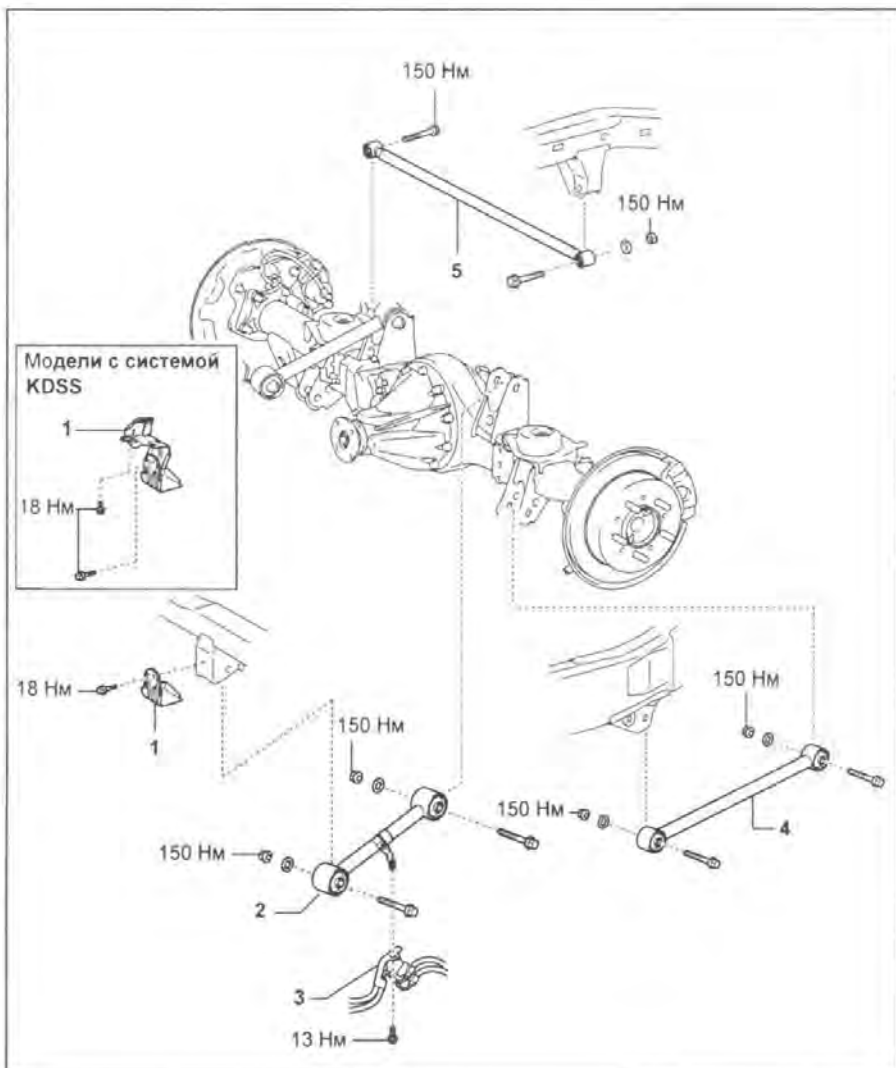


8. Отверните две гайки, снимите две шайбы, извлеките два болта и снимите верхний рычаг подвески.

Момент затяжки 150 Н·м



Внимание: окончательную затяжку гаек проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.



Рычаги задней подвески. 1 - защитная крышка трубок, 2 - верхний рычаг, 3 - провод датчика частоты вращения колеса, 4 - нижний рычаг, 5 - тяга Панара.

Снятие и установка нижнего рычага подвески

Примечание:

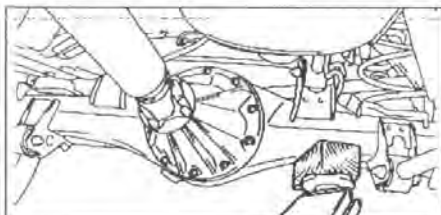
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- (Модели с системой KDSS) После установки измерьте разницу высоты положения осей автомобиля.

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистрали системы (данная процедура описана в разделе "Задний амортизатор").
2. Поддомкратьте автомобиль и снимите заднее колесо.

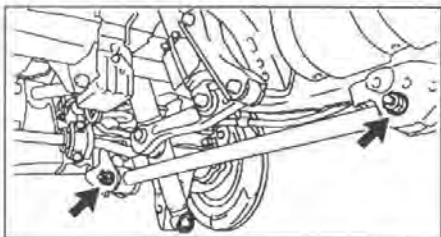
Момент затяжки:

- легкосплавные диски 131 Н·м
 - стальные диски 209 Н·м
3. Поддомкратьте задний мост.



4. Отверните две гайки, снимите две шайбы, извлеките два болта и снимите нижний рычаг.

Момент затяжки 150 Н·м



Внимание: окончательную затяжку гаек проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

Снятие и установка тяги Панара

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- (Модели с системой KDSS) После установки измерьте разницу высоты положения осей автомобиля.

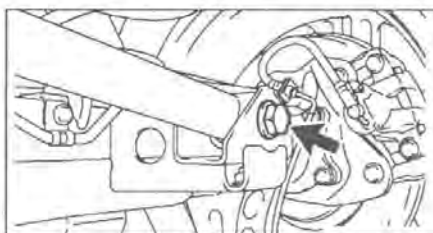
1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистрали системы (данная процедура описана в разделе "Задний амортизатор").

2. Поддомкратьте сторону заднего моста.

3. Отверните две гайки, снимите две шайбы, извлеките два болта и снимите тягу Панара.

Момент затяжки 150 Н·м



Внимание: окончательную затяжку гаек проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой АНС)

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

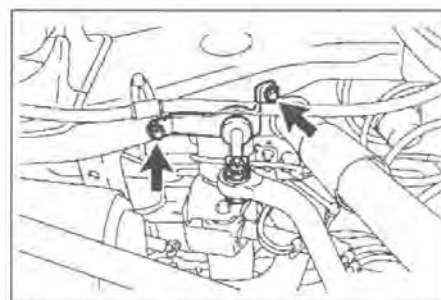
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.

Момент затяжки:

- легкосплавные диски 131 Н·м
- стальные диски 209 Н·м

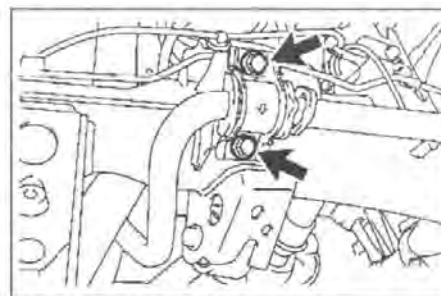
2. Отверните болты крепления кронштейнов верхних опор стоек стабилизатора.

Момент затяжки 36 Н·м

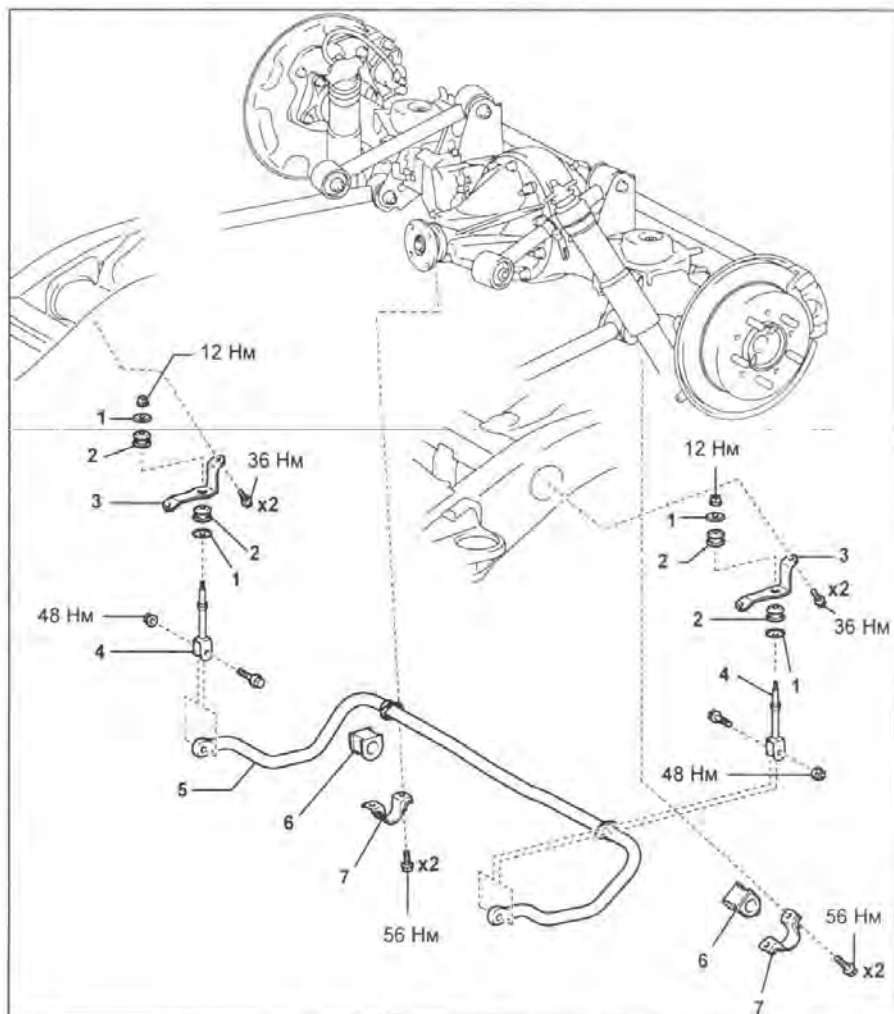


3. Отверните четыре болта крепления кронштейнов и снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

Момент затяжки 56 Н·м



4. Снимите кронштейны и втулки стабилизатора.



Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой АНС). 1 - шайба, 2 - подушка, 3 - кронштейн верхней опоры стойки, 4 - стойка стабилизатора, 5 - стабилизатор поперечной устойчивости, 6 - втулка стабилизатора, 7 - кронштейн стабилизатора.

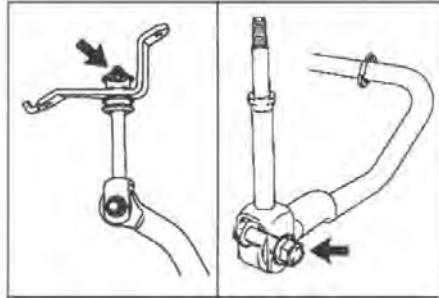
5. Отсоедините левую стойку от стабилизатора.

а) Отверните гайку, снимите две шайбы и две подушки и отсоедините кронштейн верхней опоры от стойки.

Момент затяжки 12 Н·м

б) Отверните гайку, извлеките болт и отсоедините стойку от стабилизатора.

Момент затяжки 48 Н·м



6. Снимите правую стойку стабилизатора (аналогично левой стойке).

Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой KDSS)

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки измерьте разницу высот расположения осей.

1. Снимите защитный кожух гидравлического блока системы KDSS и откройте магистрали системы (данная процедура описана в разделе "Задний амортизатор").

2. Поддомкратьте автомобиль и снимите задние колеса.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м

стальные диски 209 Н·м

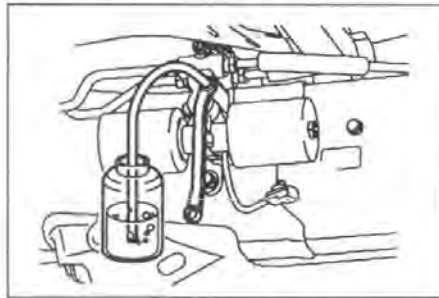
3. Снимите выпускную трубу и резонатор (см. главу "Двигатель. Механическая часть").

4. Сбросьте давление жидкости в системе KDSS.

а) Подсоедините шланг к штуцеру прокачки гидравлического блока системы KDSS. Второй конец шланга опустите в подходящую емкость.

б) Ослабьте затяжку штуцера прокачки.

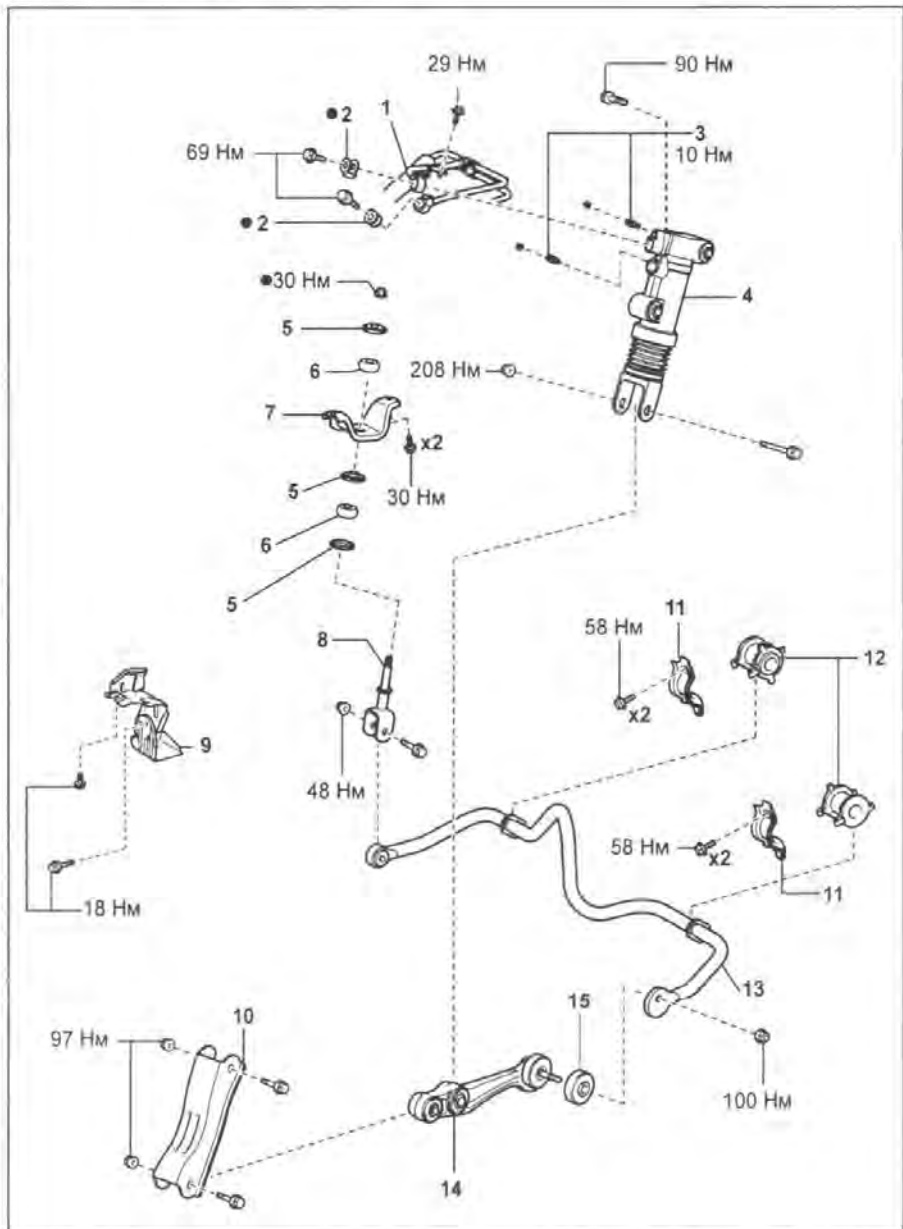
Внимание: будьте осторожны, т.к. после ослабления штуцера кузов начнет быстро опускаться.



в) После того, как жидкость перестанет выходить, заверните штуцер и снимите с него шланг.

Момент затяжки 9,5 Н·м

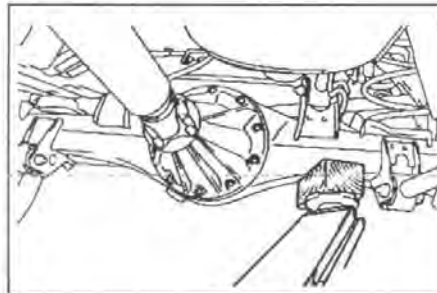
Легион-Автодата



Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой KDSS). 1 - трубки системы KDSS, 2 - прокладка, 3 - штуцеры прокачки, 4 - гидроцилиндр стабилизации подвески, 5 - шайба, 6 - подушка, 7 - кронштейн верхней опоры стойки, 8 - правая стойка стабилизатора, 9 - защитная крышка трубок, 10 - правая стойка стабилизатора, 11 - кронштейн стабилизатора, 12 - втулки стабилизатора, 13 - стабилизатор поперечной устойчивости, 14 - рычаг стабилизатора, 15 - пыльник рычага.

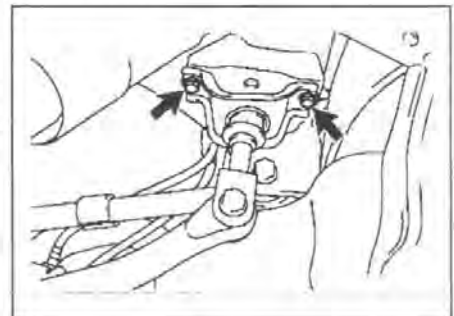
5. Поддомкратьте задний мост.

Примечание: используйте деревянную проставку, чтобы не повредить автомобиль.



6. Отверните болты крепления кронштейна правой стойки стабилизатора.

Момент затяжки 30 Н·м

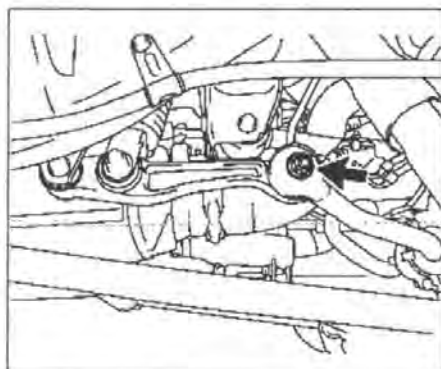


7. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

а) Отверните гайку и отсоедините рычаг стабилизатора от стабилизатора поперечной устойчивости.

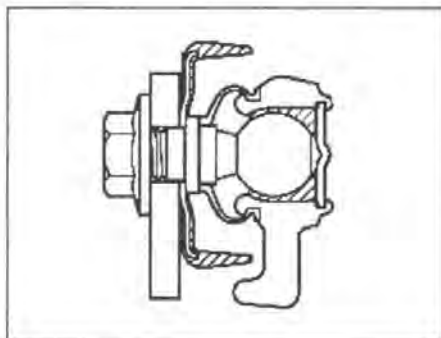
Примечание: не повредите пыльник рычага.

www.autodata.ru

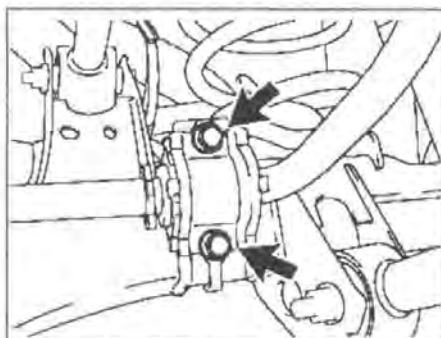
**Примечание по установке:**

- Подсоедините рычаг, как показано на рисунке.
- Если гидроцилиндр вытянут, то подсоединить стабилизатор к рычагу будет затруднительно. В данном случае перед подсоединением стабилизатора поддомкратьте рычаг до необходимой высоты.

Момент затяжки 100 Н·м

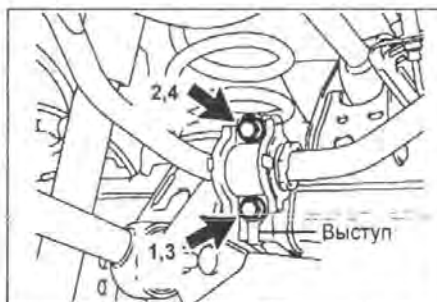
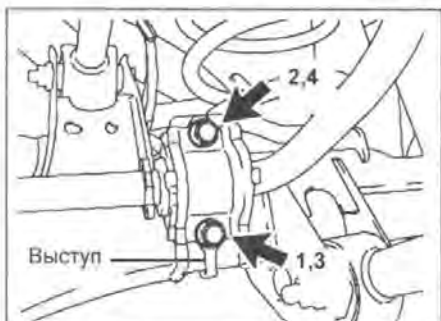


- б) Отверните четыре болта крепления кронштейнов и снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

**Примечание по установке:**

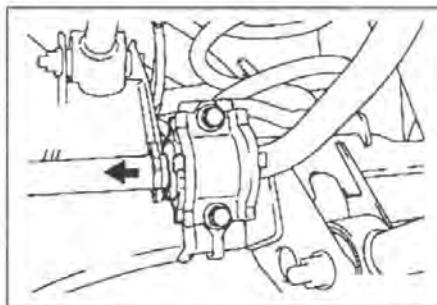
- Устанавливайте кронштейны так, чтобы выступы находились снизу.
- Затяжка болтов производится в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки 58 Н·м



8. Отсоедините кронштейны и втулки от стабилизатора.

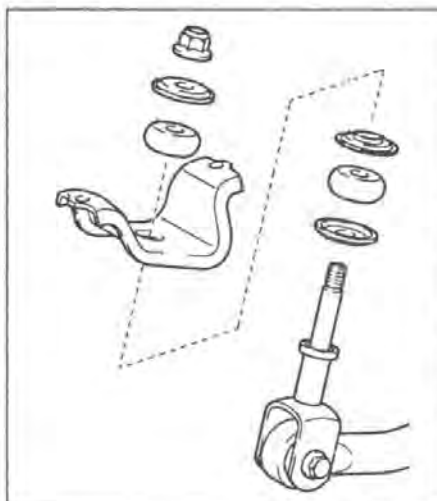
Примечание по установке: установите втулки стабилизатора, сориентировав их выступами в сторону внутренней части автомобиля.



9. Снимите стойку стабилизатора со стабилизатора поперечной устойчивости.

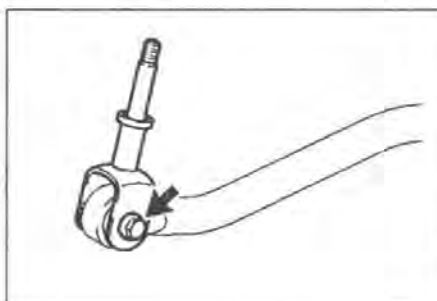
- а) Отверните гайку, снимите три шайбы и две подушки и отсоедините кронштейн верхней опоры от стойки.

Момент затяжки 30 Н·м

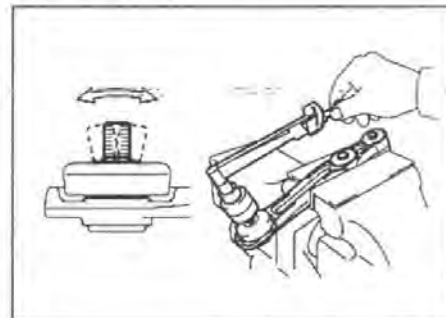


- б) Отверните гайку, извлеките болт и отсоедините стойку от стабилизатора.

Момент затяжки 48 Н·м

**Проверка**

1. Покачайте палец шарового шарнира стойки вперед - назад пять раз, как показано на рисунке.



2. С помощью динамометрического ключа вращайте шарнир за гайку со скоростью один оборот за 2 - 3 секунды и на пятом обороте снимите показание по шкале динамометрического ключа.

Момент прокрутки 0,5 - 3,4 Н·м

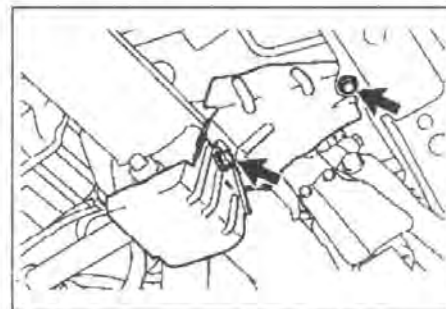
3. Проверьте пыльник шарового шарнира стойки на отсутствие повреждений и утечек смазки.

Снятие и установка заднего гидроцилиндра стабилизации

1. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

2. Отверните два болта и снимите защитную крышку трубок.

Момент затяжки 18 Н·м



3. Снимите гидроцилиндр с рычага.

- а) Отверните болты, снимите две прокладки и отсоедините трубки от гидроцилиндра.

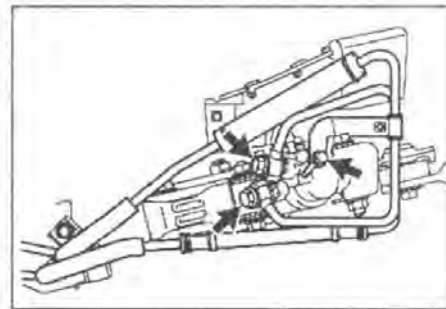
Момент затяжки:

болт крепления трубки 69 Н·м

болт кронштейна 29 Н·м

- б) Отверните болт и снимите гидроцилиндр в сборе.

Момент затяжки 90 Н·м



Внимание: окончательную затяжку гаек проводите после того, как опустите автомобиль и стабилизируете подвеску.

4. Отсоедините две гайки, извлеките два болта и отсоедините стойку стабилизатора от гидроцилиндра.

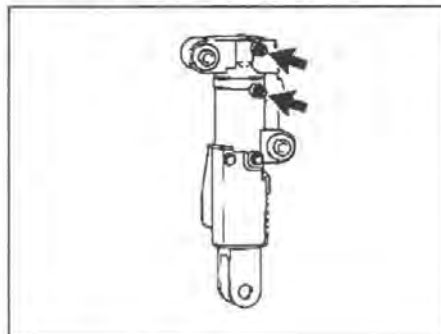
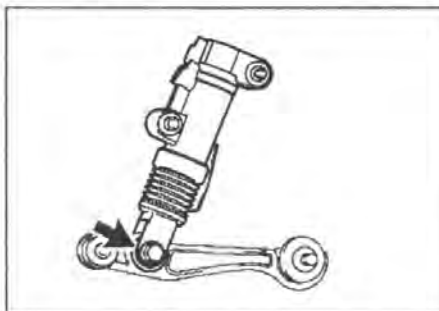
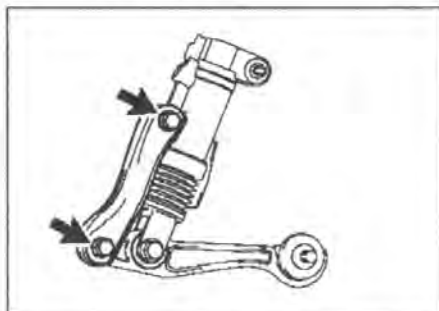
Момент затяжки 97 Н·м

5. Отверните гайку, извлеките болт и отсоедините гидроцилиндр от рычага стабилизатора.

Момент затяжки 208 Н·м

6. При необходимости отверните штуцеры прокачки заднего гидроцилиндра.

Момент затяжки 10 Н·м



Основные технические данные подвески

Моменты затяжки резьбовых соединений передней подвески

Гайки крепления колеса (легкосплавные диски)	131 Н·м
Контргайка переднего приводного вала	не более 340 Н·м
Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	69 Н·м
Болты крепления кронштейна нижней шаровой опоры к поворотному кулаку	300 Н·м
Гайки крепления верхней опоры стойки передней подвески	45 Н·м
Гайка крепления верхнего рычага передней подвески к кузову	185 Н·м
Болты кронштейнов стабилизатора поперечной устойчивости (модели с системой KDSS)	87 Н·м
Болты крепления верхних опор стоек стабилизатора (кроме правой стойки моделей с системой KDSS)	128 Н·м
Гайка крепления рычага к верхней опоре стойки стабилизатора	140 Н·м
Гайка крепления рычага к стабилизатору поперечной устойчивости	230 Н·м

Гайки крепления колеса (стальные диски)	209 Н·м
Болты крепления подшипника ступицы передней оси к пылезащитному кожуху	99 Н·м
Гайка крепления верхней шаровой опоры к поворотному кулаку	110 Н·м
Гайка штока амортизатора передней подвески	65 Н·м
Гайка крепления нижней опоры стойки передней подвески к нижнему рычагу	180 Н·м
Гайка крепления нижней шаровой опоры к кронштейну	167 Н·м
Болты кронштейнов стабилизатора поперечной устойчивости (модели с системой АНС)	67 Н·м
Болты крепления нижних опор стоек стабилизатора поперечной устойчивости	135 Н·м
Гайка крепления нижней опоры гидроцилиндра к рычагу стабилизатора	190 Н·м
Гайка крепления верхней опоры гидроцилиндра к кузову	275 Н·м

Моменты затяжки резьбовых соединений задней подвески (модели с системой АНС)

Гайки крепления колеса (легкосплавные диски)	131 Н·м
Гайка штока амортизатора задней подвески	53 Н·м
Гайки крепления верхнего, нижнего рычага подвески и тяги Панара	150 Н·м
Гайки крепления нижней опоры стойки стабилизатора к стабилизатору	48 Н·м
Гайка крепления кронштейна верхней опоры к стойке стабилизатора	12 Н·м

Гайки крепления колеса (стальные диски)	209 Н·м
Болт крепления нижней опоры заднего амортизатора к полуоси	98 Н·м
Болты кронштейнов стабилизатора поперечной устойчивости	56 Н·м
Болты крепления кронштейна верхней опоры стойки стабилизатора	36 Н·м

Моменты затяжки резьбовых соединений задней подвески (модели с системой KDSS)

Гайки крепления колеса (легкосплавные диски)	131 Н·м
Гайка штока амортизатора задней подвески	53 Н·м
Гайки крепления верхнего, нижнего рычага подвески и тяги Панара	150 Н·м
Гайки крепления нижней опоры стойки стабилизатора к стабилизатору	48 Н·м
Гайка крепления нижней опоры гидроцилиндра к рычагу стабилизатора	208 Н·м
Болты кронштейнов стабилизатора поперечной устойчивости	58 Н·м
Гайка крепления кронштейна верхней опоры к стойке стабилизатора	30 Н·м

Гайки крепления колеса (стальные диски)	209 Н·м
Болт крепления нижней опоры заднего амортизатора к полуоси	98 Н·м
Гайки крепления стойки стабилизатора к рычагу и гидроцилиндру	97 Н·м
Гайка крепления рычага к стабилизатору поперечной устойчивости	100 Н·м
Гайка крепления верхней опоры гидроцилиндра к кузову	90 Н·м
Болты крепления кронштейна верхней опоры стойки стабилизатора	30 Н·м

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

Общее описание

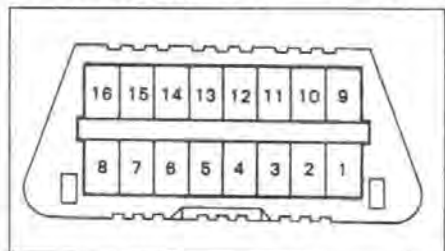
Активная система управления высотой расположения кузова и система изменения жесткости амортизаторов выполняют следующие функции:

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

1. Регулировка высоты расположения кузова осуществляется при помощи рабочей жидкости, поступающей через регулирующие клапаны в амортизаторы колес. Высота расположения кузова изменяется при перемещении специального переключателя системы АНС, а также автоматически регулируется в зависимости от условий вождения. Предусмотрено несколько режимов работы системы АНС и пять уровней высоты расположения кузова относительно дороги: Low, Normal 2, Normal, High и Extra-High.

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

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



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

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

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

Функции основных компонентов систем АНС/AVS

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

- Бачок (2) рабочей жидкости системы АНС.

- Обратный клапан (3) (служит для открытия/закрытия магистрали между бачком и блоком клапанов).

- Датчики давления и температуры рабочей жидкости системы АНС.

- Демпфер насоса (4) (предназначен для уменьшения пульсаций давления рабочей жидкости, нагнетаемой насосом).

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

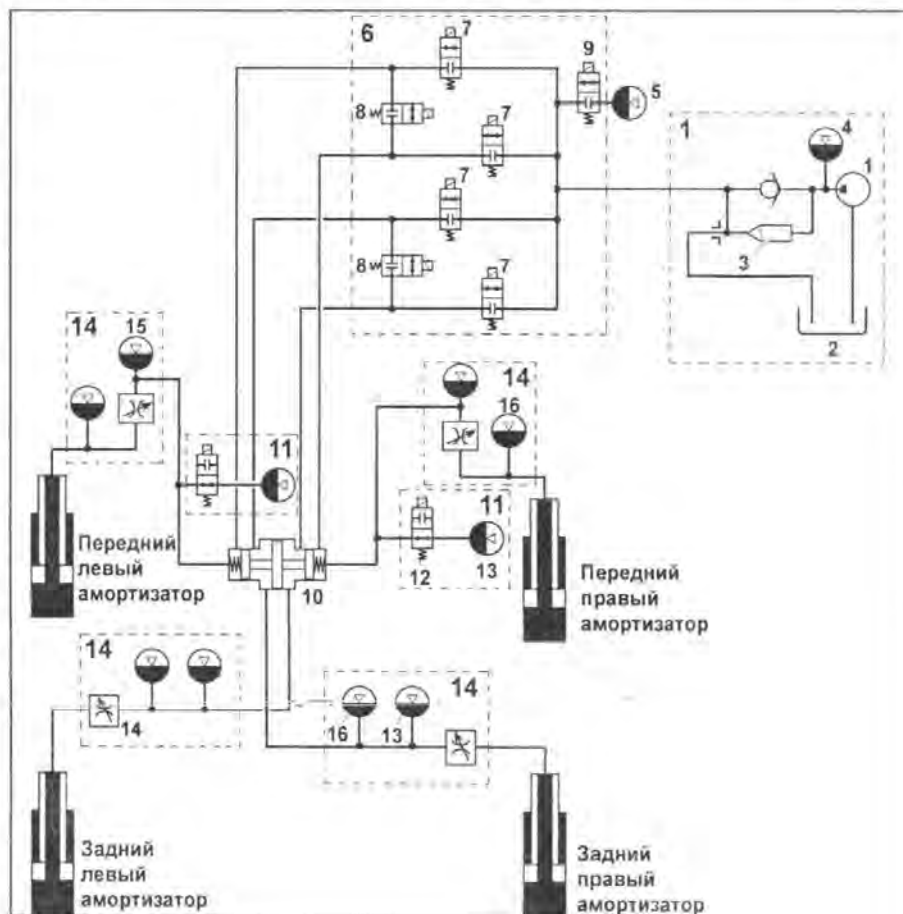
3. Блок клапанов (6) содержит семь электромагнитных клапанов:

- Управляющие клапаны (7) служат для открытия/закрытия магистралей, связывающих электронасос и приводы амортизаторов.

- Перепускные клапаны (8) связывают между собой амортизаторы правой и левой сторон одной оси.

- Клапан управления гидроаккумулятором (9) открывает/закрывает магистраль гидроаккумулятора АНС.

4. Главный цилиндр (10) системы AVS автоматически распределяет рабочую жидкость между амортизаторами в соответствии с давлением, прикладываемым к амортизаторам во время движения.



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

5. Привод изменения жесткости пружины (11) передней подвески включает в себя:

- Регулирующий клапан (12) изменения жесткости пружины, служащий для перепуска жидкости в газовую камеру.
- Газовую камеру №1 (13), работающую подобно пневмопружины, частично уменьшая силу сжатия винтовой пружины.

6. Привод изменения жесткости амортизатора (14) служит для регулировки давления жидкости в амортизаторе и также включает в себя:

- Газовую камеру №1 (задняя подвеска) или №2 (15) (передняя подвеска).
- Камеру сброса (16), защищающую систему АНС/АVS от чрезмерного давления жидкости в магистралях.

Режимы работы систем АНС/АVS

Информацию о режимах работы и управлении системами изменения жесткости амортизаторов и управления высотой расположения кузова смотрите в главе "Руководство по эксплуатации".

Меры предосторожности

1. Всегда отсоединяйте провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи при проведении ремонтных работ на автомобиле.
2. Всегда будьте осторожны при отсоединении трубок и штуцеров прокачки,

т.к. в приводах остается высокое давление, даже если двигатель заглушен. 3. При отсоединении трубок и других элементов будьте аккуратны, следите за тем, чтобы в гидросистему не попали посторонние частицы (пыль, вода и т.д.). Всегда заменяйте уплотнительные кольца и прокладки на новые.

4. Никогда не используйте повторно слитую рабочую жидкость.

5. Используйте только рабочую жидкость, предназначенную специально для системы АНС.

6. При нажатии на педаль тормоза управление высотой расположения кузова возможно в течение 5 секунд. После этого система отключается.

Проверка системы АНС

Предварительные проверки

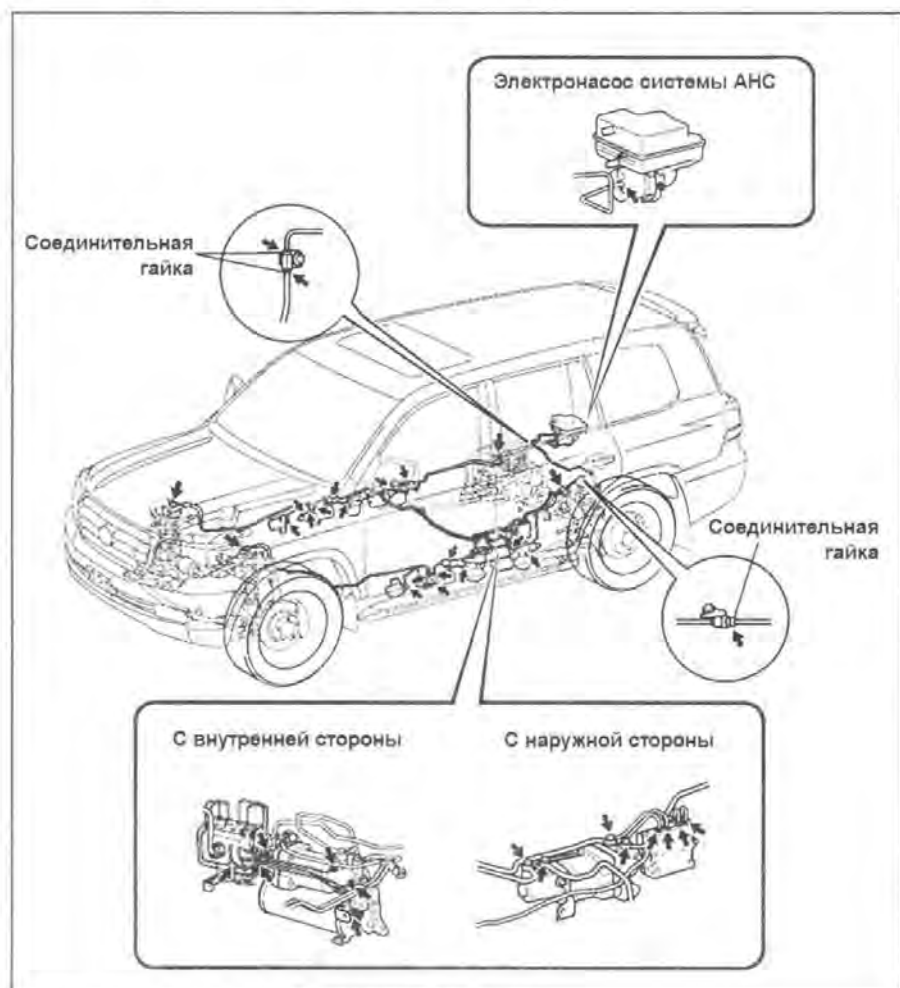
1. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке системы АНС (см. главу "Техническое обслуживание").

2. Проверьте систему на отсутствие утечек рабочей жидкости.

- а) Убедитесь, что гайки, указанные стрелками на рисунке "Возможные места утечек рабочей жидкости", затянуты указанным моментом.

Момент затяжки 15 Н·м

- б) Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости в местах, указанных стрелками на рисунке "Возможные места утечек рабочей жидкости".



Возможные места утечек рабочей жидкости.

Легион-Автодата

Проверка работы системы

Примечание: проверка производится при закрытых дверях. Нажимайте на переключатель со стороны водительской двери, после чего сразу закрывайте ее.

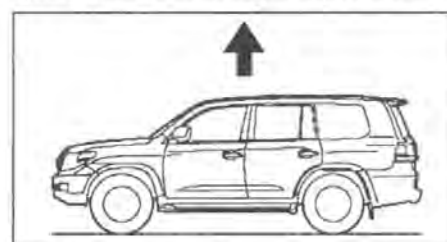
1. Полностью разгрузите автомобиль.
2. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте давления в шинах.
3. Измерьте высоту расположения кузова (см. раздел "Подвеска").
4. Запустите двигатель.
5. Установите переключатель системы изменения высоты расположения кузова из положения "N" в "H".
6. Измерьте время, необходимое автомобилю для поднятия кузова и величину изменения высоты.

Максимальное время 15 секунд

Изменение высоты кузова:

передняя ось +50 мм
задняя ось +60 мм

Примечание: для измерения изменения высоты подождите 20 секунд после поднятия кузова для того, чтобы кузов автомобиля зафиксировался.



7. Установите переключатель системы АНС в положение "N" и подождите пока автомобиль опустится.

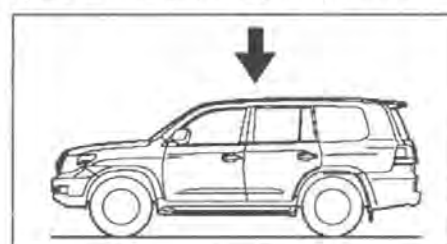
8. Переведите переключатель в положение "LO" и измерьте время и изменение высоты расположения кузова.

Максимальное время 10 секунд

Изменение высоты кузова:

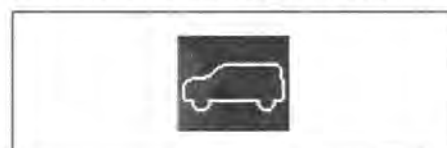
передняя ось -60 мм
задняя ось -40 мм

Примечание: для измерения изменения высоты подождите 20 секунд после опускания кузова для того, чтобы кузов автомобиля зафиксировался.



Диагностика

При каждом включении зажигания, в течение 3 секунд после поворота ключа в положение "ON", происходит проверка работоспособности системы и высоты расположения кузова. Во время проверки на МФД отображается индикатор проверки, после чего высота автомобиля выводится на дисплей.



www.autodata.ru

Более подробную информацию по диагностике смотрите в системе



MotorData.ru



Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Если блок управления обнаружил неисправность, то на комбинации приборов загорается индикатор общей неисправности автомобиля, а на МФД высвечивается надпись "Check 4-WHEEL AHC System", информирующая водителя о наличии неисправности в системе.

Примечание: код неисправности может быть определен только при помощи диагностического тестера.



Считывание/стирание кодов неисправностей

Считывание и стирание кодов неисправностей производится при помощи диагностического тестера, подсоединенного к разъему DLC3 (см. таблицу "Коды неисправностей"). При проведении диагностики пользуйтесь инструкцией, прилагаемой к тестеру.

Тестовый режим работы

В тестовом режиме работы можно считать коды неисправностей датчиков ускорения и переключателя режимов работы системы АНС, которые нельзя считать стандартной диагностикой.

Переход в тестовый режим работы осуществляется при помощи диагностического тестера (см. таблицу "Коды неисправностей").

Инициализация системы АНС

Если были заменены какие-либо датчики системы АНС или блок управления, необходимо провести инициализацию системы.

Внимание: инициализация системы АНС производится только при помощи диагностического тестера.

1. Перед проведением инициализации выполните проверку давления в шинах.
2. Стабилизируйте подвеску, покачив кузов вверх-вниз.
3. Запустите двигатель.
4. При помощи переключателя установите высоту расположения кузова "LO", затем - "NORMAL".

Таблица. Коды неисправностей.

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
C1711	Цепь переднего правого датчика высоты расположения кузова	- Цепь датчика. - Передний правый датчик. - Блок управления системами АНС/AVS.
C1712	Цепь переднего левого датчика высоты расположения кузова	- Цепь датчика. - Передний левый датчик. - Блок управления системами АНС/AVS.
C1713	Цепь заднего правого датчика высоты расположения кузова	- Цепь датчика. - Задний правый датчик. - Блок управления системами АНС/AVS.
C1714	Цепь заднего левого датчика высоты расположения кузова	- Цепь датчика. - Задний левый датчик. - Блок управления системами АНС/AVS.
C1715	Передний правый датчик ускорения	- Цепь датчика. - Передний правый датчик ускорения. - Блок управления системами АНС/AVS.
C1716	Передний левый датчик ускорения	- Цепь датчика. - Передний левый датчик ускорения. - Блок управления системами АНС/AVS.
C1717	Задний датчик ускорения	- Блок управления системами АНС/AVS.
C1718	Цепь датчика давления в электронасосе системы АНС	- Цепь датчика. - Электронасос (датчик давления). - Блок управления системами АНС/AVS.
C1719	Цепь датчика температуры в электронасосе системы АНС	- Цепь датчика. - Электронасос (датчик температуры). - Блок управления системами АНС/AVS.
C1731	Цепь привода изменения жесткости переднего правого амортизатора	- Цепь привода. - Управляющий клапан привода переднего амортизатора (привод изменения жесткости амортизатора). - Блок управления системами АНС/AVS.
C1732	Цепь привода изменения жесткости переднего левого амортизатора	- Цепь привода. - Управляющий клапан привода переднего амортизатора (привод изменения жесткости амортизатора). - Блок управления системами АНС/AVS.
C1733	Цепь привода изменения жесткости заднего правого амортизатора	- Цепь привода. - Управляющий клапан привода заднего амортизатора (привод изменения жесткости амортизатора). - Блок управления системами АНС/AVS.
C1734	Цепь привода изменения жесткости заднего левого амортизатора	- Цепь привода. - Управляющий клапан привода заднего амортизатора (привод изменения жесткости амортизатора). - Блок управления системами АНС/AVS.
C1736	Правый управляющий клапан привода изменения жесткости передней пружины	- Цепь управляющего клапана. - Управляющий клапан привода изменения жесткости передней пружины. - Блок управления системами АНС/AVS.
C1737	Левый управляющий клапан привода изменения жесткости передней пружины	- Клапан управления №1 высотой расположения кузова.
C1741	Цепь переднего правого управляющего клапана системы АНС	- Цепь управляющего клапана. - Блок клапанов. - Блок управления системами АНС/AVS. - Каждый управляющий клапан привода изменения жесткости передней пружины.
C1742	Цепь переднего левого управляющего клапана системы АНС	
C1743	Цепь заднего правого управляющего клапана системы АНС	
C1744	Цепь заднего левого управляющего клапана системы АНС	
C1753	Э/м клапан управления гидроаккумулятором системы изменения высоты расположения кузова	- Цепь э/м клапана гидроаккумулятора. - Блок клапанов. - Блок управления системами АНС/AVS. - Каждый управляющий клапан привода изменения жесткости передней пружины.
C1754	Цепь переднего перепускного клапана системы АНС	- Цепь перепускного клапана. - Блок клапанов. - Блок управления системами АНС/AVS.
C1755	Цепь заднего перепускного клапана системы АНС	- Каждый управляющий клапан привода изменения жесткости передней пружины.

5. Выключите зажигание.

6. Подсоедините диагностический тестер к разъему DLC3 и проведите процедуру проверки высоты расположения кузова и инициализацию системы АНС, пользуясь инструкцией к тестеру.

Прокачка системы

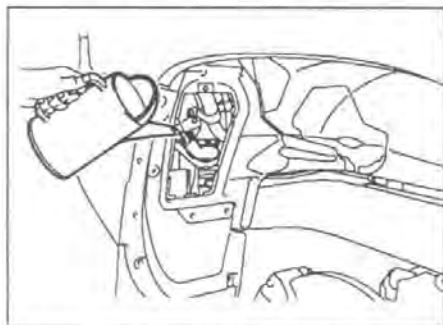
1. При выключенном двигателе долейте рабочую жидкость системы АНС в бачок до отметки "MAX".

Рабочая жидкость..... Toyota Suspension Fluid АНС

Примечание:

- Во время запуска двигателя жидкость из бачка подается в каждый амортизатор, поэтому необходимо долить жидкость, чтобы бачок не оставался пустым.

- В данном положении высота автомобиля соответствует положению "LOW", т.к. давление жидкости в амортизаторах низкое.

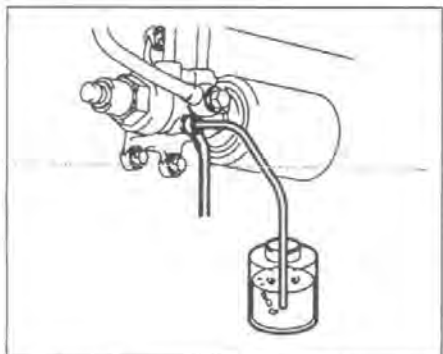


2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и запустите двигатель. Установите режим работы подвески "NORMAL".

3. После того, как высота автомобиля установится в положении "NORMAL" и насос системы АНС перестанет работать, заглушите двигатель.

4. Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки переднего левого или правого управляющего клапана, второй конец трубки опустите в подходящую емкость. Ослабьте затяжку штуцера прокачки.

Внимание: будьте осторожны, передняя часть автомобиля начнет быстро опускаться.



5. Когда в выходящей жидкости перестанут появляться пузырьки воздуха, заверните штуцер прокачки.

Момент затяжки 8,3 Н·м

6. Повторите процедуру прокачки для переднего клапана с другой стороны автомобиля.

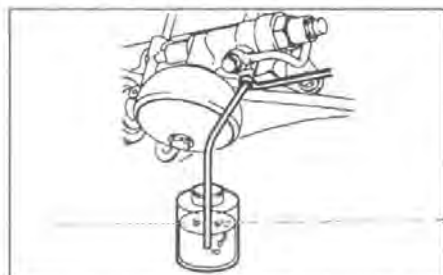
Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
C1756	Реле электронасоса системы АНС	- Цепь реле. - Реле электронасоса. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1763	Ненормальное давление жидкости в электронасосе системы АНС	- Цепь электронасоса. - Реле электронасоса. - Электронасос системы АНС. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1764	Ненормальное давление жидкости в управляющих э/м клапанах системы АНС	- Блок клапанов (все э/м клапаны залипли). - Засор в магистрали блока клапанов. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1765	Ненормальное давление жидкости в э/м клапане управления гидроаккумулятором системы АНС	- Блок клапанов (все э/м клапаны залипли). - Засор в магистрали блока клапанов. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1766	Утечка жидкости через электронасос системы изменения высоты расположения кузова (АНС)	- Утечки рабочей жидкости. - Блок клапанов. - Реле электронасоса. - Электронасос системы АНС. - Засор в магистрали блока клапанов. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1781	Блок управления системами АНС/АVS	- Блок управления системами АНС/АVS.
C1782	Напряжение питания систем АНС/АVS	- Аккумуляторная батарея. - Система зарядки. - Цепь питания систем АНС/АVS. - Предохранители АНС-В №1 и №2. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1783	Цепь передачи данных от датчика скорости	- Системы улучшения управляемости автомобиля (VSC). - Блок управления системами АНС/АVS.
C1784	Цепь передачи данных от датчика положения рулевого колеса	- Системы улучшения управляемости автомобиля (VSC). - Блок управления системами АНС/АVS.
C1785	Цепь передачи данных от блока управления системой VGRS	- Система VGRS. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1787	Цепь передачи данных от датчика замедления и бокового перемещения	- Системы улучшения управляемости автомобиля (VSC). - Блок управления системами АНС/АVS.
C1791*	Цепь переключателя режимов работы системы изменения жесткости амортизаторов (АVS)	- Цепь переключателя. - Переключатель изменения жесткости. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1792*	Цепь переключателя режимов работы системы управления высотой расположения кузова (АНС)	- Цепь переключателя. - Переключатель высоты расположения. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1794*	Цепь выключателя "АНС OFF" (выключатель автоматического управления высотой расположения кузова)	- Цепь выключателя. - Выключатель "АНС OFF". - Блок управления системами АНС/АVS.
C1796*	Передний правый датчик ускорения	- Цепь датчика. - Передний правый датчик ускорения. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1797*	Передний левый датчик ускорения	- Цепь датчика. - Передний левый датчик ускорения. - Блок управления системами АНС/АVS.
C1798*	Задний датчик ускорения	- Блок управления системами АНС/АVS (задний датчик замедления).
U0100	Потеря связи по шине CAN с блоком управления двигателем и АКПП	- Шина связи CAN. - Блок управления двигателем и АКПП. - Блок управления системами АНС/АVS.
U0101	Потеря связи по шине CAN с блоком управления двигателем и АКПП	- Шина связи CAN. - Блок управления двигателем и АКПП. - Блок управления системами АНС/АVS.
U0114	Потеря связи по шине CAN с блоком управления полным приводом	- Шина связи CAN. - Блок управления полным приводом. - Блок управления системами АНС/АVS.

* - Коды неисправностей в режиме тестирования.

7. Повторите процедуру прокачки для задних управляющих клапанов.

Примечание: процедура производится аналогично прокачке передних клапанов.



8. Повторяйте операции пунктов 4 – 7 до тех пор, пока в выходящей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

9. Проверьте уровень рабочей жидкости в бачке системы АНС (см. главу "Техническое обслуживание").

Электронасос системы АНС

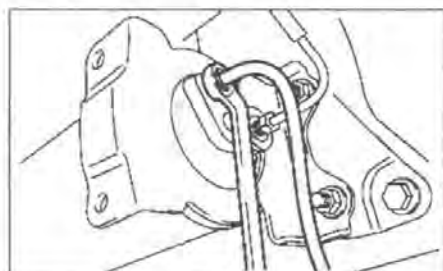
Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки прокачайте систему АНС и проверьте уровень жидкости в бачке.
- Проверьте систему на отсутствие утечек.

1. Сбросьте давление жидкости в системе АНС.

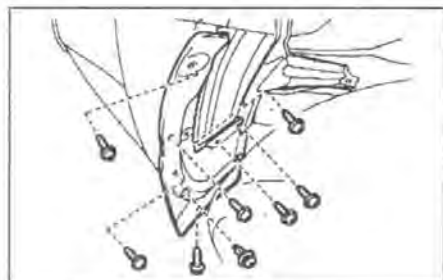
- а) Подсоедините шланг к штуцеру прокачки гидроаккумулятора системы АНС. Второй конец шланга опустите в подходящую емкость.
- б) Ослабьте затяжку штуцера прокачки.



- в) После того, как жидкость перестанет выходить, заверните штуцер и снимите с него шланг.

Момент затяжки 6,9 Н·м

2. Отсоедините пистон, отверните семь винтов и снимите задний брызговик.

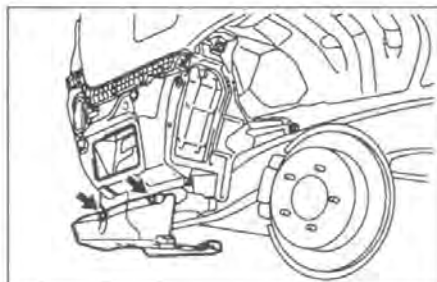


3. Снимите задний бампер (см. главу "Кузов").

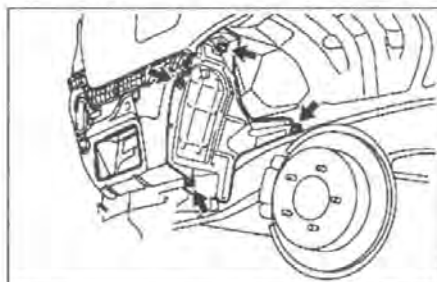
Таблица. Коды неисправностей (продолжение).

Код	Неисправность	Возможное место неисправности
U0122	Потеря связи по шине CAN с блоком управления ABS	- Шина связи CAN. - Блок управления системой ABS. - Блок управления системами АНС/AVS.
U0124	Потеря связи по шине CAN с датчиком бокового перемещения	- Шина связи CAN. - Датчик замедления и бокового перемещения. - Блок управления системами АНС/AVS.
U0126	Потеря связи по шине CAN с датчиком положения рулевого колеса	- Шина связи CAN. - Датчик положения рулевого колеса. - Блок управления системами АНС/AVS.
U0130	Потеря связи по шине CAN с системой VGRS	- Шина связи CAN. - Блок системы VGRS. - Блок управления системами АНС/AVS.
U0140	Потеря связи по шине CAN с системой электрооборудования	- Шина связи CAN. - Блок управления электрооборудованием. - Блок управления системами АНС/AVS.

4. Отверните два винта, извлеките две прокладки и снимите защитную крышку багажника.

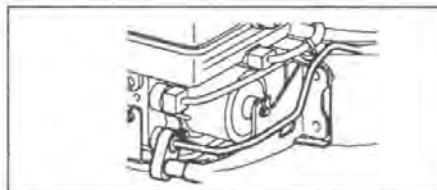


5. Отверните три винта, извлеките прокладку и снимите защитный кожух.



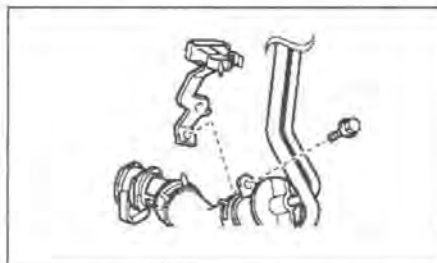
6. Отсоедините трубку №6 системы АНС от электронасоса.

Момент затяжки 15 Н·м



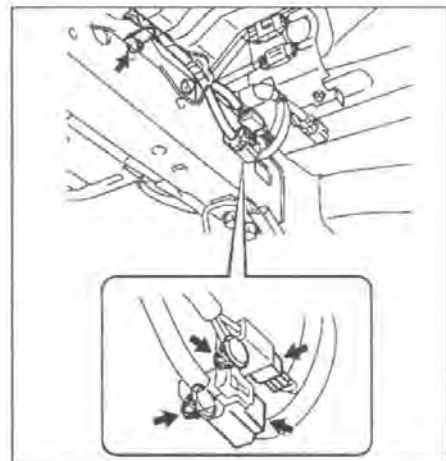
7. Отсоедините фиксатор трубок от заливного шланга бачка, отверните два болта и снимите фиксатор.

Момент затяжки 20 Н·м



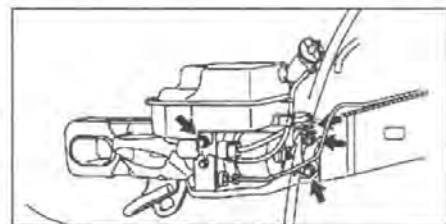
8. Снимите электронасос в сборе.

а) Отсоедините два разъема и снимите три пистона.



б) Отверните три болта и снимите электронасос.

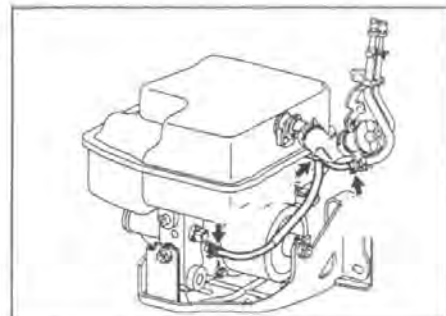
Момент затяжки 31 Н·м



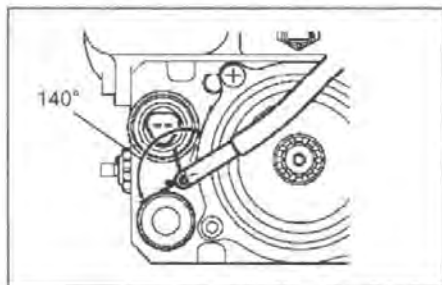
Снятие и установка бачка рабочей жидкости

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

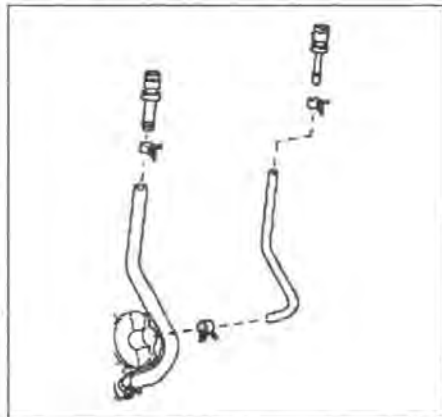
1. Отсоедините фиксатор от бачка, ослабьте затяжку хомутов и снимите шланг бачка.



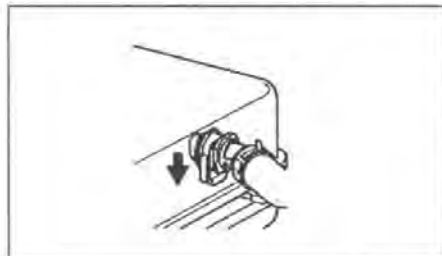
Примечание: после установки убедитесь, что хомут шланга сориентирован как показано на рисунке.



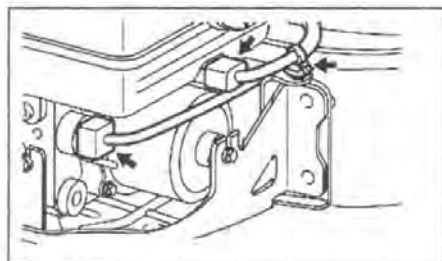
2. Отсоедините заливной шланг.
а) Ослабьте три хомута, отсоедините два сапуна и шланги.



- б) Сдвиньте вниз фиксатор и отсоедините заливной шланг от бачка.

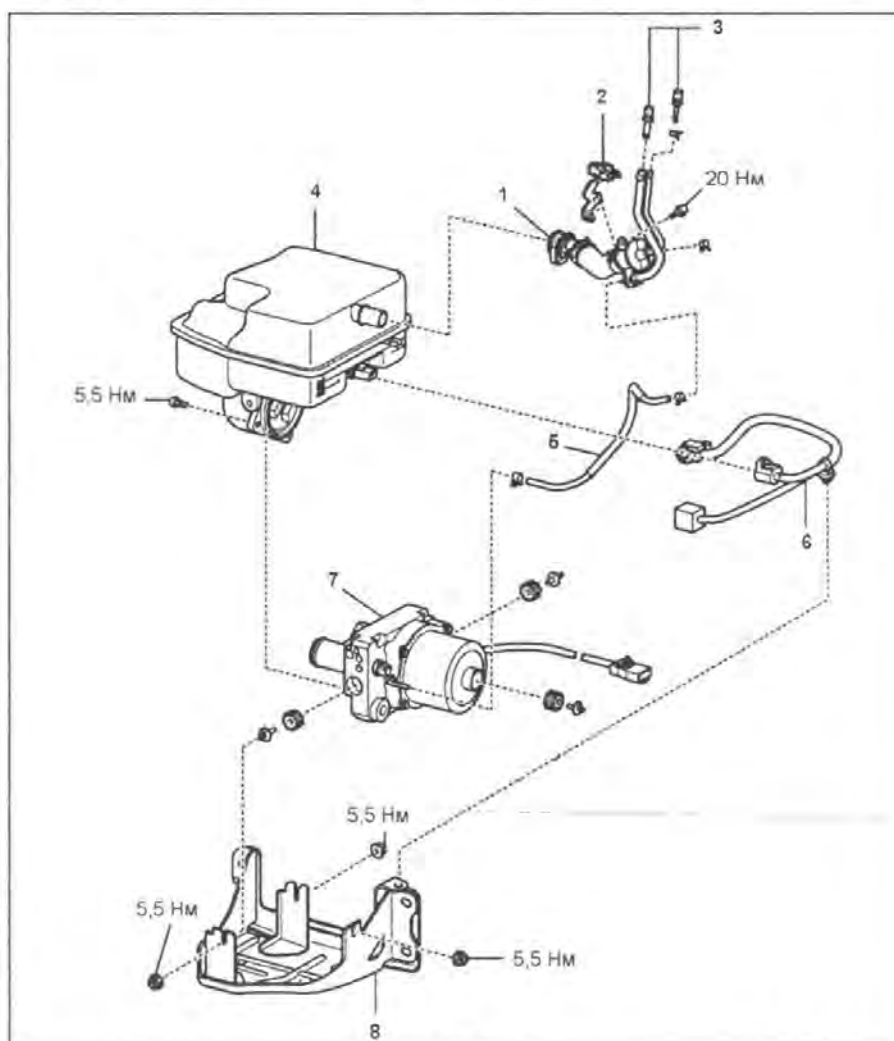
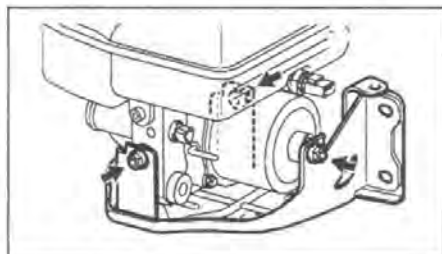


3. Отсоедините два разъема и фиксатор жгута проводов №4.



4. Отверните три гайки и снимите кронштейн.

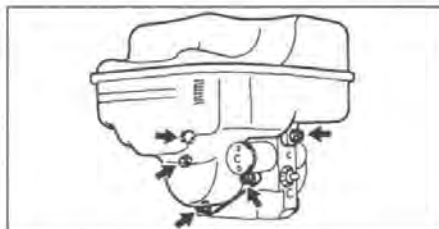
Момент затяжки 5,5 Н·м



Бачок рабочей жидкости системы АНС. 1 - заливной шланг, 2 - фиксатор трубок, 3 - сапун, 4 - бачок системы АНС, 5 - шланг бачка, 6 - жгут проводов №4, 7 - электронасос, 8 - кронштейн.

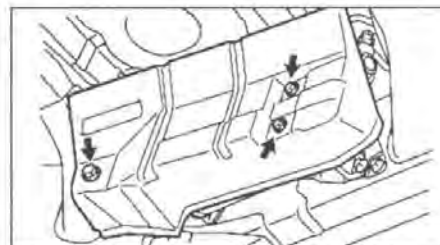
5. Отверните пять болтов и отсоедините бачок рабочей жидкости от электронасоса системы АНС.

Момент затяжки 5,5 Н·м



2. Отверните три болта и снимите защитную крышку блока клапанов.

Момент затяжки 31 Н·м



3. Сбросьте давление жидкости в системе АНС.

а) Подсоедините шланг к штуцеру прокачки гидроаккумулятора системы АНС. Второй конец шланга опустите в подходящую емкость.

б) Ослабьте затяжку штуцера прокачки.



Главный гидроцилиндр системы AVS

Снятие и установка

Примечание:

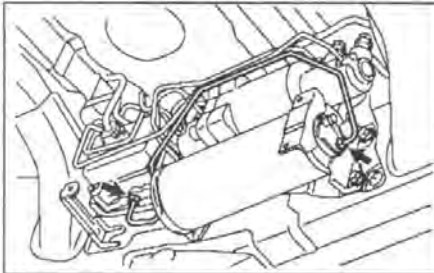
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки прокачайте систему АНС и проверьте уровень жидкости в бачке.
- Проверьте систему на отсутствие утечек.

1. (2UZ-FE и 1VD-FTV)

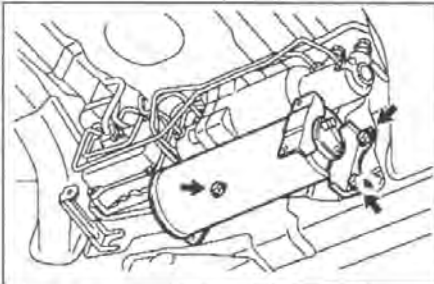
Снимите выпускную трубу и резонатор (см. главу "Двигатель. Механическая часть").

в) После того, как жидкость перестанет выходить, заверните штуцер и снимите с него шланг.

Момент затяжки 6,9 Н·м
4. Снимите трубку №7 системы АНС.
Момент затяжки 15 Н·м



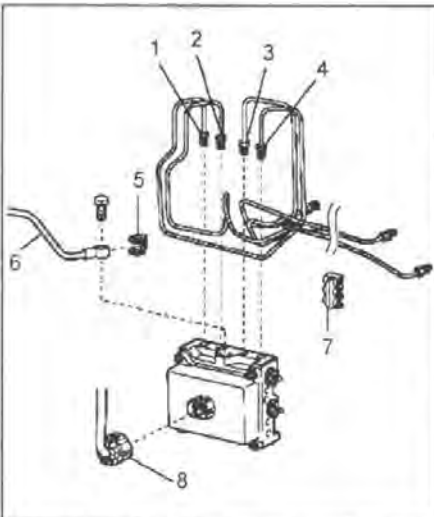
5. Отверните три гайки и снимите гидроаккумулятор системы изменения высоты расположения кузова.
Момент затяжки 31 Н·м



6. Снимите блок клапанов.
а) Снимите фиксатор трубок.
б) Отсоедините трубки от блока клапанов.

Момент затяжки:
трубки 15 Н·м
болт трубки №4 48 Н·м
в) Отсоедините другие концы трубок от главного гидроцилиндра.

Момент затяжки 15 Н·м
г) Отсоедините разъем от блока клапанов.

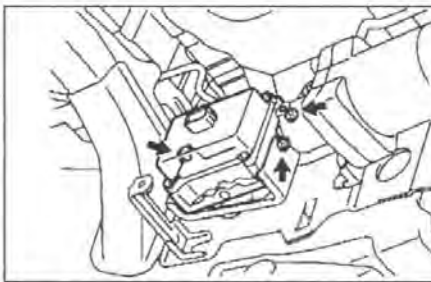


1 - трубка №5, 2 - левая трубка №5, 3 - левая трубка №6, 4 - трубка №6, 5 - прокладка, 6 - задняя трубка №4, 7 - фиксатор трубок, 8 - разъем блока клапанов.

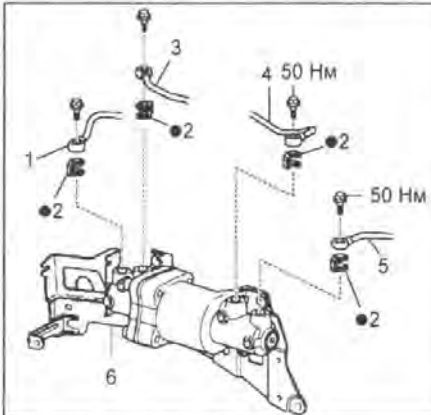
д) Отверните три гайки и снимите блок клапанов.

Момент затяжки 5,5 Н·м

www.autodata.ru



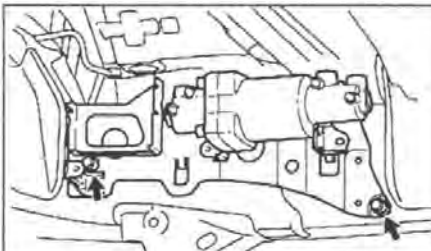
7. Отсоедините трубки от главного гидроцилиндра, указанные на рисунке.
Момент затяжки 50 Н·м



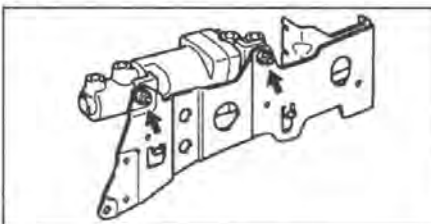
1 - левая трубка №3, 2 - прокладка, 3 - трубка №4, 4 - левая трубка №4, 5 - трубка №3, 6 - главный гидроцилиндр.

8. Отверните два болта и отсоедините гидроцилиндр в сборе с кронштейном от кузова автомобиля.

Момент затяжки 31 Н·м



9. Отверните две гайки и отсоедините главный гидроцилиндр от кронштейна.
Момент затяжки 31 Н·м



Датчики высоты расположения кузова Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки отрегулируйте датчик высоты расположения кузова.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Поддомкратьте автомобиль и снимите колесо.

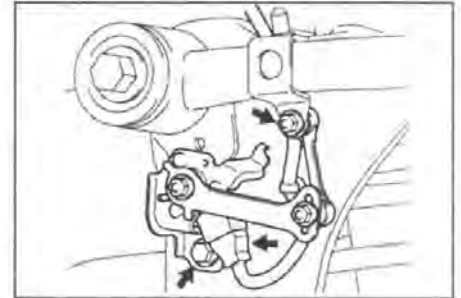
Момент затяжки:
легкосплавные диски 131 Н·м
стальные диски 209 Н·м

3. (Передние датчики)
Снимите уплотнитель переднего подкрылка (см. главу "Кузов").

4. Снимите передний датчик высоты расположения кузова.

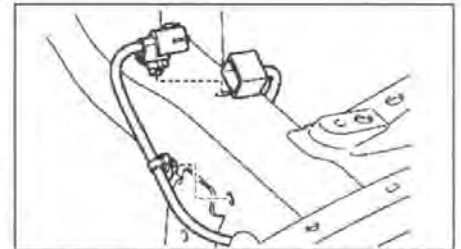
а) Отсоедините разъем.
б) Отверните гайку, болт и снимите датчик.

Момент затяжки:
болт 13 Н·м
гайка 5,6 Н·м

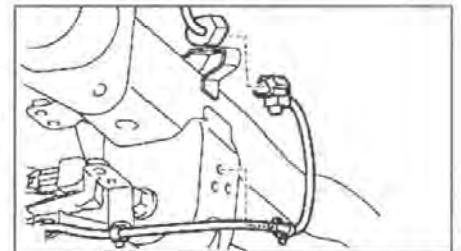


5. Снимите задний датчик высоты расположения кузова.

а) Отсоедините разъем и два фиксатора.



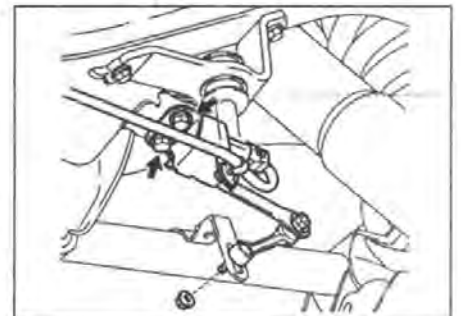
Задний левый датчик.



Задний правый датчик.

б) Отверните два болта, гайку и снимите датчик.

Момент затяжки:
болт 13 Н·м
гайка 5,6 Н·м



Легион-Автодата

Регулировка

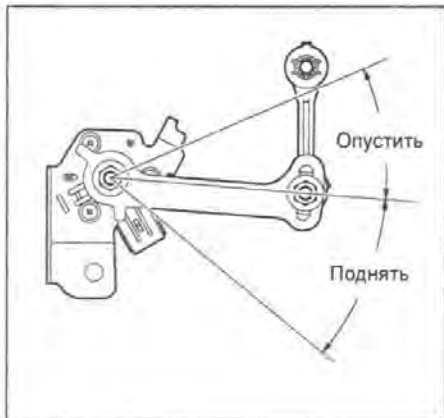
1. Измерьте высоту расположения кузова (см. раздел "Проверка и регулировка углов установки передних колес").
2. Проведите инициализацию высоты расположения кузова, если после этого высота не соответствует номинальной, отрегулируйте датчики.

Примечание: если необходимо регулировать переднюю и заднюю часть автомобиля, начинайте регулировку с передних датчиков.

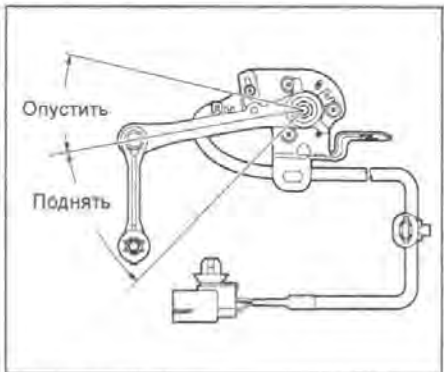
3. Отрегулируйте положение датчиков высоты расположения кузова.

а) Отверните гайку и отрегулируйте положение тяги датчика.

Примечание: при сдвиге тяги датчика на 1 мм высота расположения кузова изменяется приблизительно на 2 мм.



Передний датчик.



Задний датчик.

- б) Заверните гайку.

Момент затяжки 5,6 Н·м

4. Снова проведите инициализацию системы АНС.
5. Проведите калибровку датчика замедления и бокового перемещения.
6. Отрегулируйте углы установки передних колес.
7. Отрегулируйте положение фар.

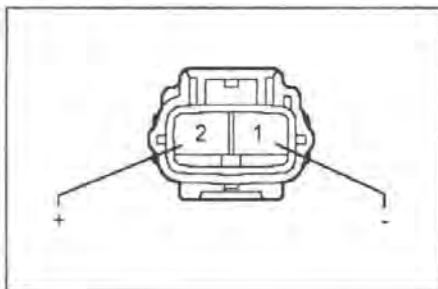
Проверка компонентов систем АНС/AVS

Электронасос системы АНС

1. Отсоедините разъем электронасоса (см. раздел "Электронасос").
2. Подайте напряжение АКБ на выводы электронасоса ("+" - к выводу "2", "-" - к выводу "1") и убедитесь, что электронасос работает (должен раздаться характерный звук).

Примечание:

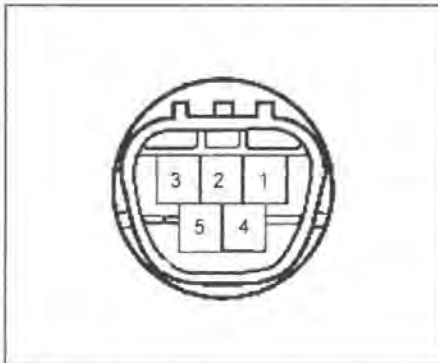
- Не держите электронасос включенным более 60 секунд.
- Если электронасос заблокировался, то немедленно прекратите проверку.



Привод изменения жесткости амортизатора

1. Отсоедините разъем от переднего привода и измерьте сопротивление между выводами "1" - "2", "3" - "2", "4" - "2" и "5" - "2".

Номинальное сопротивление 12 - 13,6 Ом

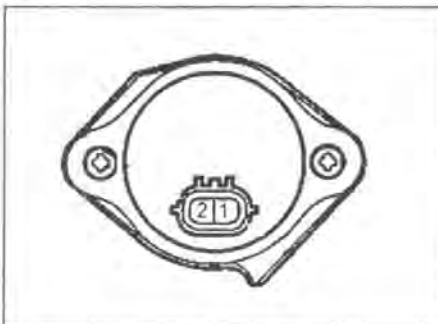


2. Если проверка дала отрицательный результат, замените привод.

Привод изменения жесткости передней пружины

1. Отсоедините разъем от привода и измерьте сопротивление между выводами "1" - "2".

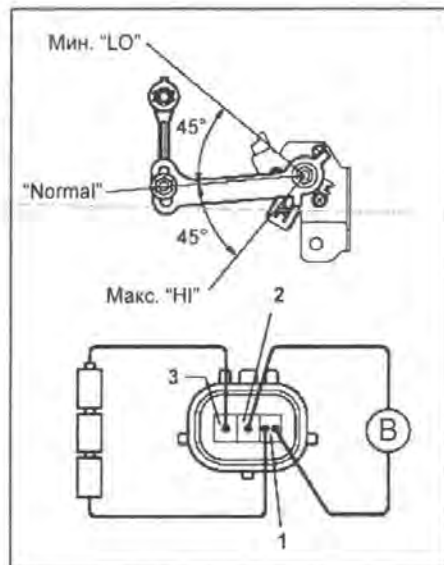
Номинальное сопротивление (при 20°C) 4,58 - 5,02 Ом



2. Если проверка дала отрицательный результат, замените привод.

Передний датчик высоты расположения кузова

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Снимите датчик.
3. Подайте напряжение в 4,5 В к выводам "3" (+) и "1" (-) при помощи элемента питания из трех батареек (1,5 В).



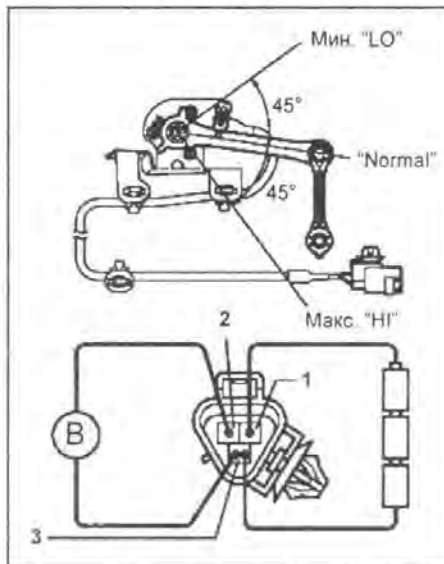
4. Измерьте напряжение между выводами "2" и "1", медленно перемещая тягу датчика вверх и вниз.

Положение	Напряжение, В
макс. "HI"	около 4,1
"Normal"	около 2,25
мин. "LO"	около 0,45

5. Если проверка дала отрицательный результат, замените датчик.

Задний датчик высоты расположения кузова

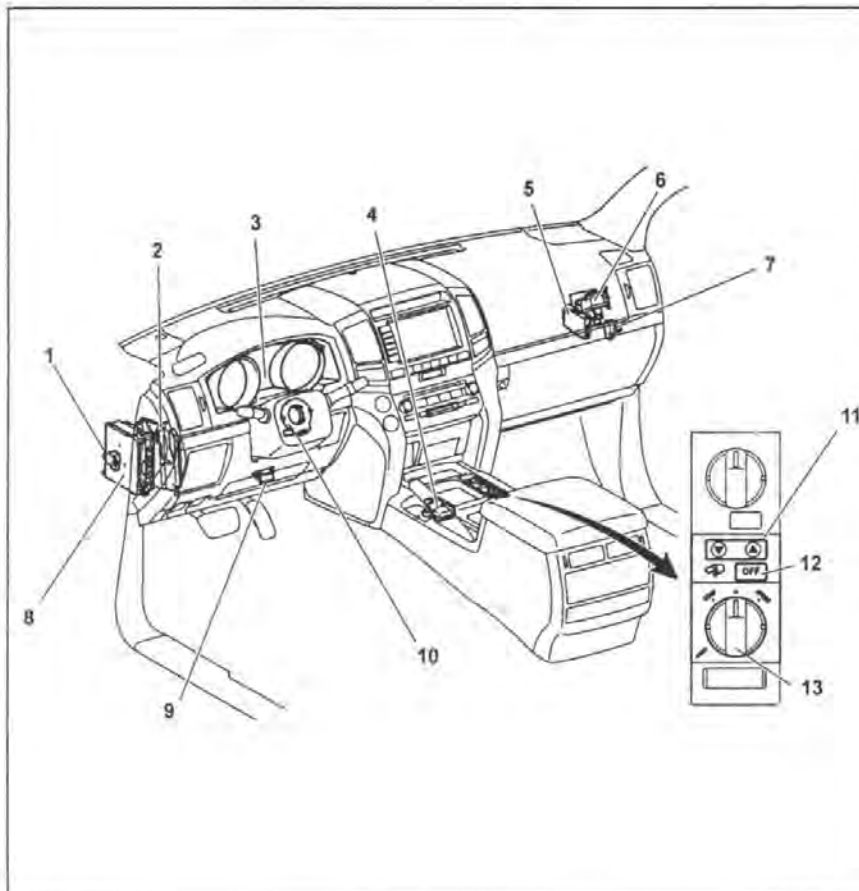
1. Отсоедините разъем датчика.
2. Снимите датчик.
3. Подайте напряжение в 4,5 В к выводам "1" (+) и "3" (-) при помощи элемента питания из трех батареек (1,5 В).



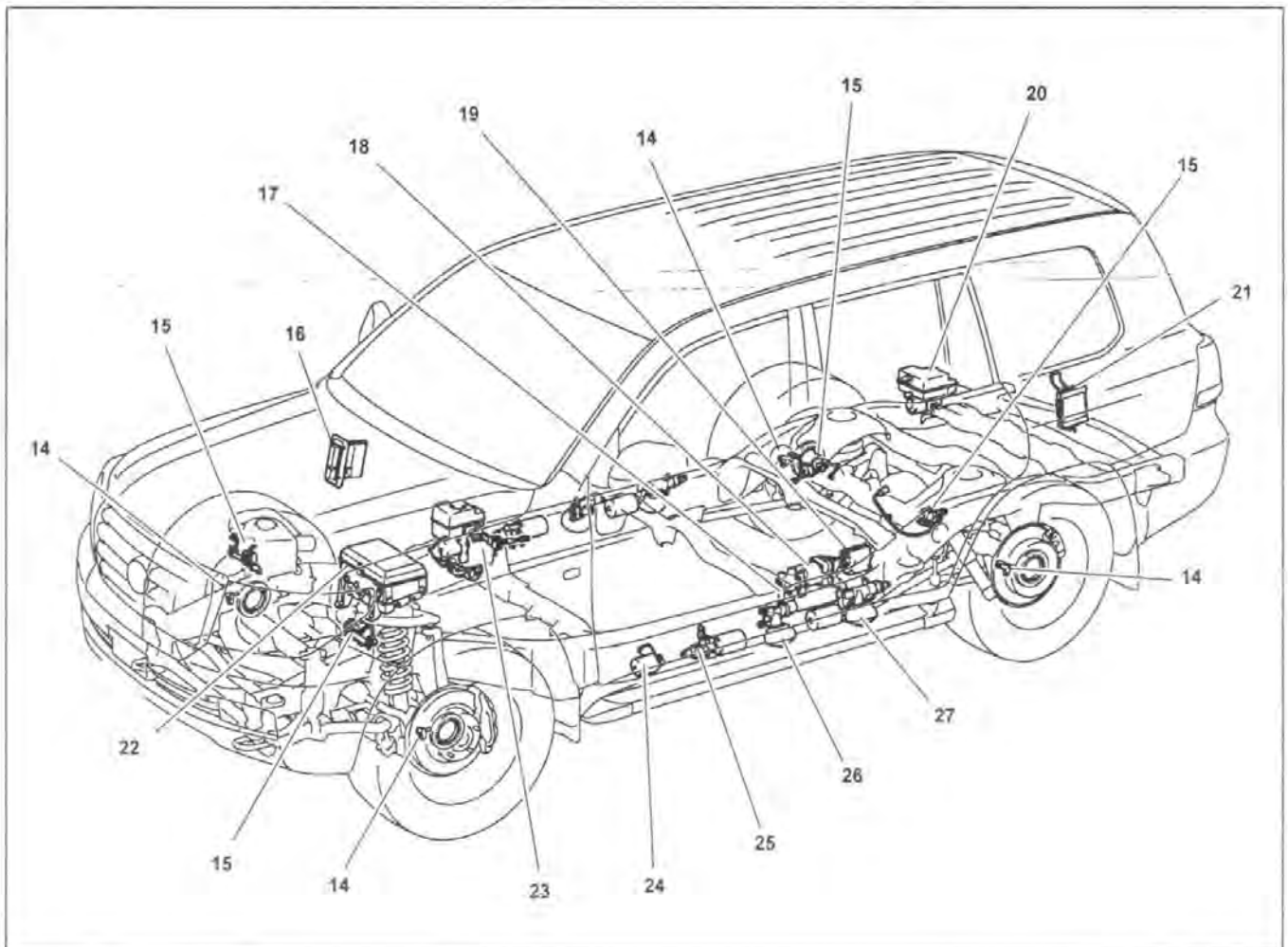
4. Измерьте напряжение между выводами "2" и "3", медленно перемещая тягу датчика вверх и вниз.

Положение	Напряжение, В
макс. "HI"	около 4,1
"Normal"	около 2,25
мин. "LO"	около 0,45

5. Если проверка дала отрицательный результат, замените датчик.

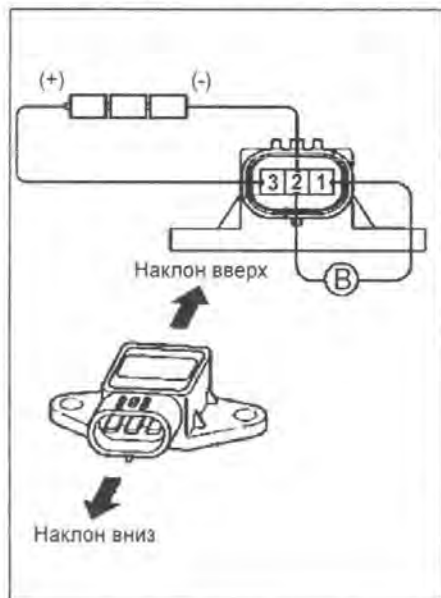


Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) и система изменения жесткости амортизаторов (AVS). 1 - передний левый датчик ускорения, 2 - блок управления системой VGRS, 3 - комбинация приборов, 4 - датчик замедления и бокового перемещения, 5 - маршрутизатор, 6 - блок управления полным приводом, 7 - передний правый датчик ускорения, 8 - монтажный блок со стороны водителя, 9 - диагностический разъем DLC3, 10 - датчик положения рулевого колеса, 11 - переключатель системы управления высотой расположения кузова, 12 - выключатель системы АНС, 13 - переключатель системы изменения жесткости амортизаторов, 14 - датчик частоты вращения колеса, 15 - датчик высоты расположения кузова, 16 - электронный блок управления двигателем, 17 - гидроаккумулятор системы изменения высоты расположения кузова, 18 - главный гидроцилиндр системы изменения жесткости амортизаторов, 19 - блок клапанов, 20 - электронасос системы АНС, 21 - блок управления системой АНС/AVS, 22 - блок реле в моторном отсеке, 23 - гидравлический блок тормозной системы, 24 - спускная газовая камера, 25 - передний привод изменения жесткости амортизатора, 26 - привод изменения жесткости передней пружины, 27 - задний привод изменения жесткости амортизатора.



Передний датчик ускорения

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Снимите датчик.
3. Подайте напряжение в 4,5 В к выводам "3" (+) и "2" (-) при помощи элемента питания из трех батареек (1,5 В).



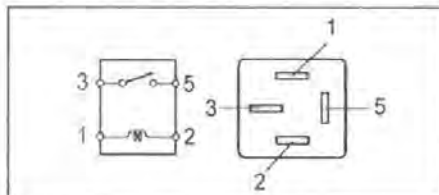
4. Измерьте напряжение между выводами "1" и "2" при различных положениях датчика.

Положение	Напряжение, В
горизонт	около 2 - 2,5
наклонен	около 0,9 - 2,3

5. Если проверка дала отрицательный результат, замените датчик.

Реле электронасоса АНС

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите реле.
3. Проверьте реле насоса АНС.
 - а) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".



- б) Подайте напряжения аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2" и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

4. Установите реле и подсоедините провод к АКБ.

Переключатели режимов систем АНС и AVS

1. Снимите блок переключателей (см. главу "Кузов").
2. Проверьте наличие проводимости между выводами переключателей при отсоединенном разъеме.



- Переключатель режимов работы системы AVS.

Наличие проводимости:

положение "COMF" 14 - 20

положение "SPORT" 15 - 20

- Выключатель системы АНС.

Наличие проводимости:

выключатель нажат 5 - 20

- Переключатель режимов работы системы АНС.

Наличие проводимости:

положение "DOWN" 6 - 20

положение "UP" 7 - 20

Система стабилизации положения кузова (KDSS)

Общее описание

Система стабилизации положения кузова (KDSS) предназначена для повышения уровня комфорта и улучшения ходовых характеристик автомобиля при езде по бездорожью (позволяя, с одной стороны, уменьшить крен кузова в поворотах, с другой - максимально полно использовать ход подвески).

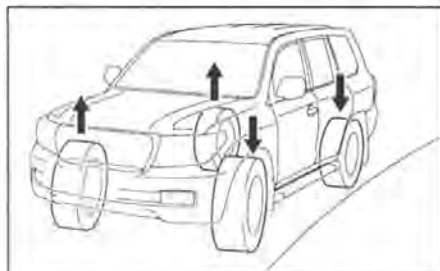
В зависимости от дорожного покрытия и условий вождения система контролирует положение кузова в продольном и поперечном направлениях, регулируя работу стабилизаторов поперечной устойчивости при помощи гидроприводов.

Меры предосторожности

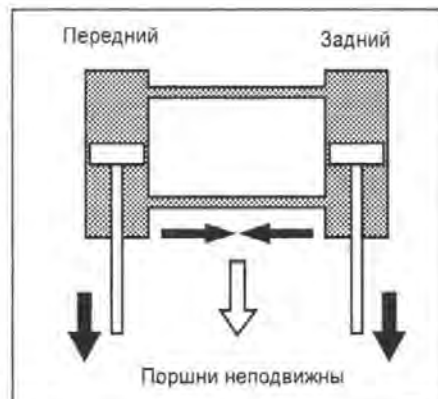
1. При проведении любых работ с системой следите за тем, чтобы в гидросистему не попали посторонние частицы (пыль, вода и т.д.).
2. Перед снятием каких-либо элементов сливайте жидкость из гидравлического блока через штуцеры прокачки, т.к. жидкость в системе находится под высоким давлением.
3. Перед проведением прокачки системы убедитесь, что трубки не повреждены. При обнаружении протечки во время прокачки немедленно сбросьте давление в гидравлическом блоке и устраните протечку.

Описание работы системы

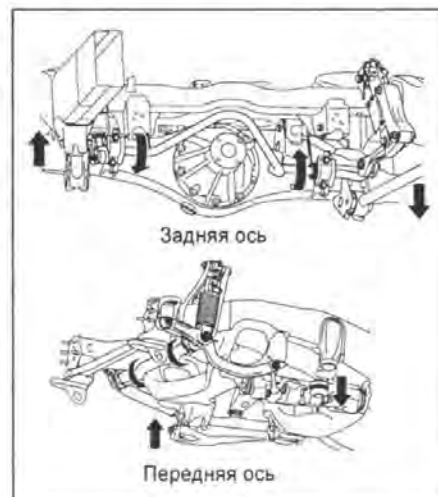
1. Движение с небольшим боковым уклоном.



При движении по поверхности с небольшим боковым уклоном электромагнитные клапаны закрыты, обеспечивая одинаковое давление в гидроцилиндрах. Таким образом, поршни в гидроцилиндрах не перемещаются.



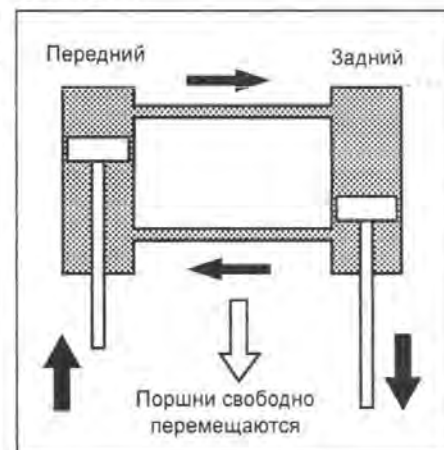
В таких условиях стабилизаторы поперечной устойчивости работают на скручивание, так же как на автомобилях без системы динамической стабилизации.



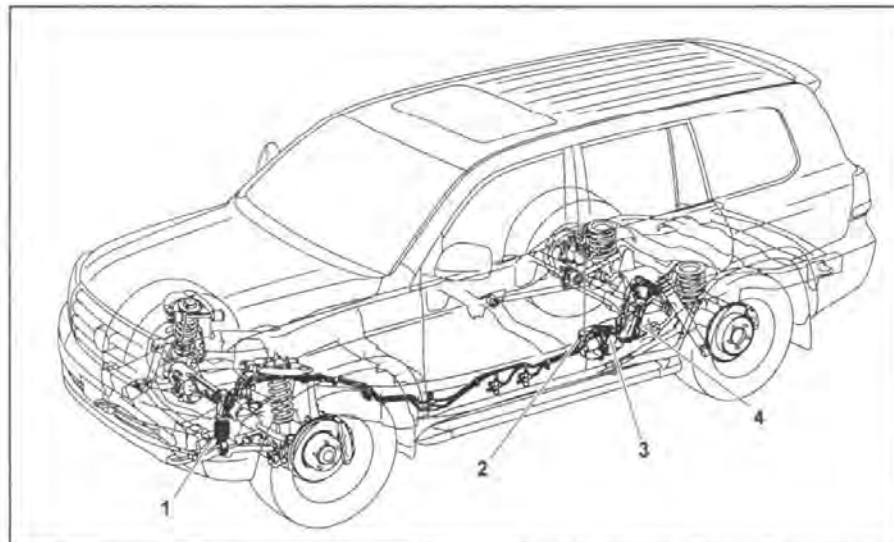
2. Движение по бездорожью.



При движении по бездорожью электромагнитные клапаны открыты, обеспечивая независимое перемещение поршней переднего и заднего гидроцилиндров.



В таких условиях стабилизаторы поперечной устойчивости не работают на скручивание (усилие на стабилизаторах уменьшается), что позволяет всем колесам постоянно обеспечивать сцепление с землей.

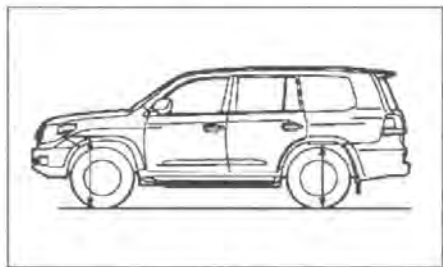


Система стабилизации положения кузова (KDSS). 1 - передний гидроцилиндр, 2 - гидравлический блок, 3 - гидроаккумуляторы системы KDSS, 4 - задний гидроцилиндр.

Проверка системы KDSS

Проверка разницы высоты положения осей автомобиля

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Полностью разгрузите автомобиль.
3. Убедитесь что колеса находятся в положении, соответствующем прямолинейному движению.
4. Проверьте давление в шинах.
5. Покачайте автомобиль вверх-вниз для стабилизации подвески.
6. Измерьте расстояние от верхнего края переднего и заднего бампера до земли с левой и правой стороны автомобиля.



7. Вычислите разность между результатами измерений с правой и с левой стороны автомобиля.

Максимальная разность..... 15 мм
8. Если разность превышает допустимое значение, проведите калибровку наклона кузова.

Калибровка наклона кузова

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Полностью разгрузите автомобиль.
3. Убедитесь что колеса находятся в положении, соответствующем прямолинейному движению.
4. Снимите защитный кожух гидравлического блока (см. раздел "Гидравлический блок системы KDSS").
5. Откройте магистрали системы стабилизации положения кузова, отвернув клапаны отсечки на 2 - 3,5 оборота.

Внимание: не отворачивайте клапаны отсечки на большую величину.



6. Покачайте автомобиль вверх-вниз для стабилизации подвески.

7. Измерьте разницу высоты положения осей автомобиля.

Примечание: если и в этом случае разность превышает допустимое значение, прокачайте систему.

8. Заверните клапаны отсечки.

Момент затяжки..... 14 Н·м
9. Установите защитный кожух гидравлического блока.

Проверка утечек рабочей жидкости

Внимание: в системе KDSS рабочая жидкость в магистралях находится под давлением около 3 МПа. При обнаружении утечек жидкости немедленно сбросьте давление в гидравлическом блоке и устраните утечку.

Проверьте на отсутствие утечек следующие элементы системы KDSS:

- штуцеры прокачки гидроцилиндра переднего и заднего стабилизатора;
- соединения трубок;
- штуцеры гидравлического блока системы стабилизации.

Примечание: в системе KDSS используется рабочая жидкость для системы AHC (Toyota Suspension Fluid AHC).

Прокачка системы

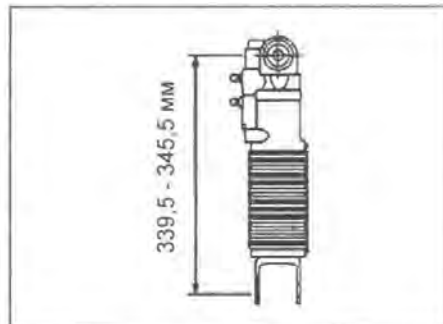
Внимание: во время прокачки системы понадобится не менее 6 л рабочей жидкости Toyota Suspension Fluid AHC.

1. Снимите защитный кожух гидравлического блока.
2. Снимите защитную крышку трубок переднего и заднего гидроцилиндра (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости" в главе "Передняя подвеска" и "Задняя подвеска" соответственно).
3. Проверьте соединения трубок на отсутствие утечек.
4. Откройте магистрали системы, отвернув клапаны отсечки (E и F) гидравлического блока на 2 - 3,5 оборота.

Внимание: не отворачивайте клапаны отсечки на большую величину.

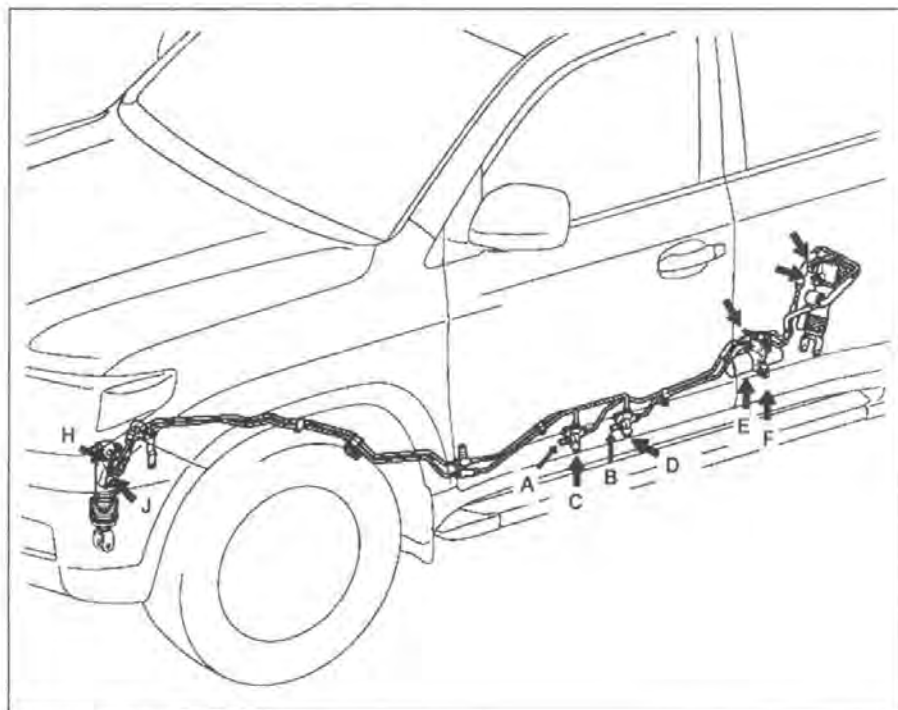
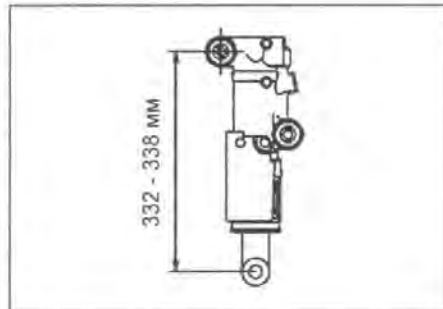
5. Отсоедините от переднего гидроцилиндра рычаг и стойку стабилизатора поперечной устойчивости (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости" в главе "Передняя подвеска") и вытяните гидроцилиндр на максимальную величину.

Примечание: воздух должен выйти из гидроцилиндра.



6. Отсоедините стойку и стабилизатор поперечной устойчивости от заднего гидроцилиндра (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости" в главе "Задняя подвеска") и вытяните гидроцилиндр на максимальную величину.

Примечание: воздух должен выйти из гидроцилиндра.

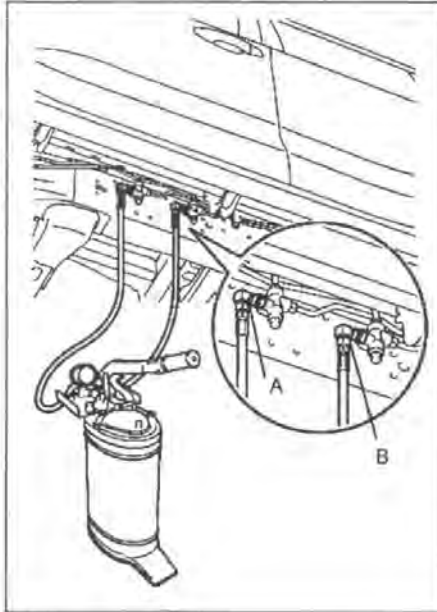


Прокачка системы.

7. Заполните специальный насос высокого давления рабочей жидкостью и удалите воздух из шлангов насоса.

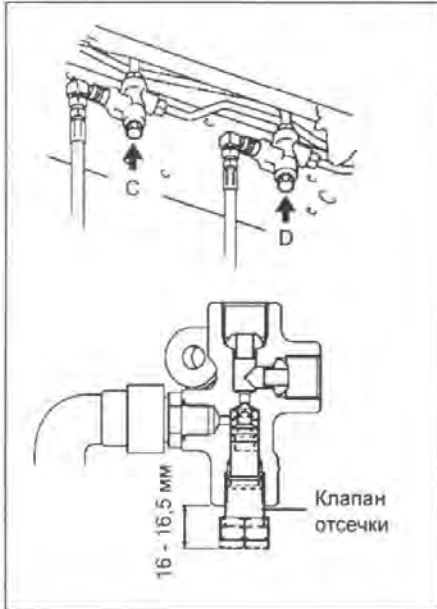
Примечание: если не удалить воздух из шлангов, он попадет в магистраль системы KDSS.

8. Снимите крышки сервисных клапанов (А и В) переходников системы и подсоедините к клапанам шланги насоса высокого давления.



9. Отверните клапаны отсечки (С и D) переходников системы на 1,5 - 2,5 оборота.

Примечание: при отворачивании клапанов убедитесь, что величина от края клапана до поверхности переходника не превышает 15 - 16,5 мм.



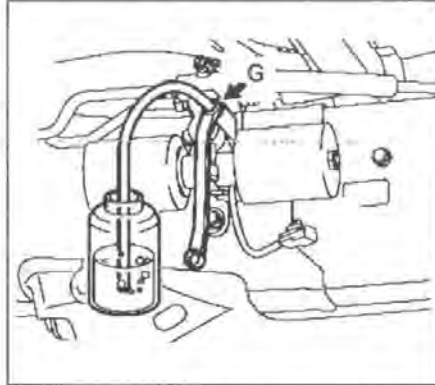
10. При помощи насоса высокого давления подайте жидкость в магистраль системы. Увеличьте давление до 5 МПа.

Внимание: не подавайте давление выше 8 МПа, это может повредить гидравлический блок.

11. Убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости.

12. Прокачайте гидравлический блок.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки, второй конец опустите в подходящую емкость и отверните штуцер (G).



б) Установите давление насоса 3 МПа и держите штуцер открытым до тех пор, пока в выходящей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

в) Заверните штуцер прокачки и отсоедините от него трубку.

Момент затяжки 9,5 Н·м

13. Убедитесь, что передний гидроцилиндр вытянут на максимальную величину.

Длина 339,5 - 345,5 мм

14. Прокачайте передний гидроцилиндр.

а) Увеличьте давление жидкости до 5 МПа.

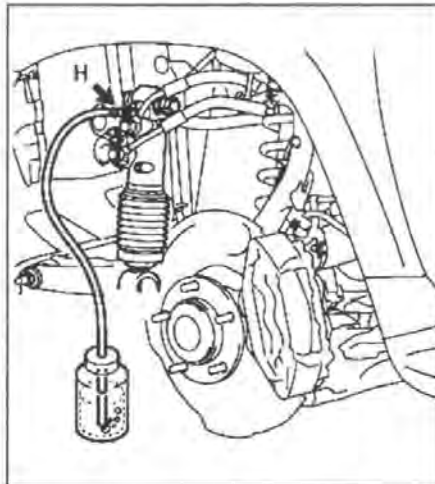
б) Подсоедините виниловую трубку к нижнему штуцеру прокачки, второй конец опустите в подходящую емкость и отверните нижний штуцер (J).

в) Установите давление насоса 3 МПа и держите штуцер открытым до тех пор, пока в выходящей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

г) Заверните нижний штуцер прокачки и отсоедините от него трубку.

Момент затяжки 9,5 Н·м

д) Повторите предыдущие операции для верхнего штуцера прокачки гидроцилиндра (H).



15. Убедитесь, что задний гидроцилиндр вытянут на максимальную величину.

Длина 332 - 338 мм

16. Прокачайте задний гидроцилиндр (штуцеры "I" и "K") (прокачка производится аналогично прокачке переднего гидроцилиндра).



17. Повторите операции пунктов 10 - 16.

18. Окончательно прокачайте систему KDSS при помощи штуцеров в порядке G → H → I → J → K.

Внимание: убедитесь, что давление рабочей жидкости не менее 7 МПа, но и не более 8 МПа.

а) Увеличьте давление жидкости, подаваемой через насос, до 7 МПа.

б) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки, второй конец опустите в подходящую емкость и отверните штуцер.

в) Подождите пока в выходящей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха и заверните штуцер от руки, снова отверните штуцер.

г) Повторяйте до тех пор, пока в выходящей жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

д) Заверните штуцер прокачки.

Момент затяжки 9,5 Н·м

19. Подсоедините гидроцилиндры.

20. Подайте рабочую жидкость под давлением в зависимости от температуры рабочей жидкости (см. рисунок "Зависимость давления от температуры рабочей жидкости"), и удерживайте данное давление в течение 2 - 3 минут для стабилизации давления рабочей жидкости в магистралях.

21. Заверните клапаны отсечки переходников системы (С и D).

Момент затяжки 14 Н·м

Внимание: убедитесь, что насос высокого давления выключен.

22. Отсоедините шланги насоса от переходников системы (А и В) и заверните пробки сервисных клапанов.

Момент затяжки 0,6 Н·м

23. Убедитесь, что разница высоты положения осей автомобиля не превышает максимального значения.

Максимальная разница 15 мм

24. Заверните клапаны отсечки гидравлического блока (Е и F).

Момент затяжки 14 Н·м

25. Проверьте систему стабилизации положения кузова на отсутствие утечек.

26. Установите защитные крышки и кожух, указанные в начале раздела.

Гидравлический блок

Снятие и установка

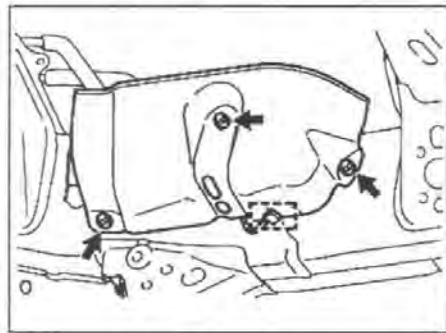
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки прокачайте и проверьте систему KDSS.

1. Снимите защитный кожух гидравлического блока.

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

Момент затяжки 18 Н·м



2. Откройте магистрали системы стабилизации положения кузова, отвернув клапаны отсеки гидравлического блока на 2 - 3,5 оборота.

Момент затяжки 14 Н·м

Внимание: не отворачивайте клапаны отсеки на большую величину.



3. (2UZ-FE и 1VD-FTV)

Снимите выпускную трубу и резонатор (см. соответствующую главу "Двигатель - механическая часть").

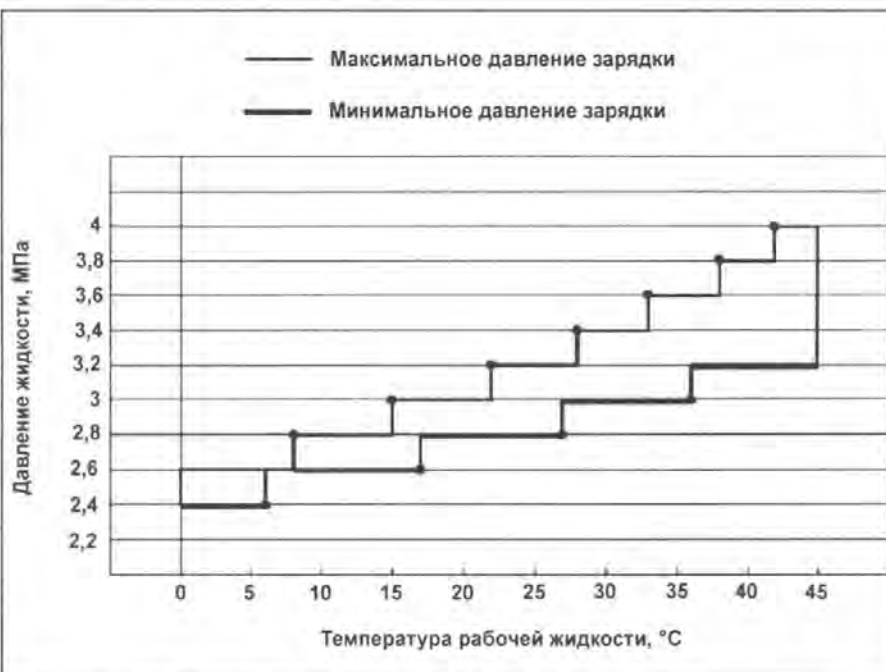
4. Сбросьте давление жидкости в системе стабилизации положения кузова.

- Подсоедините шланг к штуцеру прокачки гидравлического блока. Вторым концом шланга опустите в подходящую емкость.

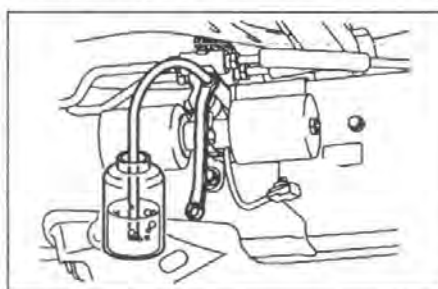
б) Ослабьте затяжку штуцера прокачки гидравлического блока.

Внимание: будьте осторожны, т.к. после ослабления штуцера кузов начнет быстро опускаться.

Легион-Автодата



Зависимость давления от температуры рабочей жидкости.

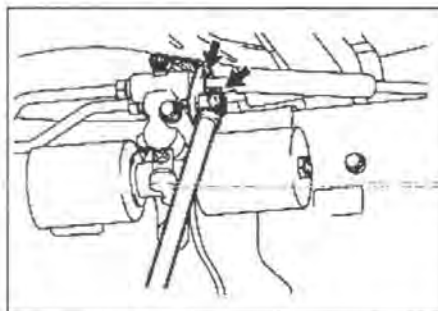


в) После того, как жидкость перестанет выходить, заверните штуцер и снимите с него шланг.

Момент затяжки 9,5 Н·м

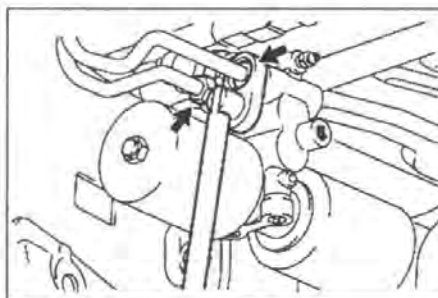
5. Отсоедините задние трубки №1 от гидравлического блока.

Момент затяжки 44 Н·м



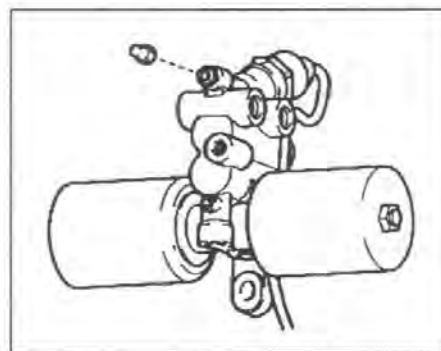
6. Отсоедините задние трубки №2 от гидравлического блока.

Момент затяжки 44 Н·м



7. Снимите колпачок и отверните штуцер прокачки гидравлического блока.

Момент затяжки 9,5 Н·м

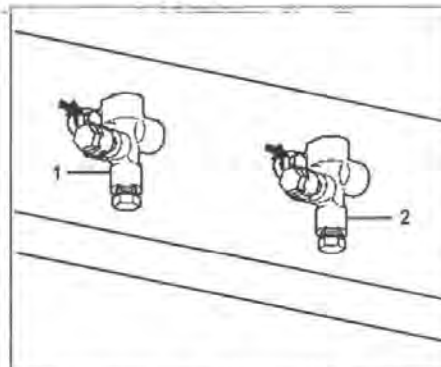


8. Отверните два болта и снимите гидравлический блок с кузова.

Момент затяжки 32 Н·м

9. При необходимости отсоедините трубки от переходников системы KDSS, отверните болты и снимите переходники.

Момент затяжки 32 Н·м



1 - переходник магистрали нижней камеры, 2 - переходник магистрали верхней камеры.

Примечание: устанавливайте переходники после того, как предварительно подсоедините к ним трубки.

www.autodata.ru

Рулевое управление

Примечание:

- Процедуры проверки уровня рабочей жидкости и прокачки системы усилителя рулевого управления см. в главе "Техническое обслуживание".
- Проверка ремня привода навесных агрегатов представлена в главе "Техническое обслуживание".

Общее описание

На всех автомобилях устанавливается рулевое управление реечного типа с гидроусилителем.

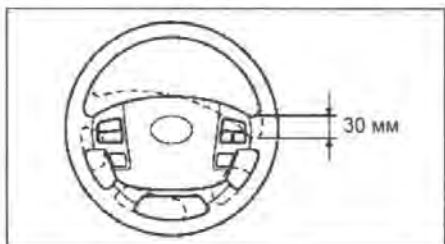
Гидроусилитель рулевого управления оптимизирован для уменьшения пульсации жидкости, что значительно снижает шум работы насоса. Гидравлический усилитель имеет собственный охладитель рабочей жидкости.

Проверка рулевого управления

Проверка люфта рулевого колеса

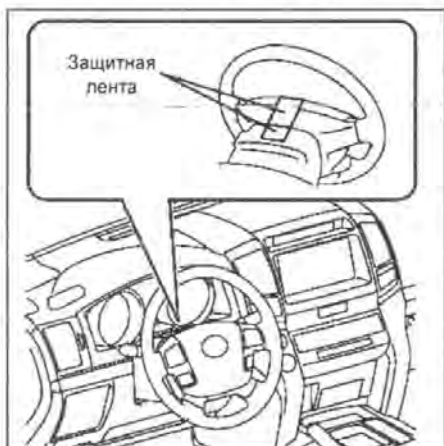
1. При неработающем двигателе установите колеса в положение движения по прямой.
2. Покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт 30 мм

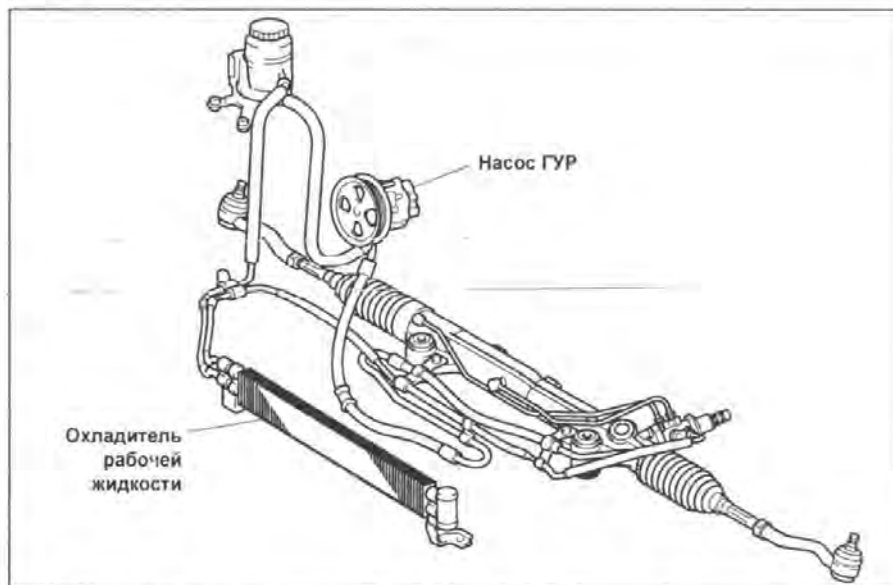


Проверка и регулировка центрального положения рулевого колеса

1. Наклейте защитную ленту на рулевое колесо и верхний кожух рулевой колонки, как показано на рисунке.

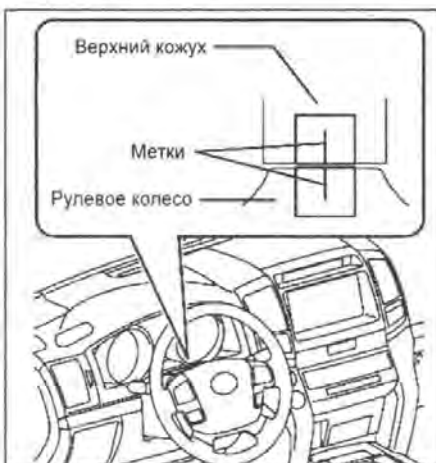


2. Проедьте на автомобиле 100 метров по прямой со скоростью 56 км/ч, остановите автомобиль и зафиксируйте колесо в данном положении.



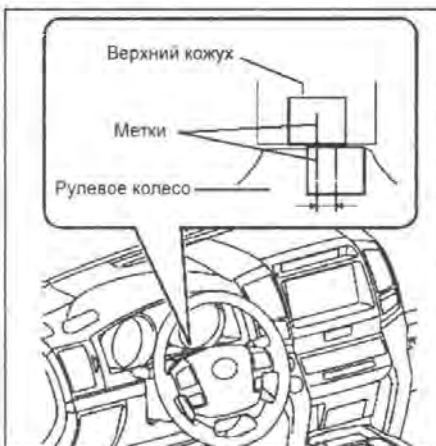
Охладитель рабочей жидкости гидроусилителя.

3. Нанесите метки, как показано на рисунке.
4. Поверните рулевое колесо в центральное положение.



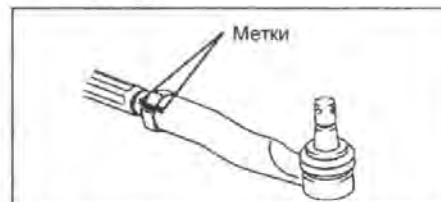
5. Нанесите вторую метку на рулевое колесо, как показано на рисунке, и измерьте расстояние между метками.

Примечание: расстояние в 1 мм соответствует углу поворота рулевого колеса в 1°.



6. При необходимости отрегулируйте центральное положение рулевого колеса.

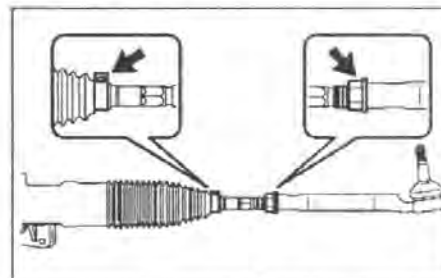
а) Нанесите метки на наконечники рулевых тяг и тяги так, чтобы их было легко увидеть.



б) Измерьте расстояние между гайкой наконечника и хомутом чехла рулевой тяги с левой и с правой стороны.

в) Снимите хомуты чехлов рулевых тяг, ослабьте контргайки и, поворачивая тяги на одинаковое количество оборотов (в разные стороны), отрегулируйте угол поворота рулевого колеса.

Примечание: поворот рулевой тяги на 360° (длина тяги меняется на 1,5 мм) соответствует углу поворота рулевого колеса в 12°.



г) Затяните контргайки рулевых тяг.

Момент затяжки 82 Н·м
д) Убедитесь, что расстояние, измеренное в подпункте (б), на левой и правой тяге отличается не более, чем на 1,5 мм.

е) Установите хомуты чехлов.

Рулевое колесо

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. После установки проверьте систему SRS.

1. Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.

2. Удалите хладагент из системы кондиционирования.

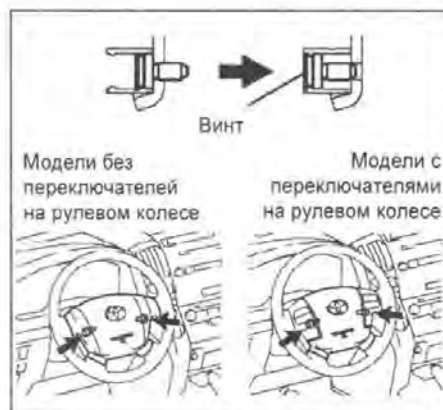
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: после отсоединения провода подождите 90 секунд перед продолжением работы.

4. Отсоедините по две защелки и снимите нижние крышки с обеих сторон рулевой колонки.

5. При помощи торцевого гаечного ключа отверните два винта до упора, как показано на рисунке.

Момент затяжки 8,8 Н·м

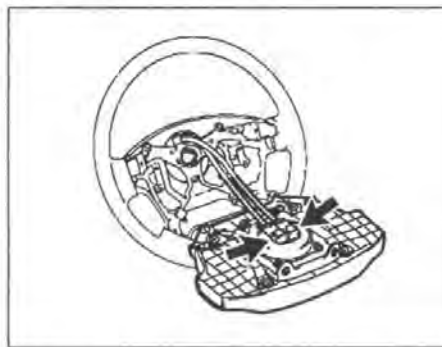


6. Отсоедините накладку от рулевого колеса и удерживайте ее одной рукой так, чтобы провода сильно не натягивались.

7. Второй рукой отсоедините разъем звукового сигнала.

8. Отсоедините два разъема от накладки рулевого колеса и снимите ее.

Внимание: не повредите провода подушки безопасности.



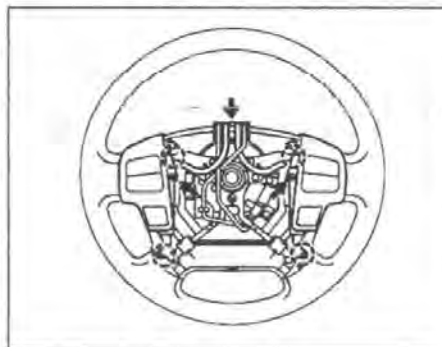
9. (Модели с переключателями на рулевом колесе)

Снимите переключатели на рулевом колесе.

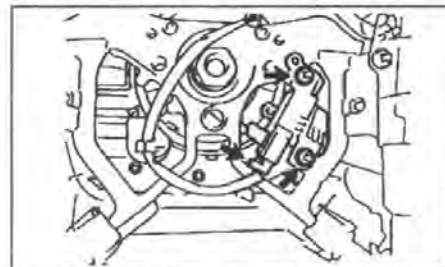
а) Отсоедините разъем переключателей.

б) Отверните два винта.

в) Отсоедините четыре защелки и снимите переключатели.



10. (Модели с системой Cruise Control) Отсоедините разъем, отверните два винта и снимите главный переключатель системы Крузиз-контроль.



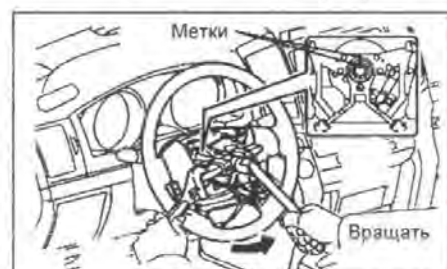
11. Снимите рулевое колесо.

а) Отверните гайку рулевого колеса.

Момент затяжки 50 Н·м

б) Нанесите метки на рулевое колесо и колонку.

в) Отсоедините рулевое колесо от колонки, как показано на рисунке.



Рулевая колонка

Снятие

1. Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Внимание: перед отсоединением АКБ при помощи диагностического тестера отключите функцию автоматического складывания колонки (при выключенном зажигании).

а) Включите зажигание. Установите рулевую колонку в нижнее положение и полностью вытяните ее.

б) Выключите зажигание и отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: после отсоединения провода подождите 90 секунд перед продолжением работы.

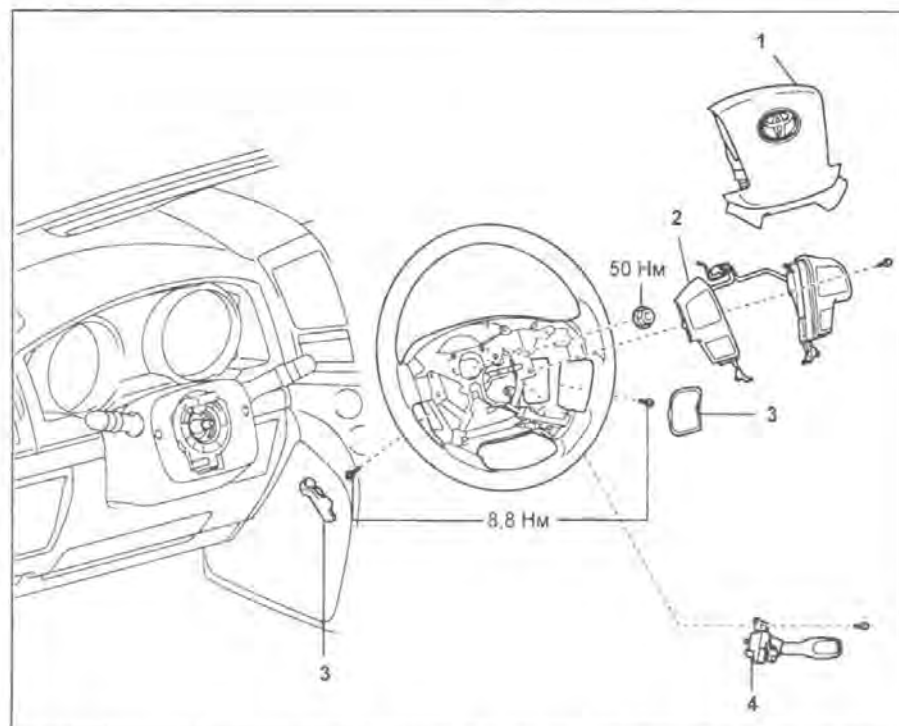
3. Снимите рулевое колесо (см. соответствующий раздел).

4. Снимите нижний кожух рулевой колонки.

а) Отверните три винта.

Момент затяжки 2 Н·м

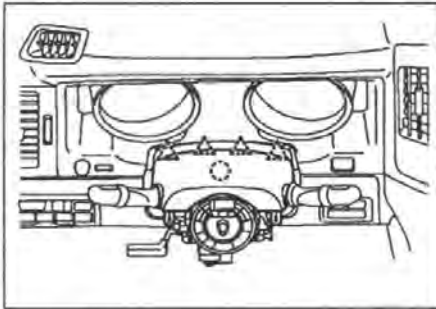
б) Отсоедините две защелки и снимите кожух.



Рулевое колесо. 1 - накладку рулевого колеса, 2 - переключатели на рулевом колесе, 3 - нижняя крышка, 4 - переключатель управления системой круиз-контроля.

5. Снимите верхний кожух рулевой колонки.

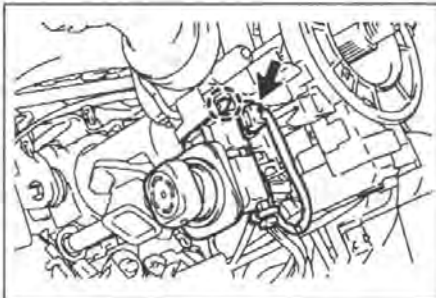
- Отсоедините четыре фиксатора.
- Отсоедините защелку и снимите кожух.



6. (Модели с системой электрорегулировки положения рулевой колонки) Снимите переключатель регулировки положения рулевой колонки.

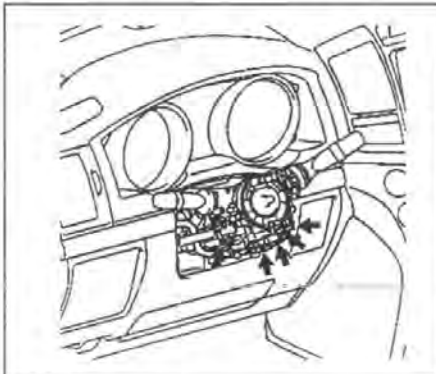
- Отсоедините разъем.
- При помощи отвертки отсоедините защелку и снимите переключатель.

Внимание: не прикладывайте большого усилия при отсоединении защелки.

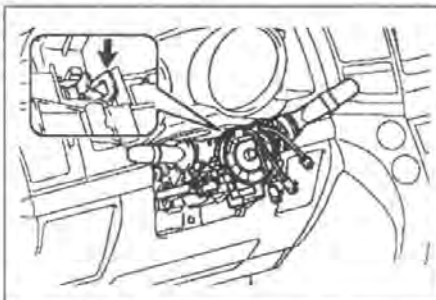


7. Снимите комбинированный переключатель со спиральным проводом.

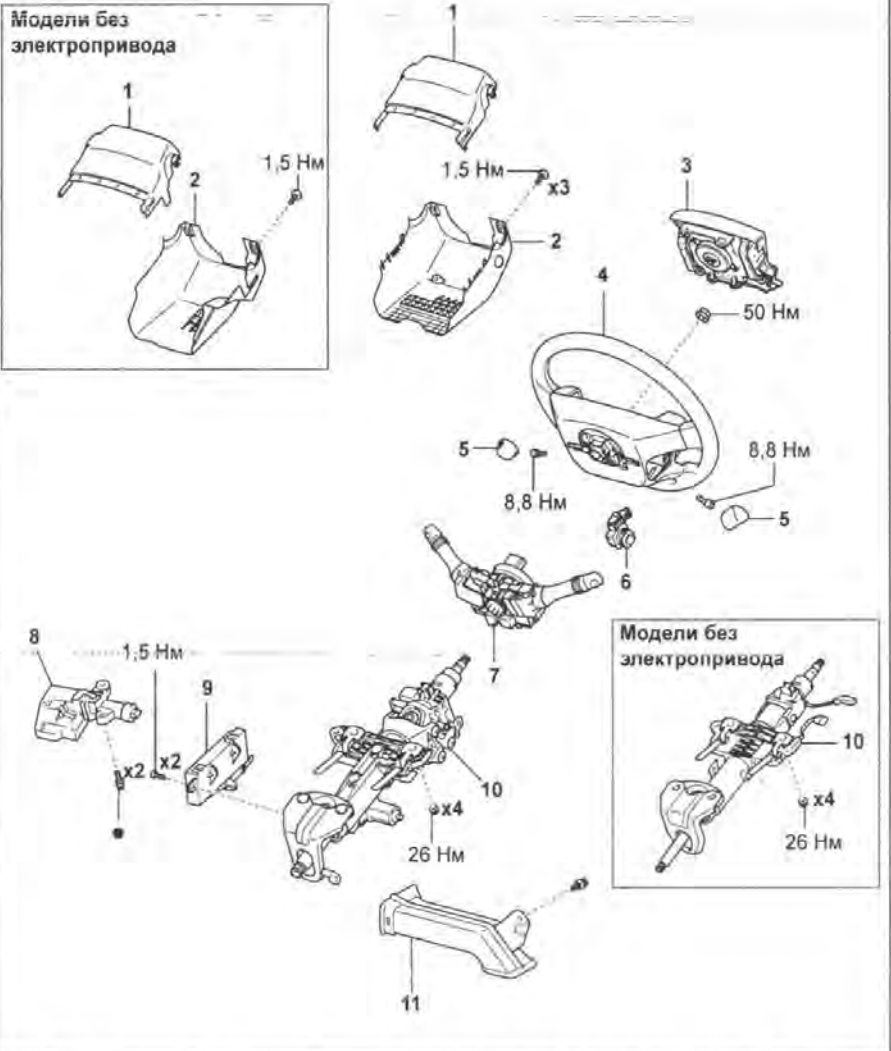
- Отсоедините пять разъемов от комбинированного переключателя.



- Используя плоскогубцы, сожмите защелку хомута и снимите комбинированный переключатель со спиральным проводом.



Модели без электропривода



Снятие рулевой колонки. 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - нижний кожух рулевой колонки, 3 - накладка рулевого колеса, 4 - рулевое колесо, 5 - нижняя крышка рулевого колеса, 6 - переключатель регулировки рулевой колонки (модели с системой электрорегулировки положения рулевой колонки), 7 - комбинированный переключатель (со спиральным проводом), 8 - привод системы блокировки рулевого управления, 9 - блок управления системой электрорегулировки положения рулевого колеса (модели с системой электрорегулировки положения рулевой колонки), 10 - рулевая колонка в сборе, 11 - воздуховод №3.

8. Снимите следующие элементы кузова:

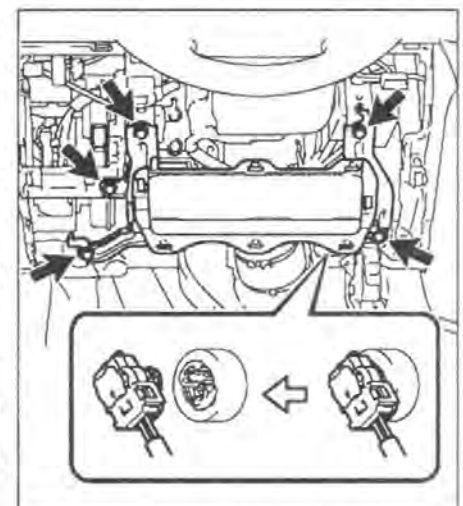
- накладку боковой левой отделки центральной части панели приборов;
- боковую отделку центральной части панели приборов с левой стороны;
- левую накладку панели приборов;
- нижнюю накладку панели приборов;
- отделку порога двери водителя;
- левую боковую отделку салона;
- отделку нижней части панели приборов со стороны водителя;
- отделку переключателей на панели приборов со стороны водителя;
- (Модели без подушки безопасности для коленей водителя) усилитель панели приборов со стороны водителя.

9. Снимите отделку комбинации приборов (см. главу "Электрооборудование").

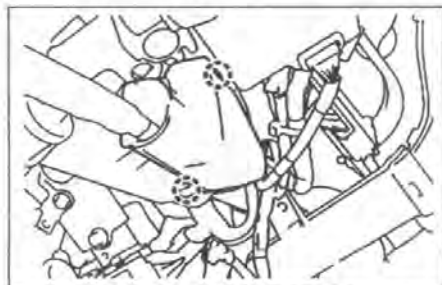
10. (Модели с подушкой безопасности для коленей водителя) Отверните пять болтов и отсоедините подушку безопасности для коленей от кузова. Отсоедините разъем подушки.

Внимание: не повредите провода подушки безопасности.

Момент затяжки 10 Нм



11. Отсоедините защелки и снимите защитную крышку с проводов.

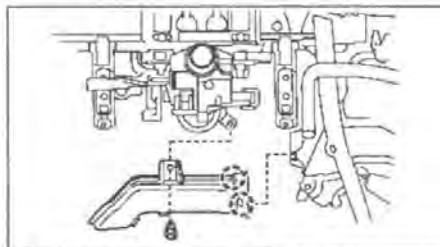


Модели без системы электрорегулировки положения рулевой колонки.

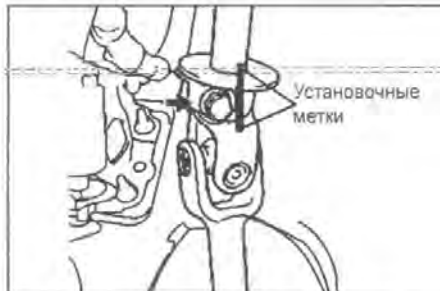


Модели с системой электрорегулировки положения рулевой колонки.

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



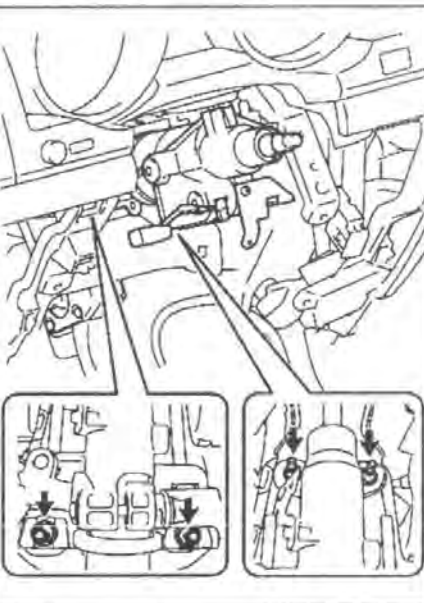
13. Снимите рулевую колонку.
а) (Модели без системы VGRS) Нанесите установочные метки на промежуточный вал и рулевую колонку и отверните болт.



б) (Модели с системой VGRS) Нанесите установочные метки на привод регулировки и рулевую колонку и отверните болт.

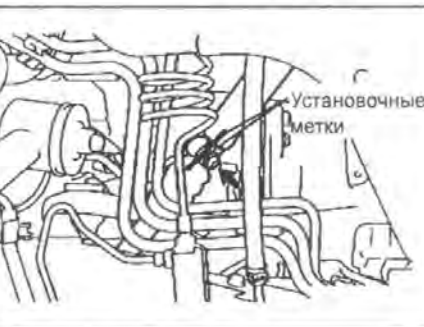


в) Отверните четыре гайки и извлеките рулевую колонку.



14. (Модели без системы VGRS) Снимите промежуточный вал рулевой колонки.

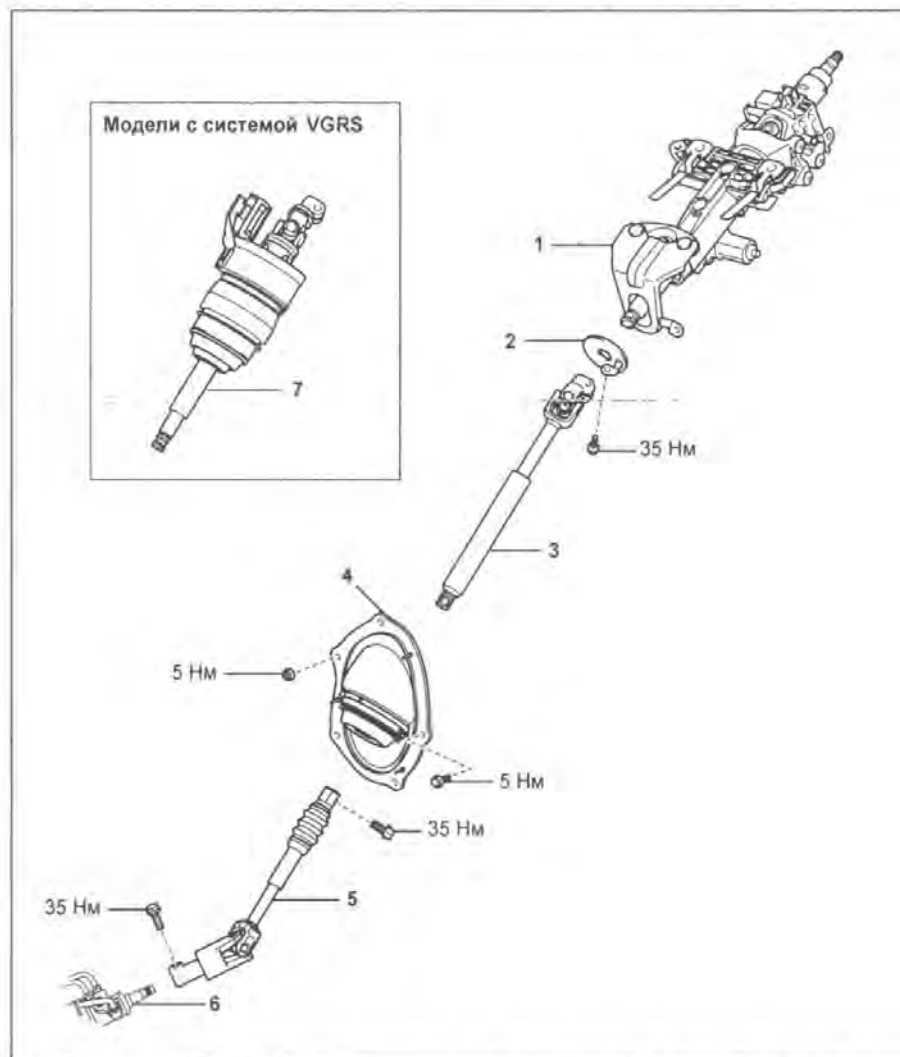
а) Нанесите установочные метки на промежуточные валы №1 и №2.



б) Отверните болт и вытяните вал в сторону внутренней части автомобиля.

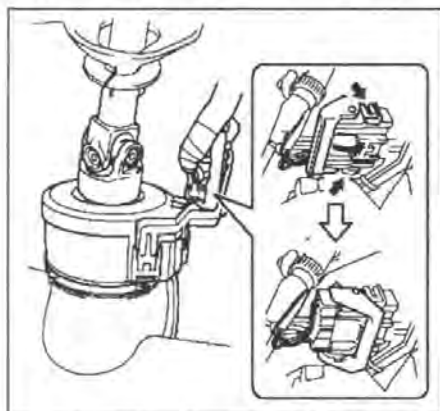
15. (Модели с системой VGRS) Снимите привод системы VGRS.

а) Нажмите на боковые защелки разъема и сдвиньте стопор, как показано на рисунке.

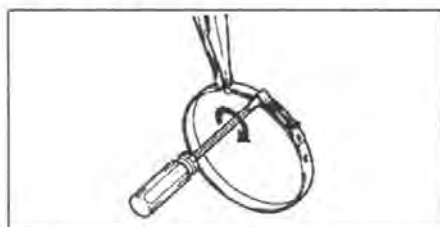


Рулевая колонка. 1 - рулевая колонка, 2 - стопорный кулачок рулевой колонки, 3 - промежуточный вал, 4 - крышка отверстия рулевой колонки, 5 - промежуточный вал №2, 6 - рулевой механизм, 7 - привод рулевого управления (модели с системой VGRS).

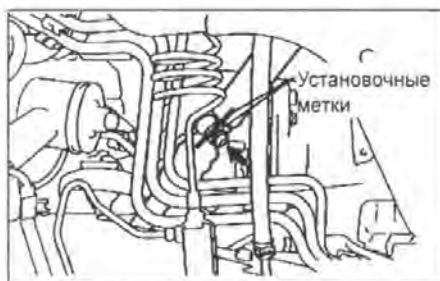
б) Отсоедините разъем от привода.



в) Удерживая хомут плоскогубцами, разъедините хомут при помощи отвертки, как показано на рисунке.



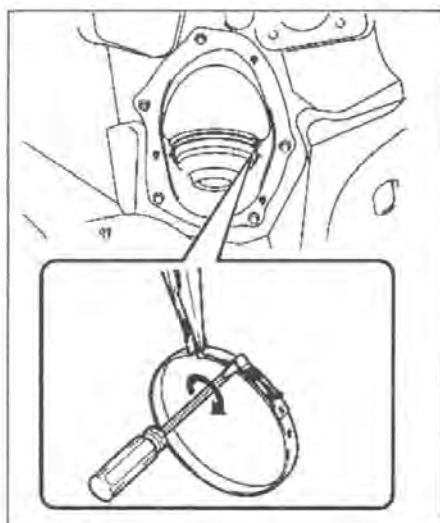
г) Нанесите установочные метки на привод VGRS и промежуточный вал №2.



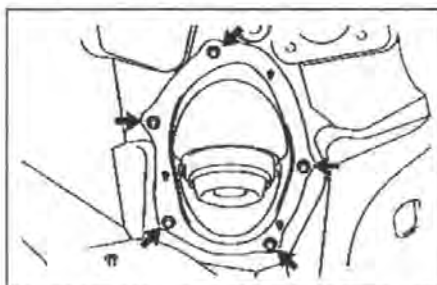
д) Отверните болт и вытяните привод в сторону внутренней части автомобиля.

16. Снимите крышку отверстия рулевой колонки.

а) (Модели без системы VGRS) Удерживая хомут плоскогубцами, разъедините хомут при помощи отвертки, как показано на рисунке.

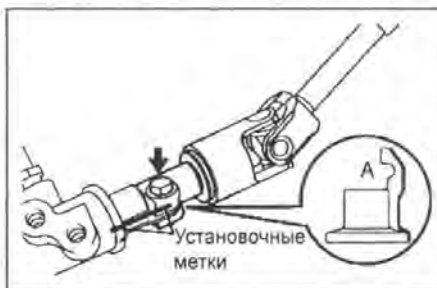


б) Отверните четыре болта и гайку и снимите крышку.



17. Отверните болт и отсоедините промежуточный вал №2 рулевой колонки от рулевого механизма.

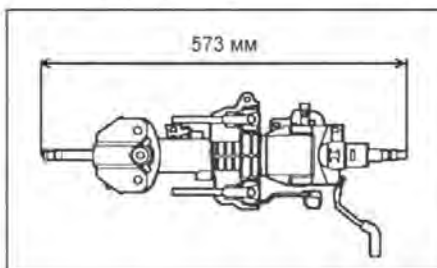
Примечание: нанесите установочные метки на вал и рулевой механизм, если будет сниматься пыльник (А).



Проверка

Измерьте длину рулевой колонки.

Стандартная длина.....573 мм



Установка

1. Подсоедините промежуточный вал №2 рулевой колонки к рулевому механизму.

Момент затяжки.....35 Н·м

Внимание: не повредите пыльник.

2. Установите крышку отверстия рулевой колонки.

Момент затяжки.....5 Н·м

Внимание: не заворачивайте внутрь резиновую часть крышки и не вытягивайте ее, в противном случае верните резиновую часть в оригинальное положение.

3. (Модели с системой VGRS) Установите привод системы VGRS.

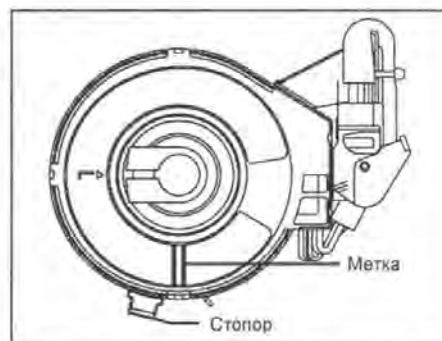
Внимание: просовывайте вал привода через крышку отверстия рулевой колонки со стороны автомобиля.

а) Убедитесь, что рулевой механизм находится в положении движения по прямой.

б) (Новый привод)

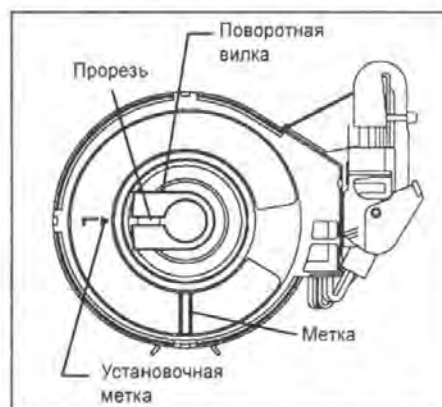
Убедитесь, что белая метка, расположенная сверху спиральной части, направлена вниз.

Внимание: не извлекайте стопор.



в) (Ранее использованный привод)

- медленно поверните спиральную часть по часовой стрелке до упора;
- отверните спиральную часть на 2 оборота против часовой стрелки;
- совместите прорезь поворотной вилки с установочной меткой.
- убедитесь, что белая метка, расположенная на верхней части, направлена вниз.



г) Совместите установочные метки привода и промежуточного вала №2.

Внимание: не вращайте привод и спиральную часть привода.

Момент затяжки.....35 Н·м

д) Зафиксируйте хомут при помощи плоскогубцев.

е) Сдвиньте стопор в обратную сторону и подсоедините разъем привода.

4. (Модели без системы VGRS) Установите промежуточный вал.

Момент затяжки.....35 Н·м

5. Установите рулевую колонку.

а) (Модели без системы VGRS) Совместите установочные метки промежуточного вала и рулевой колонки.

Момент затяжки.....35 Н·м

б) Установите рулевую колонку и заверните четыре болта.

Момент затяжки.....26 Н·м

6. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию.

7. Подсоедините провод к АКБ.

8. При помощи тестера включите функцию автоматического складывания колонки (при выключенном зажигании).

9. Проверьте индикатор системы SRS.

Насос усилителя рулевого управления

Снятие и установка

Снятие и установка насоса описано в разделе "Двигатель в сборе" соответствующей главы "Двигатель. Механическая часть".

Рулевой механизм

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
 - После установки прокачайте ГУР, проверьте уровень жидкости в бачке и проверьте систему на отсутствие утечек (см. главу "Техническое обслуживание").
 - Проверьте углы установки передних колес.
 - Закройте магистраль системы АНС (см. главу "Система изменения высоты расположения кузова").
1. Установите передние колеса в направлении прямолинейного движения.
 2. Снимите двигатель в сборе (см. главу "Двигатель. Механическая часть").
 3. Снимите передние колеса.

Момент затяжки:

- легкосплавные диски 131 Н·м
 - стальные диски 209 Н·м
4. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости (см. главу "Подвеска").
 5. Отсоедините промежуточный вал №2 от рулевого механизма.
 6. Отсоедините наконечники рулевых тяг.

а) Снимите шплинты и отверните гайки.

Момент затяжки 69 Н·м

Примечание: если во время установки отверстие для шплинта не выровнено, поверните гайку не более, чем на 60°.

б) Используя специальный съемник, отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.

Примечание: не повредите пылезащитный кожух тормозной системы, пыльник шарового шарнира и поворотный кулак.

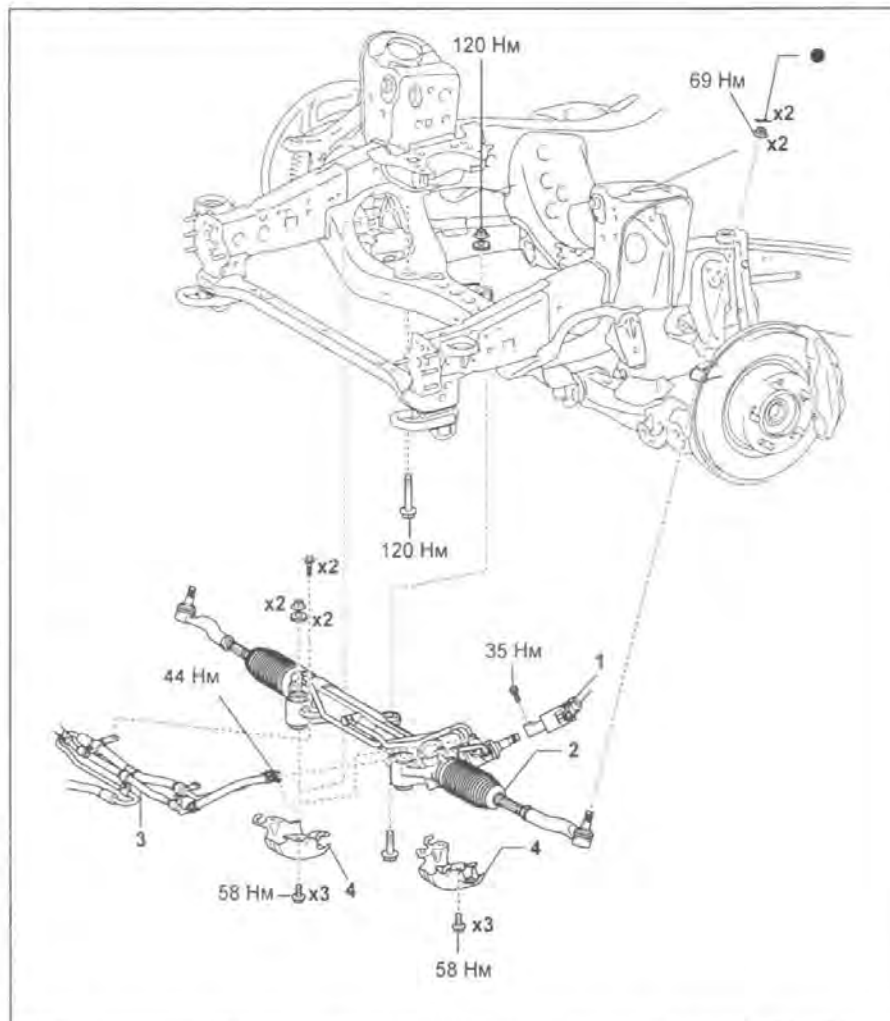
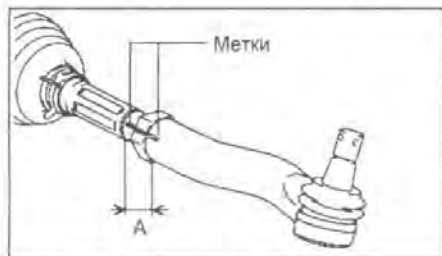


7. Снимите наконечники рулевых тяг.

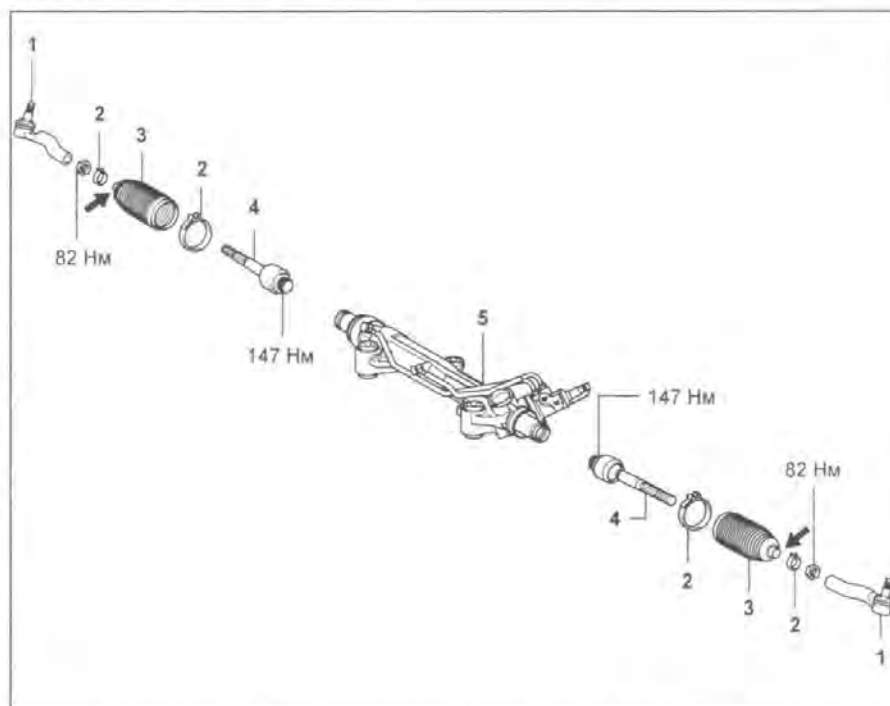
- а) Нанесите установочные метки на наконечник и рулевую тягу.
- б) Измерьте расстояние "А", указанное на рисунке и запомните его.
- в) Снимите наконечник рулевой тяги.

Момент затяжки 82 Н·м

Примечание: во время установки убедитесь, что расстояние "А" соответствует измеренному перед снятием и окончательно заверните гайку.



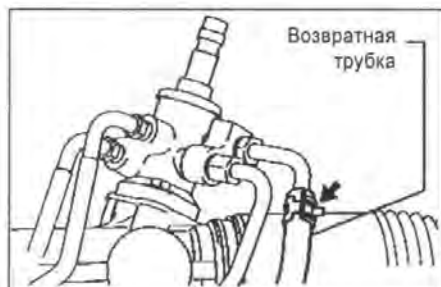
Снятие рулевого механизма. 1 - промежуточный вал №2 в сборе, 2 - рулевой механизм в сборе, 3 - трубки усилителя, 4 - ограничитель хода подвески.



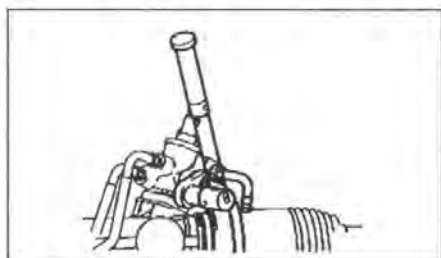
Рулевой механизм. 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - хомут, 3 - чехол рулевой тяги, 4 - рулевая тяга, 5 - корпус рейки.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите силиконовую смазку.

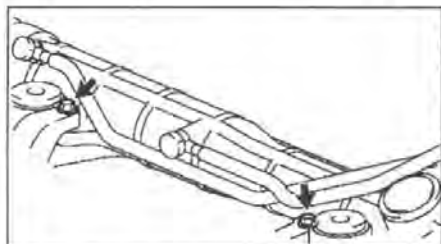
8. Отсоедините трубки гидравлического усилителя от рулевого механизма.



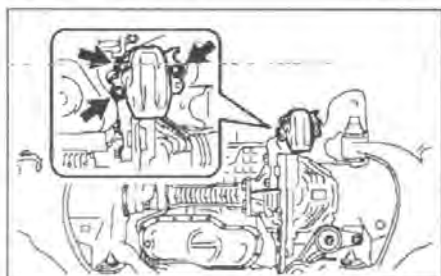
б) Отсоедините нагнетательную трубку от рулевого механизма.
Момент затяжки 44 Н·м



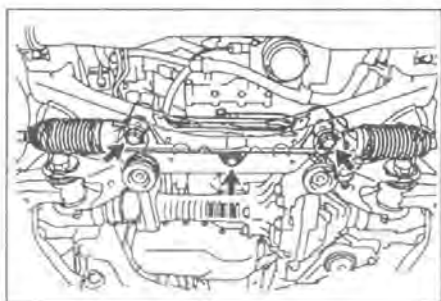
в) Отверните два болта и снимите два держателя трубок.
Момент затяжки 8,8 Н·м



9. Отверните по три болта и снимите ограничители подвески.
Момент затяжки 58 Н·м



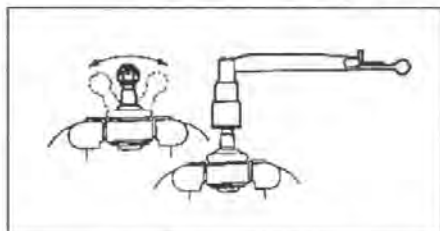
10. Отверните три болта, две гайки и снимите рулевой механизм.
Момент затяжки 120 Н·м



Проверка

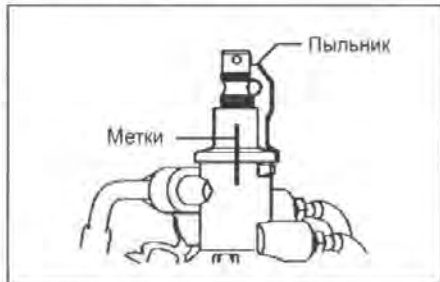
1. Проверьте шаровой шарнир наконечника рулевой тяги.
а) Установите гайку на палец шарнира.
б) Покачайте палец шарового шарнира вперед-назад пять раз, как показано на рисунке.
в) С помощью динамометрического ключа вращайте шарнир за гайку со скоростью 1 оборот за 3 - 5 секунд и на пятом обороте снимите показание по шкале динамометрического ключа.

Момент прокрутки 0,98 - 3,92 Н·м



2. Измерьте общий преднатяг рулевого механизма.

а) Нанесите установочные метки на пыльник и корпус рулевого механизма.
б) Снимите пыльник.

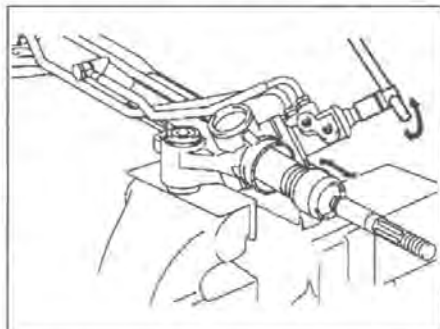


в) Предварительно установите наконечники рулевых тяг на тяги.

Внимание: не проворачивайте полностью рулевой механизм со снятыми наконечниками, т.к. можете повредить сальник рулевого механизма.

г) Поверните рулевой механизм от упора до упора 10 раз.

Примечание: от упора до упора рулевой механизм проходит 3,14 оборота.



д) Измерьте преднатяг, когда рулевой механизм находится в нейтральном положении.

Стандартный преднатяг 2,4 Н·м
Внимание: если преднатяг значительно отличается от указанного, замените рулевой механизм.

е) Совместите установочные метки и подсоедините пыльник.

Замена рулевых тяг

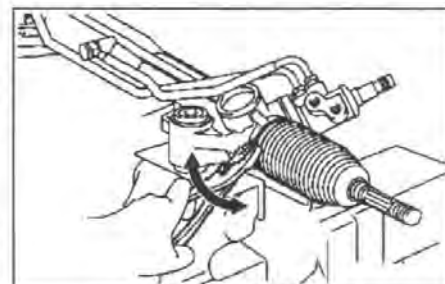
1. Снимите рулевой механизм.
2. Закрепите рулевой механизм в тисках, используя защитную ленту.



3. Ослабьте хомуты, как показано на рисунке, и снимите чехлы рулевых тяг.

Внимание:

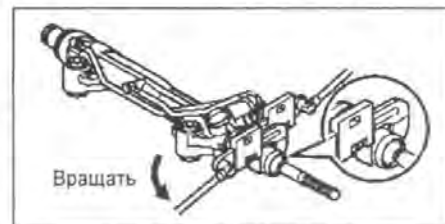
- Будьте осторожны, чтобы не повредить чехол.
- Пометьте правый и левый чехлы.



4. Снимите рулевые тяги.

а) Удерживайте рейку с помощью гаечного ключа и, используя специальный съемник, снимите левую рулевую тягу, вращая ее в сторону, указанную на рисунке.

Внимание: не повредите рейку.



б) Используя специальный съемник, снимите правую рулевую тягу, вращая ее в сторону, указанную на рисунке.

Внимание: не перепутайте направление вращения.



5. Установите рулевые тяги.

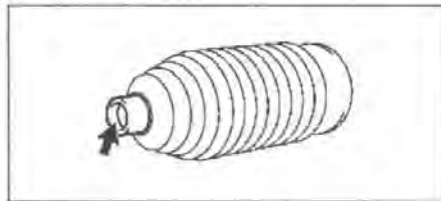
а) Предварительно подсоедините тяги к рулевой рейке.

б) Заполните шаровые шарниры рулевых тяг специальной консистентной смазкой.

в) Затяните рулевые тяги.

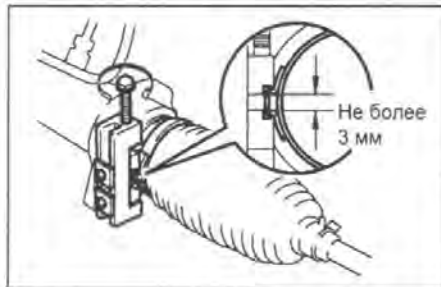
Момент затяжки 147 Н·м

6. Нанесите силиконовую смазку на внутреннюю часть отверстия чехла меньшего диаметра и установите чехлы на пазы рулевого механизма.



7. Используя пассатижи, затяните новые хомуты (большого диаметра), как показано на рисунке.

Внимание: не повредите чехлы.



8. Установите малые хомуты, ориентируя их, как показано на рисунке.



9. Установите рулевой механизм.

Электрорегулировка положения рулевой колонки и блокировка рулевого управления

Диагностика

Считывание и удаление кодов неисправностей систем производится при помощи диагностического тестера. При использовании тестера руководствуйтесь инструкцией к нему. Описание кодов неисправностей смотрите в таблицах "Коды неисправностей системы электрорегулировки положения рулевой колонки" и "Коды неисправностей системы блокировки рулевого управления".

Снятие и установка

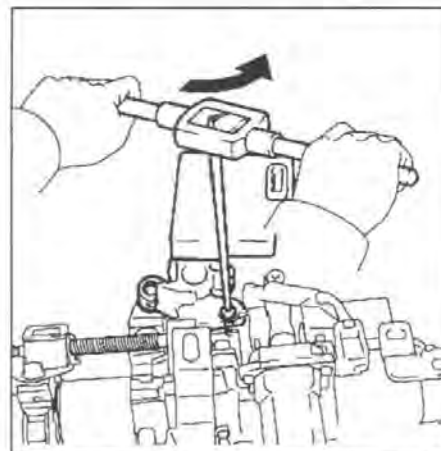
1. Снимите привод блокировки рулевого управления.

- Снимите рулевую колонку.
- При помощи кернера отметьте центры болтов с конической головкой.
- Используя 3 - 4-мм дрель, просверлите отверстия в болтах.

г) При помощи устройства для извлечения сорванных болтов извлеките два болта и снимите привод системы блокировки рулевого управления.



Модели без системы электрорегулировки положения рулевой колонки.



Модели с системой электрорегулировки положения рулевой колонки.

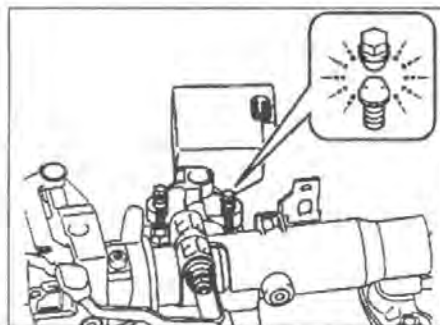
Примечание: во время установки заворачивайте болты до тех пор, пока головка болта не отломится.

Таблица. Коды неисправностей системы электрорегулировки положения рулевой колонки.

Код	Система	Возможное место неисправности
B2602	Цепь датчика положения ключа в замке зажигания	- Шина связи CAN. - Система "Entry and Start" (функция запуска). - Блок управления системы электрорегулировки положения рулевой колонки.
B2603	Цепь переключателя регулировки рулевой колонки	- Переключатель регулировки рулевой колонки. - Цепь переключателя. - Блок управления системы электрорегулировки положения рулевой колонки.
B2606	Сигнал подтверждения кода ключа	- Шина связи CAN. - Система "Entry and Start" (функция запуска). - Блок управления системы электрорегулировки положения рулевой колонки.
B2610	Цепь датчика или привода регулировки угла наклона рулевой колонки	- Проводка и разъемы. - Датчик или привод регулировки угла наклона. - Блок управления системы электрорегулировки положения рулевой колонки.
B2611	Цепь датчика или привода регулировки высоты расположения рулевой колонки	- Проводка и разъемы. - Датчик или привод высоты расположения. - Блок управления системы электрорегулировки положения рулевой колонки.
B2620	Питание блока управления системы электрорегулировки рулевой колонки	- Предохранитель "ECU-B1". - Проводка и разъемы. - Блок управления системы электрорегулировки положения рулевой колонки.
B2621	Прерывание связи по шине CAN	- Шина связи CAN. - Блок управления системы электрорегулировки положения рулевой колонки.
B2624	Сигнал скорости движения автомобиля	- Шина связи CAN. - Комбинация приборов. - Блок управления системы электрорегулировки положения рулевой колонки.

Таблица. Коды неисправностей системы блокировки рулевого управления.

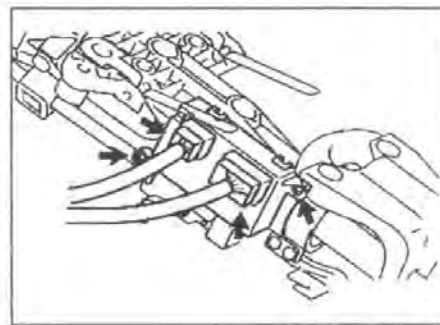
Код	Система	Возможное место неисправности
B2781	Цепь блока системы блокировки рулевого управления	- Блок (привод) системы блокировки. - Блок управления системой SMART KEY. - Шина связи LIN.
B2782	Питание блока системы блокировки рулевого управления	- Блок (привод) системы блокировки. - Блок управления электрооборудованием кузова. - Проводка и разъемы.
B2788	Цепь питания (IG2)	- Блок (привод) системы блокировки. - Предохранитель "IGN" или "IG2 MAIN". - Реле "IG2". - Блок управления электрооборудованием кузова. - Проводка и разъемы.



2. (Модели с системой электрорегулировки положения рулевой колонки)
Снимите блок управления (привод) системой электрорегулировки положения рулевой колонки.

- а) Снимите рулевую колонку.
- б) Снимите привод блокировки рулевого управления.
- в) Отсоедините два разъема, отверните два винта и снимите блок управления системой электрорегулировки положения рулевой колонки.

Момент затяжки.....1,5 Н·м



Основные технические данные рулевого управления

Спецификации

Тип усилителя рулевого управления		Гидроусилитель
Тип рабочей жидкости		ATF Type DEXRON® II или III
Передаточное число рулевого механизма	Модели без системы VGRS	16,7
	Модели с системой VGRS	14,2 - 17,6
Люфт рулевого колеса, мм		0 - 30
Количество оборотов рулевого колеса из одного крайнего положения в другое	Модели без системы VGRS	3,14
	Модели с системой VGRS	2,66 - 3,3
Длина рулевой колонки, мм		573
Ход рулевой рейки, мм		175

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайка крепления рулевого колеса	50 Н·м
Болты крепления промежуточных валов/привода рулевой колонки	35 Н·м
Гайка пальца шаровой опоры наконечника рулевой тяги	69 Н·м

Гайки крепления рулевой колонки	26 Н·м
Болт и гайки крепления рулевого механизма	120 Н·м
Гайка крепления наконечника к рулевой тяге	82 Н·м

Система изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS)

Описание

Изменение передаточного отношения рулевого управления улучшает устойчивость и маневренность автомобиля на любом диапазоне скоростей. На низких скоростях передние колеса начинают поворачиваться даже при незначительном повороте рулевого колеса. На высоких скоростях передаточное отношение рулевого механизма увеличивается и управление становится более плавным.

Функции основных компонентов системы

1. Блок управления системой VGRS вычисляет необходимый угол поворота передних колес и контролирует работу привода системы, основываясь на сигнале угла поворота рулевого колеса и скорости автомобиля.

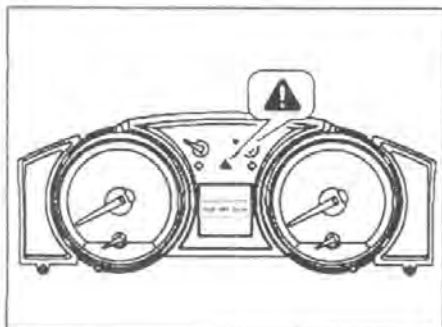
2. Привод системы состоит из следующих компонентов:

- электродвигатель изменяет угол поворота рулевого колеса, управляемый блоком управления;
- датчик поворота электродвигателя посылает сигнал в блок управления системой VGRS;
- клапан блокировки блокирует вал электродвигателя при обнаружении блоком управления неисправности в системе.

3. Датчик положения рулевого колеса посылает сигнал угла поворота рулевого колеса.

Диагностика системы

Если блок управления обнаружил неисправность, то на комбинации приборов загорается индикатор общей неисправности автомобиля и на МФД высвечивается надпись "Check VGRS System".



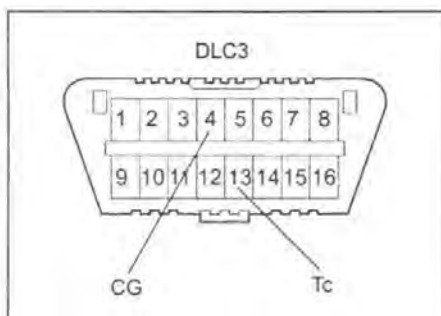
Код неисправности выводится на МФД при замкнутых выводах "13" - "4" диагностического разъема (коды OBD) или считывается при помощи диагностического тестера (коды SAE).

Считывание кодов неисправности

Примечание: при использовании диагностического тестера руководствуйтесь инструкцией к нему.

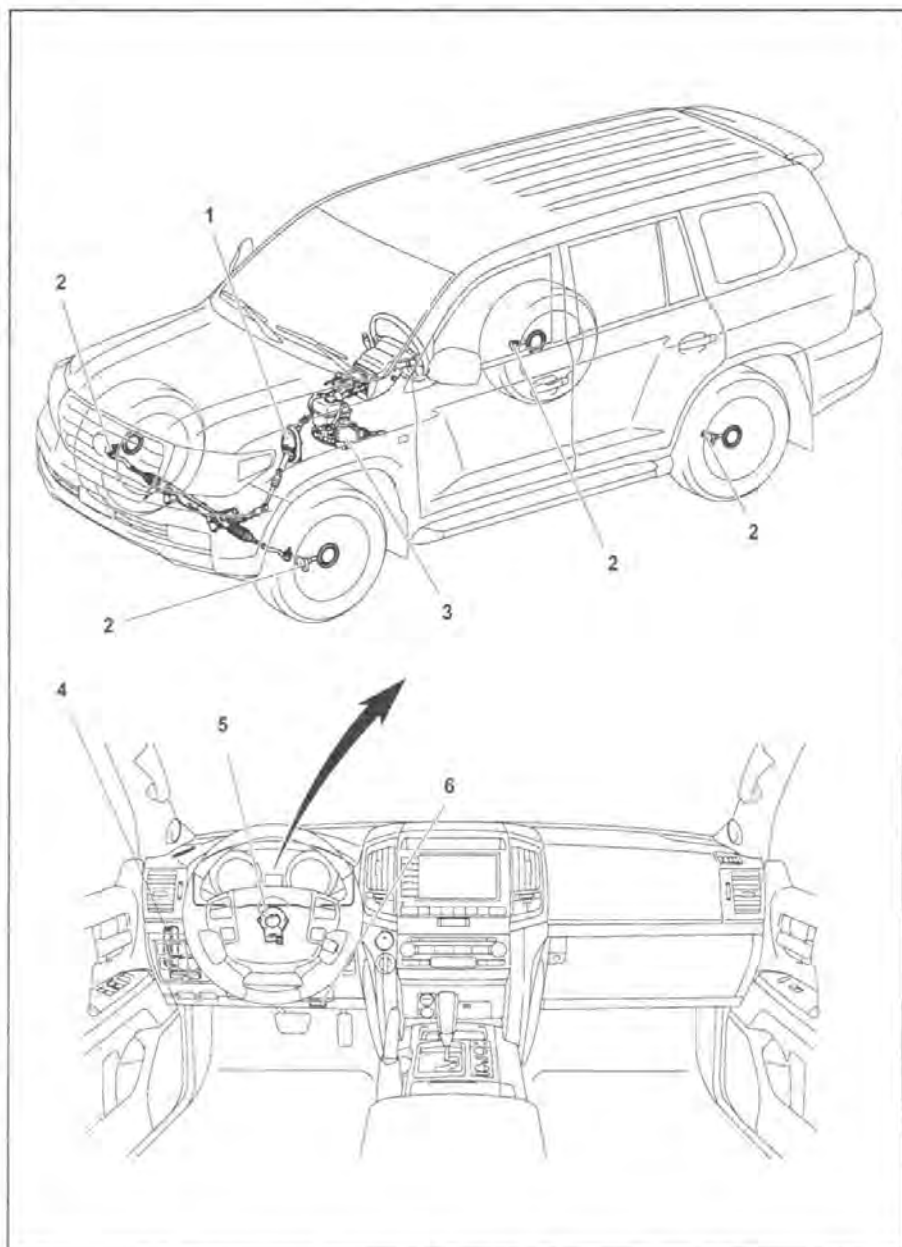
1. Закоротите выводы "13" и "4" диагностического разъема.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.



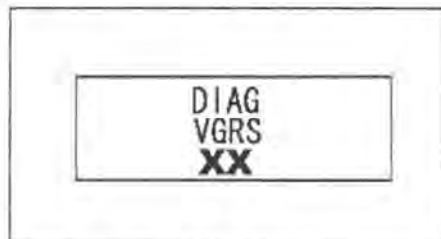
2. Включите зажигание, на МФД должна высветиться надпись "DIAG VGRS".

3. Если неисправность отсутствует, то на МФД появится надпись "DIAG VGRS OK".



Расположение элементов системы VGRS. 1 - привод системы VGRS, 2 - датчик частоты вращения колеса, 3 - гидравлический блок тормозной системы, 4 - блок управления системой VGRS, 5 - датчик положения рулевого колеса, 6 - диагностический разъем DLC3.

4. При наличии неисправности на многофункциональном дисплее высветится код неисправности (определите неисправность, пользуясь таблицей "Коды неисправностей").



5. Снимите перемычку с выводов "13" и "4" диагностического разъема.

Стирание кодов неисправности

Примечание: при использовании диагностического тестера руководствуйтесь инструкцией к нему.

1. Включите зажигание.
2. Закоротите выводы "13" - "4" диагностического разъема DLC3 4 раза в течение 8 секунд.
3. Разъедините выводы диагностического разъема DLC3.

Примечание: при стирании кодов неисправностей системы VGRS также удаляются настройки датчика замедления и бокового перемещения.

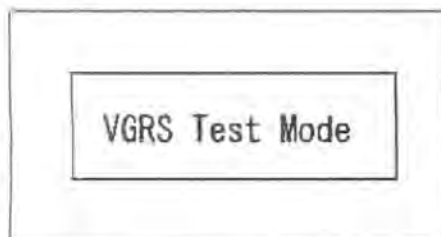
4. Выключите зажигание.
5. Проведите калибровку датчика замедления и бокового перемещения (см. главу "Системы улучшения управляемости автомобиля").

Проверка системы в тестовом режиме

Примечание: коды неисправностей считываются при помощи диагностического тестера, также коды можно считать путем закорачивания выводов диагностического разъема.

Внимание:

- При входе с тестовый режим работы на многофункциональном дисплее выводится надпись "VGRS Test Mode".



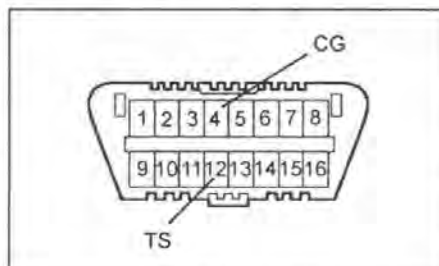
- Перед проведением тестового режима работы проверьте систему на отсутствие обычных кодов неисправностей системы "VGRS".

- При проведении тестовой проверки возможно считать угол поворота рулевого колеса.

- При выходе из тестового режима коды неисправностей автоматически стираются.

1. Считайте коды неисправностей тестового режима.

- а) Выключите зажигание.
- б) Закоротите выводы "12" - "4" диагностического разъема DLC3.



- в) Включите зажигание.
- г) На МФД будут выводиться двузначные коды неисправностей. Определите неисправность, пользуясь таблицей "Коды неисправностей".

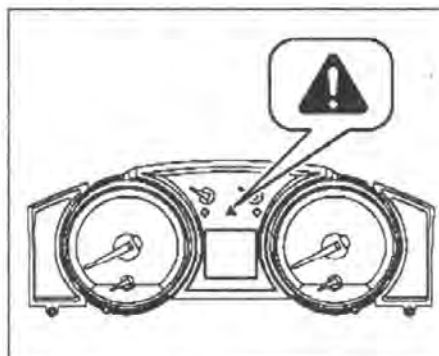
2. Отремонтируйте систему и удалите коды неисправностей.

- а) Выключите зажигание.
- б) Разъедините выводы диагностического разъема.
- в) Включите зажигание.

Примечание: если включить зажигание при соединенных выводах разъема, система снова войдет в тестовый режим работы.

Калибровка датчика положения рулевого колеса

1. Включите зажигание и убедитесь, что индикатор общей неисправности автомобиля загорелся на несколько секунд.



2. Начните движение по прямой дороге, разгонитесь до 35 км/ч за время не менее 5 секунд.

Примечание: не отклоняйте рулевое колесо от центрального положения больше, чем на 5 - 10°.

3. Остановите автомобиль но не глушите двигатель.

4. Медленно поверните рулевое колесо из одного крайнего положения в другое.

5. Если рулевое колесо поворачивается на 2,7 оборота, калибровка датчика успешно завершена. Если рулевое колесо поворачивается на 3,5 оборота, проведите калибровку датчика сначала.

Калибровка системы VGRS

Примечание: при калибровке системы при помощи диагностического тестера руководствуйтесь инструкцией к нему.

Примечание: калибровку системы VGRS необходимо проводить после:

- замены привода VGRS;
- замены блока управления VGRS;
- снятия рулевой колонки или промежуточного вала;

- калибровки датчика положения рулевого колеса, если рулевое колесо находится не в нейтральном положении во время движения.

1. Установите передние колеса в направлении движения по прямой.

Примечание: при движении автомобиля убедитесь, что рулевое колесо находится в центральном положении.

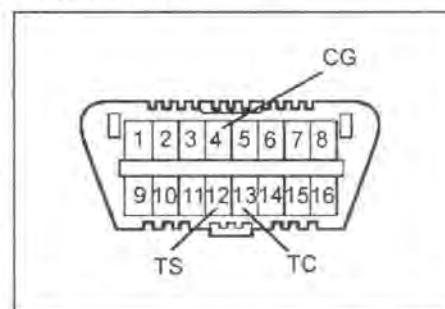
2. Считайте коды неисправностей и проверьте наличие кода C1591/51.

- Код не выводится: проведите инициализацию привода системы VGRS (см. пункт 3).

- Код выводится: продолжите калибровку с пункта 4.

3. Проведите инициализацию привода VGRS:

- а) Запустите двигатель.
- б) Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению.
- в) Переключите между собой выводы "12" - "4" и "13" - "4" диагностического разъема DLC3.



г) Снимите перемычку с вывода "12" диагностического разъема и поверните рулевое колесо влево на 180° и верните в нейтральное положение. Подсоедините вывод.

д) Снимите перемычку с вывода "13" диагностического разъема и поверните рулевое колесо вправо на 180° и верните в нейтральное положение. Подсоедините вывод.

Примечание: если загорелся индикатор общей неисправности, то код "C1591/51" сохранится в памяти блока управления системой VGRS.

е) Снимите перемычки с выводов диагностического разъема и выключите зажигание.

4. Установите передние колеса в направлении движения по прямой, начните движение и убедитесь, что рулевое колесо находится в нейтральном положении.

- Рулевое колесо не в нейтральном положении: проведите разблокировку привода VGRS (пункт 5).

- Рулевое колесо в нейтральном положении: переходите к регулировке привода VGRS (пункт 8).

5. Проведите разблокировку привода системы VGRS.

- а) Выключите зажигание.
- б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- в) Отсоедините разъем привода системы VGRS.
- г) Подсоедините положительную клемму АКБ к выводу "7" разъема со стороны жгута привода, отрицательную - к выводу "16".

Более подробную информацию по диагностике смотрите в системе

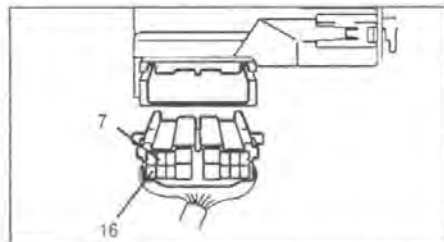


MotorData.ru



Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Внимание: не подавайте напряжение на выводы более 3 минут.



6. Установите передние колеса в направлении движения по прямой.
7. Проведите блокировку привода системы VGRS.

Внимание: блокировка привода проводится при выключенном зажигании.

- Отсоедините АКБ от разъема привода.
- Подсоедините разъем к приводу системы VGRS.
- Подсоедините провод к отрицательной клемме АКБ.
- Поверните рулевое колесо вправо и влево на 3°. Убедитесь, что колесо заблокировано.

Примечание: если данная процедура завершена некорректно, в память блока управления запишется код неисправности. В данном случае повторите данную процедуру и считайте коды неисправностей.

8. Проведите регулировку положения привода VGRS.

- Убедитесь, что зажигание выключено.
- Перемкните выводы "12" - "4" диагностического разъема DLC3.
- Включите зажигание.
- Убедитесь, что на МФД высветилась надпись "VGRS Test Mode".

Примечание: подождите примерно 5 с.

- Выключите зажигание и снимите перемычку с выводов диагностического разъема.
- Включите зажигание.

9. Проверьте индикатор общей неисправности автомобиля.

- Дождитесь, пока индикатор погаснет, и выключите зажигание.
- Включите зажигание и убедитесь, что индикатор загорелся на несколько секунд.

10. Проверьте работу привода системы VGRS.

- Запустите двигатель.
- Проведите калибровку датчика положения рулевого колеса.
- Поверните рулевое колесо от упора до упора и убедитесь, что поворачивается на 2,7 оборота.
- Установите передние колеса в направлении движения по прямой, начните движение и убедитесь, что рулевое колесо находится в нейтральном положении.

Снятие и установка привода системы VGRS

Снятие и установка привода системы описана в разделе "Рулевая колонка".

Таблица. Коды неисправностей.

OBD	SAE	Система	Возможное место неисправности
51	C1591	Не выполнена калибровка привода	- Если после калибровки код не выводится, неисправность отсутствует.
52	C1592	Калибровка привода не завершена	- Привод рулевого управления. - Блок управления системой VGRS.
53	C1593	Неисправность нулевого положения привода	- Привод рулевого управления.
55	C1595	Потеря связи с датчиком положения рулевого колеса	- Датчик положения рулевого колеса. - Блок управления системой VGRS. - Проводка и разъемы.
61	C15A1	Неисправность привода - чрезмерный ток в цепи	- Проводка и разъемы. - Привод рулевого управления. - Блок управления системой VGRS.
62	C15A2	Неисправность привода - цепь питания	- Проводка и разъемы. - Цепь источника питания.
62	C15A6	Неисправность привода - напряжение в цепи питания значительно отличается от стандартного значения	- Привод рулевого управления. - Блок управления системой VGRS.
63	C15A3	Неисправность привода - цепь датчика положения рулевого колеса	- Проводка и разъемы. - Привод рулевого управления. - Блок управления системой VGRS.
64	C15A4	Неисправность привода - положение отличается от заданного на 30° и более	- Привод рулевого управления.
65	C15A5	Неисправность привода - механизм блокировки	- Проводка и разъемы. - Привод рулевого управления. - Блок управления системой VGRS.
66	C15A9	Механизм блокировки привода - отклонение	- Привод рулевого управления.
66	C15AA	Механизм блокировки - неполное освобождение	- Привод рулевого управления.
66	C15AB	Механизм блокировки - неисправность включения	- Привод рулевого управления.
68*	C15C4*	Сигнал положения рулевого колеса	- Датчик положения рулевого колеса. - Проводка и разъемы. - Блок управления системой VGRS.
69*	C15C5*	Сигнал положения электродвигателя привода	- Проводка и разъемы. - Привод рулевого управления. - Блок управления системой VGRS.
71	C15B1	Внутренняя неисправность блока управления VGRS	- Блок управления системой VGRS.
71	C15B4		- Блок управления системой VGRS.
72	C15B2		- Блок управления системой VGRS.
73	C15B3		- Блок управления системой VGRS.
74	C15C1	Неисправность датчика положения рулевого колеса	- Датчик положения рулевого колеса. - Проводка и разъемы.
74	C15C2	Цепь питания датчика положения рулевого колеса	- Шина связи CAN. - Блок управления системой VGRS.
75	C15C3	Неисправность блока управления системой курсовой устойчивости	- Система VSC. - Шина связи CAN. - Блок управления системой VGRS.
77	C15C6	Напряжение в цепи питания (IG)	- Проводка и разъемы. - Блок управления системой VGRS.
78	C15C7	Напряжение в цепи питания электродвигателя	- Проводка и разъемы. - Блок управления системой VGRS.
79	C15C8	Неисправность реле источника питания	- Проводка и разъемы. - Блок управления системой VGRS.
56	U0100	Потеря связи с блоком управления двигателем	- Шина связи CAN. - Блок управления двигателем.
56	U0122	Потеря связи с блоком управления ABS	- Шина связи CAN. - Электронный блок управления ABS.
56	U0126	Потеря связи с датчиком положения рулевого колеса	- Шина связи CAN. - Датчик положения рулевого колеса.

* - Коды неисправностей, полученные в тестовом режиме работы.

Тормозная система

Прокачка тормозной системы

Внимание: прокачка тормозной системы проводится при помощи диагностического тестера.

Примечание:

- После любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.
- Не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность ее немедленно смойте.

1. Заполните бачок тормозной жидкостью до отметки "MAX".

Тип тормозной

жидкости..... SAE J 1703
или FMVSS №116 DOT3



2. Прокачайте гидравлический усилитель тормозов с электронасосом.

а) Переведите замок зажигания в положение "IG", в течение нескольких секунд будет работать электронасос усилителя.

б) Выключите зажигание (OFF) и нажмите на педаль тормоза 20 раз или более для сброса давления в гидроусилителе.

Примечание: когда давление в системе уменьшается, сила сопротивления на педали уменьшается, а ход педали увеличивается.

в) Повторите операции по подпунктам (а) и (б) пять раз.

г) После сброса давления в усилителе убедитесь, что электронасос работает не более 18 секунд. В противном случае повторите операции по подпунктам (а) - (в) еще раз.

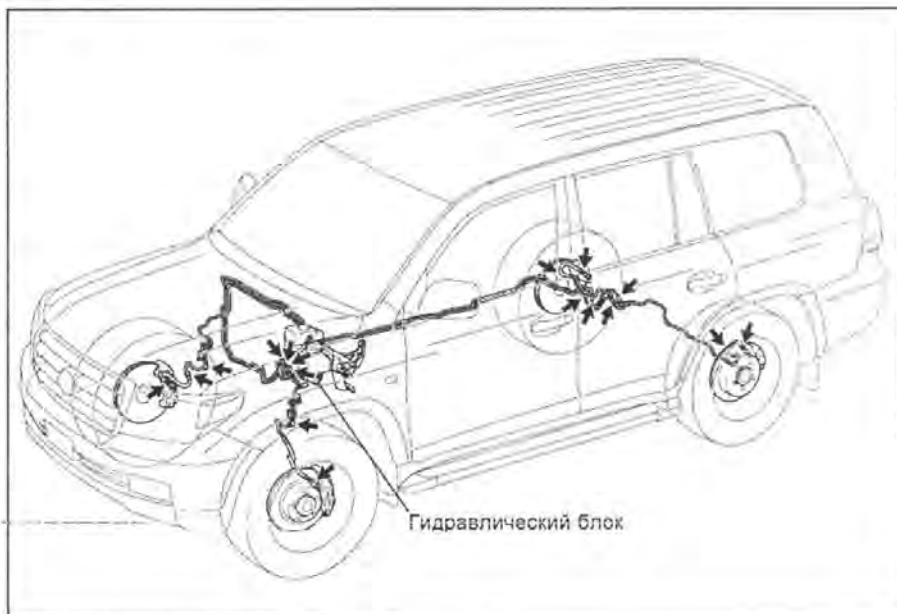
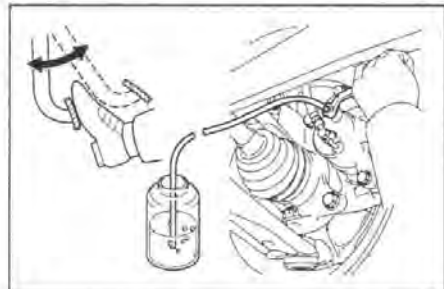
3. Прокачайте тормозную систему.

Внимание: следите, чтобы уровень в бачке тормозной жидкости не опускался ниже отметки "MIN".

А. Прокачайте тормозные магистрали передних колес.

а) Переведите замок зажигания в положение "IG".

б) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру суппорта. Другой конец опустите в подходящую емкость.



Расположение тормозных магистралей.

в) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем ослабьте затяжку штуцера прокачки, удерживая педаль нажатой.

г) Когда тормозная жидкость перестанет вытекать, затяните штуцер и отпустите педаль.

Момент затяжки..... 11 Н·м

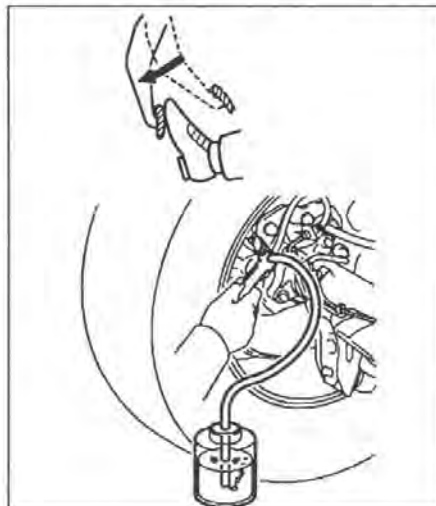
д) Повторяйте операции пунктов (в) и (г) до тех пор, пока в вытекающей из системы тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.

е) Повторите операции прокачки тормозной системы для другого колеса.

Б. Прокачайте тормозные магистрали задних колес.

а) Переведите замок зажигания в положение "IG" и плавно нажмите на педаль тормоза.

б) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру суппорта. Другой конец опустите в подходящую емкость.



в) Ослабьте затяжку штуцера прокачки и выпустите воздух из системы.

Примечание: тормозная жидкость проходит через электронасос, поэтому удерживайте педаль нажатой до тех пор, пока воздух окончательно не выйдет.

г) Когда в вытекающей тормозной жидкости перестанут появляться пузырьки воздуха, затяните штуцер и опустите педаль.

Момент затяжки..... 11 Н·м

В. Прокачайте поочередно каждую тормозную магистраль при помощи тестера.

Внимание: пользуйтесь диагностическим тестером согласно инструкции, прилагаемой к нему.

4. Прокачайте главный тормозной цилиндр при помощи тестера.

Внимание: пользуйтесь диагностическим тестером согласно инструкции, прилагаемой к нему.

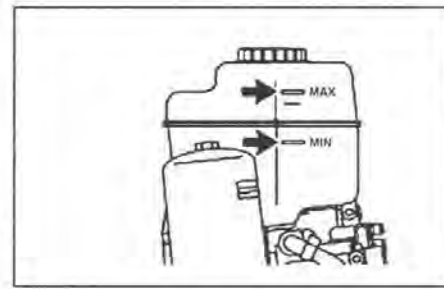
5. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.

а) При выключенном зажигании нажмите на педаль тормоза 40 раз или более.

Примечание: когда давление в системе уменьшается, сила сопротивления на педали уменьшается, а ход педали увеличивается.

б) Снимите крышку бачка и долейте тормозную жидкость до отметки "MAX".

Тормозная жидкость..... SAE J1703
или FMVSS № 116 DOT3



Проверка и регулировка педали тормоза

1. Убедитесь, что высота педали соответствует номинальному значению.

Высота педали от покрытия пола 147 - 157 мм

Примечание: регулировка высоты педали от покрытия пола производится путем изменения длины штока усилителя тормозов.



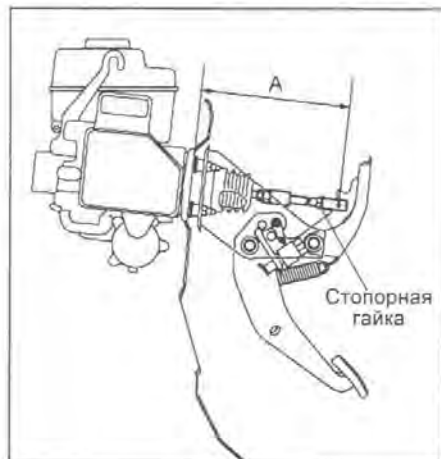
2. При необходимости отрегулируйте длину штока.

а) Снимите шплинт и извлеките ось вилки.

б) Ослабьте затяжку стопорной гайки вилки.

в) Отрегулируйте длину штока усилителя, вращая вилку штока.

Стандартная длина штока 201,7 - 202,7 мм



г) После регулировки длины штока затяните стопорную гайку.

Момент затяжки 26 Н·м

д) Совместите вилку с педалью тормоза, установите ось вилки и зафиксируйте ее новым шплинтом.

3. Проверьте свободный ход педали.

Примечание: свободный ход педали возникает из-за зазоров между вилкой, рычагом педали и штифтом.

а) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления и измерьте пройденное расстояние.

Свободный ход педали 1 - 6 мм



б) Если свободный ход педали не соответствует номинальному, то проверьте зазор между выключателем стоп-сигналов и педалью.

4. При необходимости отрегулируйте положение выключателя стоп-сигналов.

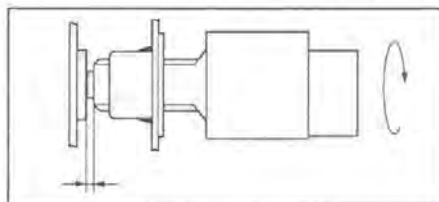
а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

б) Отверните выключатель стоп-сигналов.

в) Заверните выключатель до упора.

г) Отрегулируйте положение выключателя стоп-сигналов так, чтобы зазор, указанный на рисунке, соответствовал номинальному значению.

Номинальный зазор 1,5 - 2,5 мм



д) Подсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

5. Проверка запаса хода педали. Опустите рычаг стояночного тормоза. При включенном двигателе нажмите на педаль и измерьте запас хода педали.

Запас хода педали при усилии нажатия 490 Н не менее 67 мм



Если запас хода педали тормоза не соответствует указанному, проверьте тормозную систему.

Проверка и регулировка стояночного тормоза

Рычаг стояночного тормоза

1. Проверьте величину хода рычага стояночного тормоза. Вытяните рычаг стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

Номинальный ход педали (при усилии 200 Н) 5 - 7 щелчков

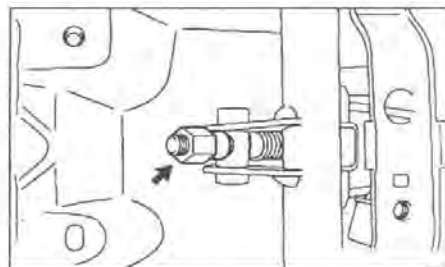
2. Снимите задние колеса.

3. При необходимости отрегулируйте стояночный тормоз.

а) Снимите подстанник.

б) Полностью опустите рычаг стояночного тормоза.

в) Ослабьте затяжку регулировочной гайки троса привода стояночного тормоза.



г) Отрегулируйте зазор тормозных колодок.

д) Вращая регулировочную гайку, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза.

е) Включите-выключите стояночный тормоз 3-4 раза и проверьте ход рычага стояночного тормоза.

ж) Убедитесь в отсутствии заедания колодок стояночного тормоза.

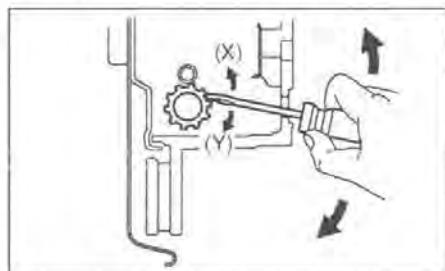
з) Установите подстанник.

4. Отрегулируйте зазор тормозных колодок стояночного тормоза.

а) Временно закрепите тормозной диск колесными гайками.

б) Снимите заглушку.

в) Вставьте отвертку в сервисное окно тормозного диска и вращайте регулятор в направлении "X" до упора. Затем поверните регулятор в направлении "Y" на 8 щелчков.



г) Убедитесь, что тормозной диск вращается свободно. В противном случае поворачивайте регулятор в направлении "Y", пока диск не начнет свободно вращаться.

д) Установите заглушку и снимите колесные гайки.

5. Убедитесь, что лампа индикатора загорается при включении стояночного тормоза.

6. Установите задние колеса.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м

стальные диски 209 Н·м

Педаль тормоза

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. Моменты затяжки указаны на сборочном рисунке и в тексте.

1. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов").

- отделку порога двери водителя;

- левую боковую отделку салона;

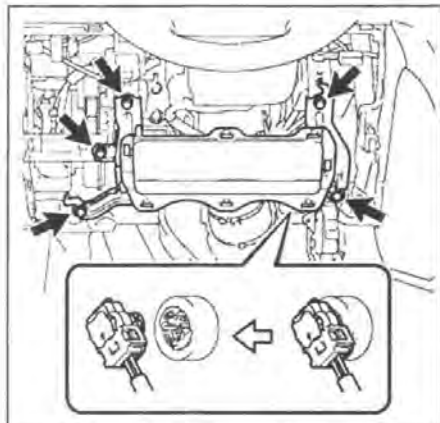
- нижнюю накладку панели приборов;

- отделку нижней части панели приборов со стороны водителя.

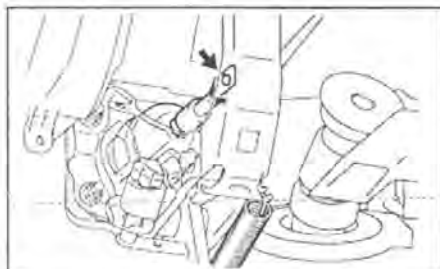
2. Отверните пять болтов, снимите подушку безопасности для коленей водителя и отсоедините ее разъем.

Внимание: перед снятием подушки безопасности убедитесь, что провод отсоединен от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Момент затяжки 10 Н·м



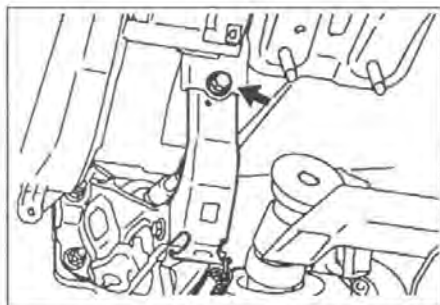
3. Снимите шплинт и извлеките ось вилки усилителя тормозов.



4. Отсоедините разъем и снимите выключатель стоп-сигналов (см. раздел "Регулировка педали тормоза").

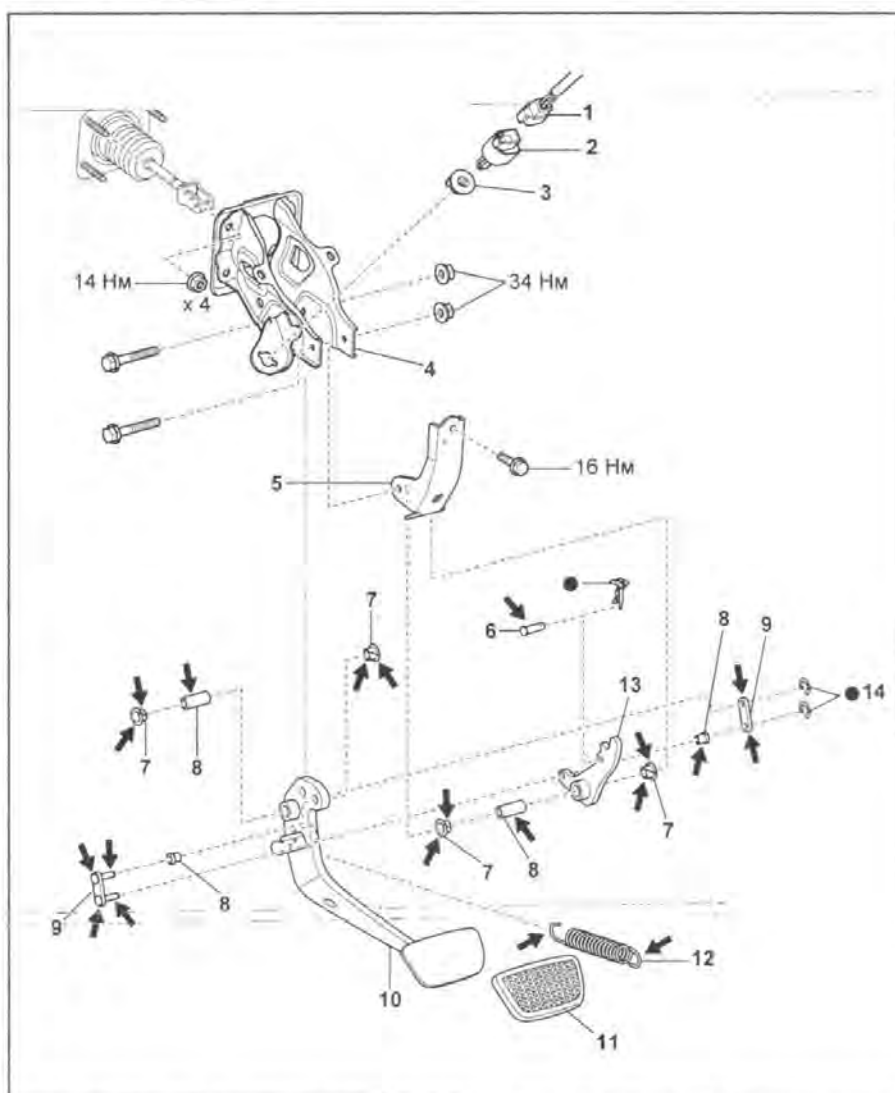
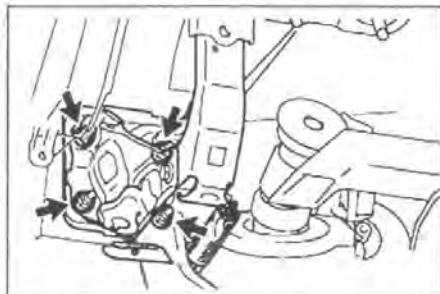
5. Снимите педаль тормоза в сборе.
а) Отверните болт крепления дополнительного кронштейна.

Момент затяжки 16 Н·м



б) Отверните четыре гайки крепления кронштейна и снимите педаль тормоза в сборе.

Момент затяжки 14 Н·м



Педаль тормоза. 1 - разъем выключателя стоп-сигналов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - регулятор выключателя, 4 - кронштейн педали тормоза, 5 - дополнительный кронштейн, 6 - ось вилки, 7 - подушка, 8 - втулка, 9 - соединительный кронштейн педали тормоза, 10 - педаль тормоза, 11 - накладка педали тормоза, 12 - возвратная пружина, 13 - рычаг педали тормоза, 14 - стопорные шайбы.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку.

Разборка и сборка

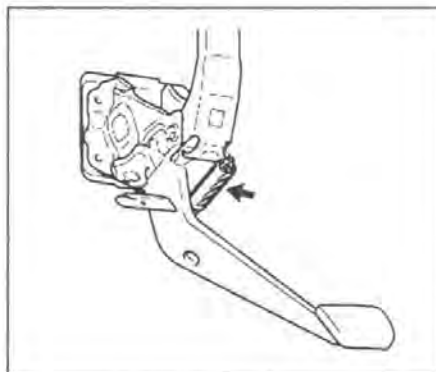
Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке. При сборке не забудьте нанести специальную консистентную смазку на места, указанные на сборочном рисунке.

1. Снимите возвратную пружину с педали тормоза.

2. Отверните гайку, извлеките болт и снимите дополнительный кронштейн с педали тормоза.

Момент затяжки 34 Н·м

Внимание: окончательную затяжку гайки производите после затяжки верхнего болта крепления дополнительного кронштейна.

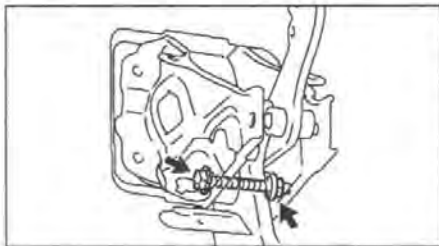


3. Снимите педаль тормоза с кронштейна.

а) Отверните гайку, извлеките болт и снимите педаль с кронштейна.

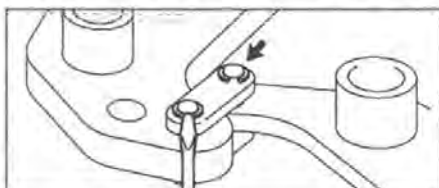
Момент затяжки 34 Н·м

б) Снимите четыре подушки и две втулки с педали и рычага педали тормоза.



4. Отсоедините педаль тормоза от рычага педали.

- Используя отвертку, отсоедините две стопорные пластинки.
- Снимите соединительный кронштейн педали тормоза и извлеките две втулки.
- Снимите рычаг с педали тормоза.



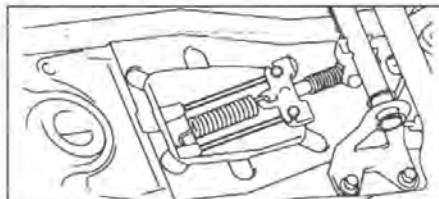
- Снимите накладку педали тормоза.
- Снимите регулятор выключателя стоп-сигналов.

Рычаг стояночного тормоза

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

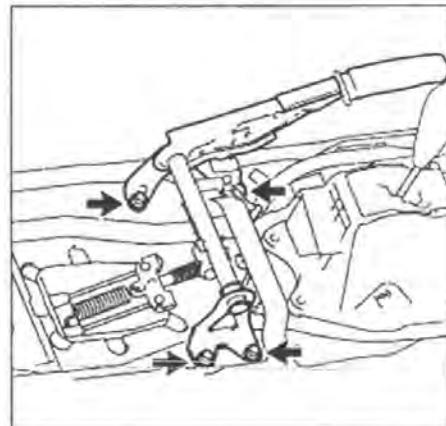
- Удалите хладагент из системы кондиционирования (см. главу "Кондиционер, отопитель и система вентиляции").
- Снимите переднее сиденье.
- Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
- Выключите стояночный тормоз.
- Отсоедините разъем выключателя стояночного тормоза.
- Отверните регулировочную гайку.
- Снимите возвратную пружину.



8. Отсоедините тросы привода №2 и №3 от тяги тормоза.

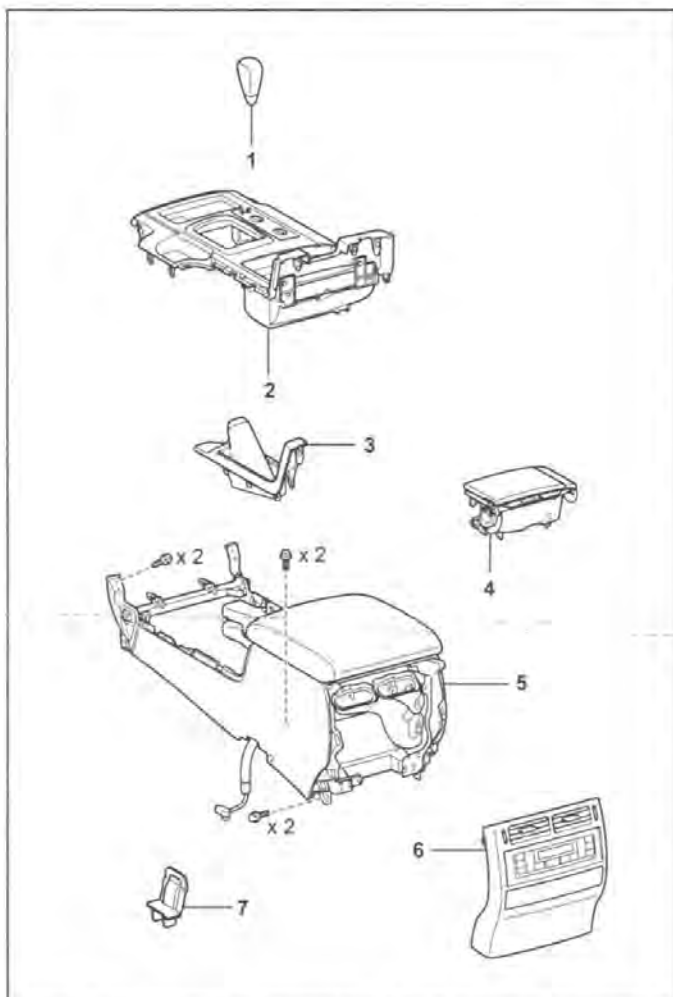
- Отсоедините тягу тормоза и снимите втулку и пружину сжатия с рычага.
- Снимите цилиндрический штифт.
- Отверните четыре болта и снимите рычаг стояночного тормоза.

Момент затяжки 25 Н·м

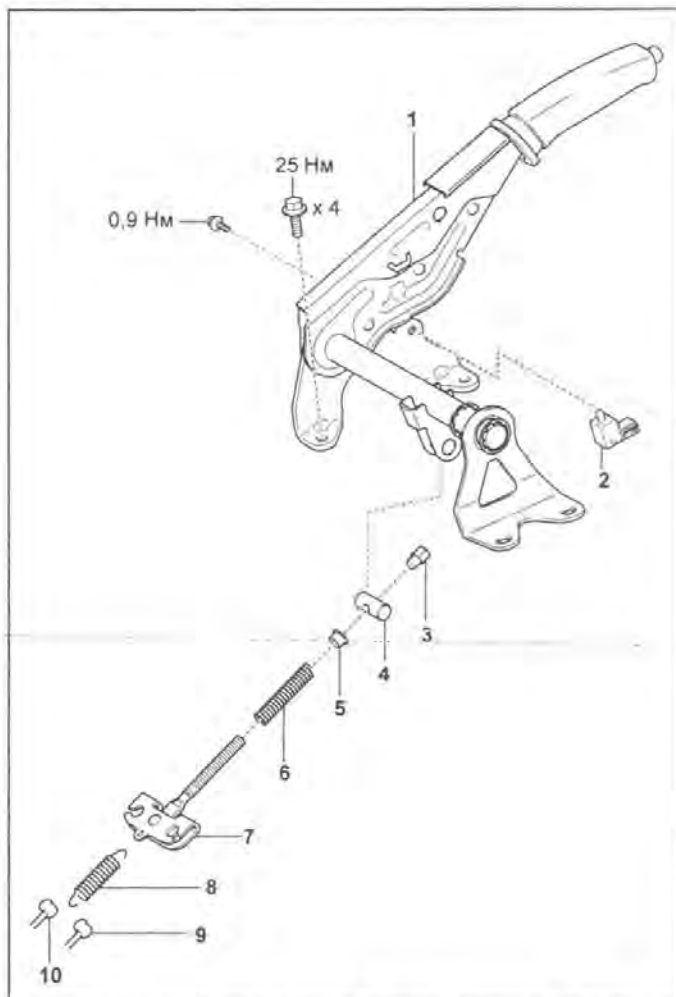


12. Отверните винт и снимите датчик включения стояночного тормоза.

Момент затяжки 0,9 Н·м



Рычаг стояночного тормоза. 1 - рукоятка селектора, 2 - отделка центральной консоли, 3 - отделка рычага стояночного тормоза, 4 - подстаканник, 5 - центральная консоль, 6 - панель управления задним кондиционером и отопителем (модели с задним кондиционером), 7 - крышка трубки №1 холодильника (модели с холодильником).



Рычаг стояночного тормоза (продолжение). 1 - рычаг стояночного тормоза, 2 - датчик включения стояночного тормоза, 3 - регулировочная гайка, 4 - цилиндрический штифт, 5 - втулка, 6 - пружина сжатия, 7 - тяга тормоза, 8 - возвратная пружина, 9 - трос привода стояночного тормоза №2, 10 - трос привода стояночного тормоза №3.

Гидравлический блок (усилитель тормозов и модулятор давления)

Общее описание

Гидравлический блок управления выполняет три функции: изменение давления тормозной жидкости, питание тормозной системы и управление тормозной системой.

- Изменение давления тормозной жидкости осуществляется главным тормозным цилиндром и усилителем тормозов и датчик давления в главном тормозном цилиндре.

- Функцию питания тормозной системы выполняют электронасос, перепускной клапан, бачок тормозной жидкости, датчик низкого уровня тормозной жидкости, гидроаккумулятор и датчик давления в гидроаккумуляторе.

- Функция управления тормозной системы выполняется блоком управления системой ABS и модулятором давления.

Функция питания тормозной системы осуществляется на основе сигнала датчика давления гидроаккумулятора.

- При падении давления в гидроаккумуляторе до минимального значения блок управления посылает сигнал о включении электронасоса.

- При увеличении давления до необходимого уровня блок посылает сигнал о выключении электронасоса.

- При падении давления до аварийного значения блок управления посылает сигнал о включении всех индикаторов тормозной системы, высвечивает сообщение на многофункциональном дисплее (модели с МФД) и включает зуммер.

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию. После установки прокачайте тормозную систему (см. соответствующий раздел).

Внимание:

- Не допускайте деформации красной тормозной трубки, т.к. ее деформация приводит к значительному повышению шума при работе электронасоса и утечке тормозной жидкости.

- Перед началом работ убедитесь, что зажигание выключено и нажмите педаль тормоза более 20 раз.

- Не допускайте деформирования трубки №1 гидравлического блока.

- До окончания работ не включайте зажигание.

1. Удалите тормозную жидкость из бачка шприцем.

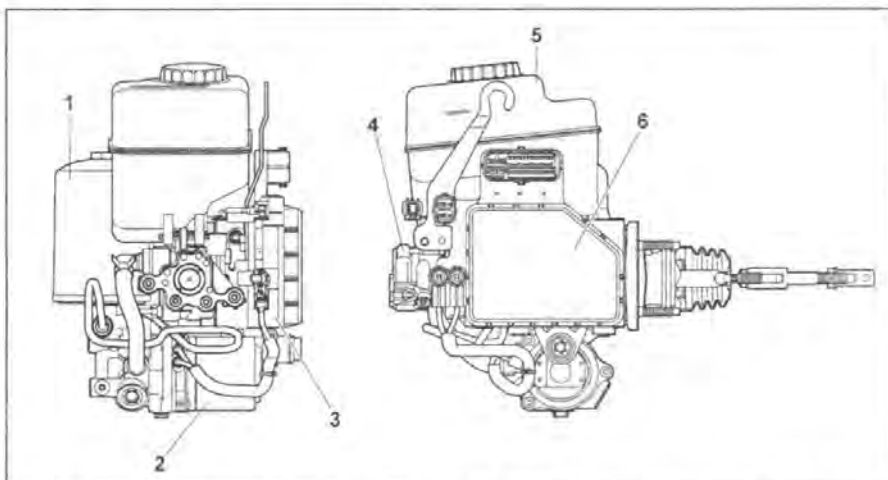
Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности, в противном случае смывайте ее немедленно.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

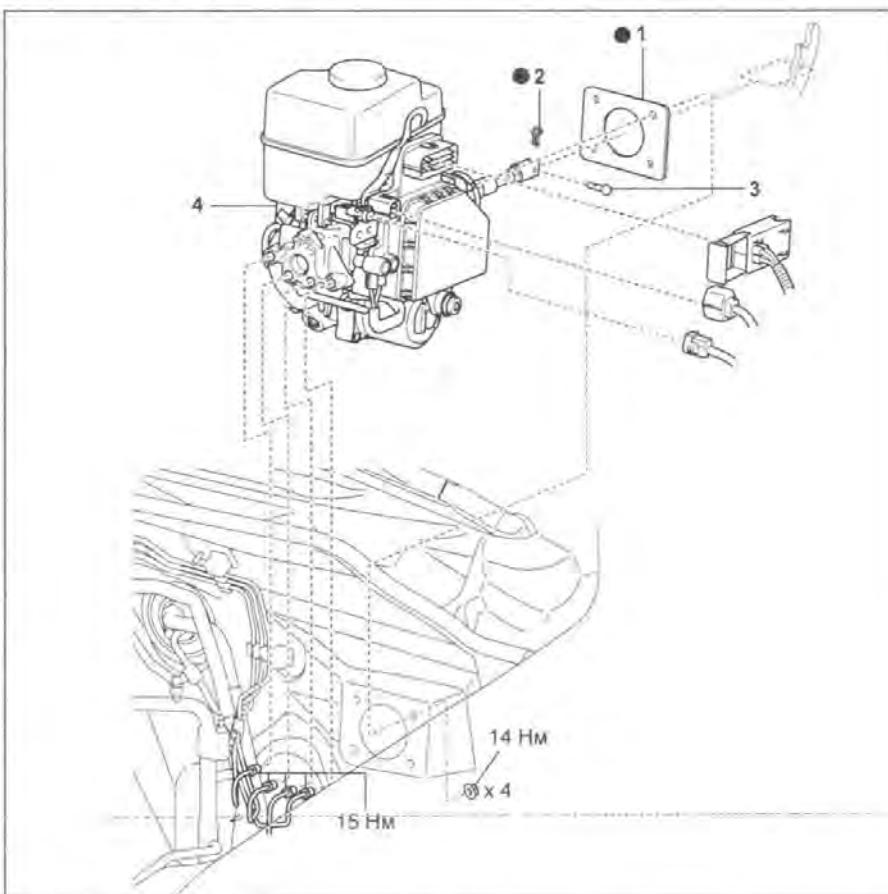
3. Снимите ось вилки штока гидроусилителя (см. главу "Педали тормоза").

4. Снимите гидравлический усилитель в сборе.

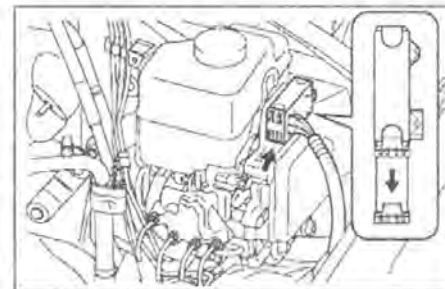
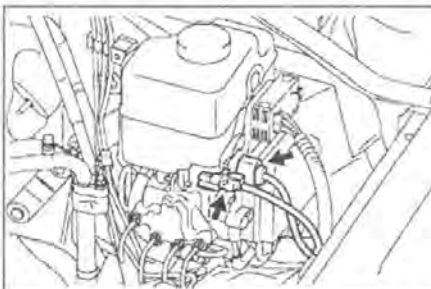
а) Отсоедините три разъема от усилителя.



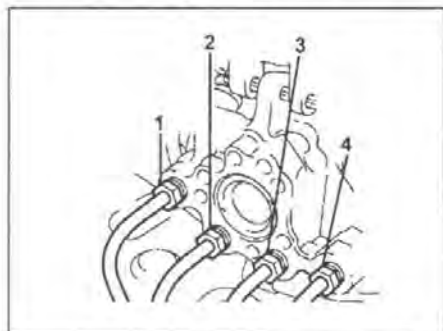
Компоненты гидравлического блока. 1 - гидроаккумулятор в сборе, 2 - электронасос в сборе (перепускной клапан и электронасос), 3 - модулятор давления (э/м клапаны переключения и управления), 4 - главный тормозной цилиндр и усилитель тормозов, 5 - бачок тормозной жидкости (включая датчик низкого уровня тормозной жидкости), 6 - блок управления системой ABS.



Снятие гидравлического блока (усилителя тормозов и модулятора давления). 1 - прокладка, 2 - шплинт, 3 - ось вилки гидравлического усилителя, 4 - гидравлический усилитель тормозов и модулятор давления.



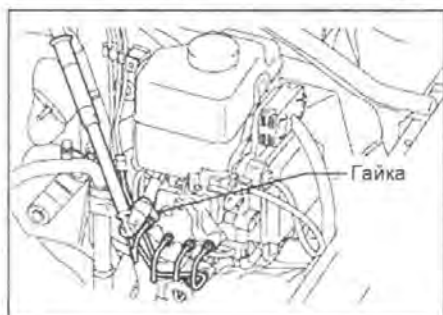
б) Нанесите установочные метки на тормозные трубки и усилитель.



Расположение тормозных трубок.
1 - к заднему правому колесу,
2 - к правому переднему колесу,
3 - к переднему левому колесу,
4 - к заднему левому колесу.

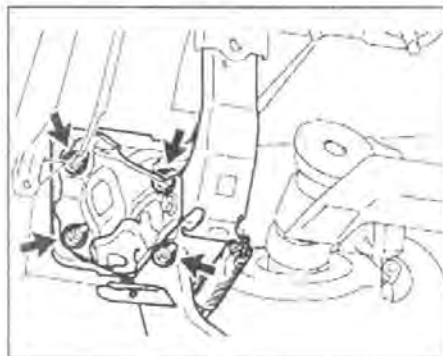
в) Отсоедините тормозные трубки от гидравлического усилителя.

Момент затяжки 15 Н·м



г) Отверните четыре гайки и снимите гидравлический усилитель тормозов.

Момент затяжки 14 Н·м



5. Снимите прокладку.

Разборка и сборка

Примечание: сборка проводится в порядке, обратном разборке, моменты затяжки указаны в тексте.

Внимание: не забудьте нанести специальную консистентную смазку на места, указанные на сборочных рисунках.

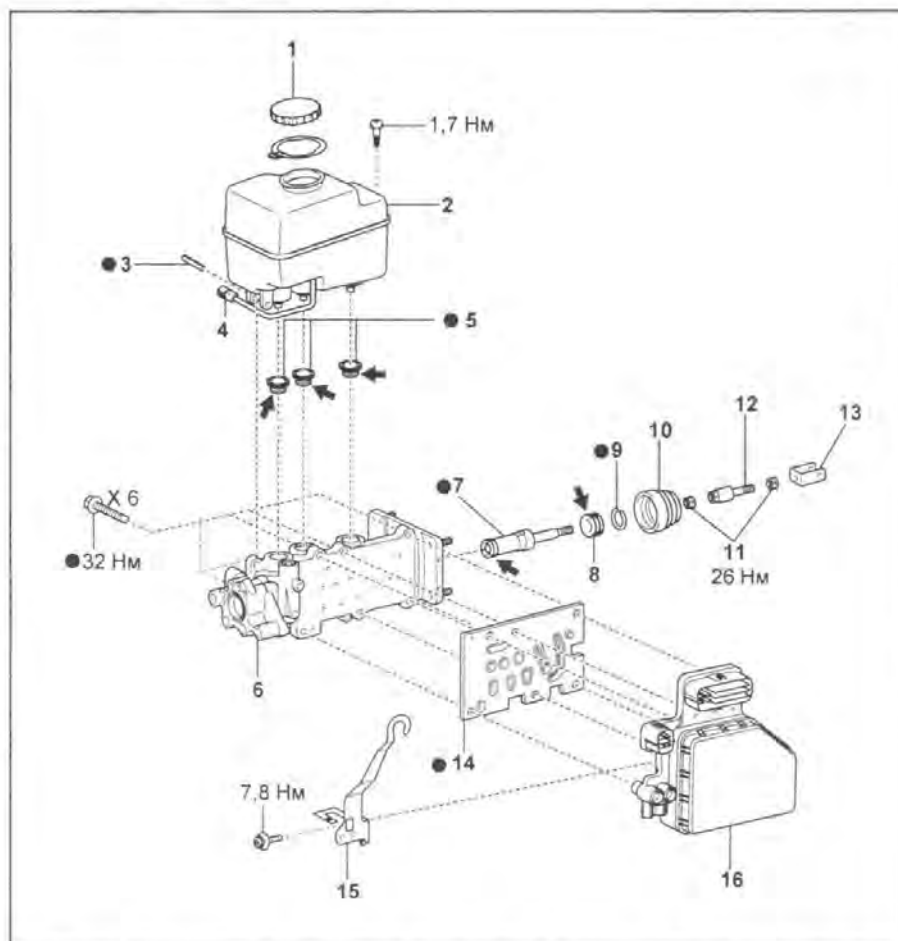
1. Закрепите гидравлический блок в тисках.

Примечание: используйте накладки из мягкого металла, чтобы не повредить блок.

2. Снимите кронштейн №1.

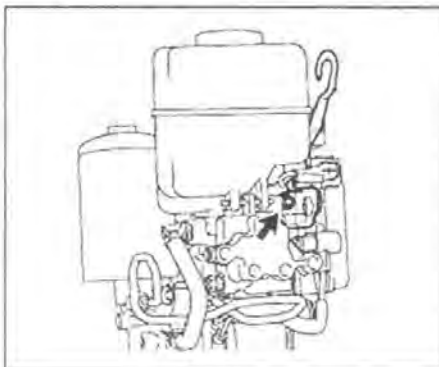
а) Отверните болт и снимите кронштейн №1.

Момент затяжки 7,8 Н·м

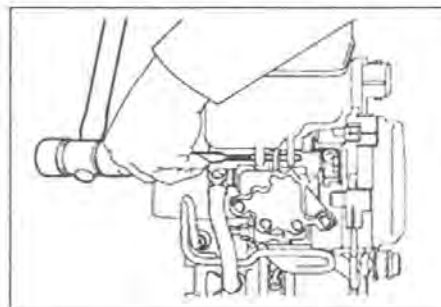


Разборка гидравлического блока (усилителя тормозов и модулятора давления). 1 - крышка, 2 - бачок тормозной жидкости, 3 - штифт, 4 - разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости, 5 - втулки, 6 - главный тормозной цилиндр, 7 - поршень, 8 - заглушка, 9 - стопорное кольцо, 10 - пылезащитный чехол, 11 - стопорные гайки, 12 - шток, 13 - вилка усилителя, 14 - прокладка, 15 - кронштейн №1, 16 - модулятор давления.

Примечание: при сборке на поверхности, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку.

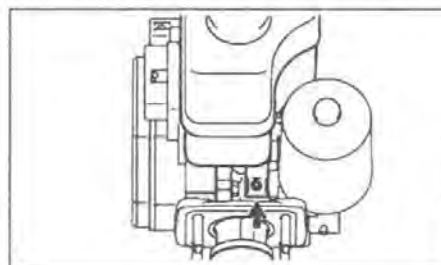
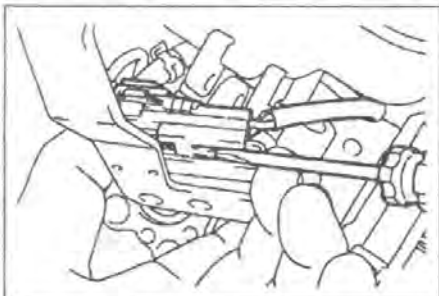


3. Снимите бачок тормозной жидкости.
а) Используя металлический стержень и молоток, извлеките штифт бачка.



б) Отверните винт и снимите бачок с главного тормозного цилиндра.

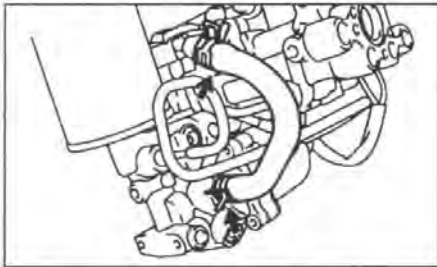
Момент затяжки 1,7 Н·м



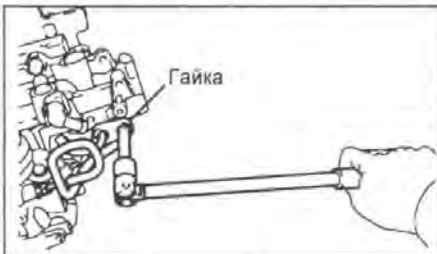
- в) Снимите крышку бачка.
г) Извлеките три втулки.



4. Ослабьте два хомута и снимите шланг №1 гидроусилителя и хомуты.

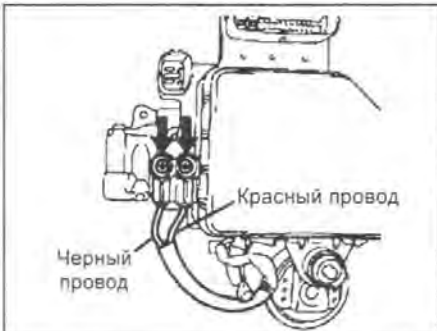


5. Снимите трубку №1 гидроусилителя.
Момент затяжки 15 Н·м

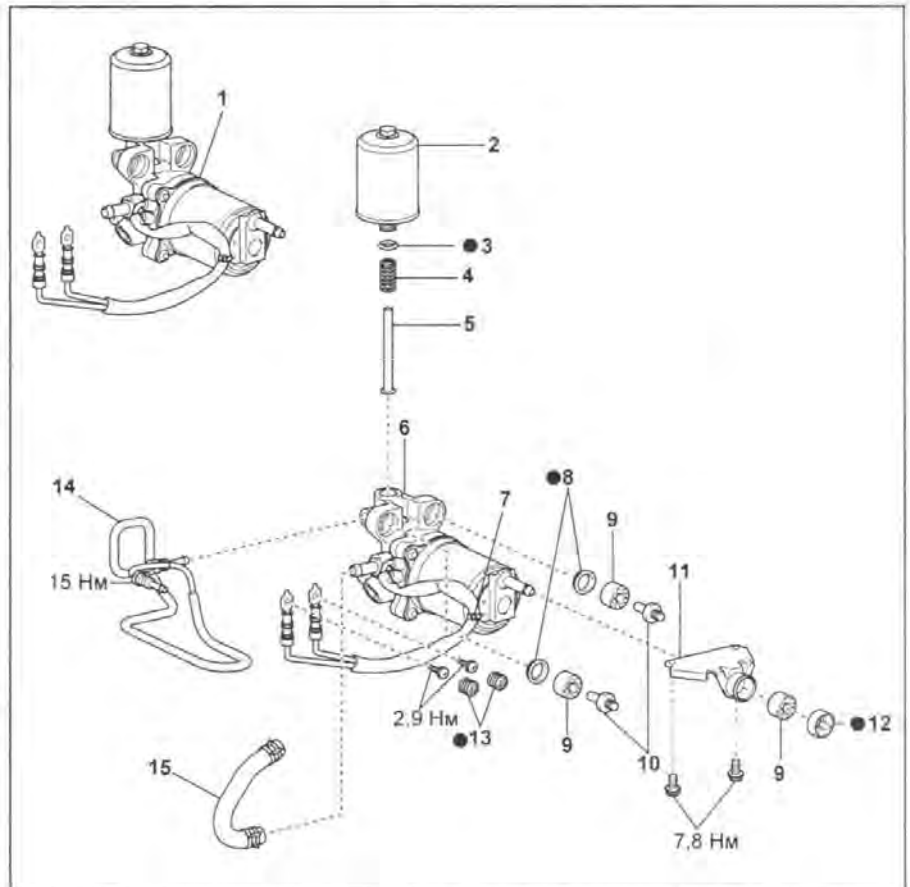


6. Снимите гидравлический усилитель с электронасосом.
а) При помощи отвертки снимите две крышки жгута проводов.
б) Отверните два винта и отсоедините жгут проводов от модулятора давления.

Момент затяжки 2,9 Н·м



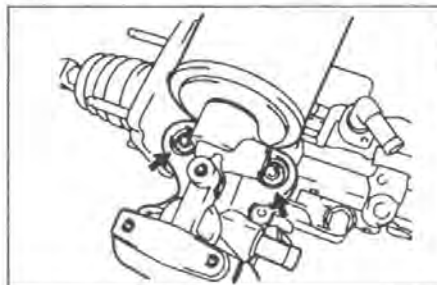
- в) При помощи отвертки снимите шайбу.



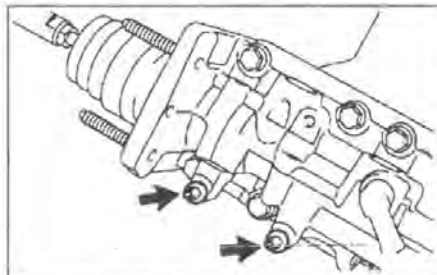
Гидравлический усилитель тормозов и электронасос. 1 - гидравлический усилитель тормозов и электронасос, 2 - усилитель, 3 - уплотнительное кольцо, 4 - пружина, 5 - подводящая трубка, 6 - электронасос гидравлического усилителя, 7 - хомут, 8 - манжеты, 9 - втулка, 10 - штифты, 11 - кронштейн электронасоса, 12 - шайба, 13 - крышки, 14 - трубка №1 гидроусилителя, 15 - шланг №1 гидроусилителя.

- г) Снимите гидравлический усилитель с электронасосом в сборе с главного тормозного цилиндра.
д) Снимите две втулки и прокладки, указанные на рисунке.

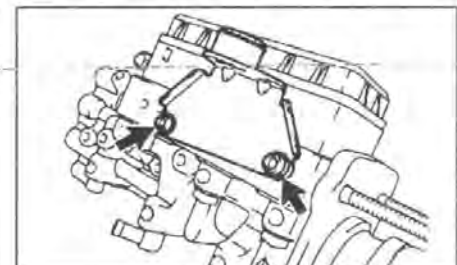
Момент затяжки 7,8 Н·м



- е) Извлеките два штифта.
Момент затяжки 7,8 Н·м



7. Отверните два болта и снимите кронштейн электронасоса. Удалите две прокладки.

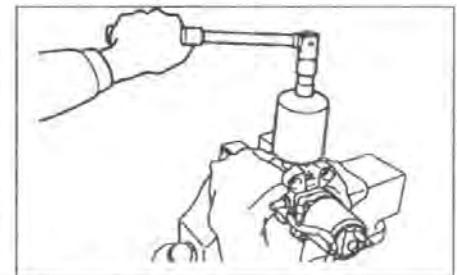


8. Снимите подводящую трубку гидроусилителя.

- а) Надежно закрепите гидравлический усилитель с электронасосом в тисках.

Внимание: используйте накладки из мягкого металла, чтобы не повредить электронасос.

- б) Снимите гидравлический усилитель.
Момент затяжки 57 Н·м



в) Снимите уплотнительное кольцо с усилителя.

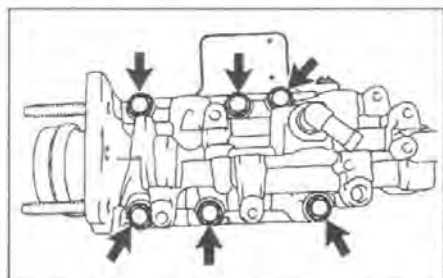
Внимание: следите за тем, чтобы в усилитель не попадали посторонние частицы.

г) Извлеките подводящую трубку и пружину.

9. Снимите модулятор давления.

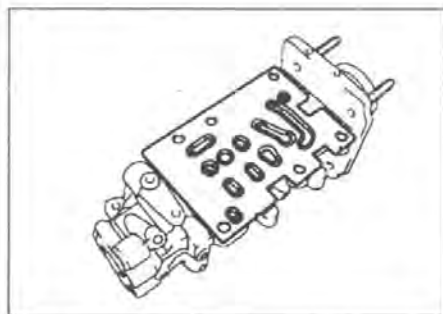
а) Отверните шесть болтов и снимите модулятор давления.

Момент затяжки 32 Н·м



б) Снимите прокладку.

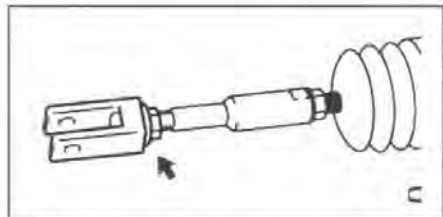
Внимание: следите за тем, чтобы вода и пыль не попали на контактные поверхности главного тормозного цилиндра, модулятора давления и прокладки.



10. Снимите шток главного тормозного цилиндра.

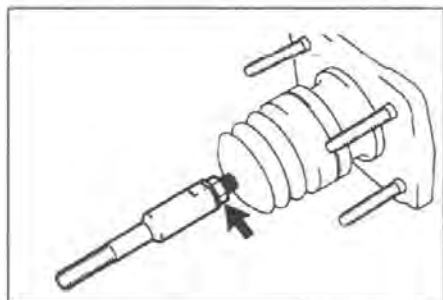
а) Ослабьте затяжку стопорной гайки и отверните вилку штока и стопорную гайку.

Момент затяжки 26 Н·м



б) Ослабьте затяжку стопорной гайки и отверните шток главного тормозного цилиндра и стопорную гайку.

Момент затяжки 26 Н·м

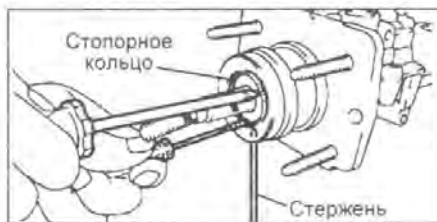


11. Снимите пылезащитный чехол.

12. Извлеките поршень главного тормозного цилиндра.

а) Нажмите на поршень отверткой, вставьте подходящий стержень в отверстие корпуса цилиндра, чтобы зафиксировать стопорное кольцо внутри корпуса, и затем удалите стопорное кольцо с помощью другой отвертки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



б) Снимите заглушку с поршня главного тормозного цилиндра.

в) Извлеките поршень главного тормозного цилиндра, вытягивая его прямо по оси цилиндра.

Внимание:

- Если вытягивать или устанавливать поршень под углом, вероятно повреждение зеркала цилиндра.

- Во время сборки будьте осторожны, чтобы не повредить сальники на поршнях.

Проверка электронасоса

1. Соедините положительную клемму аккумуляторной батареи с красным проводом, а отрицательную - с черным.

2. Убедитесь в том, что электронасос работает.



Вакуумный насос (двигатель 1VD-FTV)

Снятие и установка

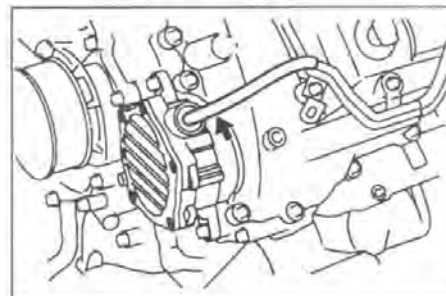
Примечание: установка проводится в порядке, обратном снятию, моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите следующие детали (см. главу "Двигатель 1VD-FTV - механическая часть"):

- воздушный шланг №2;
- воздушную трубку №4;
- трубку №2 воздушного фильтра.

2. (Модели с вязкостным отопителем) Снимите ремень привода навесных агрегатов, натяжитель и кронштейн ремня (см. главу "Двигатель 1VD-FTV - механическая часть").

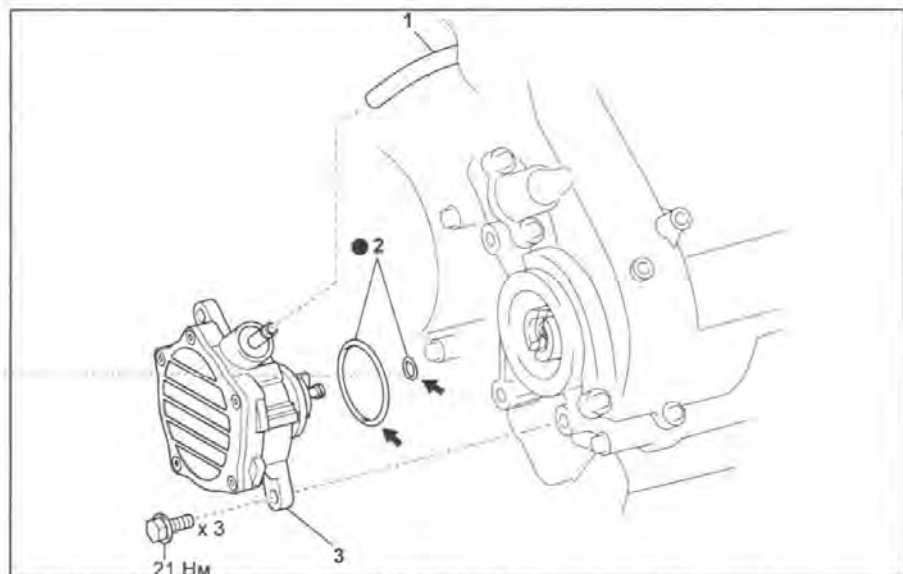
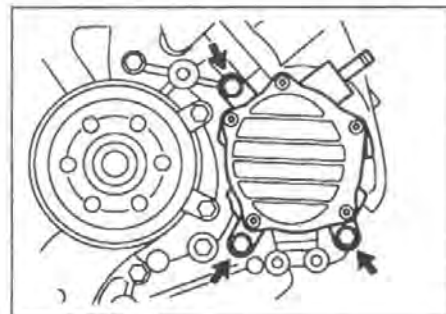
3. Отсоедините трубку от вакуумного насоса.



4. Снимите вакуумный насос.

а) Отверните три болта и снимите вакуумный насос.

Момент затяжки 21 Н·м

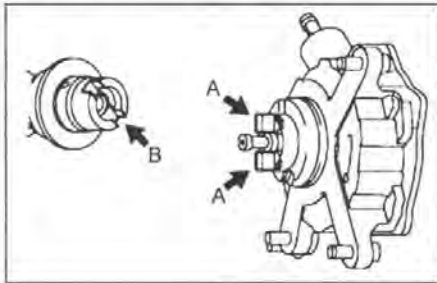


Вакуумный насос (двигатель 1VD-FTV). 1 - вакуумный шланг, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - вакуумный насос.

Примечание: ← нанесите моторное масло.

б) Снимите два уплотнительных кольца.

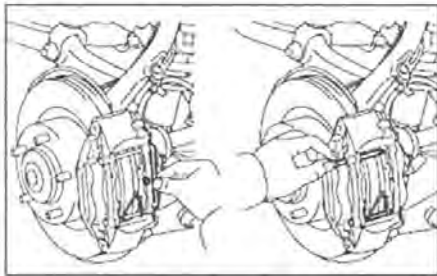
Внимание: во время установки убедитесь, что выступы вакуумного насоса (А) и пазы распределительного вала (В) совмещены.



Передние тормоза

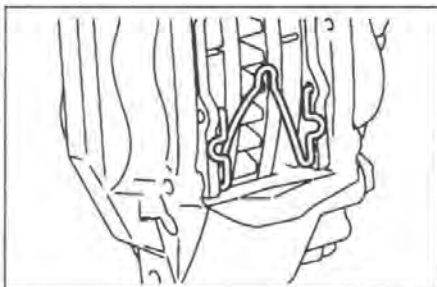
Замена тормозных колодок

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

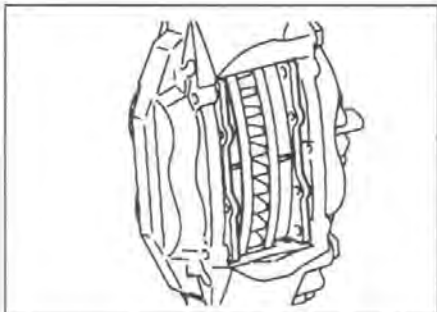


4. Отсоедините держатель колодок.

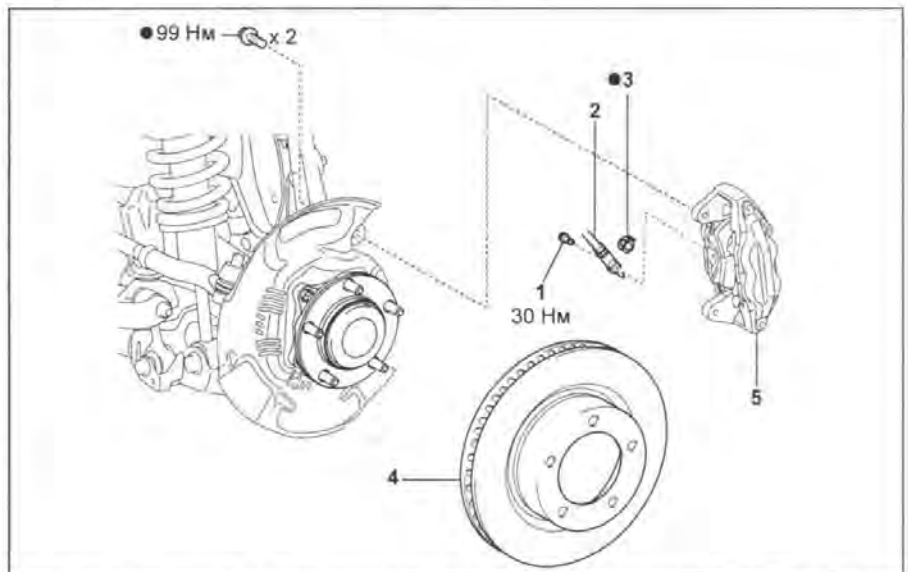
Внимание: держатель колодок может быть использован снова при условии, что он имеет достаточную жесткость, не деформирован, не имеет трещин или износа и очищен от ржавчины и грязи.



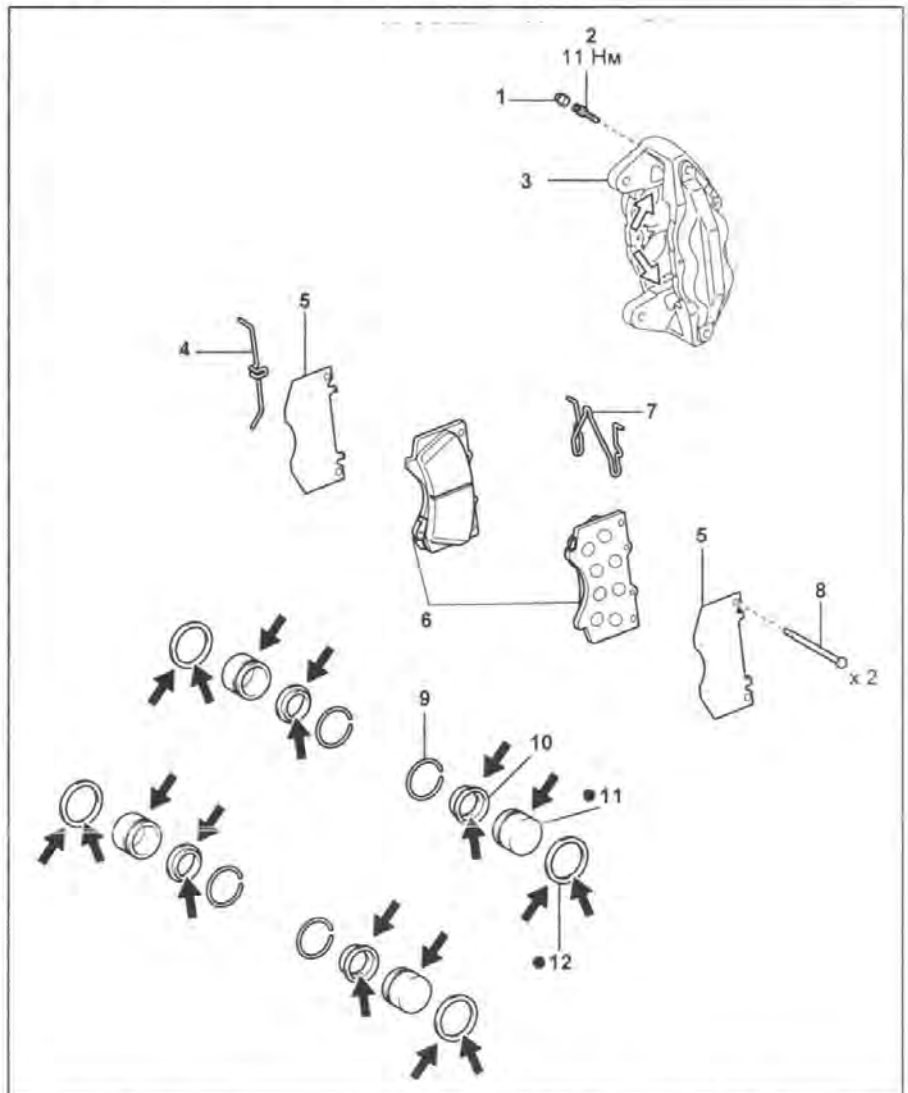
5. Снимите две колодки и антискрипные прокладки.



6. Проверьте толщину тормозных колодок.



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



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

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

↖ - консистентную смазку, не повреждающую резину;

↗ - специальную смазку для дисковых тормозов.

7. Установите новые тормозные колодки.

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

а) Установите антифрикционные прокладки на каждую колодку.

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

б) Установите две колодки в тормозной суппорт.

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

8. Установите держатель колодок и два штифта.

9. Установите пружинный фиксатор.

10. Установите переднее колесо.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м

стальные диски 209 Н·м

11. Несколько раз нажмите на педаль тормоза.

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

Снятие и установка суппорта

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

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

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м

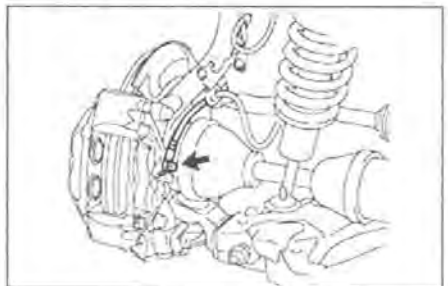
стальные диски 209 Н·м

2. Удалите тормозную жидкость из бачка шприцем.

3. Снимите тормозные колодки.

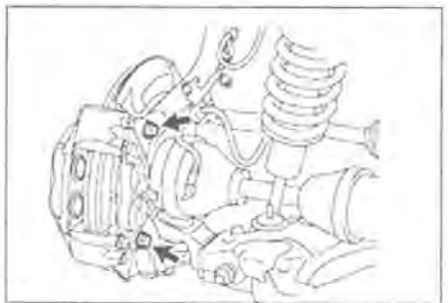
4. Отверните болт, снимите прокладку и отсоедините тормозной шланг от суппорта.

Момент затяжки 30 Н·м



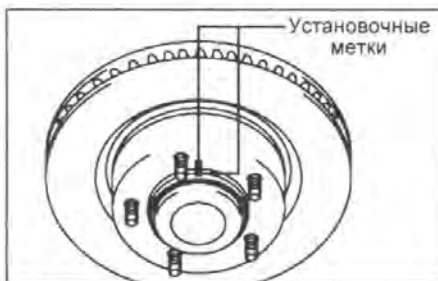
5. Отверните два болта крепления и снимите суппорт с поворотного кулака.

Момент затяжки 99 Н·м



6. Снимите тормозной диск.

а) Нанесите установочные метки на тормозной диск и ступицу переднего колеса.



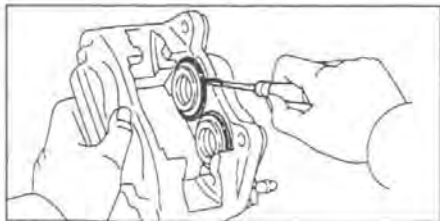
б) Снимите тормозной диск.

Разборка и сборка суппорта

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

1. Используя отвертку, снимите с суппорта четыре стопорных кольца и пыльники.

Внимание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



Внимание: при установке расположите пыльники в соответствии с приведенным рисунком.



2. Извлеките поршни из цилиндров.

а) Приготовьте деревянную пластину для удерживания поршней.

б) Расположите деревянную пластину между поршнями и вставьте с одной стороны тормозную колодку, как показано на рисунке.



в) С помощью сжатого воздуха извлеките поршни из цилиндров.

Внимание: при использовании сжатого воздуха не держите пальцы перед поршнем.

г) Снимите тормозную колодку и деревянную пластину.

д) Временно установите снятые поршни. Затем установите тормозную колодку со стороны только что установленных поршней.

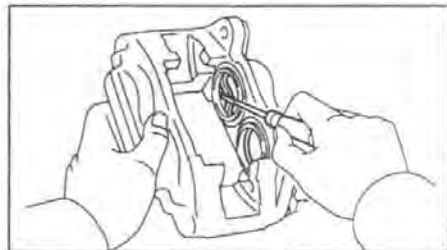
е) Установите деревянную пластину между поршнями.

ж) С помощью сжатого воздуха извлеките поршни из цилиндров с другой стороны.

Внимание: при использовании сжатого воздуха не держите пальцы перед поршнем.

3. Используя отвертку, выньте из цилиндров четыре манжеты поршней.

Внимание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



4. Отверните колпачок и штуцер прокачки.

Примечание: окончательную затяжку штуцера проводите после прокачки тормозной системы.

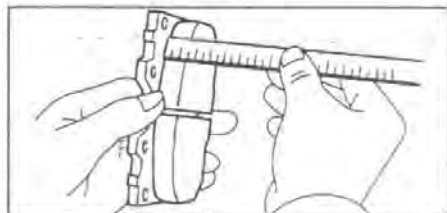
Проверка

1. Проверьте тормозной цилиндр и поршень на отсутствие коррозии и задира. При необходимости замените тормозной суппорт в сборе.

2. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина 11,9 мм

Минимальная толщина 1,0 мм

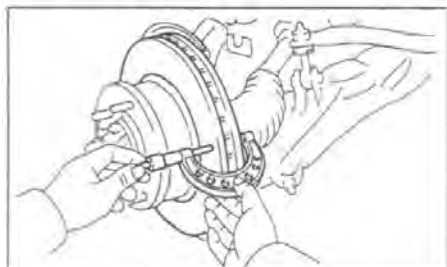


Замените колодку, если толщина накладки равна минимальной или если имеются следы неравномерного износа.

3. Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина 32 мм

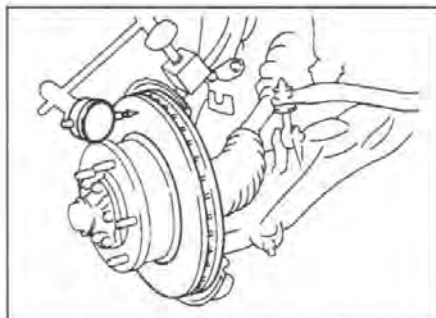
Минимальная толщина 29 мм



Замените тормозной диск, если его толщина равна или меньше минимальной. Замените или проточите тормозной диск, если на нем имеются задиры или неравномерный износ.

4. Используя стрелочный индикатор, измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от края.

Максимальное биение..... 0,05 мм



Если биение больше максимального, то замените тормозной диск.

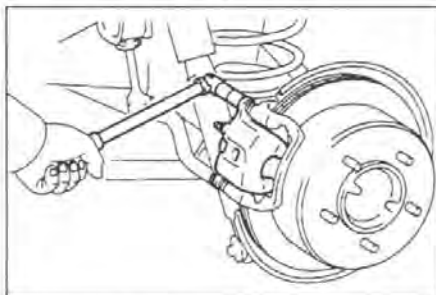
Примечание: перед измерением биения тормозного диска убедитесь, что предварительный натяг подшипников переднего колеса находится в пределах технических данных.

Задние тормоза

Замена тормозных колодок

1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите тормозной суппорт.
 - а) Извлеките два направляющих пальца.
 - б) Снимите суппорт и подвесьте его так, чтобы тормозной шланг не был перекошен или растян.

Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.



3. Снимите две тормозные колодки и антискрипные прокладки со скобы суппорта.
4. Снимите четыре держателя тормозных колодок.

Внимание: держатели тормозных колодок могут быть использованы повторно при условии, что они имеют достаточную упругость и не имеют деформации, трещин или износа, а также очищены от ржавчины, грязи и посторонних частиц.

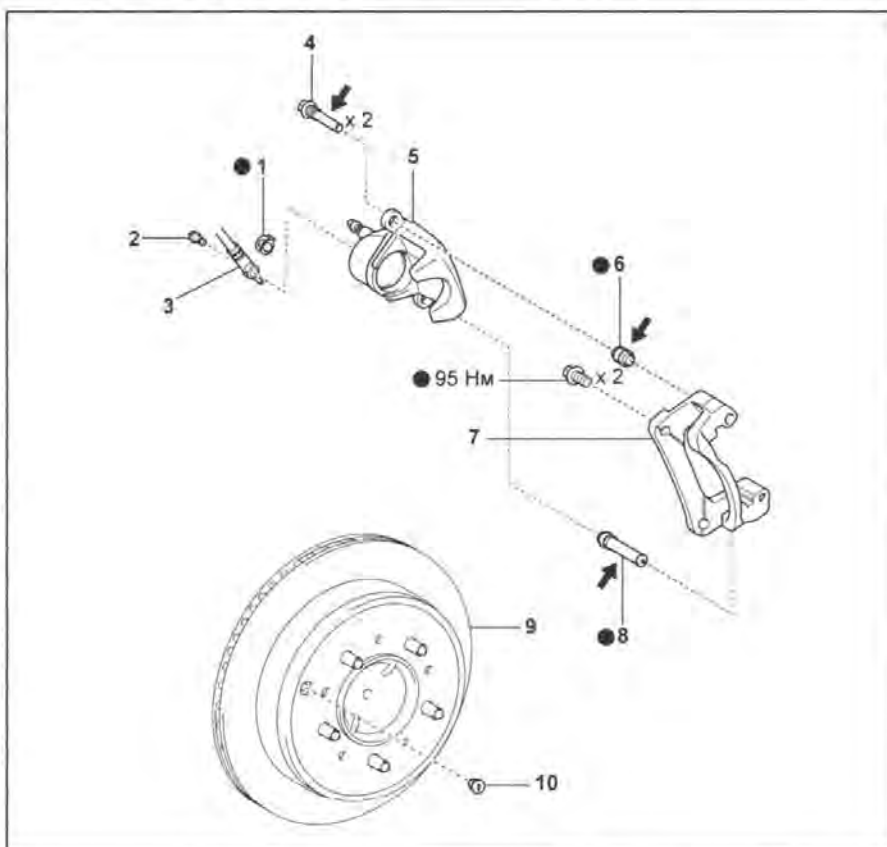
5. Проверьте толщину тормозных колодок.
6. Установите держатели тормозных колодок.
7. Установите новые тормозные колодки. Установите на колодки четыре антискрипные прокладки.

Внимание: не допускайте попадания масла или грязи на рабочие поверхности тормозных колодок.

8. Установите суппорт.
9. Установите заднее колесо.

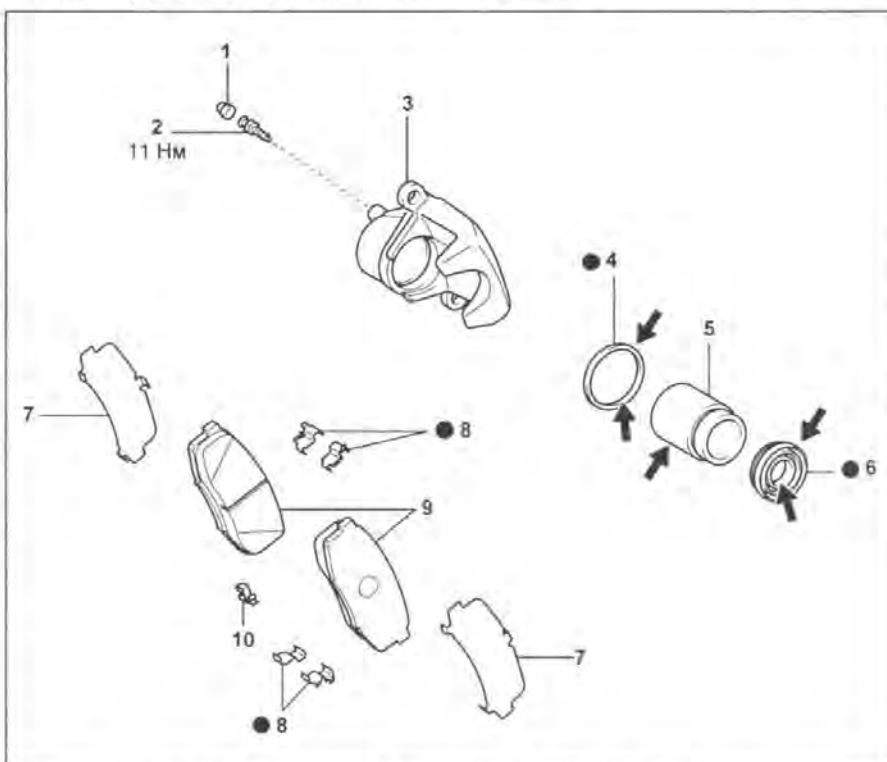
Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м
стальные диски 209 Н·м



Задние тормоза. 1 - прокладка, 2 - перепускной болт, 3 - тормозной шланг, 4 - направляющий палец, 5 - тормозной суппорт, 6 - пыльник, 7 - скоба суппорта, 8 - втулка, 9 - задний диск, 10 - заглушка.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную смазку для тормозных механизмов.



Задние тормоза (продолжение). 1 - колпачок штуцера, 2 - штуцер прокачки, 3 - суппорт, 4 - манжета, 5 - поршень, 6 - пыльник, 7 - антискрипная прокладка, 8 - держатели тормозных колодок, 9 - тормозные колодки, 10 - индикатор износа колодки.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите специальную смазку для тормозных механизмов.

10. Несколько раз нажмите на педаль тормоза.
 11. Проверьте, что уровень тормозной жидкости в баке находится на отметке "MAX".

Снятие и установка суппорта

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки суппорта прокачайте тормозную систему и убедитесь в эффективности торможения.

1. Снимите заднее колесо.

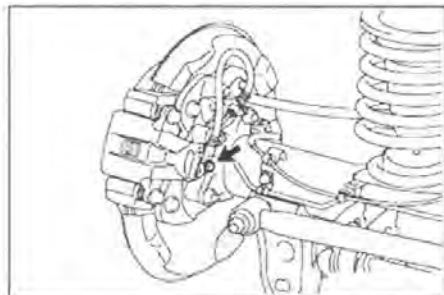
Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м
 стальные диски 209 Н·м

2. Удалите тормозную жидкость из системы.

3. Отверните перепускной болт, отсоедините от суппорта тормозной шланг и снимите прокладку. Слейте тормозную жидкость в емкость.

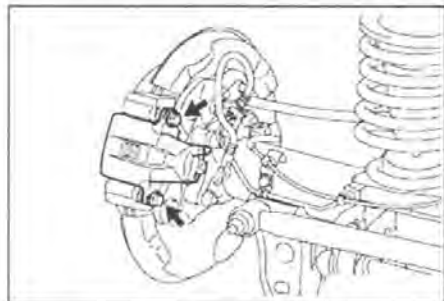
Момент затяжки 30 Н·м



4. Снимите суппорт.

- а) Извлеките два направляющих пальца.

Момент затяжки 88 Н·м



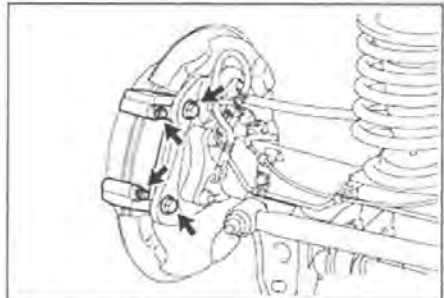
- б) Снимите суппорт со скобы.

5. Извлеките тормозные колодки.

6. Снимите скобу тормозного суппорта.

- а) Отверните два болта и снимите скобу суппорта.

Момент затяжки 95 Н·м

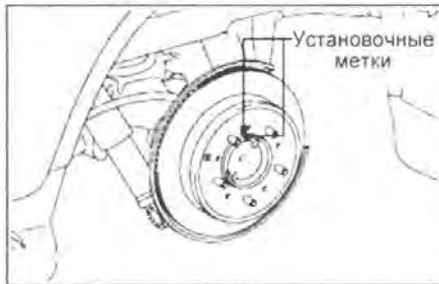


- б) Извлеките пыльники и втулку из скобы тормозного суппорта.

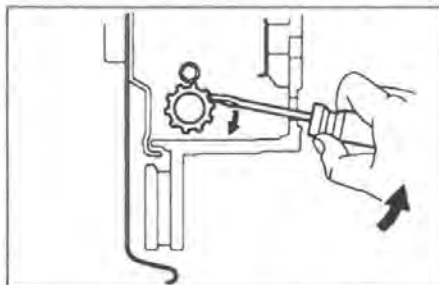
7. Снимите заглушку тормозного диска.

8. Снимите тормозной диск.

- а) Нанесите установочные метки на тормозной диск и ступицу заднего колеса.



- б) Вращайте автоматический регулятор, как показано на рисунке, чтобы увеличить зазор между колодками стояночного тормоза и диском.



- в) Снимите тормозной диск.

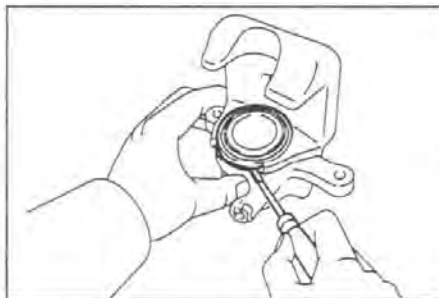
Разборка и сборка суппорта

Примечание: сборка проводится в порядке, обратном разборке.

1. Снимите колпачок и отверните штуцер прокачки.

2. Используя отвертку, снимите пыльник тормозного цилиндра.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



3. Извлеките поршень.

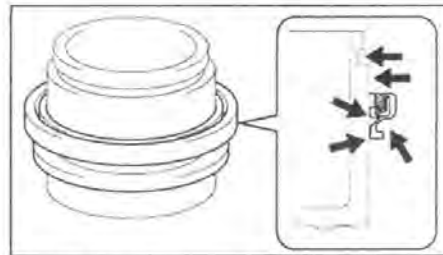
- а) Разместите тряпку перед тормозным цилиндром.

- б) С помощью сжатого воздуха извлеките поршень из тормозного суппорта.

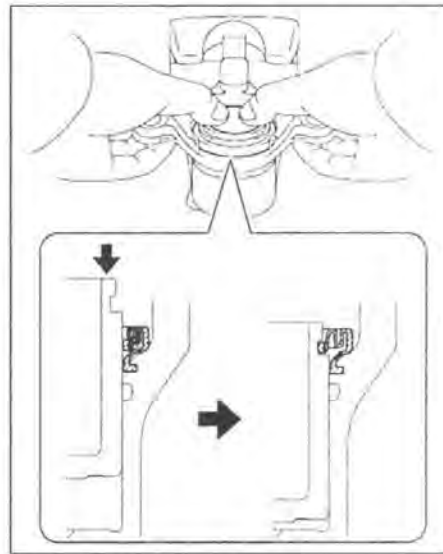
Внимание: при подаче сжатого воздуха не держите пальцы перед поршнем.



Примечание: при установке поршня необходимо сначала установить на него пыльник. Установку пыльника и поршня в суппорт проводите в соответствии с приведенными ниже рисунками.



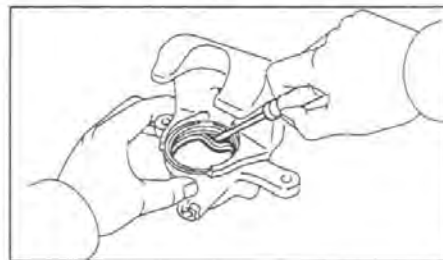
Установка пыльника на поршень.



Установка поршня.

4. Используя отвертку, снимите манжету поршня.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.

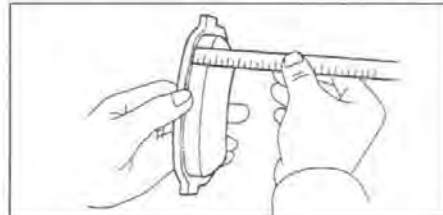


Проверка

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина 12 мм

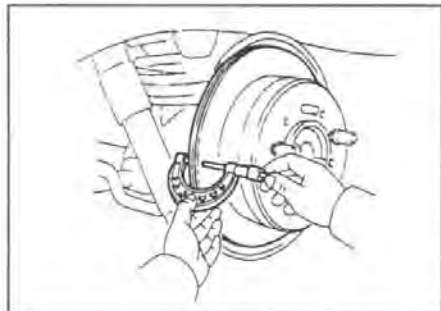
Минимальная толщина 1 мм



Замените тормозные колодки, если их толщина равна минимальной или если имеются следы неравномерного износа.

2. Измерьте толщину тормозного диска.
 - а) Временно закрепите диск тремя колесными гайками.
 - б) Используя микрометр, измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина 18 мм
Минимальная толщина 16 мм



Замените тормозной диск, если его толщина равна или меньше минимальной. Замените или проточите диск, если на нем имеются глубокие риски, задиры или неравномерный износ.

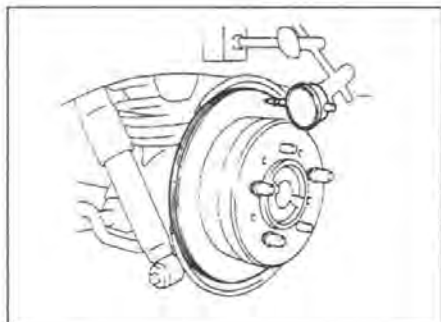
3. Измерьте биение тормозного диска.
 - а) Закрепите диск пятью гайками.

Момент затяжки:

алюминиевые диски 131 Н·м
стальные диски 209 Н·м

- б) Используя стрелочный индикатор, измерьте биение тормозного диска на расстоянии 10 мм от края обода.

Максимальное биение 0,15 мм



Если биение равно максимальному значению или больше, то проверьте осевой люфт колесных подшипников и биение ступицы. Если люфт подшипников и биение ступицы соответствуют норме, то отрегулируйте биение диска или проточите его.

4. В случае необходимости отрегулируйте биение тормозного диска.

- а) Отверните два болта и снимите скобу суппорта с тормозного щита.
- б) Отверните колесные гайки и снимите диск. Снова установите диск, повернув его на $1/5$ оборота от его первоначального положения на ступице, затем затяните колесные гайки.

Момент затяжки:

алюминиевые диски 131 Н·м
стальные диски 209 Н·м

- в) Снова измерьте биение тормозного диска. Запишите величину биения и отметьте положение диска на ступице.

- г) Повторите операцию пп. "б" - "в" в трех оставшихся положениях.

- д) Если в каком-либо положении величина биения диска меньше, чем 0,15 мм, то установите тормозной диск в этом положении.

- е) Если величина биения во всех положениях оказывается более номинального, то замените тормозной диск и повторите процедуру проверки биения.
- ж) Установите скобу суппорта и затяните два болта.

Механизм стояночного тормоза

Тросы привода стояночного тормоза

Примечание: установка тросов производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки:

легкосплавные диски 131 Н·м
стальные диски 209 Н·м

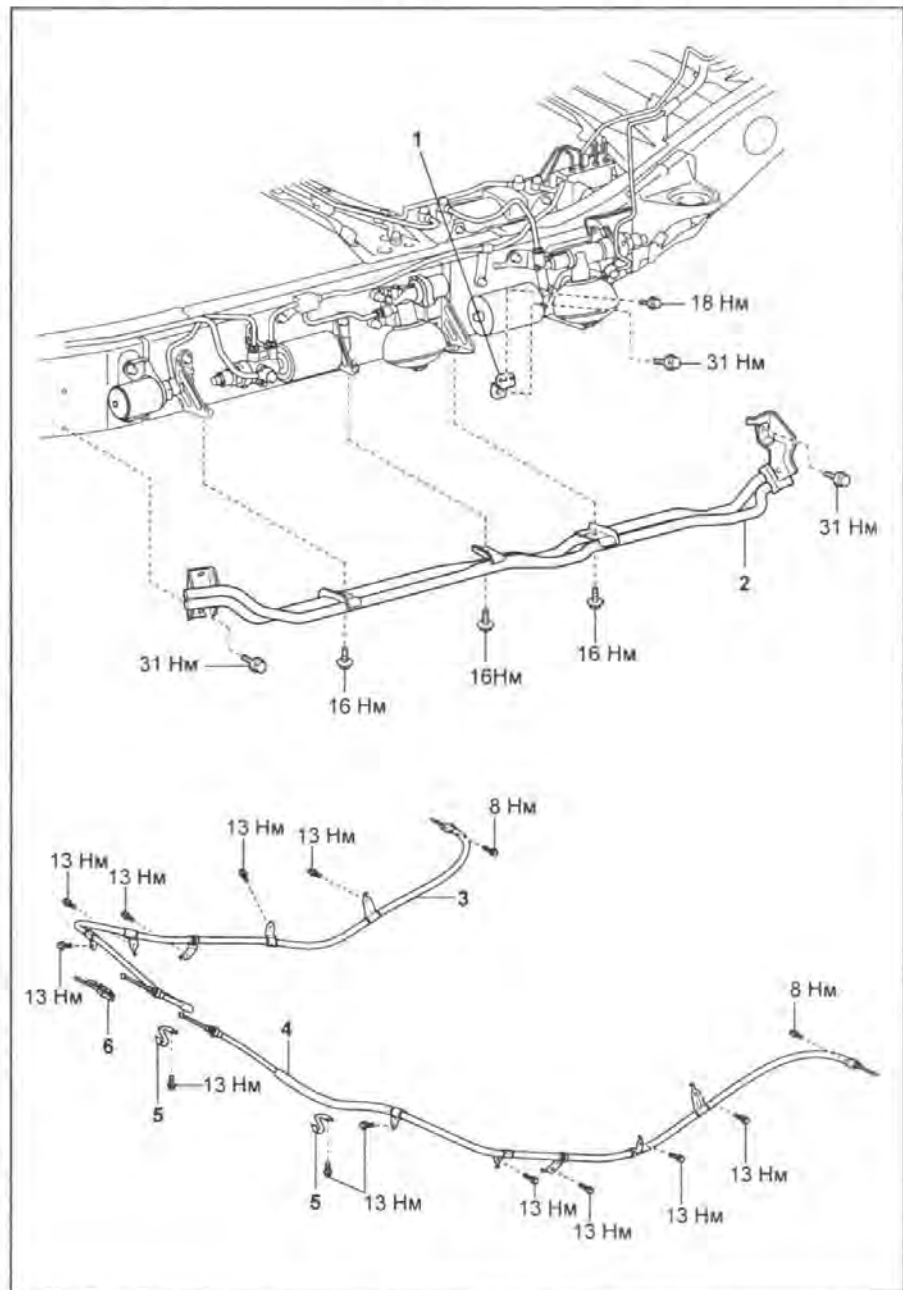
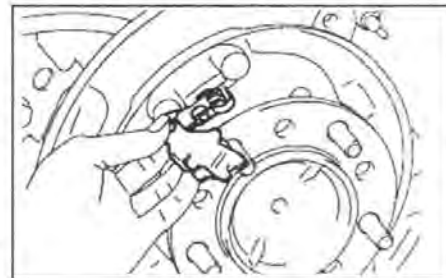
2. Снимите тормозной суппорт.

Внимание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта. Подвесьте суппорт на проволоке.

3. Снимите тормозной диск.

4. Снимите тормозные колодки стояночного тормоза.

5. Отсоедините трос привода от колесного рычага стояночного тормоза.



Тросы привода стояночного тормоза. 1 - кронштейн аккумулятора системы управления подвеской, 2 - трубка системы управления подвеской, 3 - трос привода стояночного тормоза №2, 4 - трос привода стояночного тормоза №3, 5 - фиксатор троса, 6 - тяга стояночного тормоза.

6. Отверните болт и отсоедините трос привода стояночного тормоза.

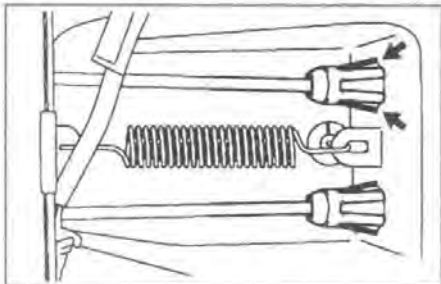


7. Отверните шесть болтов и снимите трубку системы управления подвеской (см. рисунок "Трубка системы АНС").
8. Отверните болт и снимите кронштейн аккумулятора системы управления подвеской.

Момент затяжки 8 Н·м

9. Отсоедините тросы привода стояночного тормоза от тяги тормоза.

10. Надавите на стопоры тросов, как показано на рисунке и слегка сдвиньте их в сторону задней части автомобиля.



11. (Трос №2 привода стояночного тормоза)

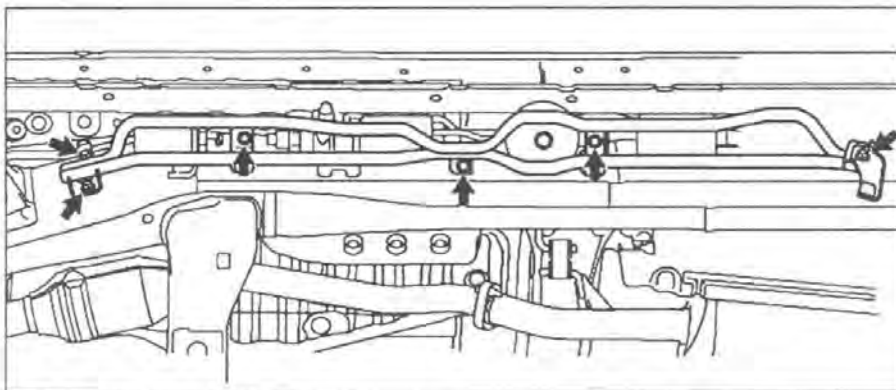
Сдвиньте топливный бак так, чтобы можно было отвернуть болт "А", указанный на рисунке "Тросы №2 и №3 привода стояночного тормоза".

12. Отверните по шесть болтов и снимите тросы №2 и №3 привода стояночного тормоза.

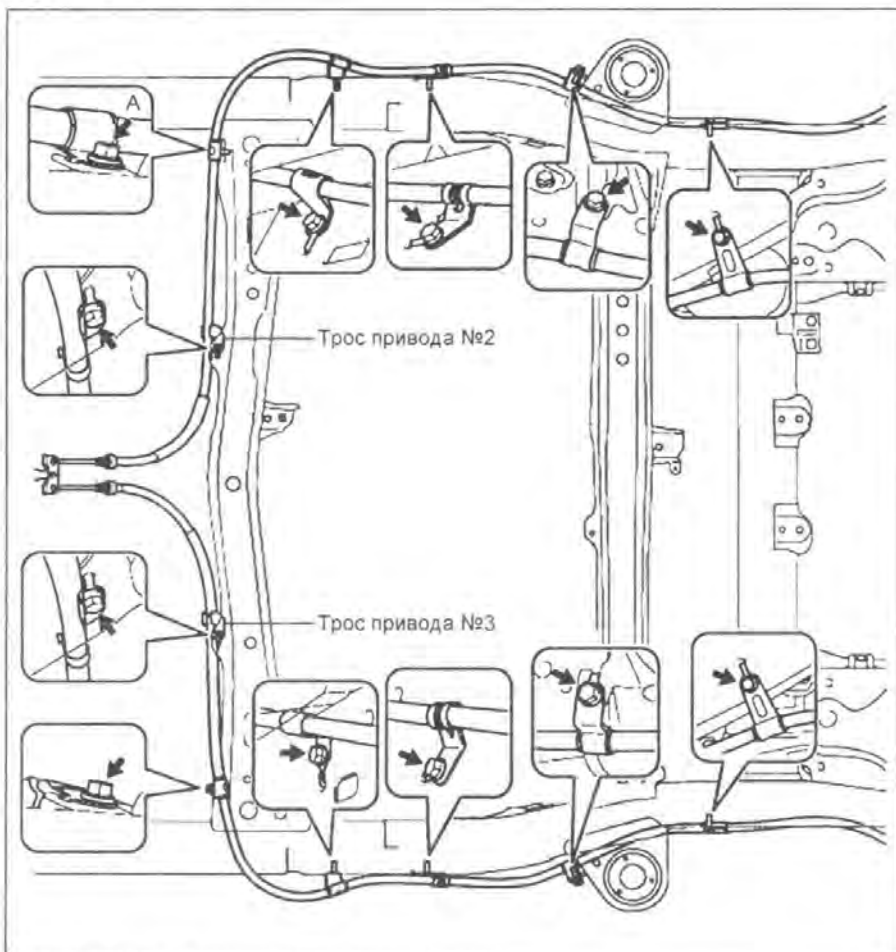
Момент затяжки 13 Н·м

Разборка и сборка механизма стояночного тормоза

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке. После сборки убедитесь, что компоненты тормозной системы правильно установлены.



Трубка системы АНС.



Тросы №2 и №3 привода стояночного тормоза.



1. Снимите заднее колесо.

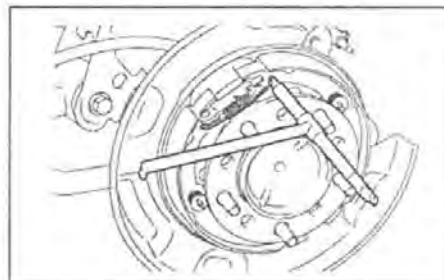
2. Снимите суппорт и подвесьте его так, чтобы тормозной шланг не был перекручен или растян.

Примечание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.

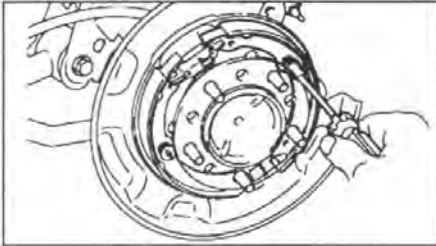
Момент затяжки 95 Н·м

3. Снимите задний тормозной диск.

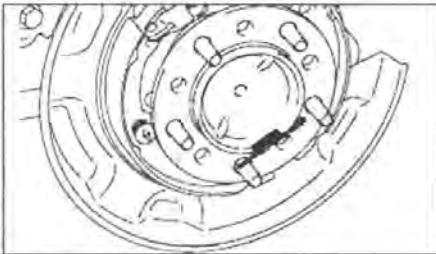
4. Снимите возвратную пружину.



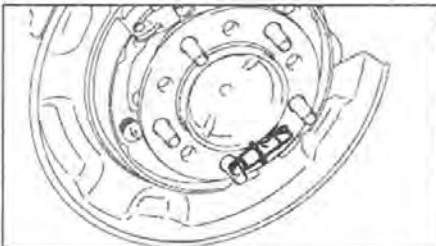
5. Снимите заднюю тормозную колодку.
а) Снимите седло пружины, пружину держателя и держатель тормозной колодки.



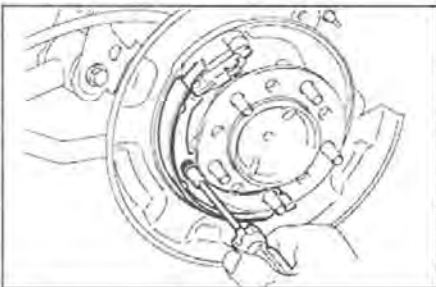
- б) Отсоедините стяжную пружину от задней колодки.



- в) Снимите заднюю тормозную колодку и регулятор.



- б. Снимите седло пружины, пружину держателя, держатель и переднюю тормозную колодку.



7. Отсоедините трос привода от колесного рычага и снимите колесный рычаг стояночного тормоза.



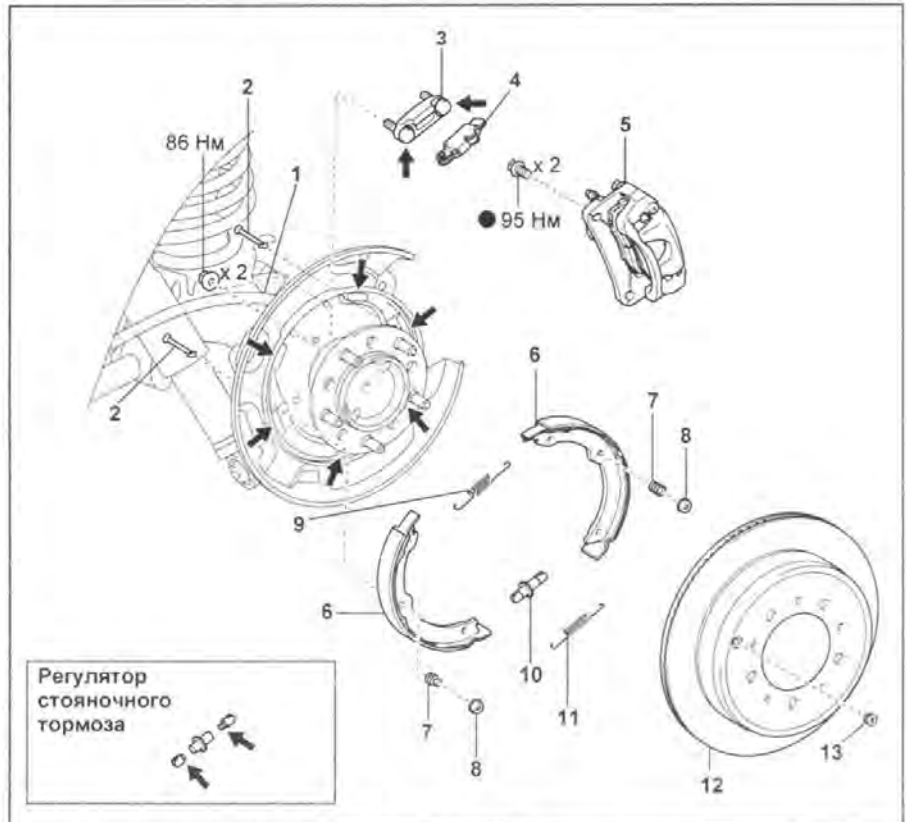
8. Отверните болт и снимите трос привода стояночного тормоза.

Момент затяжки 8 Н·м

9. Отверните две гайки и снимите анкерный блок.

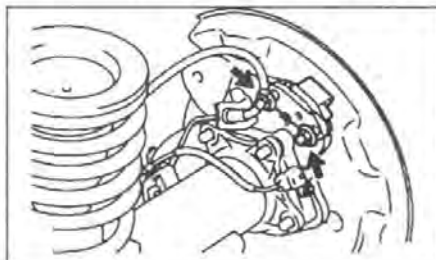
Момент затяжки 86 Н·м

www.autodata.ru



Механизм стояночного тормоза. 1 - трос привода стояночного тормоза, 2 - держатели колодок, 3 - анкерный блок, 4 - колесный рычаг стояночного тормоза, 5 - суппорт в сборе, 6 - тормозная колодка, 7 - пружина держателя, 8 - седло пружины, 9 - возвратная пружина, 10 - регулятор, 11 - стяжная пружина, 12 - тормозной диск (барабан стояночного тормоза), 13 - заглушка сервисного отверстия.

Примечание: при сборке, на детали указанные стрелками нанесите специальную высокотемпературную смазку.

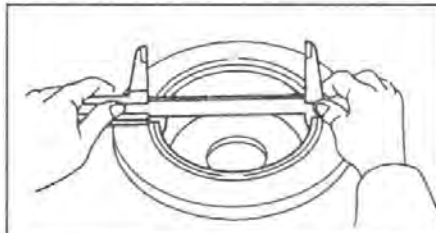


Проверка

1. Используя штангенциркуль, измерьте внутренний диаметр тормозного диска.

Номинальный диаметр 240 мм

Максимальный диаметр 241 мм



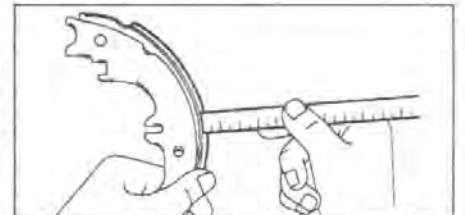
Если внутренний диаметр равен или больше максимального, то замените тормозной диск. Замените или проточите диск, если на нем имеются задиры или неравномерный износ.

2. Проверьте разобранные детали на отсутствие износа, ржавчины и других повреждений.

3. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

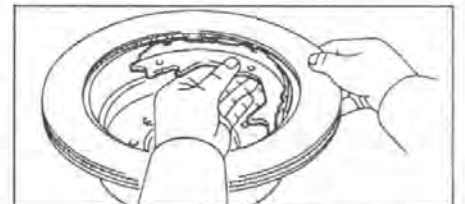
Номинальная толщина 3,75 мм

Минимальная толщина 1,0 мм



Если толщина накладки тормозной колодки меньше минимальной или имеются следы неравномерного износа, то замените тормозные колодки.

4. Проверьте плотность прилегания накладок тормозных колодок к внутренней поверхности тормозного диска. При плохом контакте между накладками тормозных колодок и внутренней поверхностью тормозного диска подгоните накладки шлифовальным камнем или замените тормозные колодки в комплекте.



Легион-Автодата

Компоненты систем улучшения управляемости автомобиля

Снятие и установка датчиков частоты вращения передних колес

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки:

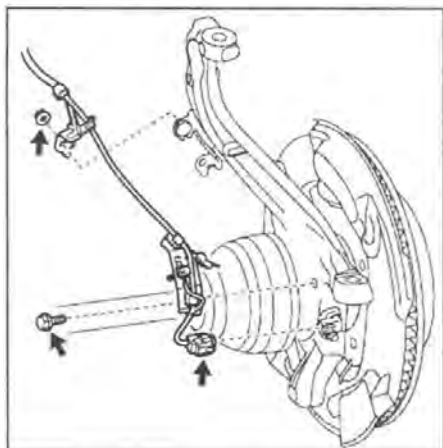
легкосплавные диски 131 Н·м

стальные диски 209 Н·м

3. Отсоедините разъем датчика.

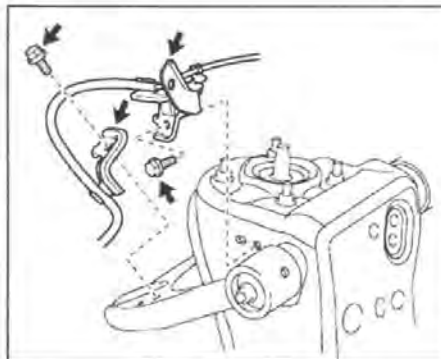
4. Отверните болт, гайку и снимите фиксаторы жгута проводов датчика.

Момент затяжки 13 Н·м



5. Отверните два болта и снимите два фиксатора жгута проводов.

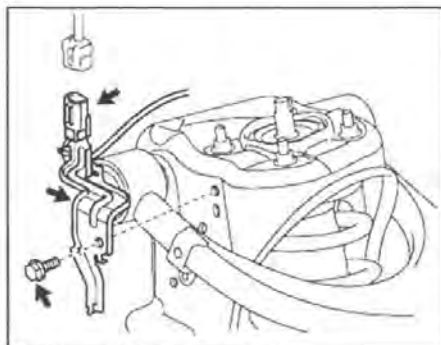
Момент затяжки 13 Н·м



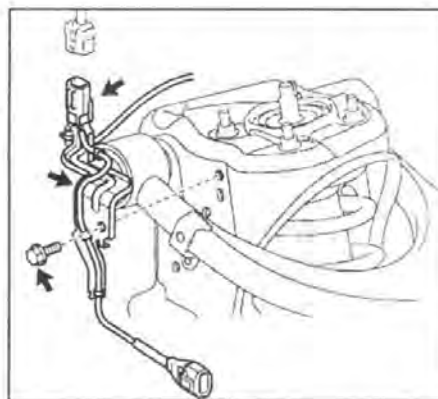
6. Снимите жгут проводов датчика частоты вращения левого колеса.

Отсоедините разъем/разъемы, отверните болт и снимите кронштейн и жгут проводов датчика.

Момент затяжки 13 Н·м



Момент затяжки 13 Н·м



Момент затяжки 13 Н·м

Момент затяжки 13 Н·м

7. Снимите жгут проводов датчика частоты вращения правого колеса.

а) Отсоедините разъем.

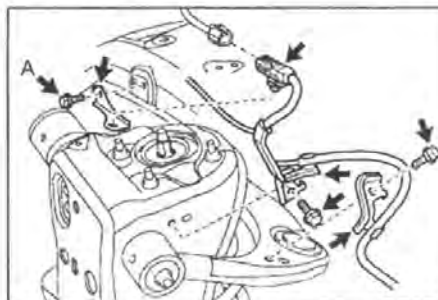
б) Извлеките разъем из фиксатора.

в) Отверните болт (А) и снимите фиксатор жгута проводов.

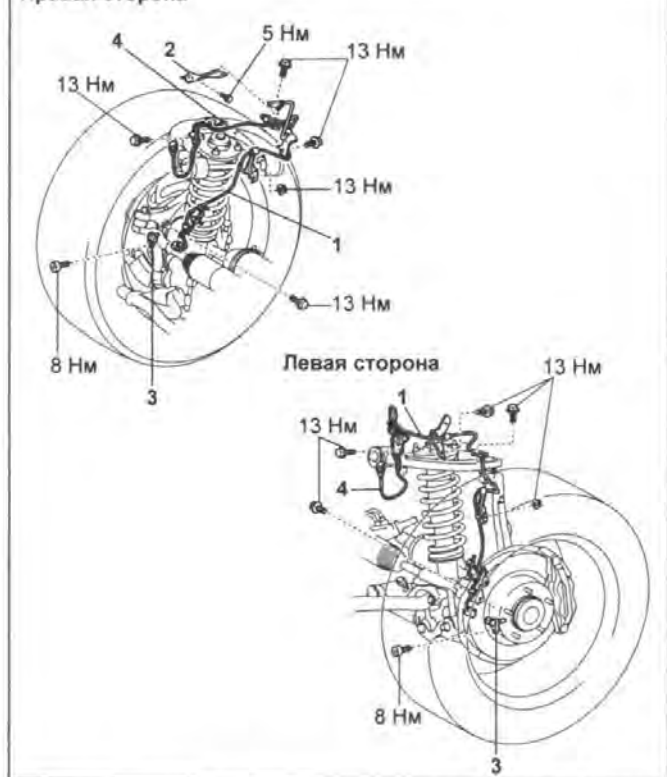
Момент затяжки 5 Н·м

г) Отверните два болта и отсоедините два фиксатора.

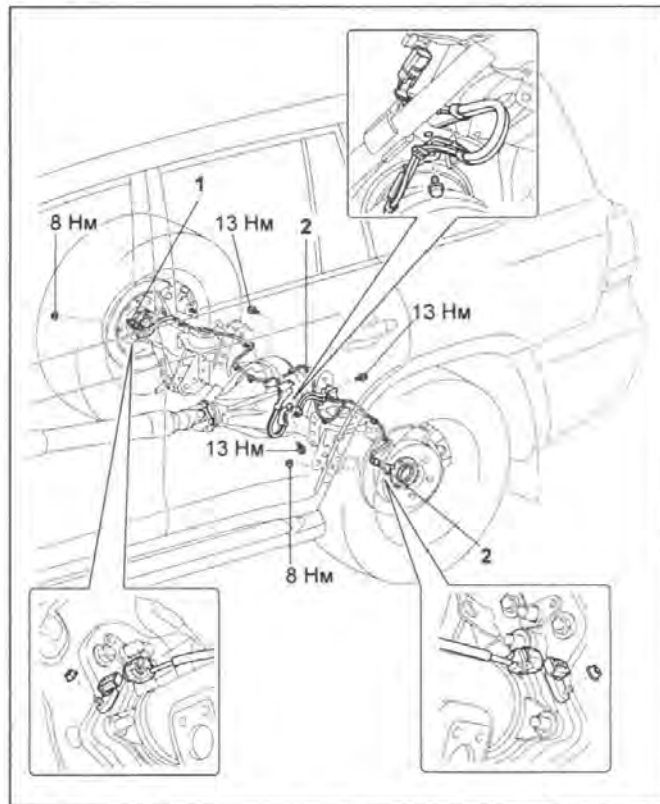
Момент затяжки 13 Н·м



Правая сторона



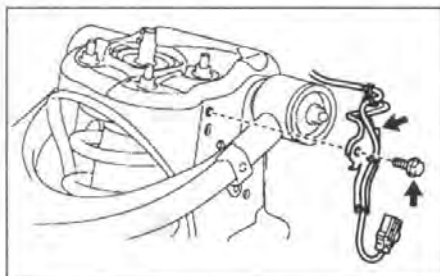
Левая сторона



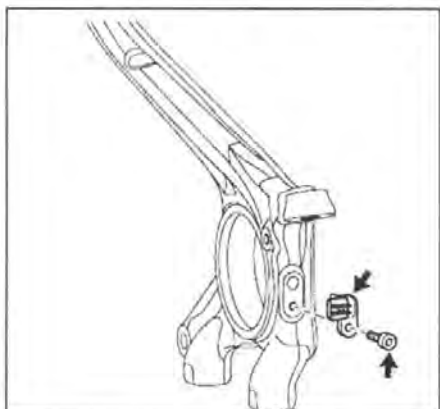
Датчики частоты вращения передних колес. 1 - жгут проводов датчика, 2 - фиксатор провода, 3 - датчик частоты вращения колеса, 4 - жгут проводов датчика (модели с системой АНС).

Датчики частоты вращения задних колес. 1 - датчик частоты вращения колеса, 2 - жгут проводов датчика.

д) (Модели с системой АНС)
Отсоедините разъем, отверните болт
и снимите фиксатор жгута проводов.
Момент затяжки 13 Н·м



е) Снимите жгут проводов датчика.
8. Отверните болт и снимите датчик
частоты вращения колеса.
Момент затяжки 8,3 Н·м

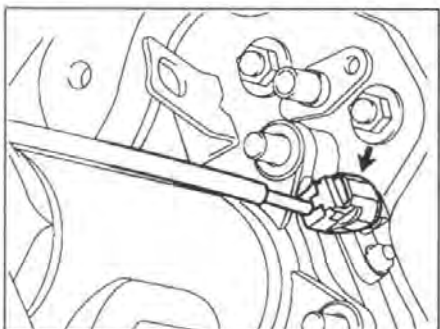


Снятие и установка датчиков частоты вращения задних колес

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

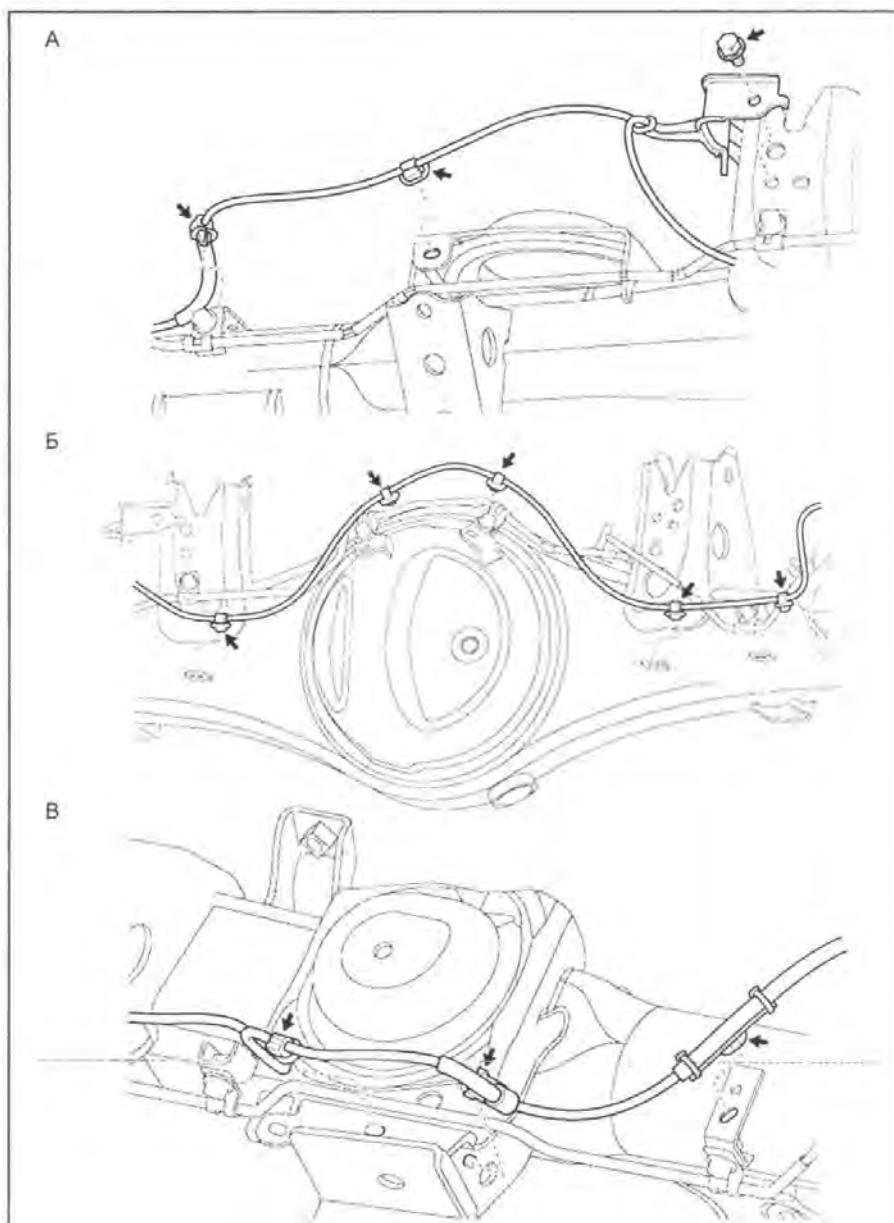
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки:
легкосплавные диски 131 Н·м
стальные диски 209 Н·м
3. Отсоедините разъемы датчиков.



4. Снимите жгут проводов датчиков частоты вращения задних колес.
а) Отсоедините два фиксатора, отверните болт и снимите фиксатор жгута проводов с левой стороны автомобиля (А, рис. "Снятие жгута проводов датчиков частоты вращения задних колес").

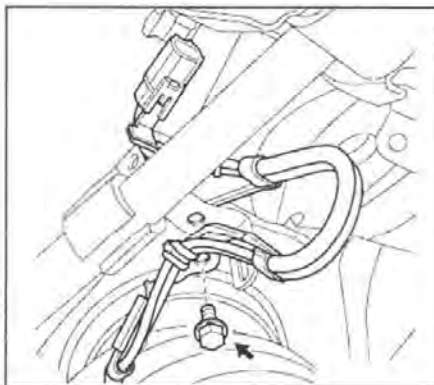
Момент затяжки 13 Н·м
б) Отсоедините пять фиксаторов (Б, рис. "Снятие жгута проводов датчиков частоты вращения задних колес").



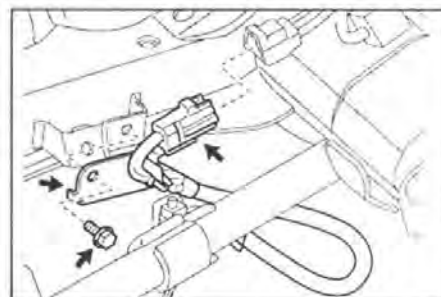
Снятие жгута проводов датчиков частоты вращения задних колес.

- в) Отсоедините три фиксатора с правой стороны (В, рис. "Снятие жгута проводов датчиков частоты вращения задних колес").
г) Отверните болт, указанный на рисунке.

Момент затяжки 13 Н·м

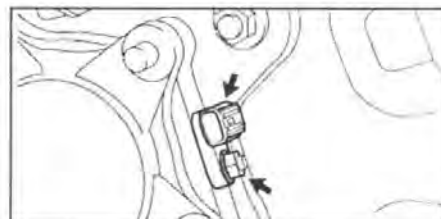


Момент затяжки 13 Н·м



5. Отверните гайку и снимите датчики частоты вращения задних колес.

Момент затяжки 8,3 Н·м



- д) Отсоедините разъем, отверните болт и снимите жгут проводов датчиков частоты вращения задних колес.

Снятие и установка датчика бокового перемещения (модели с системой VSC) и замедления

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем и снимите его фиксатор с кронштейна датчика.
4. Отверните два болта и снимите датчик.

Момент затяжки 15 Н·м

Внимание:

- Если уронили датчик, то его необходимо заменить.
- При установке правильно ориентируйте датчик.

Снятие и установка датчика положения рулевого колеса (модели с системой VSC)

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Установите передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите заглушку нижнего кожуха рулевой колонки.
4. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Рулевое управление").

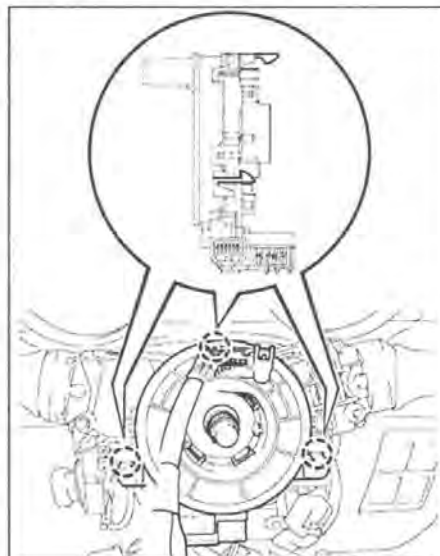
5. Снимите рулевое колесо и кожух рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").

6. Снимите спиральный кабель в сборе с датчиком положения рулевого колеса.

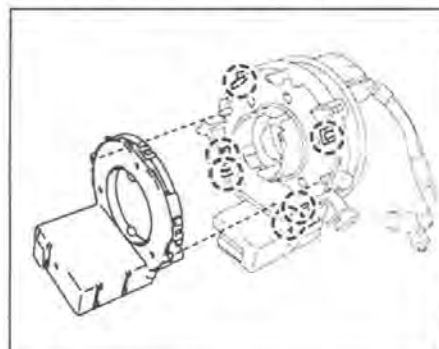
а) Отсоедините разъемы от спирального кабеля.

б) Отсоедините три пистона и снимите спиральный провод.

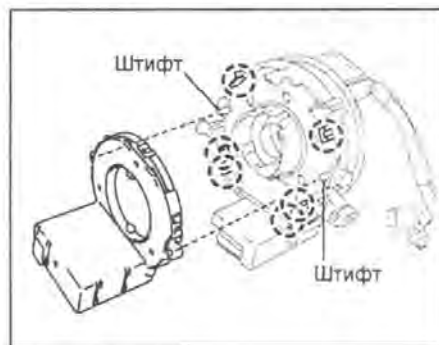
Внимание: во время установки убедитесь, что переключатель указателей поворота находится в нейтральном положении.



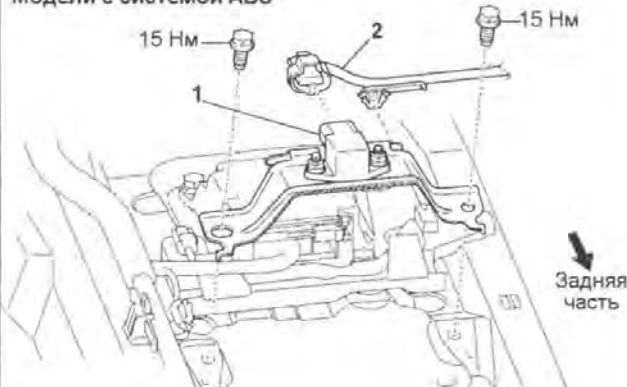
7. Отсоедините шесть пистонов и снимите датчик положения рулевого колеса со спирального кабеля.



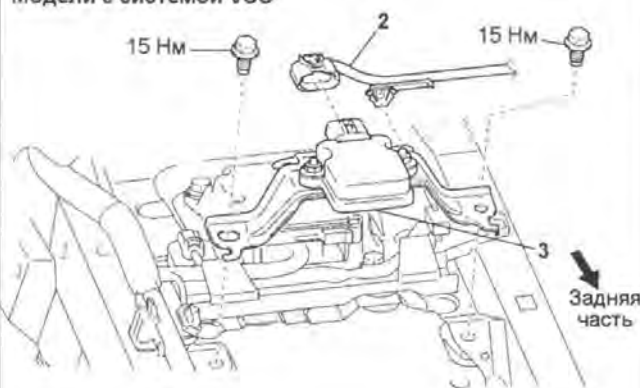
Примечание: во время установки совместите отверстия датчика и выступы спирального провода.



Модели с системой ABS

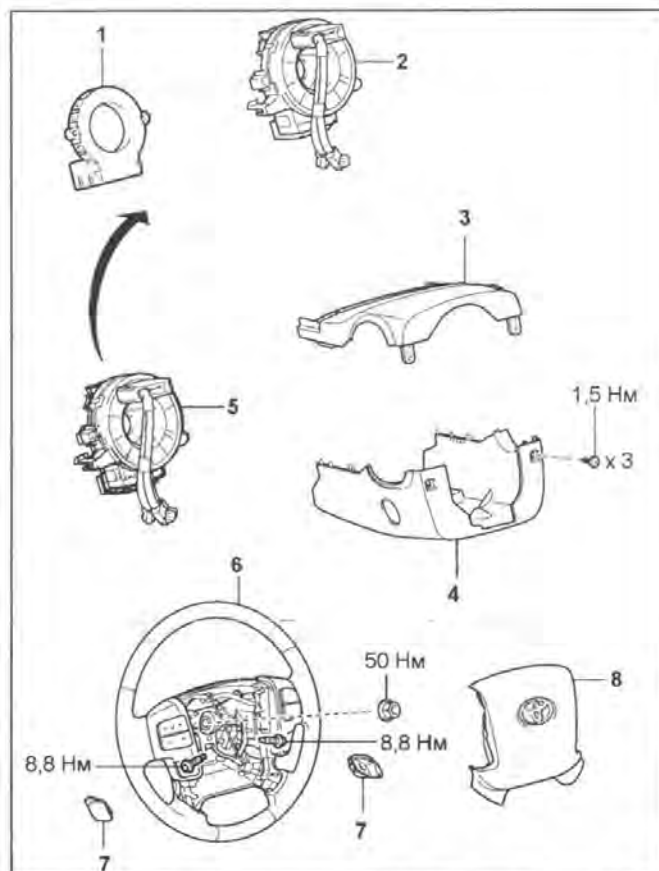


Модели с системой VSC



Датчик бокового перемещения (модели с системой VSC) и замедления. 1 - датчик замедления, 2 - провод датчика, 3 - датчик замедления и бокового перемещения.

Легион-Автодата



Датчик положения рулевого колеса. 1 - датчик положения рулевого колеса, 2 - спиральный кабель, 3 - верхний кожух рулевой колонки, 4 - нижний кожух рулевой колонки, 5 - спиральный кабель в сборе с датчиком положения рулевого колеса, 6 - рулевое колесо, 7 - заглушка, 8 - накладка рулевого колеса.

www.autodata.ru

Основные технические данные тормозной системы

Спецификации

Ход рычага стояночного тормоза (при усилии 200 Н)			5 - 7 щелчков
Тормозная жидкость	SAE J 1703 или FMVSS №116 DOT3		
Педаль тормоза	Высота расположения, мм	147,1 - 157,1	
	Запас хода (при усилии 490 Н), мм	более 67	
	Свободный ход, мм	1 - 6	
Длина штока гидроусилителя тормозов, мм			201,7 - 202,7
Зазор выключателя стоп-сигналов, мм			1,5 - 2,5
Тормозные диски передних колес	Толщина диска, мм	Номинальная	32
		Минимально допустимая	29
	Максимально допустимое биение, мм		0,05
Тормозные диски задних колес	Толщина диска, мм	Номинальная	18
		Минимально допустимая	16
	Внутренний диаметр диска, мм	Номинальный	240
		Максимальный	241
	Максимально допустимое биение, мм		0,15
Тормозные колодки	Толщина передних колодок, мм	Номинальная	11,9
		Минимально допустимая	1,0
	Толщина задних колодок, мм	Номинальная	12,0
		Минимально допустимая	1,0
	Толщина колодок стояночного тормоза, мм	Номинальная	3,75
		Минимально допустимая	1,0

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайки крепления колес (алюминиевые диски)	131 Н·м	Гайки крепления колес (стальные диски)	209 Н·м
Гайки крепления тормозных трубок	15 Н·м	Гайки крепления педали тормоза к кронштейну	34 Н·м
Гайки крепления кронштейна педали тормоза к гидроусилителю тормозов	14 Н·м	Болт крепления дополнительного кронштейна педали тормоза	16 Н·м
Болты крепления главного тормозного цилиндра к модулятору давления	32 Н·м	Гайки крепления штока главного тормозного цилиндра	26 Н·м
Гайки крепления гидравлического усилителя тормозов к электронасосу	57 Н·м	Болты крепления вакуумного насоса (модели с двигателем 1KD-FTV)	21 Н·м
Болты крепления рычага стояночного тормоза	25 Н·м	Болты крепления скобы суппорта задних колес	95 Н·м
Болты крепления тормозного суппорта передних колес	99 Н·м	Болты крепления суппорта задних колес к скобе суппорта	88 Н·м
Перепускной болт тормозного шланга	30 Н·м	Штуцер прокачки	11 Н·м
Болты крепления фиксаторов тросов привода стояночного тормоза	13 Н·м	Болт крепления троса привода стояночного тормоза к тормозному щиту	8 Н·м
Болт крепления датчика частоты вращения переднего колеса	8,3 Н·м	Гайка крепления датчика частоты вращения заднего колеса	8,3 Н·м
Болты крепления датчика замедления к кронштейну (модели с ABS)	15 Н·м	Болты крепления датчика замедления и бокового перемещения к кронштейну (модели с VSC)	15 Н·м

Антиблокировочная система тормозов (ABS) и система экстренного торможения (BA)

Описание

ABS: антиблокировочная тормозная система (Anti-lock Brake System). Помогает избежать блокировки колес при внезапном торможении или при торможении на скользкой дороге.

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

Определяет тип дорожного покрытия (песок, грязь, гравий) путем добавления информации от блока управления двигателем, и, в соответствии с этим, вычисляет оптимальный режим работы системы ABS для обеспечения надежного торможения.

EBD: система распределения тормозных сил (Electronic Brake force Distribution). Предназначена для перераспределения тормозного усилия как между передними и задними колесами в зависимости от условий движения, так и между колесами левой и правой стороны во время торможения в поворотах.

BA: система экстренного торможения (Brake Assist).

Обеспечивает аварийное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего, при необходимости, мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного.

Функции основных компонентов системы ABS

1. Гидравлический блок.
 - Увеличивает усилие, приложенное к педали тормоза.
 - Перераспределяет потоки тормозной жидкости. Основываясь на сигналах, полученных от блока управления двигателем, во время работы систем улучшения управляемости автомобиля, контролирует давление жидкости, подаваемой к колесным тормозным цилиндрам.
2. Блок управления системой ABS (встроен в модулятор давления).
 - Определяет условия движения автомобиля, основываясь на сигналах датчиков системы, и посылает сигналы управления в модулятор давления.
3. Датчик замедления.
 - Определяет угловую скорость вращения автомобиля.
 - Определяет продольное ускорение/замедление и боковое ускорение автомобиля.
4. Датчик частоты вращения колеса.
 - Определяет скорость и направление вращения колеса и посылает сигнал в блок управления системой ABS.

Датчик частоты вращения колеса

Датчики частоты вращения колес бывают двух видов: активного и пассивного типа (стандартный тип). Датчики активного типа могут определять направление движения колеса и состоят из преобразователя (IC) и двух

магнитных элементов (MRE). Ротор датчика, состоящий из положительных и отрицательных полюсов, расположенных по кругу, объединен с внутренним кольцом подшипника ступицы.

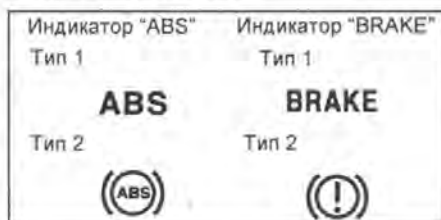
Основные преимущества датчика активного типа по сравнению с датчиком пассивного типа:

- возможность определять направление движения колеса;
- определяет скорость с момента начала движения (датчик пассивного типа - начиная с 3 км/ч);
- вес в 3 раза меньше датчика пассивного типа.

Диагностика системы

Если блок управления обнаружил неисправность, то на комбинации приборов загорается индикатор "ABS" или "BRAKE", информирующий водителя о наличии неисправности в системе.

- Индикатор "ABS" загорается при неисправности в системе ABS, BA или основной тормозной системе.
- Индикатор "BRAKE" загорается только при неисправности основной тормозной системы.



Код неисправности может быть определен по числу миганий индикатора при замкнутых выводах "13" - "4" диагностического разъема (коды OBD) или при помощи диагностического тестера (коды SAE).

Предварительные проверки

1. Проверьте индикаторы "BRAKE" и "ABS".

а) Выключите стояночный тормоз.

Примечание: при включенном стояночном тормозе горит индикатор "BRAKE".

б) Переведите зажигание в положение "ON" и убедитесь, что индикаторы загорелись и погасли после запуска двигателя.

в) Если результаты проверки не соответствуют указанным, проверьте цепи индикаторов.

2. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

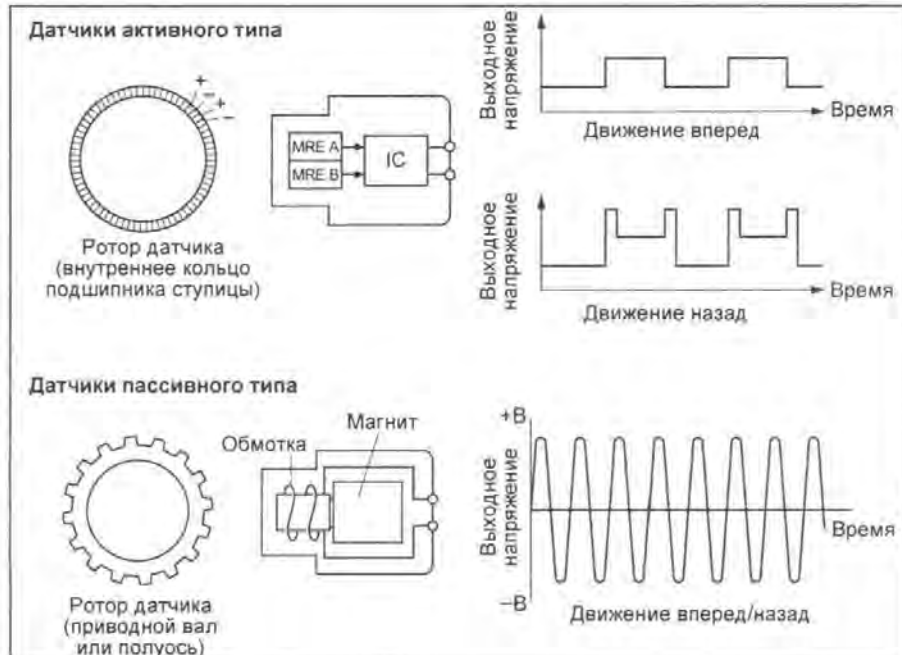
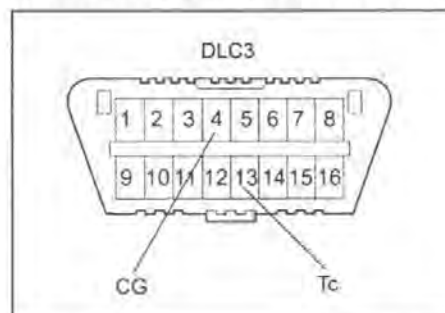
Номинальное напряжение 10 - 14 В

Считывание кодов неисправности

Примечание: при использовании диагностического тестера руководствуйтесь инструкцией к нему.

1. Закоротите выводы "13" и "4" диагностического разъема.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.



Датчики частоты вращения колеса.

Более подробную информацию по диагностике смотрите в системе

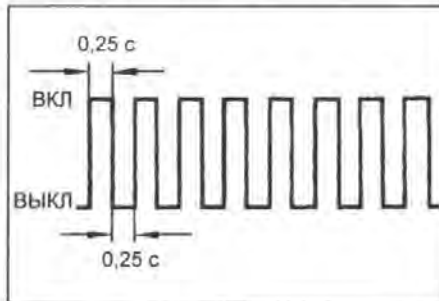


MotorData.ru



Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

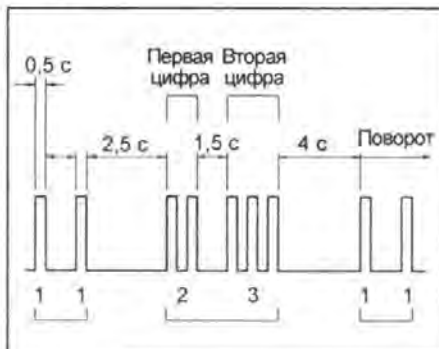
- Включите зажигание.
- Если неисправность отсутствует, то индикатор через 2 секунды начнет мигать с интервалом 0,5 с.



- При наличии неисправности индикатор начнет мигать через 4 секунды. Считайте количество вспышек (см. таблицу "Коды неисправностей систем ABS и BA").

Примечание:

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 с следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-с пауза.



- Снимите перемычку с выводов "13" и "4" диагностического разъема.

Сброс кодов неисправности

Внимание: коды не могут быть удалены из памяти блока управления путем отсоединения кабеля от отрицательной клеммы АКБ или удаления предохранителя "ECU-IG".

Примечание: при использовании диагностического тестера руководствуйтесь инструкцией к нему.

- Закоротите выводы "13" - "4" диагностического разъема.

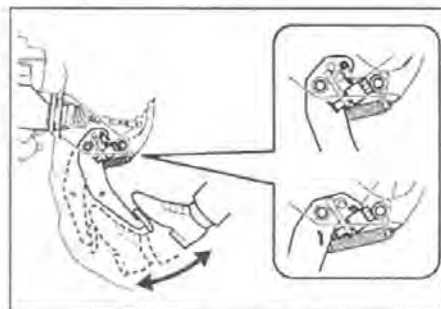
Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.

- Включите зажигание.

Таблица. Коды неисправностей систем ABS и BA.

Код		Неисправность	Проверяемые элементы
SAE	OBD		
C0200	31	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Цепь датчика. - Ротор датчика. - Установка датчика. - Гидравлический блок усилителя.
C0205	32	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса	
C0210	33	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса	
C0215	34	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса	
C0226	21	Обрыв или короткое замыкание в цепи "SFR" гидравлического блока	- Цепь "SFRH" или "SFRR". - Гидравлический блок усилителя.
C0236	22	Обрыв или короткое замыкание в цепи "SFL" гидравлического блока	- Цепь "SFLH" или "SFLR". - Гидравлический блок усилителя.
C0246	23	Обрыв или короткое замыкание в цепи "SRR" гидравлического блока	- Цепь "SRRH" или "SRRR". - Гидравлический блок усилителя.
C0256	24	Обрыв или короткое замыкание в цепи "SRL" гидравлического блока	- Цепь "SRLH" или "SRLR". - Гидравлический блок усилителя.
C0278	11	Обрыв или короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов ABS	- Предохранитель "ABS2". - Реле электромагнитных клапанов.
C0279	12	Замыкание на питание в цепи реле электромагнитных клапанов ABS	- Цепь реле. - Гидравлический блок усилителя.
C1202	58	Низкий уровень тормозной жидкости в бачке или обрыв в цепи датчика низкого уровня	- Низкий уровень тормозной жидкости в бачке. - Датчик низкого уровня тормозной жидкости. - Цепь датчика. - Гидравлический блок.
C1225	25	Неисправность в цепи з/м клапана "SMC"	- Цепь "SMCF". - Гидравлический блок.
C1226	26	Неисправность в цепи з/м клапана "SPC"	- Цепь "SREA". - Гидравлический блок.
C1227	27	Неисправность в цепи з/м клапана "SRC"	- Цепь "SREC". - Гидравлический блок.
C1228	28	Неисправность в цепи з/м клапана "STR"	- Цепь "STR". - Гидравлический блок.
C1235	35	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Ротор датчика. - Установка датчика. - Гидравлический блок усилителя.
C1236	36	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего левого колеса	
C1238	38	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения заднего правого колеса	
C1239	39	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения заднего левого колеса	
C1241	41	Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	- Аккумуляторная батарея. - Предохранитель "ECU-IG". - Система зарядки. - Цепь питания "IG1".

3. Нажмите на педаль тормоза 8 или более раз в течение 5 секунд.



4. Убедитесь, что мигание индикатора соответствует коду отсутствия неисправности.

5. Выключите зажигание.

6. Разъедините выводы "13" - "4" диагностического разъема.

7. Убедитесь, что индикатор "ABS" погас.

Диагностика датчиков системы ABS

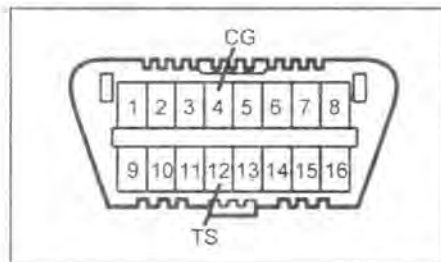
Примечание: при проведении диагностики датчиков с помощью тестера, пользуйтесь инструкцией к нему.

1. Выключите зажигание.

2. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.

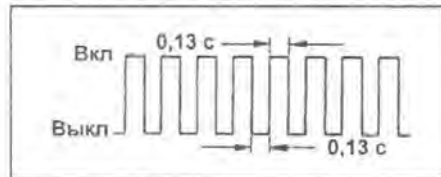
3. Переведите селектор АКПП в положение "Р".

4. Закоротите выводы "12" - "4" диагностического разъема.



5. Включите зажигание.

6. Убедитесь, что установился тестовый режим работы системы (индикатор должен мигать с интервалом 0,26 с).



7. Запустите двигатель.

8. Проведите проверку датчиков системы ABS.

А. Датчик замедления.

Установите автомобиль в стационарном состоянии на 2 секунды и более.

Б. Датчик давления в главном тормозном цилиндре.

Установите автомобиль в стационарное состояние и отпустите педаль тормоза на 1 секунду или более, затем быстро нажмите на педаль тормоза с усилием 98 Н на время более 1 секунды. Индикатор ABS должен погаснуть на 3 секунды.

В. Датчик блокировки межосевого дифференциала.

Дважды нажмите на выключатель блокировки межосевого дифференциала.

Таблица. Коды неисправностей систем ABS и BA (продолжение).

Код		Неисправность	Проверяемые элементы
SAE	OBD		
C1242	42	Обрыв цепи системы зажигания "IG2"	- Аккумуляторная батарея. - Регулятор напряжения. - Цепь питания "IG2". - Предохранитель "IGN".
C1243	43	Заедание датчика замедления	- Датчик замедления. - Цепь датчика. - Шина данных CAN.
C1244	44	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	
C1245	45	Неправильный выходной сигнал датчика замедления	
C1246	46	Неисправность датчика давления в главном тормозном цилиндре	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре. - Цепь датчика. - Выключатель стоп-сигналов. - Главный тормозной цилиндр.
C1248	48	Обрыв в цепи датчика блокировки заднего дифференциала	- Датчик блокировки заднего дифференциала. - Цепь датчика. - Гидравлический блок.
C1249	49	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов	- Выключатель стоп-сигналов. - Цепь выключателя. - Задние комбинированные фонари. - Гидравлический блок.
C1251	51	Обрыв в цепи питания электронасоса	- Электронасос гидравлического блока. - Цепь электронасоса. - Датчик давления в гидроаккумуляторе.
C1252	52	Неисправность электронасоса гидравлического блока в течение длительного времени	
C1253	53	Неисправность реле электронасоса гидравлического блока	- Электронасос гидравлического блока. - Цепь электронасоса.
C1254	54	Неисправность выключателя по давлению в гидроаккумуляторе	- Гидроусилитель тормозов. - Датчик давления в гидроаккумуляторе. - Датчик давления в главном тормозном цилиндре.
C1256	56	Низкое давление в аккумуляторе гидравлического блока	- Гидроусилитель тормозов. - Электронасос гидравлического блока. - Цепь электронасоса. - Датчик давления в гидроаккумуляторе.
C1257	57	Неисправность в цепи питания приводов	- Цепь электронасоса гидравлического блока.
C1268	68	Неисправность в цепи датчика включения режима "L4" раздаточной коробки	- Датчик включения режима "L4" раздаточной коробки. - Цепь датчика. - Блок управления полным приводом. - Блок управления двигателем.
C1336	98	Не завершена калибровка датчика замедления	- Датчик замедления. - Калибровка датчика. - Цепь выключателя запрещения запуска двигателя. - Гидравлический блок.
C1337	37	Размер одного из колес отличается от других	- Датчик частоты вращения колеса. - Ротор датчика. - Цепь датчика. - Размер диска/шины.
C1381	97	Неисправность в цепи питания датчика замедления	- Датчик замедления. - Цепь питания датчика. - Шина данных CAN.
U0073	94	Ошибка передачи данных по шине CAN	- Шина CAN
U0124	95	Неисправность передачи сигнала замедления по шине CAN	- Шина CAN. - Датчик замедления.

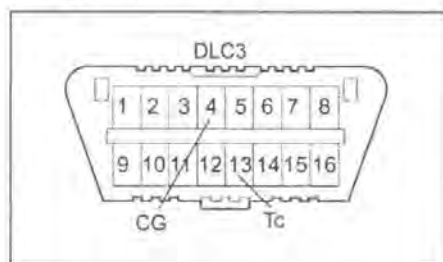
Г. Датчики частоты вращения колеса.

- Проедьте на автомобиле задним ходом со скоростью не менее 3 км/ч за время не менее 1 секунды.
- Проедьте на автомобиле со скоростью более 45 км/ч в течение нескольких секунд. Убедитесь, что индикатор ABS погас.
- Остановите автомобиль и убедитесь, что индикатор ABS начал мигать 4 раза в секунду (с интервалом 0,26 с).

Примечание: если индикатор не гаснет во время движения автомобиля или не мигает после остановки, то проверка датчиков не завершена. Такое происходит если рулевое колесо находилось в положении непрямолинейного движения при начале проверки или во время движения колеса буксовали. В данном случае во время движения автомобиля индикатор будет мигать, а система ABS - отключена.

9. Закоротите выводы "13" - "4" диагностического разъема.

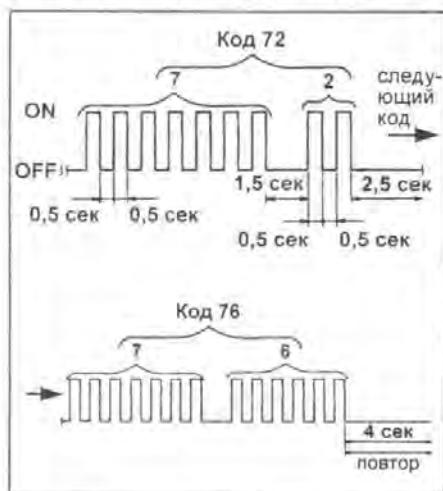
Примечание: не снимайте перемычку между выводами "12" и "4".



10. Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков системы ABS").

Примечание:

- При отсутствии неисправностей индикатор загорается и гаснет с интервалом 0,25 секунды.
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.
- После вывода всех кодов неисправностей следует пауза 4 секунды, затем вывод кодов повторяется.



11. Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов "12", "13" и "4" диагностического разъема.

Таблица. Коды неисправностей датчиков системы ABS.

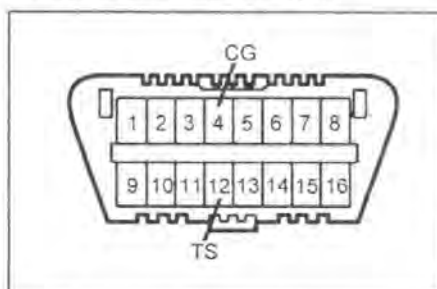
Код		Неисправность	Место неисправности
SAE	OBD		
C1271	71	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Установка датчика. - Ротор датчика.
C1272	72	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Установка датчика. - Ротор датчика.
C1273	73	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Установка датчика. - Ротор датчика.
C1274	74	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Установка датчика. - Ротор датчика.
C1275	75	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса
C1276	76	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса
C1277	77	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса
C1278	78	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса
C1279	79	Неисправность датчика замедления	- Датчик замедления. - Установка датчика.
C1281	81	Неисправность датчика давления в главном тормозном цилиндре	- Выключатель стоп-сигналов. - Датчик усилия нажатия на педаль тормоза. - Датчик давления в главном тормозном цилиндре
C1282	82	Неисправность датчика включения блокировки межосевого дифференциала	- Датчик включения блокировки межосевого дифференциала

Калибровка датчиков

Примечание: если был заменен блок управления, датчик замедления и/или датчик давления главного тормозного цилиндра, то необходимо провести очистку памяти и калибровку датчика замедления.

1. Проведите очистку значения нулевой точки.

- Включите зажигание.
- Закоротите выводы "12" - "4" диагностического разъема DLC3 4 раза и более в течение 8 секунд.



в) Убедитесь что индикатор ABS начал мигать 2 раза в секунду с равными интервалами.

2. Проведите калибровку датчика замедления.

Внимание: во время калибровки датчика убедитесь, что машина надежно закреплена на ровной горизонтальной поверхности (угол наклона не более 1°). Не раскачивайте машину.

- Выключите зажигание.
- Переведите селектор в положение "P".

Примечание: если вы не переведете селектор в положение "P", в блок управления запишется код неисправности "C1336/98".

- Закоротите выводы "12" - "4" диагностического разъема DLC3.
- Переведите замок зажигания в положение "ON".
- Установите автомобиль в стационарном состоянии на 2 секунды или более.
- Убедитесь что индикатор ABS начал мигать 4 раза в секунду с равными интервалами.

Примечание:

- Если индикатор не мигает, проведите процедуру калибровки еще раз.

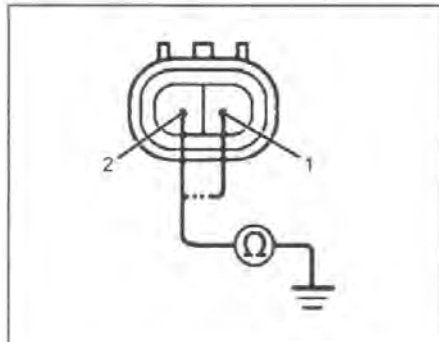
- Повторную калибровку датчика возможно проводить только после очистки памяти блока управления.

- Выключите зажигание и разъедините выводы диагностического разъема.

Проверка элементов систем ABS/BA

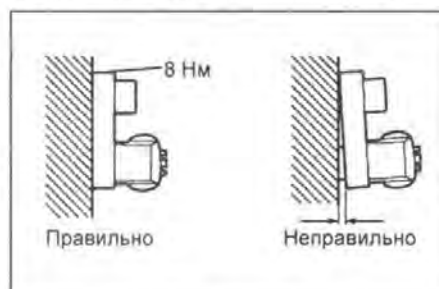
Датчики частоты вращения колес

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между каждым выводом разъема датчика и массой.



2. Проверьте правильность установки датчиков частоты вращения передних колес и соответствие момента затяжки болтов крепления датчиков допустимому значению.

Момент затяжки 8,3 Н·м



3. Проверьте роторы датчиков.

а) Убедитесь в наличии всех зубьев ротора и в отсутствии на них повреждений.

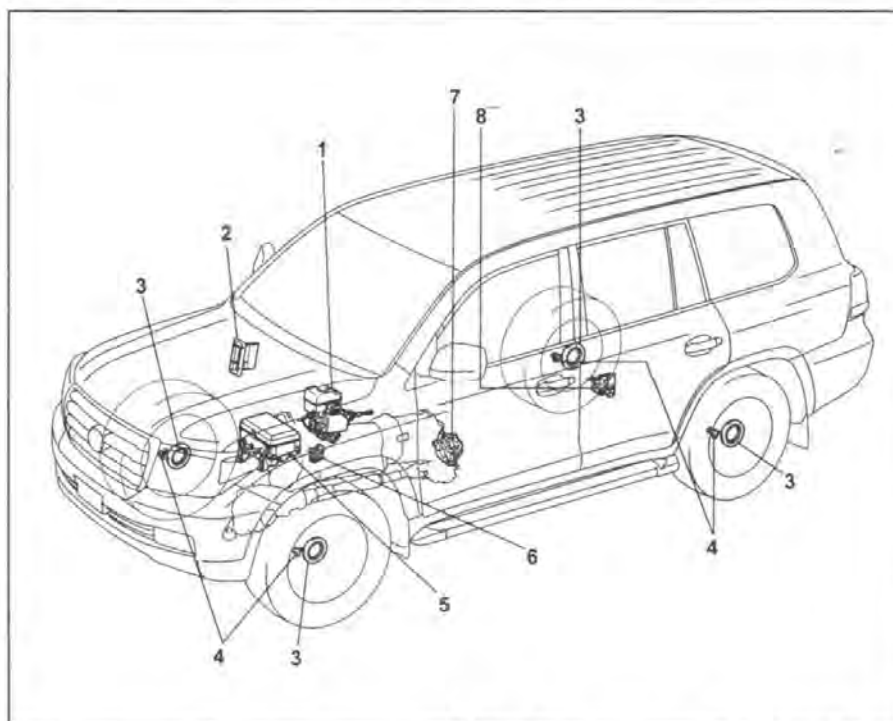
б) Убедитесь в отсутствии инородных материалов на наконечнике датчика частоты вращения.

Электронасос усилителя

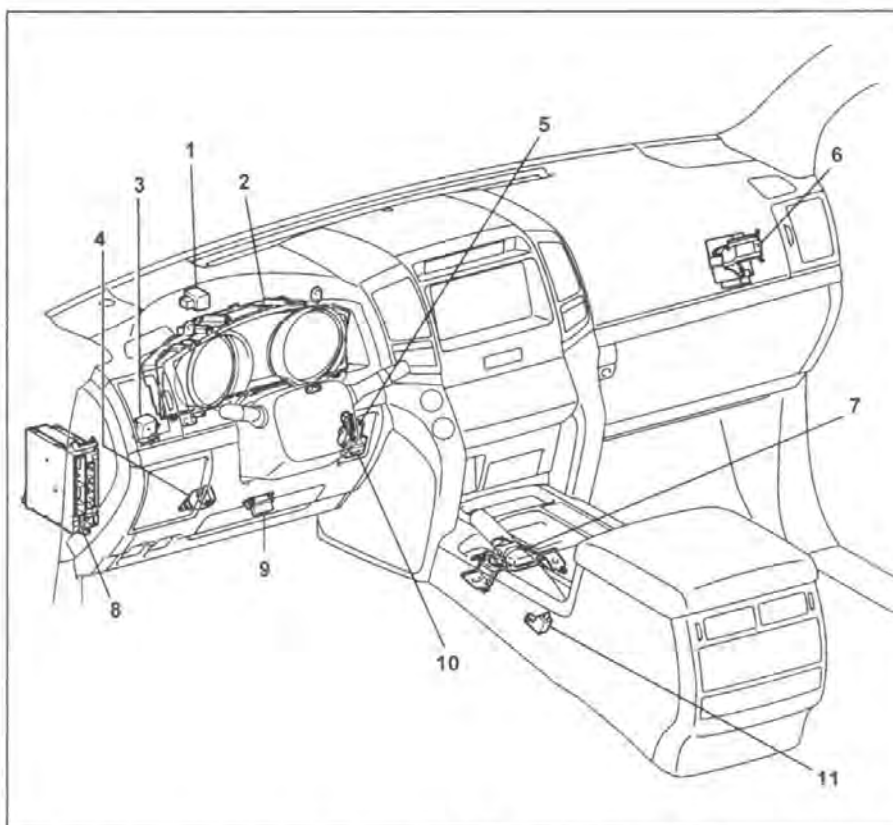
1. Отверните два винта и отсоедините провода от гидравлического блока.

2. Измерьте сопротивление между выводами гидравлического блока.

Номинальное сопротивление 2 Ом



Расположение элементов системы ABS. 1 - модулятор давления (блок управления системой ABS), 2 - блок управления двигателем, 3 - датчик частоты вращения колеса, 4 - роторы датчиков частоты вращения колес, 5 - монтажный блок в моторном отсеке, 6 - выключатель запрещения запуска, 7 - привод управления раздаточной коробкой, 8 - датчик включения блокировки заднего дифференциала (модели с блокировкой заднего дифференциала).



Расположение элементов системы ABS (продолжение). 1 - реле выключателя стоп-сигналов, 2 - комбинация приборов, 3 - зуммер, 4 - выключатель стоп-сигналов, 5 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 6 - блок управления полным приводом, 7 - датчик замедления, 8 - блок управления электрооборудованием, 9 - диагностический разъем DLC3, 10 - выключатель блокировки заднего дифференциала (модели с блокировкой заднего дифференциала), 11 - датчик включения стояночного тормоза.

Датчик низкого уровня тормозной жидкости в бачке

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Измерьте сопротивление при различных положениях датчика.

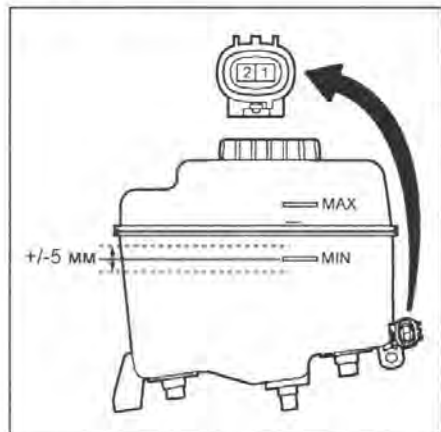
Номинальное сопротивление:

датчик выключен (уровень жидкости в норме)..... 1,9 - 2,1 кОм
датчик включен (уровень жидкости ниже нормы) менее 1 Ом

Примечание:

- Датчик расположен в бачке тормозной системы, поэтому для изменения состояния датчика удалите жидкость из бачка.

- Датчик включается при установлении уровня жидкости на отметке "MIN" ± 5 мм.



3. После проверки датчика долейте тормозную жидкость до отметки "MAX".

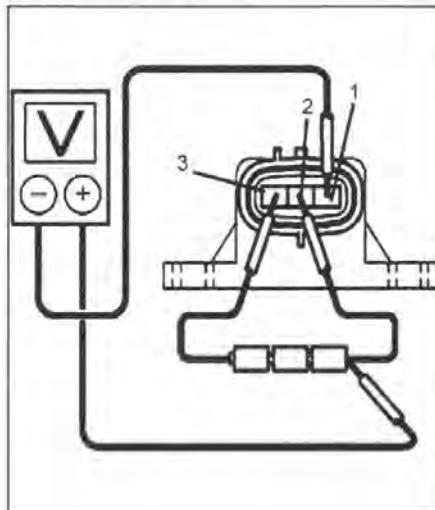
Примечание: при неисправности датчика заменяйте его в сборе с бачком тормозной жидкости.

Датчик замедления

1. Снимите датчик замедления (см. раздел "Компоненты систем улучшения управляемости автомобиля").
2. Соедините последовательно три батареи по 1,5 В.
3. Подсоедините батареи к выводам "2" - "3" датчика ("+" - к выводу "3").

Внимание: не подавайте на вывод "3" - "2" датчика напряжение более 6 В.

4. Измерьте выходное напряжение на выводе "1" при различных положениях датчика, подсоединив вольтметр, как показано на рисунке.



Номинальное напряжение:
горизонтальное положение около 2,5 В
наклонен вперед 0,5 - 2,5 В
наклонен назад 2,5 - 4,5 В

Внимание: не наклоняйте датчик слишком сильно. При замене датчика на новый не кладите его верхней частью вниз.



5. Установите датчик.

Выключатель стоп-сигналов

1. Отсоедините разъем от выключателя стоп-сигналов и снимите выключатель (см. раздел "Педаль тормоза").
2. Проверьте наличие проводимости между выводами "1" - "2" выключателя при различных положениях штока выключателя.

Проводимость:

шток отжат есть
шток нажат нет



Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, BA, A-TRC, VSC, HAC, DAC и CRAWL)

Описание

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

A-TRC: активная противобуксовочная система (Active 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. В отличие от стандартной TRC, активная противобуксовочная система не дает автомобилю буксовать и при езде по бездорожью, 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.

DAC: система помощи при спуске (Downhill Assist Control).

Автоматически подтормаживает все колеса для поддержания постоянной низкой скорости автомобиля при движении вниз по склону, что позволяет водителю сосредоточиться только на рулевом управлении. Система срабатывает при условии недостаточности торможения двигателем, при включенном полном приводе и режиме "LOW" раздаточной коробки. Система срабатывает при следующих условиях:

- Выключатель "DAC" нажат.
- Режим раздаточной коробки - "Low".
- Педали тормоза и акселератора не нажаты.
- Автомобиль движется вниз по склону со скоростью менее 25 км/ч.

HAC: система помощи при трогании на подъеме (Hill-start Assist Control).

Позволяет автомобилю плавно начинать движение вверх по крутому и скользкому склону, предотвращая откат назад. При начале движения система подтормаживает все четыре колеса (на время не более 5 секунд) для снижения скорости заднего хода автомобиля.

Система срабатывает при следующих условиях:

- Селектор в положении "D" или "S".
- Педаль тормоза не нажата.
- Блок управления системами улучшения управляемости обнаружил движение назад при нахождении автомобиля на склоне.

CRAWL: система помощи при езде по бездорожью (CRAWL control).

Обеспечивает движение автомобиля с постоянной скоростью по сильно ухабиистой или скользкой дороге, контролируя мощность двигателя и тормозное усилие каждого колеса. Система значительно повышает устойчивость автомобиля, т.к. возможность пробуксовки и заклинивания колес сведена к минимуму, что помогает водителю сконцентрироваться на рулевом управлении.

Примечание: система DAC устанавливается только на автомобилях с двигателем 1VD-FTV, а система CRAWL - с двигателем 2UZ-FE.

Функции основных компонентов систем улучшения управляемости автомобиля

1. Гидравлический блок.
 - Увеличивает величину усилия нажатия на педаль тормоза.
 - Изменяет ход тормозной жидкости.
 Основываясь на сигналах, полученных от блока управления двигателем, во время работы систем улучшения управляемости автомобиля, контролирует давление жидкости, подаваемой к колесным тормозным цилиндрам.
2. Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля (встроен в модулятор давления).
 - Определяет состояние движения автомобиля, основываясь на сигналах датчиков системы, и посылает сигналы управления в модулятор давления.
3. Датчик замедления и бокового перемещения.
 - Определяет угловую скорость рысканья автомобиля.
 - Определяет ускорение/замедление движения и боковое ускорение автомобиля.
4. Датчик частоты вращения колеса.
 - Определяет скорость вращения колеса, направление движения автомобиля и посылает сигнал в блок управления системами улучшения управляемости автомобиля.
5. Датчик положения рулевого колеса.
 - Определяет направление и угол поворота рулевого колеса.

6. Зуммер системы VSC (имеет три вида звучания).

- Зуммер срабатывает с равномерными интервалами - работает система "VSC" или "HAC".

- Зуммер срабатывает с равномерными интервалами - сообщает водителю об увеличении температуры в тормозной системе из-за непрерывной работы системы TRC, VSC, HAC, DAC или CRAWL.

- Зуммер звучит постоянно - давление в гидравлическом блоке снизилось до аварийного уровня и питание тормозной системы неисправно.

7. Выключатель "VSC OFF".

- Нажатие на выключатель приводит к отключению системы A-TRC.

- Удержание выключателя нажатым в течение 3 секунд приводит к одновременному отключению систем VSC и A-TRC.

8. Реле выключателя стоп-сигналов. Автоматически включает стоп-сигналы во время работы систем HAC, DAC и CRAWL.

Диагностика систем

Если блок управления обнаружил неисправность в какой-либо системе, то на комбинации приборов загорается индикатор соответствующей системы, информирующий водителя о наличии неисправности (см. таблицу "Оповещение водителя о неисправности систем улучшения управляемости автомобиля").

Индикатор системы ABS	Индикатор основной тормозной системы
Тип 1 ABS	Тип 1 BRAKE
Тип 2 	Тип 2 
Индикатор отключения системы курсовой устойчивости	Индикатор скольжения (SLIP)
VSC OFF	
Индикатор системы помощи при спуске (DAC)	Индикатор системы помощи при езде по бездорожью (CRAWL)
	

Таблица. Оповещение водителя о неисправности систем улучшения управляемости автомобиля.

Индикатор системы	Неисправность системы							
	ABS	BA	EBD	VSC	A-TRC	CRAWL	DAC	HAC
ABS	○	○	○	-	-	-	-	-
BRAKE	-	-	○	-	-	-	-	-
VSC OFF	-	-	-	●	●	●	●	●
SLIP	-	-	-	○	○	○	○	○
DAC	-	-	-	-	-	-	●*	-
CRAWL	-	-	-	-	-	●*	-	-

○ - индикатор горит; ● - индикатор мигает, ●* - индикатор мигает во время работы данной системы, - - индикатор не горит.

Более подробную информацию по диагностике смотрите в системе



MotorData.ru



Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Код неисправности может быть определен по числу миганий индикаторов "ABS" и "VSC" или код будет выведен на МФД (модели с МФД) при замкнутых выводах "13" - "4" диагностического разъема (коды OBD) или при помощи диагностического тестера (коды SAE).

Предварительные проверки

1. Проверьте индикаторы.

а) Выключите стояночный тормоз.

Примечание: при включенном стояночном тормозе горит индикатор "BRAKE".

б) Переведите зажигание в положение "ON" и убедитесь, что индикаторы загорелись и погасли после запуска двигателя.

в) Если результаты проверки не соответствуют указанным, проверьте цепи индикаторов.

2. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

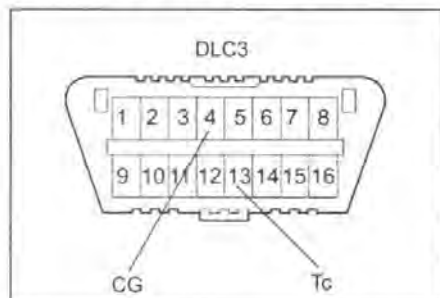
Номинальное напряжение 10 - 14 В

Считывание кодов неисправности

Примечание: при использовании диагностического тестера руководствуйтесь инструкцией к нему.

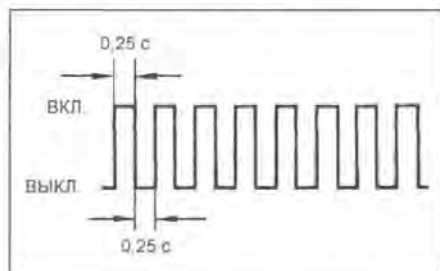
1. Закоротите выводы "13" и "4" диагностического разъема.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.



2. Включите зажигание.

3. Если неисправность отсутствует, то индикатор через 2 секунды начнет мигать с интервалом 0,5 с.



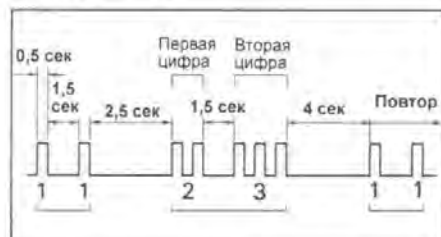
4. При наличии неисправности индикатор начнет мигать через 4 секунды. Считайте количество вспышек.

Примечание для моделей с МФД: код неисправности выводится на многофункциональный дисплей.

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код		Неисправность	Проверяемые элементы
OBD	SAE		
11	C0278	Обрыв или короткое замыкание в цепи реле э/м клапанов ABS	- Предохранитель "ABS2". - Реле э/м клапанов.
12	C0279	Замыкание на питание в цепи реле э/м клапанов ABS	- Цепь реле. - Главный тормозной цилиндр.
21	C0226	Обрыв или короткое замыкание в цепи "SFR" гидравлического блока	- Цепь "SFRH" или "SFRR". - Гидравлический блок.
22	C0236	Обрыв или короткое замыкание в цепи "SFL" гидравлического блока	- Цепь "SFLH" или "SFLR". - Гидравлический блок.
23	C0246	Обрыв или короткое замыкание в цепи "SRR" гидравлического блока	- Цепь "SRRH" или "SRRR". - Гидравлический блок.
24	C0256	Обрыв или короткое замыкание в цепи "SRL" гидравлического блока	- Цепь "SRLH" или "SRLR". - Гидравлический блок.
25	C1225	Неисправность в цепи э/м клапана "SMC"	- Цепь "SMCF". - Гидравлический блок.
26	C1226	Неисправность в цепи э/м клапана "SPC"	- Цепь "SREA". - Гидравлический блок.
27	C1227	Неисправность в цепи э/м клапана "SRC"	- Цепь "SREC". - Гидравлический блок.
28	C1228	Неисправность в цепи э/м клапана "STR"	- Цепь "STR". - Гидравлический блок.
31	C0200	Неисправность датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Датчик частоты вращения. - Цепь датчика. - Ротор датчика. - Установка датчика. - Гидравлический блок усилителя.
32	C0205	Неисправность датчика частоты вращения переднего левого колеса	
33	C0210	Неисправность датчика частоты вращения заднего правого колеса	
34	C0215	Неисправность датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Ротор датчика. - Установка датчика. - Гидравлический блок усилителя.
35	C1235	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего правого колеса	
36	C1236	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения переднего левого колеса	
37	C1337	Размер одного из колес отличается от других	- Датчик частоты вращения колеса. - Ротор датчика. - Цепь датчика. - Размер диска/шины.
38	C1238	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения заднего правого колеса	- Датчик частоты вращения колеса. - Ротор датчика.
39	C1239	Попадание постороннего материала между ротором и датчиком частоты вращения заднего левого колеса	- Установка датчика. - Гидравлический блок усилителя.
41	C1241	Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	- Аккумуляторная батарея. - Предохранитель "ECU-IG". - Система зарядки. - Цепь питания "IG1".

- Код неисправности состоит из двух цифр, первая цифра определяется по первоначальной серии вспышек, затем после паузы 1,5 с следует вторая серия вспышек, которая соответствует второй цифре кода.
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.



5. Снимите перемычку с выводов "13" и "4" диагностического разъема и выключите зажигание.

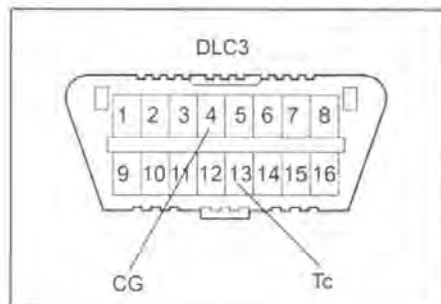
Сброс кодов неисправности

Внимание: коды не могут быть удалены из памяти блока управления путем отсоединения кабеля от отрицательной клеммы АКБ или удаления предохранителя "ECU-IG".

Примечание: при использовании диагностического тестера руководствуйтесь инструкцией к нему.

1. Закоротите выводы "13" и "4" диагностического разъема DLC3.

Примечание: данная операция должна проводиться на стоящем автомобиле.



2. Включите зажигание.

3. Нажмите на педаль тормоза 8 или более раз в течение 5 секунд для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления.

4. Убедитесь, что вспышки индикаторов "ABS" и "VSC OFF" (модели без МФД) или "DIAG VSC OK" (модели с МФД) соответствуют коду отсутствия неисправностей (интервал 0,5 секунды).

5. Выключите зажигание.

6. Разъедините выводы диагностического разъема.

7. Убедитесь, что индикаторы погасли.

Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля

Примечание: при проведении диагностики датчиков с помощью тестера, пользуйтесь инструкцией к нему.

Установка тестового режима работы

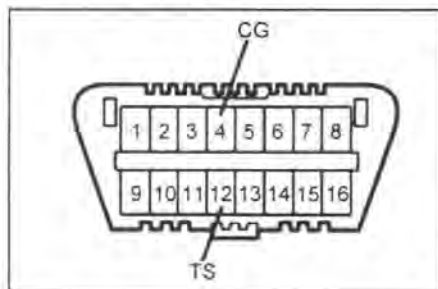
1. Выключите зажигание.

2. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.

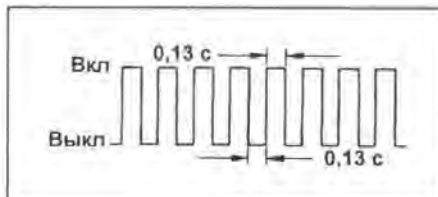
Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код		Неисправность	Проверяемые элементы
OBD	SAE		
42	C1242	Обрыв цепи системы зажигания "IG2"	- Аккумуляторная батарея. - Регулятор напряжения. - Цепь питания "IG2". - Предохранитель "IGN".
43	C1243	Заедание датчика замедления	- Датчик замедления и бокового перемещения. - Цепь датчика. - Шина данных CAN.
44	C1244	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика замедления	
45	C1245	Неправильный выходной сигнал датчика замедления	
46	C1246	Неисправность датчика давления в главном тормозном цилиндре	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре. - Цепь датчика. - Выключатель стоп-сигналов. - Главный тормозной цилиндр.
49	C1249	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов	- Выключатель стоп-сигналов. - Цепь выключателя. - Задние комбинированные фонари. - Гидравлический блок.
51	C1251	Обрыв в цепи питания электронасоса	- Цепь электронасоса гидравлического блока.
52	C1252	Неисправность электронасоса гидравлического блока в течение длительного времени	- Электронасос гидравлического блока. - Цепь электронасоса. - Датчик давления в аккумуляторе.
53	C1253	Неисправность реле электронасоса гидравлического блока	- Электронасос гидравлического блока. - Цепь электронасоса.
54	C1254	Неисправность выключателя по давлению в гидроаккумуляторе	- Гидроусилитель тормозов. - Датчик давления в аккумуляторе. - Датчик давления в главном тормозном цилиндре.
56	C1256	Низкое давление в аккумуляторе гидравлического блока	- Гидроусилитель тормозов. - Электронасос гидравлического блока. - Цепь электронасоса. - Датчик давления в гидроаккумуляторе.
57	C1257	Неисправность в цепи питания приводов	- Цепь электронасоса гидравлического блока.
58	C1202	Низкий уровень тормозной жидкости в бачке или обрыв в цепи датчика низкого уровня	- Низкий уровень тормозной жидкости в бачке. - Датчик низкого уровня тормозной жидкости. - Цепь датчика. - Гидравлический блок.
68	C1268	Неисправность в цепи датчика включения режима "L4" раздаточной коробки	- Датчик включения режима "L4" раздаточной коробки. - Цепь датчика. - Блок управления полным приводом. - Блок управления двигателем.
94	U0073	Ошибка передачи данных по шине CAN	- Шина CAN
95	U0124	Неисправность передачи сигнала замедления по шине CAN	- Шина CAN. - Датчик замедления и бокового перемещения.
97	C1381	Неисправность в цепи питания датчика замедления	- Датчик замедления и бокового перемещения. - Цепь питания датчика. - Шина данных CAN.
98	C1336	Не завершена калибровка датчика замедления	- Датчик замедления и бокового перемещения. - Калибровка датчика. - Цепь выключателя запрещения запуска двигателя. - Гидравлический блок.

3. Переведите селектор АКПП в положение "P".
4. Закоротите выводы "12" - "4" диагностического разъема.



5. Включите зажигание.
6. Убедитесь, что установился тестовый режим работы системы (загорелась надпись "DIAG VSC OK" (модели с МФД) или индикаторы "ABS" и "VSC OFF" начали мигать с интервалом 0,26 с).



7. Запустите двигатель.

Проверка датчиков системы ABS

Примечание: перед проверкой датчиков войдите в тестовый режим.

1. Проверьте датчик замедления.
Установите автомобиль в стационарном состоянии на 2 секунды и более.
2. Проверьте датчик давления в главном тормозном цилиндре.
Установите автомобиль в стационарное состояние и отпустите педаль тормоза на 1 секунду и более, затем быстро нажмите на педаль тормоза с усилием 98 Н на время более 1 секунды. Индикатор "ABS" должен погаснуть на 3 секунды.
3. Проверьте датчик блокировки межосевого дифференциала.
Дважды нажмите на выключатель блокировки межосевого дифференциала.
4. Проверьте датчики частоты вращения колеса.
 - а) Проедьте на автомобиле задним ходом со скоростью более 3 км/ч за время более 1 секунды.
 - б) Проедьте на автомобиле со скоростью более 45 км/ч в течение нескольких секунд. Убедитесь, что индикатор "ABS" погас.
 - в) Остановите автомобиль и убедитесь, что индикатор "ABS" начал мигать 4 раза в секунду (с интервалом 0,26 с).

Примечание: если индикатор не гаснет во время движения автомобиля или не мигает после остановки, то проверка датчиков не завершена. Такое происходит если рулевое колесо находилось в положении непрямолинейного движения при начале проверки или во время движения колеса буксовали. В данном случае во время движения автомобиля индикатор будет мигать, а система ABS - отключена.

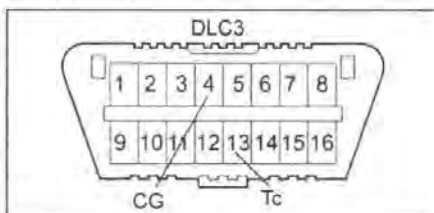
Таблица. Коды неисправностей системы VSC.

Код	Неисправность		Проверяемые элементы
	OBD	SAE	
31		C1231	Неисправность датчика положения рулевого колеса. - Датчик положения рулевого колеса. - Цепь датчика. - Питание датчика. - Шина данных CAN. - Гидравлический блок.
32		C1232	Неисправность датчика замедления. - Датчик замедления и бокового перемещения. - Цепь датчика. - Шина данных CAN.
34		C1234	Неисправность датчика бокового перемещения. - Датчик замедления и бокового перемещения. - Цепь датчика. - Шина данных CAN.
36		C1210	Не проведена калибровка датчика бокового перемещения. - Датчик замедления и бокового перемещения. - Цепь датчика. - Выключатель запрещения запуска (положение "P"). - Гидравлический блок.
38		U0114	Ошибка связи с блоком управления полным приводом. - Цепь питания блока. - Блок управления полным приводом. - Цепь или разъем блока.
43		C1223	Неисправность в управлении системой ABS. - Антиблокировочная система тормозов (ABS).
47		C1340	Неисправность в цепи блокировки межосевого дифференциала. - Выключатель блокировки межосевого дифференциала. - Цепь выключателя. - Блок управления полным приводом.
51		C1201	Неисправность блока управления двигателем. - Система управления двигателем.
53		C1203	Неисправность в цепи передачи данных с блоком управления двигателем. - Блок управления двигателем.
62		U0123	Ошибка связи с датчиком бокового перемещения. - Шина данных CAN. - Датчик замедления и бокового перемещения.
63		U0126	Ошибка связи с датчиком положения рулевого колеса. - Шина данных CAN. - Датчик положения рулевого колеса.
64		C1380	Неисправность реле выключателя стоп-сигналов. - Реле выключателя стоп-сигналов. - Цепь реле. - Гидравлический блок.
65		U0100	Ошибка связи с блоком управления двигателем/АКПП. - Шина данных CAN.
66		C1290	Не проведена калибровка датчика положения рулевого колеса. - Датчик положения рулевого колеса.
68		U0130	Ошибка связи с блоком управления системой VGRS. - Цепь питания блока. - Блок управления системой VGRS. - Цепь или разъем блока.

5. Считайте коды неисправностей датчиков системы ABS.

а) Закоротите выводы "13" - "4" диагностического разъема.

Примечание: не снимайте перемычку между выводами "12" и "4".

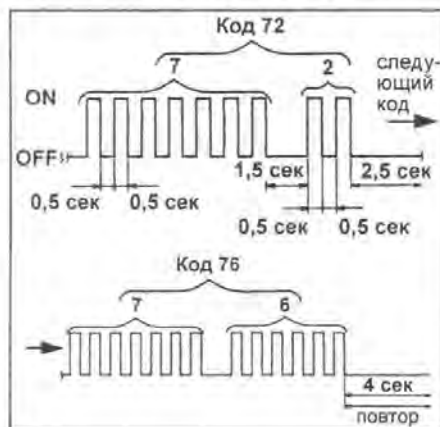


- б) Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков систем улучшения управляемости автомобиля").

Примечание:

- При отсутствии неисправностей индикатор загорается и гаснет с интервалом 0,25 секунды.
- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.

- После вывода всех кодов неисправностей следует пауза 4 секунды, затем вывод кодов повторяется.



в) Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов "13" и "4" диагностического разъема.

Проверка датчиков системы VSC

Примечание: перед проверкой датчиков войдите в тестовый режим.

1. Проверьте сигнал выключателя системы DAC.

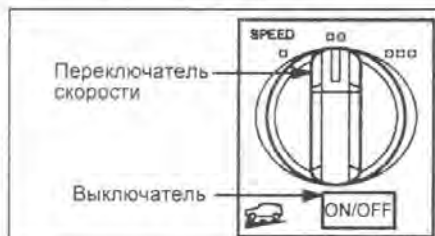
Дважды нажмите на выключатель системы помощи при спуске.

2. Проверьте сигнал выключателя системы CRAWL.

а) Нажмите на выключатель ON/OFF системы CRAWL для включения системы помощи при езде по бездорожью.

б) Повторно нажмите на выключатель для выключения системы.

в) Установите переключатель скорости автомобиля поочередно в положения "low" → "middle" → "high" → "low".



3. Проверьте датчик бокового перемещения.

а) Удерживайте автомобиль неподвижным на ровной горизонтальной поверхности в течение 1 секунды и более.

б) Переведите селектор в положение "D" и, двигаясь со скоростью 5 км/ч, поверните рулевое колесо на 90° и более влево или вправо. Поворот автомобиля должен составить $180 \pm 5^\circ$.



в) Остановите автомобиль и переведите селектор в положение "P".

Таблица. Коды неисправностей датчиков систем улучшения управляемости автомобиля.

Код	Неисправность		Место неисправности
	SAE	OBD	
C1271	71		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса. - Датчик частоты вращения переднего правого колеса. - Ротор датчика. - Установка датчика.
C1272	72		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса. - Датчик частоты вращения переднего левого колеса. - Ротор датчика. - Установка датчика.
C1273	73		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса. - Датчик частоты вращения заднего правого колеса. - Ротор датчика. - Установка датчика.
C1274	74		Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса. - Датчик частоты вращения заднего левого колеса. - Ротор датчика. - Установка датчика.
C1275	75		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса. - Ротор датчика частоты вращения переднего правого колеса.
C1276	76		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса. - Ротор датчика частоты вращения переднего левого колеса.
C1277	77		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса. - Ротор датчика частоты вращения заднего правого колеса.
C1278	78		Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса. - Ротор датчика частоты вращения заднего левого колеса.
C1279	79		Неисправность сигнала датчика замедления. - Датчик замедления и бокового перемещения. - Установка датчика.
C1281	81		Неисправность датчика давления в главном тормозном цилиндре. - Датчик давления в главном тормозном цилиндре.
C1282	82		Неисправность выключателя блокировки межосевого дифференциала. - Выключатель блокировки межосевого дифференциала.
C0371	71*		Неисправность датчика бокового перемещения. - Датчик замедления и бокового перемещения.
C1379	74*		Неисправность выключателя системы DAC. - Выключатель системы DAC.
C1379	74*		Неисправность выключателя системы CRAWL. - Выключатель системы CRAWL.

* - считывание кодов по индикатору "VSC OFF".

Зуммер системы VSC должен звучать в течение 3 секунд.

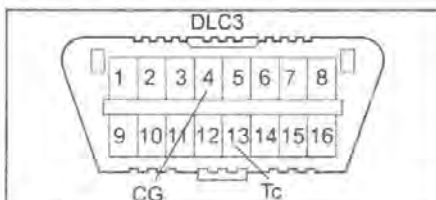
Примечание:

- Если зуммер сработал, проверка датчика завершена нормально.

- Если зуммер не сработал, проверьте цепь зуммера, затем проведите проверку датчика сначала. Если цепь зуммера исправна, то неисправен датчик бокового перемещения (проверьте коды неисправностей).

4. Считайте коды неисправностей датчиков системы VSC.

а) Закоротите выводы "13" - "4" диагностического разъема.



Примечание: не снимайте перемычку между выводами "12" и "4".

б) Определите код неисправности по количеству вспышек индикатора "VSC OFF" (модели без МФД) или при выводе кодов на МФД (модели с МФД) (см. таблицу "Коды неисправностей датчиков систем улучшения управляемости автомобиля").

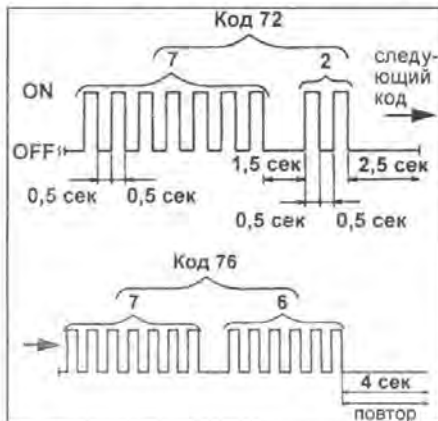
Примечание (модели с МФД): при отсутствии неисправностей индикатор "DIAG VSC OK" загорается и гаснет с интервалом 0,25 секунды.

Примечание (модели без МФД):

- При отсутствии неисправностей индикатор загорается и гаснет с интервалом 0,25 секунды.

- Если кодов неисправности два или более, то первым будет высвечиваться наименьший код, а затем остальные коды в порядке возрастания. Между кодами будет 2,5-секундная пауза.

- После вывода всех кодов неисправностей следует пауза 4 секунды, затем вывод кодов повторяется.



в) Выключите зажигание и снимите перемычки с выводов "13" и "4" диагностического разъема.
10. Разъедините выводы "12" - "4" диагностического разъема.

Калибровка датчиков

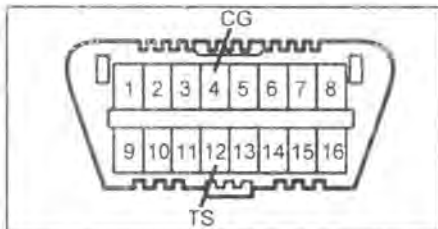
Примечание:

- Если был заменен датчик главного тормозного цилиндра и/или датчик замедления и бокового перемещения, то необходимо провести очистку памяти и калибровку датчика замедления и бокового перемещения.
- Если необходимо произвести регулировку высоты расположения кузова, то необходимо провести калибровку датчика замедления и бокового перемещения и датчика положения рулевого колеса.

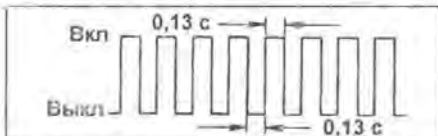
1. Проведите очистку памяти блока управления.

а) Включите зажигание.

б) Закоротите выводы "12" - "4" диагностического разъема DLC3 4 раза и более в течение 8 секунд.



в) Убедитесь что индикатор "DIAG VSC OK" (модели с МФД) или индикаторы "ABS" и "VSC OFF" (модели без МФД) начали мигать 2 раза в секунду с равными интервалами.



2. Проведите калибровку датчика замедления и бокового перемещения.

Внимание: во время калибровки датчика убедитесь, что машина надежно закреплена на ровной горизонтальной поверхности (угол наклона не более 1°). Не раскачивайте машину.

а) Выключите зажигание.

б) Переведите селектор в положение "Р".

Примечание: если вы не переведете селектор в положение "Р", в блок управления запишутся коды неисправности "C1210/36" и "C1336/98".

в) Закоротите выводы "12" - "4" диагностического разъема DLC3.

г) Убедитесь, что рулевое колесо находится в положении прямолинейного движения.

д) Переведите замок зажигания в положение "ON".

е) Установите автомобиль в стационарном состоянии на 2 секунды или более.

ж) Убедитесь что индикатор "DIAG VSC OK" (модели с МФД) или индикаторы "ABS" и "VSC OFF" (модели без МФД) начали мигать 4 раза в секунду с равными интервалами.

Примечание:

- Если индикаторы не мигают, проведите процедуру калибровки еще раз.

- Повторную калибровку датчика возможно проводить только после очистки памяти блока управления.

ж) Выключите зажигание и разъедините выводы диагностического разъема.

Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля

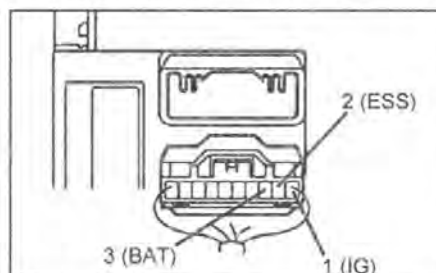
Датчики частоты вращения колес

Проверка датчиков аналогична проверке датчиков частоты вращения колес в главе "Антиблокировочная система тормозов (ABS) и система экстренного торможения (BA)".

Датчик положения рулевого колеса

1. Снимите рулевое колесо и нижний кожух рулевой колонки.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Измерьте напряжение между выводом "1" разъема датчика и массой при включенном зажигании или выводом "3" и массой при всех условиях.

Номинальное напряжение..... 11 - 14 В



4. Убедитесь в наличии проводимости между выводом "2" разъема датчика и массой при любых условиях.

5. Подсоедините разъем датчика.

6. При необходимости замените датчик положения рулевого колеса.

7. Установите нижний кожух рулевой колонки и рулевое колесо.

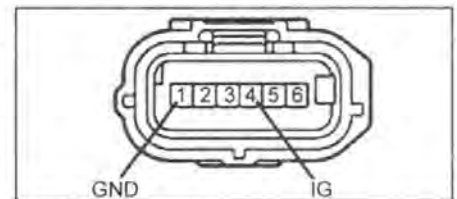
Датчик замедления и бокового перемещения

1. Проверьте датчик замедления.

а) Отсоедините разъем датчика замедления и бокового перемещения.

б) Измерьте напряжение между выводом "4" разъема датчика и массой при включенном зажигании.

Номинальное напряжение..... 11 - 14 В



в) Убедитесь в наличии проводимости между выводом "1" разъема датчика и массой.

Датчик уровня тормозной жидкости

Проверка датчика аналогична проверке датчика уровня тормозной жидкости в главе "Антиблокировочная система тормозов (ABS) и система экстренного торможения (BA)".

Выключатель стоп-сигналов

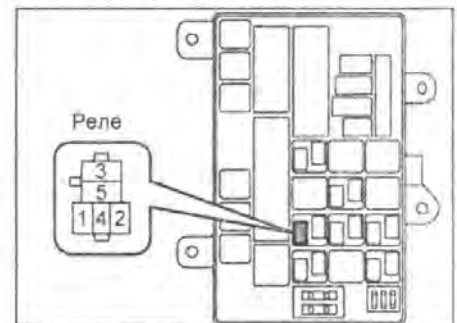
Проверка выключателя аналогична проверке выключателя стоп-сигналов в главе "Антиблокировочная система тормозов (ABS) и система экстренного торможения (BA)".

Электронасос усилителя

Проверка электронасоса аналогична проверке электронасоса усилителя в главе "Антиблокировочная система тормозов (ABS) и система экстренного торможения (BA)".

Реле выключателя стоп-сигналов

1. Снимите реле.



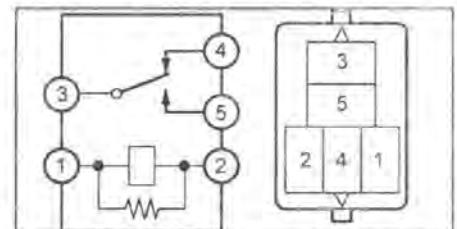
2. Измерьте напряжение в колодке монтажного блока между выводом "1" и массой при включенном зажигании.

Номинальное напряжение..... 8 - 14 В

3. Измерьте напряжение в колодке монтажного блока между выводом "5" и массой. Убедитесь, что напряжение остается постоянным при любых условиях.

Номинальное напряжение..... 11 - 14 В

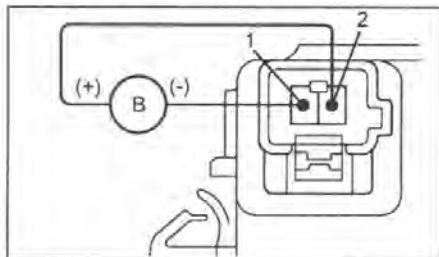
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" - "4" и отсутствии проводимости между выводами "3" - "5".



5. Подсоедините аккумуляторную батарею к выводам "1" (+) - "2" (-) и убедитесь, что состояние проводимости изменилось.

Зуммер системы VSC

1. Отсоедините разъем зуммера.
2. Подсоедините аккумуляторную батарею к выводам разъема зуммера, как показано на рисунке, и убедитесь, что зуммер срабатывает.



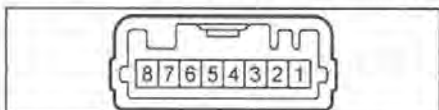
3. Если проверка дала отрицательный результат, замените зуммер.

Выключатель "VSC OFF"

1. Отсоедините разъем выключателя.
2. Проверьте проводимость между выводами "3" - "6" выключателя при различных положениях выключателя.

Проводимость:

выключатель нажат есть
выключатель не нажат нет



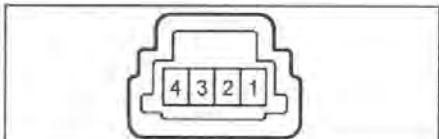
3. Если проверка дала отрицательный результат, замените выключатель.

Выключатель "DAC"

1. Отсоедините разъем выключателя.
2. Проверьте проводимость между выводами "1" - "4" выключателя при различных положениях выключателя.

Проводимость:

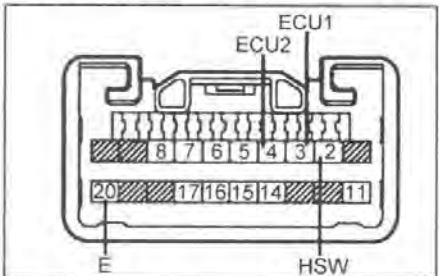
выключатель нажат есть
выключатель не нажат нет



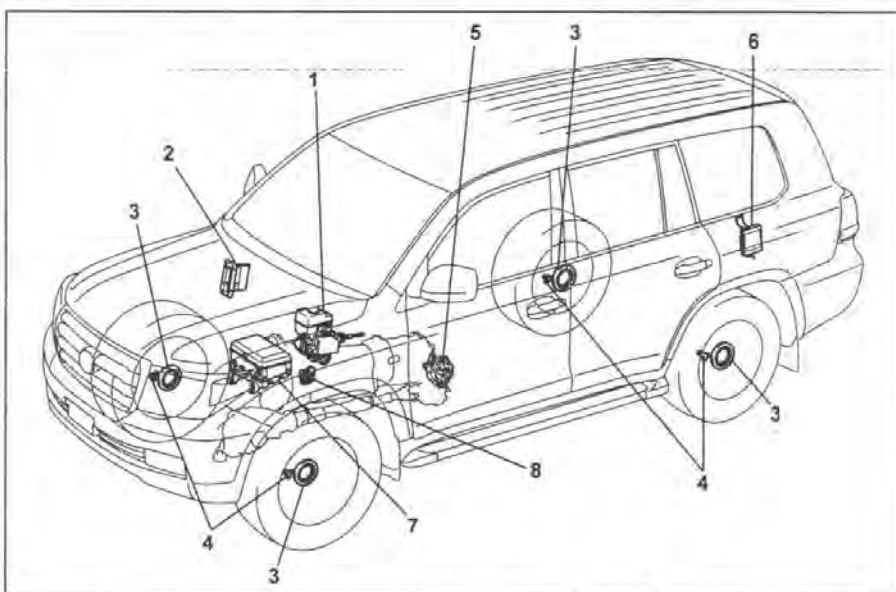
3. Если проверка дала отрицательный результат, замените выключатель.

Переключатель системы "CRAWL"

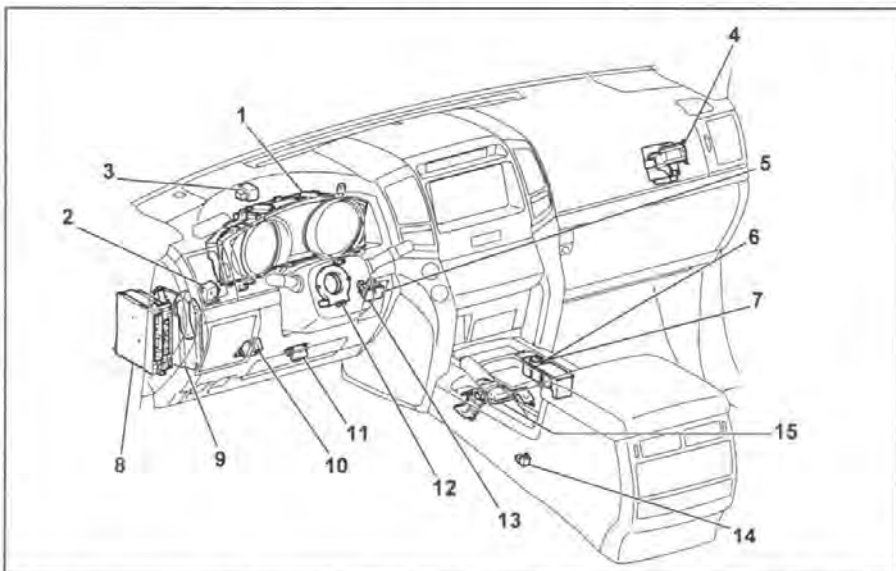
1. Отсоедините разъем выключателя.



2. Проверьте проводимость между выводами переключателя согласно таблице при различных положениях переключателей.



Системы улучшения управляемости автомобиля. 1 - гидравлический блок, 2 - блок управления двигателем, 3 - роторы датчиков частоты вращения задних колес, 4 - датчик частоты вращения колеса, 5 - привод управления раздаточной коробкой, 6 - блок управления подвеской, 7 - блок реле в моторном отсеке, 8 - выключатель запрещения запуска.



Системы улучшения управляемости автомобиля (продолжение). 1 - комбинация приборов, 2 - зуммер системы VSC, 3 - реле выключателя стоп-сигналов, 4 - блок управления полным приводом, 5 - выключатель системы VSC, 6 - выключатель системы CRAWL, 7 - выключатель системы DAC, 8 - монтажный блок под панелью приборов со стороны водителя, 9 - блок управления системой VGRS, 10 - выключатель стоп-сигналов, 11 - диагностический разъем, 12 - датчик положения рулевого колеса, 13 - выключатель блокировки межосевого дифференциала, 14 - датчик включения стояночного тормоза, 15 - датчик замедления и бокового перемещения.

Выводы	Положение выключателя	Проводимость
3 - 20	Переключатель скорости в положении "MID"	нет
	Переключатель скорости в положении "HI"	нет
	Переключатель скорости в положении "LO"	есть
	Переключатель скорости в положении "MID"	нет

Выводы	Положение выключателя	Проводимость
4 - 20	Переключатель скорости в положении "HI"	есть
	Переключатель скорости в положении "LO"	есть
2 - 20	Выключатель "ON/OFF" нажат	есть
	Выключатель "ON/OFF" отжат	нет

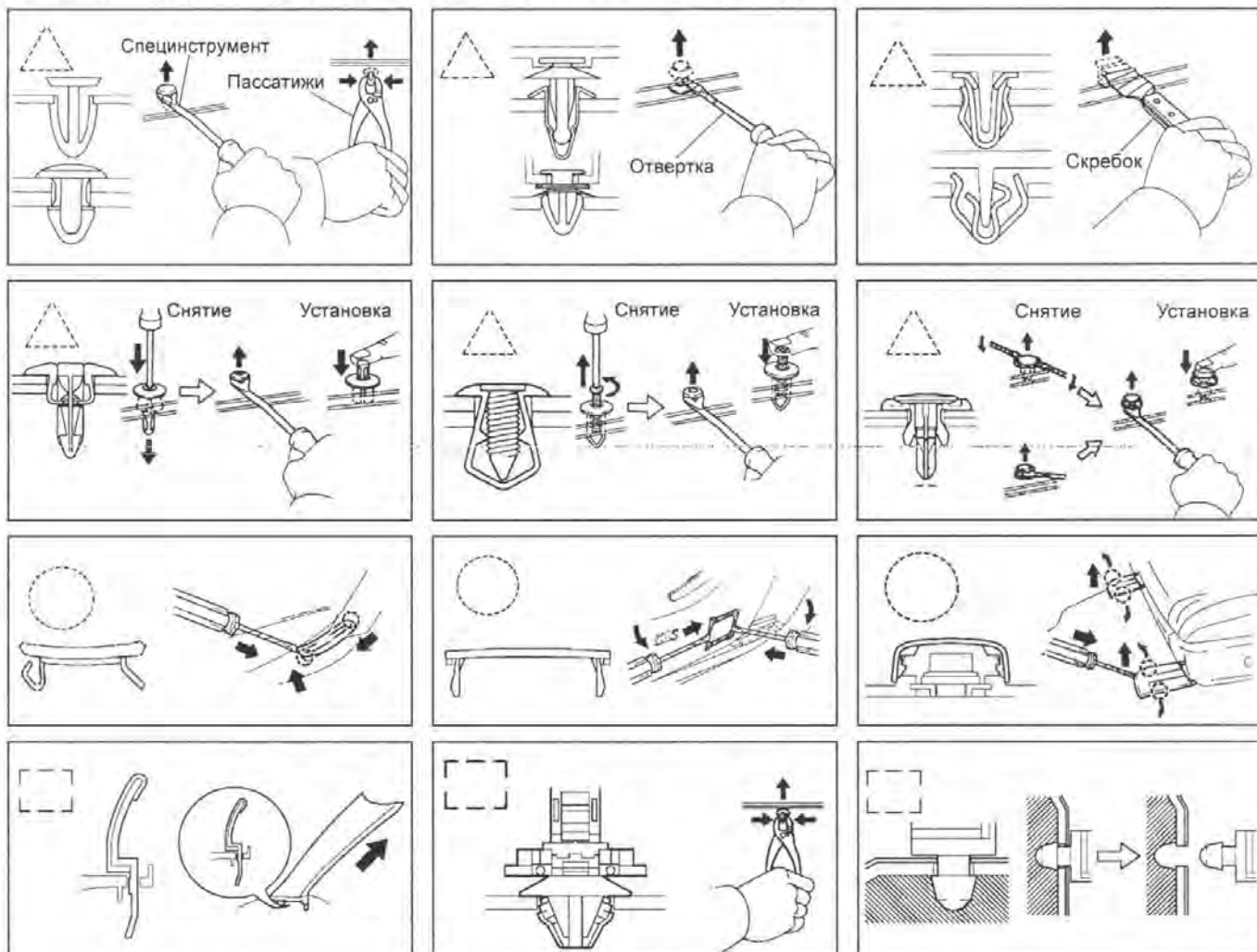
3. Если проверка дала отрицательный результат, замените переключатель.

Кузов

Снятие и установка креплений

При снятии и установке фиксаторов, зажимов, пистонов и т.д. руководствуйтесь приведенной ниже таблицей (см. условные обозначения на рисунках).

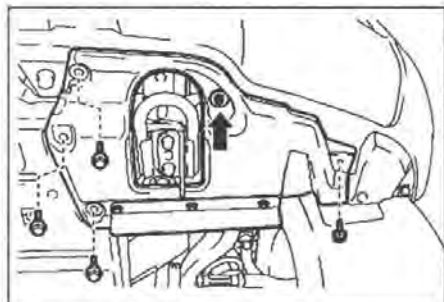
Внимание: если при снятии крепление было повреждено, замените его на новое.



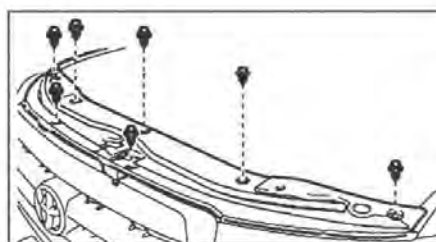
Передний бампер

Снятие и установка

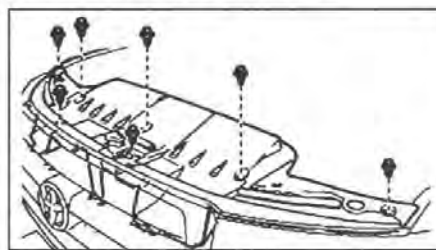
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите грязезащитные щитки.
 - а) Отверните три болта и винт.
 - б) Отверните фиксатор и снимите левый грязезащитный щиток.



- в) Аналогично снимите правый грязезащитный щиток.
3. Отсоедините семь фиксаторов и снимите уплотнитель радиатора.



Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE.



Двигатель 1VD-FTV.

4. Снимите решетку радиатора.
 - а) Наклейте защитную ленту на нижнюю кромку решетки радиатора.

- б) Отверните три винта.
- в) Отсоедините два фиксатора и восемь зажимов и снимите решетку



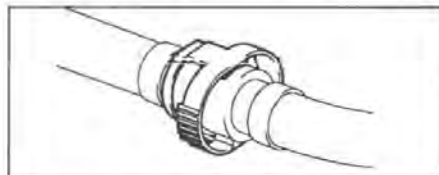
5. Снимите передний бампер.
 - а) Наклейте защитную ленту на места, указанные на рисунке.



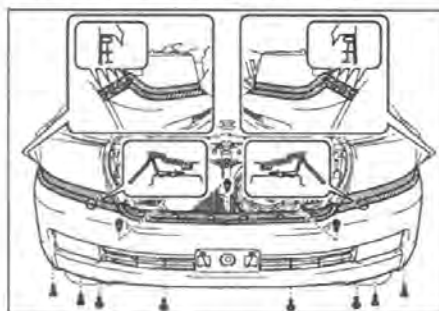
б) Отверните шесть винтов.



в) Отсоедините три фиксатора, отверните четыре винта и четыре болта.
 г) Отсоедините десять зажимов.
 д) (Модели с системой парковки или противотуманными фарами) Отсоедините разъем жгута проводов №4.
 е) (Модели с омывателями фар) Отсоедините шланги омывателей фар.



ж) (Модели с лебедкой) Отсоедините разъем электропривода лебедки.
 з) Снимите накладку бампера.

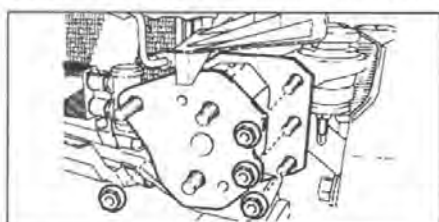


6. (Модели без лебедки) Снимите энергопоглощающую вставку, отверните шесть гаек и снимите усилитель бампера.

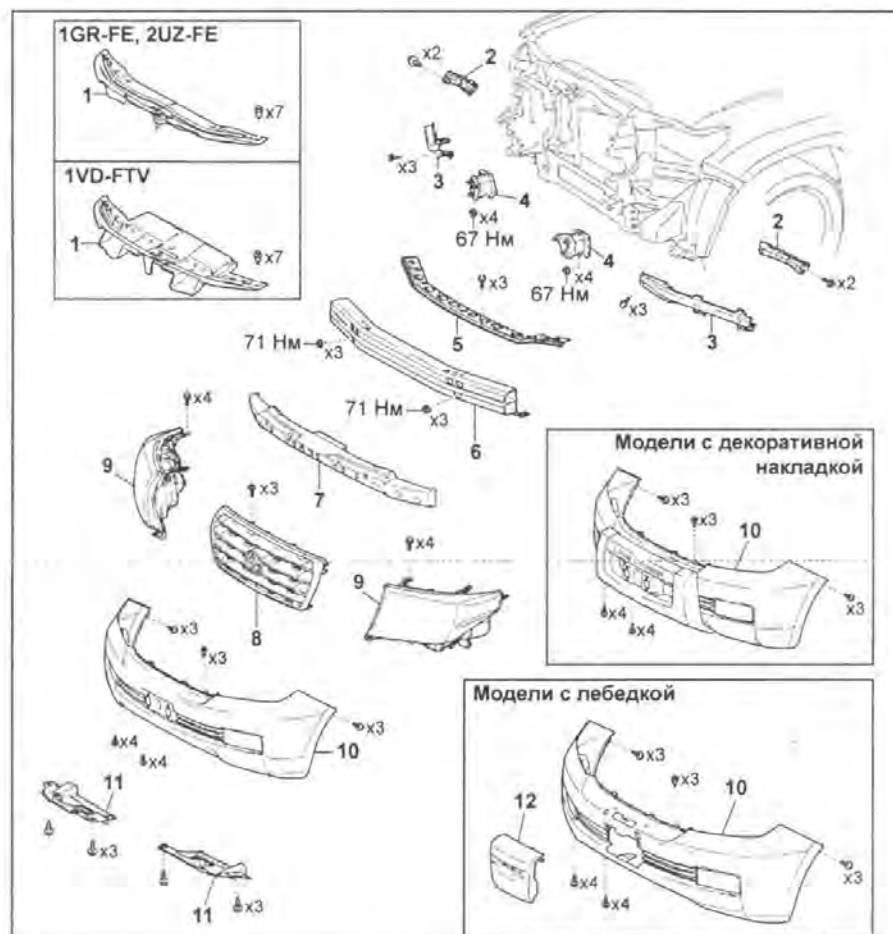
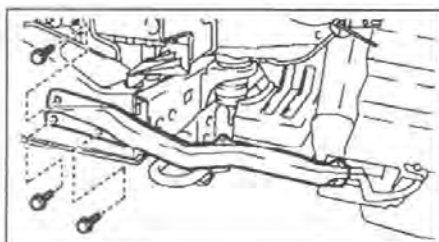
Момент затяжки 71 Н·м

7. (Модели без лебедки) Отверните по четыре гайки и снимите удлинитель бампера.

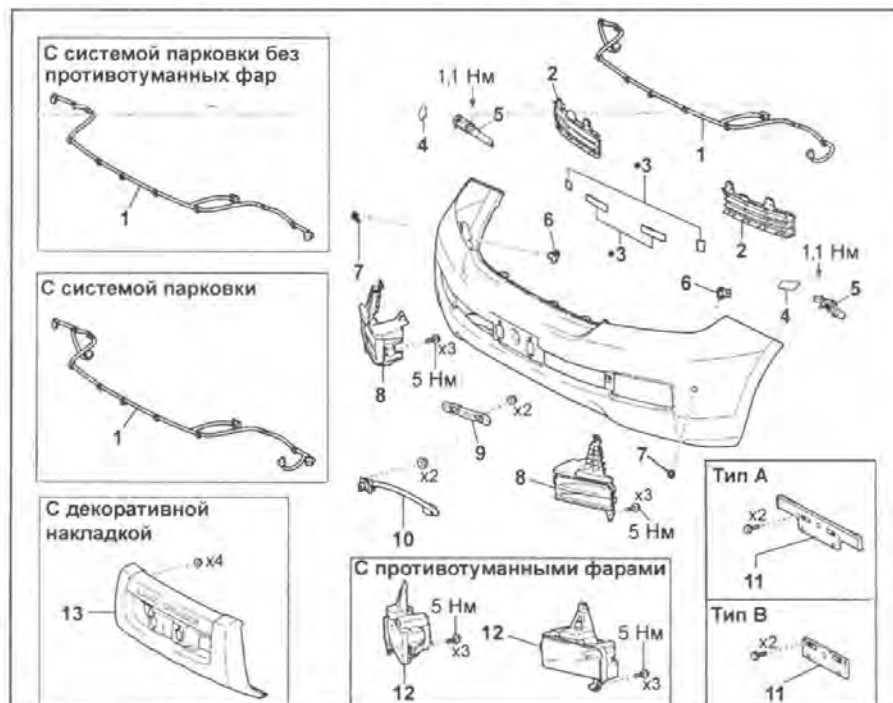
Момент затяжки 67 Н·м



8. (Модели с лебедкой) Отверните по три винта и снимите боковые держатели бампера.

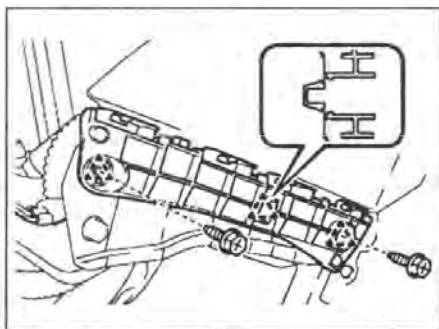


Снятие переднего бампера. 1 - уплотнитель радиатора, 2 - боковой кронштейн, 3 - держатель (модели с лебедкой), 4 - удлинитель бампера (модели без лебедки), 5 - держатель бампера, 6 - усилитель переднего бампера, 7 - энергопоглощающая вставка, 8 - решетка радиатора, 9 - фара, 10 - передний бампер, 11 - грязезащитный щиток, 12 - лебедка.

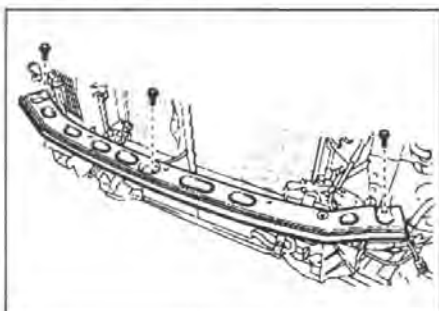


Разборка переднего бампера. 1 - жгут проводов №4, 2 - нижняя решетка радиатора, 3 - протектор, 4 - форсунка, 5 - омыватель фары, 6 - датчик парковки, 7 - кронштейн датчика, 8 - заглушка отверстия под противотуманную фару, 9 - кронштейн крепления номерного знака, 10 - провод электропривода лебедки, 11 - кронштейн удлинителя бампера, 12 - противотуманная фара, 13 - декоративная накладка бампера.

9. Отверните по три винта, отсоедините по три зажима и снимите боковые кронштейны бампера.



10. Снимите фары (см. главу "Электрооборудование").
11. Отверните три болта и снимите держатель бампера.



Разборка и сборка

Разборку и сборку бампера проводите в соответствии со сборочным рисунком "Разборка переднего бампера".

Задний бампер

Снятие и установка

1. (Модели с поворотным буксировочным крюком)

Снимите буксировочный крюк.

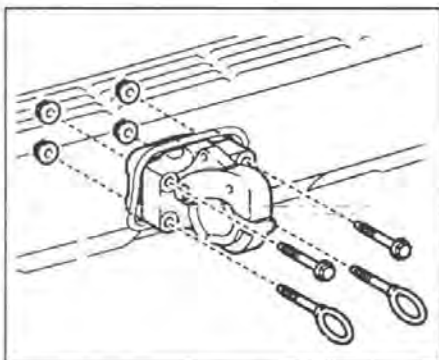
а) (Модели с кронштейном запасного колеса)

Снимите запасное колесо.

б) Отверните четыре гайки.

в) Извлеките два болта и две проушины.

г) Снимите буксировочный крюк и кронштейн.



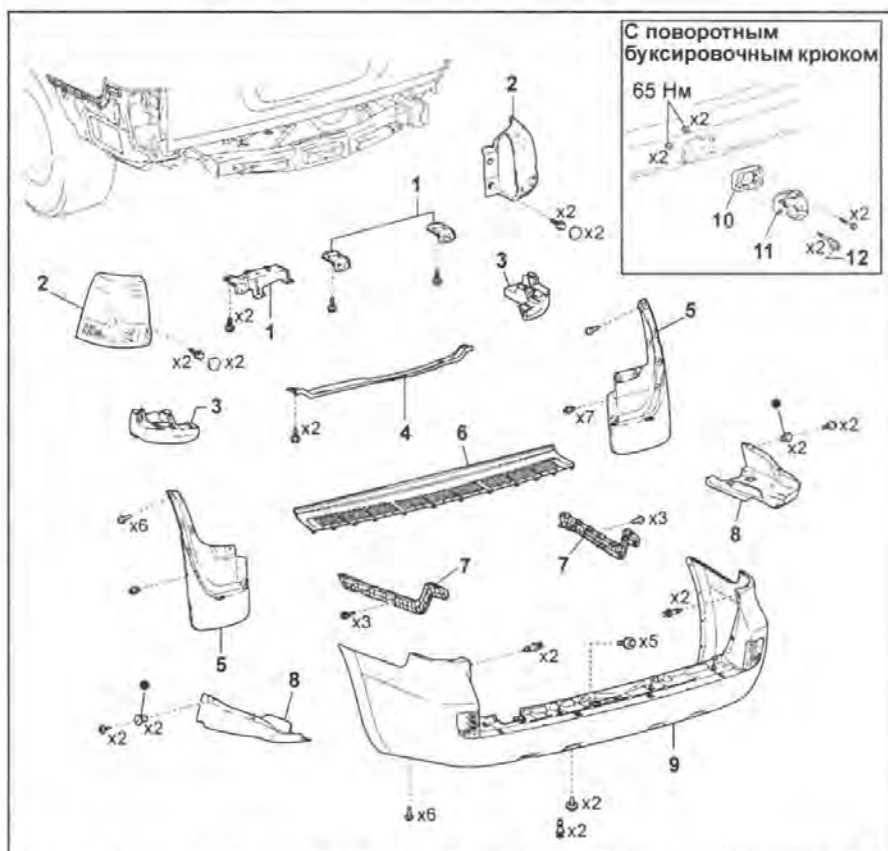
2. (Модели с кронштейном запасного колеса)

Снимите кронштейн запасного колеса.

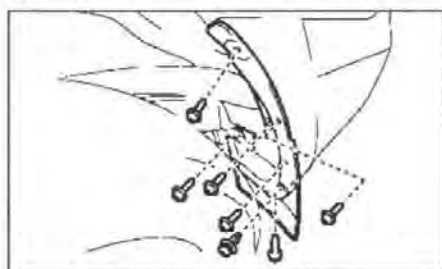
3. Снимите задние брызговики.

а) Отсоедините фиксаторы левого и правого брызговика.

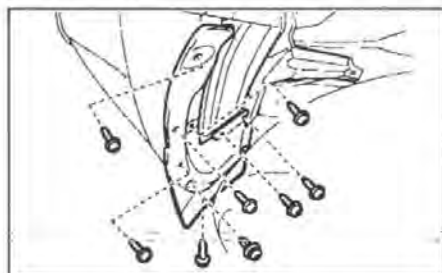
б) Отверните шесть винтов и снимите левый брызговик.



Снятие заднего бампера. 1 - опора бампера, 2 - комбинированный фонарь, 3 - держатель бампера, 4 - усилитель заднего бампера, 5 - задний брызговик, 6 - отделка заднего бампера, 7 - боковой кронштейн, 8 - защитная крышка багажника, 9 - задний бампер, 10 - кронштейн, 11 - поворотный буксировочный крюк, 12 - проушина.



в) Отверните семь винтов и снимите правый брызговик.



4. Снимите отделку бампера.

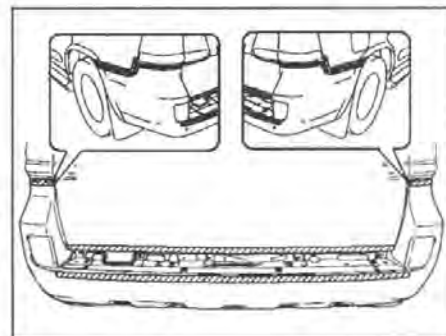
а) Наклейте защитную ленту на места, указанные на рисунке.

б) Отсоедините 20 зажимов и снимите отделку бампера.

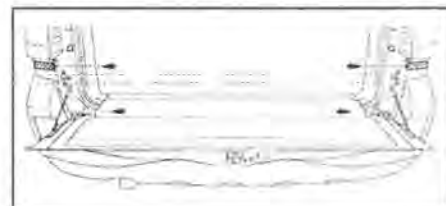


5. Снимите задний бампер.

а) Обклейте задний бампер защитной лентой.



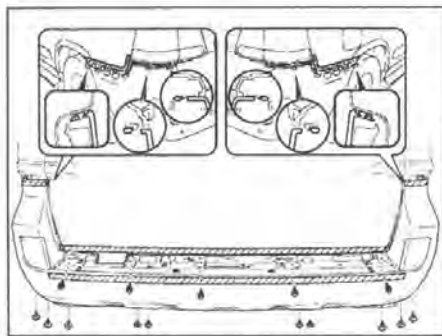
б) Откройте нижнюю заднюю дверь и отсоедините четыре фиксатора.



в) Закройте нижнюю заднюю дверь.
г) Отверните семь болтов, шесть винтов и отсоедините два фиксатора и 14 зажимов.

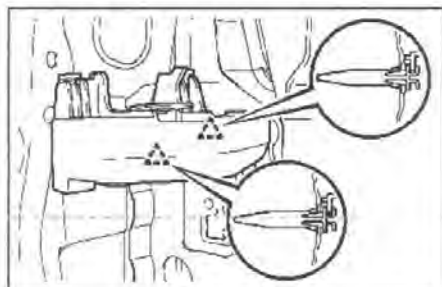
д) (Модели с системой парковки или противотуманными фонарями) Отсоедините разъем жгута проводов №2.

е) Снимите задний бампер.

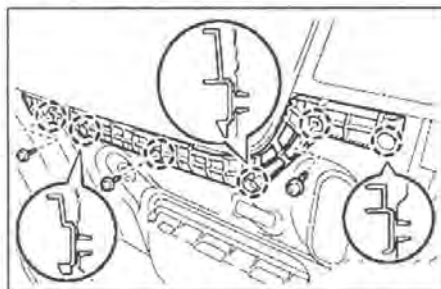


6. Снимите задние комбинированные фонари (см. главу "Электрооборудование").

7. Отсоедините по два фиксатора и снимите держатели бампера.

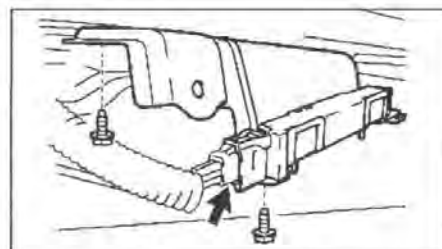
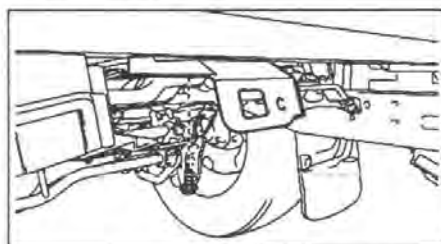


8. Отверните по три винта, отсоедините по шесть зажимов и снимите боковые кронштейны.

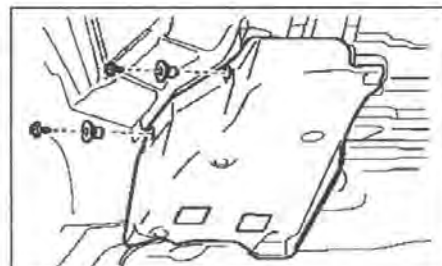


9. Отверните два болта и снимите усилитель заднего бампера.

10. Отверните четыре болта, отсоедините разъем от левой опоры и снимите опоры бампера.



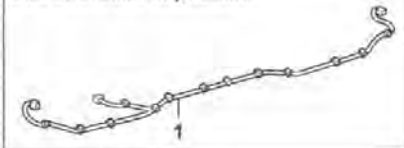
11. Отверните два винта, извлеките две прокладки и снимите защитную крышку багажника с каждой стороны.



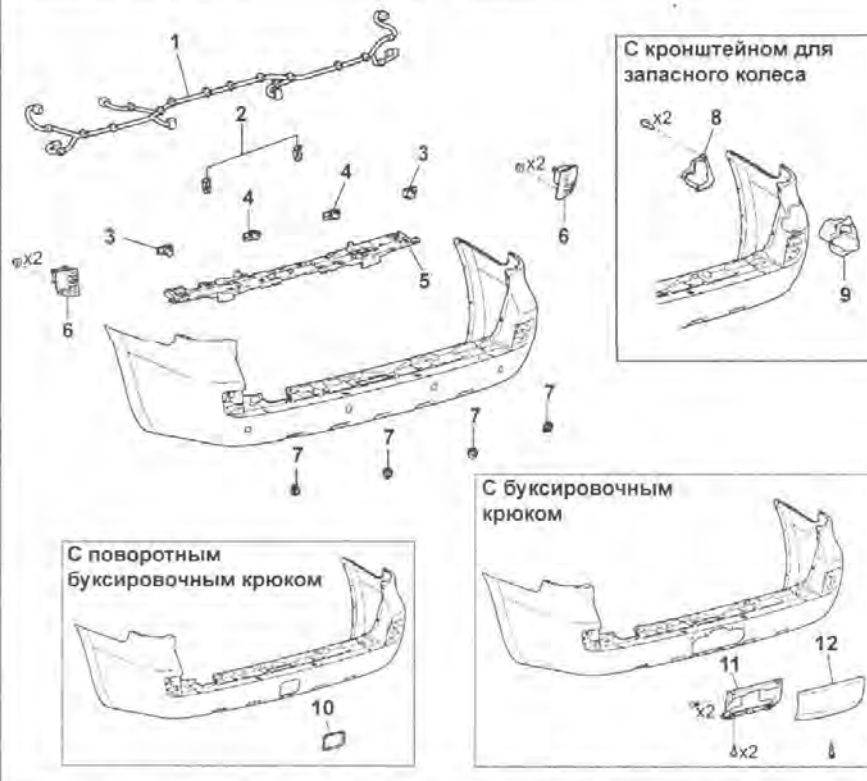
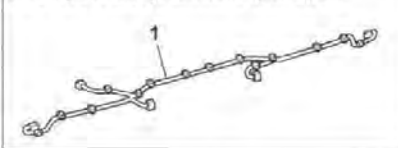
Разборка и сборка

Разборку и сборку бампера проводите в соответствии со сборочным рисунком "Разборка заднего бампера".

Без системы парковки



Без противотуманных фонарей

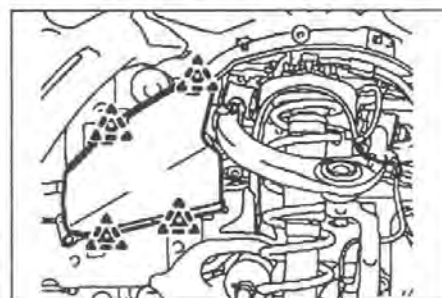


Разборка заднего бампера. 1 - жгут проводов №2, 2 - пистоны датчиков, 3 - датчик парковки №2, 4 - датчик парковки №3, 5 - энергопоглощающая вставка, 6 - задний противотуманный фонарь, 7 - кронштейн датчика парковки, 8 - боковой кронштейн №3, 9 - боковой кронштейн №2, 10 - отделка отверстия поворотного буксировочного крюка, 11 - отделка отверстия буксировочного крюка, 12 - декоративная накладка бампера.

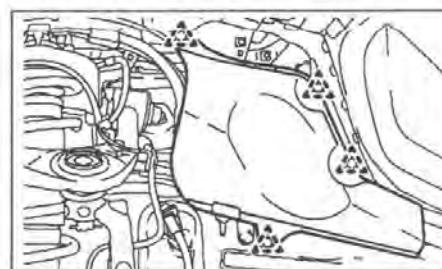
Передние подкрылки

1. Снимите уплотнители левого подкрылка.

а) Отсоедините четыре пистона и снимите передний уплотнитель.

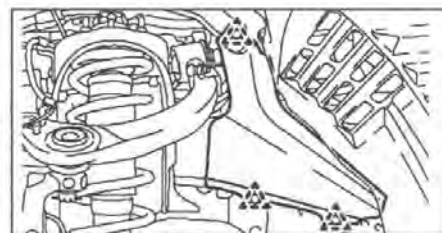


б) Отсоедините четыре пистона и снимите задний уплотнитель.

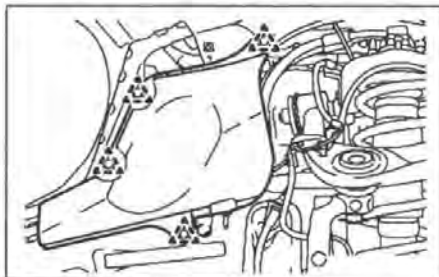


2. Снимите уплотнители правого подкрылка.

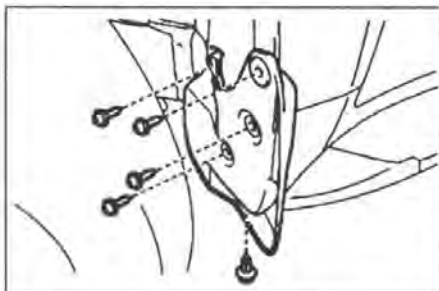
а) Отсоедините три пистона и снимите передний уплотнитель.



б) Отсоедините четыре пистона и снимите задний уплотнитель.



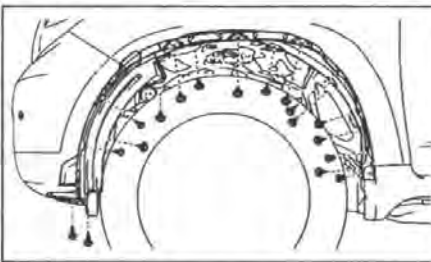
3. Отсоедините фиксатор, отверните четыре винта и снимите брызговик левого подкрылка.



4. Снимите брызговик правого подкрылка.

5. Снимите передние подкрылки.
а) Отверните четыре винта.

б) Отсоедините две прокладки, 12 фиксаторов и снимите подкрылок.

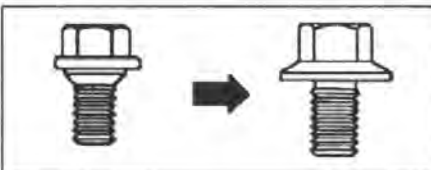


в) Снимите подкрылок с другой стороны.

Капот

Проверка и регулировка

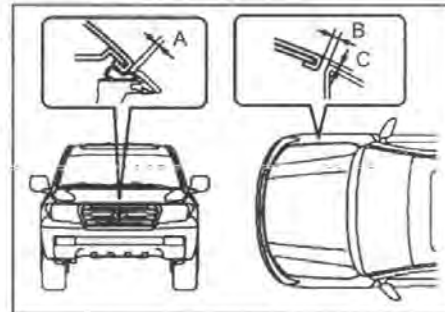
Примечание: регулировку капота и его замка выполнить невозможно, когда крепление капота и замка выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.



1. Измерьте вертикальные и горизонтальные зазоры, как показано на рисунке.

Зазоры:

зазор "А"	2,3 - 5,3 мм
зазор "В"	2,0 - 5,0 мм
зазор "С"	1,5 - 1,5 мм



Если значения не соответствуют приведенным, то отрегулируйте положение капота.

2. Регулировка капота в продольном или поперечном направлениях.

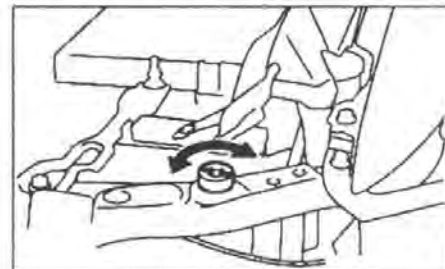
Отрегулируйте положение капота, ослабив болты крепления петель к капоту.

Момент затяжки 13 Н м



3. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении.

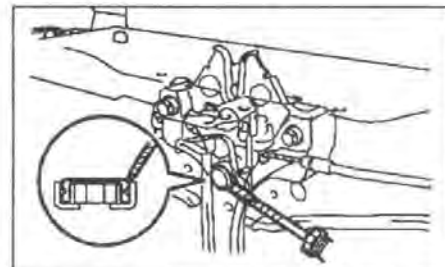
Отрегулируйте положение переднего края капота поворачивая подушки.



4. Регулировка замка капота.

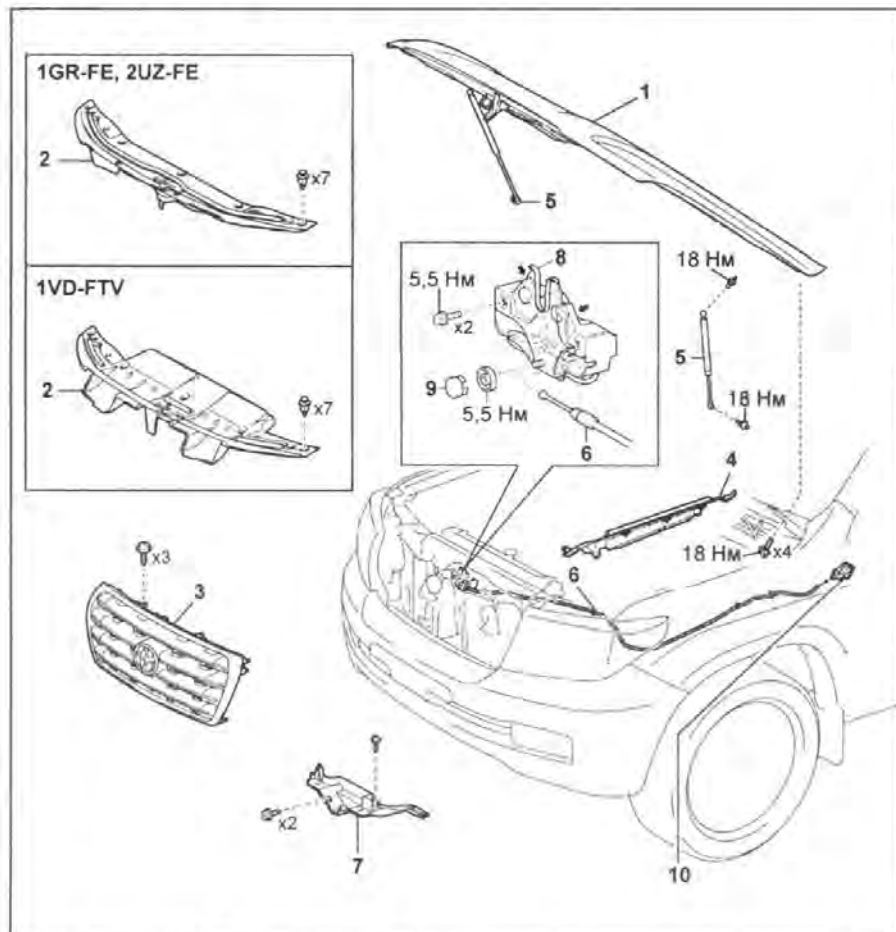
а) При помощи отвертки отсоедините заглушку, как указано на рисунке.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



б) Отрегулируйте положение замка капота, ослабив болты крепления.

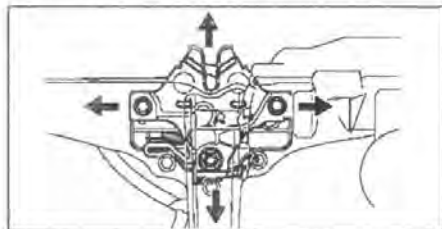
Момент затяжки 5,5 Н м



Капот. 1 - капот, 2 - уплотнитель радиатора, 3 - решетка радиатора, 4 - уплотнитель, 5 - стойка капота, 6 - тяга открывания замка капота, 7 - крышка тяги, 8 - замок капота, 9 - заглушка, 10 - рычаг тяги открывания замка капота.

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

в) Установите новую заглушку.



Снятие капота

1. Снимите капот.

а) Отверните болты крепления стоек капота к кузову и, удерживая капот руками, отсоедините стойки от кузова.

Момент затяжки 18 Н·м

Внимание:

- Старайтесь не касаться штока стойки во избежание попадания посторонних частиц в цилиндр стойки. Удерживайте стойки за цилиндр.
- Не используйте хлопковые перчатки или перчатки из других подобных материалов при снятии стоек капота. Попадание волокна в цилиндр стойки может привести к утечке газа.
- Не прикладывайте к стойкам нагрузку в горизонтальном положении, это может вызвать деформацию штока.

б) Отверните четыре болта и снимите капот.



2. Отверните болты и отсоедините стойки от капота.



Установка капота

1. Подсоедините капот к кузову и заверните четыре болта.

Момент затяжки 13 Н·м

2. Установите стойки.

а) (При установке ранее использованных стоек) Установите стойки и заверните два болта.

Момент затяжки 18 Н·м



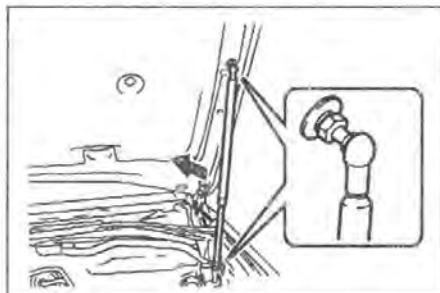
б) (При установке новых стоек) Установите болты крепления стоек.

Момент затяжки 18 Н·м



в) (При установке новых стоек) Подсоедините шаровые шарниры стоек к болтам крепления.

Примечание: убедитесь в надежности крепления шарнира к болту.



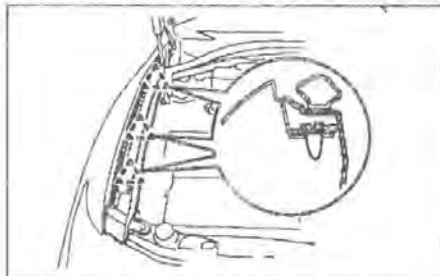
Снятие и установка замка капота

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините семь фиксаторов и снимите уплотнитель радиатора.

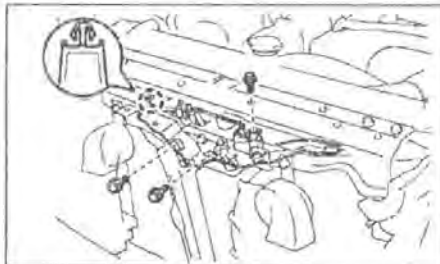
2. При помощи отвертки отсоедините три фиксатора и снимите уплотнитель.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



3. Снимите решетку радиатора.

4. Отверните три винта, отсоедините зажим и снимите крышку тяги открывания замка капота.



5. При помощи отвертки отсоедините заглушку замка капота.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.

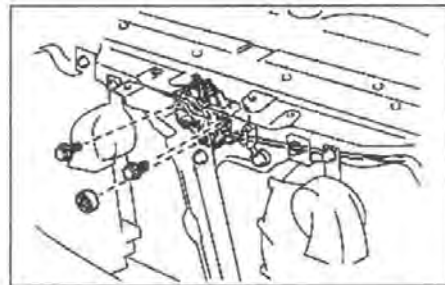
6. Снимите замок капота.

а) Отверните два болта и гайку.

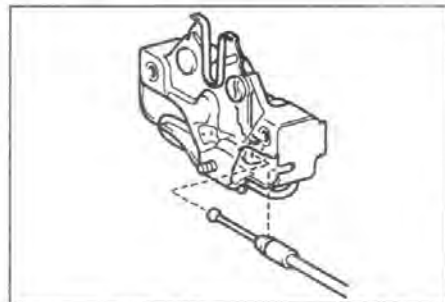
Момент затяжки 5,5 Н·м

б) Снимите замок капота.

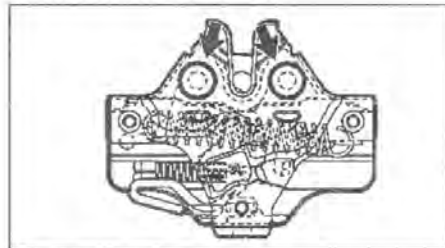
в) Отсоедините разъем от замка.



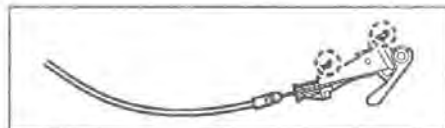
г) Отсоедините тягу открывания от замка капота.



Примечание: перед установкой нанесите на места, указанные на рисунке, специальную консистентную смазку.

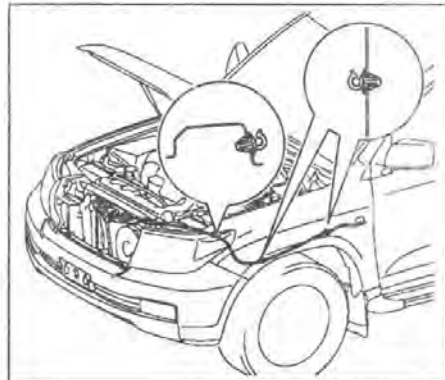


7. Отсоедините два зажима, отсоедините тягу и снимите рычаг тяги открывания замка капота.



8. При помощи отвертки отсоедините защелки, указанные на рисунке, и вытяните тягу из моторного отсека.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



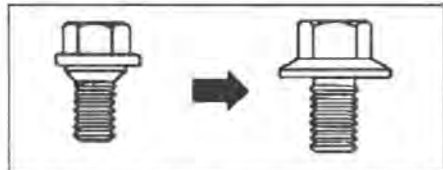
Примечание: установку тяги проводите в следующем порядке.

- Вытяните задний конец тяги из моторного отсека в салон через резиновую втулку до тех пор, пока ограничитель тяги не зафиксируется во втулке.
- Вытяните передний конец тяги через верхнее крепление радиатора.
- Подсоедините защелки.

Передняя дверь

Проверка и регулировка

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



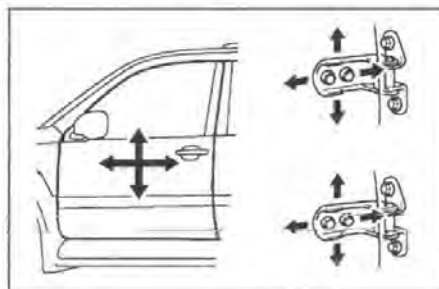
1. Измерьте зазоры между передней дверью и кузовом автомобиля и сравните полученные значения с приведенными ниже (см. рисунок "Регулировка передней двери").

Зазоры:

"А", "N"	2,2 - 5,2 мм
"В", "К", "М", "О"	-1,5 - 1,5 мм
"С"	3,3 - 6,3 мм
"D"	6,0 - 9,0 мм
"Е", "G"	3,4 - 6,4 мм
"F"	6,9 - 9,9 мм
"H"	6,6 - 9,6 мм
"I"	3,5 - 6,5 мм
"J", "L"	2,5 - 5,5 мм

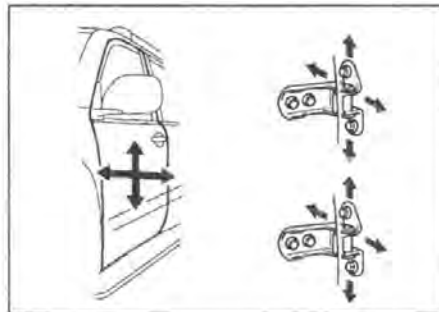
2. Перед регулировкой передней двери отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях. Ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и затем отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки 26 Н·м



4. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях. Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.

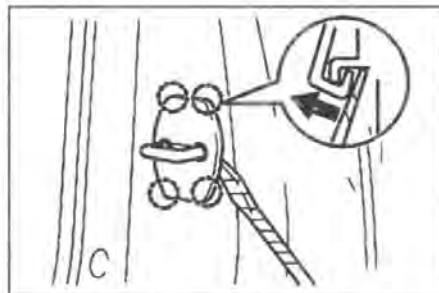
Момент затяжки 26 Н·м



5. Регулировка скобы замка двери.

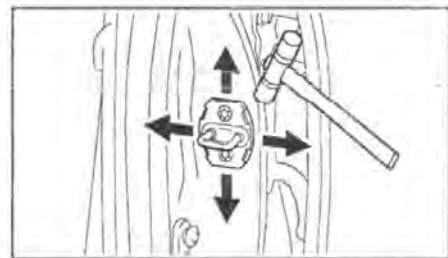
а) Убедитесь, что навеска двери и рычаги замка двери отрегулированы правильно.

б) При помощи отвертки отсоедините четыре зажима и снимите крышку скобы.



в) Слегка ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы.

Момент затяжки 23 Н·м



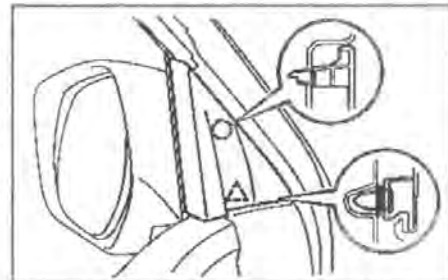
г) Установите крышку, подсоедините провод к АКБ и проверьте мигание индикатора SRS.

Разборка и сборка

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

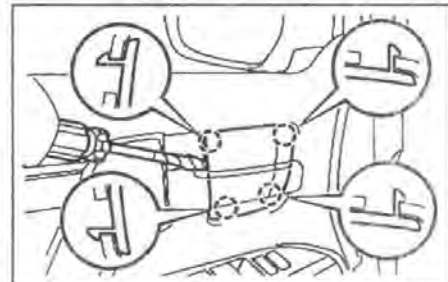
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. При помощи отвертки отсоедините фиксатор и зажим и снимите внутреннюю отделку наружного зеркала заднего вида.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.

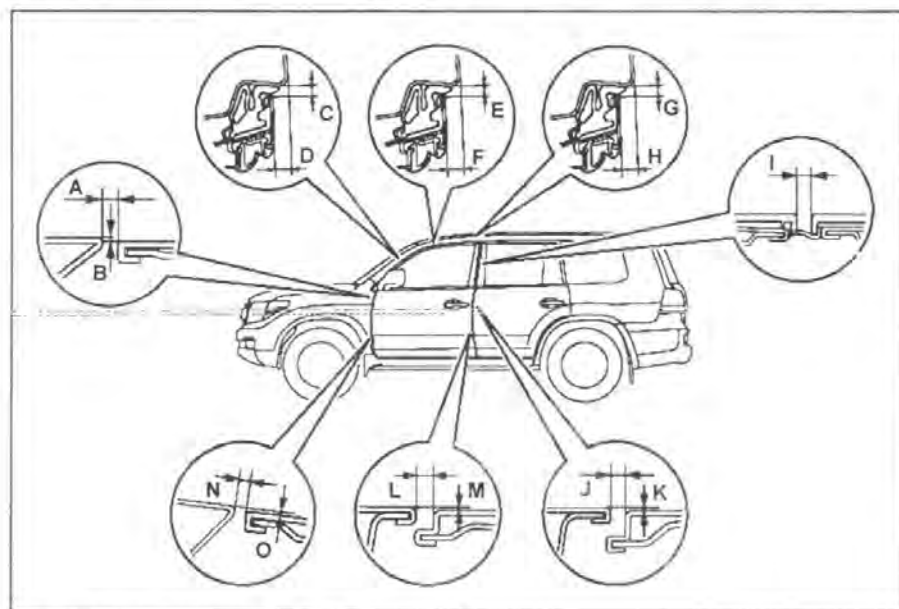
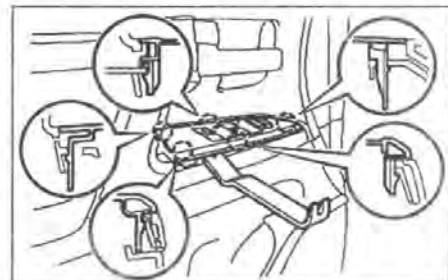


3. При помощи отвертки отсоедините зажимы и снимите отделку внутренней ручки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.

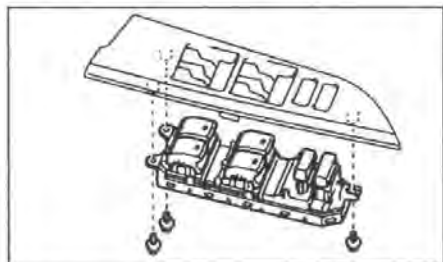


4. Отсоедините пять зажимов, отсоедините разъем и снимите главный переключатель управления стеклоподъемниками.

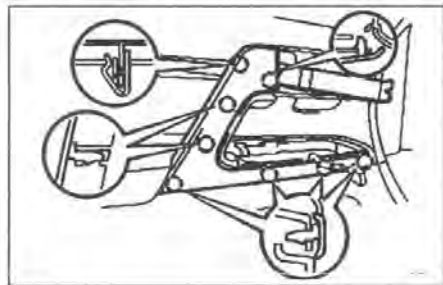


Регулировка передней двери.

5. Отверните три винта и снимите панель главного переключателя управления стеклоподъемниками.

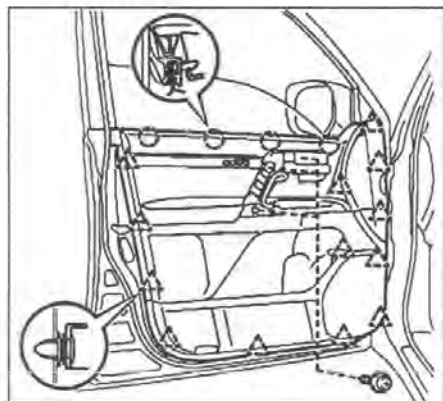


6. Отсоедините восемь зажимов и снимите отделку вспомогательной ручки.



7. Снимите отделочную панель передней двери.

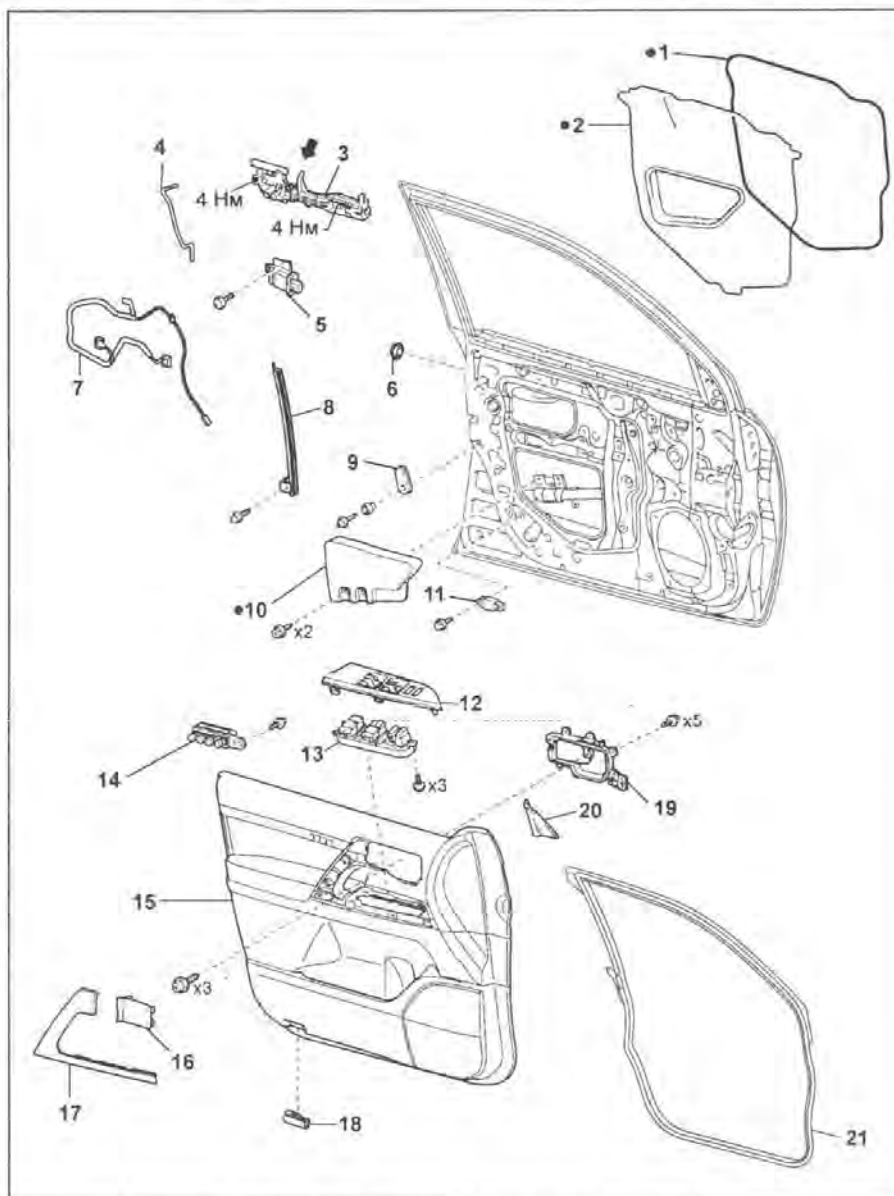
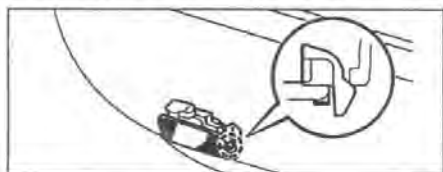
а) Отверните три винта.
б) Отсоедините 13 фиксаторов, четыре зажима.
в) Снимите отделочную панель передней двери.



г) Отсоедините разъемы от панели двери.
д) Отсоедините тросы от внутренней ручки.



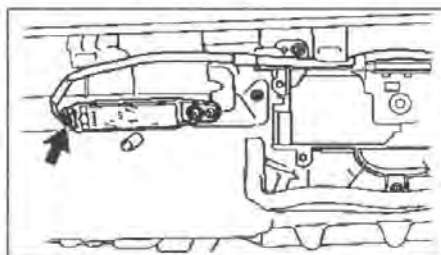
8. (Модели с подсветкой проема двери) Отсоедините зажим, снимите подсветку проема двери и отсоедините разъем.



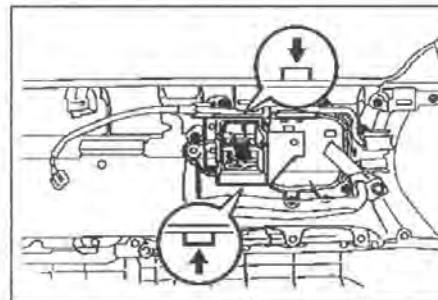
Передняя дверь. 1 - клейкая лента, 2 - крышка технологического отверстия, 3 - кронштейн внешней ручки, 4 - тяга, 5 - концевой выключатель, 6 - заглушка, 7 - жгут проводов замка двери, 8 - направляющая стекла двери, 9 - демпфер, 10 - крышка усилителя двери, 11 - боковой датчик SRS, 12 - отделка переключателей, 13 - главный переключатель управления стеклоподъемниками, 14 - переключатель системы запоминания индивидуальных настроек, 15 - отделочная панель передней двери, 16 - отделка внутренней ручки открывания двери, 17 - отделка вспомогательной ручки, 18 - подсветка проема двери (модели с подсветкой проема двери), 19 - внутренняя ручка открывания двери, 20 - внутренняя отделка наружного зеркала, 21 - уплотнитель передней двери.

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

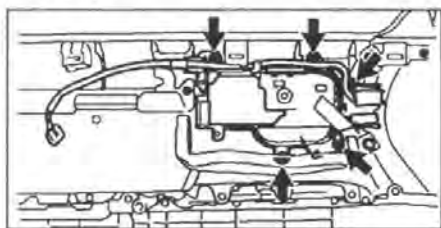
9. (Модели с системой индивидуальных настроек)
Отсоедините разъем, отверните винт и снимите переключатель системы запоминания индивидуальных настроек.



10. Отсоедините два зажима и снимите внутреннюю ручку открывания передней двери.

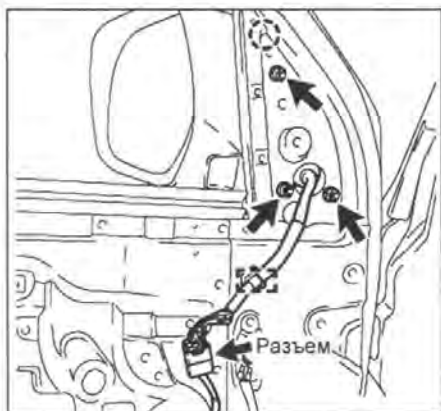


11. Отверните пять винтов и снимите кронштейн внутренней ручки открывания двери.



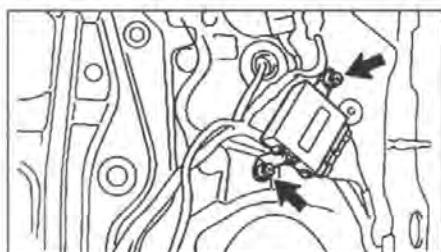
12. Снимите наружное зеркало.
а) Отсоедините разъем.
б) Отсоедините фиксатор и зажим и отверните три гайки.

Момент затяжки 8 Н·м

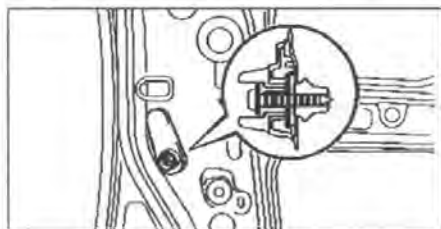


в) Снимите наружное зеркало заднего вида.

13. Отсоедините два разъема, отверните два винта и снимите блок управления зеркалами.

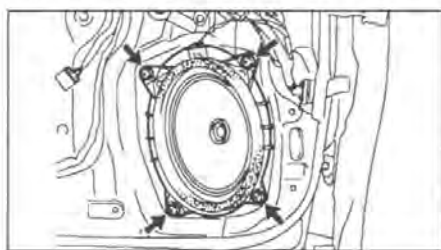


14. Отверните винт и снимите демпфер.



15. Отсоедините разъем, отверните четыре винта и снимите динамик.

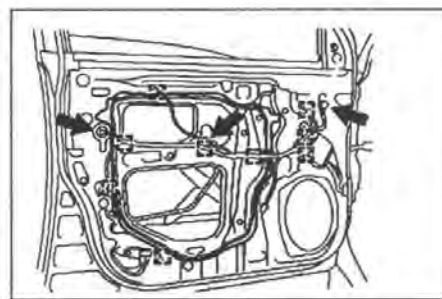
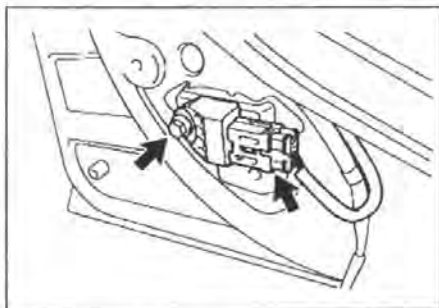
Внимание: не прикасайтесь к конусной части динамика.



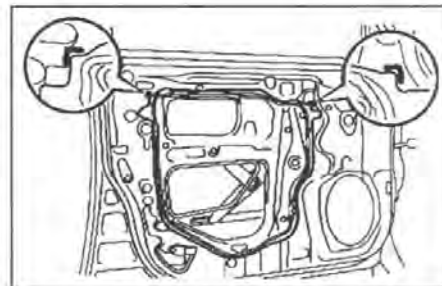
16. Снимите боковой датчик SRS.

а) Отсоедините разъем.
б) Отверните болт и снимите датчик.

Момент затяжки 9 Н·м



Примечание: перед установкой наклейте ленту по краю технологического отверстия.



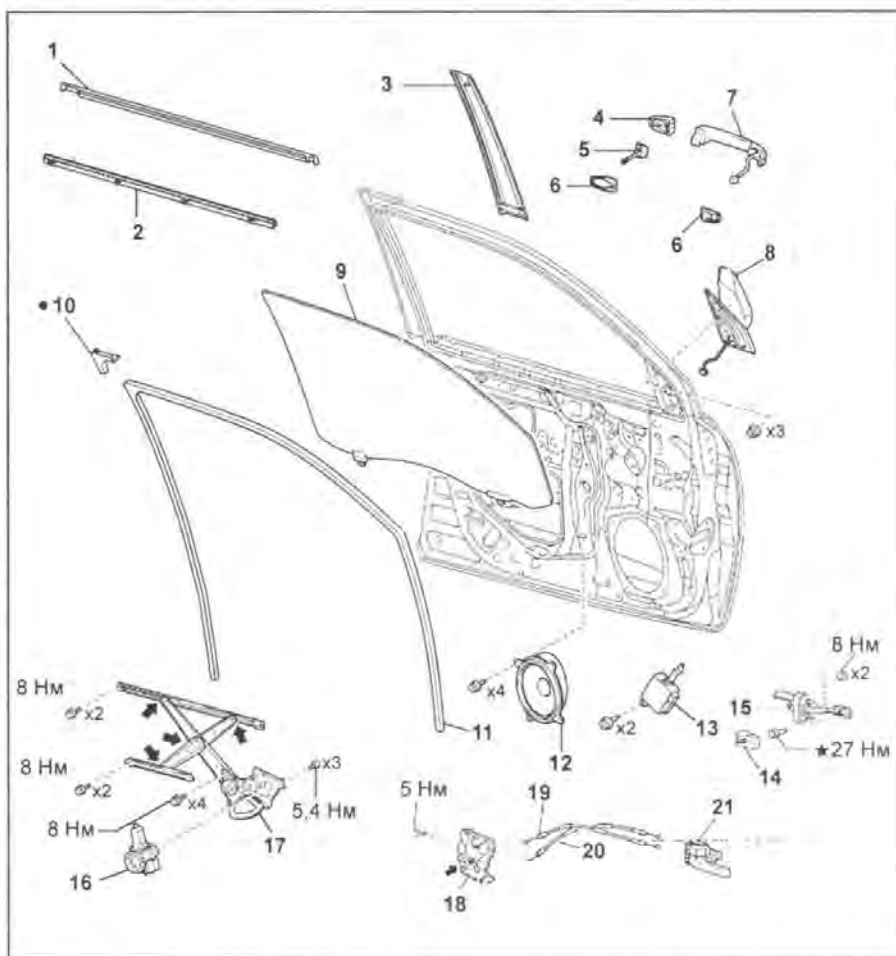
17. Снимите крышку технологического отверстия.

а) Отсоедините девять фиксаторов.
б) Отверните болт и отсоедините два разъема.

Момент затяжки 8,4 Н·м

в) Снимите крышку технологического отверстия.

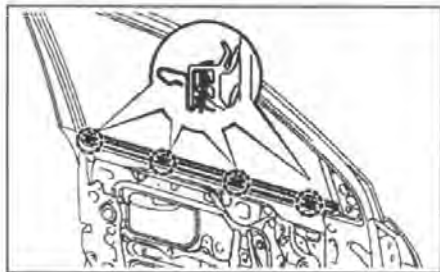
Примечание: удалите остатки клеевой ленты с двери.



Передняя дверь (продолжение). 1 - молдинг стекла, 2 - внутренний уплотнитель, 3 - накладка двери, 4 - крышка замка двери, 5 - цилиндр замка двери, 6 - прокладка, 7 - внешняя ручка открывания двери, 8 - наружное зеркало заднего вида, 9 - стекло двери, 10 - дополнительный уплотнитель, 11 - уплотнитель стекла, 12 - динамик №1, 13 - блок управления зеркалами, 14 - крышка, 15 - ограничитель хода двери, 16 - электропривод механизма стеклоподъемника, 17 - механизм стеклоподъемника, 18 - замок двери, 19 - тяга разблокировки, 20 - тяга блокировки, 21 - внутренняя ручка открывания двери.

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

18. Отсоедините четыре зажима и снимите внутренний уплотнитель стекла двери.

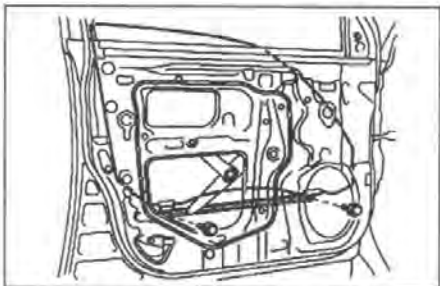


19. Снимите стекло двери.

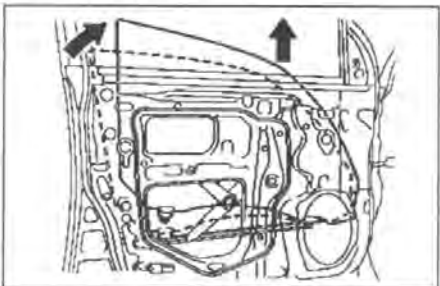
- а) Временно установите главный переключатель управления стеклоподъемниками (со стороны водителя) или переключатель управления стеклоподъемником (со стороны пассажира).
 б) Подсоедините провод к АКБ.
 в) При помощи переключателя опустите стекло так, чтобы в технологическом отверстии было видно болты крепления.
 г) Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ и снимите переключатель.
 д) Отверните болты крепления стекла.

Внимание: придерживайте стекло рукой во избежание его падения.

Момент затяжки 8 Н·м

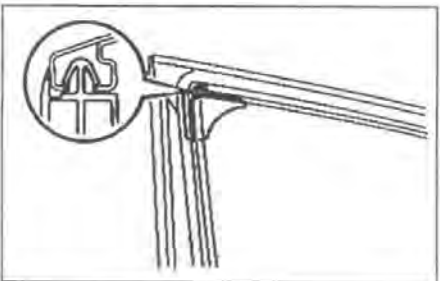


е) Извлеките стекло из двери как показано на рисунке.



20. Снимите уплотнитель и направляющую стекла двери.

21. Отсоедините зажим и снимите дополнительный уплотнитель.

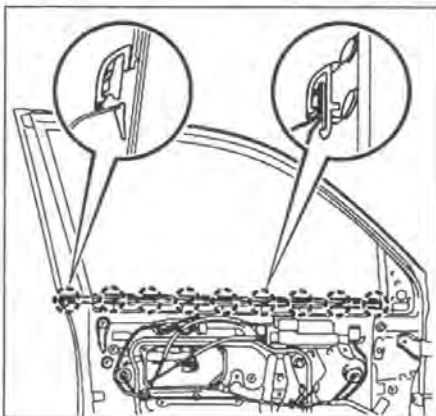


22. Снимите молдинг стекла двери.

а) Наклейте защитную ленту на места, указанные на рисунке.

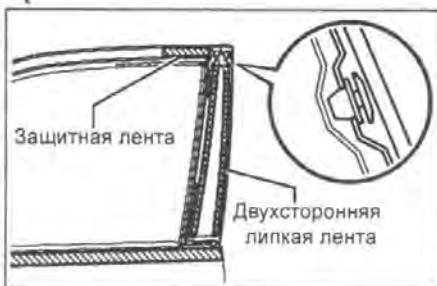


б) Отсоедините зажимы и снимите молдинг стекла.



23. Снимите накладку двери.

- а) Наклейте защитную ленту на места, указанные на рисунке.
 б) Отсоедините фиксатор и отклейте двусторонний скотч для снятия накладки двери.

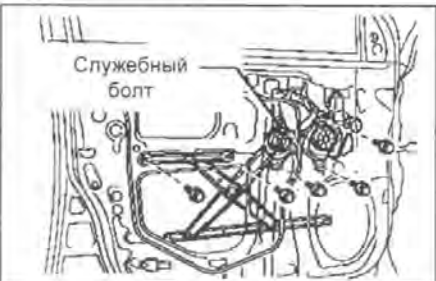


Примечание: перед установкой очистите контактные поверхности и нагрейте дверь и накладку.

24. Снимите механизм стеклоподъемника.

- а) Ослабьте затяжку служебного болта, отверните пять болтов и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие.

Примечание: будьте осторожны, придерживайте механизм рукой, иначе он может упасть и деформироваться.



Примечание: затяжку болтов проводите в порядке, указанном на рисунке.

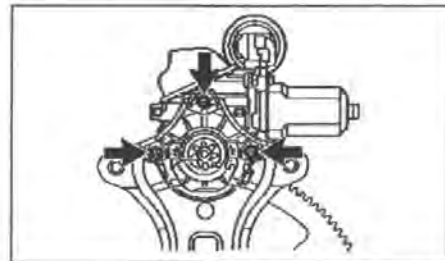
Момент затяжки 8 Н·м



б) Отверните служебный болт от механизма стеклоподъемника.

в) Отверните три винта и снимите электропривод стеклоподъемника.

Момент затяжки 5,4 Н·м



Примечание: перед установкой нанесите специальную консистентную смазку на скользящие и вращающиеся поверхности электропривода.

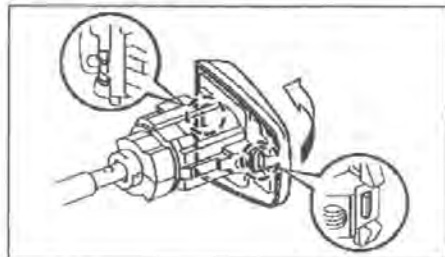
25. Снимите внешнюю ручку открывания двери.

- а) Извлеките заглушку.
 б) Отверните винт и снимите цилиндр замка двери.

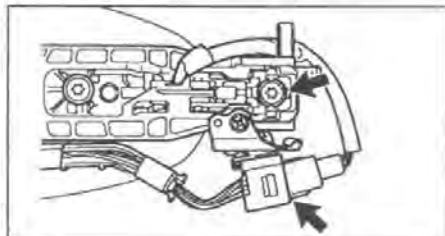
Момент затяжки 4 Н·м



в) Отсоедините два зажима и снимите крышку цилиндра замка.

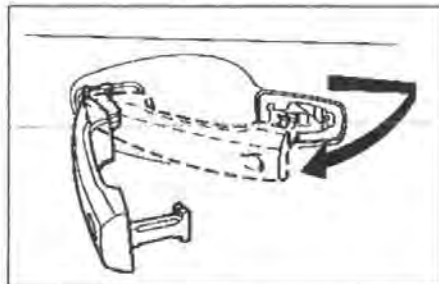


г) Отсоедините разъем и отверните винт, указанные на рисунке.



д) Отсоедините зацепление и снимите внешнюю ручку открывания двери.

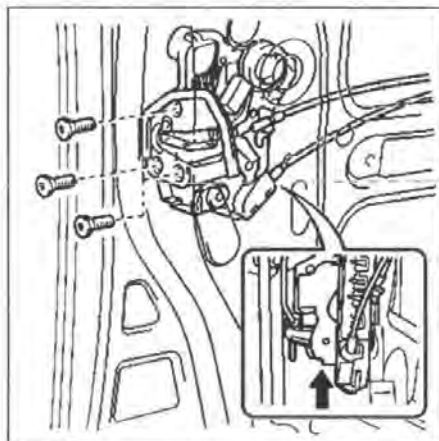
Внимание: перед тем, как потянуть ручку, убедитесь что отсоединили зацепление.



26. Отсоедините пять зажимов и снимите прокладку внешней ручки открывания двери.

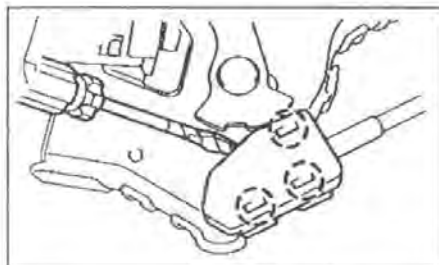
27. Отверните три винта и снимите замок двери через сервисное отверстие.

Момент затяжки 5 Н·м



28. Снимите тяги замка двери.

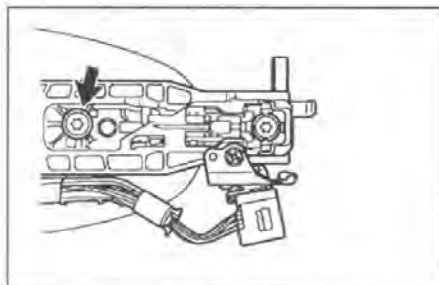
Примечание: перед отсоединением тяги блокировки от замка двери отсоедините три зажима и откройте крышку замка.



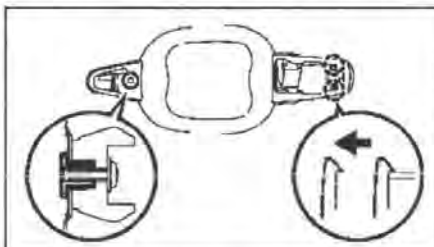
29. Снимите кронштейн внешней ручки открывания двери.

а) Отверните винт, указанный на рисунке.

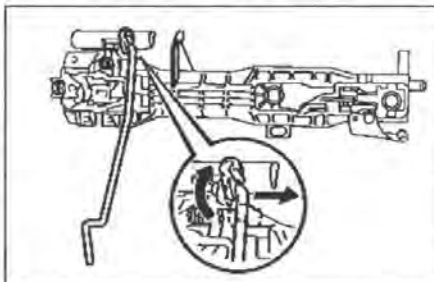
Момент затяжки 4 Н·м



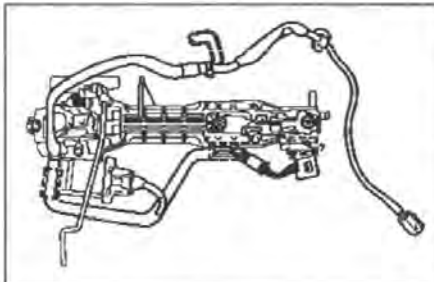
б) Отсоедините два зажима и извлеките кронштейн и жгут проводов №2 через технологическое отверстие.



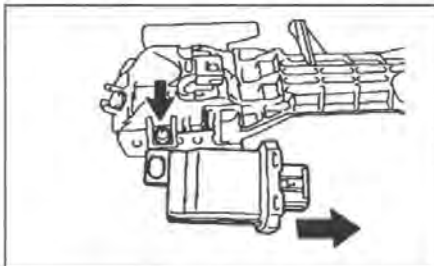
в) Отсоедините тягу от кронштейна.



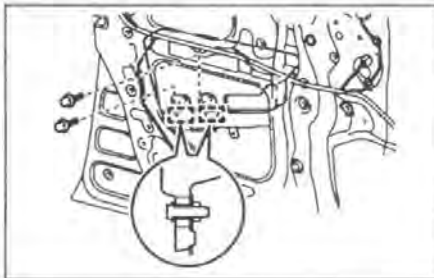
г) Отсоедините разъем и три фиксатора и снимите жгут проводов №2.



30. Отверните винт и отсоедините концевой выключатель от кронштейна внешней ручки открывания двери.



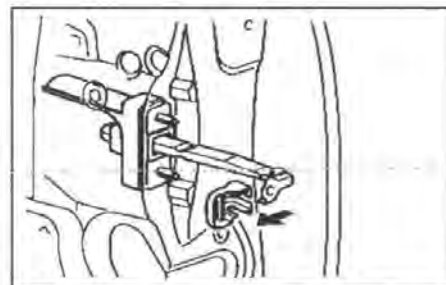
31. Отверните два болта, отсоедините два фиксатора и снимите крышку усилителя двери.



Примечание: перед установкой усилителя очистите контактную поверхность двери и прогрейте усилитель до температуры 20 - 30 °С, а дверь - 40 - 60 °С.

32. Снимите ограничитель хода передней двери.

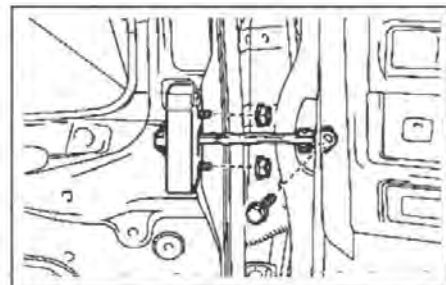
а) Снимите крышку.



б) Отверните две гайки, болт и снимите ограничитель хода.

Момент затяжки:

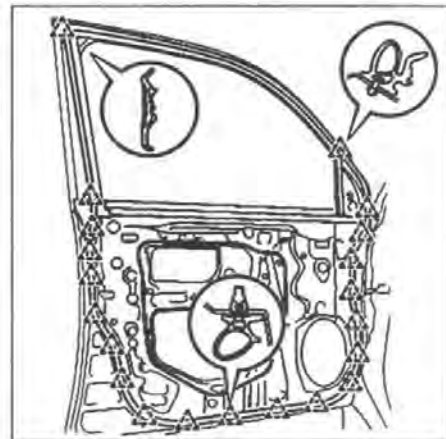
гайки 8 Н·м
болт 27 Н·м



Примечание: перед установкой болта нанесите на его резьбовую часть клей-герметик.

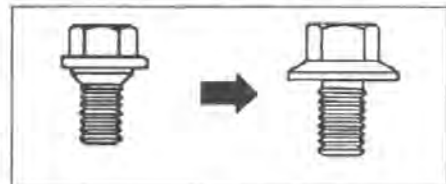
Клей-герметик Toyota Genuine Adhesive 1324, Three Bond 1324

33. Отсоедините 21 фиксатор и снимите уплотнитель двери.



Задняя боковая дверь Проверка и регулировка

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



1. Измерьте зазоры между задней боковой дверью и кузовом автомобиля и сравните полученные значения с приведенными ниже.

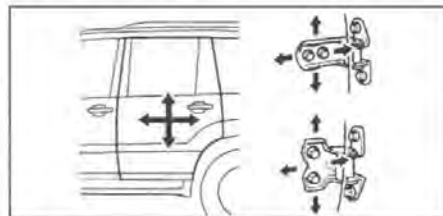
Зазоры:

"A"	3,5 - 6,5 мм
"B", "D"	3,4 - 6,4 мм
"C"	6,5 - 9,5 мм
"E"	5,6 - 8,6 мм
"F"	5,0 - 8,0 мм
"G"	1,2 - 4,2 мм
"H"	2,2 - 5,2 мм
"I", "K", "M"	1,5 - 1,5 мм
"J", "L"	2,5 - 5,5 мм

2. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и затем отрегулируйте положение двери.

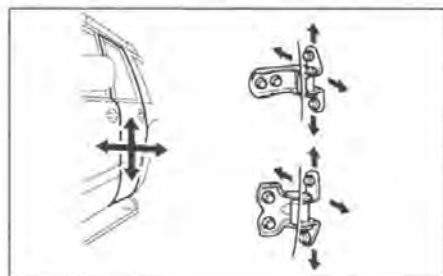
Момент затяжки 26 Н·м



3. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.

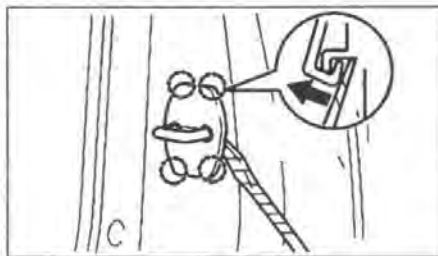
Момент затяжки 26 Н·м



4. Регулировка скобы замка двери.

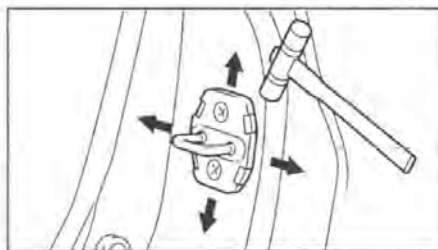
а) Убедитесь, что навеска двери и рычаги замка двери отрегулированы правильно.

б) При помощи отвертки отсоедините четыре зажима и снимите крышку скобы.



в) Слегка ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы.

Момент затяжки 23 Н·м



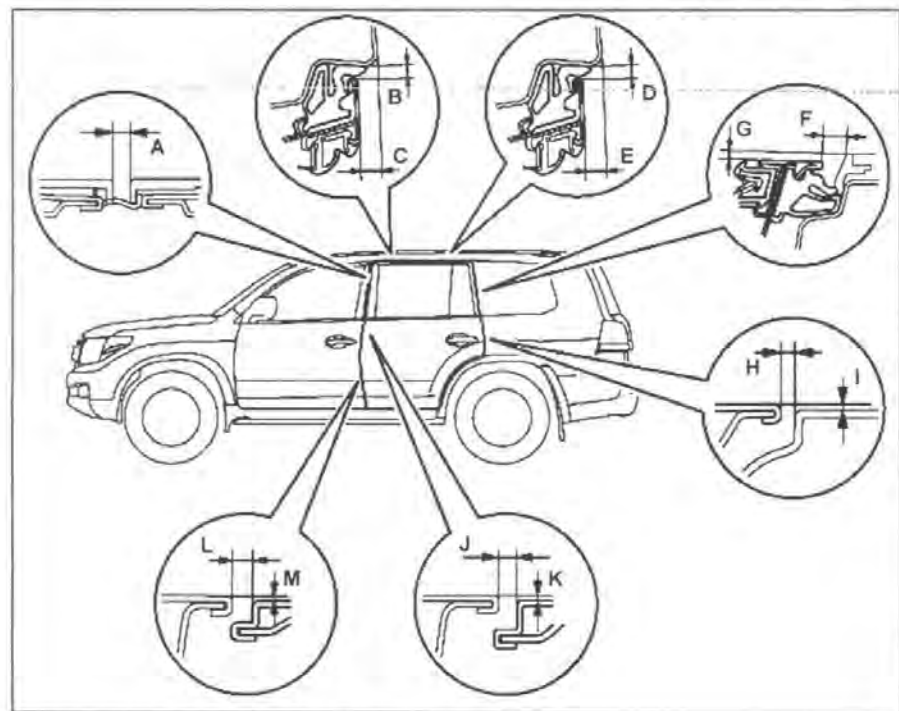
Разборка и сборка

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

1. Опустите стекло и отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

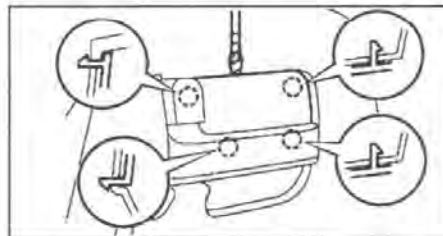
2. Снимите отделку внутренней ручки. При помощи отвертки отсоедините зажимы и снимите отделку внутренней ручки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



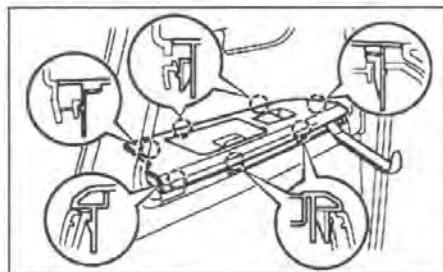
Регулировка задней боковой двери.

Легион-Автодата

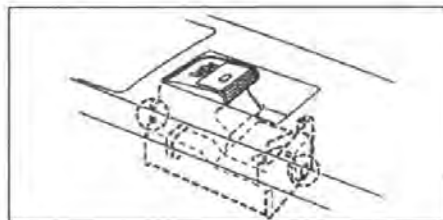


3. Снимите отделку подлокотника.

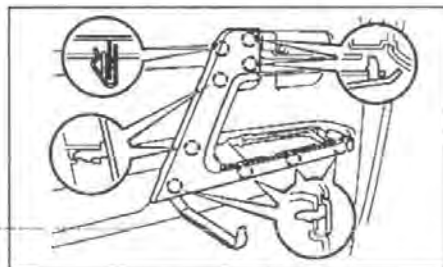
Отсоедините семь зажимов и разъем и затем снимите отделку подлокотника и переключатель управления стеклоподъемником.



4. Отсоедините два зажима и снимите переключатель управления стеклоподъемником.



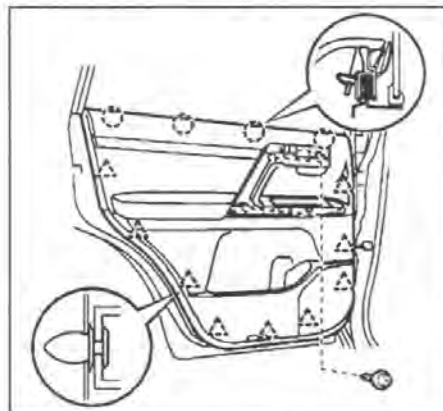
5. Отсоедините девять зажимов и снимите отделку вспомогательной ручки.



6. Снимите отделочную панель задней боковой двери.

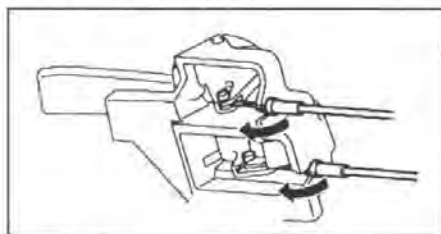
а) Отверните три винта и отсоедините девять фиксаторов и четыре зажима.

б) Отсоедините разъем и снимите отделочную панель.

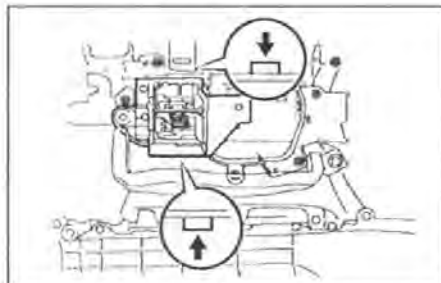


www.autodata.ru

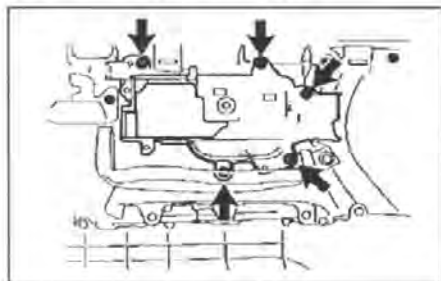
в) Отсоедините тросы замка двери от внутренней ручки.



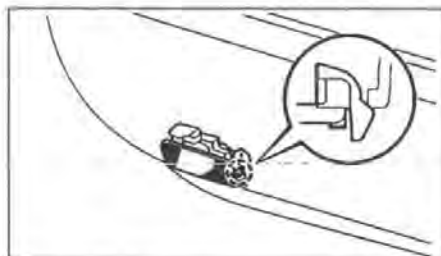
7. Отсоедините два зажима и снимите внутреннюю ручку.



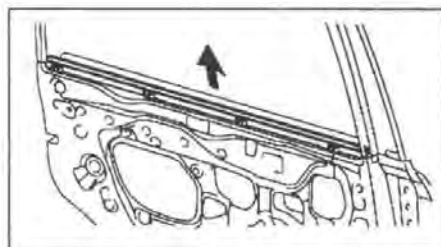
8. Отверните пять винтов и снимите кронштейн внутренней ручки.



9. (Модели с подсветкой проема двери) Отсоедините зажим, снимите подсветку проема двери и отсоедините от нее разъем.



10. Снимите внутренний уплотнитель стекла.

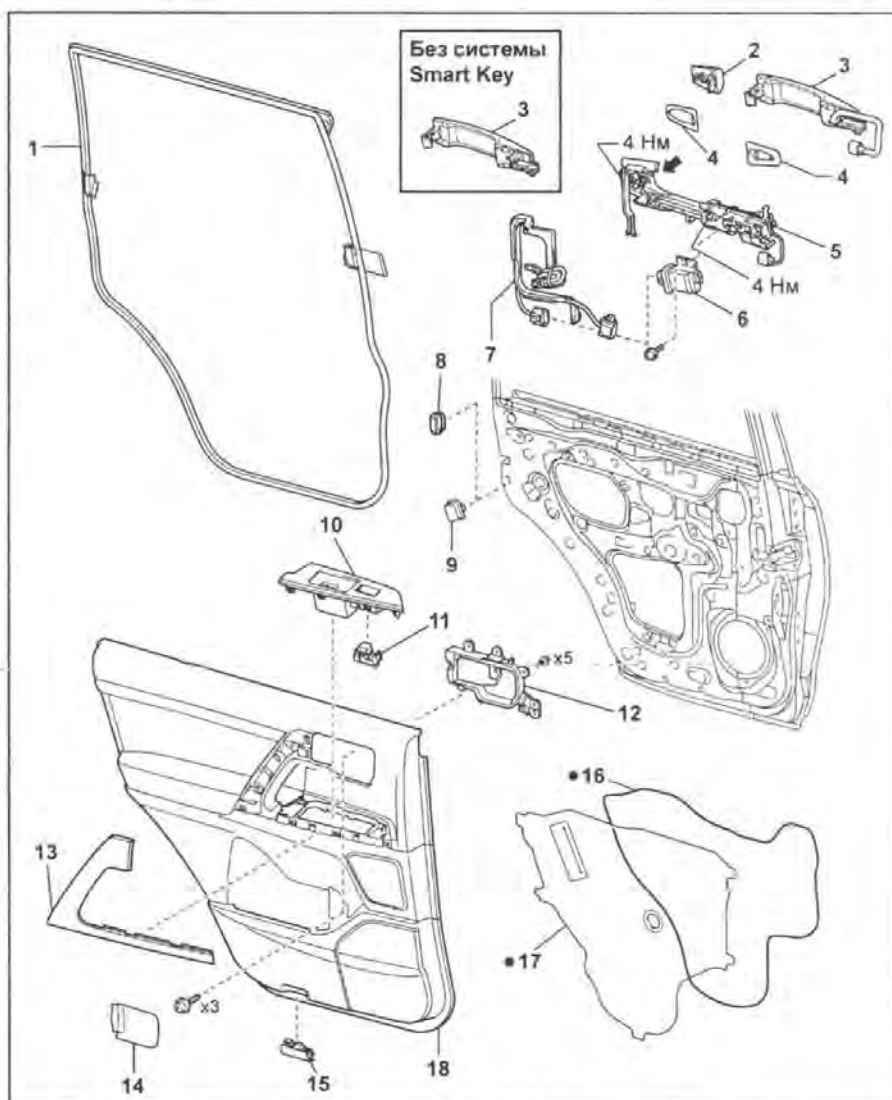


11. (Модели с задними динамиками) Отсоедините разъем и зажим, отверните три винта и снимите динамик.

Внимание: не прикасайтесь к конусной части динамика.

12. Снимите крышку технологического отверстия.

а) Отсоедините шесть фиксаторов.

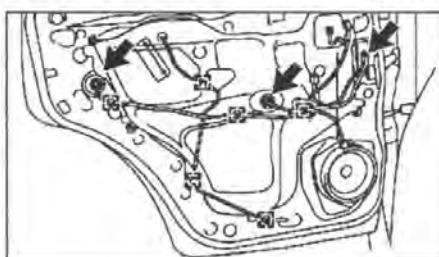


Задняя боковая дверь. 1 - уплотнитель задней боковой двери, 2 - крышка замка двери, 3 - внешняя ручка, 4 - прокладка, 5 - кронштейн внешней ручки, 6 - концевой выключатель, 7 - жгут проводов №4, 8 - отделка дополнительной блокировки двери, 9 - демпфер, 10 - отделка подлокотника, 11 - переключатель управления стеклоподъемником, 12 - внутренняя ручка, 13 - отделка вспомогательной ручки, 14 - отделка внутренней ручки открывания двери, 15 - подсветка проема двери (модели с подсветкой проема двери), 16 - клейкая лента, 17 - крышка технологического отверстия, 18 - отделочная панель задней боковой двери.

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

б) Отверните болт и отсоедините два разъема.

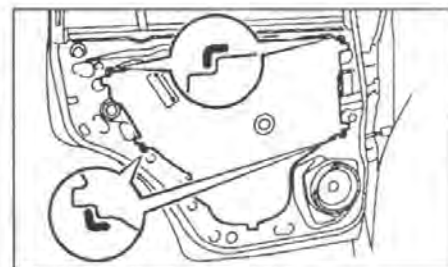
Момент затяжки.....8,4 Н·м



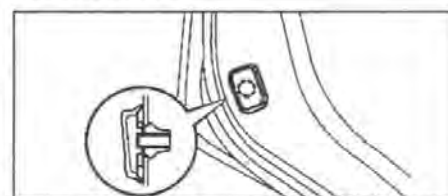
в) Снимите крышку технологического отверстия.

Внимание: удалите остатки клейкой ленты с двери.

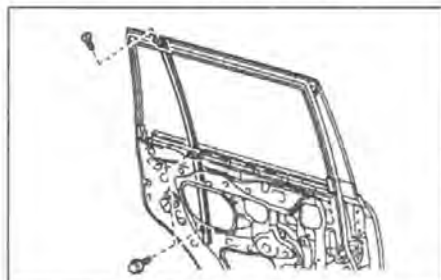
Примечание: перед установкой наклейте ленту по краю технологического отверстия.



13. Отсоедините зажим и снимите демпфер двери.

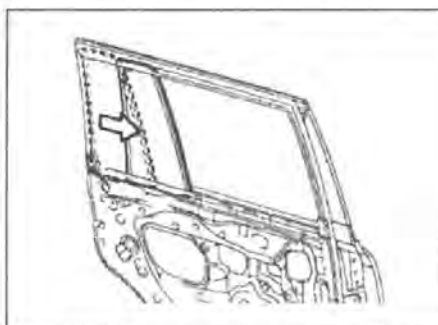


14. Снимите уплотнитель стекла.
15. Отверните два болта, винт и снимите направляющую стекла двери.



16. Снимите неподвижное стекло двери и его уплотнитель, сдвинув стекло как показано на рисунке.

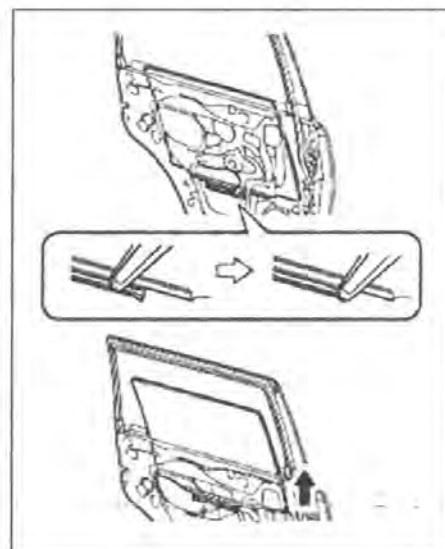
Примечание: при снятии будьте осторожны, не поцарапайте стекло.



17. Снимите уплотнитель с неподвижного стекла двери.

18. Извлеките стекло задней двери.

Примечание: для того чтобы не повредить стекло двери, перед снятием проложите ветошь между стеклом и дверью.



19. Снимите дополнительные уплотнители с правого и левого верхнего угла двери.

20. Снимите механизм стеклоподъемника.

- а) Ослабьте затяжку сервисного болта.

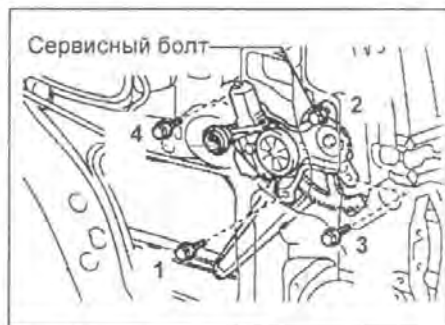
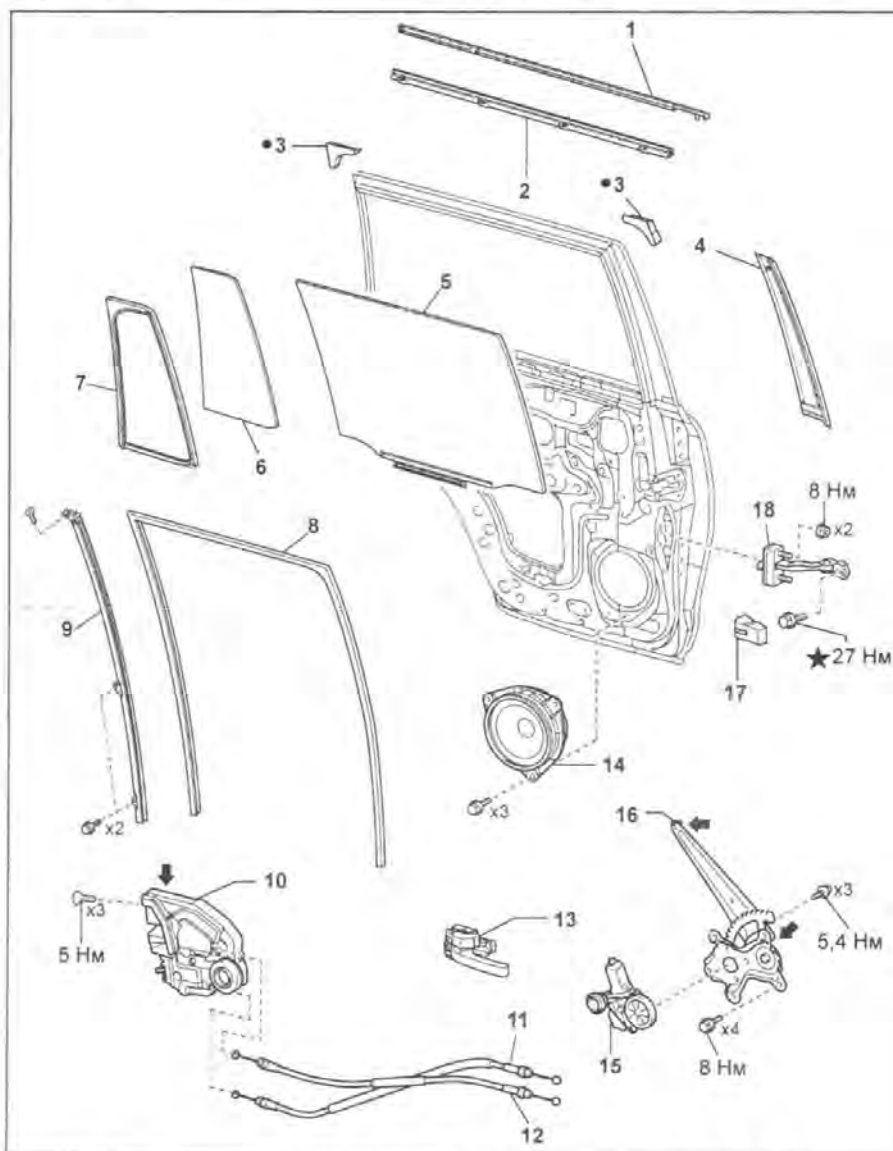
Примечание: при снятии не отворачивайте до конца сервисный болт, иначе механизм может упасть и деформироваться.

- б) Отверните три болта и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие.

- в) Отверните сервисный болт.

Примечание: затяжку болтов проводите в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки 8 Нм



21. Отверните три винта и снимите электропривод механизма стеклоподъемника.

Момент затяжки 5,4 Нм

Примечание: перед установкой нанесите специальную консистентную смазку на скользящие и вращающиеся поверхности электропривода.

22. Снимите молдинг стекла двери.

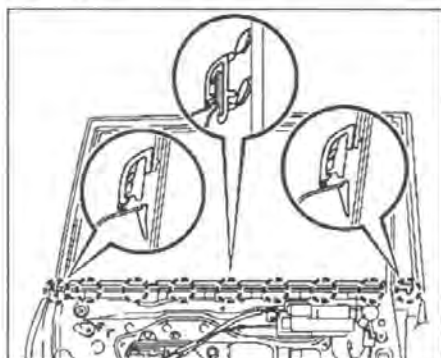
- а) Наклейте клейкую ленту на места, указанные на рисунке.



Задняя боковая дверь (продолжение). 1 - молдинг стекла, 2 - внутренний уплотнитель стекла, 3 - дополнительный уплотнитель, 4 - накладка двери, 5 - стекло задней боковой двери, 6 - неподвижное стекло двери, 7 - уплотнитель неподвижного стекла, 8 - уплотнитель стекла, 9 - направляющая стекла двери, 10 - замок двери, 11 - тяга блокировки, 12 - тяга разблокировки, 13 - внутренняя ручка открывания двери, 14 - динамик, 15 - электропривод механизма стеклоподъемника, 16 - механизм стеклоподъемника, 17 - крышка, 18 - ограничитель хода задней боковой двери.

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

б) Отсоедините зажимы и снимите молдинг стекла.



23. Снимите накладку двери.

а) Наклейте защитную ленту на места, указанные на рисунке.

б) Отсоедините фиксатор и отклейте двустороннюю клейкую ленту для снятия накладки двери.



Примечание: перед установкой очистите контактные поверхности и нагрейте дверь и накладку.

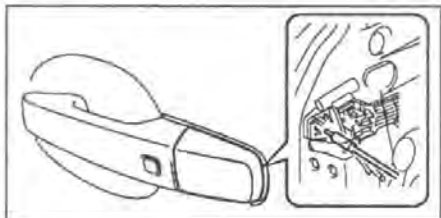
24. Снимите отделку рычага дополнительной блокировки двери.

25. Отсоедините разъем, отверните три винта и снимите замок двери.

Момент затяжки 5 Н·м

26. Откройте крышки замка и отсоедините тяги блокировки и разблокировки замка двери.

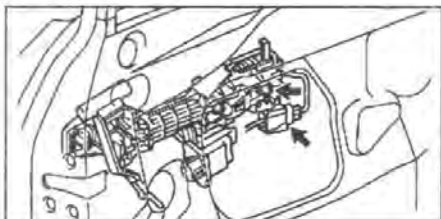
27. Отверните винт, отсоедините зажим и снимите крышку внешней ручки открывания двери.



28. Снимите внешнюю ручку открывания двери.

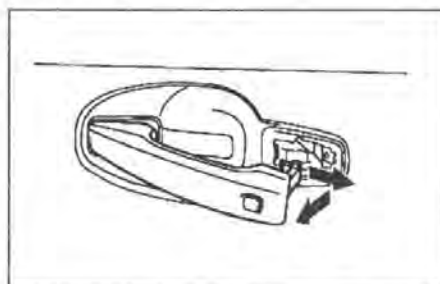
а) Отверните винт.

б) (Модели с системой Smart-Key) Отсоедините разъем ручки.



в) Отсоедините зацепление и снимите внешнюю ручку открывания двери.

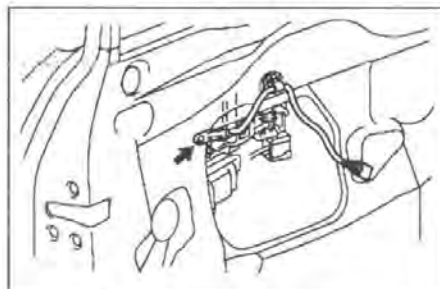
Внимание: перед тем, как потянуть ручку, убедитесь, что отсоединили зацепление.



г) Снимите прокладки внешней ручки.

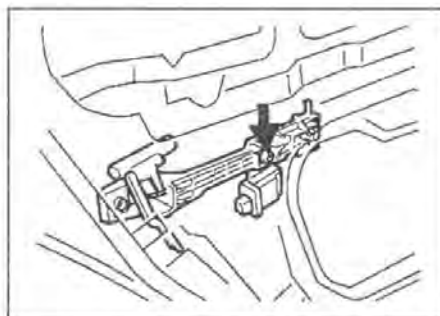
29. Снимите кронштейн внешней ручки открывания двери.

а) (Модели с системой Smart-Key) Отсоедините фиксатор и разъем.



б) Отверните винт и снимите кронштейн и жгут проводов №4 через технологическое отверстие.

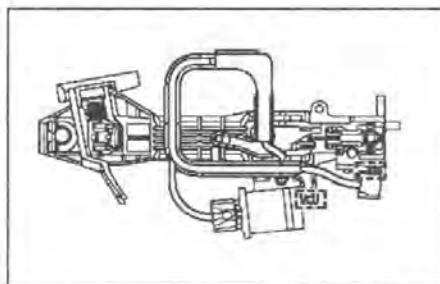
Момент затяжки 4 Н·м



в) Отсоедините тягу от кронштейна.

30. (Модели с системой Smart-Key)

Отсоедините разъем, два фиксатора и снимите жгут проводов №4 с кронштейна.



31. (Модели с системой Smart-Key) Отверните винт и снимите концевой выключатель двери.

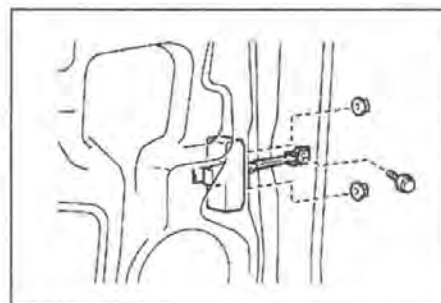
32. Снимите ограничитель хода задней боковой двери.

а) Снимите крышку.

б) Отверните гайки, болт и снимите ограничитель хода.

Момент затяжки:

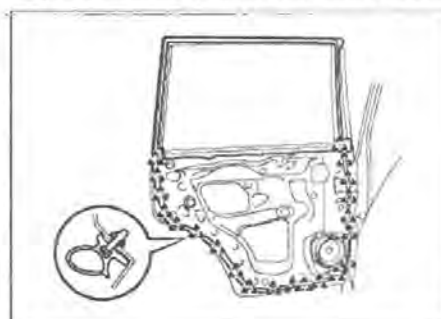
гайки 8 Н·м
болт 27 Н·м



Примечание: перед установкой болта нанесите на его резьбовую часть клей-герметик.

Клей-герметик Toyota Genuine Adhesive 1324, Three Bond 1324

33. Отсоедините 21 фиксатор и снимите уплотнитель задней боковой двери.



Задняя дверь

Проверка и регулировка

1. Измерьте зазоры между задней дверью и кузовом автомобиля и сравните полученные значения с приведенными ниже.

Зазоры:

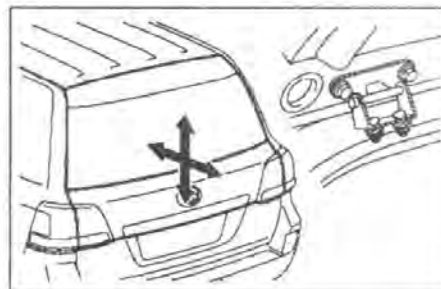
"A" 5,7 - 8,7 мм
"B1" 0,0 - 3,0 мм
"C", "D" 3,75 - 6,75 мм
"E" 2,7 - 5,7 мм
"F" -1,4 - 1,6 мм
"G" 5,0 мм
"H" 3,8 - 6,8 мм
"I" 3,5 - 6,5 мм

2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.

а) (Модели с третьим рядом сидений) Снимите крышку замка ремня безопасности.

б) Ослабьте гайки крепления дверных петель к кузову, затем отрегулируйте положение двери.

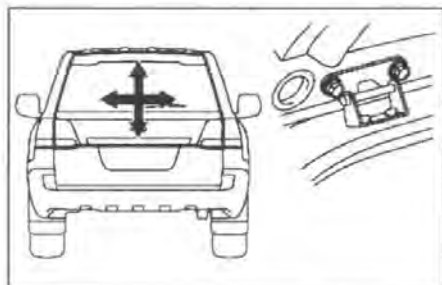
Момент затяжки 19 Н·м



3. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель к двери, затем отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки 19 Н·м



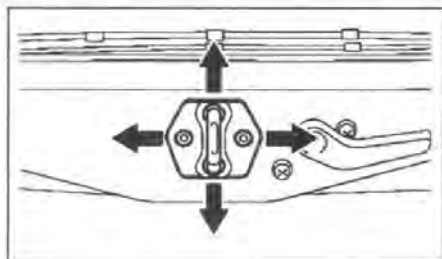
4. Регулировка положения скобы замка задней двери.

а) Проверьте, что дверь плотно прилегает и тяги замка двери отрегулированы правильно.

б) Ослабьте винты крепления скобы замка задней двери.

Момент затяжки 12 Н·м

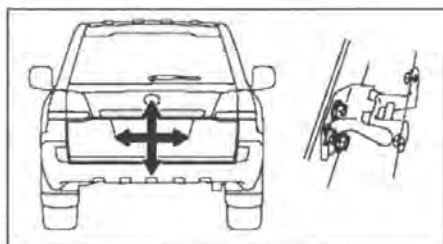
в) Отрегулируйте положение скобы, постукивая по ней пластиковым молотком.



5. Отрегулируйте положение задней нижней двери.

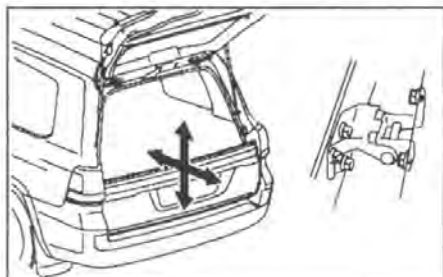
а) Ослабьте болты крепления дверных петель к кузову, затем отрегулируйте положение двери в продольном и вертикальном направлениях.

Момент затяжки 28 Н·м



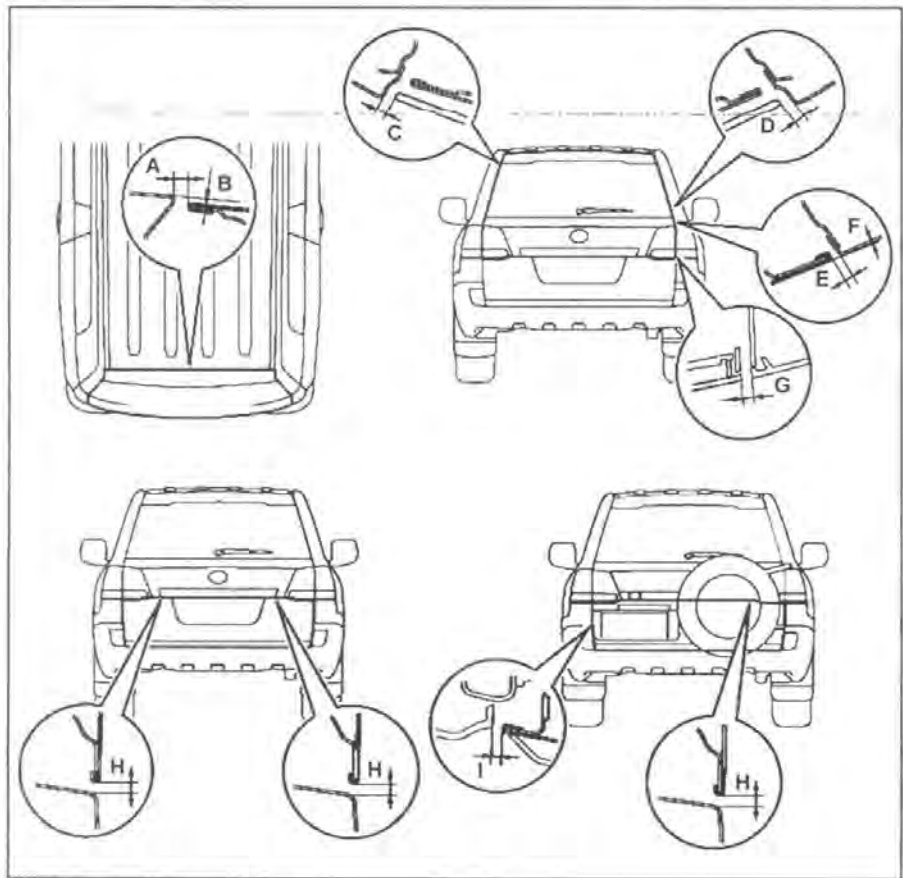
б) Ослабьте болты крепления дверных петель к двери, затем отрегулируйте положение двери в поперечном и вертикальном направлениях.

Момент затяжки 31 Н·м



в) Ослабьте винты крепления скобы замка задней двери и отрегулируйте ее положение, постукивая по ней пластиковым молотком.

Момент затяжки 12 Н·м



Регулировка задней двери.

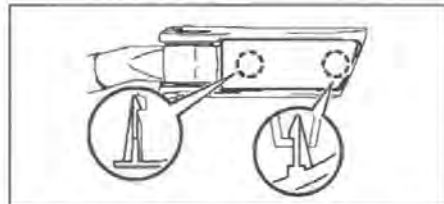
Легион-Автодата



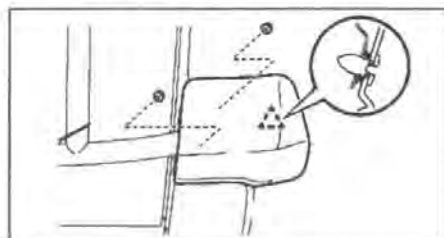
Снятие крепления запасного колеса (модели с кронштейном запасного колеса)

1. Снимите кронштейн запасного колеса.

а) Отсоедините два зажима и снимите крышку верхнего крепления кронштейна запасного колеса.

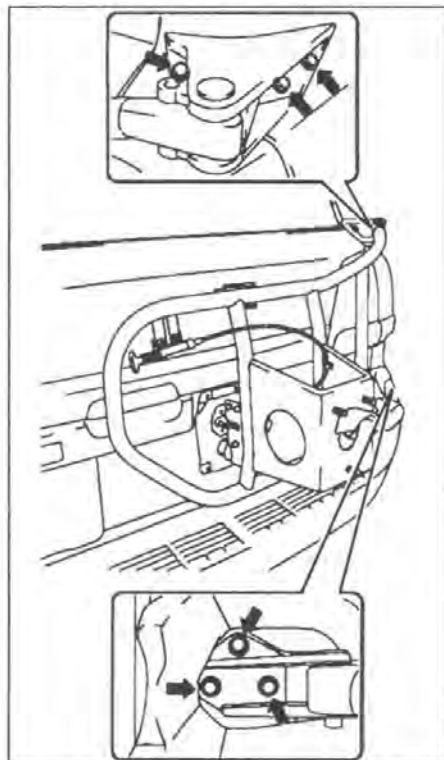


б) Отверните две гайки, отсоедините фиксатор и снимите крышку нижнего крепления кронштейна запасного колеса.



в) Снимите запасное колесо.

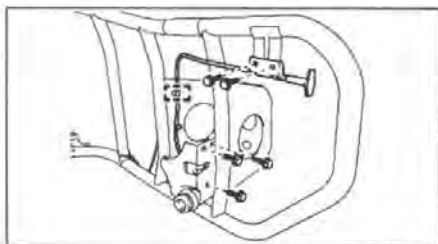
г) Отверните шесть болтов и снимите кронштейн запасного колеса.



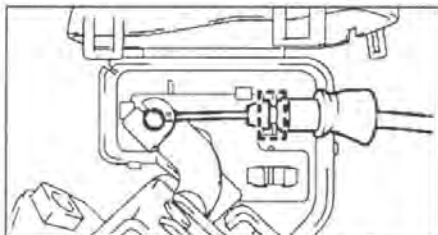
www.autodata.ru

2. Снимите замок кронштейна запасного колеса.

- а) Отсоедините фиксатор.
- б) Отверните пять болтов и снимите тягу, замок и крышку замка блокировки.

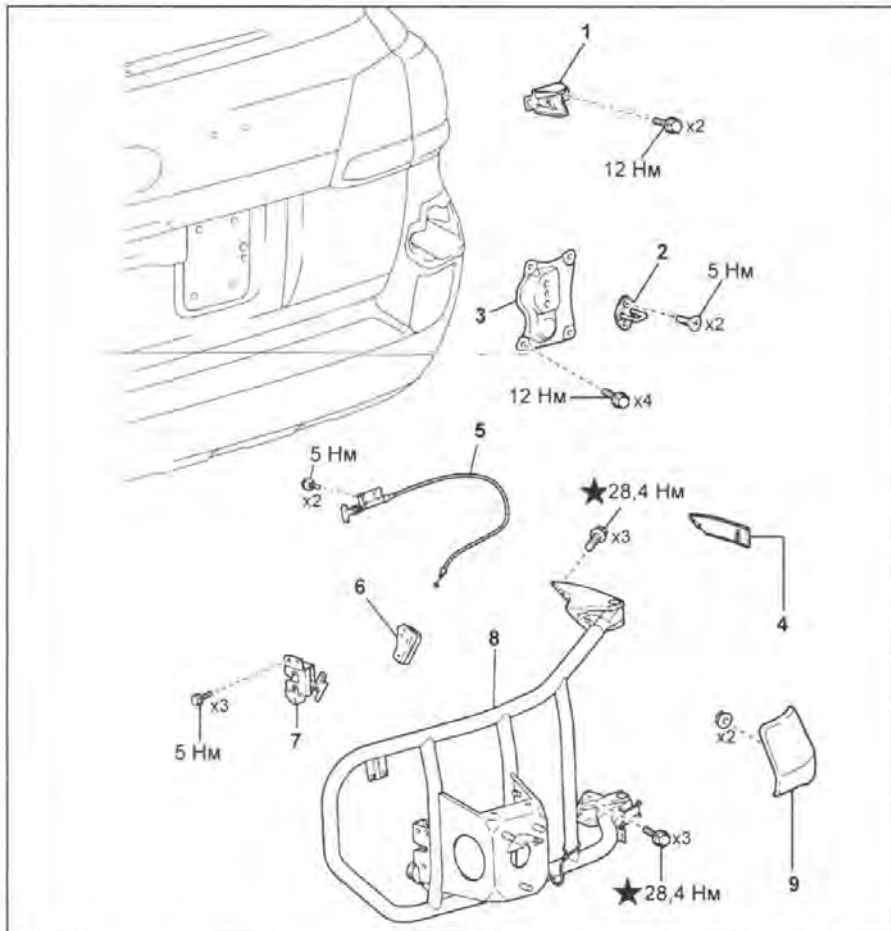


в) Снимите крышку замка, отсоедините зажим и трос от замка блокировки кронштейна.



3. Отверните болты крепления и снимите верхнюю и нижнюю опоры кронштейна.

4. Отверните два болта и снимите скобу замка кронштейна.

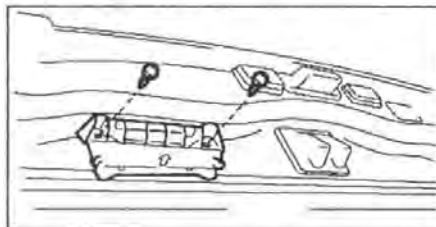


Крепление запасного колеса (модели с кронштейном запасного колеса). 1 - верхняя опора, 2 - скоба замка, 3 - нижняя опора, 4 - крышка верхней опоры, 5 - тяга замка, 6 - крышка замка, 7 - замок кронштейна, 8 - кронштейн запасного колеса, 9 - крышка нижней опоры.

Разборка и сборка

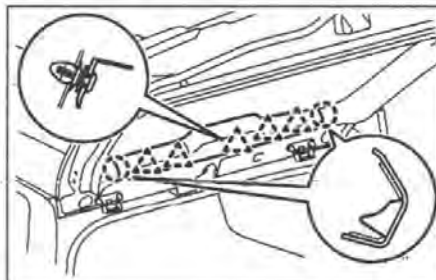
1. (Модели с кронштейном запасного колеса)

- Снимите крепление запасного колеса.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните два винта и снимите ручку задней двери.



4. Отверните четыре болта и снимите две стопорные втулки.

5. Отсоедините пять фиксаторов, два зажима и снимите верхнюю отделку задней двери.



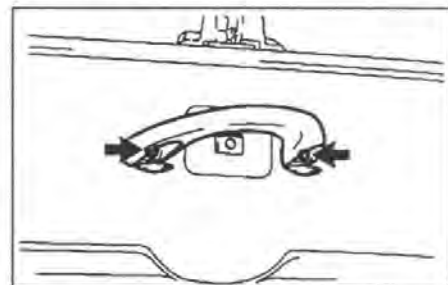
6. Снимите дополнительный стоп-сигнал (см. главу "Электрооборудование").

7. Отсоедините по три фиксатора и снимите боковые отделки задней двери.

8. (Девятиместные модели)

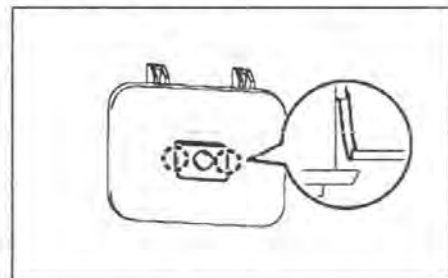
Снимите выключатель привода двери.

- а) Отверните два винта и снимите вспомогательную ручку.

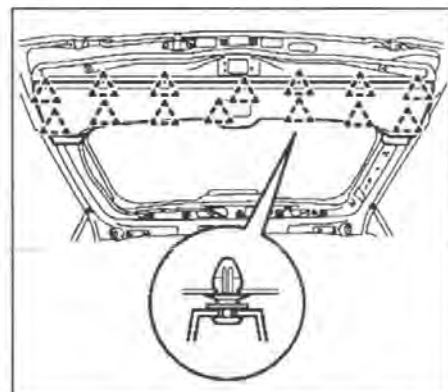


б) Отсоедините четыре зажима и снимите крышку и выключатель привода двери и отсоедините разъем.

в) Отсоедините два зажима и снимите выключатель привода двери.

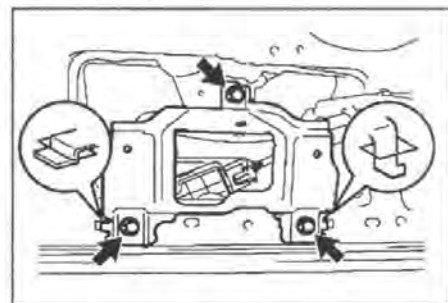


9. Отсоедините 14 фиксаторов и снимите отделку задней двери.



10. (Девятиместные модели)

Отверните три болта, отсоедините два зажима и снимите кронштейн вспомогательной ручки.

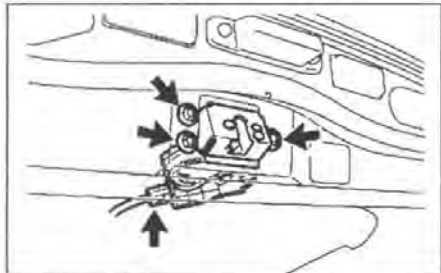


11. (Модели с очистителем заднего стекла) Снимите электропривод стеклоочистителя (см. раздел "Стеклоочистители и омыватели").

12. Снимите замок задней двери.

- а) Отсоедините четыре зажима и снимите крышку замка.
 б) Отсоедините разъем, отверните три болта и снимите замок задней двери.

Момент затяжки 13 Н·м

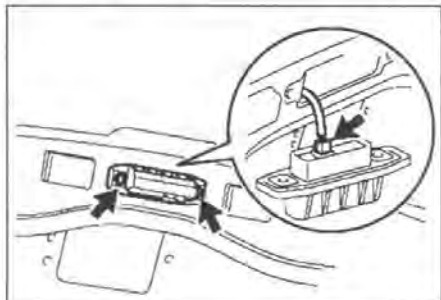


13. (Модели без кронштейна запасного колеса)

Снимите подсветку номерного знака (см. главу "Электрооборудование").

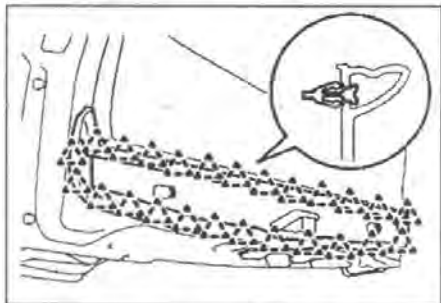
14. Отверните два винта, отсоедините разъем и снимите выключатель открывания задней двери.

Момент затяжки 5 Н·м

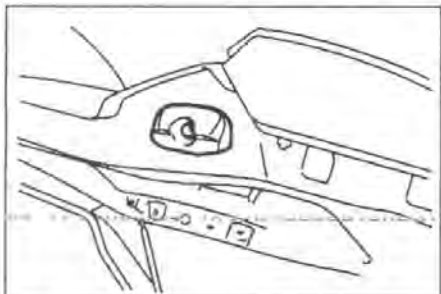


15. (Модели с системой парковки или Multivision)

Снимите камеру заднего обзора (см. главу "Электрооборудование").
 16. Отсоедините 25 фиксаторов и снимите уплотнитель двери.

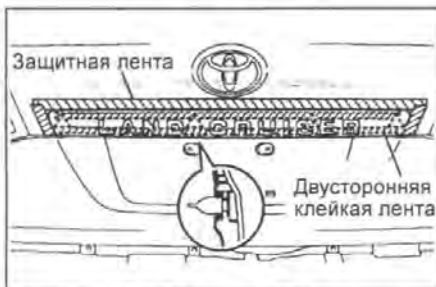


17. Отверните болт и снимите стопор.

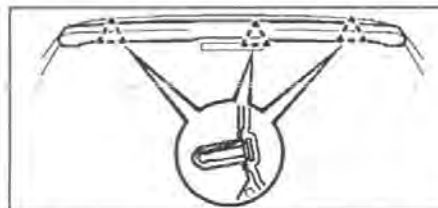
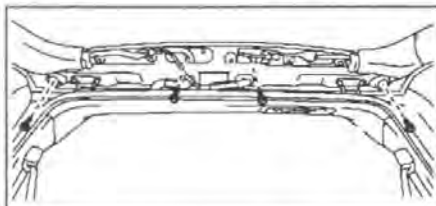


18. Снимите молдинг задней двери.

- а) Наклейте защитную ленту на места, указанные на рисунке.
 б) Отсоедините четыре фиксатора и отсоедините молдинг.

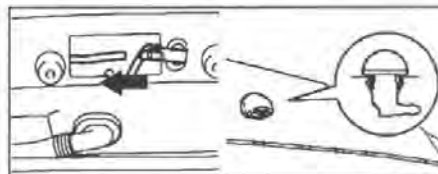


Примечание: перед установкой очистите контактные поверхности и нагрейте дверь и молдинг.
 19. (Модели с задним спойлером)
 Отверните четыре болта, отсоедините три фиксатора и снимите спойлер.



20. (Модели с очистителем заднего стекла)

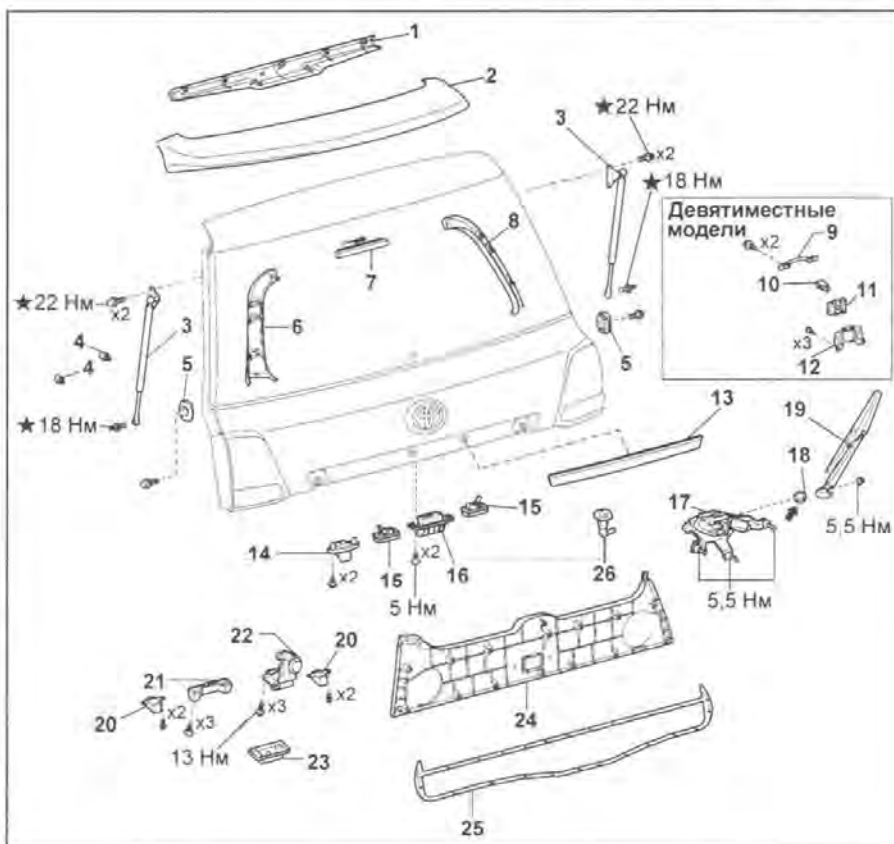
Отсоедините шланг, два пистона и снимите форсунку.



21. Снимите стойки задней двери.

Примечание: перед установкой болтов нанесите на их резьбовую часть клей-герметик.

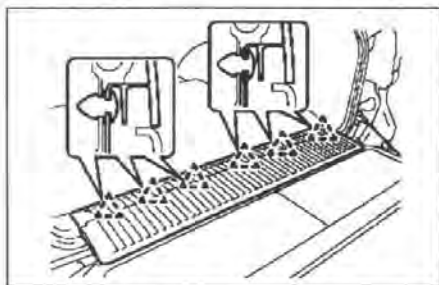
Клей-герметик Toyota Genuine Adhesive 1324, Three Bond 1324



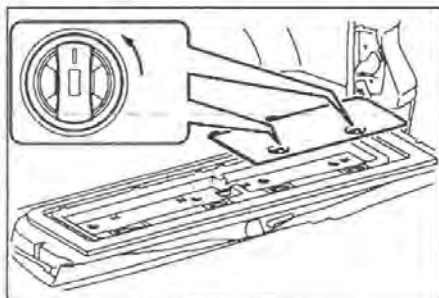
Задняя дверь. 1 - верхняя отделка задней двери, 2 - задний спойлер (модели с задним спойлером), 3 - стойка двери, 4 - втулка, 5 - стопор, 6 - левая отделка задней двери, 7 - дополнительный стоп-сигнал, 8 - правая отделка задней двери, 9 - вспомогательная ручка, 10 - выключатель привода двери, 11 - крышка, 12 - кронштейн вспомогательной ручки, 13 - молдинг задней двери (модели без кронштейна запасного колеса), 14 - камера заднего обзора (модели с системой парковки или Multivision), 15 - подсветка номерного знака, 16 - выключатель открывания двери, 17 - электропривод стеклоочистителя (модели с очистителем заднего стекла), 18 - прокладка (модели с очистителем заднего стекла), 19 - рычаг и щетка стеклоочистителя (модели с очистителем заднего стекла), 20 - стопорная втулка, 21 - вспомогательная ручка, 22 - замок двери, 23 - крышка замка двери, 24 - отделка задней двери, 25 - уплотнитель двери, 26 - форсунка (модели с очистителем заднего стекла).

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

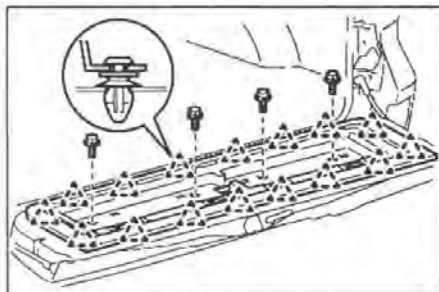
22. Отсоедините шесть фиксаторов и снимите держатель напольного коврика.



23. Снимите левую и правую крышки нижней двери.



24. Отверните четыре болта, отсоедините 16 фиксаторов и снимите отделку нижней двери.



25. (Модели с кронштейном запасного колеса)

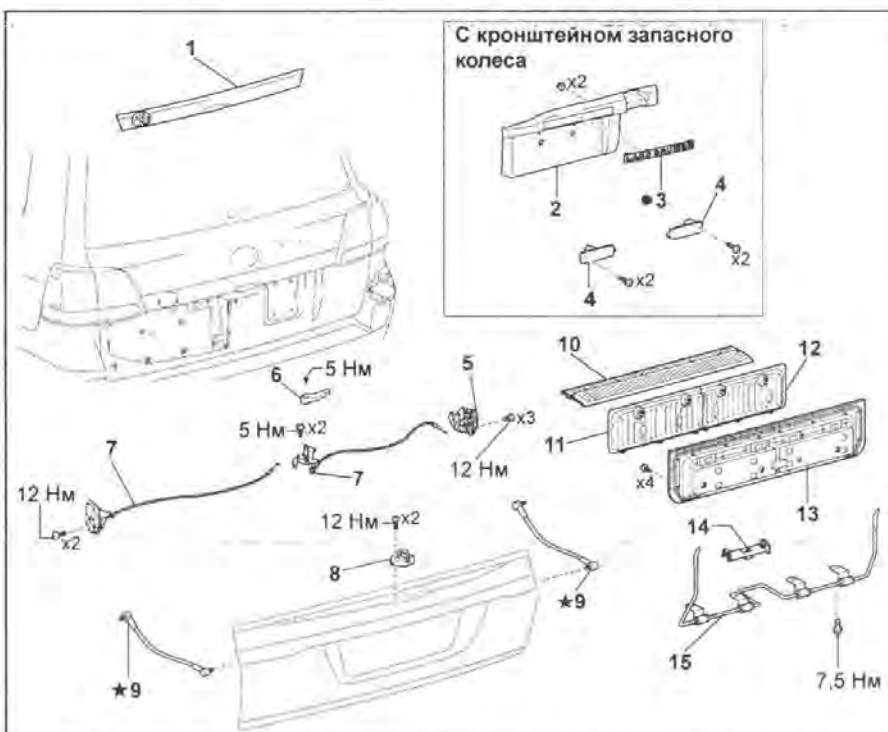
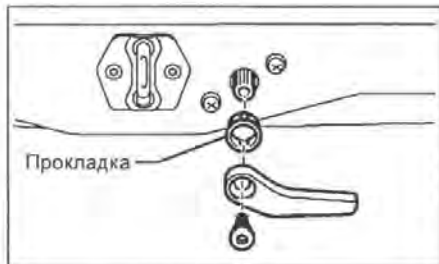
Снимите следующие детали:
а) Внешнюю отделку нижней двери.
б) Подсветку номерного знака (см. главу "Электрооборудование").
в) Декоративную накладку.

Примечание: перед установкой декоративной накладки очистите контактные поверхности и нагрейте дверь и накладку.

26. Снимите задний бампер.
27. Отверните четыре болта и снимите торсион. Отсоедините два зажима и снимите направляющую торсиона.

Момент затяжки 7,5 Н·м
28. Снимите внутреннюю ручку открывания нижней двери.

а) Отверните винт и снимите ручку.
Момент затяжки 5 Н·м
б) Извлеките прокладку ручки.



Нижняя задняя дверь. 1 - молдинг задней двери (модели с кронштейном запасного колеса), 2 - внешняя отделка, 3 - декоративная накладка, 4 - подсветка номерного знака, 5 - замок нижней двери, 6 - внутренняя ручка открывания нижней двери, 7 - тяга замка, 8 - скоба замка, 9 - стойка нижней двери, 10 - держатель напольного коврика, 11 - левая крышка нижней двери, 12 - правая крышка нижней двери, 13 - отделка нижней двери, 14 - направляющая торсиона, 15 - торсион задней нижней двери.

29. Снимите замок нижней двери.

а) Отверните три винта и снимите правый замок.

Момент затяжки 12 Н·м

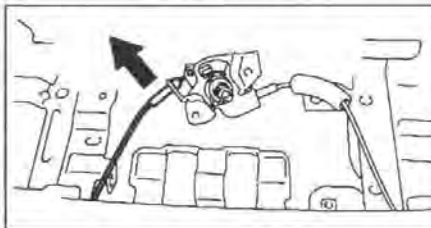
б) Отсоедините тягу от замка.

в) Отверните два винта, указанных на рисунке.

Момент затяжки 5 Н·м



г) Отсоедините левую тягу.



д) Снимите электропривод замка задней нижней двери.

е) Отверните три винта и снимите левый замок.

Момент затяжки 12 Н·м
30. Отверните по два винта и снимите стойки нижней двери.

Примечание: перед установкой винта нанесите на его резьбовую часть клей-герметик.

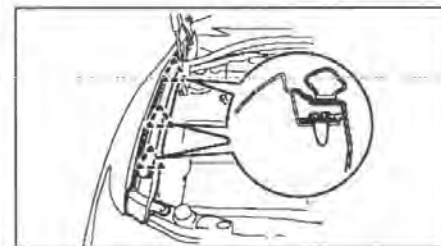
Клей-герметик Toyota Genuine Adhesive 1324, Three Bond 1324

Стеклоочистители и омыватели

Снятие и установка очистителей и омывателей лобового стекла

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите уплотнитель радиатора.
3. При помощи отвертки отсоедините по три фиксатора и снимите боковые уплотнители.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



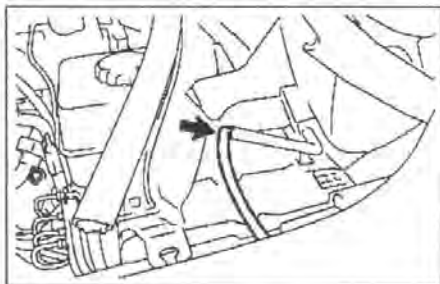
4. Отверните две гайки и снимите рычаги и щетки стеклоочистителей.

5. Отсоедините 12 фиксаторов, четыре зажима и снимите уплотнитель вентиляционной решетки капота.

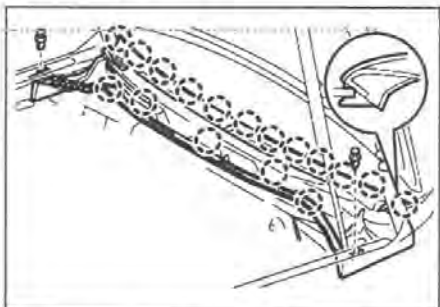


6. Снимите вентиляционную решетку капота.

а) Отсоедините шланг омывателей.



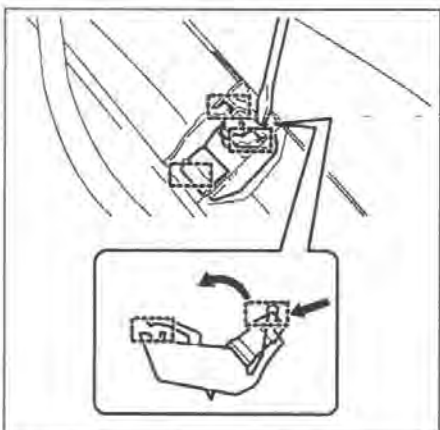
б) Отсоедините два фиксатора и 17 зажимов и снимите вентиляционную решетку капота.



7. Снимите форсунки омывателей.

а) Отсоедините три зажима и снимите форсунку.

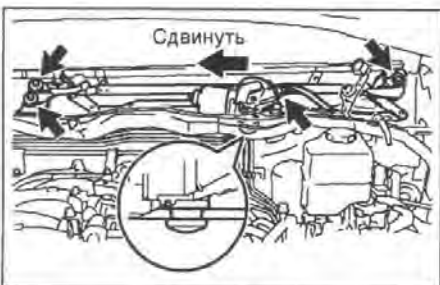
б) Отсоедините шланг.



8. Снимите электропривод стеклоочистителей.

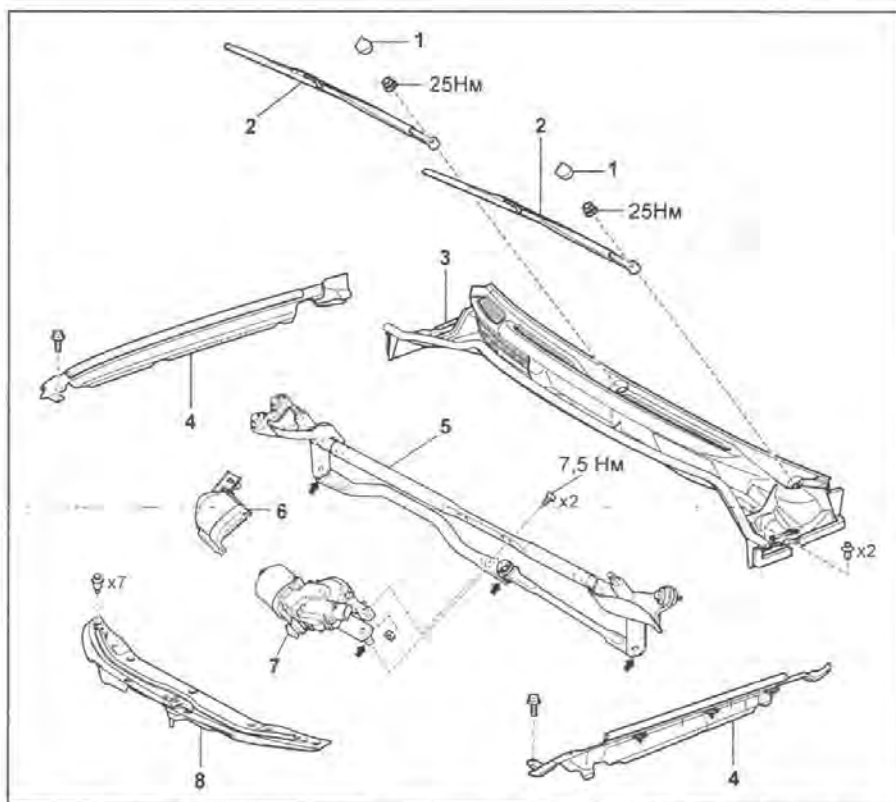
а) Отсоедините разъем, фиксатор и отсоедините жгут проводов от кузова.

б) Отверните три болта, сдвиньте и снимите электропривод стеклоочистителей.



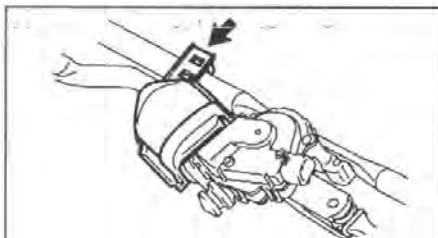
9. Отсоедините тягу от электродвигателя стеклоочистителя.

а) Отсоедините зажим и снимите крышку электродвигателя.

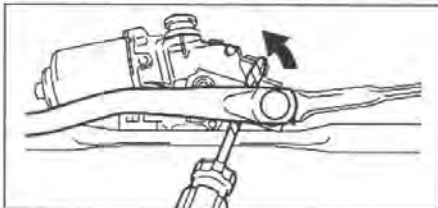


Очистители лобового стекла. 1 - крышка рычага стеклоочистителя, 2 - рычаг и щетка стеклоочистителя, 3 - вентиляционная решетка капота, 4 - боковой уплотнитель моторного отсека, 5 - тяга привода стеклоочистителя, 6 - крышка электродвигателя, 7 - электродвигатель стеклоочистителя, 8 - уплотнитель радиатора.

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

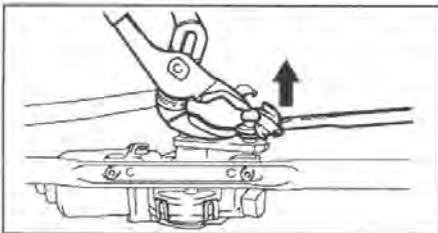


б) При помощи отвертки, обмотанной изолянтной, отсоедините верхнюю тягу от электродвигателя.

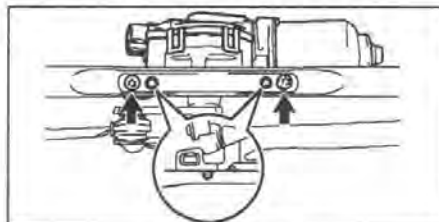


в) Сдвиньте назад чехол и отсоедините нижнюю тягу от вала электродвигателя.

Внимание: не повредите чехол и вал электродвигателя.



г) Отверните два винта и отсоедините тягу от электродвигателя.



10. Установите тягу на электродвигатель.

Момент затяжки гаек..... 7,5 Н·м

11. Установите электропривод и заверните болты в последовательности, указанной на рисунке. Подсоедините разъем.

Момент затяжки 7 Н·м



12. Установите форсунки.

13. Установите вентиляционную решетку капота и уплотнитель. Подсоедините шланг омывателей.

14. Установите боковые уплотнители и уплотнитель радиатора.

15. Установите рычаги и щетки стеклоочистителей.

а) Очистите контактную поверхность вала рычага проволоочной щеткой.



б) Установите рычаги и заверните гайки.

Момент затяжки 25 Н·м

Примечание: убедитесь, что стеклоочистители установлены правильно.



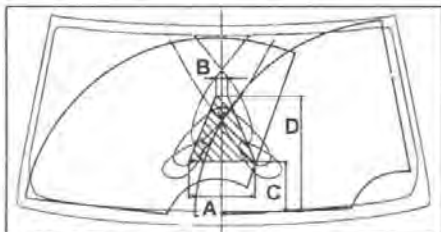
Правый стеклоочиститель.



Левый стеклоочиститель.

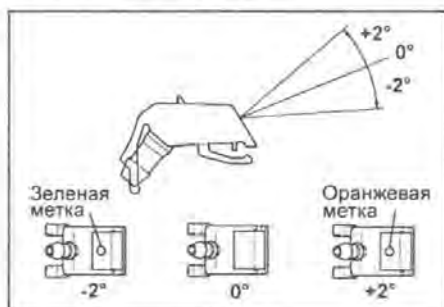
16. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте положение форсунки омывателя.

а) Запустите двигатель, включите омыватель лобового стекла и проверьте, что струя омывающей жидкости попадает на лобовое стекло в местах, указанных на рисунке.



A - 253,2 мм, B - 41,4 мм, C - 192,9 мм, D - 444 мм.

б) При необходимости отрегулируйте положение форсунок.



Снятие и установка очистителя и омывателя стекла задней двери

1. Снимите верхнюю отделку задней двери (см. раздел "Задняя дверь").

2. (Модели со спойлером)

Снимите спойлер.

3. Снимите форсунку омывателя заднего стекла.

а) Отсоедините шланг от форсунки.

б) Отсоединит два зажима и снимите форсунку.

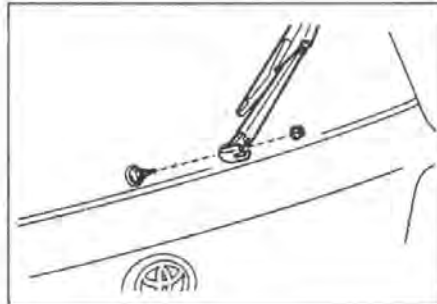


4. Снимите боковую и нижнюю отделку задней двери (см. раздел "Задняя дверь").

5. Снимите рычаг стеклоочистителя.

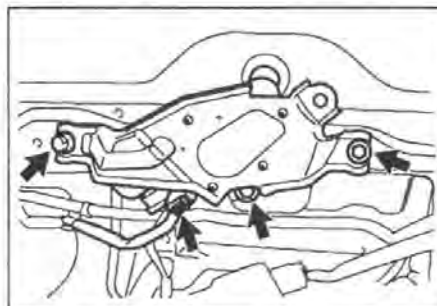
а) Откройте крышку и отверните гайку рычага.

б) Снимите рычаг стеклоочистителя.



в) Снимите прокладку.

6. Отсоедините разъем, отверните три болта и снимите электропривод стеклоочистителя.

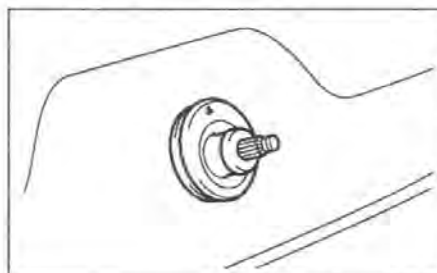


7. Установите электропривод.

Момент затяжки 5,5 Н·м

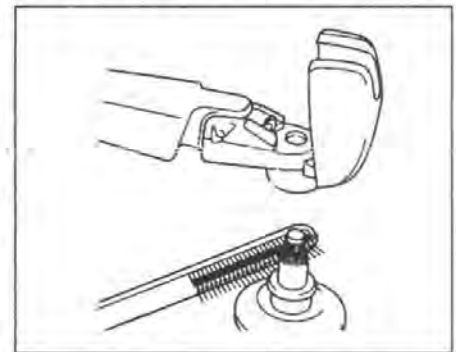
8. Установите прокладку.

Примечание: убедитесь, что метка на прокладке направлена вверх.



9. Установите рычаг стеклоочистителя.

а) Очистите контактную поверхность вала рычага проволоочной щеткой.



б) Совместите щетку рычага с нижней линией обогрева заднего стекла и установите рычаг.



б) Заверните гайку и закройте крышку.

Момент затяжки 5,5 Н·м

10. Установите нижнюю и боковые отделки салона.

11. Установите форсунку.

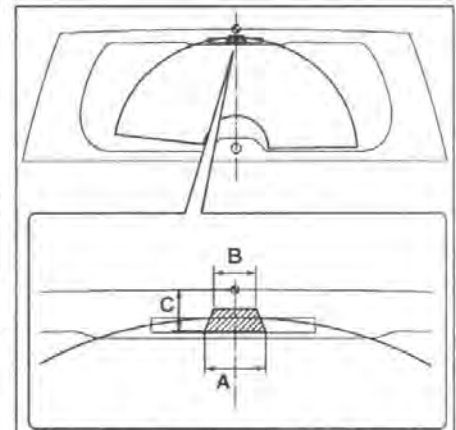
12. (Модели со спойлером)

Установите задний спойлер.

13. Установите верхнюю отделку задней двери.

14. Проверьте положение форсунки омывателя.

Запустите двигатель, включите омыватель стекла и проверьте, что струя омывающей жидкости попадает на стекло задней двери в местах, указанных на рисунке.



A - 65,8 мм, B - 40,5 мм, C - 44,9 мм.

Лобовое стекло

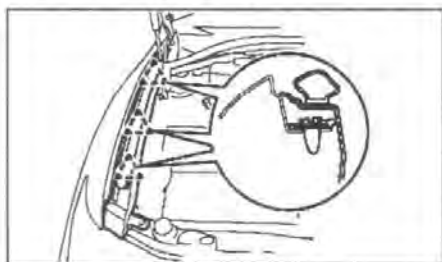
Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите уплотнитель радиатора.

3. При помощи отвертки отсоедините по три фиксатора и снимите боковые уплотнители.

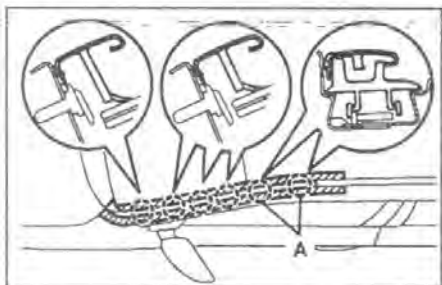
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



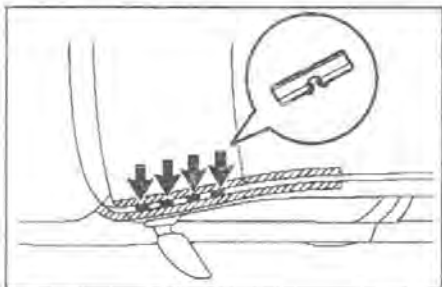
4. Снимите рычаги и щетки стеклоочистителей.
5. Снимите вентиляционную решетку.
6. Снимите боковые молдинги лобового стекла.

а) Наклейте защитную ленту на поверхности вокруг молдингов.
б) При помощи специального съемника отсоедините шесть фиксаторов и снимите молдинг.

Внимание: при снятии не повредите фиксаторы "А", указанные на рисунке. В противном случае их необходимо заменить.

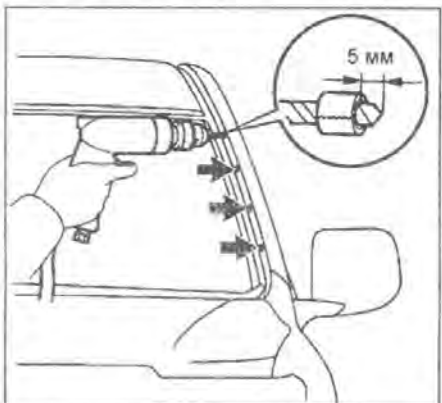


- в) Снимите по четыре прокладки с каждой стороны.

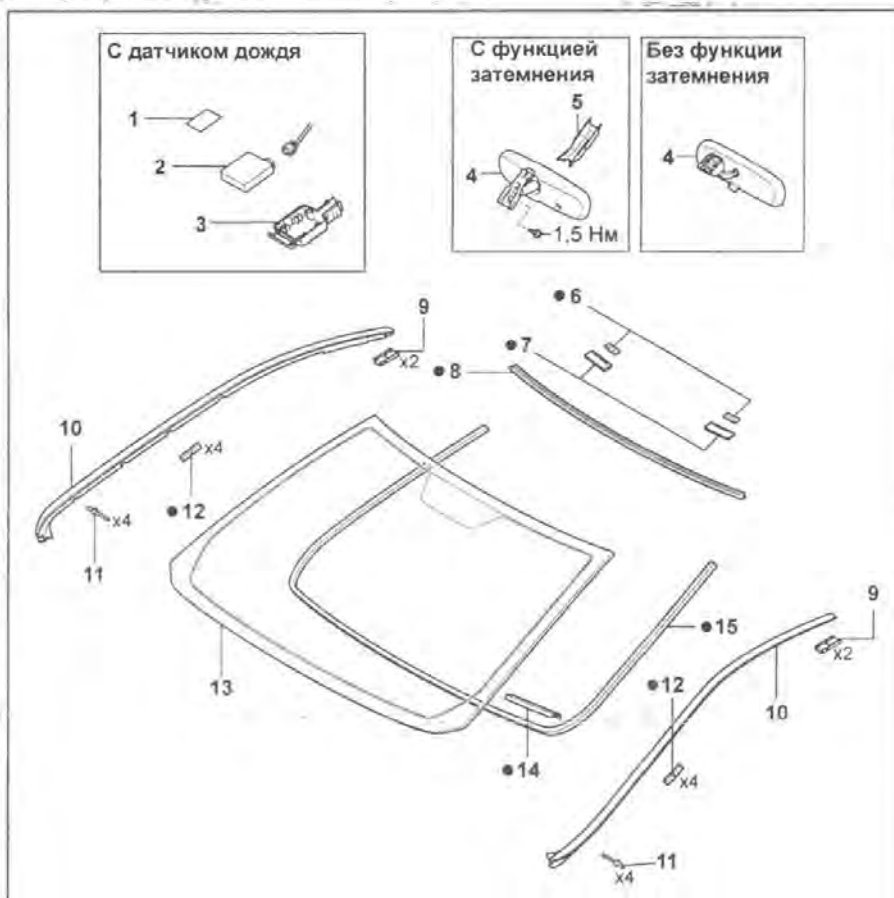


7. Извлеките нижние pistоны боковых молдингов.

а) Наклейте ленту на сверло диаметром 4 мм как указано на рисунке.



- б) Просверлите насквозь четыре пистона, слегка надавливая на дрель.



Лобовое стекло. 1 - фиксирующая лента датчика дождя, 2 - датчик дождя, 3 - крышка, 4 - внутреннее зеркало заднего вида, 5 - крышка зеркала, 6 - столпы №2, 7 - столпы №1, 8 - верхний молдинг, 9 - верхний пистон бокового молдинга, 10 - боковой молдинг, 11 - нижний пистон бокового молдинга, 12 - фиксатор, 13 - стекло, 14 - крышка уплотнителя, 15 - уплотнитель.

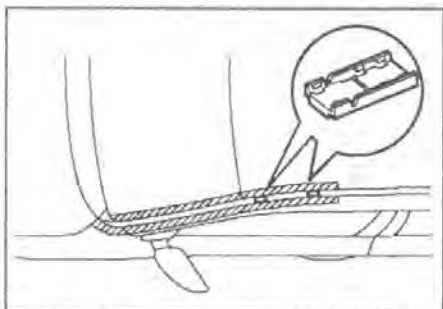
Внимание:

- При сильном надавливании на дрель пистоны начнут проворачиваться и их будет сложно просверлить.

- Не извлекайте пистоны вместе со сверлом, это может повредить установочные отверстия или сверло.

в) При помощи пылесоса извлеките пистоны и очистите поверхность кузова от стружки.

8. При необходимости извлеките верхние пистоны боковых молдингов.



9. Снимите следующие детали (см. раздел "Внутренняя отделка салона"):

а) Вспомогательные ручки.
б) Отделки передних стоек.
в) Лампу местной подсветки.
г) Крышки кронштейнов крепления солнцезащитных козырьков.
д) Солнцезащитные козырьки.
е) Держатели солнцезащитных козырьков.

ж) (Модели с центральными солнцезащитными козырьками) Центральные солнцезащитные козырьки.

10. Снимите внутреннее зеркало.

Примечание: снятие внутреннего зеркала с функцией затемнения см. в главе "Электрооборудование".

а) Надавите на крышку зеркала (стрелка "А") и снимите ее.

б) Надавите на зажим (стрелка "В"), сдвиньте зеркало в направлении стрелки и снимите внутреннее зеркало.



11. (Модели с датчиком дождя)

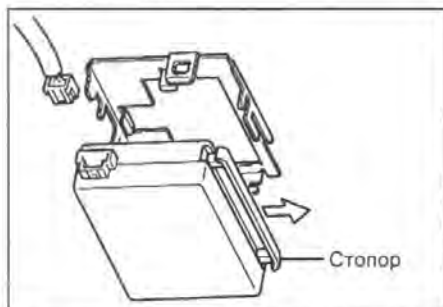
Снимите датчик дождя.

а) Сдвиньте крышку датчика в направлении "1", потяните стопор в направлении "2" и снимите крышку.



б) Отсоедините стопор, сдвинув его вниз.

в) Отсоедините разъем и снимите датчик дождя.



г) При необходимости снимите фиксирующую ленту датчика дождя.

12. Отогните переднюю часть отделки крыши.

13. Снимите верхний молдинг лобового стекла.

а) При помощи ножа срежьте края молдинга, как показано на рисунке.

Примечание: будьте осторожны, не повредите ножом кузов автомобиля.

б) Снимите оставшуюся часть молдинга.

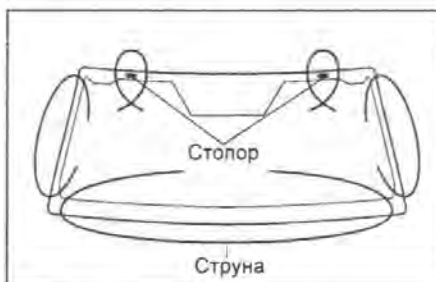


14. Снимите лобовое стекло.

а) Наклейте защитную ленту на поверхность кузова.

Примечание: чтобы не повредить поверхность панели приборов, разместите пластмассовый лист между струной и панелью.

б) Из салона протяните струну через отверстия, как показано на рисунке.



в) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

Примечание: во избежание разрыва струны при работе используйте всю ее длину.

г) Если стекло будет устанавливаться повторно, нанесите установочные метки на стекло и кузов.



д) (Модели с антиобледенителем стеклоочистителей)

Отсоедините разъем антиобледенителя.

е) Срежьте слой клея по всему периметру стекла.

Внимание: оставляйте как можно больше клея на кузове автомобиля.

ж) Отсоедините стопоры.

з) Снимите лобовое стекло.

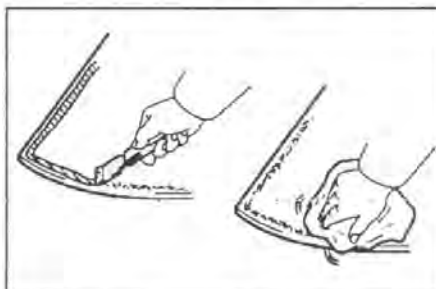
15. При помощи скребка снимите стопоры №2, уплотнитель и крышку уплотнителя.

16. Если стекло будет устанавливаться повторно, очистите контактную поверхность стекла.

а) При помощи скребка снимите поврежденные стопоры, уплотнитель и остатки клея со стекла.

б) Очистите контактную поверхность куском ткани, смоченном в растворителе.

Внимание: не касайтесь поверхности стекла после его очистки.



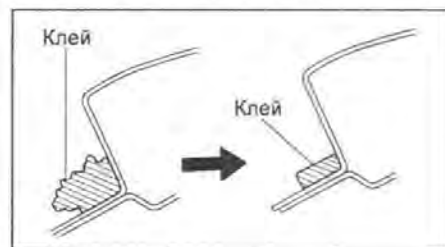
17. Снимите стопоры №1.

18. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.

а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.

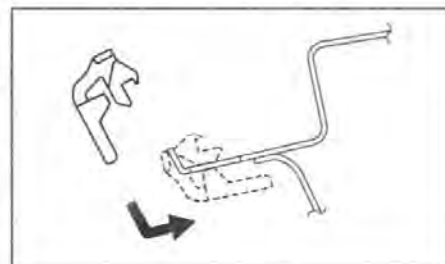
б) Очистите контактную поверхность среза куском ткани, смоченном в растворителе.

Внимание: очищайте кузов даже если был срезан весь слой клея.



Установка

1. Установите на кузов новые стопоры №1, как показано на рисунке.



2. Установите стопоры №2 на стекло.

а) Нанесите на контактную поверхность стекла праймер и подождите 3 минуты.

Внимание: не наносите чрезмерное количество праймера.

б) Установите на стекло новые стопоры №2, как показано на рисунке.



3. Установите верхний молдинг.

а) При помощи щетки или губки нанесите на край стекла и молдинг праймер и подождите 3 минуты.

Внимание: не наносите чрезмерное количество праймера.

б) Установите верхний молдинг на стекло.



4. Установите уплотнитель лобового стекла.

а) Нанесите на контактную поверхность стекла праймер и подождите 3 минуты.

Внимание: не наносите чрезмерное количество праймера.

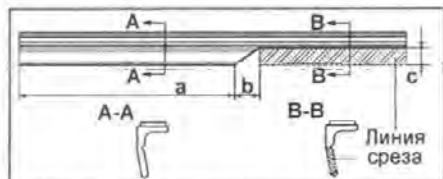
б) Установите уплотнитель липкой стороной на лобовое стекло, как показано на рисунке "Установка уплотнителя".

5. Установите крышку уплотнителя.

а) При помощи ножа срежьте часть крышки.

Расстояние:

а 6,9 мм
б 96,5 мм
с 10,0 мм



б) Нанесите на контактную поверхность стекла праймер и подождите 3 минуты.

Внимание: не наносите чрезмерное количество праймера.

в) Установите крышку уплотнителя, как показано на рисунке.



6. Установите лобовое стекло.

а) Установите стекло на кузов и выровняйте его положение.

б) Убедитесь, что контактная поверхность стекла вплотную прилегает к кузову.

в) Нанесите метки на стекло и кузов.

г) Снимите лобовое стекло.



д) При помощи щетки нанесите праймер на контактную поверхность кузова, как показано на рисунке.

Внимание: не наносите чрезмерное количество праймера и не наносите праймер на уплотнитель.



е) При помощи щетки нанесите праймер на край стекла, как показано на рисунке "Нанесение праймера". Затем подождите 3 минуты пока он не высохнет.

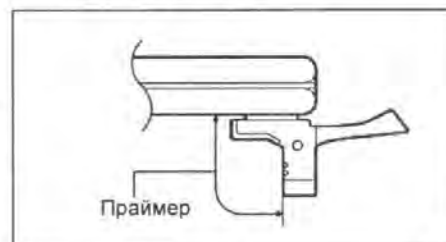
Внимание:

- Не наносите чрезмерное количество праймера и не наносите праймер на уплотнитель.

- Наносите праймер строго на указанные места. В противном случае немедленно удалите праймер растворителем, пока праймер не высох.

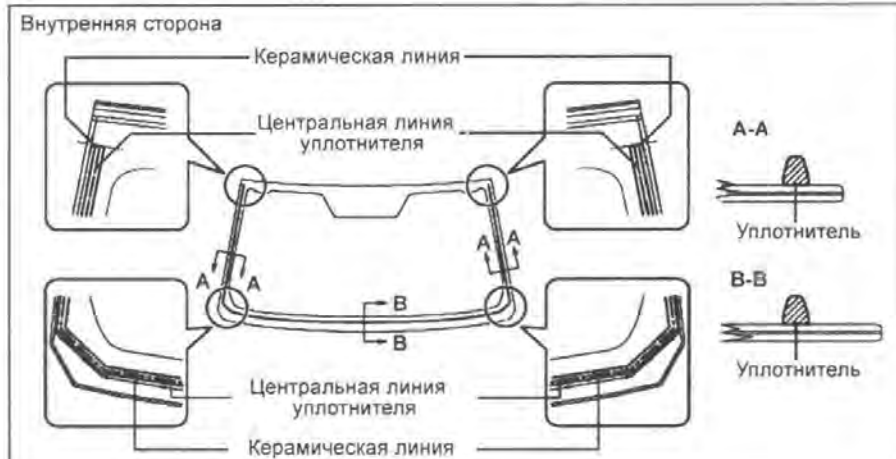
ж) При помощи щетки или губки нанесите праймер на молдинг, как показано на рисунке. Затем подождите 3 минуты пока он не высохнет.

Внимание: не наносите чрезмерное количество праймера.

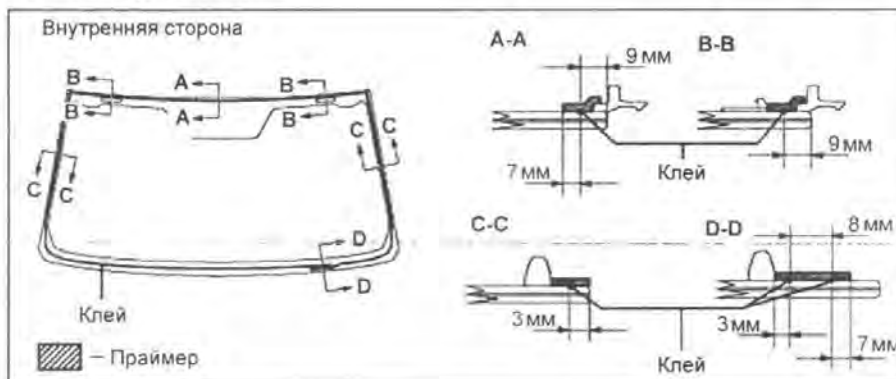


з) Нанесите клей на контактную поверхность стекла, как показано на рисунке "Нанесение клея".

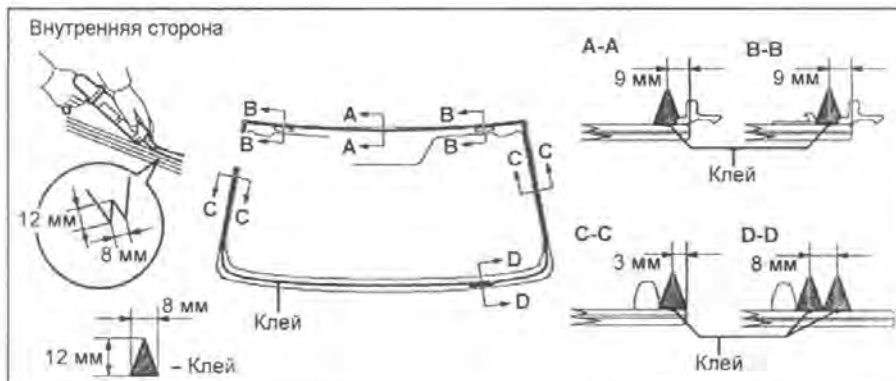
и) Установите стекло на кузов в соответствии с метками и слегка надавите на стекло.



Установка уплотнителя.



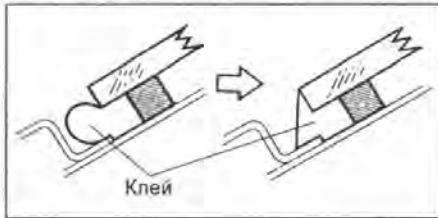
Нанесение праймера.



Нанесение клея.

Примечание:

- Убедитесь, что стопоры подсоединились к кузову.
- Убедитесь, что зазор между стеклом и кузовом небольшой.
- к) Подождите полного высыхания клея и удалите избыток клея.



7. (Модели с антиобледенителем стеклоочистителей)
Подсоедините разъем.

8. Проверьте и, при необходимости, устраните негерметичность соединения.

а) По истечении времени отверждения произведите проверку на герметичность соединения.

Примечание: приблизительное время затвердевания клея зависит от температуры окружающего воздуха:

- при 35°C 1,5 часа
- при 20°C 5 часов
- при 5°C 24 часа

б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

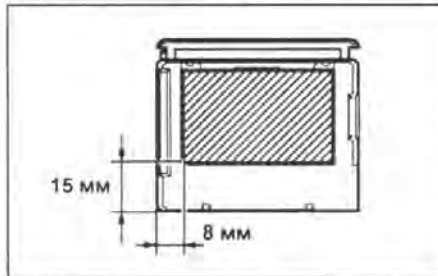
9. Подсоедините крышу.

10. (Модели с датчиком дождя)

Установите датчик дождя.

а) Если фиксирующая лента была снята, установите новую ленту на датчик дождя, как показано на рисунке.

Примечание: убедитесь в отсутствии пузырьков после установки.



б) Подсоедините датчик к кронштейну.

в) Нажмите на стопор и подсоедините разъем.

г) Установите крышку датчика.

11. Установите детали отделки кузова в порядке, обратном снятию.

12. Если верхние пистоны бокового молдинга стекла снимались, установите их.

а) Нанесите 2 - 3 мм слой клея на новые пистоны.

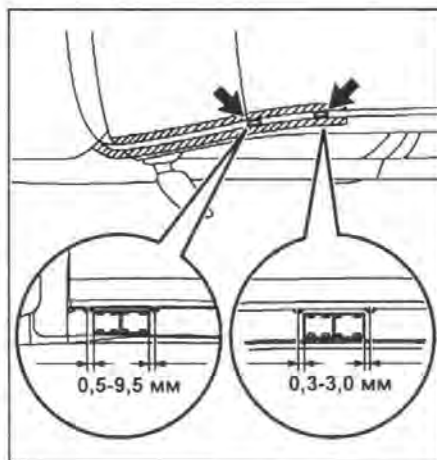
Примечание: используйте клей с прочностью на растяжение не менее 13,7 МПа при температуре 23°C.



б) Нанесите праймер на контактную поверхность кузова.

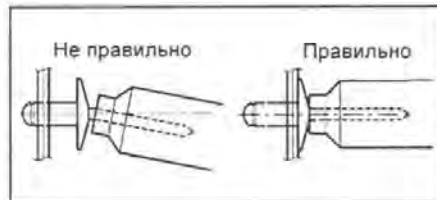
Внимание: не допускайте засыхания праймера.

в) Установите пистоны на кузов, как показано на рисунке и плотно прижмите их.



Примечание: устанавливайте боковой молдинг не раньше чем через 48 часов после установки пистона.

13. Установите нижние пистоны бокового молдинга стекла при помощи ручного или пневматического клепальника.



14. Установите четыре прокладки.

15. Установите боковые молдинги.

16. Установите вентиляционную решетку капота, боковые уплотнители моторного отсека и уплотнитель радиатора.

17. Подсоедините провод к АКБ.

18. Установите рычаги и щетки стеклоочистителей.

Заднее боковое стекло

Снятие

Примечание: установку проводите в порядке, обратном снятию.

1. Снимите отделку крыши (см. соответствующий раздел).

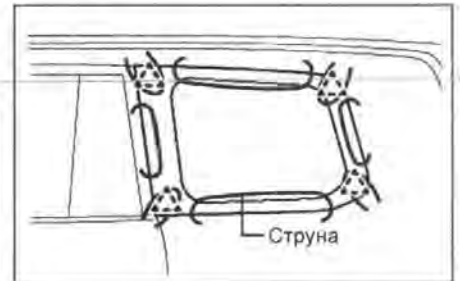
2. Наклейте защитную ленту на кузов для предотвращения повреждения лакокрасочного покрытия.



3. Отсоедините разъемы.

4. Из салона протяните струну через отверстия, как показано на рисунке.

Примечание: во избежание разрыва струны при работе используйте всю ее длину.



5. Закрепите концы струны на деревянных брусках.

6. Срежьте слой клея по всему периметру стекла.

Внимание: оставляйте как можно больше клея на кузове автомобиля.

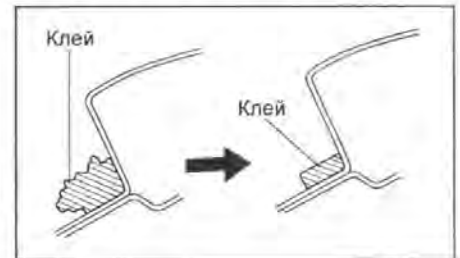
7. Снимите стекло.

8. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.

а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.

б) Очистите контактную поверхность среза куском ткани, смоченном в растворителе.

Внимание: очищайте кузов даже если был срезан весь слой клея.



Установка

1. При помощи щетки или губки нанесите праймер на контактную поверхность кузова и подождите 3 минуты.

Внимание: не наносите чрезмерное количество праймера.



2. Нанесите на контактную поверхность стекла праймер, как показано на рисунке "Нанесение праймера на заднее боковое стекло", и подождите 3 минуты.

Внимание:

- Не наносите чрезмерное количество праймера.
- Наносите праймер строго на указанные места. В противном случае немедленно удалите праймер растворителем, пока праймер не высох.

3. Нанесите клей на контактную поверхность стекла, как показано на рисунке "Нанесение клея на заднее боковое стекло".

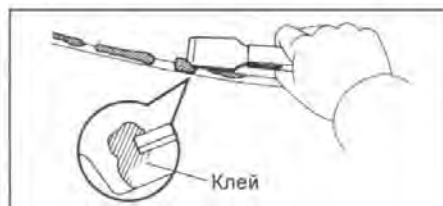
4. Установите стекло на кузов и слегка надавите на стекло.

Примечание: убедитесь, что зазор между стеклом и кузовом небольшой.

5. Подождите полного высыхания клея и удалите избыток клея.

Примечание: приблизительное время затвердевания клея зависит от температуры окружающего воздуха:

при 35°C 1,5 часа
при 20°C 5 часов
при 5°C 24 часа



6. Подсоедините разъемы.

7. Проверьте и, при необходимости, устраните негерметичность соединения.

а) По истечении времени отвердевания произведите проверку на герметичность соединения.

б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

8. Установите отделку крыши.

Стекло задней двери

Снятие

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снимите внутреннюю отделку задней двери (см. раздел "Задняя дверь").

а) Верхнюю и боковую отделку задней двери.

б) (Девятиместные модели)

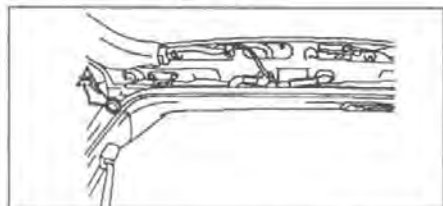
Вспомогательную ручку и выключатель привода двери.

в) Отделку задней двери.

3. (Модели со спойлером)

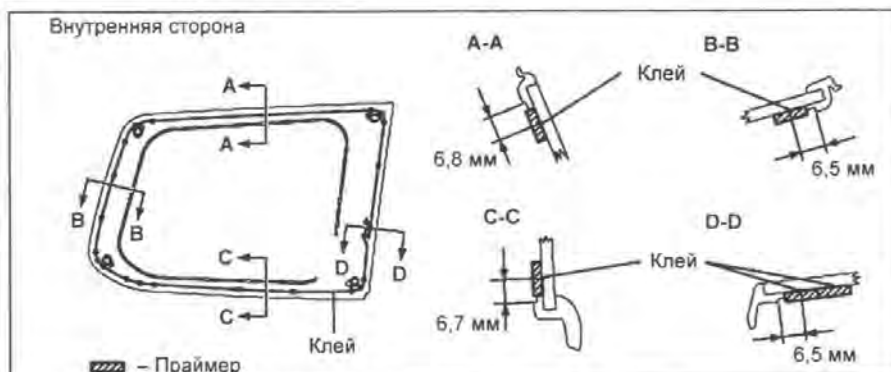
Снимите задний спойлер.

а) Отсоедините фиксаторы и снимите желобки для стекла.

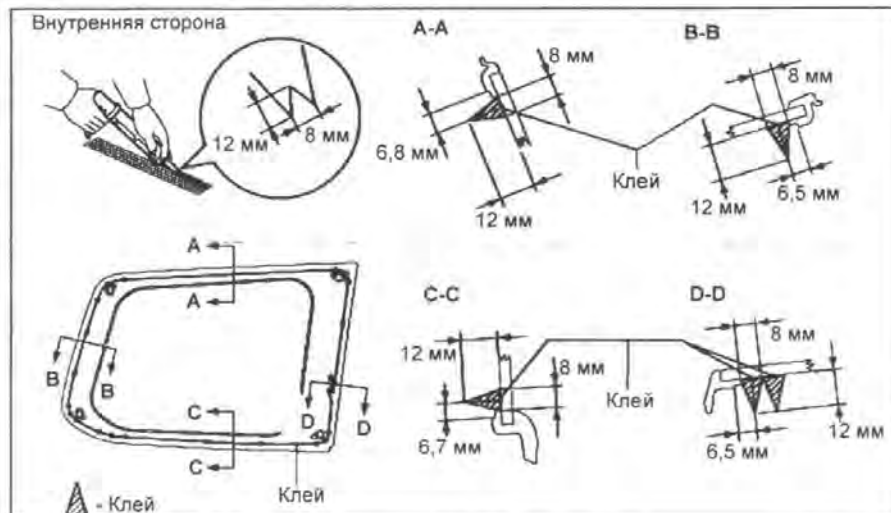


б) Отверните четыре болта.

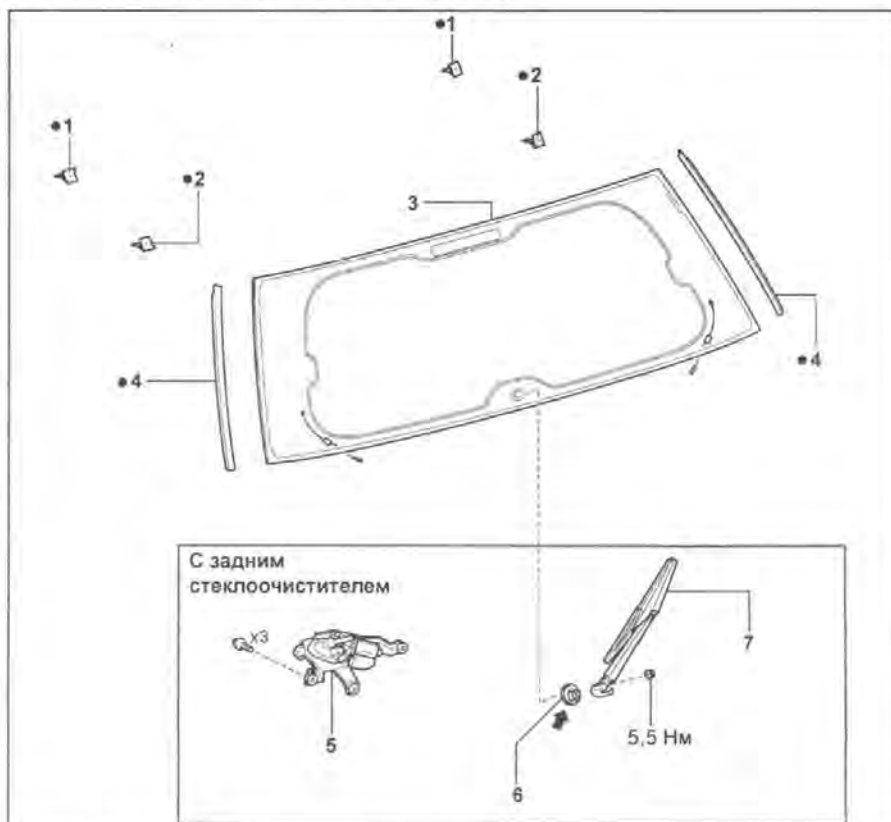
в) Отсоедините три фиксатора и снимите задний спойлер.



Нанесение праймера на заднее боковое стекло.



Нанесение клея на заднее боковое стекло.



Стекло задней двери. 1 - фиксатор, 2 - стопор, 3 - стекло задней двери, 4 - боковой молдинг стекла, 5 - электропривод стеклоочистителя, 6 - прокладка, 7 - рычаг и щетка стеклоочистителя.

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

4. (Модели с очистителем заднего стекла) Снимите рычаг, щетку и электропривод стеклоочистителя.

5. При помощи специального ножа срежьте боковые молдинги стекла.

Внимание: не повредите поверхность кузова.



6. Снимите стекло задней двери.

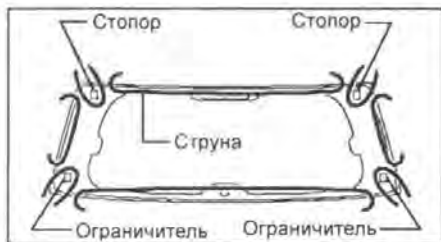
Примечание: чтобы не повредить поверхность кузова, наклейте на нее защитную ленту.



а) Отсоедините разъемы.

б) Из салона протяните струну через отверстия, как показано на рисунке.

Внимание: не повредите провода.



в) Закрепите концы струны на деревянных брусках.

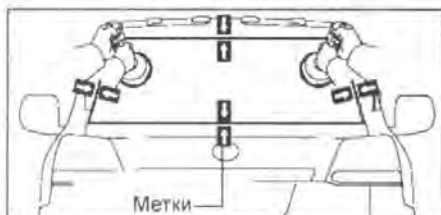
Примечание: во избежание разрыва струны при работе используйте всю ее длину.

г) Если стекло будет устанавливаться повторно, нанесите установочные метки на стекло и кузов.

д) Срежьте слой клея по всему периметру стекла.

Внимание: оставляйте как можно больше клея на кузове автомобиля.

е) Снимите стекло задней двери.

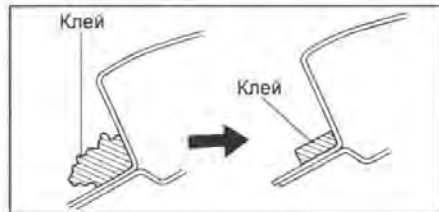


7. Очистите и выровняйте контактную поверхность кузова.

а) Ножом выровняйте слой клея, оставшийся на кузове, будьте внимательны, не повредите лакокрасочное покрытие кузова.

б) Очистите контактную поверхность среза куском ткани, смоченном в растворителе.

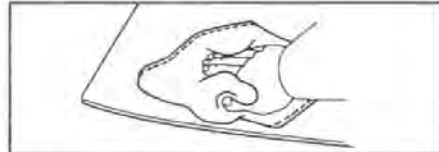
Внимание: очищайте кузов даже если был срезан весь слой клея.



Установка

1. Очистите контактную поверхность стекла вдоль всей кромки.

Внимание: не касайтесь поверхности стекла после его очистки.



2. Установите фиксаторы и стопоры.

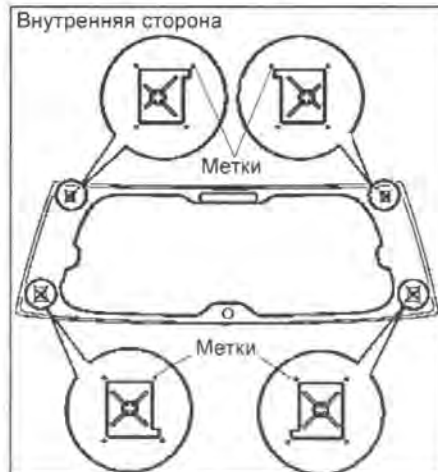
а) Нанесите на контактную поверхность стекла праймер и подождите 3 минуты.

Внимание:

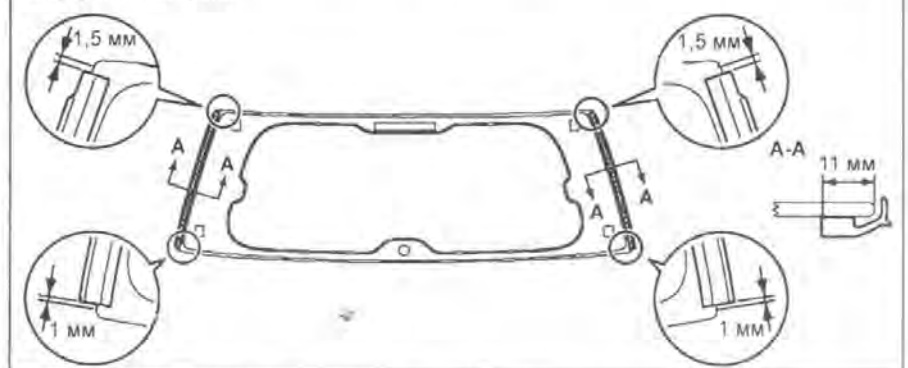
- Не наносите чрезмерное количество праймера.

- Нанесите праймер на метки, расположенные на стекле. Если праймер попал на другие поверхности, немедленно удалите праймер растворителем, пока он не высох.

б) Установите новые фиксаторы и стопоры в соответствии с метками, указанными на рисунке.



Внутренняя сторона



Установка молдингов на стекло задней двери.

3. Установите боковые молдинги.

а) При помощи щетки или губки нанесите на контактную поверхность стекла праймер, как показано на рисунке, и подождите 3 минуты.

Внимание:

- Не наносите чрезмерное количество праймера.

- Нанесите праймер строго на указанные места. В противном случае немедленно удалите праймер растворителем, пока праймер не высох.



б) Установите новые молдинги, как показано на рисунке "Установка молдингов на стекло задней двери".

4. Установите стекло задней двери.

а) При помощи щетки или губки нанесите праймер на контактную поверхность кузова.



б) При помощи щетки или губки нанесите праймер на контактную поверхность стекла, как показано на рисунке "Нанесение праймера на стекло задней двери".

Внимание:

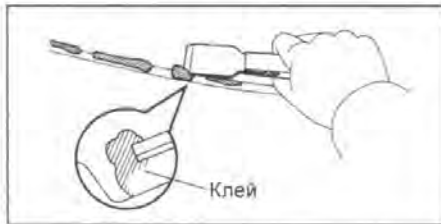
- Не наносите чрезмерное количество праймера.

- Нанесите праймер строго на указанные места. В противном случае немедленно удалите праймер растворителем, пока праймер не высох.

в) Нанесите клей на контактную поверхность стекла, как показано на рисунке "Нанесение клея на стекло задней двери".

г) Установите стекло на кузов и слегка надавите на стекло.

5. Удалите избыток клея шпателем. Добавьте клей в местах неплотного соединения. Выровняйте поверхность клея, как показано на рисунке.



6. Проверка и устранение негерметичности соединения.

а) По истечении времени отверждения произведите проверку на герметичность соединения.

Примечание: приблизительное время затвердевания клея зависит от температуры окружающего воздуха:

при 35°C	1,5 часа
при 20°C	5 часов
при 5°C	24 часа

б) Устраните неплотности соединения герметиком для автомобильных стекол.

7. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Люк

Снятие и установка

1. Перед началом операции снятия люка необходимо снять отделку крыши (см. соответствующий раздел).

2. При снятии и установке руководствуйтесь сборочным рисунком "Люк".

Проверка на автомобиле

1. Проверьте работу люка.

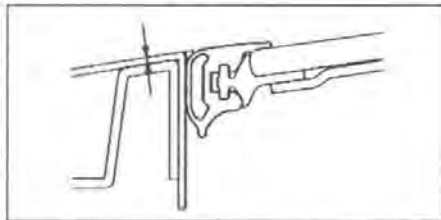
а) Запустите двигатель, нажмите на выключатель "OPEN" или "CLOSE" люка и проверьте срабатывание механизма привода.

б) Убедитесь в отсутствии постороннего шума и заедания во время работы механизма привода люка.

в) Проверьте герметичность при полностью закрытом люке.

2. Проверьте разницу уровней между уплотнителем люка и панелью крыши при полностью закрытом люке.

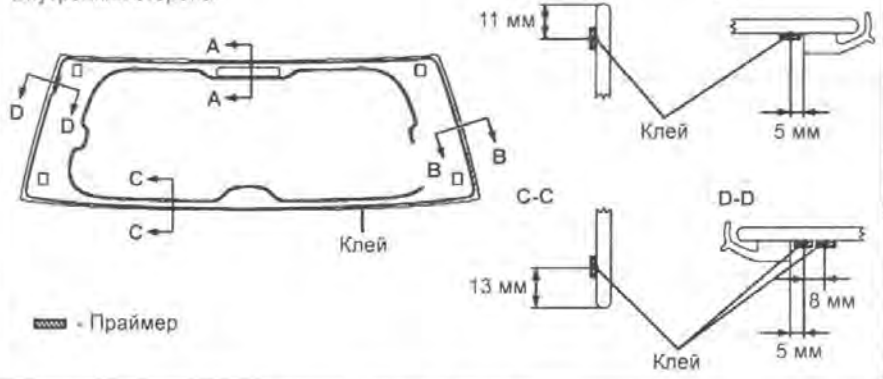
Номинальная разница $0 \pm 1,5$ мм



3. Проверьте, чтобы зазор между панелью крыши и стеклом люка при полностью закрытом люке по всему периметру был одинаковым.

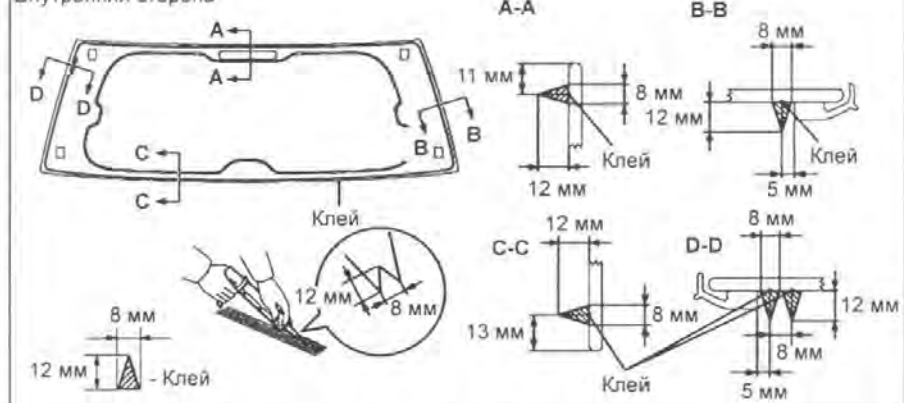


Внутренняя сторона

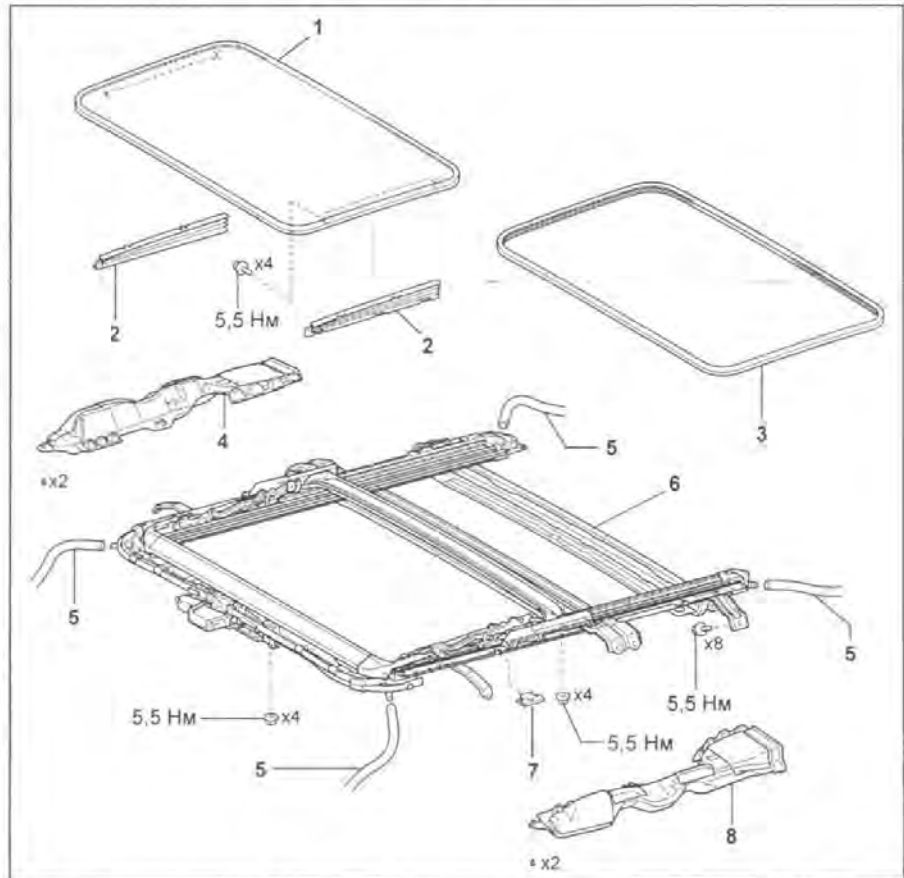


Нанесение праймера на стекло задней двери.

Внутренняя сторона



Нанесение клея на стекло задней двери.



Люк. 1 - стекло люка, 2 - боковой молдинг, 3 - уплотнитель стекла, 4 - воздуховод №4 (модели с задним кондиционером), 5 - сливной шланг, 6 - люк, 7 - фиксирующая пластина, 8 - воздуховод №5 (модели с задним кондиционером).

Центральная консоль

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. (Модели с холодильником)

Удалите хладагент из системы кондиционирования.

2. (Модели с холодильником)

Снимите сиденье водителя.

3. Снимите накладку боковой отделки центральной части панели приборов.

а) Наклейте изоленту на панель приборов, как указано на рисунке.



Защитная лента

б) Отсоедините семь зажимов и снимите правую накладку.



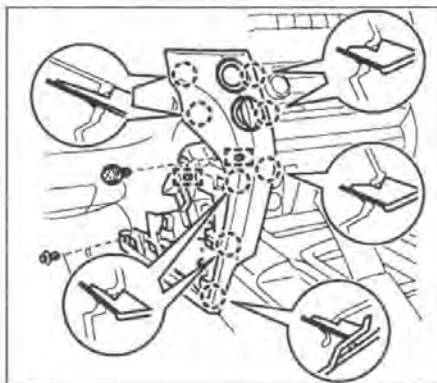
Защитная лента

в) Снимите накладку с левой стороны.

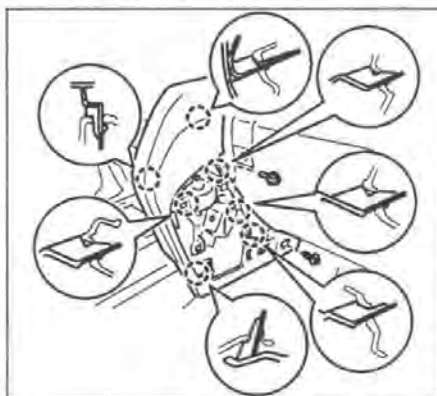
4. Снимите боковую отделку центральной части панели приборов.

а) Отсоедините фиксатор, восемь зажимов и винт.

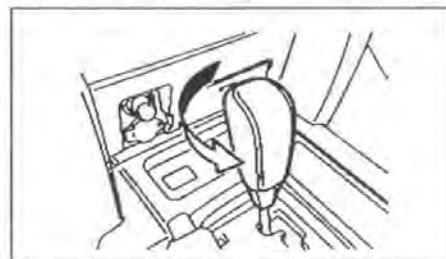
б) Снимите боковую отделку с левой стороны, отсоедините разъемы и два зажима.



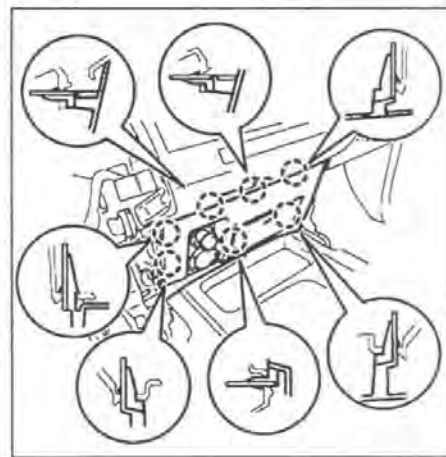
в) Отсоедините фиксатор, семь пистонов, отверните винт и снимите боковую отделку с правой стороны.



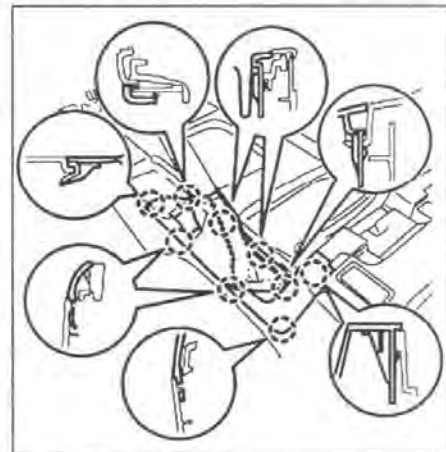
5. Отверните рукоятку селектора АКПП.



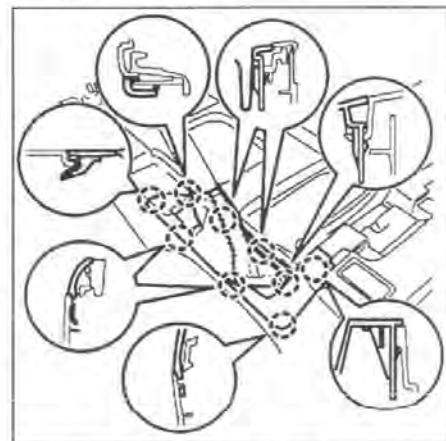
6. Отсоедините семь зажимов, отсоедините разъемы и снимите нижнюю отделку центральной части панели приборов.



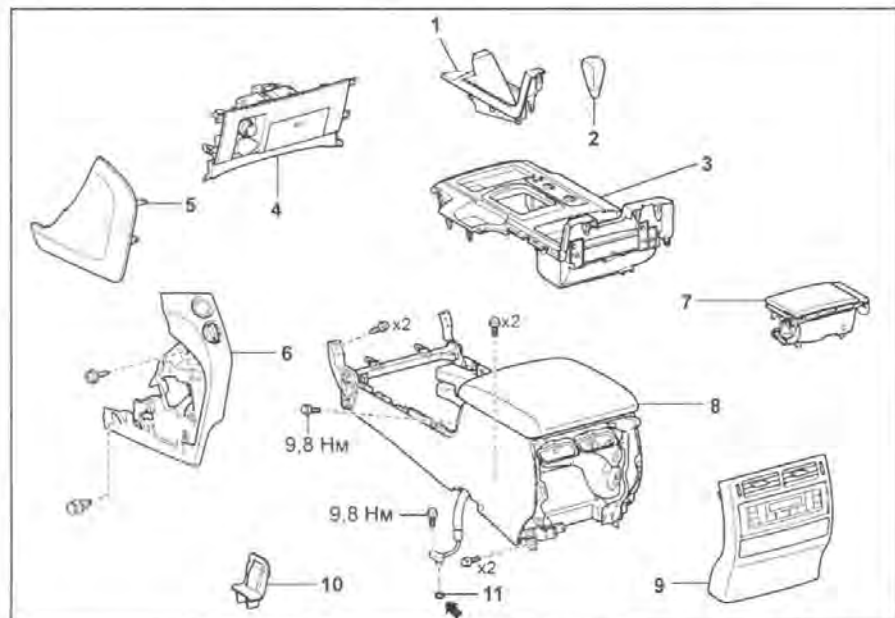
7. Отсоедините зажимы и снимите отделку рычага стояночного тормоза.



Модели с холодильником.



Модели без холодильника.



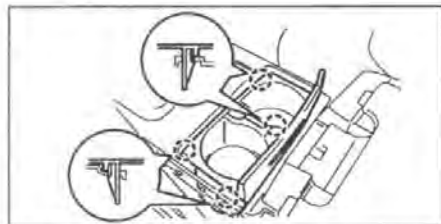
Центральная консоль. 1 - отделка рычага стояночного тормоза, 2 - рукоятка селектора, 3 - отделка центральной консоли, 4 - нижняя отделка центральной части панели приборов, 5 - накладка боковой отделки, 6 - боковая отделка центральной части панели приборов, 7 - подстаканник, 8 - центральная консоль, 9 - панель управления задним кондиционером и отопителем, 10 - крышка трубки №1 холодильника (модели с холодильником), 11 - уплотнительное кольцо.

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

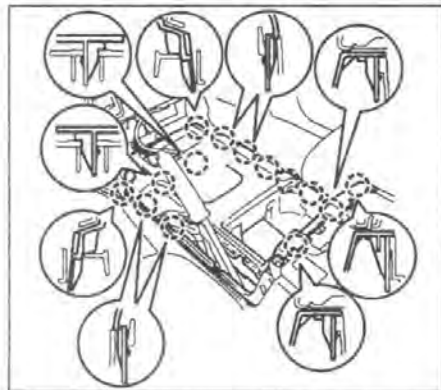
www.autodata.ru

Легион-Автодата

8. Отсоедините четыре зажима и снимите подстаканник.



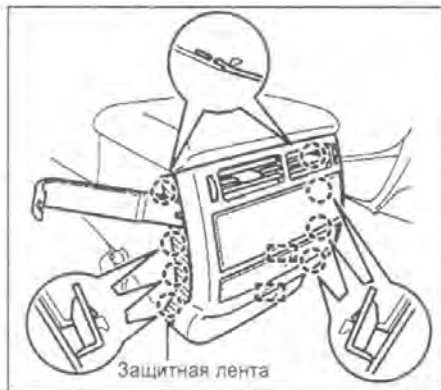
9. Отсоедините 14 зажимов, отсоедините разъемы и снимите отделку центральной консоли.



10. (Модели с холодильником)

Отсоедините зажим в нижней части крышки, потяните крышку вверх для отсоединения зацепа и снимите крышку трубки №1 холодильника.

11. Отсоедините фиксаторы, разъемы и снимите панель управления задним кондиционером.



12. Снимите центральную консоль (см. рисунок "Снятие центральной консоли").
а) Отверните четыре болта и два винта.

б) (Модели с холодильником)

Отверните два болта и отсоедините трубки холодильника. Снимите уплотнительные кольца с трубок.

Момент затяжки.....9,8 Н·м

в) (Модели с холодильником)

Отсоедините разъем.

г) Отсоедините два зажима и снимите холодильник.

Внутренняя отделка салона

Снятие и установка

Примечание: дано описание снятия деталей с левой стороны. Снятие деталей с правой стороны производится аналогично, если есть отличия, это указано в тексте.

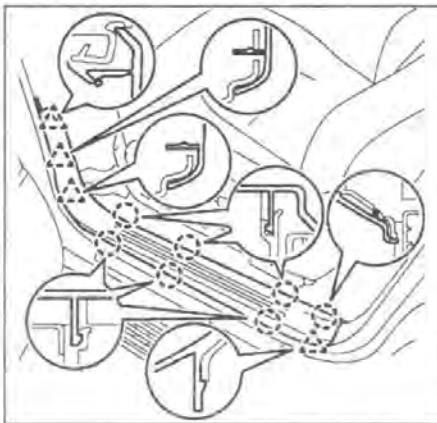
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. (Пятиместные модели)

Снимите шторку багажного отделения.

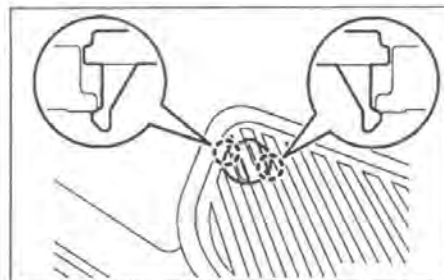
3. (Семи-/восьми- или девятиместные модели) Снимите сиденья третьего ряда.

4. Отсоедините семь зажимов и четыре фиксатора и снимите отделку порога передней двери.



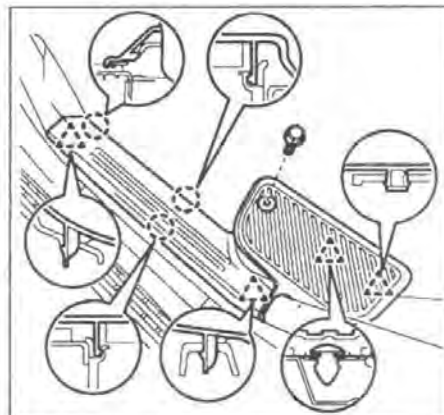
5. Снимите отделку порога задней боковой двери.

а) Отсоедините два зажима и снимите крышку подножки задних пассажиров.

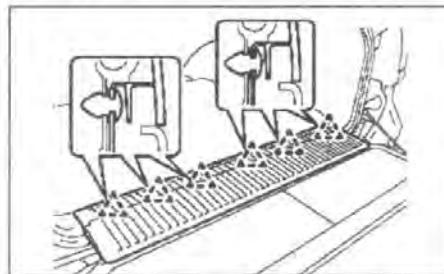


б) Отверните винт.

в) Отсоедините три зажима, четыре фиксатора и снимите отделку порога задней боковой двери.

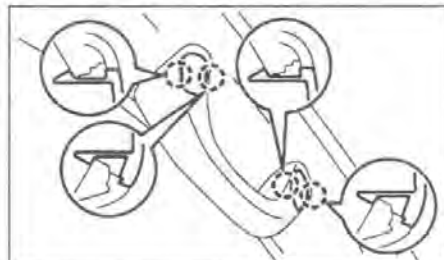


6. Отсоедините шесть фиксаторов и снимите держатель напольного коврика.

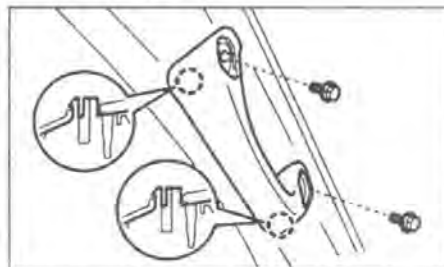


7. Снимите вспомогательную ручку с передней стойки.

а) Отсоедините четыре зажима и снимите две заглушки.



б) Отверните два болта, отсоедините два зажима и снимите вспомогательную ручку.

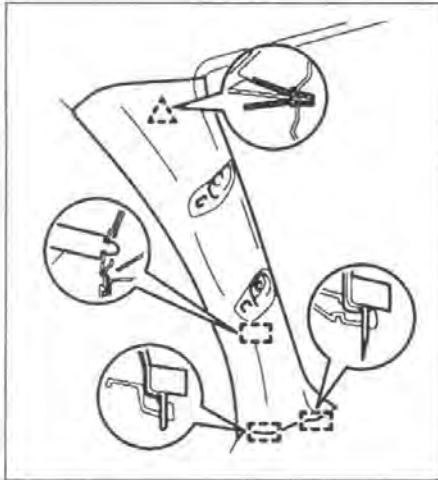


Снятие центральной консоли (модели с холодильником).



Снятие центральной консоли (модели без холодильника).

8. Снимите отделку передней стойки
 а) Отсоедините три фиксатора и снимите отделку передней стойки.
 б) (Модели с 9 динамиками)
 Отсоедините разъем динамика.



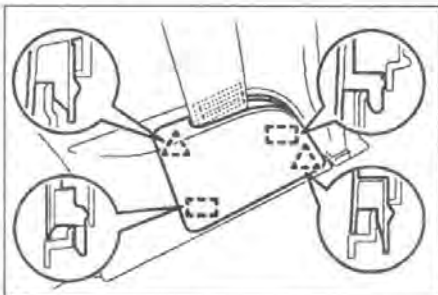
- в) Полностью закройте шторку безопасности тканью и зафиксируйте ее при помощи клейкой ленты, как показано на рисунке.



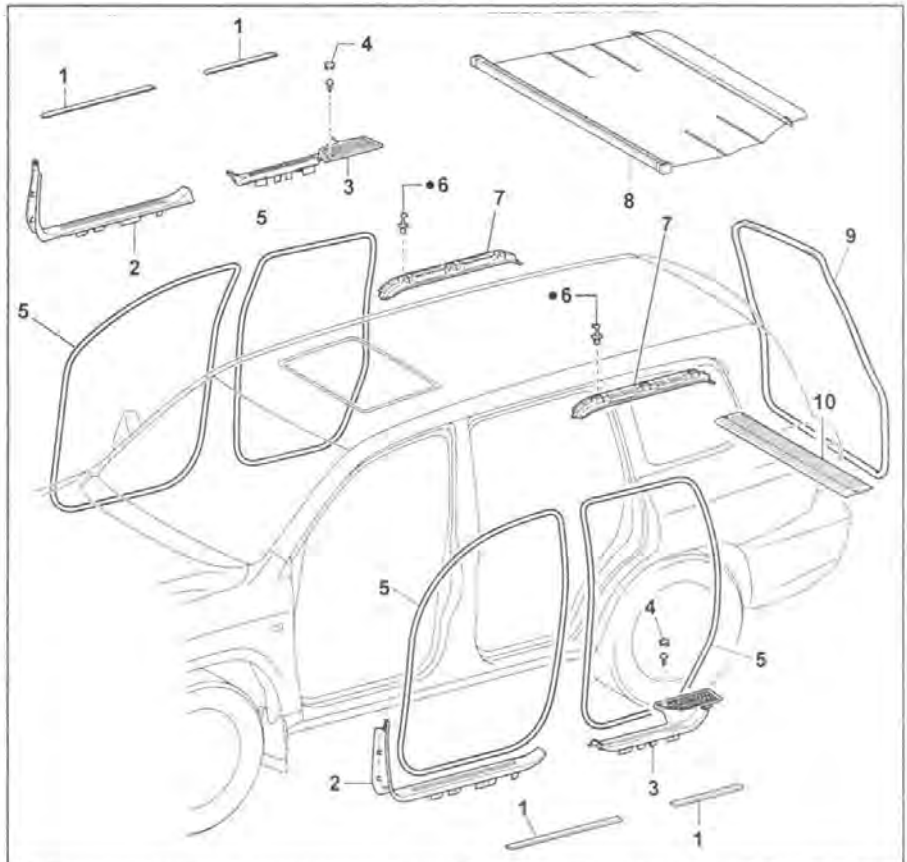
9. Снимите нижнюю отделку центральной стойки.

Примечание: при снятии отделки центральной стойки сдвиньте переднее сиденье до упора вперед.

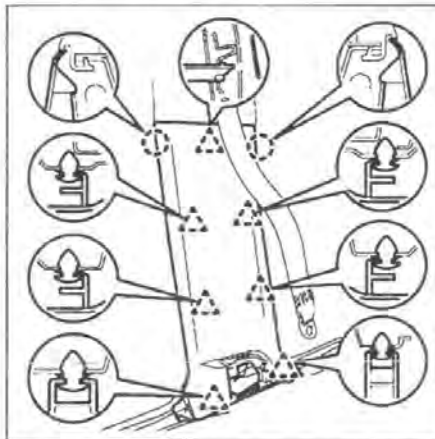
- а) Отсоедините два фиксатора и две направляющие и снимите крышку нижней отделки.



- б) Отверните болт и отсоедините ремень безопасности переднего сиденья от нижнего крепления.
 в) Отсоедините семь фиксаторов и два зажима и снимите нижнюю отделку центральной стойки.

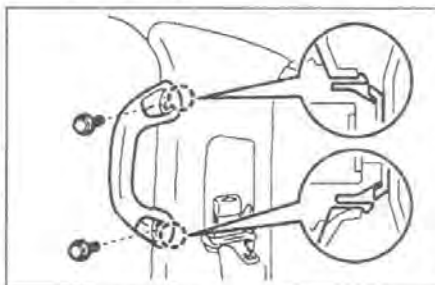


Отделка салона. 1 - накладка порога, 2 - отделка порога передней двери, 3 - отделка порога задней боковой двери, 4 - крышка порога, 5 - уплотнитель двери, 6 - фиксатор, 7 - задняя отделка крыши, 8 - шторка багажного отделения (пятиместные модели), 9 - уплотнитель задней двери, 10 - держатель напольного коврика.



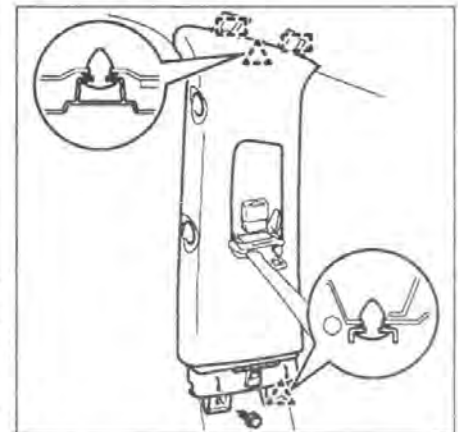
10. Снимите вспомогательную ручку с центральной стойки.

- а) Отсоедините четыре зажима и снимите две заглушки.
 б) Отверните два болта, отсоедините два зажима и снимите вспомогательную ручку.



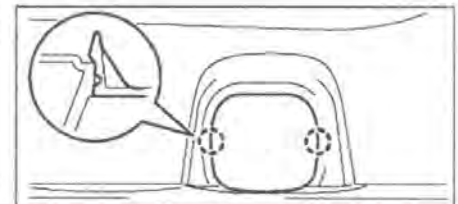
11. Снимите верхнюю отделку центральной стойки.

- а) Отверните болт и отсоедините два фиксатора и две направляющие.
 б) Снимите верхнюю отделку центральной стойки.



12. (Пятиместные модели)

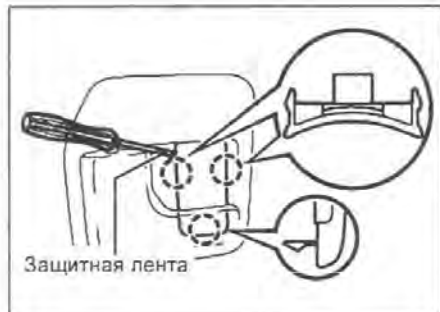
Отсоедините два зажима и снимите крышку держателя шторки багажного отделения.



13. (Семи-/восьмиместные модели)

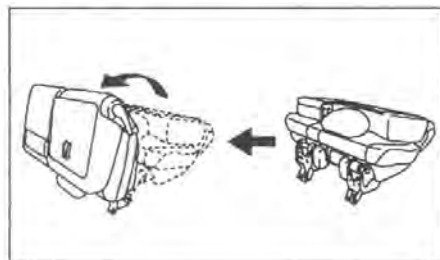
При помощи отвертки отсоедините три зажима и снимите крышку рычага фиксации спинки сиденья третьего ряда.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.



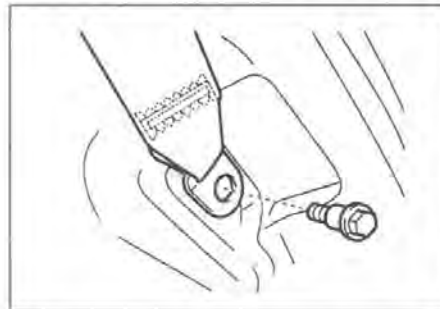
Защитная лента

14. Сложите задние сиденья, как показано на рисунке.



15. Снимите боковую отделку задней части салона.

а) Снимите крышку нижнего крепления ремня, отверните болт и отсоедините ремень безопасности заднего сиденья от нижнего крепления.



б) (Семи-/восьмиместные модели)

Снимите крышку нижнего крепления (правая сторона), отверните болт и отсоедините ремень безопасности сиденья третьего ряда от нижнего крепления.

в) (Семи-/восьмиместные модели)

Снимите фиксатор, отверните болт и отсоедините 18 (16 - правая сторона) фиксаторов и два зажима.

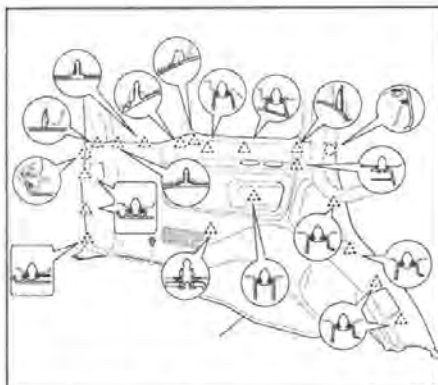
г) (Семи-/восьмиместные модели с задним кондиционером)

Отсоедините разъем датчика температуры в задней части салона.

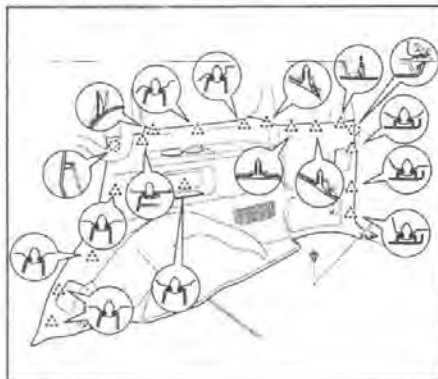
д) (Семи-/восьмиместные модели)

Отсоедините трос от рычага фиксатора спинки сиденья третьего ряда и снимите боковую отделку задней части салона.

е) Снимите фиксатор, отсоедините 18 (16 - правая сторона) фиксаторов и два зажима и снимите боковую отделку задней части салона.



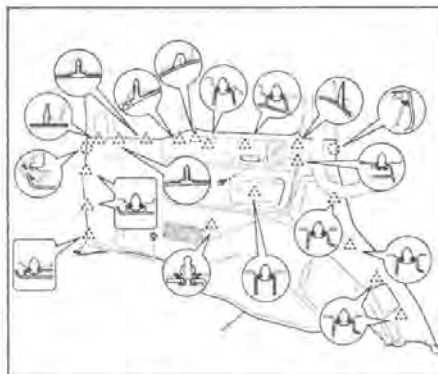
Левая сторона.



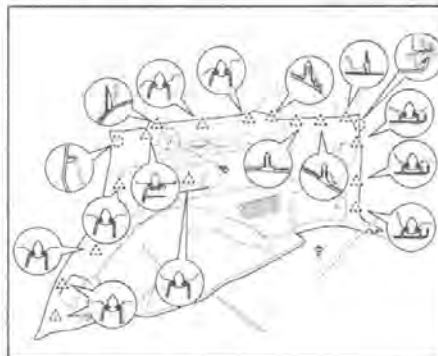
Правая сторона.

ж) (Пятиместные модели со шторкой багажного отделения)

Отверните винт, снимите фиксатор. Отсоедините 18 (16 - правая сторона) фиксаторов и два зажима и снимите боковую отделку задней части салона.

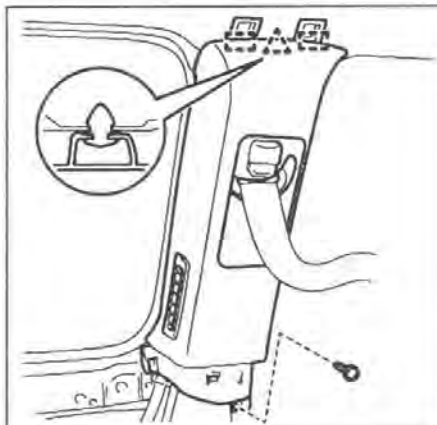


Левая сторона.



Правая сторона.

16. Отверните винт, отсоедините фиксатор и две направляющие и снимите отделку задней стойки.

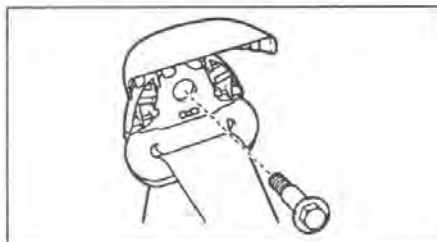


17. Снимите верхнюю отделку задней части салона.

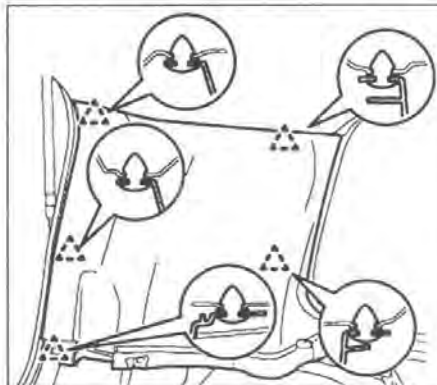
а) (Семи-/восьмиместные модели)

При помощи отвертки отсоедините два зажима и откройте крышку, отверните болт и снимите ремень безопасности сиденья третьего ряда.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



б) Отсоедините пять фиксаторов и снимите верхнюю отделку задней части салона.



18. (Модели с лампой местной подсветки) Снимите лампу местной подсветки.

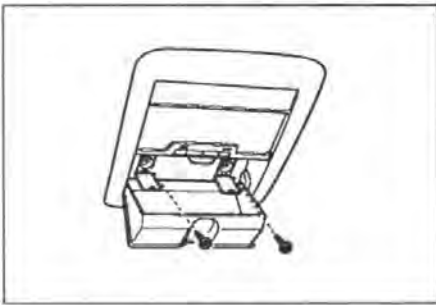
а) При помощи отвертки отсоедините два зажима и откройте крышки.

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

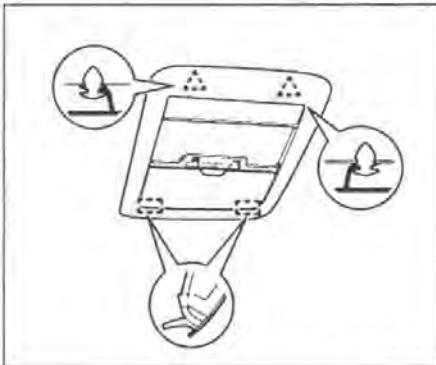


Защитная лента

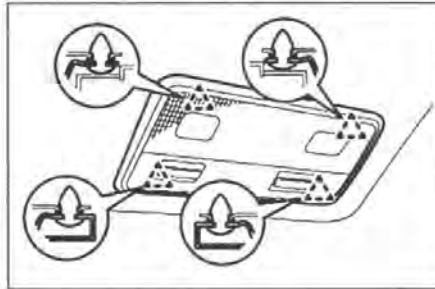
б) Отверните два винта.



в) Отсоедините два фиксатора и две направляющие, разъем и снимите лампу местной подсветки.



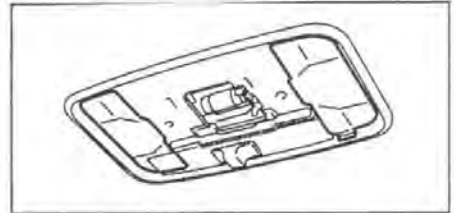
19. Снимите лампы освещения салона.
а) (Модели без лампы местной подсветки) Отсоедините четыре фиксатора и разъем и снимите лампу освещения салона №1.



б) При помощи отвертки отсоедините четыре зажима и снимите плафон лампы №2.

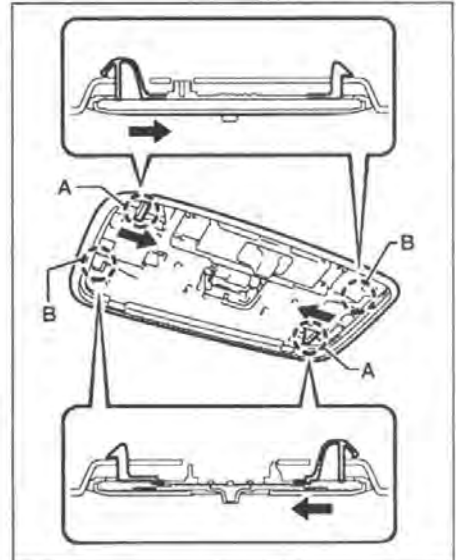


в) Снимите две крышки.



г) При помощи отвертки нажмите на два рычага в направлении, указанном на рисунке, и отсоедините два зажима "А". Отсоедините зажимы "В".

Примечание: перед использованием обмотайте отвертку изолентой.



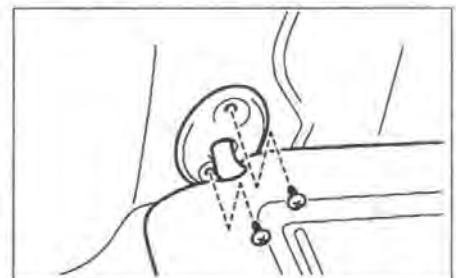
д) Отсоедините четыре зажима и снимите лампу освещения салона №2.



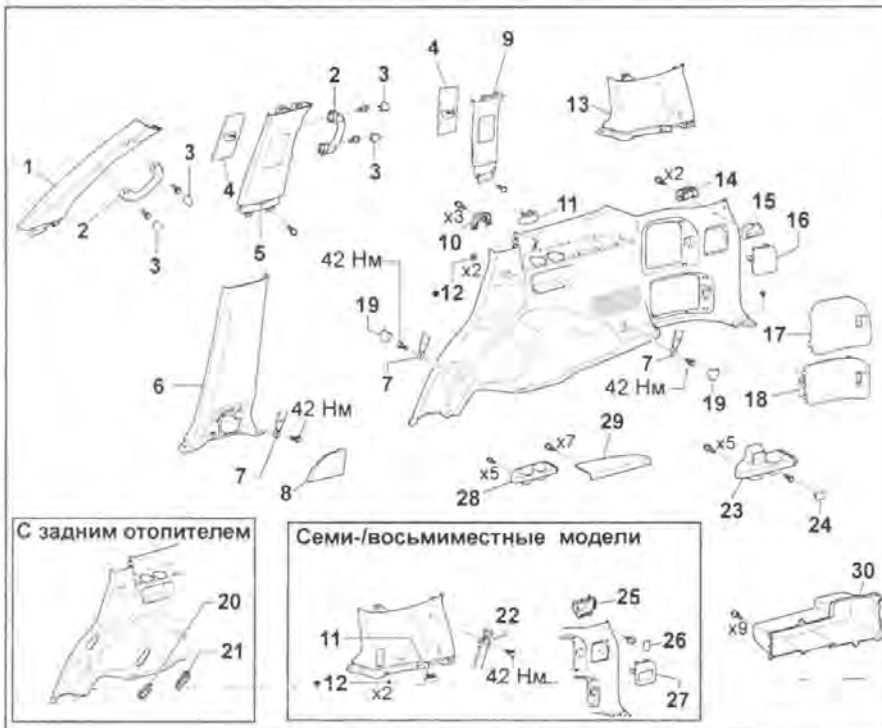
е) (Модели с лампой местной подсветки)

Снимите лампу освещения салона №1 аналогично снятию лампы №2.

20. Снимите солнцезащитный козырек.
а) Отсоедините четыре зажима и снимите крышку кронштейна крепления солнцезащитного козырька.
б) Отверните два винта и снимите солнцезащитный козырек.

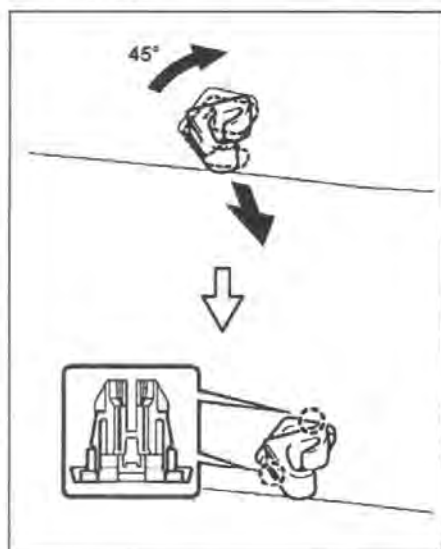


Легион-Автодата



Внутренняя отделка салона. 1 - отделка передней стойки, 2 - вспомогательная ручка, 3 - крышка, 4 - верхнее крепление ремня безопасности, 5 - верхняя отделка центральной стойки, 6 - нижняя отделка центральной стойки, 7 - нижнее крепление ремня безопасности, 8 - крышка нижней отделки, 9 - отделка задней стойки, 10 - крепление шторки (пятиместные модели), 11 - крючок ремня безопасности, 12 - пружинная гайка, 13 - верхняя отделка задней части салона, 14 - заднее крепление шторки (пятиместные модели), 15 - крышка крепления шторки (пятиместные модели), 16 - заглушка, 17 - крышка бокового ящика, 18 - крышка отсека для хранения домкрата, 19 - крышка, 20 - крышка №1 заднего воздуховода, 21 - крышка №2 заднего воздуховода, 22 - верхнее крепление ремня безопасности сиденья третьего ряда, 23 - крышка крепления шторки багажника (пятиместные модели), 24 - крышка, 25 - рычаг фиксатора спинки сиденья третьего ряда, 26 - крышка рычага, 27 - отделка рычага, 28 - подстаканник, 29 - подлокотник, 30 - боковой ящик.

21. Снимите держатель солнцезащитного козырька.

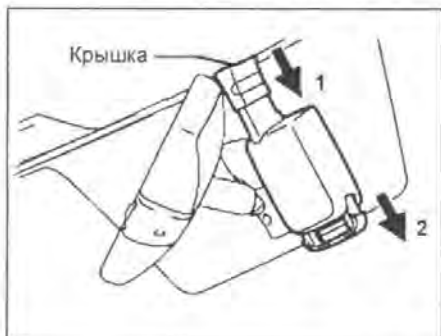


22. (Модели с центральными солнцезащитными козырьками)
При помощи отвертки приподнимите крышку для отсоединения двух фиксаторов и снимите центральный солнцезащитный козырек.

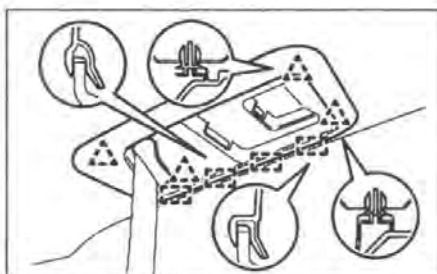


23. (Внутреннее зеркало с функцией затемнения)
Снимите внутреннее зеркало заднего вида (см. главу "Электрооборудование кузова").

24. (Модели с датчиком дождя)
Сдвиньте крышку датчика дождя в направлении "1", потяните стопор в направлении "2" и снимите крышку.



25. (Восьмиместные модели)
Отсоедините четыре фиксатора и четыре направляющие и снимите крышку крепления ремня безопасности сиденья третьего ряда.



26. Снимите вспомогательные ручки с отделки крыши.

а) При помощи отвертки отсоедините четыре зажима и снимите две крышки.

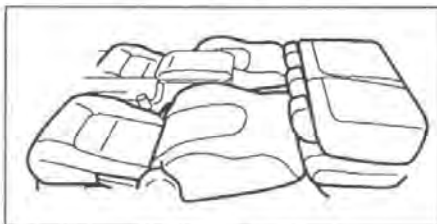
Примечание: перед использованием обмотайте отвертку защитной лентой.

б) Отсоедините два фиксатора и снимите вспомогательную ручку.
в) Снимите фиксаторы с крыши.



27. Снимите отделку крыши.

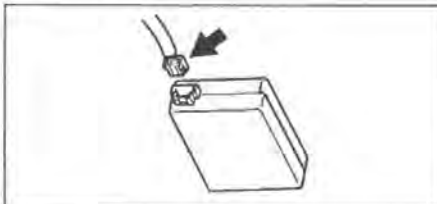
Примечание: перед снятием крыши расположите передние и задние сиденья как показано на рисунке.



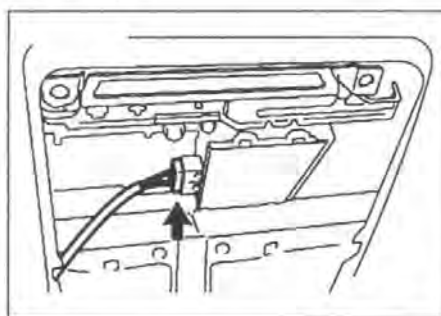
а) (Внутреннее зеркало с функцией затемнения) Отсоедините разъем зеркала.



б) (С датчиком дождя) Отсоедините разъем датчика.



в) Отсоедините разъем электропривода люка.

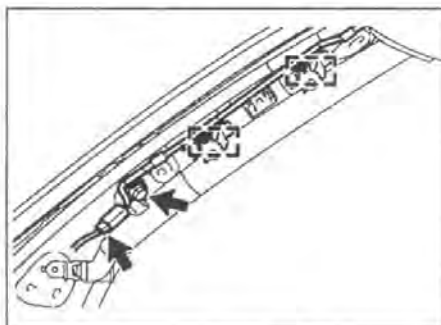


г) (Передняя левая стойка)

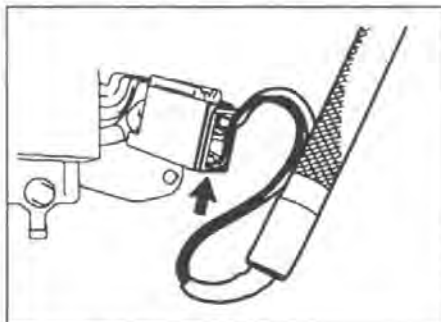
Отсоедините три разъема жгута проводов крыши и шланг омывателя заднего стекла (с очистителем заднего стекла). Отсоедините четыре зажима.



д) Отверните болт и отсоедините разъемы антенны и два зажима.

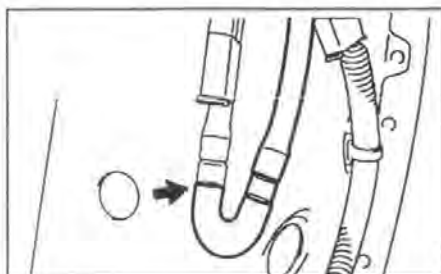


Передняя правая стойка.

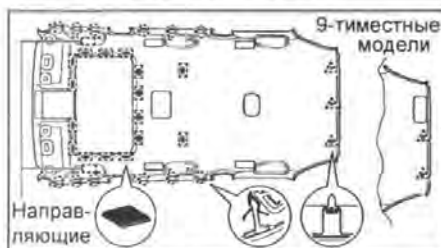


Задняя правая стойка.

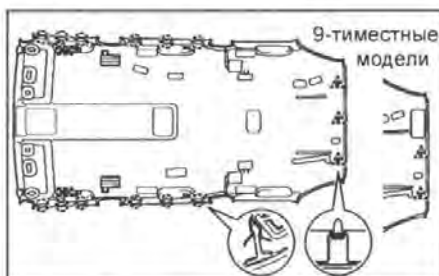
е) (Задняя левая стойка, с очистителем заднего стекла) Отсоедините шланг омывателя.



ж) Отсоедините 12 зажимов, три (девятиместные модели - два) фиксатора, две направляющие и 16 защелок (модели с люком).



Модели с люком.

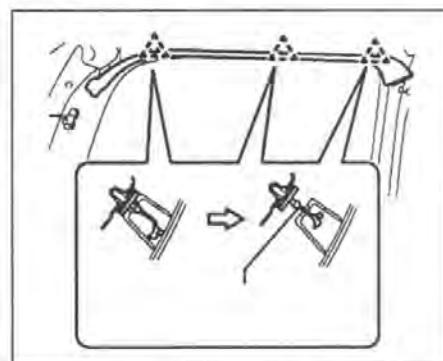


Модели без люка.

з) Извлеките отделку крыши через заднюю дверь.



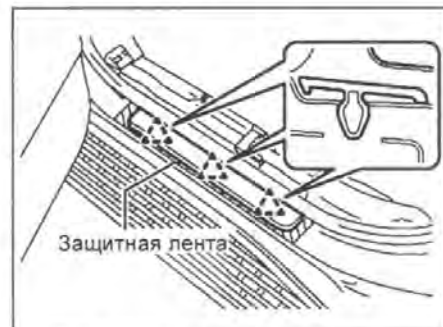
28. Снимите заднюю отделку крыши.
а) Отсоедините три фиксатора.
б) Срежьте фиксаторы и снимите заднюю отделку крыши.
в) Извлеките срезанные фиксаторы из кузов.



29. Снимите уплотнители боковых и задней двери.
30. Отсоедините фиксаторы и снимите накладку порогов боковых дверей.



Передняя дверь.

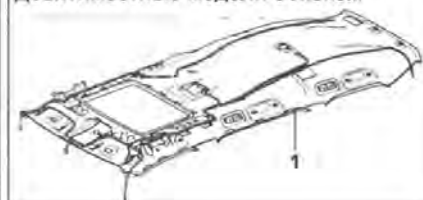


Задняя дверь.

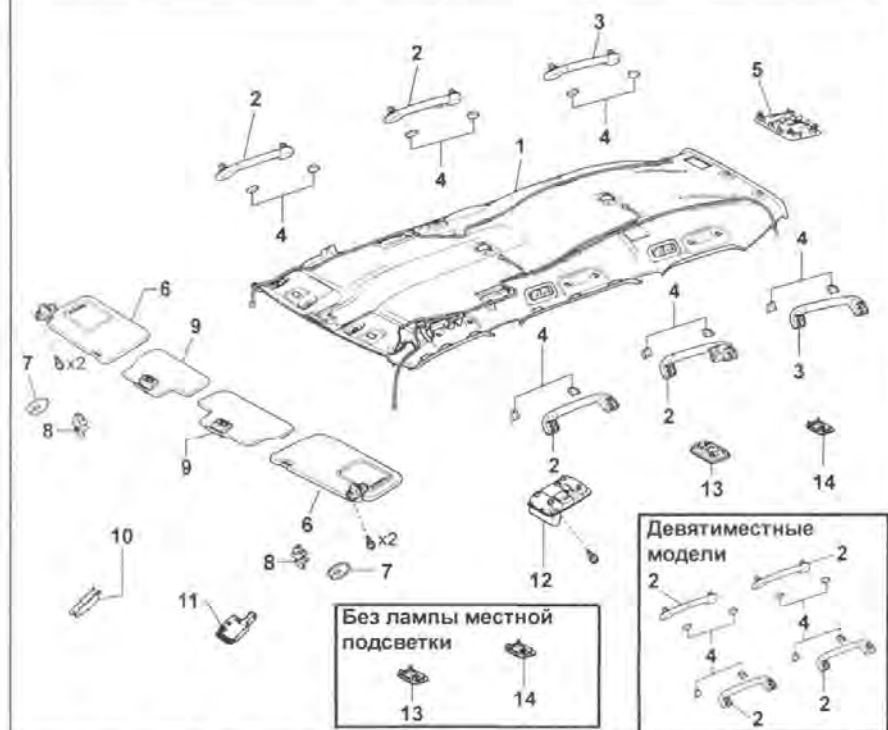
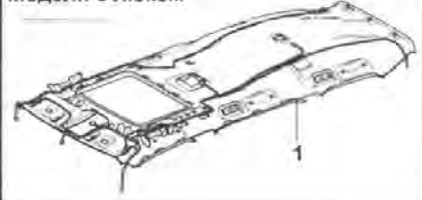
31. Отсоедините по шесть фиксаторов и снимите верхнее крепление ремней безопасности передних и задних сидений.



Девятиместные модели с люком

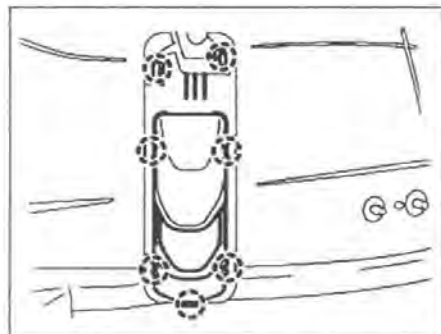


Модели с люком



Отделка крыши. 1 - отделка крыши, 2 - вспомогательная ручка, 3 - вспомогательная ручка для третьего ряда сидений, 4 - крышка ручки, 5 - крышка крепления ремня безопасности (девятиместные модели), 6 - солнцезащитный козырек, 7 - крышка кронштейна крепления солнцезащитного козырька, 8 - держатель солнцезащитного козырька, 9 - дополнительный солнцезащитный козырек (модели с дополнительным солнцезащитным козырьком), 10 - крышка внутреннего зеркала заднего вида (внутреннее зеркало с функцией затемнения), 11 - крышка датчика дождя (модели с датчиком дождя), 12 - лампа местной подсветки, 13 - лампа освещения салона №1, 14 - лампа освещения салона №2.

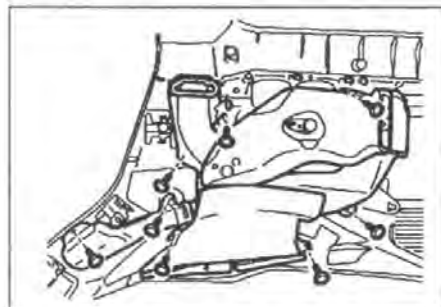
32. (Семи-/восьмиместные модели)
Отсоедините 7 зажимов и снимите крышку верхней отделки задней части салона.



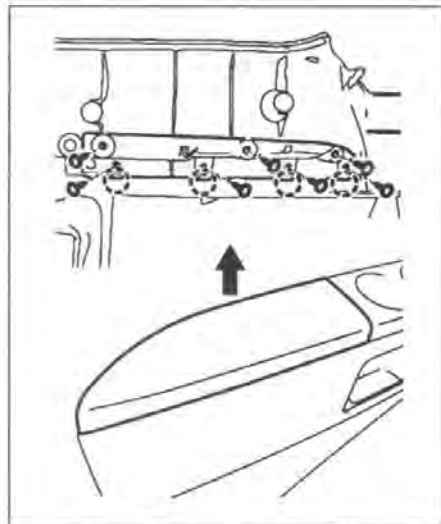
33. Снимите крючки ремней безопасности.

34. Снимите подлокотник.

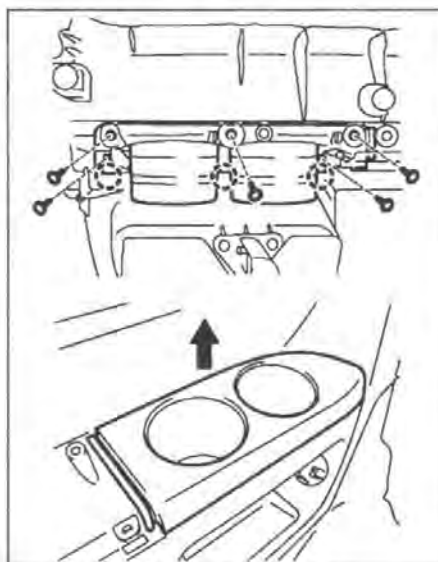
а) (Модели с задним отопителем, левая сторона)
Отверните восемь винтов и снимите воздуховод.



б) Отверните семь винтов, отсоедините четыре зажима и снимите подлокотник.

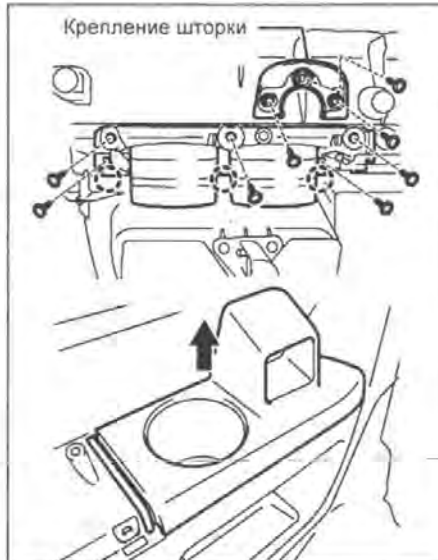


35. Отверните пять винтов, отсоедините три зажима и снимите подстаканник.



36. (Пятиместные модели со шторкой багажного отделения)
Снимите крепление шторки.

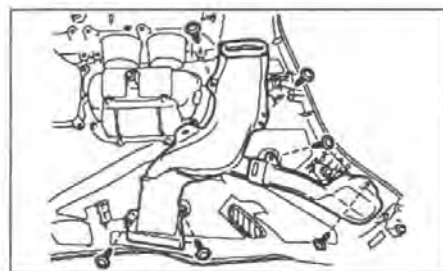
а) Отверните восемь винтов, отсоедините три зажима и снимите крышку крепления и переднее крепление шторки.



б) Отверните два винта и снимите крышку и заднее крепление шторки.

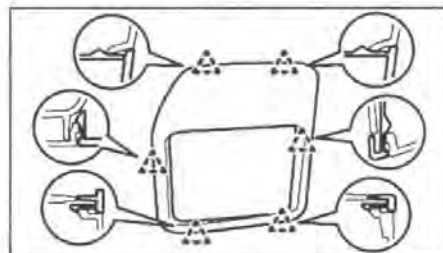


37. (Модели с задним отопителем)
Отсоедините по четыре фиксатора и снимите крышки заднего воздуховода.
Примечание: перед снятием крышки №1 с правой стороны снимите воздуховод.

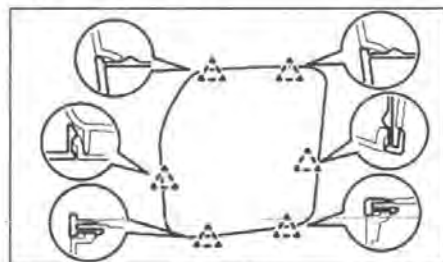


38. (Семи-/восьмиместные модели)
Снимите рычаг фиксатора спинки сиденья третьего ряда.

а) Отсоедините четыре зажима и снимите рычаг.
б) Отсоедините шесть фиксаторов и снимите отделку рычага.

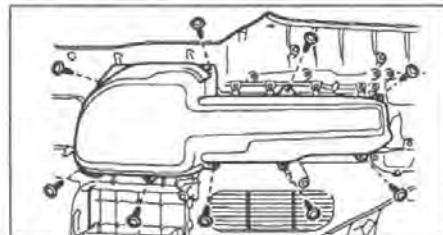


39. (Пяти- и девятиместные модели)
Отсоедините шесть фиксаторов и снимите заглушку боковой отделки задней части салона.



40. (Правая сторона)
Снимите крышки бокового ящика и отсека для хранения домкрата.

41. (Правая сторона)
Отверните девять винтов и снимите боковой ящик.



Кондиционер, отопление и вентиляция

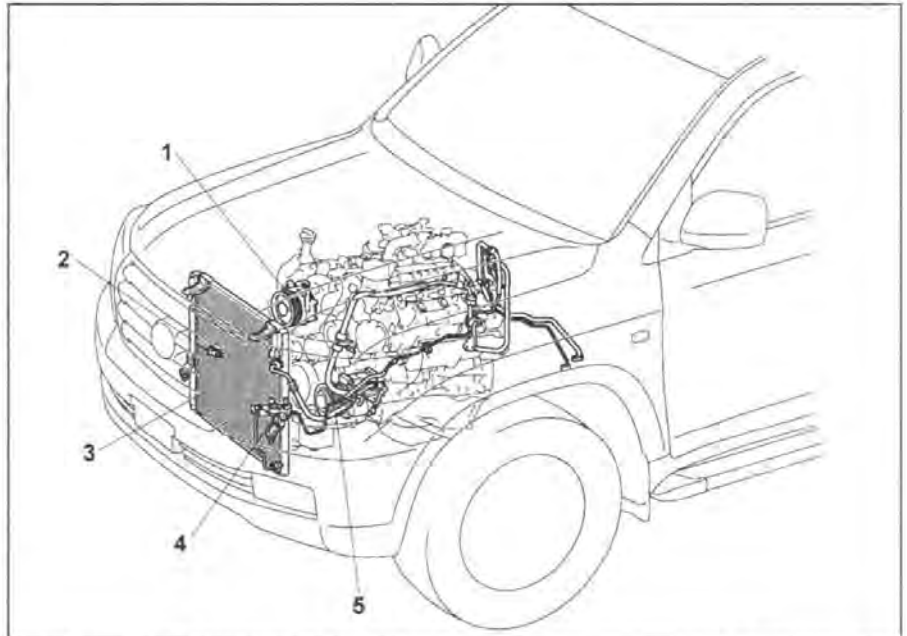
Общая информация

1. Базовая комплектация автомобиля оборудована автоматическим 2-зонным независимым климат-контролем, раздельным для пассажира и водителя.
2. Модели, оборудованные автоматическим 4-зонным климат-контролем, имеют возможность независимо регулировать температуру воздуха в передней и задней части салона для улучшения комфортности пассажиров.
3. Для дополнительного комфорта пассажиров заднего ряда сидений автомобиль может быть оборудован задним кондиционером или задним кондиционером/отопителем.
4. Система кондиционирования автомобиля имеет следующие особенности:
 - а) В автомобиле дополнительно может быть установлен холодильник, работающий независимо от кондиционера.
 - б) Также устанавливается дополнительный РТС-нагреватель, улучшающий производительность основного отопителя.
 - в) На европейских моделях с дизельным двигателем также установлен дополнительный вязкостный нагреватель для увеличения производительности основного отопителя.
 - г) Вентилятор отопителя имеет 7 уровней ручного и 31 уровень автоматического управления скоростью вентилятора.

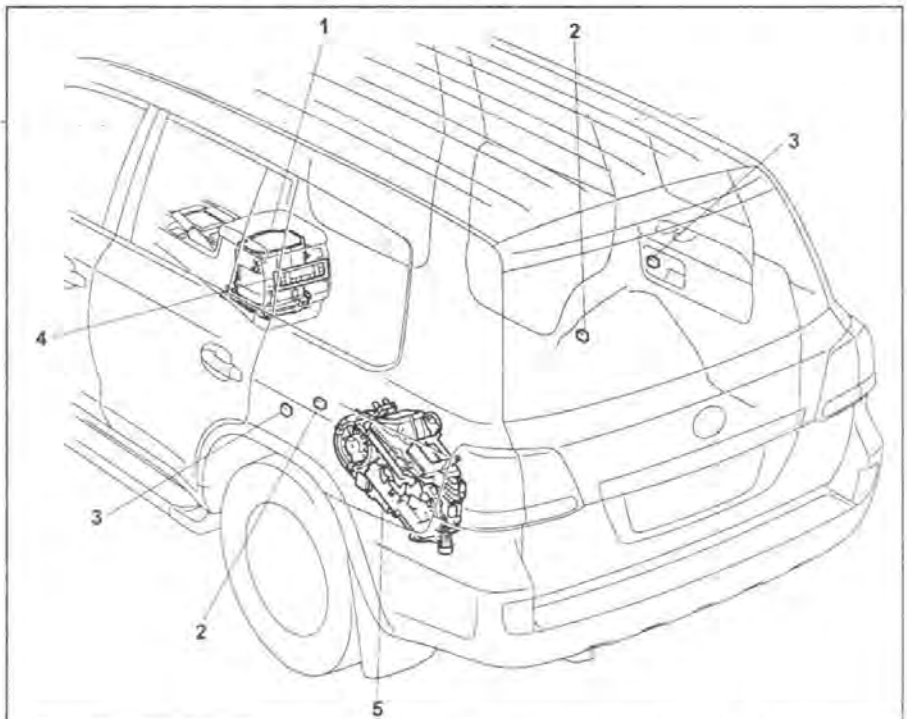
Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом всегда соблюдайте правила техники безопасности.

1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.
2. Всегда надевайте защитные очки.
3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:
 - а) Не трите обожженное место.
 - б) Промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу чистым вазелином.
 - в) Не пытайтесь лечить самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.
4. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.
5. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.
6. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.
7. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытом клапане высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке цилиндра компрессора.
8. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива, перегреву двигателя.



Расположение компонентов системы кондиционирования и отопления. 1 - вязкостный отопитель, 2 - датчик температуры наружного воздуха, 3 - конденсатор, 4 - выключатель по давлению хладагента, 5 - компрессор кондиционера и электромагнитная муфта.



Расположение компонентов системы кондиционирования и отопления (продолжение). 1 - холодильник, 2 - датчик воздуховода, 3 - датчик температуры воздуха в задней части салона, 4 - панель управления задним кондиционером, 5 - блок заднего кондиционера.

9. Используйте только хладагент R134a. В настоящее время в системе кондиционирования используется хладагент R134a. Большие различия в свойствах хладагентов R12 и R134a требуют разных систем кондиционирования для каждого типа хладагента. Никогда не допускайте смешивания хладагентов R12 и R134a даже в малых количествах, т.к. это приведет к

серьезным неисправностям системы кондиционирования.

10. Используйте компрессорное масло, соответствующее используемому хладагенту.

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

Компания Toyota рекомендует масло ND-OIL 8 для систем, использующих хладагент R134a.

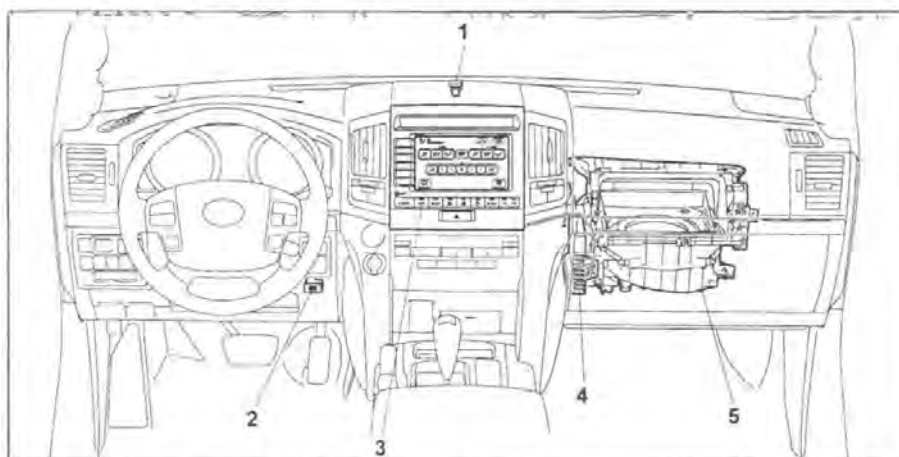
11. Используйте уплотнительные кольца и сальники, предназначенные только для используемого типа хладагента.



12. Соблюдайте аккуратность при затяжке соединений.

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

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



Расположение компонентов системы кондиционирования и отопления (продолжение). 1 - датчик солнечного света, 2 - датчик температуры воздуха в салоне, 3 - панель управления передним кондиционером и отопителем, 4 - блок управления кондиционером, 5 - блок переднего кондиционера.

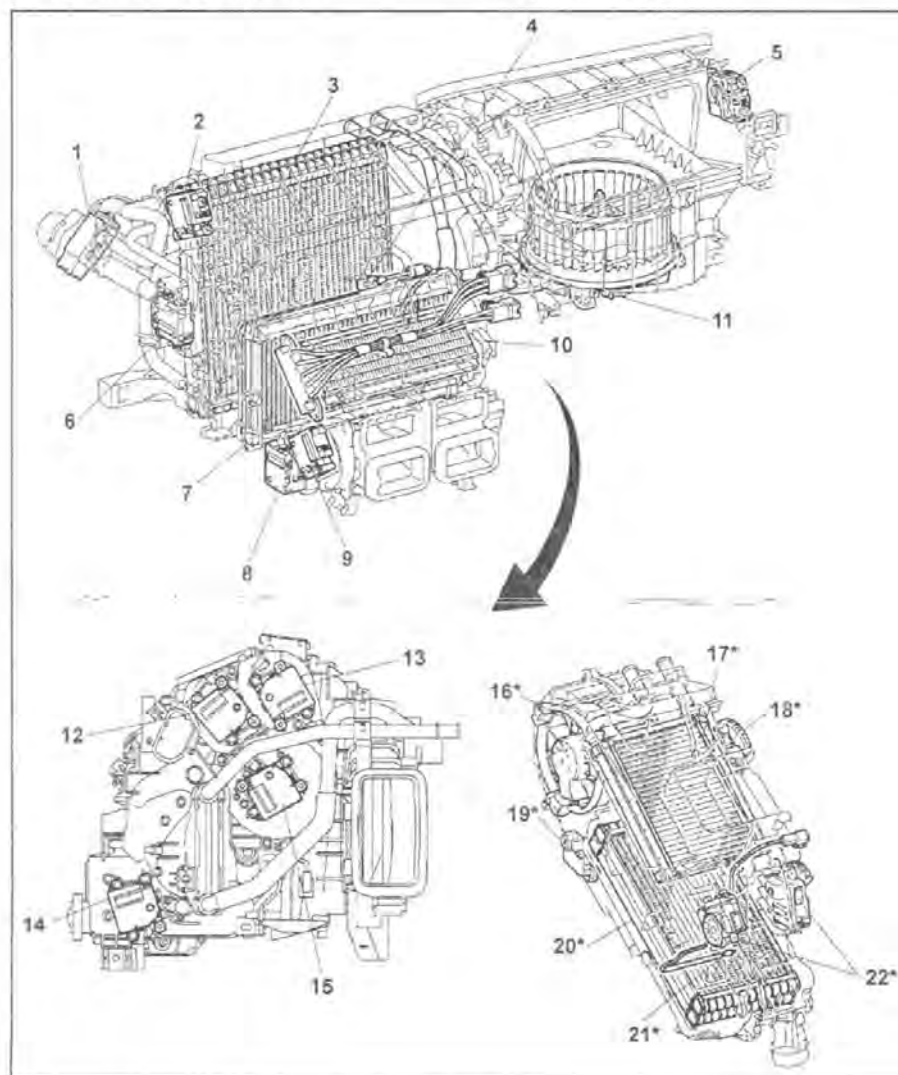
в) Затяжку проводите только указанным моментом.

13. Немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы шлангов и штуцеры, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.

14. Стравите хладагент через зарядный клапан перед установкой нового компрессора, иначе компрессорное масло распылится вместе с хладагентом при снятии пробки.

Проверка работы

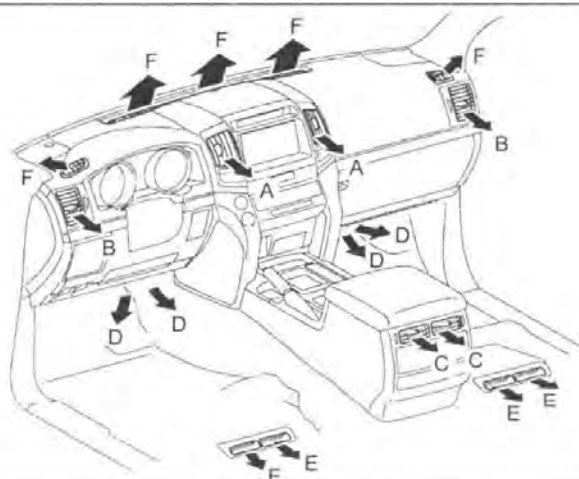
Проверьте работу системы кондиционирования согласно таблицам "Проверка объема поступающего воздуха в переднюю часть салона в зависимости от режимов работы системы кондиционирования" и "Проверка объема поступающего воздуха в заднюю часть салона в зависимости от режимов работы системы кондиционирования".



Блок переднего кондиционера и отопителя, блок заднего кондиционера в сборе. 1 - расширительный клапан, 2 - сервопривод заслонки направления воздушного потока (со стороны водителя), 3 - испаритель, 4 - датчик температуры воздуха за испарителем, 5 - сервопривод заслонки забора воздуха, 6 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (со стороны водителя), 7 - радиатор переднего отопителя, 8 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (для задней левой части салона), 9 - сервопривод заслонки направления воздушного потока (для задней части салона), 10 - дополнительный отопитель, 11 - вентилятор переднего кондиционера, 12 - сервопривод заслонки направления воздушного потока (со стороны пассажира), 13 - сервопривод заслонки охлаждения воздуха, 14 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (для задней правой части салона), 15 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (со стороны пассажира), 16 - вентилятор заднего кондиционера, 17 - радиатор заднего отопителя, 18 - сервопривод заслонки направления воздушного потока, 19 - резистор вентилятора заднего кондиционера, 20 - испаритель, 21 - датчик температуры воздуха за испарителем, 22 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха.

Примечание: * - модели с задним кондиционером.

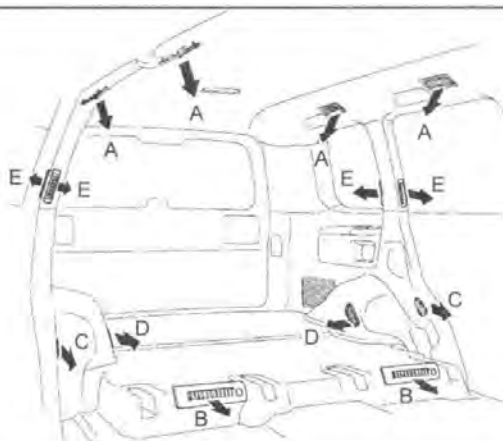
Таблица. Проверка объема поступающего воздуха в переднюю часть салона в зависимости от режимов работы системы кондиционирования.



Режим направления воздуха	Режим работы		FACE			FOOT		DEF
	Автоматический	Ручной	A	B	C	D	E	F
FACE-U	○	○	○	○	○	-	-	-
FACE-L	○	-	○	○	○	○	-	-
B/L-U	○	○	○	○	○	○	○	-
B/L-L	○	-	○	○	○	○	○	-
FOOT-F	○	-	○	○	○	○	○	○
FOOT-R	○	-	○	○	○	○	○	○
FOOT-D	○	-	○	○	○	○	○	○
F/D	○	○	○	○	○	○	○	○
DEF	○	○	-	-	-	-	-	○

Примечание: объем поступающего воздуха пропорционален величине кругов в таблице.

Таблица. Проверка объема поступающего воздуха в заднюю часть салона в зависимости от режимов работы системы кондиционирования.



Режим направления воздуха	A	B	C	D	E
FACE	○	-	-	-	-
BI-LEVEL	○	○	○	○	○
FOOT	-	○	○	○	○

Примечание: объем поступающего воздуха пропорционален величине кругов в таблице.

Проверка количества хладагента

1. Режим проверки.
 - а) Частоту холостого хода поддерживайте на уровне 1500 об/мин.
 - б) Откройте все двери.
2. Установите максимальную скорость вентилятора (HI).
3. Включите кондиционер.
4. Установите заслонку забора воздуха в положение "RECIRC" (рециркуляция).
5. Установите регулятор температуры в режим максимального охлаждения - "MAX COOL".
6. Проверьте количество хладагента по наличию пузырьков в сервисном окне ресивера.



- а) Если в сервисном окне видны пузырьки (недостаток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.
- б) Если пузырьки не видны (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы, либо хладагент отсутствует), то способ устранения - см. пп. "в" и "г".
- в) Если нет перепада температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо хладагент отсутствует, либо количество хладагента минимально), то проверьте наличие утечек хладагента, затем зарядите систему до нормы.
- г) Если есть большой перепад температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы), то способ устранения - см. пп. "д" и "е".
- д) Если хладагент в сервисном окне становится прозрачным сразу после выключения кондиционера (перезарядка системы), то удалите весь хладагент, вакуумируйте и заправьте систему до нормы.
- е) Если после выключения кондиционера хладагент вспенивается и затем становится прозрачным, то количество хладагента в норме.

Количество хладагента:

Модели без заднего кондиционера.....	770 ± 30 г
Модели с задним кондиционером и с холодильником.....	970 ± 30 г
Модели с задним кондиционером и без холодильника.....	920 ± 30 г

Панель управления передним кондиционером и отопителем

Снятие и установка

См. раздел "Аудиосистема" (модели без многофункционального дисплея) или "Система Multivision" (модели с многофункциональным дисплеем) главы "Электрооборудование кузова".

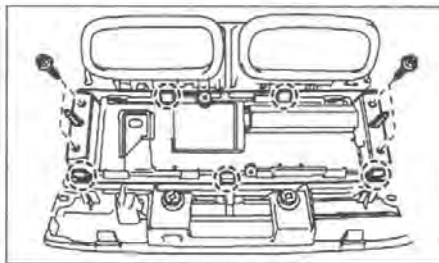
Панель управления задним кондиционером

Снятие и установка

1. Отсоедините фиксаторы, разъемы и снимите отделку панели управления задним кондиционером.



2. Отверните четыре винта, отсоедините пять фиксаторов и снимите панель управления задним кондиционером.



Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

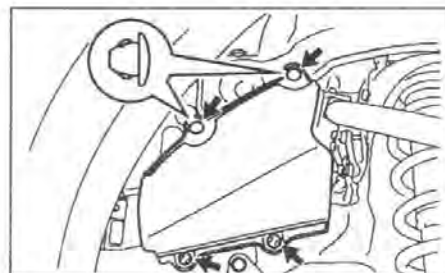
- При замене компрессора количество компрессорного масла в устанавливаемом компрессоре должно быть равно количеству масла в снятом (в новые компрессоры залито примерно 125 - 140 мл компрессорного масла).

1GR-FE, 2UZ-FE

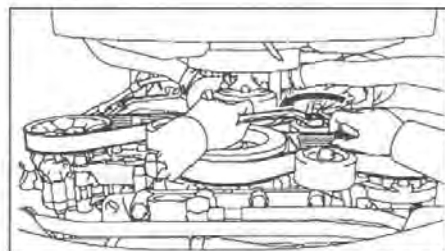
1. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом (см. раздел "Проверка количества хладагента"). Проверьте герметичность системы.

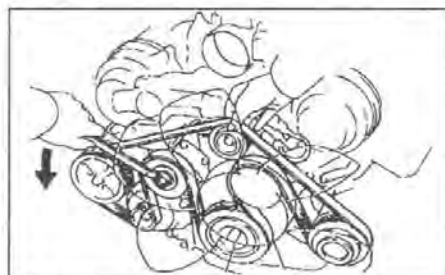
2. Отсоедините четыре фиксатора и снимите уплотнитель подкрылка.



3. Ослабьте натяжение ремня привода навесных агрегатов, повернув натяжитель против часовой стрелки, и снимите ремень.



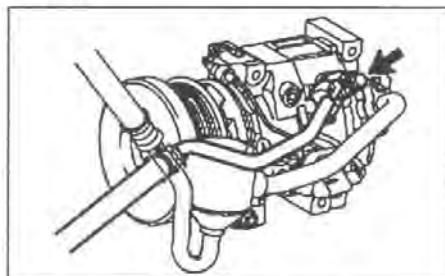
1GR-FE.



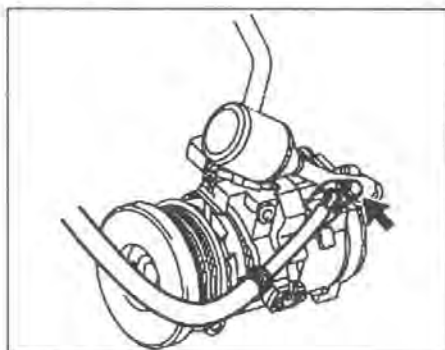
2UZ-FE.

4. Отверните болт и снимите трубку подвода хладагента к компрессору. Снимите кольцевое уплотнение.

Момент затяжки 9,8 Н·м
Внимание: после отсоединения трубки во избежание загрязнения системы немедленно установите заглушку на трубку.



1GR-FE.



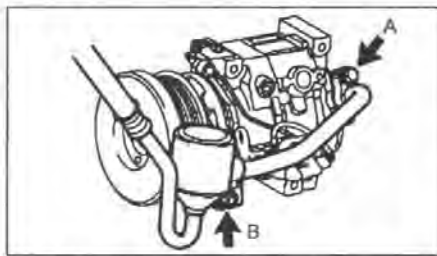
2UZ-FE.

5. Отверните два болта и снимите трубку отвода хладагента от компрессора. Снимите кольцевое уплотнение.

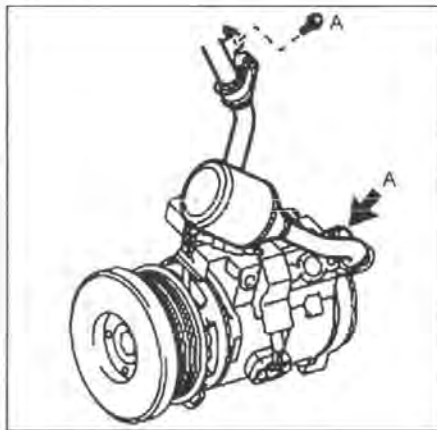
Моменты затяжки:

болтов "А" 9,8 Н·м
болта "В" 24,5 Н·м

Внимание: после отсоединения трубки во избежание загрязнения системы немедленно установите заглушку на трубку.



1GR-FE.



2UZ-FE.

6. Отсоедините разъем, отверните три болта, гайку, шпильку (1GR-FE) и снимите компрессор кондиционера.

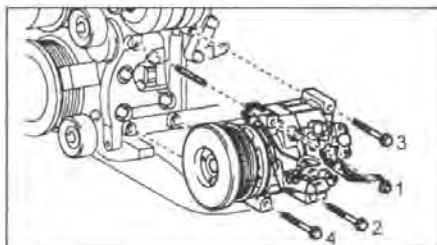
Моменты затяжки (1GR-FE):

шпильки 10,0 Н·м
болтов, гайки 24,5 Н·м

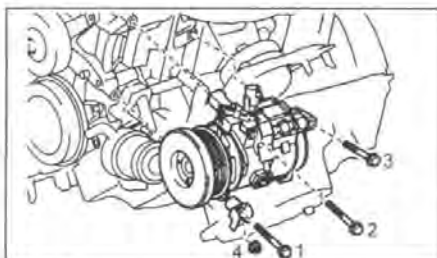
Моменты затяжки (2UZ-FE):

гайки 24,5 Н·м
болтов 45,0 Н·м

Примечание: затяжка болтов (и гайки) производится в последовательности, указанной на рисунке.



1GR-FE.



2UZ-FE.

1VD-FTV

1. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом (см. раздел "Проверка количества хладагента"). Проверьте герметичность системы.

2. Снимите радиатор и промежуточный охладитель.

3. Отсоедините зажимы, отверните болт и снимите трубку воздушного фильтра.

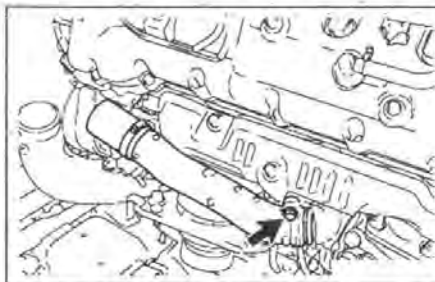
Моменты затяжки:

болта 21,0 Н·м
зажимов 6,3 Н·м



4. Отверните болт и снимите трубку. Снимите кольцевое уплотнение.

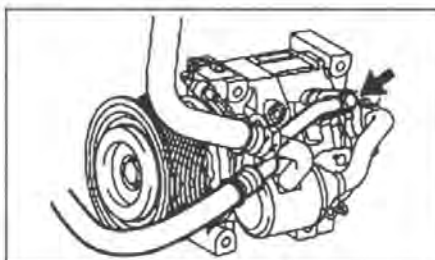
Момент затяжки 21 Н·м



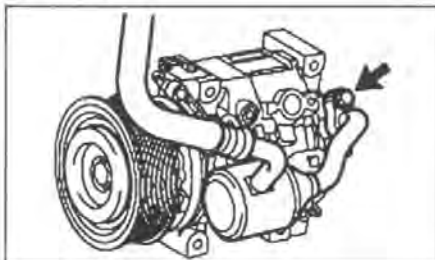
5. Отверните два болта и снимите шланги подвода и отвода хладагента от компрессора. Снимите кольцевые уплотнения.

Момент затяжки 9,8 Н·м

Внимание: после отсоединения шлангов во избежание загрязнения системы немедленно установите заглушки на шланги.



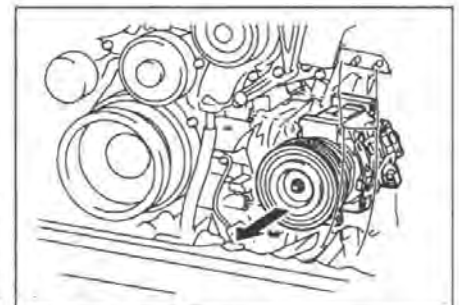
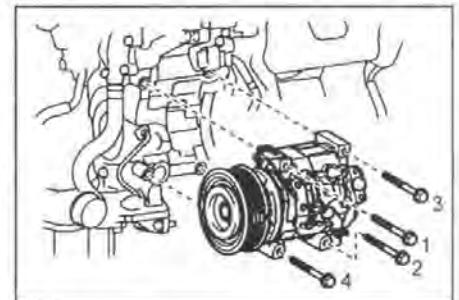
Шланг подвода хладагента к компрессору.



Шланг отвода хладагента от компрессора.

6. Отсоедините разъем, отверните четыре болта и снимите компрессор кондиционера, как показано на рисунке ниже.

Момент затяжки 24,5 Н·м



Проверка электромагнитной муфты компрессора

1. Визуальная проверка.

а) Проверьте отсутствие утечек смазки у подшипников муфты.
б) Проверьте отсутствие следов масла на нажимной пластине и роторе.

2. Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты.

а) Запустите двигатель.
б) Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты, когда кондиционер выключен.

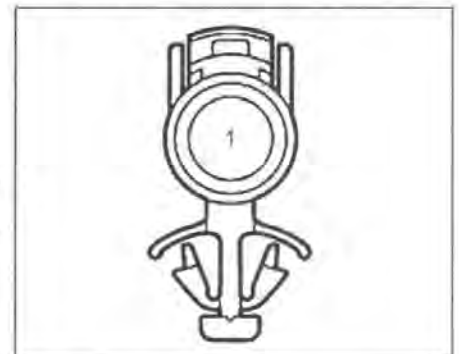
Примечание: при наличии постороннего шума замените электромагнитную муфту.

3. Проверьте электромагнитную муфту.

а) Отсоедините разъем от электромагнитной муфты.

б) Проверьте сопротивление между выводом "1" разъема и массой.

Номинальное сопротивление (при 20°C) 3,4 - 3,8 Ом



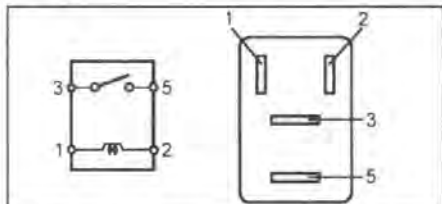
в) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" разъема, а отрицательную - к корпусу муфты.

г) Проверьте срабатывание муфты. Замените электромагнитную муфту, если она не работает.

Легион-Автодата

Проверка реле муфты

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Проверка компрессора

1. Убедитесь в отсутствии металлического звука от компрессора, когда кондиционер включен. Замените компрессор, если звук присутствует.
2. Проверьте количество хладагента (см. раздел "Проверка количества хладагента").
3. Проверьте детектором утечек герметичность системы. При наличии утечек замените сальник вала и кольцевое уплотнение.

Конденсатор

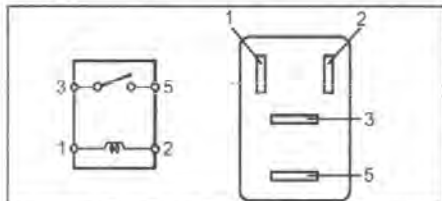
Снятие и установка

При снятии и установке конденсатора руководствуйтесь сборочным рисунком "Конденсатор".

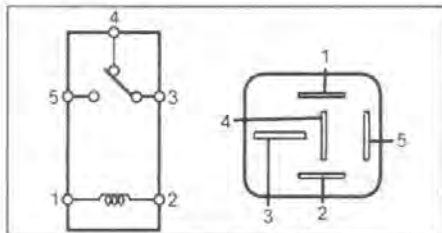
Проверка электрических элементов

Проверка реле

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



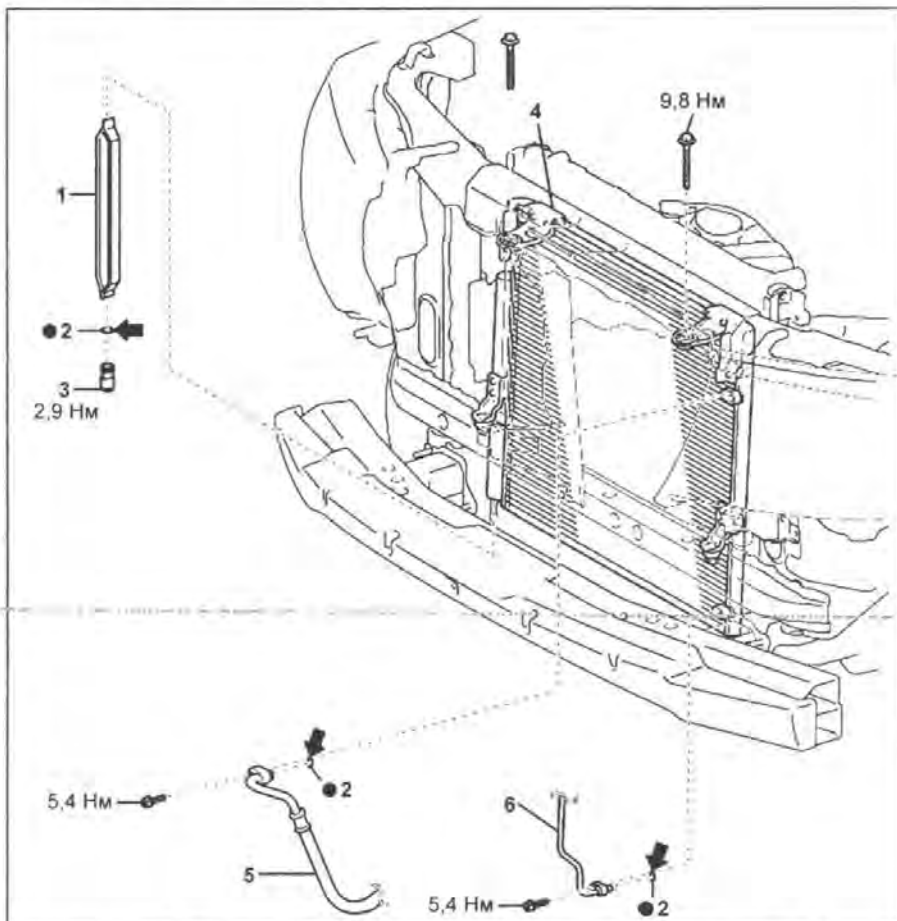
Реле №1 - №3 дополнительного отопителя, реле вязкостного отопителя.



Реле заднего кондиционера.

2. (Реле заднего кондиционера)
Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".
3. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
5. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Легион-Автодата



Конденсатор. 1 - осушитель, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - крышка, 4 - конденсатор, 5 - шланг подвода хладагента, 6 - трубка отвода хладагента.

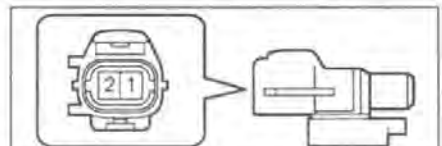
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите компрессорное масло ND-OIL 8.

6. (Реле заднего кондиционера)
Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "4".

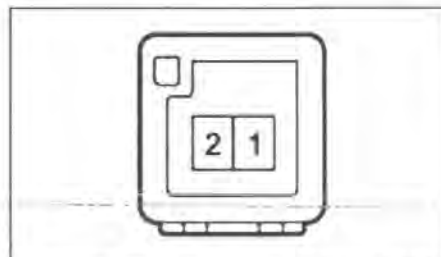
Датчик температуры окружающего воздуха и датчик температуры воздуха в салоне

Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема датчика.

Температура, °C	Сопротивление, кОм
10	3,00 - 3,73
15	2,45 - 2,88
20	1,95 - 2,30
25	1,60 - 1,80
30	1,28 - 1,47
35	1,00 - 1,22
40	0,80 - 1,00
45	0,65 - 0,85
50	0,50 - 0,70
55	0,44 - 0,60
60	0,36 - 0,50



Датчик температуры окружающего воздуха.



Датчик температуры воздуха в салоне.

Датчик освещенности

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "6", а отрицательную - к выводу "3" разъема.

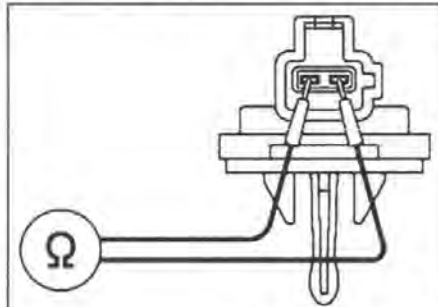


2. Проверьте напряжение между выводами "1" и "3" разъема.

Номинальное напряжение:
датчик освещен..... 0,5 - 3,0 В
датчик не освещен..... менее 0,5 В

Датчик воздуховода

Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема датчика.

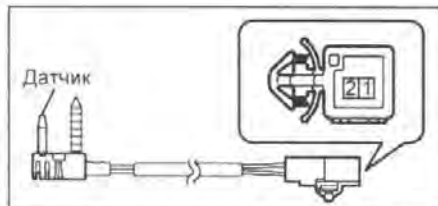


Температура, °C	Сопротивление, кОм
10	9,4 - 10,5
15	7,5 - 8,3
20	6,0 - 6,5
25	4,8 - 5,2
30	3,8 - 4,2
35	3,1 - 3,4
40	2,5 - 2,8
45	2,0 - 2,3
50	1,6 - 2,0
55	1,3 - 1,6
60	1,1 - 1,4

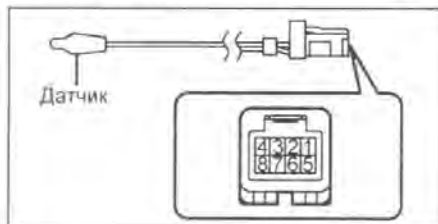
Датчик температуры воздуха за испарителем

Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" (передний кондиционер) или "8" и "7" (задний кондиционер) разъема датчика.

Температура, °C	Сопротивление, кОм
-10	7,30 - 9,10
-5	5,65 - 6,95
0	4,40 - 5,35
5	3,40 - 4,15
10	2,70 - 3,25
15	2,14 - 2,58
20	1,71 - 2,05
25	1,38 - 1,64
30	1,11 - 1,32



Датчик температуры воздуха за испарителем переднего кондиционера.



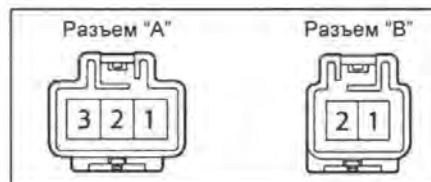
Датчик температуры воздуха за испарителем заднего кондиционера.

www.autodata.ru

Дополнительный отопитель

Проверьте сопротивление между выводами "A1" и "B1", "A2" и "B1", "A2" и "B2", "A3" и "B2" разъемов.

Номинальное сопротивление (при 23 - 25 °C) 0,5 - 2,5 Ом

**Электродвигатель вентилятора системы охлаждения**

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" и убедитесь, что якорь электродвигателя вращается плавно, без заеданий.



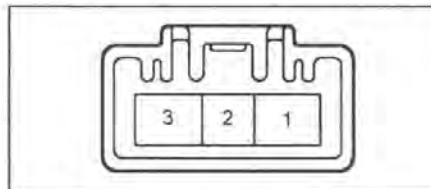
2. Проверьте силу тока в цепи электродвигателя.

Номинальная сила тока не более 3 А

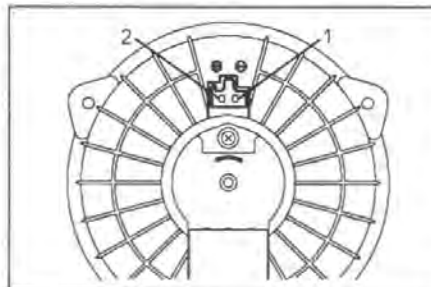
Электродвигатель вентилятора переднего кондиционера

Включите двигатель и проверьте напряжение между выводом "2" разъема и массой.

Номинальное напряжение 4,5 - 5,5 В

**Электродвигатель вентилятора заднего кондиционера**

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" и убедитесь, что якорь электродвигателя вращается плавно, без заеданий.



2. Проверьте силу тока в цепи электродвигателя.

Номинальная сила тока не более 3 А

Резистор вентилятора заднего кондиционера

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема.

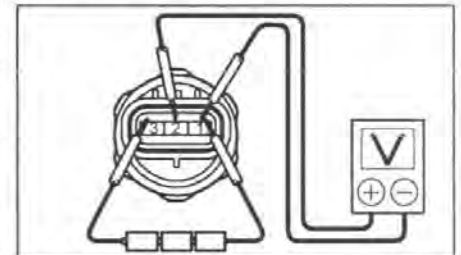
Выводы	Сопротивление, Ом
1 ↔ 2	1,32 - 1,52
1 ↔ 3	0,39 - 0,45
1 ↔ 4	2,24 - 2,40

2. Через тестовую лампы (12 В; 3,4 Вт) подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "2".

3. Подсоедините еще одну положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" и убедитесь, что лампа загорелась.

Выключатель по давлению хладагента

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3" разъема, а отрицательную - к выводу "1".

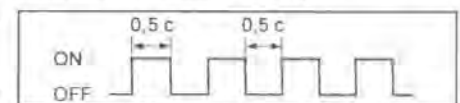


2. Подсоедините положительный щуп вольтметра к выводу "2" разъема, а отрицательный - к выводу "1".

3. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" и сравните с соответствующим значением на графике.

**Диагностика****Работа системы при обнаружении неисправностей**

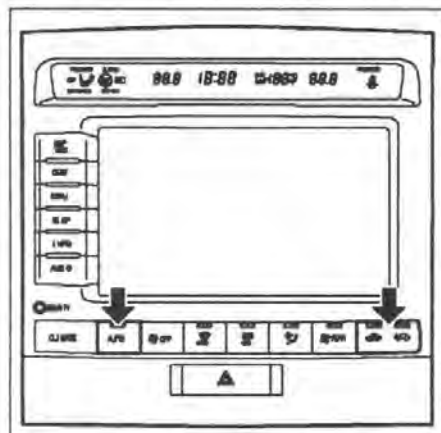
При обнаружении неисправности (блокировка компрессора) система кондиционирования автоматически выключится. При этом индикатор выключателя кондиционера будет мигать, как показано на рисунке.



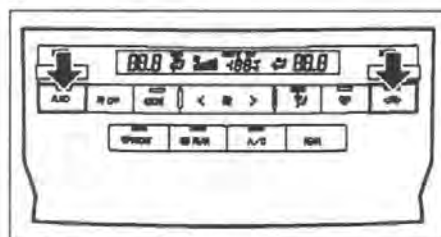
Легион-Автодата

Включение режима диагностики

1. Выключите зажигание.
2. Удерживая нажатыми выключатель "AUTO" и выключатель регулировки забора воздуха, включите двигатель. Удерживайте выключатели нажатыми, пока не начнется процесс диагностики.

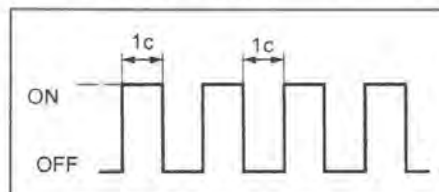


Модели с multifunctional дисплеем.

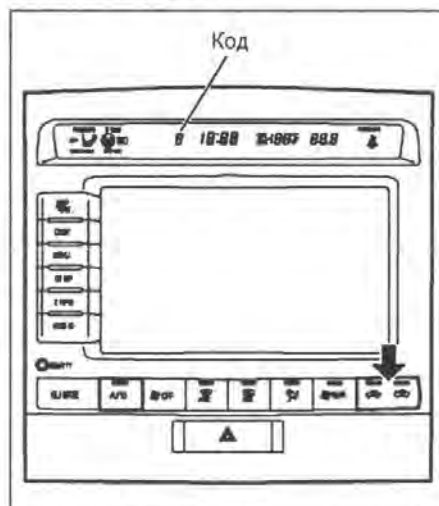


Модели без multifunctional дисплея.

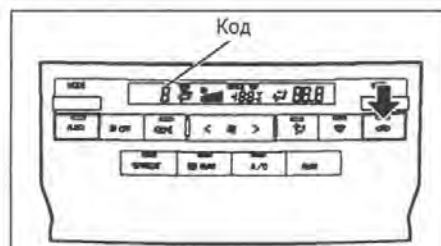
3. Убедитесь, что индикаторы панели управления кондиционером загораются четыре раза с интервалом в 1 секунду (проверка индикаторов).



4. Чтобы выйти из режима диагностики, нажмите на переключатель "OFF".
5. Для проведения диагностики приводов нажмите выключатель регулировки забора воздуха.



Модели с multifunctional дисплеем.



Модели без multifunctional дисплея.

Примечание:

- Проверка приводов должна осуществляться при прогретом двигателе.
- Для пошагового вывода кодов нажмите переключатель повышения температуры воздуха со стороны водителя.
- При выводе каждого кода звучит зуммер.
- Коды выводятся начиная с наименьшего и по возрастающей. С интервалами в 1 секунду будут срабатывать приводы заслонок, вентилятор отопителя и реле. Убедитесь, что температура и направление потоков воздуха при каждом режиме работы кондиционера соответствуют данным, приведенным в таблицах "Проверка приводов переднего кондиционера" и "Проверка приводов заднего кондиционера".
- 6. Результат диагностики отображается на экране вывода установленной температуры (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы кондиционирования").
- 7. Для завершения диагностики нажмите выключатель "OFF".

Таблица. Проверка приводов переднего кондиционера.

Режим	Код	Скорость вращения вентилятора	Заслонки смешивания потоков воздуха	Направление воздушного потока (со стороны водителя, пассажира, режим "DEF")	Направление воздушного потока (спереди, сзади)	Забор воздуха	Заслонка охладителя воздуха	Компрессор кондиционера
1	0	0	0%	FACE	FACE	FRESH	-14%	OFF
2	1	1	0%	FACE	FACE	FRESH	-14%	OFF
3	2	17	0%	FACE	FACE	RECIRC/FRESH	-14%	ON
4	3	17	0%	FACE	FACE	RECIRC	113%	ON
5	4	17	50%	B/L	B/L	RECIRC	113%	ON
6	5	17	50%	B/L	B/L	RECIRC	113%	ON
7	6	17	50%	FOOT	FOOT	FRESH	113%	ON
8	7	17	100%	FOOT	FOOT	FRESH	113%	ON
9	8	17	100%	F/D	FOOT	FRESH	113%	ON
10	9	31	100%	DEF	FOOT	FRESH	113,5%	ON

Таблица. Проверка приводов заднего кондиционера.

Режим	Код	Скорость вращения вентилятора	Заслонка смешивания потоков воздуха	Направление воздушного потока	Электромагнитный клапан
1	0	0	0%	FACE	OFF
2	1	3	0%	FACE	OFF
3	2	17	0%	FACE	ON
4	3	17	0%	FACE	ON
5	4	17	50%	B/L	OFF
6	5	17	50%	B/L	OFF
7	6	17	50%	FOOT	OFF
8	7	17	100%	FOOT	OFF
9	8	17	100%	FOOT	OFF
10	9	31	100%	FOOT	OFF

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы кондиционирования.

Более подробную информацию по диагностике смотрите в системе






MotorData.ru






Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Код	Возможные места неисправностей	Код	Возможные места неисправностей
11	- Датчик температуры воздуха в передней части салона - Проводка - Блок управления кондиционером	43	- Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (со стороны водителя) - Проводка - Блок управления кондиционером
12	- Датчик температуры наружного воздуха - Проводка - Блок управления кондиционером	45	- Сервопривод заслонки охладителя воздуха - Проводка - Блок управления кондиционером
13	- Датчик температуры воздуха за испарителем переднего кондиционера - Проводка - Блок управления кондиционером	46	- Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (со стороны водителя) - Проводка - Блок управления кондиционером
17	- Датчик температуры воздуха за испарителем заднего кондиционера - Проводка - Блок управления кондиционером	47	- Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (для задней левой части салона) - Проводка - Блок управления кондиционером
19	- Датчик температуры воздуха в задней левой части салона - Проводка - Блок управления кондиционером	48	- Сервопривод заслонки направления воздушного потока (со стороны пассажира) - Проводка - Блок управления кондиционером
21	- Датчик солнечного света (со стороны пассажира) - Проводка - Монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex) - Блок управления кондиционером	49	- Сервопривод заслонки направления воздушного потока (для задней части салона) - Проводка - Блок управления кондиционером
22	- Датчик блокировки электромагнитной муфты компрессора кондиционера - Ремень привода компрессора - Проводка - Блок управления кондиционером - Шина передачи данных Multiplex (CAN)	55	- Сервопривод заслонки направления воздушного потока (режим "DEF") - Проводка - Блок управления кондиционером
23	- Выключатель по давлению хладагента - Проводка - Расширительный клапан - Конденсатор -осушитель - Вентилятор конденсатора - Утечки в системе кондиционирования - Линии охлаждения - Блок управления кондиционером	57	- Сервопривод заслонки направления воздушного потока (со стороны водителя, сзади) - Проводка - Блок управления кондиционером
24	- Датчик солнечного света (со стороны водителя) - Проводка - Монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex) - Блок управления кондиционером	58	- Сервопривод заслонки направления воздушного потока (со стороны пассажира, сзади) - Проводка - Блок управления кондиционером
29	- Правый датчик воздуховода - Проводка - Блок управления кондиционером	67	- Левый датчик воздуховода - Проводка - Блок управления кондиционером
41	- Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (со стороны пассажира) - Проводка - Блок управления кондиционером	68	- Датчик температуры воздуха в задней правой части салона - Проводка - Блок управления кондиционером
42	- Сервопривод заслонки забора воздуха - Проводка - Блок управления кондиционером	86	- Сервопривод заслонки направления воздушного потока (для задней части салона) - Проводка - Блок управления кондиционером
		88	- Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (для задней правой части салона) - Проводка - Блок управления кондиционером
		97	- Проводка - Блок управления кондиционером
		99	- Блок управления кондиционером - Электронный блок управления двигателем - Комбинация приборов - Шина передачи данных Multiplex (CAN)

Система безопасности (SRS)

Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

9. Никогда не разбирайте элементы системы SRS.

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

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

12. После завершения ремонтных работ проведите повторную диагностику системы.

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

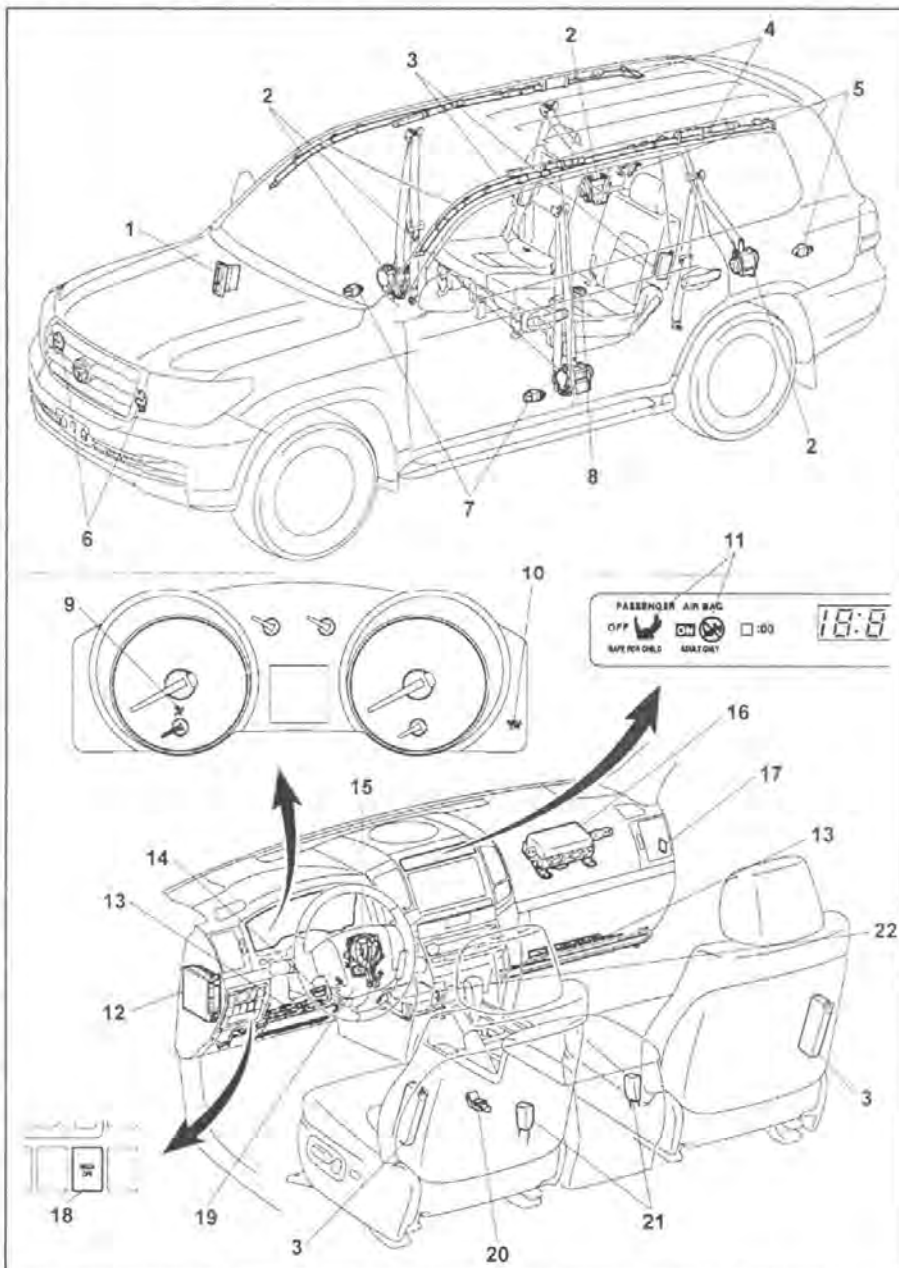
14. Внешняя поверхность узла подушки безопасности нагревается при срабатывании. Подождите пока узел остынет до нормальной температуры.

Внимание: Не применяйте для охлаждения воду!

Описание

Фронтальная подушка безопасности водителя

Фронтальная подушка безопасности водителя устанавливается в накладке рулевого колеса и срабатывает по сиг-

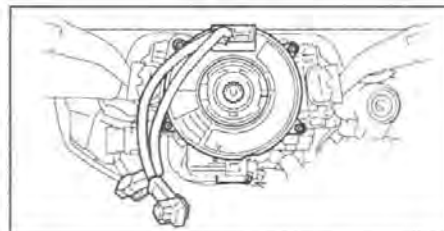


Расположение компонентов системы SRS. 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - преднатяжители ремней безопасности, 3 - боковые подушки безопасности, 4 - шторки безопасности, 5 - задние датчики SRS, 6 - передние датчики SRS, 7 - боковые датчики SRS, 8 - задний напольный датчик SRS, 9 - индикатор SRS, 10 - индикатор "RSCA OFF", 11 - индикатор отключения подушек безопасности пассажира, 12 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 13 - подушка безопасности для коленей, 14 - диагностический разъем DLC3, 15 - спиральный провод, 16 - фронтальная подушка безопасности пассажира, 17 - выключатель подушек безопасности пассажира, 18 - выключатель шторок безопасности, 19 - фронтальная подушка безопасности водителя, 20 - датчик положения сиденья, 21 - датчик непристегнутого ремня безопасности, 22 - электронный блок управления SRS.

налам датчиков. Не разбирайте модуль подушки безопасности.

Спиральный провод

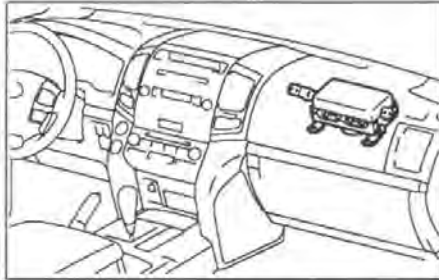
Спиральный провод (токосъемник) установлен на рулевой колонке и обеспечивает электрическое соединение модуля подушки безопасности водителя с проводкой автомобиля.



Фронтальная подушка безопасности пассажира

Фронтальная подушка безопасности пассажира устанавливается в панели приборов и срабатывает по сигналам датчиков.

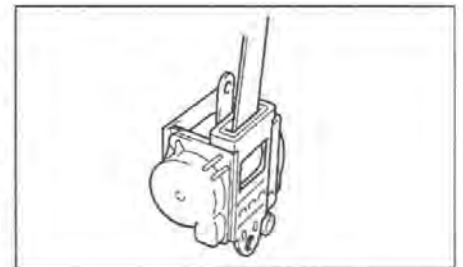
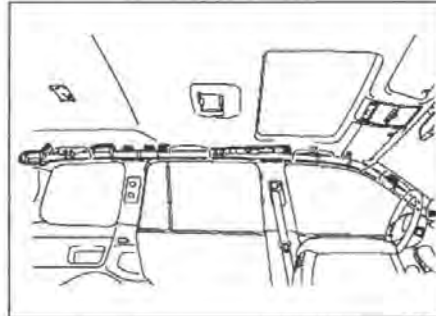
Внимание: не разбирайте модуль подушки безопасности.



Шторки безопасности

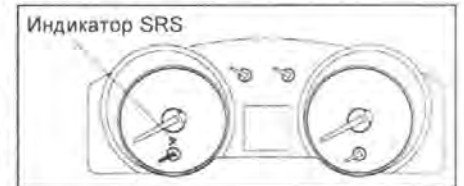
Шторка безопасности устанавливается на передней стойке и под панелью крыши и срабатывает по сигналам датчиков.

Внимание: не разбирайте модуль шторки безопасности.



Индикатор SRS

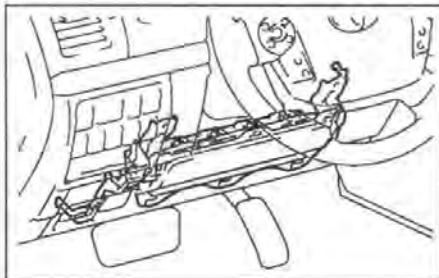
Индикатор SRS расположен на комбинации приборов. При нормальном состоянии системы индикатор загорается на несколько секунд после включения зажигания и затем гаснет. Постоянное горение индикатора означает наличие неисправности в системе.



Подушки безопасности для коленей

Боковая подушка безопасности устанавливается под панелью приборов и срабатывает по сигналам датчиков.

Внимание: не разбирайте модуль подушки безопасности.



Передние датчики SRS

Передние датчики установлены на передней панели. При определенном уровне замедления датчики срабатывают и их сигнал приводит подушки безопасности в действие.

Внимание: не разбирайте датчики.

Боковые датчики SRS

Боковые датчики SRS установлены на нижней части передних дверей. При определенном замедлении датчики срабатывают и их сигнал приводит подушки безопасности в действие.

Внимание: не разбирайте датчики.

Задние датчики SRS

Задние датчики SRS установлены на боковых панелях багажного отделения; напольный датчик установлен под задними сиденьями. При определенном замедлении датчики срабатывают и их сигнал приводит подушки безопасности в действие.

Внимание: не разбирайте датчики.

Датчик положения сиденья

Датчик положения сиденья установлен над направляющей сиденья водителя. Датчик фиксирует продольное перемещение сиденья водителя и передает сигнал на электронный блок управления SRS.

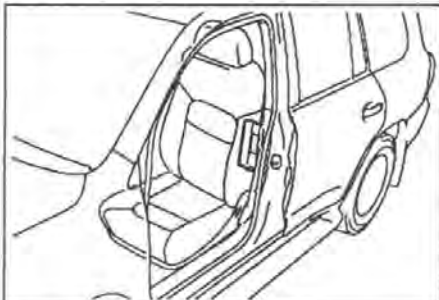
Внимание: не разбирайте датчик.



Боковые подушки безопасности

Боковая подушка безопасности устанавливается в боковой части сиденья и срабатывает по сигналам датчиков.

Внимание: не разбирайте модуль подушки безопасности.



Преднатяжитель ремня безопасности

Преднатяжитель ремня безопасности установлен в механизме натяжения. Срабатывает по сигналам датчиков.

Электронный блок управления SRS

Электронный блок управления SRS установлен на полу внутри центральной консоли (см. сборочный рисунок "Расположение компонентов системы SRS"). По сигналам датчиков определяется необходимость срабатывания подушек безопасности. В блоке расположены датчики безопасности, блок диагностики и т.д.

Разъемы SRS

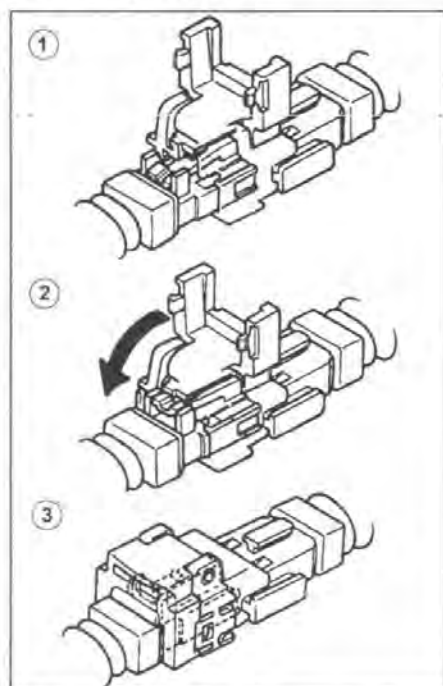
1. Все разъемы системы окрашены в желтый цвет, имеют специальную конструкцию защелкивания. Каждый разъем имеет пружину замыкания контактов электрозапала для избежания его не санкционированного срабатывания.



2. В разъем блока датчиков установлен механизм определения полного защелкивания разъемов.



3. Разъемы SRS имеют двойной механизм защелкивания.



1 - первый замок открыт (второй замок закрыть нельзя), 2 - первый замок закрыт (разрешение закрытия второго замка), 3 - разъем соединен полностью.

Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод

Примечание:

- Если любой из разъемов системы SRS будет разъединен при положении зажигания "ACC" или "ON" ("IG"), в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

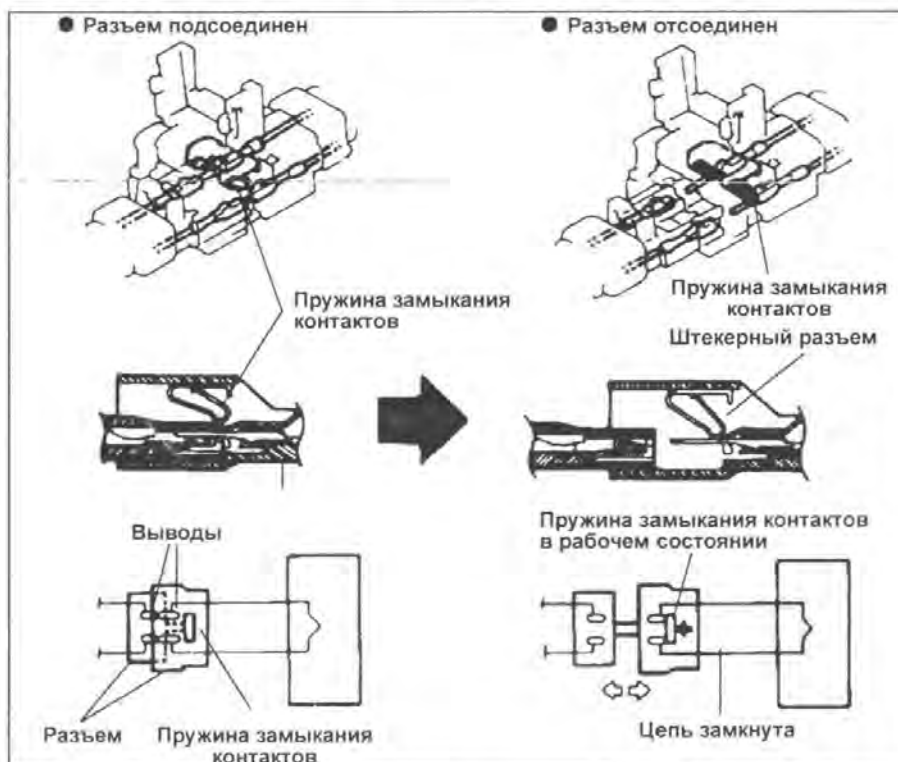
- Никогда не заменяйте компоненты системы SRS стоящими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините четыре фиксатора и снимите крышки рулевого колеса.

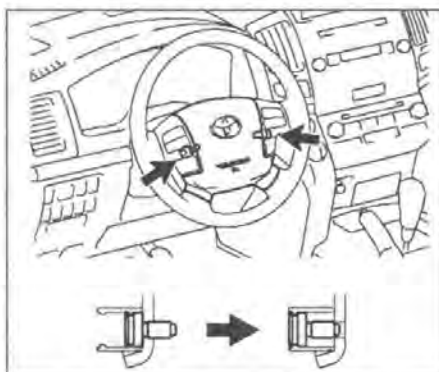


Разъемы SRS.

3. Снимите накладку рулевого колеса в сборе с фронтальной подушкой безопасности водителя.

а) Отверните два винта.

Момент затяжки 8,8 Н·м



б) Придерживая рукой накладку рулевого колеса, отсоедините ее от рулевого колеса.

Примечание: не отсоединяйте жгут проводов подушки безопасности водителя.

в) Отсоедините разъем звукового сигнала.

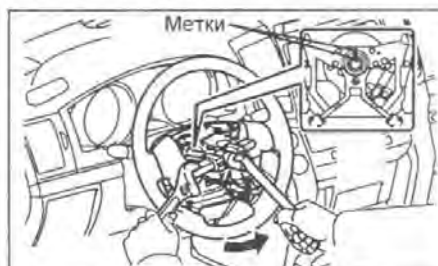
г) Отсоедините два разъема и снимите накладку рулевого колеса.

Примечание: не повредите жгут проводов подушки безопасности водителя.



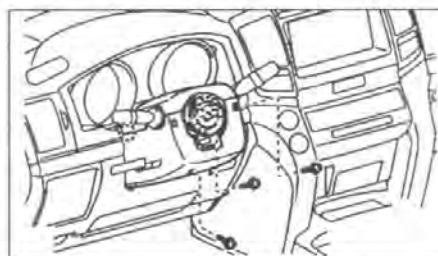
4. Отверните гайку, нанесите метки на вал рулевого колеса и рулевое колесо и снимите последнее.

Момент затяжки 50 Н·м

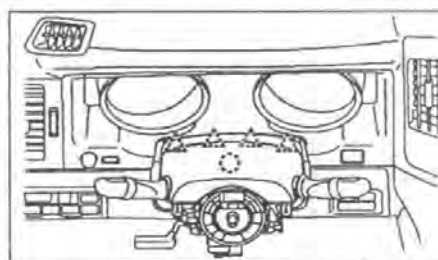


5. Отверните три винта, отсоедините два фиксатора и снимите нижний кожух рулевой колонки.

Момент затяжки 2 Н·м

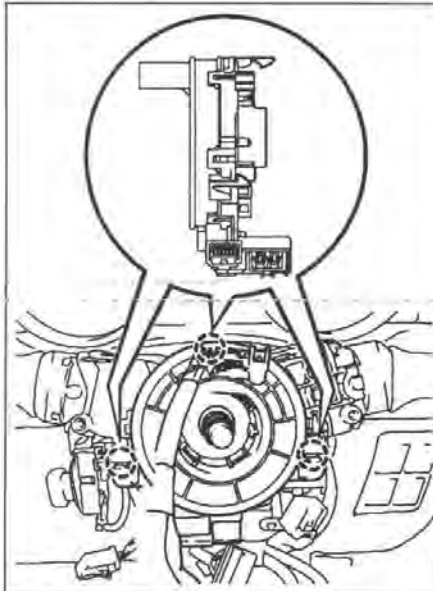


6. Отсоедините четыре фиксатора, зажим и снимите верхний кожух рулевой колонки.

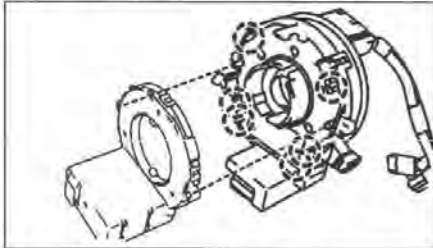


7. Снимите спиральный провод.

- а) Отсоедините разъем датчика положения рулевого колеса, три фиксатора и снимите спиральный провод в сборе с датчиком.

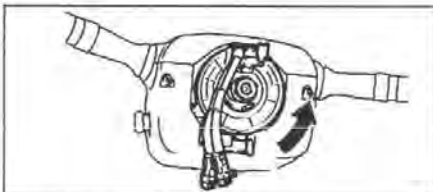


- б) Отсоедините шесть фиксаторов и отсоедините спиральный провод от датчика положения рулевого колеса.

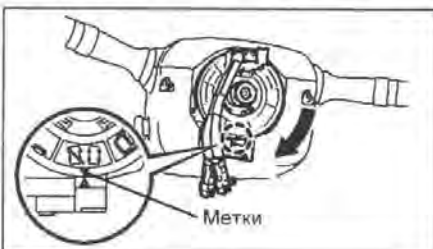


Примечание: после установки отрегулируйте положение спирального провода:

- Убедитесь, что двигатель выключен.
- Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Заверните корпус спирального провода против часовой стрелки до упора.



- Поверните корпус спирального провода на 2,5 оборота по часовой стрелке до совмещения меток.



Проверка

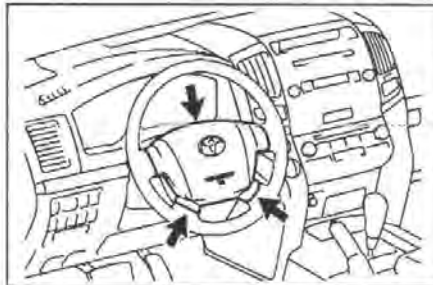
1. Автомобиль в аварии не был.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Визуально оцените состояние рулевого колеса (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Визуально оцените состояние накладки рулевого колеса (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).
 - в) Проверьте состояние проводки SRS.
 - г) Проверьте контакты звукового сигнала на отсутствие деформации.

Примечание: при обнаружении деформации контактов не пытайтесь их отремонтировать, замените накладку рулевого колеса в сборе.



Контакты звукового сигнала

- д) Проверьте рулевое колесо на отсутствие деформации. Проверьте отсутствие контакта между накладкой и спицами рулевого колеса.



- е) При необходимости утилизации не сработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

3. Проверка спирального провода описывается в разделе "Аудиосистема" главы "Электрооборудование кузова".

Фронтальная подушка безопасности пассажира

Примечание:

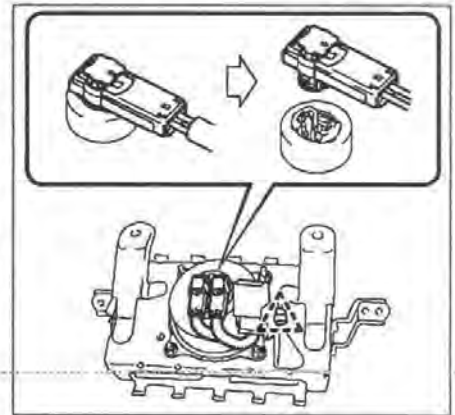
- Если любой из разъемов системы SRS будет разъединен при положении зажигания "ACC" или "ON" ("IG"), в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.
- Никогда не заменяйте компоненты системы SRS стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка

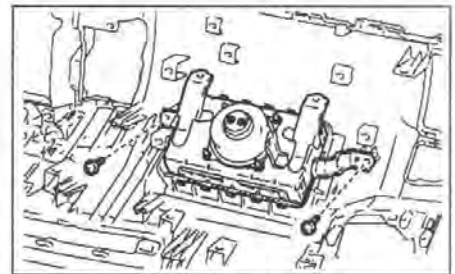
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель приборов.

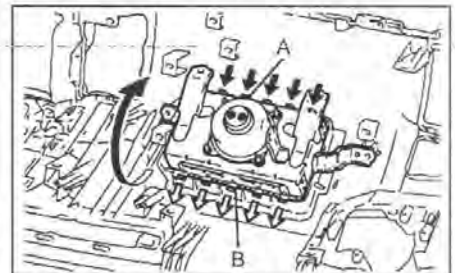
3. Отсоедините фиксатор, два разъема и снимите провод.



4. Отверните два винта.



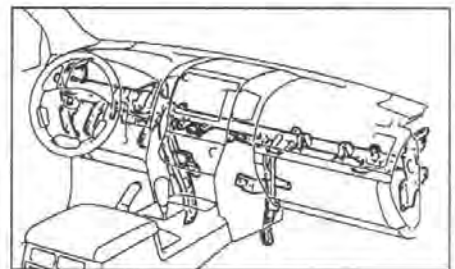
5. Отсоедините фиксаторы "А", затем фиксаторы "В" и снимите фронтальную подушку безопасности пассажира, как показано на рисунке.



Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, заземление проводки и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, заземление проводки и т.д.).
 - в) Проверьте усилитель панели приборов на отсутствие деформации.

Примечание: при обнаружении деформации не пытайтесь отремонтировать усилитель, замените на новый.



г) При необходимости утилизации неисправившей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Подушки безопасности для коленей

Примечание:

- Если любой из разъемов системы SRS будет разъединен при положении зажигания "ACC" или "ON" ("IG"), в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.

- Никогда не заменяйте компоненты системы SRS стоявшими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Наклейте защитную ленту на панель приборов, как показано на рисунках, отсоедините фиксаторы и снимите накладку боковой отделки.

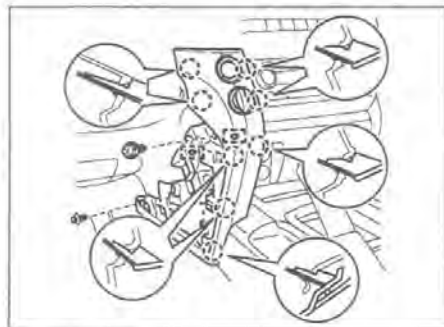


Со стороны водителя.



Со стороны пассажира.

3. Отверните винт, отсоедините зажимы, фиксаторы, разъемы (со стороны водителя) и снимите боковую отделку центральной части панели приборов.



Со стороны водителя.

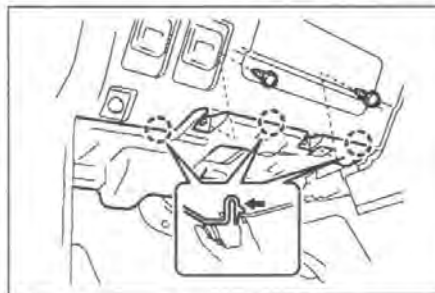


Со стороны пассажира.

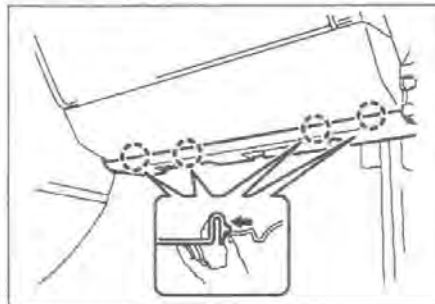
4. Наклейте защитную ленту на панель приборов, как показано на рисунках, отсоедините фиксаторы и снимите отделку центральной части панели приборов.



5. Отверните два винта (со стороны водителя), отсоедините фиксаторы и снимите нижнюю накладку панели приборов.



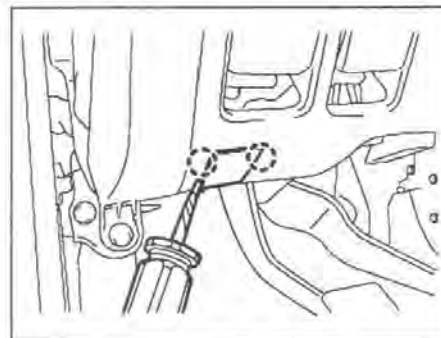
Со стороны водителя.



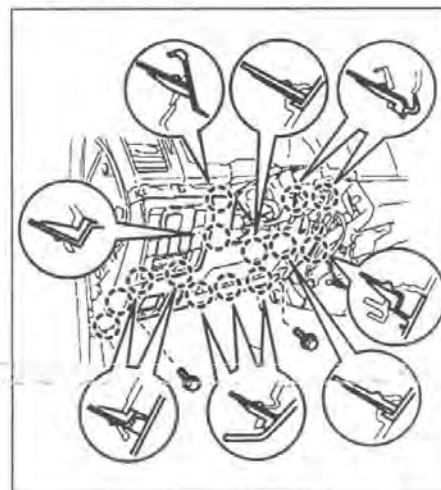
Со стороны пассажира.

6. Снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя.

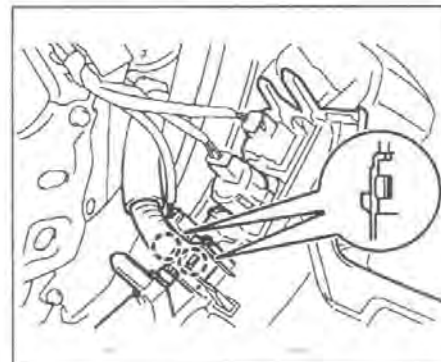
а) Отсоедините два фиксатора и снимите крышку.



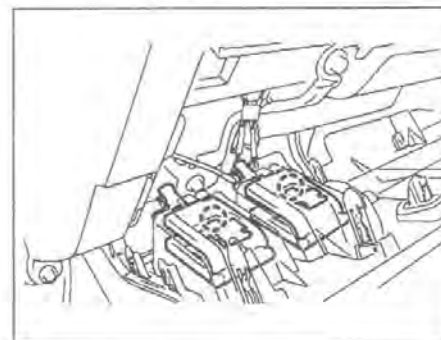
б) Отверните два болта, отсоедините фиксаторы.



в) Отсоедините два фиксатора и снимите датчик.

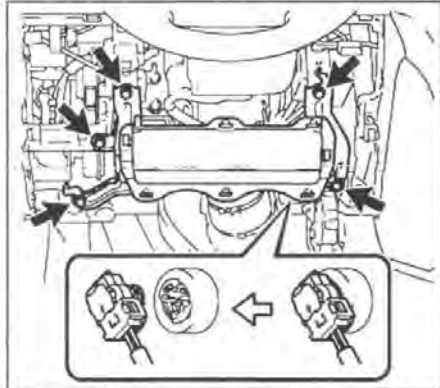


г) Отсоедините два фиксатора, два троса и, отсоединив разъемы, снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя.

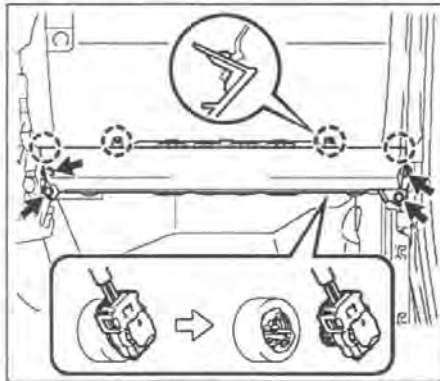


7. Отверните болты, отсоедините фиксаторы (со стороны пассажира), разъем и снимите подушку безопасности для коленей.

Момент затяжки 10 Н·м



Со стороны водителя.

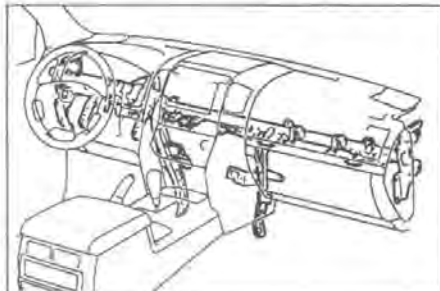


Со стороны пассажира.

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
 - в) Проверьте усилитель панели приборов на отсутствие деформации.

Примечание: при обнаружении деформации не пытайтесь отремонтировать усилитель, замените на новый.



г) При необходимости утилизации несработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Боковые подушки безопасности

Примечание:

- Если любой из разъемов системы SRS будет разъединен при положении зажигания "ACC" или "ON" ("IG"), в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.
- Никогда не заменяйте компоненты системы SRS стоящими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
 - в) При необходимости утилизации несработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Шторки безопасности

Примечание:

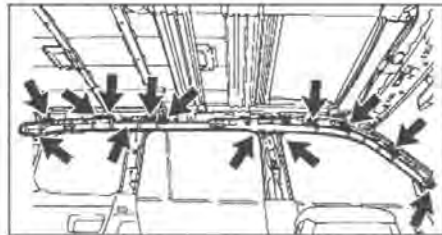
- Если любой из разъемов системы SRS будет разъединен при положении зажигания "ACC" или "ON" ("IG"), в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.
- Никогда не заменяйте компоненты системы SRS стоящими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка

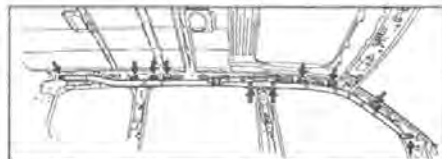
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку крыши (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем, отверните болты крепления и снимите шторку безопасности.

Момент затяжки 10 Н·м



Модели с третьим рядом сидений.



Модели без третьего ряда сидений.

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Визуально оцените состояние шторки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Визуально оцените состояние шторки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
 - в) При необходимости утилизации несработавшей шторки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва шторки. Не проводите подрыв шторок самостоятельно.

Преднатяжители ремней безопасности

Примечание:

- Если любой из разъемов системы SRS будет разъединен при положении зажигания "ACC" или "ON" ("IG"), в память блока управления будет записан код неисправности соответствующего компонента.
- Никогда не заменяйте компоненты системы SRS стоящими на другом автомобиле. Устанавливайте только новые детали.

Снятие и установка преднатяжителей ремней безопасности передних сидений

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

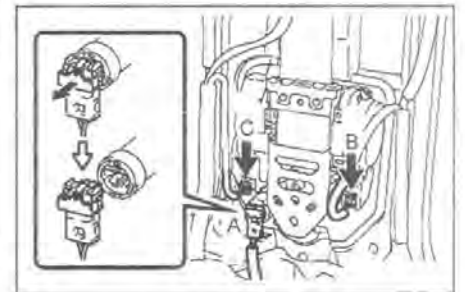
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите верхнюю отделку центральной стойки (см. главу "Кузов").
3. Отверните гайку верхнего крепления ремня безопасности.

Момент затяжки 42 Н·м



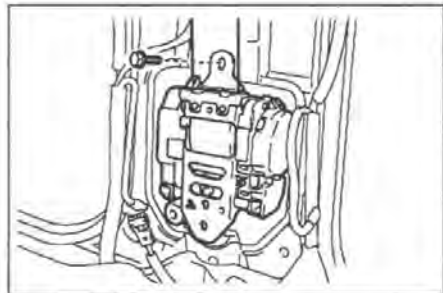
4. Отсоедините разъемы проводки преднатяжителя.

Примечание: разъем "С" присутствует только на моделях с системой предотвращения от столкновений.



5. Отверните болт и снимите преднатяжитель и ремень безопасности в сборе.

Момент затяжки 8,5 Н·м



6. Отверните два болта и снимите регулятор.

Момент затяжки 42 Н·м



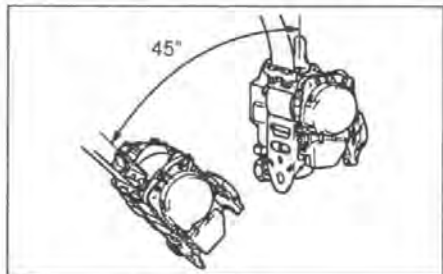
Проверка

1. Преднатяжитель не срабатывал.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Проведите визуальную проверку при снятом с автомобиля наружном ремне безопасности в следующем порядке:
 - Проверьте на наличие порезов, трещин или обесцвечивания нижней отделки центральной стойки.
 - Проверьте проводку на возможный обрыв, а также на выкрашивание разъемов.
 - Проверьте центральную стойку на отсутствие деформации.

Внимание: соблюдайте указанный порядок снятия и установки ремня безопасности переднего сиденья.

2. Преднатяжитель сработал.
 - а) Проведите диагностику системы.
 - б) Проведите визуальную проверку при снятом с автомобиля наружном ремне безопасности в следующем порядке:
 - Проверьте центральную стойку на наличие деформации.
 - Проверьте проводку на возможный обрыв, а также на выкрашивание разъемов.

3. После установки убедитесь, что ремень не вытягивается при наклоне преднатяжителя более чем на 45°, или при попытке резкого вытягивания.



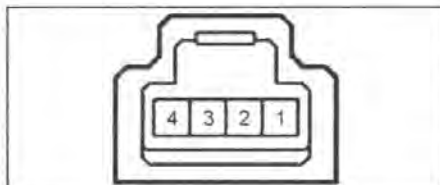
Выключатель шторок безопасности

Проверка

Проверьте проводимость между выводами "4" и "1" разъема выключателя.

Проводимость:

выключатель не нажат есть
выключатель нажат нет



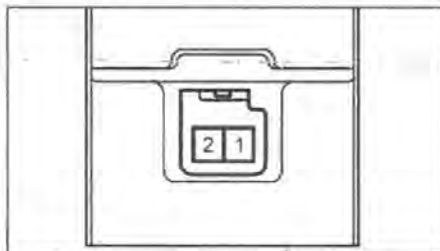
Выключатель подушек безопасности пассажира

Проверка

Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема выключателя.

Номинальное сопротивление:

выключатель: "OFF" 400 Ом
выключатель: "ON" 100 Ом



Диагностика системы

Проверка индикатора SRS

Установите зажигание в положение "ACC" или "ON" ("IG") и убедитесь, что индикатор загорится и погаснет примерно через 6 секунд.



Примечание: если индикатор продолжает гореть или мигать, проверьте код неисправности.

Если индикатор иногда загорается или продолжает гореть, даже когда зажигание выключено, проверьте наличие короткого замыкания в цепи индикатора.

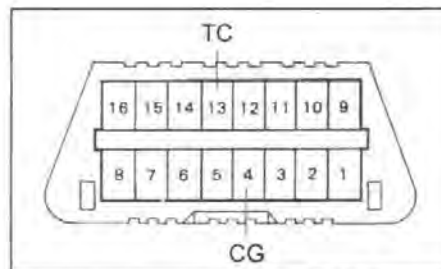
Считывание кодов неисправностей

Примечание: считывание кодов неисправностей осуществляется через диагностический разъем DCL3.

1. Установите зажигание в положение "ON" ("IG") и подождите примерно 60 секунд.

2. Замкните выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема DLC3.

Примечание: ошибочное соединение выводов может привести к поломке системы.



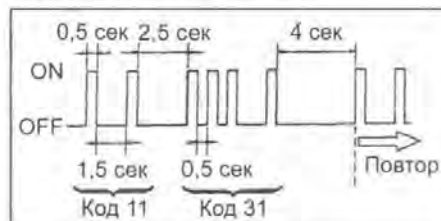
Диагностический разъем DCL3.

3. При отсутствии неисправностей индикатор будет мигать, как показано на рисунке.



4. В случае неисправности индикатор начнет мигать с переменной частотой. Считайте коды неисправностей.

Примечание: на рисунке показан пример вывода кодов "11" и "31".



5. Коды неисправностей выводятся, начиная с наименьшего. Если коды не выводятся, проверьте цепь вывода "TC" диагностического разъема.

6. Расшифровку кодов неисправностей смотрите в таблице "Диагностические коды неисправностей системы SRS".

Примечание: при необходимости коды неисправностей можно считать при помощи тестера, подключив его к диагностическому разъему DLC3.

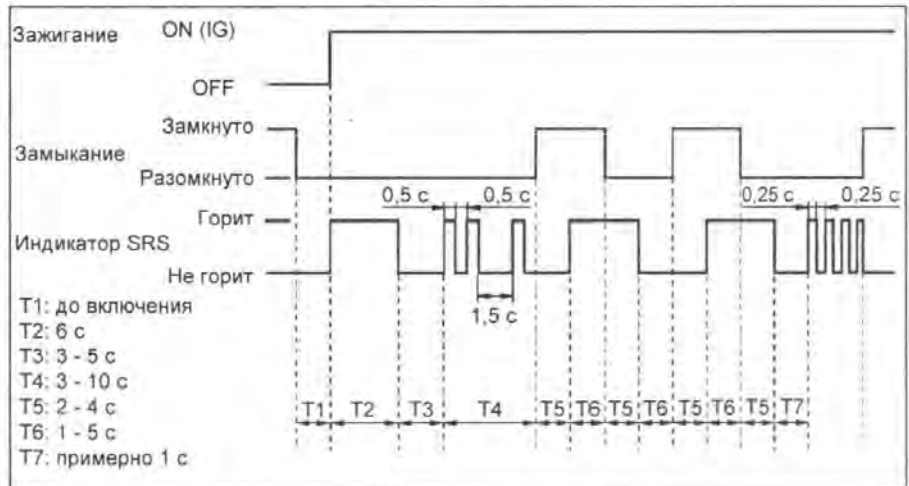
Стирание кодов неисправностей

1. Подсоедините провода к выводам "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема.

2. Включите зажигание.

3. Отсоедините вывод "13" ("TC") основного диагностического разъема на 10 секунд и убедитесь, что индикатор SRS включился через 3 секунды после отключения.

4. Через 2 - 4 секунды после включения индикатора SRS подключите выводы "13" ("TC") и "4" ("CG").
5. Индикатор SRS выключится в течение 2 - 4 секунд после подсоединения выводов "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема. Отсоедините вывод "TC" основного диагностического разъема на 2 - 4 секунды после того как индикатор SRS погаснет.
6. Индикатор SRS опять загорится на 2 - 4 секунды после отсоединения вывода "TC" основного диагностического разъема. Через 2 - 4 секунды после этого подключите выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема.
7. Убедитесь, что индикатор SRS выключился в течение 2 - 4 секунд после подсоединения выводов "13" ("TC") и "4" ("CG") основного диагностического разъема и в течение 1 секунды появился код исправного состояния.



Стирание кодов неисправностей.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы SRS.

Более подробную информацию по диагностике смотрите в системе



MotorData.ru



Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

OBD	SAE	Возможное место неисправности
15 ^{*4} / 81 ^{*4}	B1690/ B1692	- Правый боковой датчик SRS - Электронный блок управления SRS
24 ^{*4} / 82 ^{*4}	B1635/ B1637	- Задний левый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
13	B1610	- Передний правый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
14	B1615	- Передний левый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
16 ^{*4}	B1695	- Левый боковой датчик SRS - Задний левый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
23 ^{*4}	B1630	- Задний правый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
31	B1000	- Электронный блок управления SRS
33	B1651	- Проводка панели приборов - Выключатель подушек безопасности пассажира - Электронный блок управления SRS
35	B1653	- Датчик положения сиденья - Электронный блок управления SRS - Проводка пола
37	B1655	- Проводка пола - Датчик непристегнутого ремня безопасности (левого) - Датчик непристегнутого ремня безопасности (правого) - Электронный блок управления SRS
43	B1660	- Проводка панели приборов - Многофункциональный дисплей - Часы - Электронный блок управления SRS
44	B1661	- Комбинация приборов - Выключатель шторок безопасности - Электронный блок управления SRS - Проводка панели приборов и/или пола
45	B1662	- Комбинация приборов (индикатор SRS) - Электронный блок управления SRS - Проводка панели приборов
51	B1800/ B1802/ B1803	- Проводка панели приборов - Спиральный провод - Фронтальная подушка безопасности водителя - Электронный блок управления SRS

OBD	SAE	Возможное место неисправности
52	B1805/ B1806/ B1807/ B1808	- Проводка панели приборов - Фронтальная подушка безопасности пассажира - Электронный блок управления SRS
53	B1810/ B1811/ B1812/ B1813	- Проводка панели приборов - Спиральный провод - Фронтальная подушка безопасности водителя - Электронный блок управления SRS
54	B1815/ B1816/ B1817/ B1818	- Проводка панели приборов - Фронтальная подушка безопасности пассажира - Электронный блок управления SRS
55 ^{*1}	B1820/ B1821/ B1822/ B1823	- Проводка пола - Боковая подушка безопасности (передняя правая) - Электронный блок управления SRS
56 ^{*1}	B1825/ B1826/ B1827/ B1828	- Проводка пола - Боковая подушка безопасности (передняя левая) - Электронный блок управления SRS
57 ^{*1}	B1830/ B1831/ B1832/ B1833	- Проводка пола - Шторка безопасности (правая) - Электронный блок управления SRS
58 ^{*1}	B1835/ B1836/ B1837/ B1838	- Проводка пола - Шторка безопасности (левая) - Электронный блок управления SRS
59 ^{*3}	B1840/ B1841/ B1842/ B1843	- Проводка пола - Шторка безопасности (правая) - Электронный блок управления SRS
61 ^{*3}	B1845/ B1846/ B1847/ B1848	- Проводка пола - Шторка безопасности (левая) - Электронный блок управления SRS
62 ^{*2,4}	B1850/ B1851/ B1852/ B1853	- Проводка пола и/или заднего правого сиденья - Боковая подушка безопасности (задняя правая) - Электронный блок управления SRS

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы SRS (продолжение).

OBD	SAE	Возможное место неисправности	OBD	SAE	Возможное место неисправности
63 ^{*2,4}	B1855/ B1856/ B1857/ B1858	- Проводка пола и/или заднего правого сиденья - Боковая подушка безопасности (задняя левая) - Электронный блок управления SRS	78 ^{*4}	B1925/ B1926/ B1927/ B1928	- Проводка пола - Преднатяжитель ремня безопасности (заднего левого) - Электронный блок управления SRS
	B1860/ B1861/ B1862/ B1863	- Проводка панели приборов - Подушка безопасности для коленей водителя - Электронный блок управления SRS		B1632/ B1633/ B1642/ B1643/ B1693	- Проводка пола и/или передней правой двери - Правый боковой датчик SRS - Задний правый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
	B1865/ B1866/ B1867/ B1868	- Проводка панели приборов - Подушка безопасности для коленей пассажира - Электронный блок управления SRS		B1638/ B1647/ B1648/ B1697/ B1698	- Проводка пола и/или передней левой двери - Левый боковой датчик SRS - Задний левый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
	B1900/ B1901/ B1902/ B1903	- Проводка пола - Преднатяжитель ремня безопасности (переднего правого) - Электронный блок управления SRS		B1675	- Электронный блок управления SRS - Задний напольный датчик SRS
73	B1905/ B1906/ B1907/ B1908	- Проводка пола - Преднатяжитель ремня безопасности (переднего левого) - Электронный блок управления SRS	82 ^{*4}	B1603/ B1612/ B1613	- Проводка панели приборов и/или моторного отсека - Передний правый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
	B1920/ B1921/ B1922/ B1923	- Проводка пола - Преднатяжитель ремня безопасности (заднего правого) - Электронный блок управления SRS		B1608/ B1617/ B1618	- Проводка панели приборов и/или моторного отсека - Передний левый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
74	B1920/ B1921/ B1922/ B1923	- Проводка пола - Преднатяжитель ремня безопасности (заднего правого) - Электронный блок управления SRS	84	B1676/ B1677/ B1694	- Электронный блок управления SRS - Задний напольный датчик SRS - Проводка пола

Примечание:

- ^{*1} - модели с боковыми подушками безопасности.
^{*2} - модели с задними боковыми подушками безопасности.
^{*3} - модели с третьим рядом сидений.
^{*4} - модели без боковых подушек безопасности.
^{*5} - модели с подушками безопасности для коленей.

Электрооборудование кузова

Общая информация Меры предосторожности

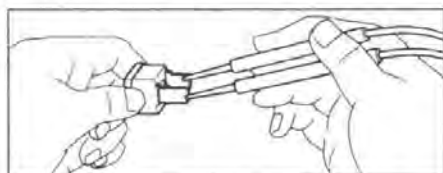
1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом (массой) автомобиля.
3. При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Не открывайте крышку кожуха электронного блока управления без крайней необходимости, так как интегральная схема блока может быть повреждена статическим электричеством.

Включение тепловых предохранителей

1. Отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Снимите тепловой предохранитель.
3. Вставьте иглу в отверстие и нажмите для включения предохранителя.



4. Проверьте омметром проводимость между выводами.



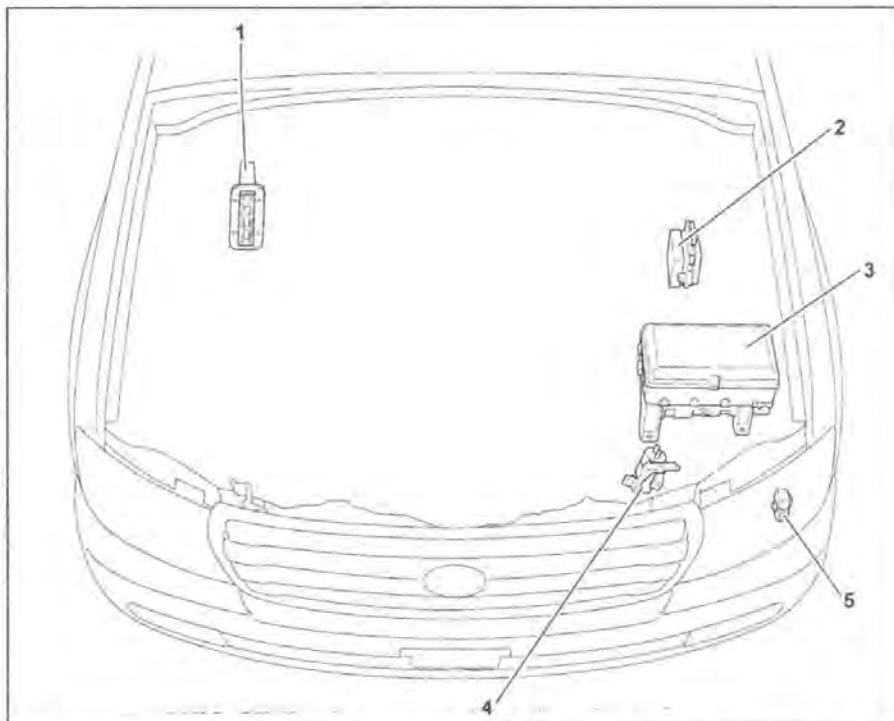
Если проводимость после включения предохранителя отсутствует, установите новый с аналогичными характеристиками.

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

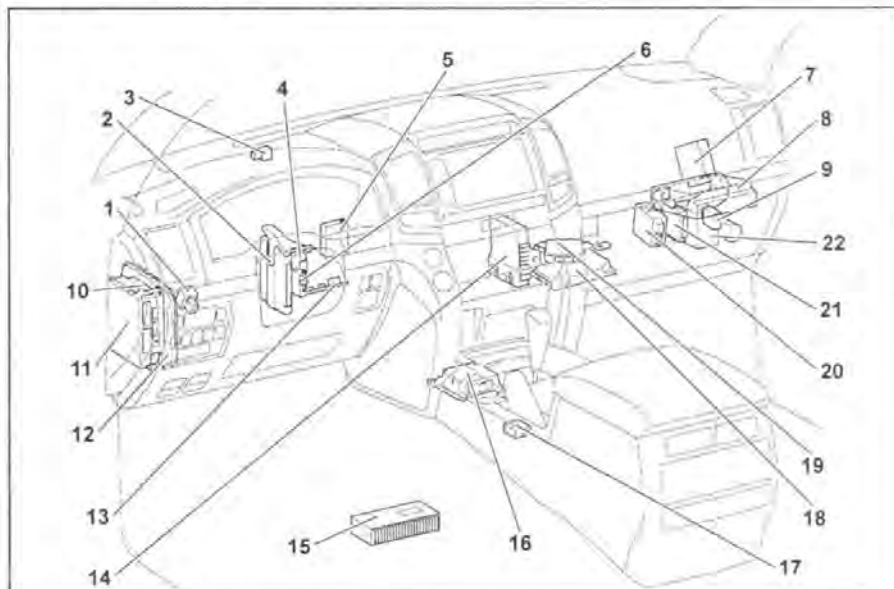
Замена предохранителей

1. Перед обслуживанием выключите зажигание и все электрические приборы.
2. Устанавливайте предохранители только регламентированного номинала тока.

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



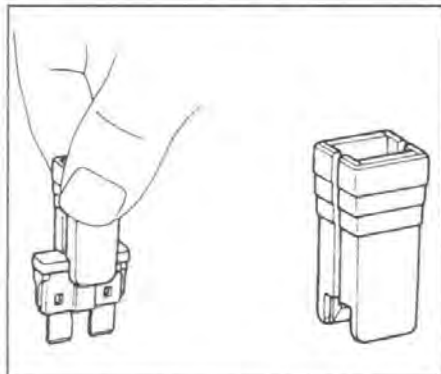
Расположение компонентов (моторный отсек). 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - электронный блок управления ABS и модулятор давления, 3 - монтажный блок в моторном отсеке, 4 - реле лебедки, 5 - электропривод и реле очистителя фар.



Расположение компонентов (приборная панель). 1 - реле-прерыватель указателей поворота, 2 - блок управления системой SMART, 3 - реле стоп-сигналов, 4 - блок управления системой защиты от столкновений, 5 - электронный блок управления иммобилайзером, 6 - блок управления регулировкой рулевой колонки, 7 - блок управления полным приводом, 8 - электронный блок навигационной системы, 9 - блок управления двойной блокировкой замков дверей, 10 - монтажный блок со стороны водителя, 11 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multi-plex), 12 - блок управления регулировкой передаточного отношения рулевого управления, 13 - электропривод блокировки рулевого колеса, 14 - блок управления кондиционером, 15 - усилитель аудиосистемы, 16 - электронный блок управления SRS, 17 - блок управления блокировкой селектора АКПП, 18 - блок управления системой парковки (модели с системой заднего обзора), 19 - блок управления системой парковки (модели без системы заднего обзора), 20 - блок управления очистителями лобового стекла, 21 - маршрутизатор, 22 - монтажный блок со стороны пассажира.

3. Извлекайте и устанавливайте предохранитель только прямым движением, не выкручивая и не раскачивая. В противном случае контакты могут раздвинуться слишком широко и предохранитель не будет в них держаться.

Примечание: для снятия и установки предохранителя пользуйтесь спец-приспособлением (см. рисунок).



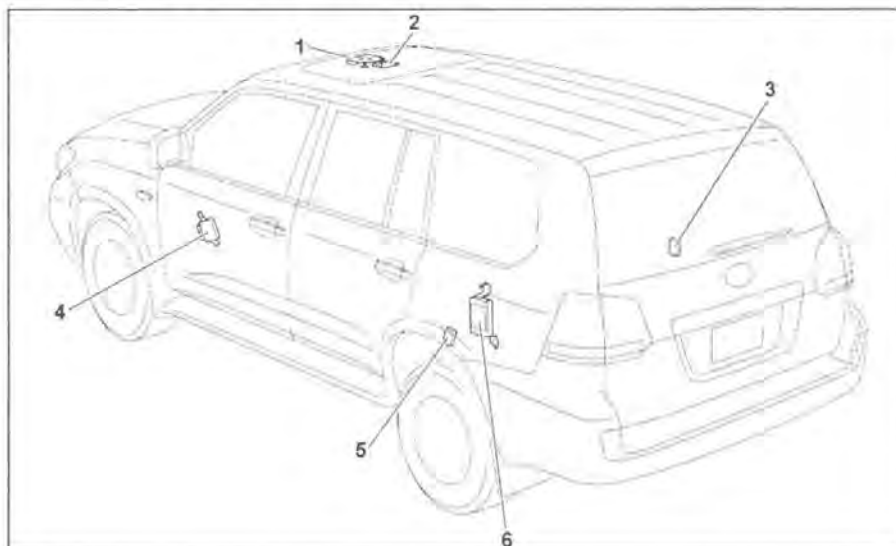
4. Если после замены предохранителя он снова перегорает, то проверьте цепи на обрыв и короткое замыкание.

Идентификация разъемов

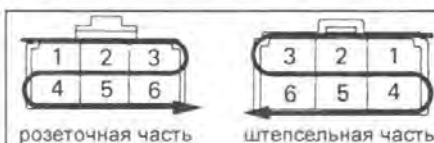
1. Контакты в розеточной части разъема нумеруются от верхнего левого к нижнему правому краю.

2. Контакты штепсельной части разъема нумеруются от верхнего правого к нижнему левому краю.

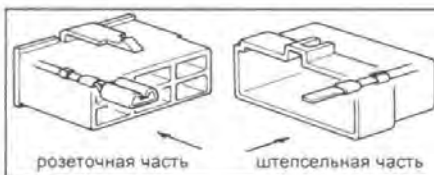
Примечание: когда в одном узле применяется несколько разъемов, указываются наименования каждого разъема (буква алфавита) и номер контакта.



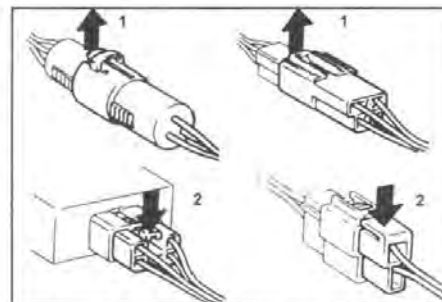
Расположение компонентов (кузов). 1 - переключатель управления люком, 2 - электропривод люка, 3 - соединительный разъем №2 (CAN), 4 - блок управления зеркалами заднего вида, 5 - соединительный разъем №1 (CAN), 6 - электронный блок управления системами АНС и AVS.



3. Если не сказано иначе, все разъемы показываются с раскрываемой стороны замком вверх.

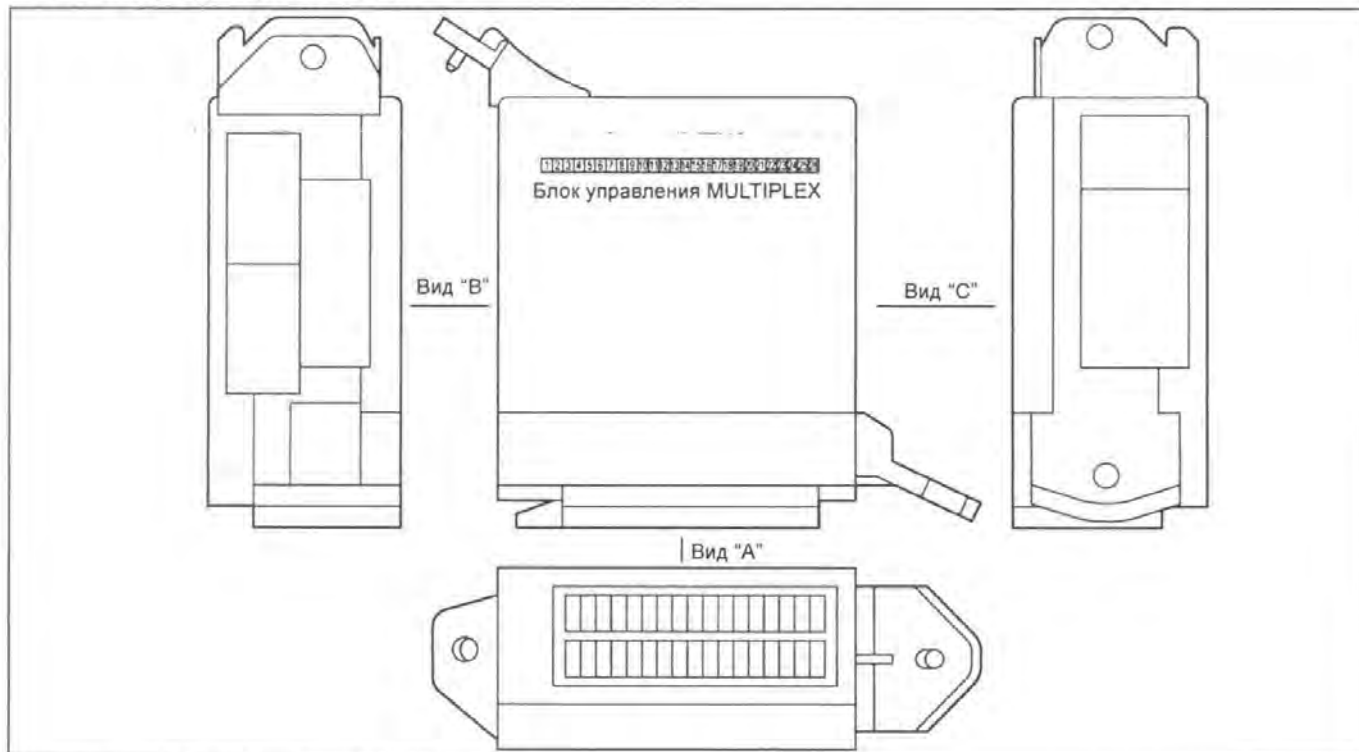


4. При рассоединении разъемов не тяните за провода и будьте внимательны при отсоединении зажимов фиксаторов.



1 - отожмите, 2 - нажмите.

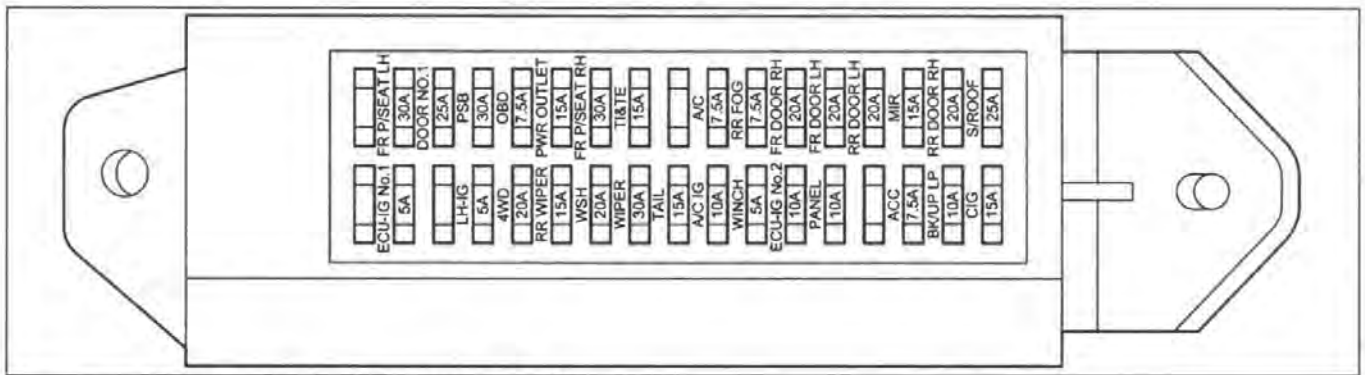
Реле и предохранители



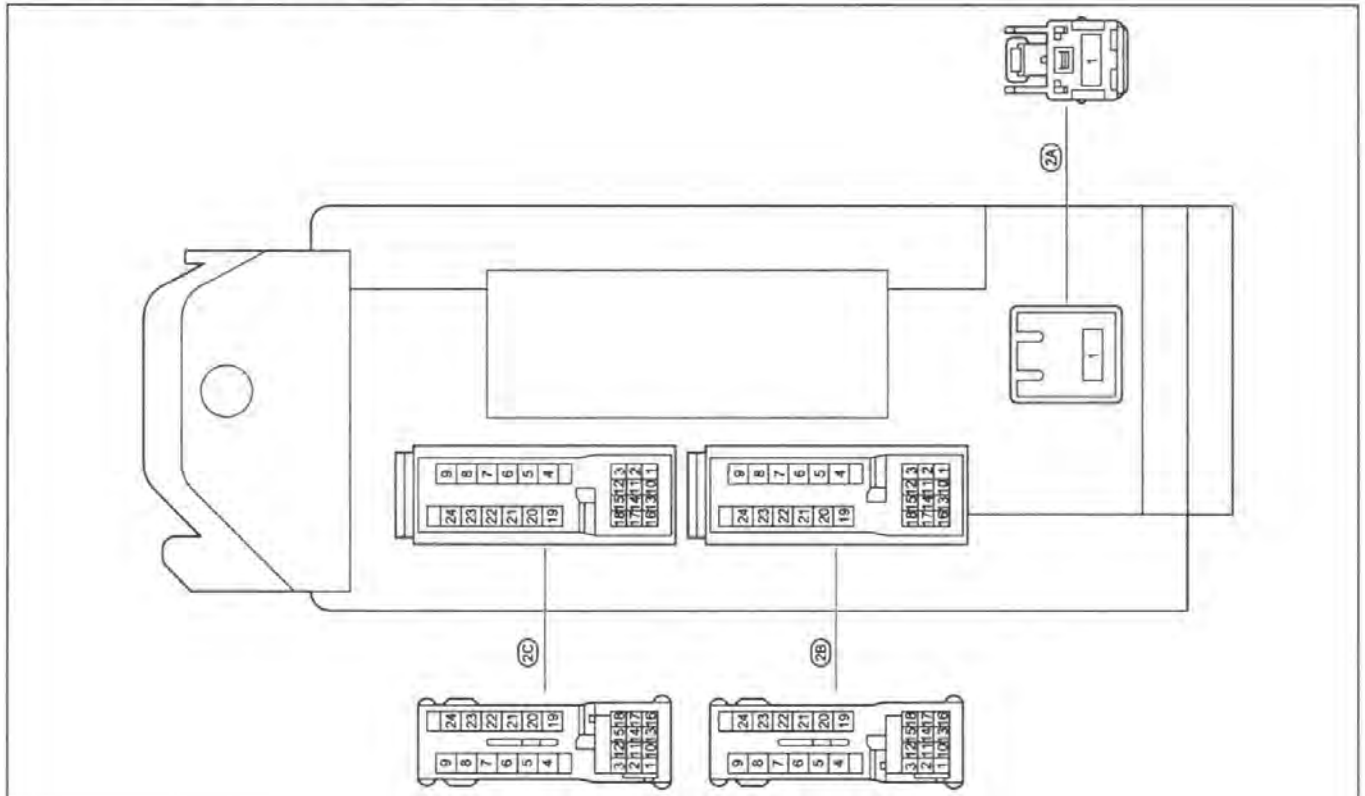
Монтажный блок со стороны водителя.

Легион-Автодата

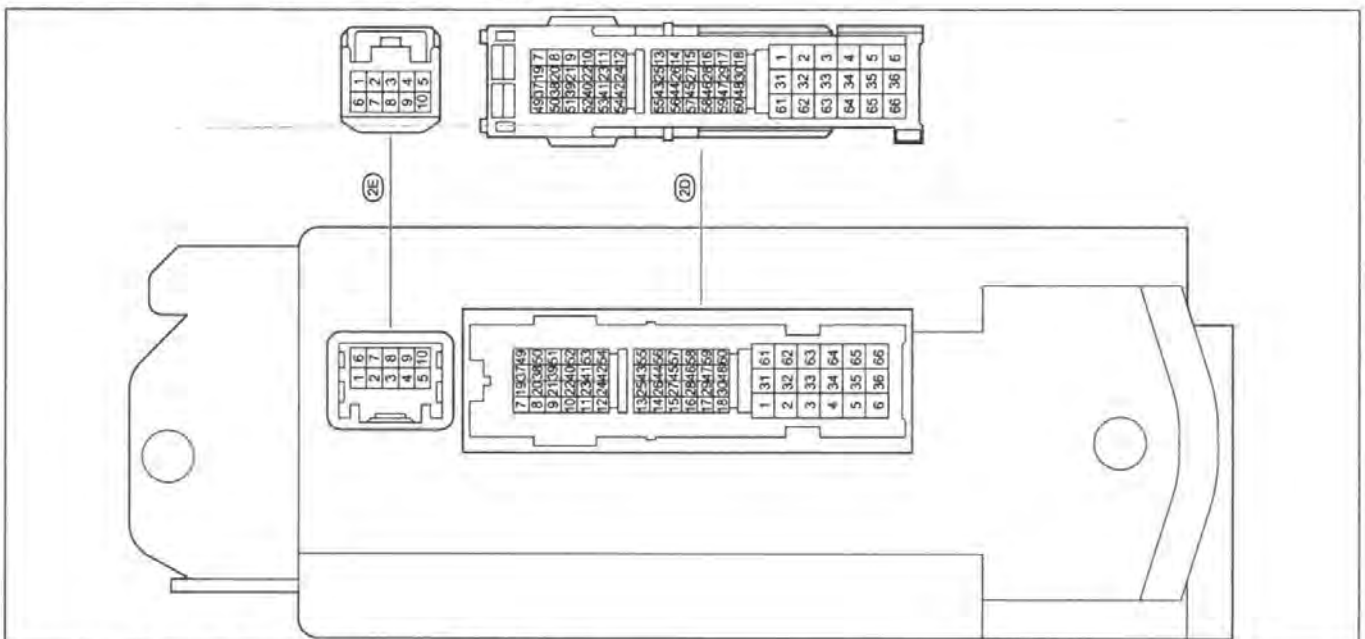
www.autodata.ru



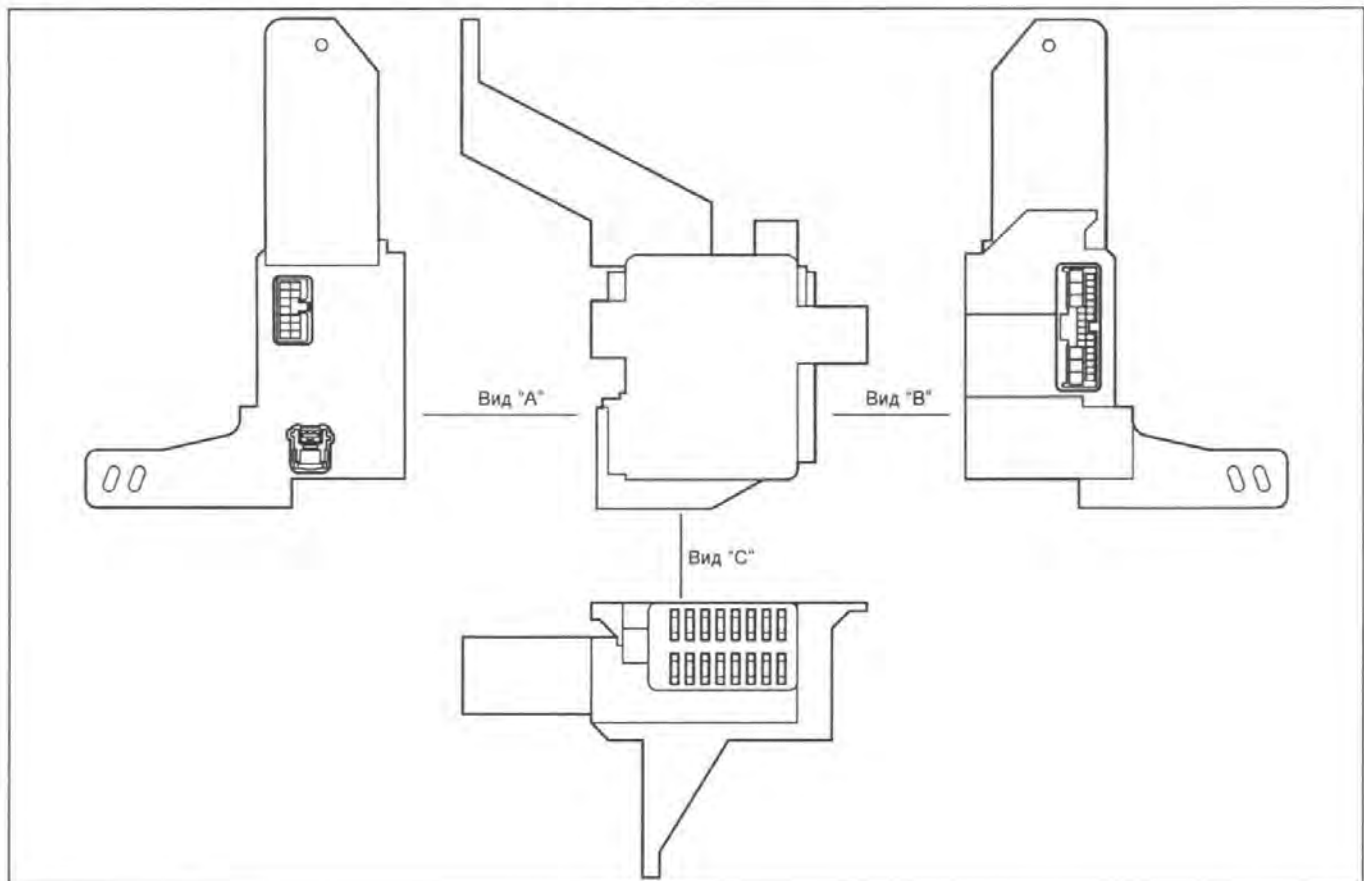
Монтажный блок со стороны водителя (вид "А").



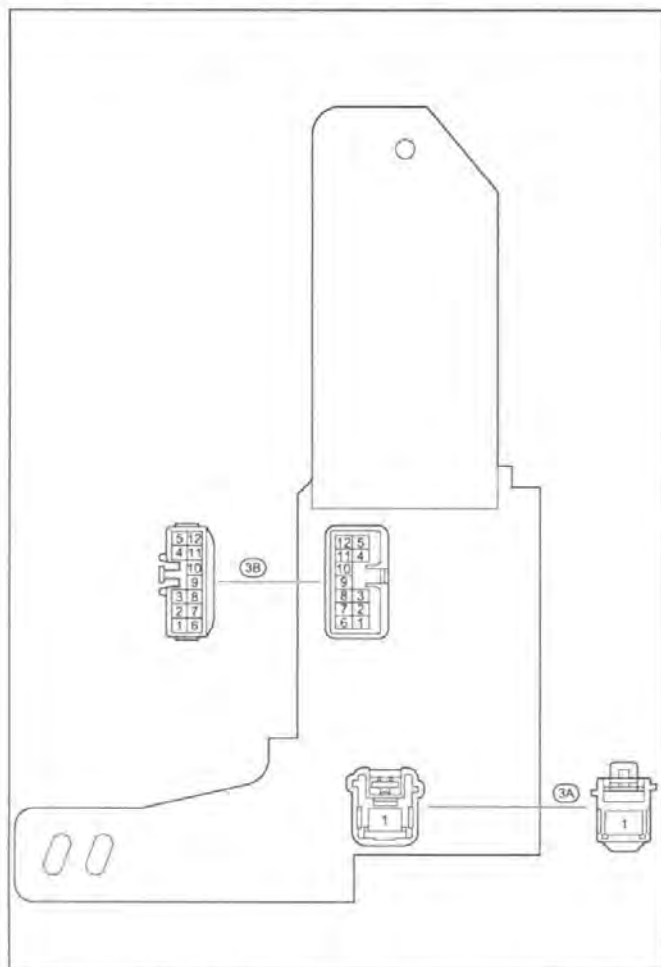
Монтажный блок со стороны водителя (вид "В").



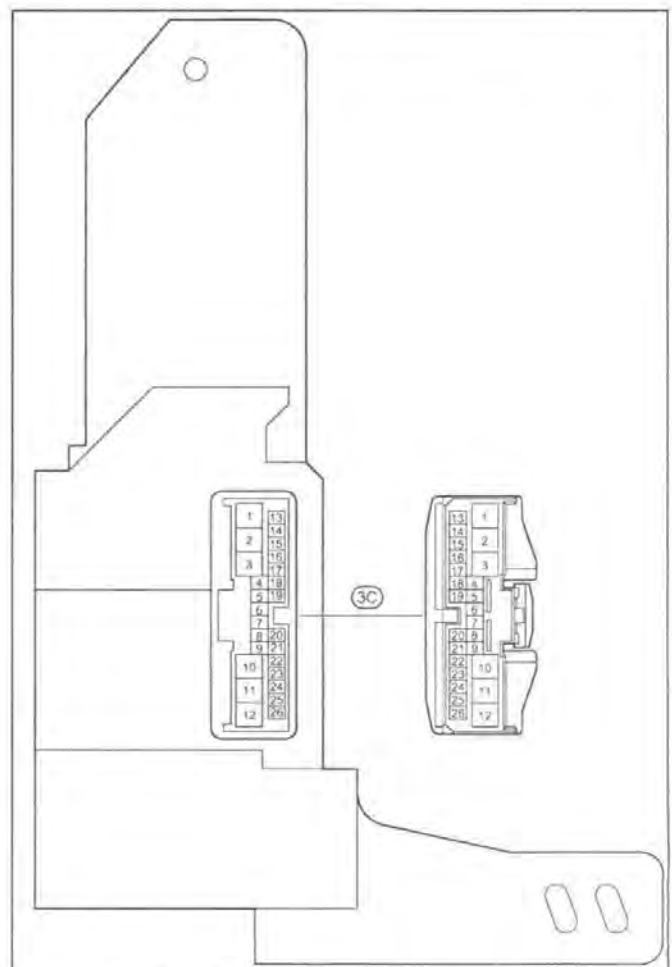
Монтажный блок со стороны водителя (вид "С").



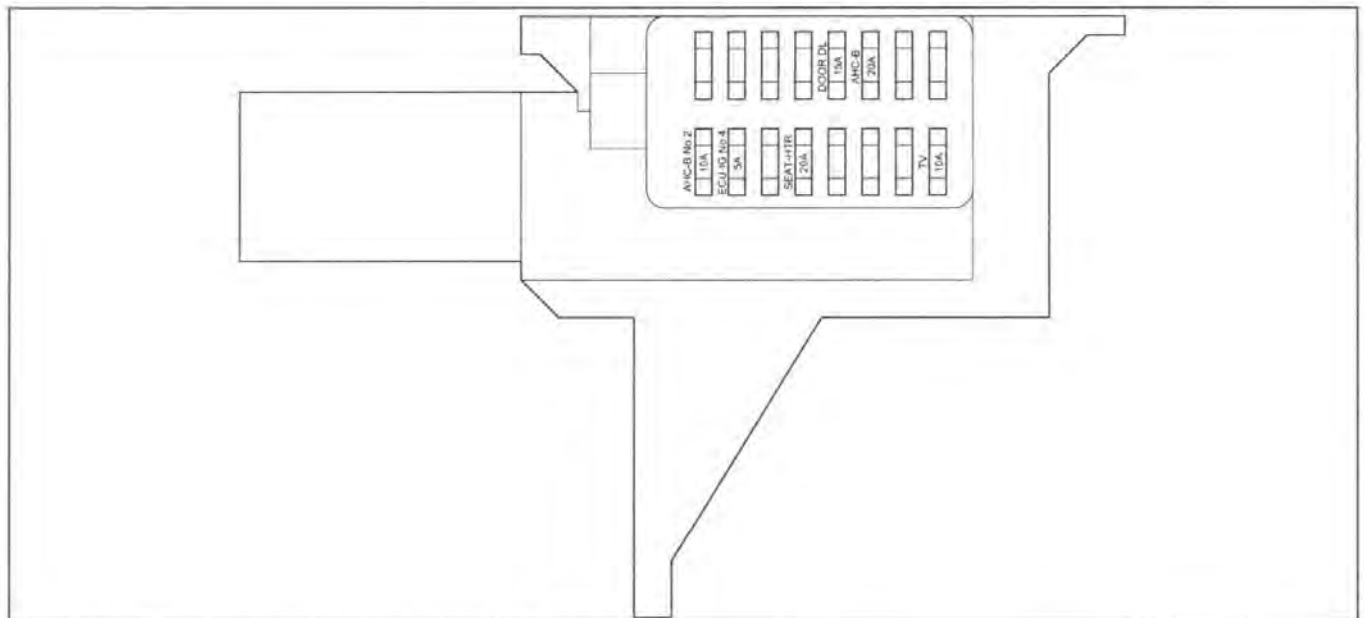
Монтажный блок со стороны пассажира.



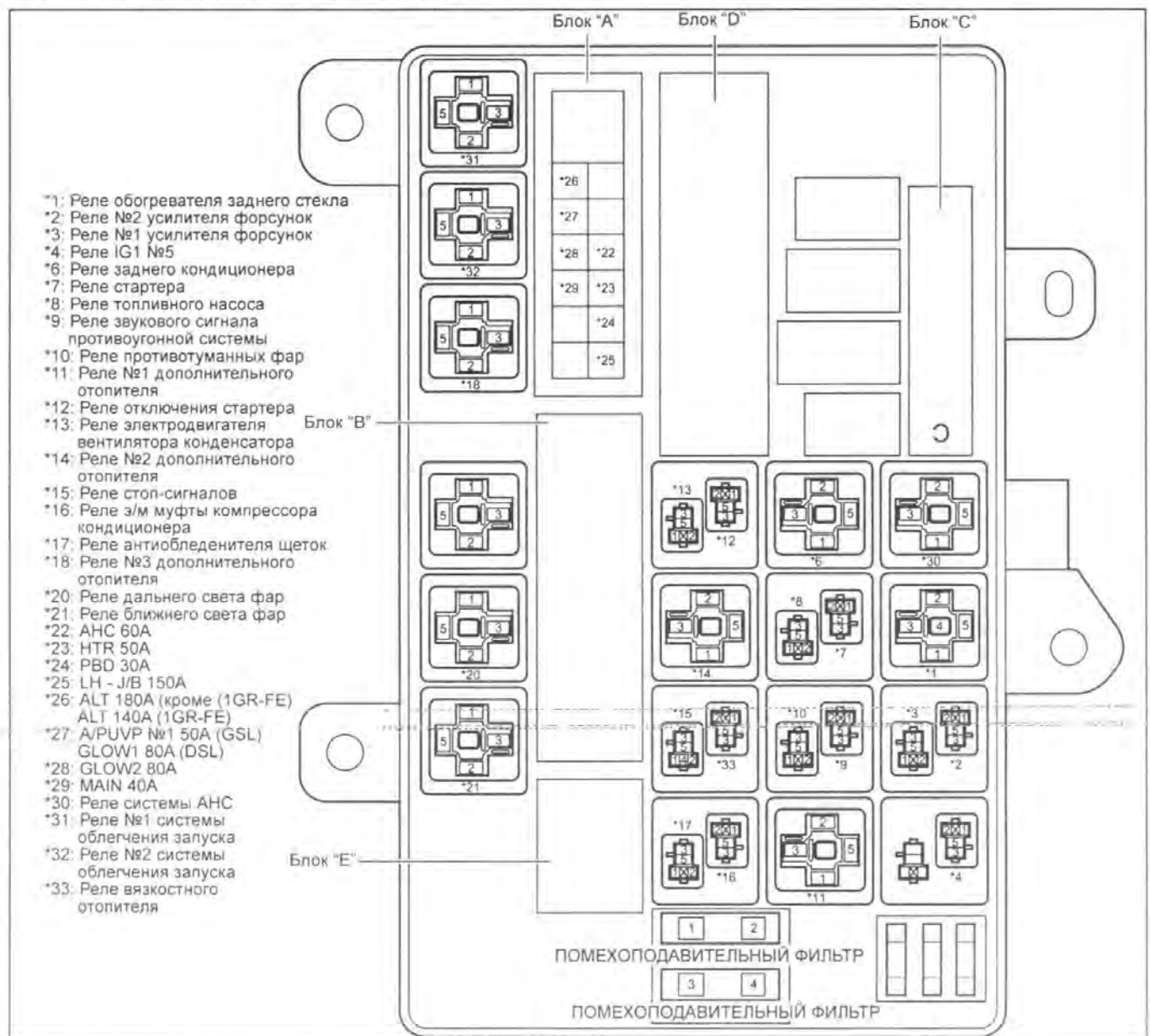
Монтажный блок со стороны пассажира (вид "А").



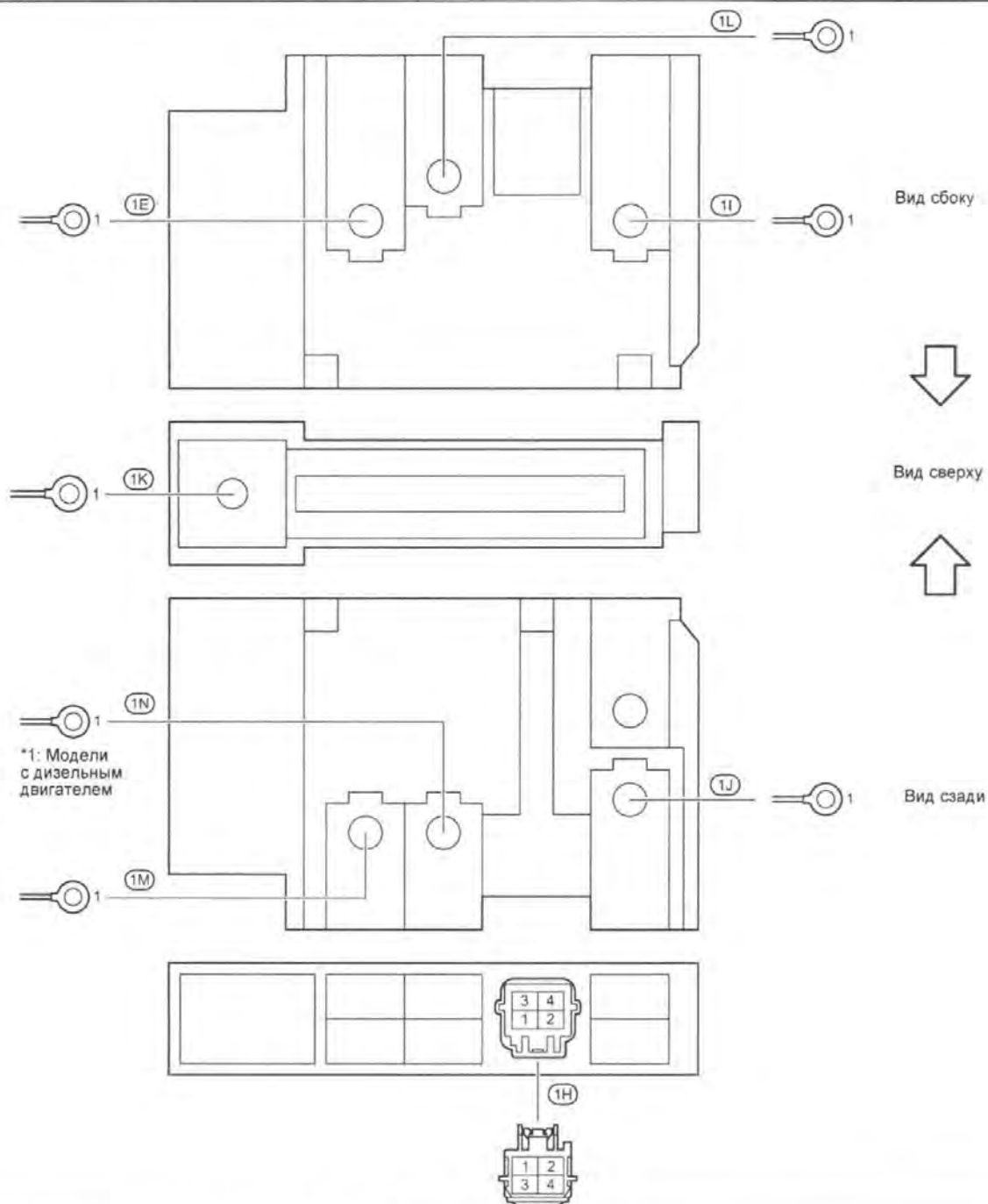
Монтажный блок со стороны пассажира (вид "В").



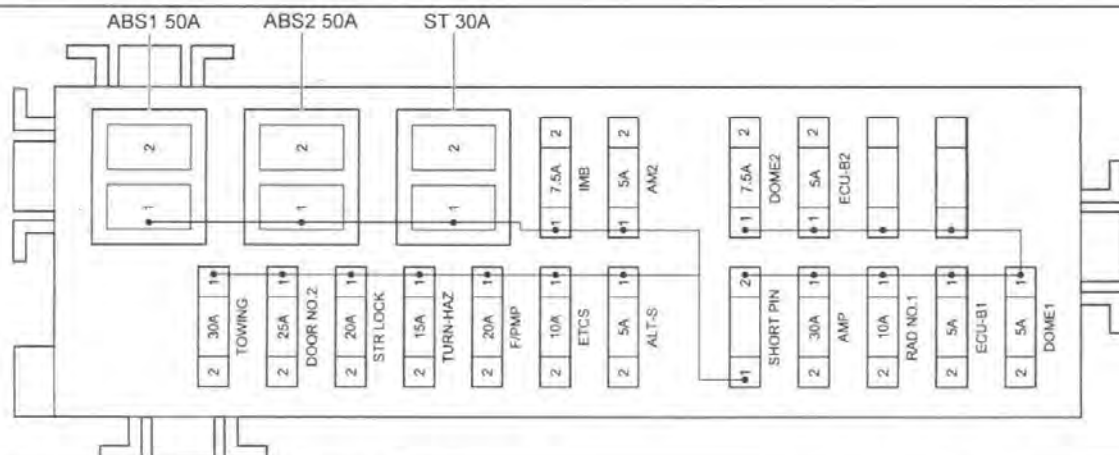
Монтажный блок со стороны пассажира (вид "С").



Монтажный блок в моторном отсеке.

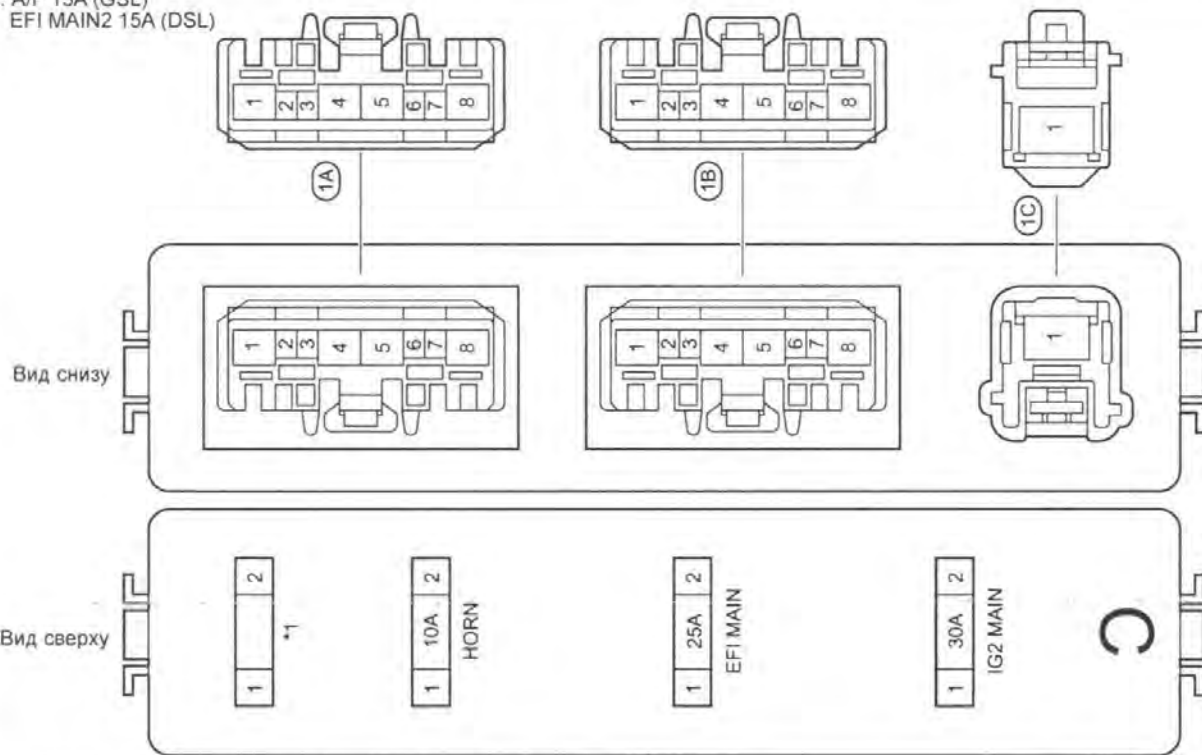


Монтажный блок в моторном отсеке (блок "А").

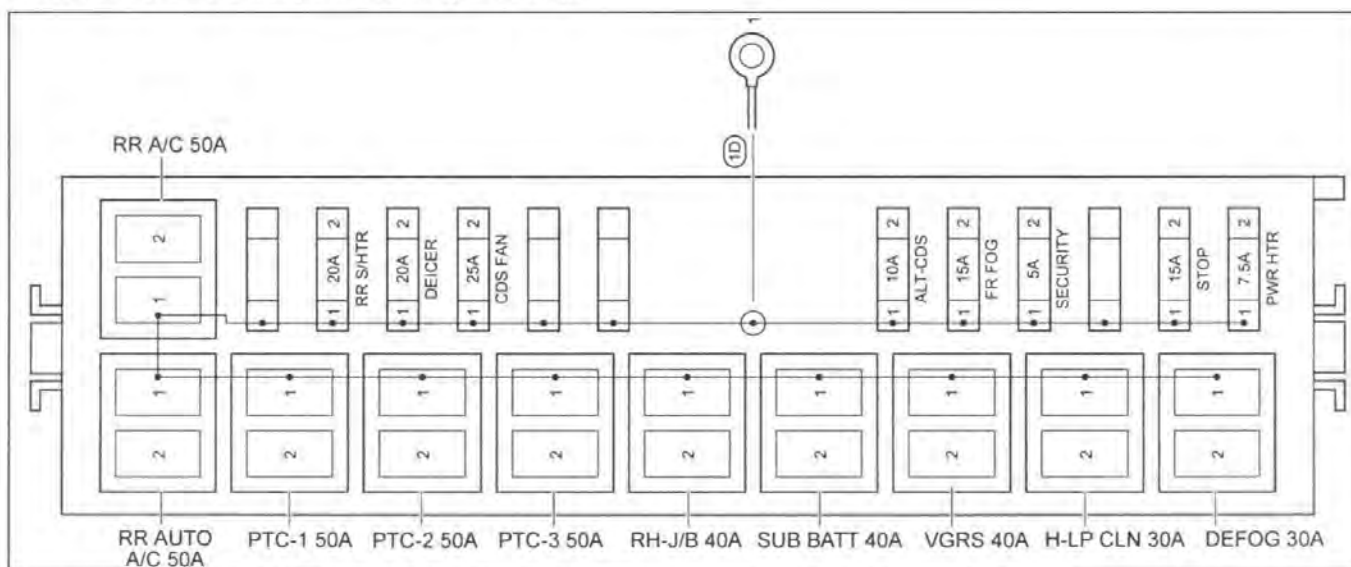


Монтажный блок в моторном отсеке (блок "В").

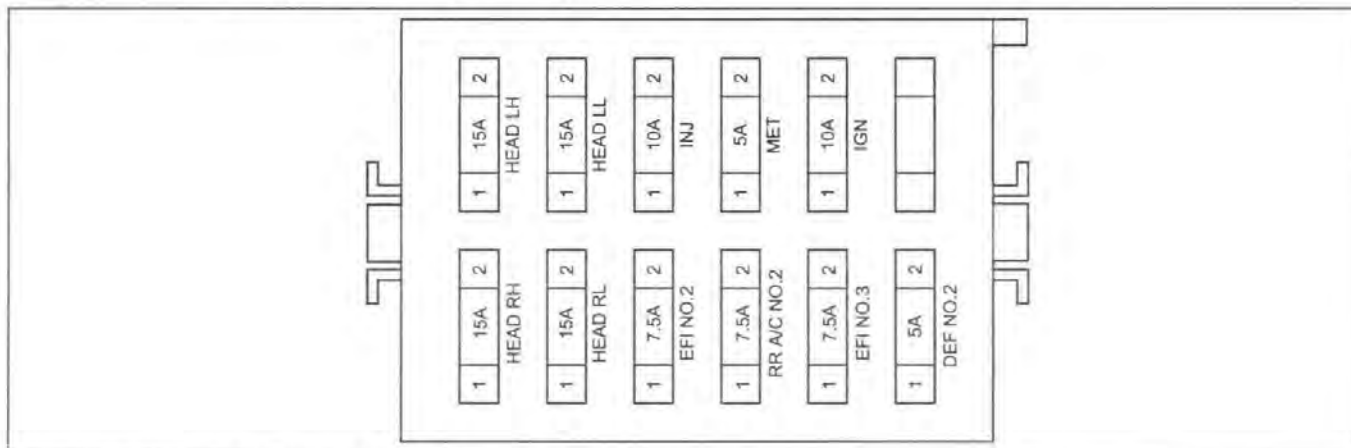
*1: A/F 15A (GSL)
EFI MAIN2 15A (DSL)



Монтажный блок в моторном отсеке (блок "С").



Монтажный блок в моторном отсеке (блок "D").



Монтажный блок в моторном отсеке (блок "E").

Монтажный блок в моторном отсеке

ALT-S 5A
- Система зарядки
AM2 5A
- Система автоматического включения освещения
- Система открывания задней двери
- Центральный замок
- Двойная блокировка замков дверей
- Система SMART
- Противотуманные фары
- Фары
- Подсветка
- Лампы освещения салона
- Система автоматического выключения указателей поворота
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Шина передачи данных Multiplex (CAN)
- Электропривод стеклоподъемников
- Задние противотуманные фонари
- Электропривод зеркал (модели с преднатяжителями ремней безопасности)
- Электропривод люка
- Габариты
- Противоугонная система
DEF №2 5A
- Обогреватели зеркал
- Обогреватель заднего стекла
DOVE №1 5A
- Часы (модели без многофункционального дисплея)
- Лампы освещения салона
ECU-B1 5A
- Антиблокировочная система тормозов (ABS)
- Активная система управления высотой расположения кузова (AHC)
- Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)
- Противобуксовочная система (A-TRC)
- Система открывания задней двери
- Система экстренного торможения (BA)
- Комбинация приборов
- Холодильник
- Система CRAWL
- Система поддержания скорости (1GR-FE)
- Система поддержания скорости (1VR-FTV)
- Система поддержания скорости (2UZ-FE)
- Двойная блокировка замков дверей
- Система помощи при спуске (DAC)
- Система распределения тормозных усилий (EBD)
- Система электронного управления АКПП (1GR-FE)
- Система электронного управления АКПП (1VR-FTV)
- Система электронного управления АКПП (2UZ-FE)

- Система управления двигателем 1GR-FE
- Система управления двигателем 1VR-FTV
- Система управления двигателем 2UZ-FE
- Система SMART
- Противотуманные фары
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с системой автоматической регулировки скорости очистителей)
- Фары
- Система помощи при подъеме (HAC)
- Подсветка
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Система управления полным приводом (4WD)
- Шина передачи данных Multiplex (CAN)
- Система заднего обзора
- Система парковки (модели с системой заднего обзора)
- Система парковки (модели без системы заднего обзора)
- Система электрорегулировки рулевой колонки
- Система предотвращения от столкновений
- Задние противотуманные фонари
- Система предупреждения о не пристегнутом ремне безопасности
- Электропривод люка
- Система SRS
- Габариты
- Противоугонная система
- Система изменения передаточного отношения рулевого управления
- Система курсовой устойчивости (VSC)

ECU-B2 5A

- Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
--

MET 5A

- Антиблокировочная система тормозов (ABS)
- Активная система управления высотой расположения кузова (AHC)
- Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)
- Противобуксовочная система (A-TRC)
- Система открывания задней двери
- Система экстренного торможения (BA)
- Система зарядки
- Комбинация приборов
- Система CRAWL
- Система поддержания скорости (1GR-FE)
- Система поддержания скорости (1VR-FTV)
- Система поддержания скорости (2UZ-FE)
- Система помощи при спуске (DAC)
- Система распределения тормозных усилий (EBD)
- Система электронного управления АКПП (1GR-FE)

- Система электронного управления АКПП (1VR-FTV)
- Система электронного управления АКПП (2UZ-FE)
- Система управления двигателем 1GR-FE
- Система управления двигателем 1VR-FTV
- Система управления двигателем 2UZ-FE
- Система SMART
- Противотуманные фары
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с системой автоматической регулировки скорости очистителей)
- Фары
- Система помощи при подъеме (HAC)
- Подсветка
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Система управления полным приводом (4WD)
- Система заднего обзора
- Система парковки (модели с системой заднего обзора)
- Система парковки (модели без системы заднего обзора)
- Система предотвращения от столкновений
- Задние противотуманные фонари
- Система предупреждения о не пристегнутом ремне безопасности
- Электропривод люка
- Система SRS
- Габариты
- Противоугонная система
- Система изменения передаточного отношения рулевого управления
- Система курсовой устойчивости (VSC)

SECURITY 5A

- Система открывания задней двери
- Система SMART
- Противоугонная система

DOVE 7,5A

- Система открывания задней двери
- Система SMART
- Лампы освещения салона
- Противоугонная система

EFI №2 7,5A

- Система поддержания скорости (1GR-FE)
- Система поддержания скорости (1VR-FTV)
- Система поддержания скорости (2UZ-FE)
- Система электронного управления АКПП (1GR-FE)
- Система электронного управления АКПП (1VR-FTV)
- Система электронного управления АКПП (2UZ-FE)
- Система управления двигателем 1GR-FE
- Система управления двигателем 1VR-FTV
- Система управления двигателем 2UZ-FE

Монтажный блок в моторном отсеке (продолжение)

EFI №3 7,5A
- Система поддержания скорости (1VR-FTV) - Система электронного управления АКПП (1VR-FTV) - Система управления двигателем 1VR-FTV
IMB 7,5A
- Система открывания задней двери - Система SMART - Противоугонная система
PWR HTR 7,5A
- Кондиционер
AHC-B №2 10A
- Активная система управления высотой расположения кузова (AHC) - Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)
ETCS 10A
- Система поддержания скорости (1GR-FE) - Система поддержания скорости (2UZ-FE) - Система электронного управления АКПП (1GR-FE) - Система электронного управления АКПП (2UZ-FE) - Система управления двигателем 1GR-FE - Система управления двигателем 2UZ-FE
HORN 10A
- Система открывания задней двери - Система SMART - Звуковой сигнал - Противоугонная система
IGN 10A
- Антиблокировочная система тормозов (ABS) - Противобуксовочная система (A-TRC) - Система открывания задней двери - Система экстренного торможения (BA) - Система CRAWL - Система поддержания скорости (1GR-FE) - Система поддержания скорости (1VR-FTV) - Система поддержания скорости (2UZ-FE) - Система помощи при спуске (DAC) - Система распределения тормозных усилий (EBD) - Система электронного управления АКПП (1GR-FE) - Система электронного управления АКПП (1VR-FTV) - Система электронного управления АКПП (2UZ-FE) - Система управления двигателем 1GR-FE - Система управления двигателем 1VR-FTV

- Система управления двигателем 2UZ-FE - Система SMART - Система помощи при подъеме (HAC) - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности - Система SRS - Противоугонная система - Система курсовой устойчивости (VSC)
INJ 10A
- Система поддержания скорости (1GR-FE) - Система поддержания скорости (2UZ-FE) - Система электронного управления АКПП (1GR-FE) - Система электронного управления АКПП (2UZ-FE) - Система управления двигателем 1GR-FE - Система управления двигателем 2UZ-FE - Система зажигания (1GR-FE) - Система зажигания (2UZ-FE)
RAD №1 10A
- Аудиосистема с усилителем - Многофункциональный дисплей - Навигационная система - Система заднего обзора - Система парковки (модели с системой заднего обзора) - Дисплей для задних пассажиров
A/F 15A
- Система поддержания скорости (1GR-FE) - Система поддержания скорости (2UZ-FE) - Система электронного управления АКПП (1GR-FE) - Система электронного управления АКПП (2UZ-FE) - Система управления двигателем 1GR-FE - Система управления двигателем 2UZ-FE
EFI MAIN2 15A
- Система поддержания скорости (1VR-FTV) - Система электронного управления АКПП (1VR-FTV) - Система управления двигателем 1VR-FTV
FR FOG 15A
- Противотуманные фары
HEAD LH 15A
- Фары
HEAD LL 15A
- Фары - Корректор фар

HEAD RH 15A
- Фары
HEAD RL 15A
- Фары
STOP 15A
- Антиблокировочная система тормозов (ABS) - Противобуксовочная система (A-TRC) - Система открывания задней двери - Система экстренного торможения (BA) - Система CRAWL - Система поддержания скорости (1GR-FE) - Система поддержания скорости (1VR-FTV) - Система поддержания скорости (2UZ-FE) - Система помощи при спуске (DAC) - Система распределения тормозных усилий (EBD) - Система электронного управления АКПП (1GR-FE) - Система электронного управления АКПП (1VR-FTV) - Система электронного управления АКПП (2UZ-FE) - Система SMART - Система помощи при подъеме (HAC) - Система управления полным приводом (4WD) - Система предотвращения от столкновений - Блокировка переключения - Стоп-сигналы - Противоугонная система - Электрооборудование прицепа - Система курсовой устойчивости (VSC)
TURN-HAZ 15A
- Указатели поворота и аварийная сигнализация
DEICER 20A
- Антиобледенитель щеток
F/PMP 20A
- Система поддержания скорости (1VR-FTV) - Система электронного управления АКПП (1VR-FTV) - Система управления двигателем 1VR-FTV
RR S/HTR 20A
- Электропривод задних сидений
STR LOCK 20A
- Система открывания задней двери - Система SMART - Противоугонная система
CDS FAN 25A
- Электропривод вентилятора конденсатора

Монтажный блок в моторном отсеке (продолжение)

DOOR №2 25A
- Система автоматического включения освещения - Центральный замок - Двойная блокировка замков дверей - Противотуманные фары - Фары - Подсветка - Лампы освещения салона - Система автоматического выключения указателей поворота - Система предупреждения о невыключенном освещении - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электропривод стеклоподъемников - Задние противотуманные фонари - Электропривод зеркал (модели с преднатяжителями ремней безопасности) - Электропривод люка - Габариты
EFI MAIN 25A
- Система поддержания скорости (1GR-FE) - Система поддержания скорости (1VR-FTV) - Система поддержания скорости (2UZ-FE) - Система электронного управления АКПП (1GR-FE) - Система электронного управления АКПП (1VR-FTV) - Система электронного управления АКПП (2UZ-FE) - Система управления двигателем 1GR-FE - Система управления двигателем 1VR-FTV - Система управления двигателем 2UZ-FE
ABS2 30A
- Антиблокировочная система тормозов (ABS) - Противобуксовочная система (A-TRC) - Система экстренного торможения (BA) - Система CRAWL - Система помощи при спуске (DAC) - Система распределения тормозных усилий (EBD) - Система помощи при подъеме (HAC) - Система курсовой устойчивости (VSC)
AMP 30A
- Аудиосистема с усилителем - Аудиосистема без усилителя - Многофункциональный дисплей - Навигационная система - Дисплей для задних пассажиров
DEFOG 30A
- Обогреватели зеркал - Обогреватель заднего стекла
H-LP CLN 30A
- Очиститель фар

ST 30A
- Система открывания задней двери - Система SMART - Противоугонная система
TOWING 30A
- Электрооборудование прицепа
MAIN 40A
- Система автоматического включения освещения - Фары - Корректор фар - Система автоматического выключения указателей поворота
SUB BATT 40A
- Электрооборудование прицепа
VGRS 40A
- Система изменения передаточного отношения рулевого управления
A/PUMP №1 50A
- Система поддержания скорости (2UZ-FE) - Система электронного управления АКПП (2UZ-FE) - Система управления двигателем 2UZ-FE
ABS1 50A
- Антиблокировочная система тормозов (ABS) - Противобуксовочная система (A-TRC) - Система экстренного торможения (BA) - Система CRAWL - Система помощи при спуске (DAC) - Система распределения тормозных усилий (EBD) - Система помощи при подъеме (HAC) - Система курсовой устойчивости (VSC)
HTR 50A
- Кондиционер
PTC-1 50A
- Кондиционер
PTC-2 50A
- Кондиционер
PTC-3 50A
- Кондиционер
RR A/C 50A
- Кондиционер
RR AUTO A/C 50A
- Кондиционер
AHC 60A
- Активная система управления высотой расположения кузова (AHC) - Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)
GLOW1 80A
- Система поддержания скорости (1VR-FTV) - Система электронного управления АКПП (1VR-FTV) - Система управления двигателем 1VR-FTV

GLOW2 80A
- Система поддержания скорости (1VR-FTV) - Система электронного управления АКПП (1VR-FTV) - Система управления двигателем 1VR-FTV
ALT 140A
- Система зарядки (1GR-FE)
LH-J/B 150A
- Система автоматического включения освещения - Система открывания задней двери - Система SMART - Противотуманные фары - Подсветка - Система автоматического выключения указателей поворота - Система предупреждения о невыключенном освещении - Задние противотуманные фонари - Габариты - Противоугонная система - Электрооборудование прицепа
ALT 180A
- Система зарядки (кроме 1GR-FE)

Монтажный блок со стороны водителя

ECU-IG №1 5A
- Антиблокировочная система тормозов (ABS) - Противобуксовочная система (A-TRC) - Аудиосистема с усилителем - Система экстренного торможения (BA) - Система CRAWL - Система помощи при спуске (DAC) - Система распределения тормозных усилий (EBD) - Очистители и омыватели лобового стекла (модели с системой автоматической регулировки скорости очистителей) - Очиститель фар - Система помощи при подъеме (HAC) - Многофункциональный дисплей - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Навигационная система - Система заднего обзора - Система парковки (модели с системой заднего обзора) - Система парковки (модели без системы заднего обзора) - Дисплей для задних пассажиров - Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек) - Система электрорегулировки рулевой колонки - Система предотвращения от столкновений - Блокировка переключения - Система курсовой устойчивости (VSC)

Монтажный блок со стороны водителя (продолжение)

LH-IG 5A
- Антиблокировочная система тормозов (ABS) - Противобуксовочная система (A-TRC) - Система экстренного торможения (BA) - Система зарядки - Система CRAWL - Система поддержания скорости (1GR-FE) - Система поддержания скорости (1VR-FTV) - Система поддержания скорости (2UZ-FE) - Система помощи при спуске (DAC) - Система распределения тормозных усилий (EBD) - Система электронного управления АКПП (1GR-FE) - Система электронного управления АКПП (1VR-FTV) - Система электронного управления АКПП (2UZ-FE) - Система ослабления натяжения - Система управления двигателем 1GR-FE - Система управления двигателем 1VR-FTV - Система управления двигателем 2UZ-FE - Антиобледенитель щеток - Система помощи при подъеме (HAC) - Обогреватели зеркал - Обогреватель заднего стекла - Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек) - Электрооборудование прицепа - Указатели поворота и аварийная сигнализация - Система курсовой устойчивости (VSC)
WINCH 5A
- Лебедка
A/C 7,5A
- Кондиционер
ACC 7,5A
- Аудиосистема с усилителем - Аудиосистема без усилителя - Система автоматического включения освещения - Система открывания задней двери - Часы (модели без многофункционального дисплея) - Центральный замок - Двойная блокировка замков дверей - Система SMART - Противотуманные фары - Фары - Подсветка - Лампы освещения салона - Система автоматического выключения указателей поворота - Система предупреждения о невыключенном освещении

- Многофункциональный дисплей - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Навигационная система - Система заднего обзора - Система парковки (модели с системой заднего обзора) - Дисплей для задних пассажиров - Электропривод стеклоподъемников - Задние противотуманные фонари - Электропривод зеркал (модели с преднатяжителями ремней безопасности) - Электропривод зеркал (модели без преднатяжителей ремней безопасности) - Электропривод люка - Габариты - Противоугонная система

OBD 7,5A
- Диагностический разъем DLC3
RR FOG 7,5A
- Задние противотуманные фонари
A/C IG 10A
- Кондиционер - Электропривод вентилятора конденсатора - Холодильник
BK/UP LP 10A
- Антиблокировочная система тормозов (ABS) - Противобуксовочная система (A-TRC) - Аудиосистема с усилителем - Фонари заднего хода - Система экстренного торможения (BA) - Система CRAWL - Система поддержания скорости (1GR-FE) - Система поддержания скорости (1VR-FTV) - Система поддержания скорости (2UZ-FE) - Система помощи при спуске (DAC) - Система распределения тормозных усилий (EBD) - Система электронного управления АКПП (1GR-FE) - Система электронного управления АКПП (1VR-FTV) - Система электронного управления АКПП (2UZ-FE) - Система управления двигателем 1GR-FE - Система управления двигателем 1VR-FTV - Система управления двигателем 2UZ-FE - Очистители и омыватели лобового стекла (модели с системой автоматической регулировки скорости очистителей) - Система помощи при подъеме (HAC) - Лампы освещения салона - Система управления полным приводом (4WD)

- Многофункциональный дисплей - Навигационная система - Система заднего обзора - Система парковки (модели с системой заднего обзора) - Система парковки (модели без системы заднего обзора) - Дисплей для задних пассажиров - Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек) - Система электрорегулировки рулевой колонки - Электропривод зеркал (модели с преднатяжителями ремней безопасности) - Электрооборудование прицепа - Система курсовой устойчивости (VSC)
--

ECU-IG №2 10A
- Антиблокировочная система тормозов (ABS) - Кондиционер - Противобуксовочная система (A-TRC) - Электрохроматические зеркала - Система автоматического включения освещения - Система открывания задней двери - Система экстренного торможения (BA) - Часы (модели без многофункционального дисплея) - Компас - Система CRAWL - Центральный замок - Двойная блокировка замков дверей - Система помощи при спуске (DAC) - Система распределения тормозных усилий (EBD) - Система SMART - Противотуманные фары - Фары - Система помощи при подъеме (HAC) - Подсветка - Лампы освещения салона - Система автоматического выключения указателей поворота - Система предупреждения о невыключенном освещении - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электропривод стеклоподъемников - Задние противотуманные фонари - Электропривод зеркал (модели с преднатяжителями ремней безопасности) - Электропривод задних сидений - Электропривод люка - Стоп-сигналы - Габариты - Противоугонная система - Система изменения передаточного отношения рулевого управления - Система курсовой устойчивости (VSC)
PANEL 10A
- Подсветка - Габариты

Монтажный блок со стороны водителя (продолжение)

CIG 15A
- Прикуриватель
MIR 15A
- Обогреватели зеркал
- Обогреватель заднего стекла
- Электропривод зеркал (модели с преднатяжителями ремней безопасности)
PWR OUTLET 15A
- Разъем для подключения дополнительного оборудования
RR WIPER 15A
- Очиститель и омыватель заднего стекла
TAIL 15A
- Противотуманные фары
- Подсветка
- Задние противотуманные фонари
- Габариты
- Электрооборудование прицепа
TI&TE 15A
- Система электрорегулировки рулевой колонки
4WD 20A
- Система управления полным приводом (4WD)
FR DOOR LH 20A
- Электропривод стеклоподъемников
FR DOOR RH 20A
- Электропривод стеклоподъемников
RR DOOR LH 20A
- Электропривод стеклоподъемников
RR DOOR RH 20A
- Электропривод стеклоподъемников
WSH 20A
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с системой автоматической регулировки скорости очистителей)
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели без системы автоматической регулировки скорости очистителей)
DOOR №1 25A
- Система автоматического включения освещения
- Центральный замок
- Двойная блокировка замков дверей
- Противотуманные фары
- Фары
- Подсветка
- Лампы освещения салона
- Система автоматического выключения указателей поворота
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Шина передачи данных Multiplex (CAN)
- Электропривод стеклоподъемников
- Задние противотуманные фонари
- Электропривод зеркал (модели с преднатяжителями ремней безопасности)
- Электропривод люка
- Габариты

S/ROOF 25A

- Электропривод люка

FR P/SEAT LH 30A

- Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)

- Электропривод сиденья водителя (модели без системы запоминания индивидуальных настроек)

FR P/SEAT RH 30A

- Электропривод сиденья пассажира

PSB 30A

- Система предотвращения от столкновений

WIPER 30A

- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с системой автоматической регулировки скорости очистителей)

- Очистители и омыватели лобового стекла (модели без системы автоматической регулировки скорости очистителей)

Монтажный блок со стороны пассажира**ECU-IG №4 5A**

- Активная система управления высотой расположения кузова (АНС)

- Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)

- Система изменения передаточного отношения рулевого управления

TV 10A

- Аудиосистема с усилителем

- Многофункциональный дисплей

- Навигационная система

- Дисплей для задних пассажиров

DOOR DL 15A

- Двойная блокировка замков дверей

АНС-В 20A

- Активная система управления высотой расположения кузова (АНС)

- Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)

SEAT-HTR 20A

- Обогреватели передних сидений

Центральный замок**Проверка работы**

1. Выход из строя центрального замка. При повреждении выключателя блокировки замков дверей (выключатель, блокировка с помощью ключа) запираение/отпираание становятся невозможными.

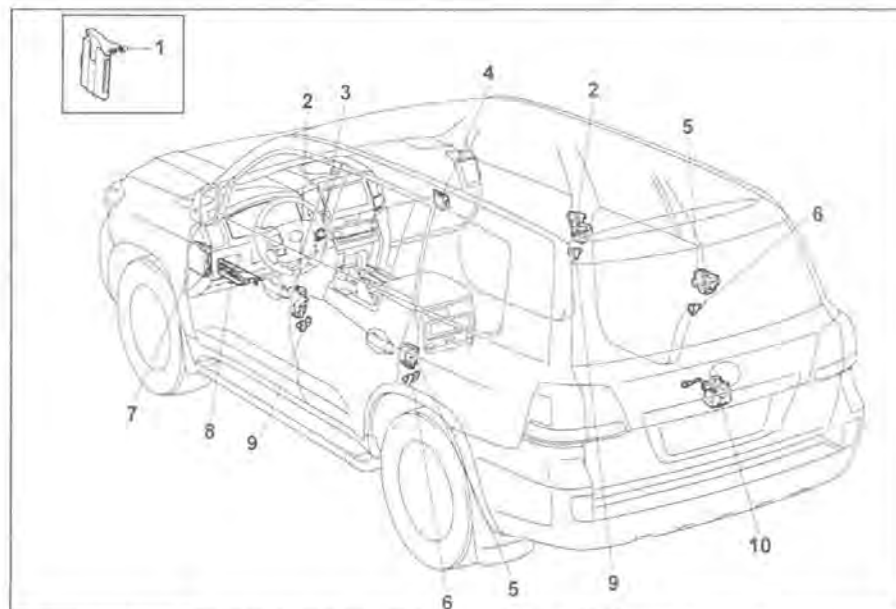
2. Проверка действия электрической блокировки дверей.

а) Проверьте основные функции.

- Убедитесь, что все двери запираются, когда выключатель блокировки замков дверей приводится в положение "LOCK", и все двери отпираются, когда выключатель приводится в положение "UNLOCK".

- Убедитесь, что все двери запираются, если замок водительской двери приводится в положение "LOCK" с помощью ключа.

- Убедитесь, что только водительская дверь отпирается, когда замок водительской двери приводится в положение "UNLOCK", а все двери отпираются при повторном приведении замка в положение "UNLOCK" в течение 3 секунд с использованием ключа (2-шаговая функция разблокировки).



Расположение компонентов (центральный замок). 1 - блок управления системой SMART, 2 - электропривод замка передней двери, 3 - выключатель запуска двигателя, 4 - блок управления двойной блокировкой замков дверей, 5 - электропривод замка задней боковой двери, 6 - концевой выключатель задней боковой двери, 7 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 8 - выключатель блокировки замков дверей, 9 - концевой выключатель передней двери, 10 - электропривод замка и концевой выключатель задней двери.

б) Проверьте работу функции предотвращения заедания блокировки дверей.

Внимание: для предупреждения заедания блокировки дверей проверку следует производить с открытым окном водительской двери.

- Когда водительская дверь открыта, убедитесь, что все двери отпираются сразу после того, как кнопка блокировки водительской двери будет приведена в положение "LOCK".
- Когда водительская дверь открыта, убедитесь, что все двери отпираются сразу после того, как выключатель блокировки замков дверей будет приведен в положение "LOCK".
- Когда водительская дверь открыта, переведите кнопку блокировки водительской двери в положение "LOCK" и удерживайте ее в таком положении 2 секунды или более, после чего закройте водительскую дверь. Убедитесь, что все двери разблокированы.

- в) Проверьте функцию безопасности.
- Откройте окно водительской двери, чтобы можно было работать с выключателем блокировки замков дверей снаружи, и закройте все двери.
 - Вытащите ключ, откройте водительскую дверь. Потом закройте ее и заблокируйте без использования ключа. Выполнив это условие, убедитесь, что если вы, находясь снаружи автомобиля, приведете выключатель блокировки замков дверей в положение "UNLOCK", ни одна дверь не разблокируется.
 - Закройте водительскую дверь и заблокируйте ее с помощью ключа. Выполнив это условие, убедитесь, что если вы, находясь снаружи автомобиля, приведете выключатель блокировки замков дверей в положение "UNLOCK", ни одна дверь не разблокируется.
 - Вытащите ключ, закройте водительскую дверь и заблокируйте ее с помощью дистанционного замка. Выполнив это условие, убедитесь, что если вы, находясь снаружи автомобиля, приведете выключатель блокировки замков дверей в положение "UNLOCK", ни одна дверь не разблокируется.

Примечание: убедитесь, что функция безопасности отменяется при выполнении следующих условий:

- замок зажигания в положении "ON";
- водительская дверь разблокирована при помощи ключа;
- выключатель блокировки замков дверей приведен в положение "UNLOCK" после приведения кнопки блокировки дверей в положение "UNLOCK";
- двери разблокированы с помощью передатчика.

- г) Проверьте функцию подсветки.
- Установите переключатель освещения салона в положение "DOOR".
 - Убедитесь, что все двери разблокируются, когда замок блокировки водительской двери с использованием ключа будет приведен в положение "UNLOCK". Подсветка должна включиться.
 - Убедитесь, что подсветка погаснет в течение 15 секунд, если двери не будут открыты.

д) Проверьте функцию автоматического запираания (связанную с селектором АКПП).

- Когда хотя бы одна дверь открыта, в то время как все двери закрыты, а двигатель запущен, убедитесь, что все двери автоматически заблокируются, если селектор АКПП будет приведен из положения "P" в любое другое положение.
- После того, как одна из дверей разблокирована после автоматической блокировки всех дверей, убедитесь, что все двери будут автоматически заблокированы еще раз (функция повтора).

Примечание: функция повтора отключается при выполнении следующих условий:

- все двери заблокированы;
- какая-либо дверь открыта;
- селектор АКПП в положении "P";
- двери блокируются и разблокируются пользователем;
- замок зажигания в положении "OFF";
- двигатель не работает.

3. Проверка системы двойной блокировки.

- а) Убедитесь, что система двойной блокировки установлена.
- Откройте все окна.
 - Приведите замок зажигания в положение "LOCK" и вытащите ключ.
 - Откройте и закройте водительскую дверь. Убедитесь, что все двери (включая заднюю), плотно закрыты.
 - Нажмите на кнопку "LOCK" передатчика дважды в течение 5 секунд и убедитесь, что лампы аварийной сигнализации в это время мигнули один раз. Это говорит о том, что система установлена.
 - Попытайтесь открыть двери с помощью внутренней ручки и убедитесь, что ни одна из дверей не откроется.

Внимание:

- Система двойной блокировки не может быть установлена без использования передатчика.
- Система двойной блокировки не применяется к задней двери.

б) Убедитесь, что система двойной блокировки выключена.

- Нажмите кнопку "UNLOCK" на передатчике при включенной системе двойной блокировки и убедитесь, что лампы аварийной сигнализации в это время мигнули дважды. Это говорит о том, что система выключена.

- Убедитесь, что двери можно открыть и с помощью внутренней, и с помощью внешней ручки.

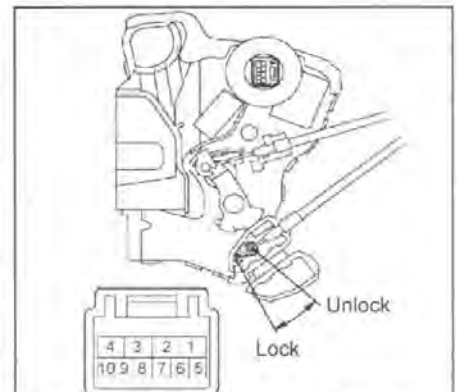
Внимание: если в передатчике села батарея, с помощью ключа может быть открыта только водительская дверь. Однако противоугонная система останется включенной. Поэтому будьте внимательны: сигнализация выключится, когда дверь будет открыта без использования передатчика.

Проверка замков дверей

Замки передних дверей

1. Проверка датчика положения замка двери.

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.



Положение защелки	Выводы	Проводимость
LOCK	8 ↔ 7	Нет
Среднее положение	-	-
UNLOCK	8 ↔ 7	Есть

2. Проверка выключателя блокировки/разблокировки замка двери.

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.

Положение защелки	Выводы	Проводимость
LOCK	9 ↔ 7	Есть
Среднее положение	9 ↔ 7 10 ↔ 7	Нет
UNLOCK	10 ↔ 7	Есть

3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и проверьте срабатывание замка.

Модели без системы двойной блокировки замков дверей.

Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 1	LOCK
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 4	UNLOCK

Модели с системой двойной блокировки замков дверей (левая дверь).

Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 3	LOCK
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 4	UNLOCK
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	SET
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	UNSET

Модели с системой двойной блокировки замков дверей (правая дверь).

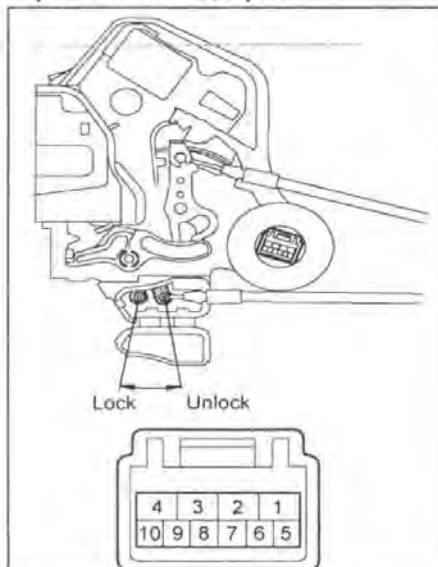
Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	LOCK
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	UNLOCK
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 3	SET
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 4	UNSET

Замки задних боковых дверей

1. Проверка датчика положения замка двери.

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.

Модели без системы двойной блокировки замков дверей.



Положение защелки	Выводы	Проводимость
LOCK	5 ↔ 6	Нет
Среднее положение	-	-
UNLOCK	5 ↔ 6	Есть

Модели с системой двойной блокировки замков дверей.

Положение защелки	Выводы	Проводимость
LOCK	6 ↔ 9	Нет
Среднее положение	-	-
UNLOCK	6 ↔ 9	Есть

2. Проверьте выключатель блокировки/разблокировки замка двери.

Проверьте наличие проводимости между выводами разъема при различных положениях защелки.

Положение защелки	Выводы	Проводимость
LOCK	9 ↔ 7	Есть
Среднее положение	9 ↔ 7	Нет
UNLOCK	10 ↔ 7	Есть

3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и проверьте срабатывание замка.

Модели без системы двойной блокировки замков дверей.

Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 1	LOCK
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 4	UNLOCK

Модели с системой двойной блокировки замков дверей (левая дверь).

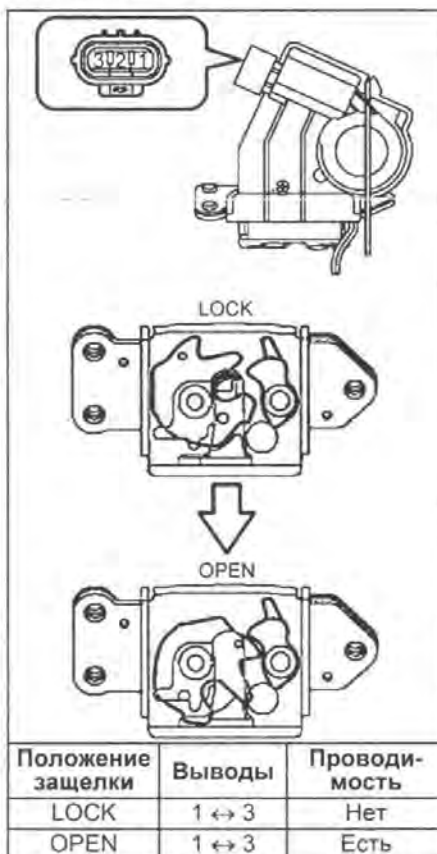
Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	LOCK
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	UNLOCK
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 3	SET
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 4	UNSET

Модели с системой двойной блокировки замков дверей (правая дверь).

Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 3	LOCK
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 4	UNLOCK
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	SET
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	UNSET

Замок задней двери

1. Проверьте проводимость между выводами разъема замка при различных положениях защелки.



2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и проверьте срабатывание замка.

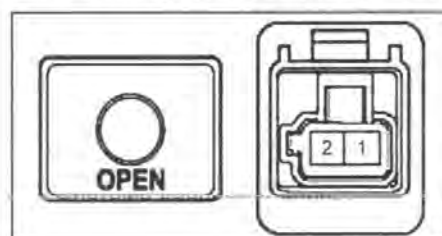
Подключение АКБ	Направление вращения
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	LOCK
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	OPEN

3. Проверка выключателя открывания. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.

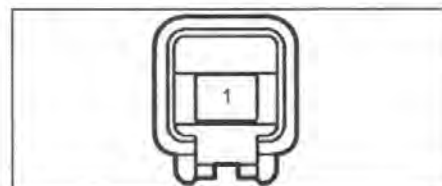


4. Проверка выключателя электропривода двери.

Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "2" разъема при не нажатом выключателе и в наличии проводимости при нажатом.

**Проверка концевых выключателей дверей**

Убедитесь в наличии проводимости между выводом "1" разъема и массой при не нажатом выключателе и отсутствии проводимости при нажатом.

**Система дистанционного управления центральным замком****Общая информация**

Отпирание и запирание дверей осуществляется нажатием кнопки на ключе. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 1 м (поскольку для передачи сигнала используются радиоволны, то в некоторых местах рабочее расстояние может сокращаться).

Примечание: дистанционное управление замками работает при выполнении следующих условий:

- все двери закрыты;
- в замке зажигания нет ключа;
- электроприводы замков исправны.

Проверка работы системы

Примечание: наличие тех или иных функций системы зависит от конкретной модели автомобиля.

1. Проверка срабатывания.

- Нажмите три раза кнопку передатчика и убедитесь, что индикатор мигнет три раза.

Примечание: если индикатор не мигает, проверьте батарею передатчика.

- Находясь в зоне действия передатчика, убедитесь, что двери отпираются и запираются при помощи передатчика.

2. Проверка функции автоматического запираения.

- Убедитесь, что если после отпирания ни одна дверь не была открыта в течение 30 секунд, то все двери запираются автоматически.
- Убедитесь, что двери не запираются автоматически, если одна из них была открыта в течение 30 секунд после отпирания.

3. Проверка функции предупреждения об оставленном в замке зажигания ключе.

Убедитесь, что если ключ вставлен в замок зажигания, то при нажатии кнопки передатчика система дистанционного управления центральным замком не срабатывает (за исключением процедуры регистрации ключей).

4. Проверка функции защиты от повторного нажатия.

Убедитесь, что при нажатии кнопки передатчика замок срабатывает только один раз. Повторное срабатывание возможно только через секунду после отпускания кнопки.

5. Проверка системы предупреждения о незакрытой двери.

Убедитесь, что если какая-либо дверь открыта или закрыта неплотно, то при попытке запереть замки с помощью передатчика раздается звуковой сигнал. Убедитесь, что звуковой сигнал выключается примерно через 10 секунд, или после закрытия двери, или при отпирании замков переключателем.

6. Проверка функции предупреждения об открытой или неплотно закрытой двери.

Убедитесь, что если хотя бы одна дверь открыта или закрыта неплотно, то при нажатии через 1 секунду или более на кнопку передатчика (запирание дверей) раздастся звук зуммера.

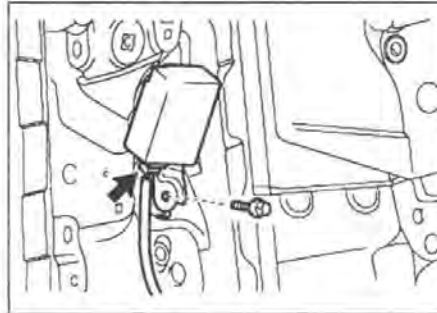
7. Проверка работы освещения салона.

- Переведите переключатель лампы местной подсветки в положение "DOOR".
- Разблокируйте с помощью передатчика замки и убедитесь, что одновременно со срабатыванием замков включится освещение салона.
- Убедитесь, что если после разблокировки замков ни одна дверь не была открыта, то освещение салона выключится примерно через 15 секунд.

Снятие и установка приемника системы дистанционного управления центральным замком

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

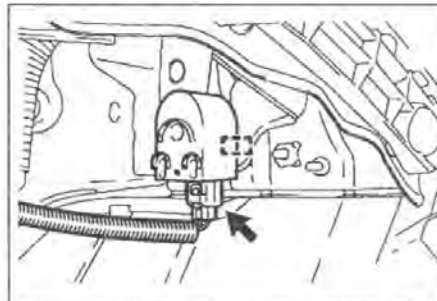
- Снимите правую отделку багажного отделения (см. главу "Кузов").
- Отсоедините разъем, отверните болт и снимите приемник системы дистанционного управления центральным замком.



Снятие и установка зуммера системы дистанционного управления центральным замком

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

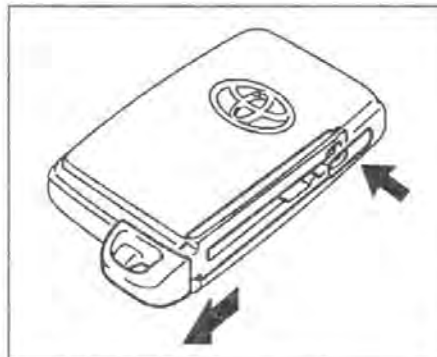
- Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
- Отсоедините разъем, фиксатор и снимите зуммер системы дистанционного управления центральным замком.



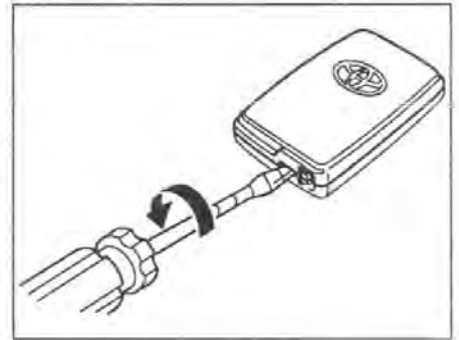
Передатчик Замена батареи

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

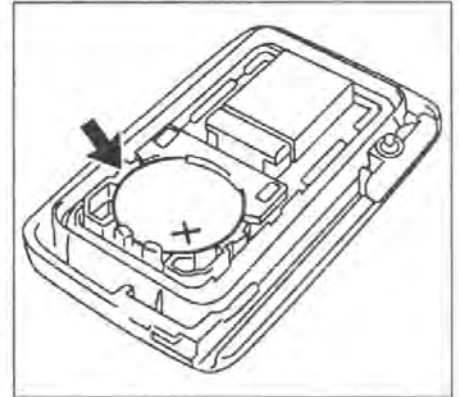
- Нажмите на кнопку и извлеките запасной ключ.



- При помощи отвертки, обмотанной защитной лентой, снимите крышку передатчика.



- Снимите батарею.
 - Соблюдая полярность, установите новую батарею.
- Тип батареи C1632

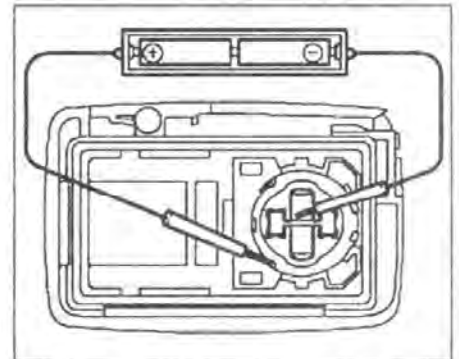


- Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

Проверка передатчика

- Снимите передатчик.
- Снимите батарею.
- Установите заведомо исправную батарею.

Примечание: в случае отсутствия заведомо исправной батареи, подайте напряжение 3 В на контакты передатчика, как показано на рисунке.



- Убедитесь, что система дистанционного управления центральным замком срабатывает при нажатии на кнопки передатчика (передатчик должен находиться на расстоянии примерно 1 м от ручки двери водителя).

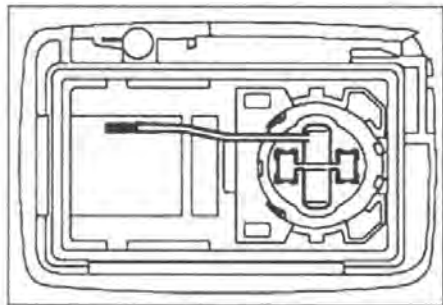
Проверка батареи

Примечание:

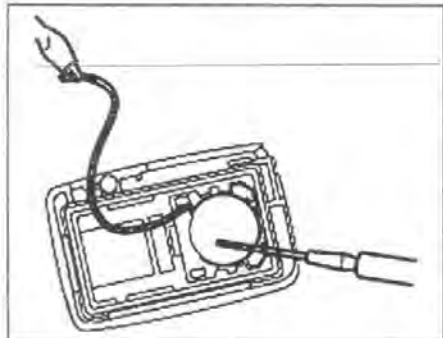
- Проверка напряжения батареи возможна только под нагрузкой (примерно 1,2 кОм).
- Если передатчик неисправен, корректно проверить батарею невозможно.

- Извлеките батарею из передатчика.

2. Подсоедините провод к отрицательному контакту передатчика и установите батарею.



3. Подсоедините положительный щуп вольтметра к плюсу батареи, а отрицательный щуп вольтметра - к проводу.



4. Нажмите на кнопку передатчика и удерживайте ее нажатой примерно 1 секунду.

5. Еще раз нажмите кнопку передатчика и проверьте напряжение.

Номинальное напряжение..... 2,2 - 3,2 В

Примечание:

- Проверку напряжения невозможно корректно произвести при пониженных температурах. Если измеренное напряжение менее 2,2 В, оставьте батарею в помещении с температурой 18°C более, чем на 30 минут, а затем повторите проверку. После нагрева батареи до нормальной температуры нажмите два раза на кнопку передатчика, а измерение производите при третьем нажатии.

- Проверку напряжения производите непосредственно после нажатия кнопки. Из-за функции автоматического отключения через 0,8 с после нажатия кнопки будет показываться напряжение 2,5 В или более.

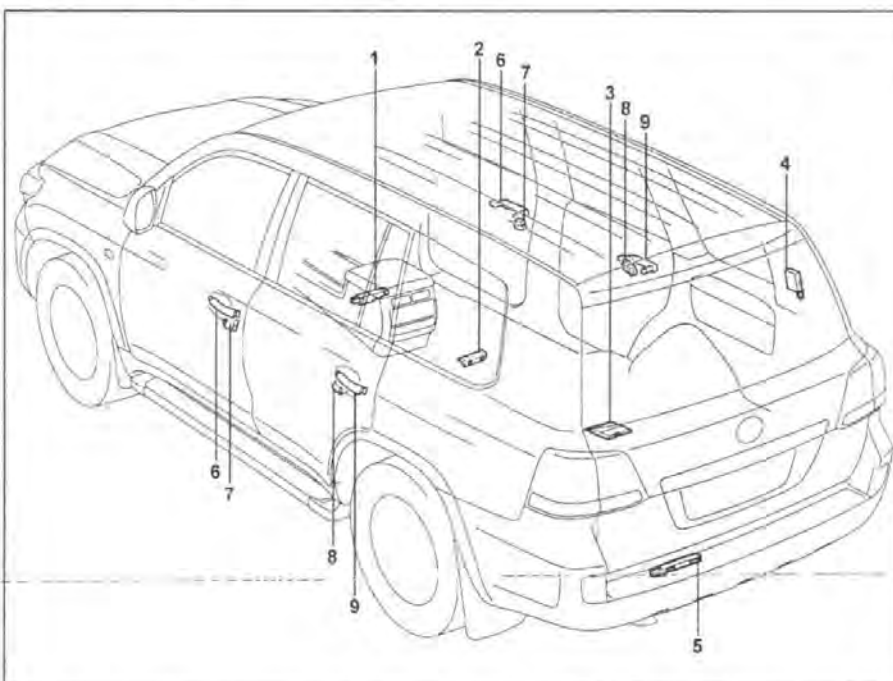
Система SMART

Примечание: данный раздел включает в себя информацию по системе SMART ENTRY & START SYSTEM.

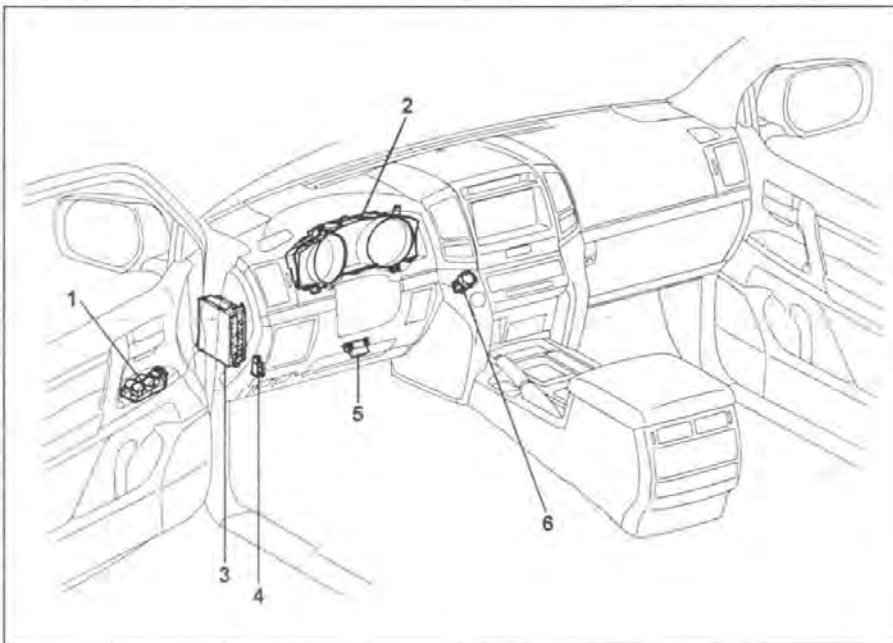
Описание

1. Функционирование системы SMART может нарушаться в следующих случаях:

- а) при близости объектов, излучающих электромагнитные волны;
- б) если передатчик закрыт металлом (например, находится в металлическом кейсе или обернут фольгой);
- в) если передатчик находится рядом с намагниченным предметом;



Расположение компонентов (система SMART). 1 - внутренний приемник системы SMART (передний), 2 - внутренний приемник системы SMART (центральный), 3 - внутренний приемник системы SMART (задний), 4 - приемник системы дистанционного управления центральным замком, 5 - внешний приемник системы SMART (в задней двери), 6 - внешняя ручка открывания передней двери, 7 - внешний приемник системы SMART (в передней двери), 8 - внешний приемник системы SMART (в задней боковой двери), 9 - внешняя ручка открывания задней боковой двери.



Расположение компонентов (система SMART) (продолжение). 1 - главный переключатель управления стеклоподъемниками, 2 - комбинация приборов, 3 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 4 - выключатель стоп-сигналов, 5 - диагностический разъем DLC3, 6 - выключатель запуска двигателя.

г) если передатчик находится слишком близко от ручки открывания двери водителя;

д) если батарея передатчика села;

е) если передатчик поднесен к ручке двери водителя слишком быстро и Вы слишком быстро взяли за ручку;

ж) при наличии большого количества воды между ручкой открывания двери водителя и передатчиком;

Примечание: при сильном дожде или во время мытья машины двери могут разблокироваться.

з) при использовании других систем дистанционного управления центральным замком;

и) если двери закрыты неплотно или открыты;

к) если в замок зажигания вставлен ключ;

- л) если Вы взяли за ручку открывания двери в перчатках;
 м) если с момента блокировки системой замков прошло менее 3 секунд;
 н) если передатчик находится в зоне действия системы (в пределах 100 см), но располагается слишком низко или слишком высоко относительно ручки открывания двери водителя.

2. Функция энергосбережения.

а) Система SMART проверяет наличие сигнала каждые 0,25 секунды, что при длительном отсутствии эксплуатации автомобиля может привести к разрядке аккумуляторной батареи. Для предотвращения этого в случае отсутствия сигнала передатчика в течение 5 дней интервал проверки наличия сигнала увеличивается до 0,75 секунды. В случае отсутствия сигнала передатчика в течение 14 дней интервал проверки наличия сигнала увеличивается до 10 минут.

б) Система возвращается в нормальный режим функционирования при выполнении хотя бы одного из следующих условий:

- при нажатии на выключатель в ручке двери водителя;
- при блокировке/разблокировке замков с помощью системы дистанционного управления центральным замком;
- после включения двигателя.

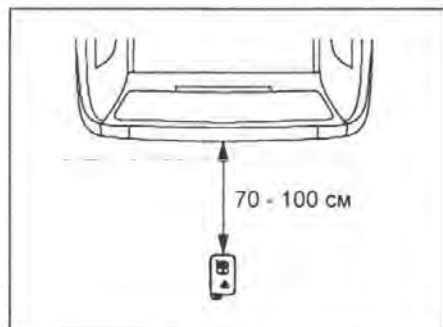
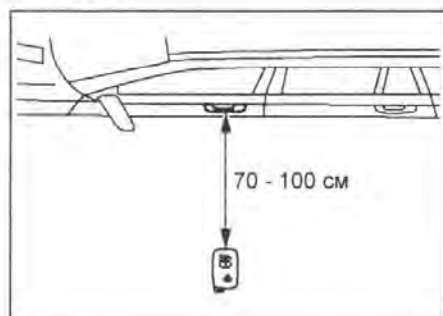
Проверка работы системы

Проверка разблокировки замков

1. При заблокированных с передатчика системы дистанционного управления центральным замком дверей, подойдите к машине и возьмитесь за ручку открывания двери водителя. Замки дверей должны разблокироваться.

2. Поднесите передатчик системы SMART на расстояние примерно 70 см от ручки открывания двери. Убедитесь, что при сокращении расстояния до примерно 100 см индикатор системы начнет мигать.

Примечание: держите передатчик на той же высоте, на которой расположена ручка.

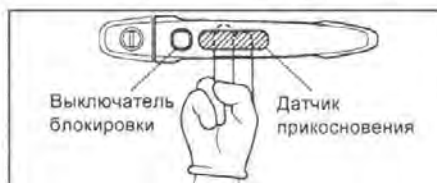


3. В течение 3 секунд после входа в зону действия системы возьмитесь за ручку открывания двери водителя и убедитесь, что замки разблокируются.

Примечание: на расстоянии примерно 30 см от ручки открывания двери прием сигнала системой становится невозможным.

4. Прикоснитесь пальцами к ручке открывания двери, как показано на рисунке и убедитесь, что замки разблокируются.

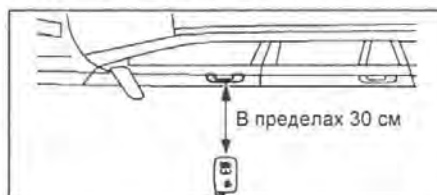
Примечание: при слишком быстром или слишком медленном прикосновении система может не сработать.



Проверка блокировки замков

1. При закрытых дверях (замки разблокированы) нажмите на выключатель блокировки и убедитесь, что замки заблокируются.

2. При расстоянии примерно 30 см от передатчика до ручки открывания двери нажмите на выключатель и убедитесь, что система сработала.



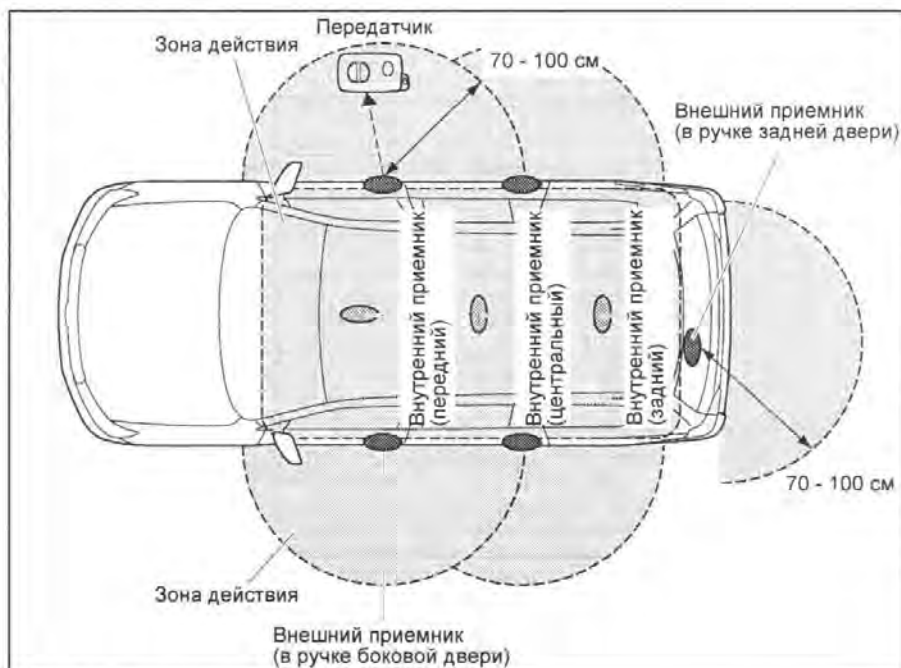
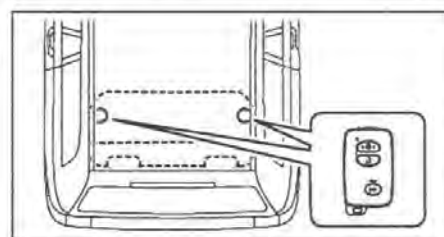
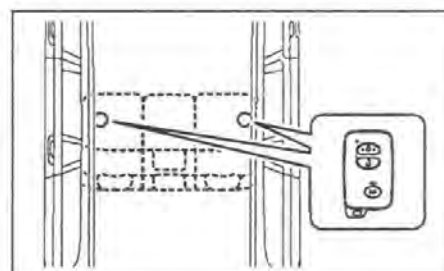
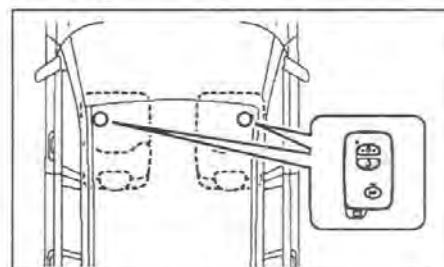
Примечание: на расстоянии примерно 30 см от ручки открывания двери прием сигнала системой становится невозможным, поэтому нельзя заблокировать замки, нажав на выключатель той же рукой, в которой находится передатчик.

Проверка приемников системы

Проверьте диапазон действия приемников системы согласно рисунку "Проверка приемников системы SMART".

Проверка запуска двигателя

Убедитесь, что при нахождении передатчика в местах, показанных на рисунках, двигатель включается.



Проверка приемников системы SMART.

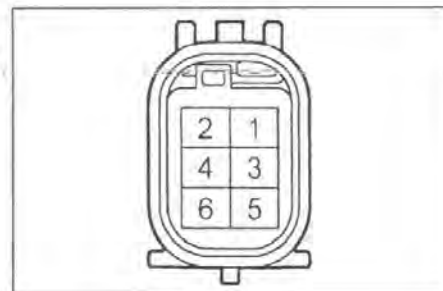
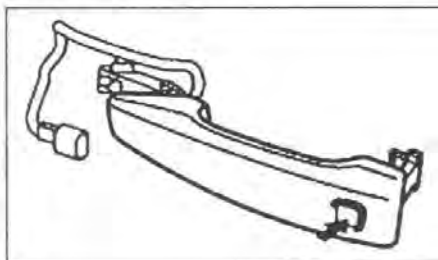
Проверка отклика системы

Убедитесь, что при блокировке замков сигнализация срабатывает один раз, а при разблокировке - два раза.

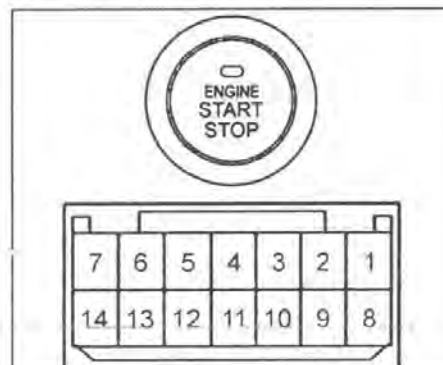
Проверка внешнего приемника системы SMART (в ручке боковой двери)

1. Отсоедините разъем ручки передней двери.
2. Проверьте проводимость между выводами "1" ("TRG-") и "3" ("TRG+") разъема при различных положениях выключателя блокировки.

Проводимость:
выключатель не нажат.....нет
выключатель нажат.....есть


Проверка выключателя запуска двигателя

1. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях выключателя.



Положение выключателя	Выводы	Проводимость
Не нажат	7 ↔ 5 2 ↔ 5	Нет
Нажат	7 ↔ 5 2 ↔ 5	Есть

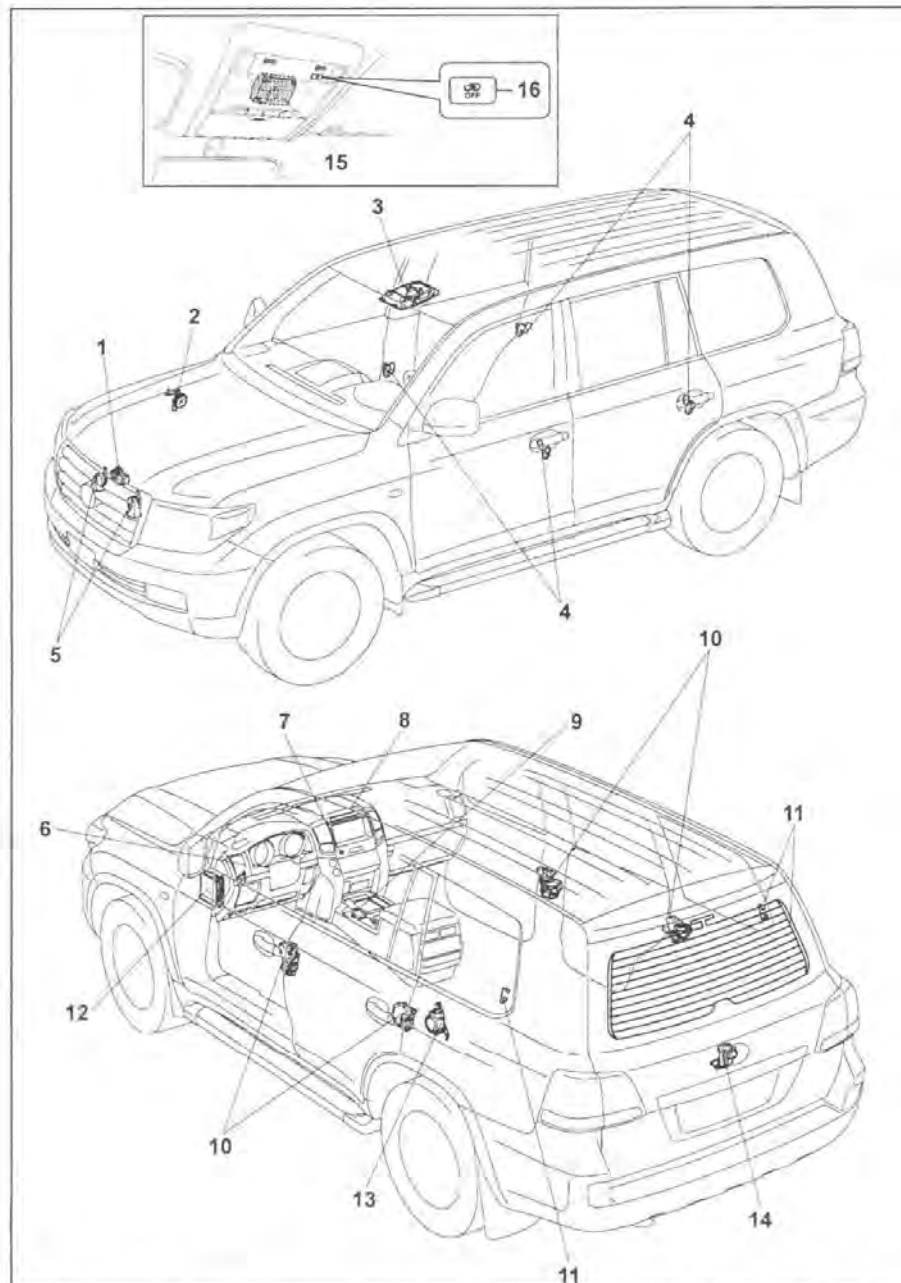
2. Проверка подсветки.
Подсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема и убедитесь, что подсветка загорается согласно таблице.

Подключение АКБ	Подсветка
АКБ "+" ↔ 11 АКБ "-" ↔ 5	Надпись
АКБ "+" ↔ 12 АКБ "-" ↔ 5	Желтая
АКБ "+" ↔ 13 АКБ "-" ↔ 5	Зеленая

**Противоугонная система
Общая информация**

Противоугонная система может быть в следующих состояниях:

1. Противоугонная система выключена (попытка угона не зафиксирована).
2. Противоугонная система в состоянии готовности (зафиксирована возможная попытка угона) в течении 30 секунд.
3. Противоугонная система в состоянии готовности (зафиксирована явная попытка угона): загорается освещение салона, мигают фары, габариты, аварийная сигнализация, звучат звуковые сигналы и сигнал противоугонной системы в течение 30 секунд.



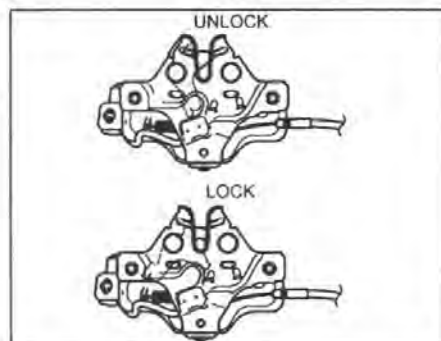
Расположение компонентов (противоугонная система). 1 - концевой выключатель капота, 2 - звуковой сигнал противоугонной системы (кроме моделей для Европы), 3 - консоль крыши, 4 - концевые выключатели боковых дверей, 5 - звуковые сигналы, 6 - реле-прерыватель указателей поворота, 7 - индикатор противоугонной системы (модели с многофункциональным дисплеем), 8 - индикатор противоугонной системы (модели без многофункционального дисплея), 9 - датчик наклона автомобиля, 10 - электроприводы замков боковых дверей, 11 - датчик повреждения стекла, 12 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 13 - звуковой сигнал противоугонной системы (модели для Европы), 14 - электропривод и концевой выключатель задней двери.

Проверка концевого выключателя капота

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема.

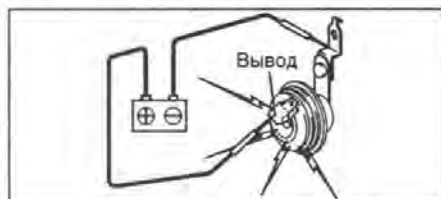
Проводимость:

UNLOCK есть
LOCK нет



Проверка звукового сигнала противоугонной системы

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу звукового сигнала, а отрицательную - к кронштейну крепления и убедитесь, что сигнал работает.



Комбинация приборов

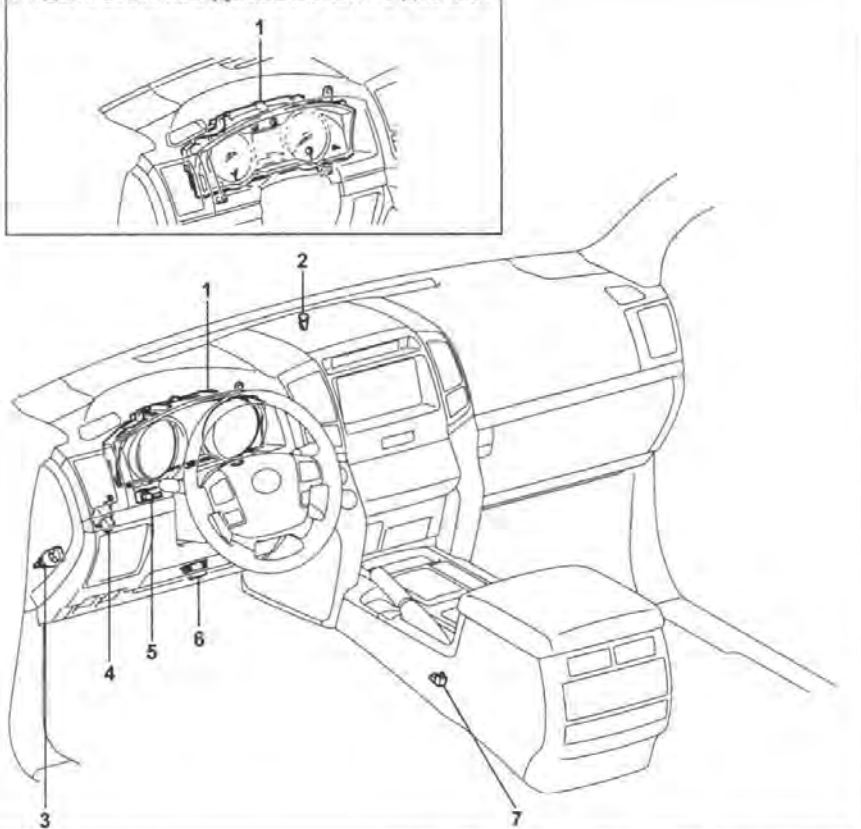
Проверка спидометра

1. Подключите поверочный спидометр и убедитесь, что показания штатного спидометра находятся в допустимых пределах.

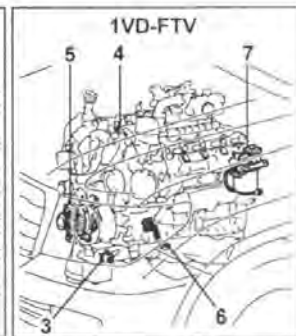
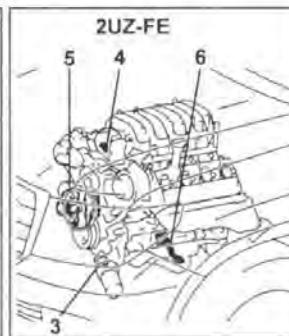
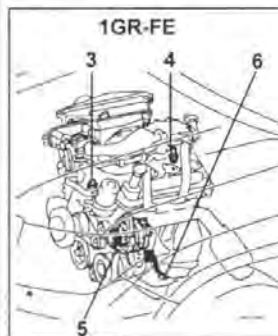
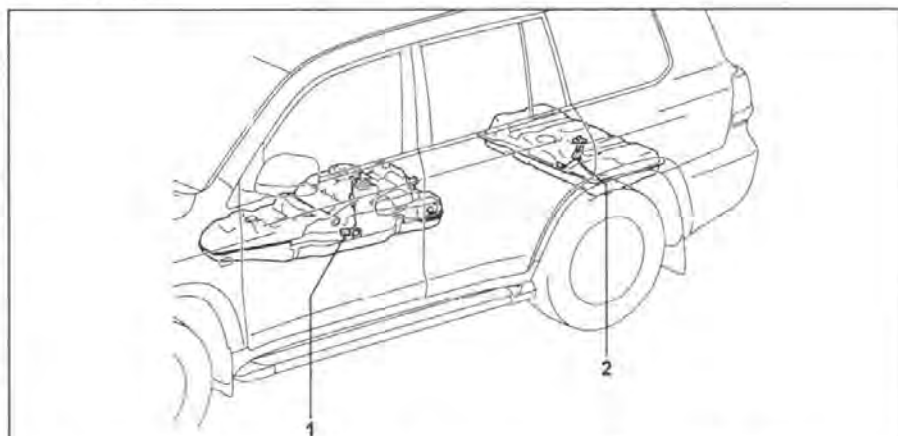
Примечание: изношенные шины или неправильное давление в шинах увеличивают ошибку в показаниях спидометра.

Показания поверочного спидометра, км/ч	Допустимый диапазон показаний спидометра, км/ч
20	21,0 - 25,0
40	41,7 - 46,2
60	62,7 - 67,2
80	83,4 - 88,4
100	104,3 - 109,3
120	125,1 - 130,6
140	145,8 - 151,8
160	166,2 - 173,2
180	186,9 - 194,5
200	207,7 - 215,7
220	228,4 - 236,8
240	249,2 - 258,0

Модели без multifunctional display



Расположение компонентов (комбинация приборов). 1 - комбинация приборов, 2 - датчик освещенности, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - реле-прерыватель указателей поворота, 5 - реостат управления яркостью подсветки, 6 - диагностический разъем DLC3, 7 - датчик включения стояночного тормоза.



Расположение компонентов (комбинация приборов) (продолжение). 1 - датчик уровня топлива, 2 - дополнительный датчик уровня топлива, 3 - датчик аварийного давления масла, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - генератор, 6 - датчик уровня моторного масла, 7 - датчик наличия конденсата в топливном фильтре.

2. Проверьте колебания показаний спидометра.

Максимальное колебание 0,3°

Проверка тахометра

1. Подключите поверочный тахометр и включите двигатель.
2. Сравните показания поверочного и штатного тахометров.

Примечание: не поднимайте обороты двигателя выше допустимых.

Показания поверочного тахометра, об/мин	Допустимый диапазон показаний тахометра, об/мин
700	630 - 770
1000	900 - 1100
2000	1850 - 2150
3000	2800 - 3200
4000	3800 - 4200
5000	4800 - 5200
6000	5750 - 6250

Проверка реостата управления яркостью подсветки

1. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных условиях.

Вы- воды	Условие	Прово- димость
6 ↔ 1	Выключатель габаритов: "OFF" → "ON"	Нет → есть
5 ↔ 1	Постоянно	Нет
7 ↔ 1	Рукоятка реостата: в крайнем правом положении → в крайнем левом положении	Нет → есть

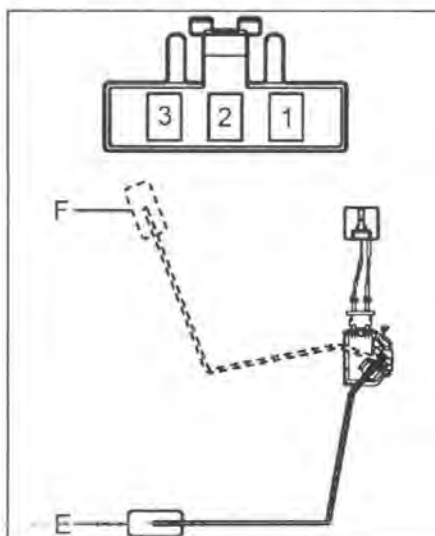
2. Проверьте сопротивление между выводами "4" и "1".

Номинальное сопротивление:
переключатель одометра нажат менее 200 Ом
переключатель одометра не нажат более 1 МОм

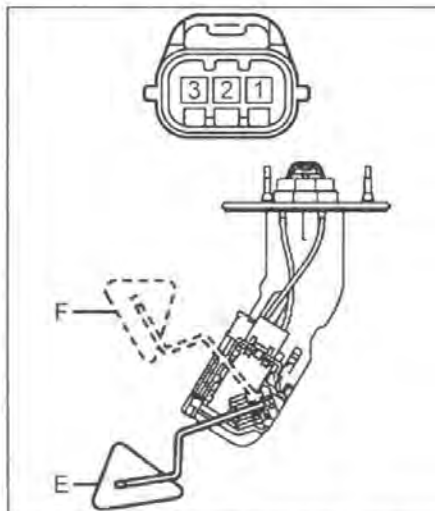
Проверка датчиков уровня топлива

1. Убедитесь, что поплавков перемещается плавно.
2. Измерьте сопротивление между выводами "2" и "3" для каждого положения поплавка.

Положение поплавка, мм	Сопротивление, Ом
F	12 - 18
E	405 - 415



Датчик уровня топлива.

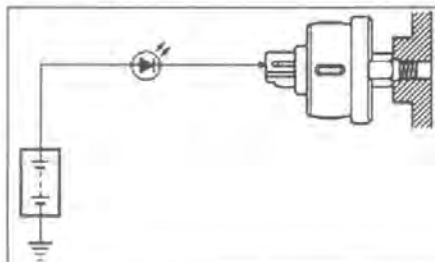


Дополнительный датчик уровня топлива.

Датчик и индикатор аварийного давления масла

Проверка датчика аварийного давления масла

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом разъема датчика и массой при работающем двигателе (лампа не горит).



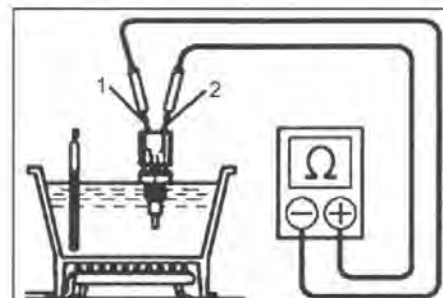
2. Убедитесь в наличии проводимости между выводом разъема датчика и массой при неработающем двигателе (лампа горит).

Проверка индикатора аварийного давления масла

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Включите зажигание.
3. Убедитесь, что загорается индикатор аварийного давления масла.

Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости

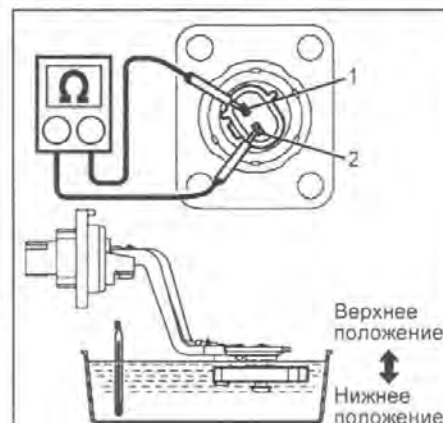
Погрузите датчик в воду и проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.



Температура ОЖ, °C	Сопротивление, Ом
20	2,320 - 2,590
80	0,310 - 0,326

Проверка датчика уровня моторного масла

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема при различных положениях поплавка.



Температура ОЖ, °C	Положение поплавка	Прово- димость
20	Верхнее	Есть
	Нижнее	Есть
60	Верхнее	Есть
	Нижнее	Нет

Датчик включения стояночного тормоза и индикатор тормозной системы

Проверка датчика включения стояночного тормоза

Проверьте проводимость между выводом разъема и массой.

Проводимость:
стояночный тормоз включен нет
стояночный тормоз выключен есть

Проверка индикатора тормозной системы

1. Отсоедините разъем датчика включения стояночного тормоза.
2. Включите зажигание.
3. Замкните вывод разъема на массу и убедитесь, что загорается индикатор тормозной системы.

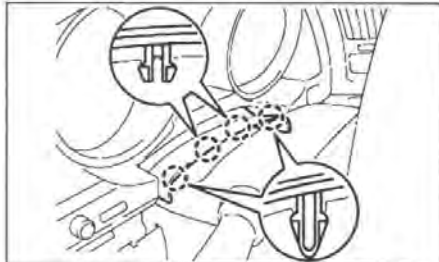
Проверка индикатора замены топливного фильтра

Проверьте работы индикатора согласно рисунку "Диаграмма работы индикатора замены топливного фильтра".

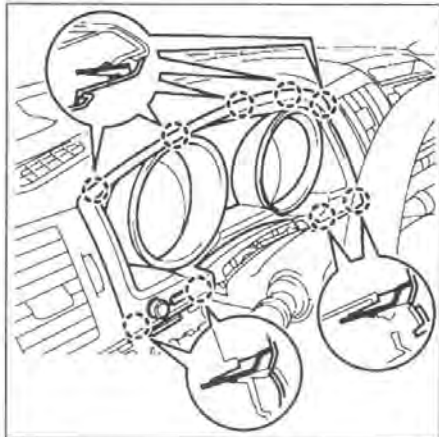
Снятие и установка комбинации приборов

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите левую отделку центральной части панели приборов (см. главу "Кузов").
2. Снимите отделку комбинации приборов.
 - а) Отверните четыре винта.



б) Отсоедините девять фиксаторов.



в) Отсоедините разъем и снимите отделку.



3. Отверните четыре винта, отсоедините разъемы и снимите комбинацию приборов.

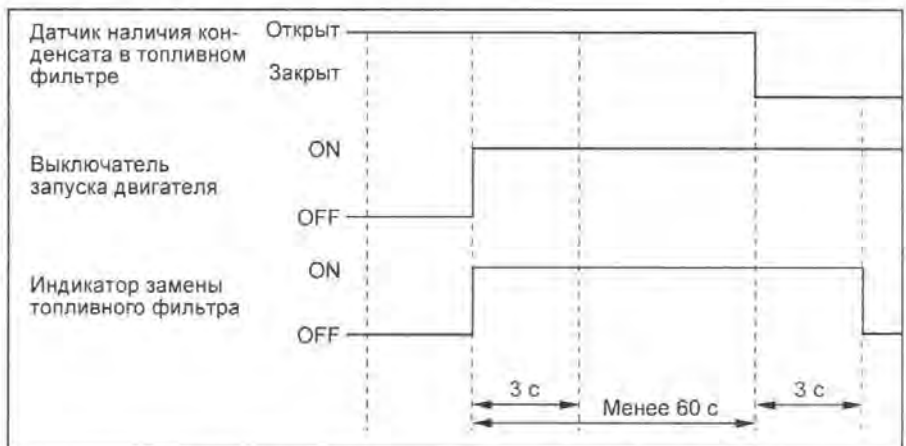
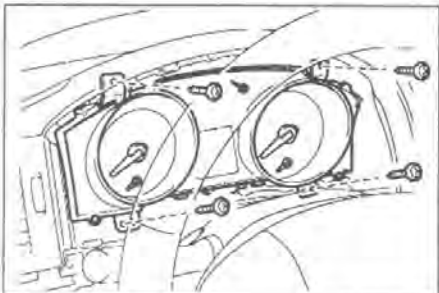
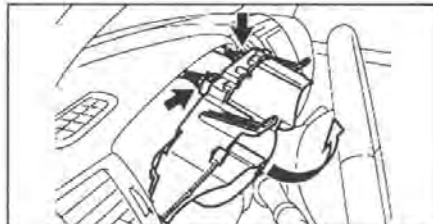


Диаграмма работы индикатора замены топливного фильтра.



Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности

Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности водителя

1. Включите зажигание.
2. Убедитесь, что индикатор непристегнутого ремня безопасности мигает.
3. Пристегните ремень безопасности и убедитесь, что индикатор гаснет.

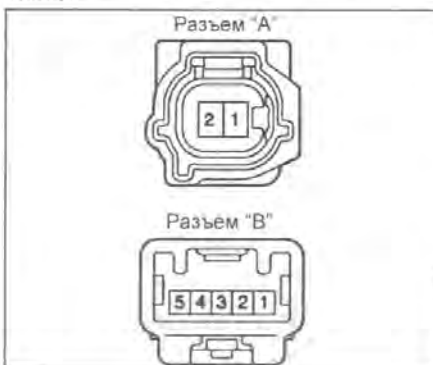
Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности пассажира

1. Включите зажигание.
2. Посадите человека на сиденье пассажира.
3. Убедитесь, что индикатор непристегнутого ремня безопасности мигает.
4. Пристегните ремень безопасности и убедитесь, что индикатор гаснет.

Проверка датчика непристегнутого ремня безопасности водителя

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных условиях.

Тип 1.



Разъем "С"		
Выходы	Условие	Проводимость
B4 ↔ B5	Ремень: пристегнут → не пристегнут	Есть → нет
A1 ↔ C4	Постоянно	Есть
A2 ↔ C8	Постоянно	Есть

Тип 2.

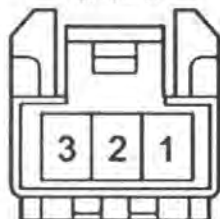
Разъем "А"		
Разъем "В"		
Разъем "С"		
Выходы	Условие	Проводимость
C9 ↔ C13	Ремень: пристегнут → не пристегнут	Есть → нет
A1 ↔ B4	Постоянно	Есть
A2 ↔ B8	Постоянно	Есть

Проверка датчика непристегнутого ремня безопасности пассажира

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных условиях.

Модели с электроприводом сидений.

Разъем "А"



Разъем "В"

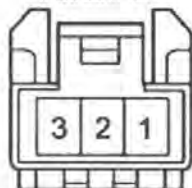


Выводы	Условие	Проводимость
B4 ↔ B5	Ремень: пристегнут → не пристегнут	Есть → нет
A1 ↔ B4*	Ремень: пристегнут → не пристегнут	Нет → есть
A3 ↔ B3	Постоянно	Есть

* - модели с боковыми подушками и шторками безопасности.

Модели без электропривода сидений.

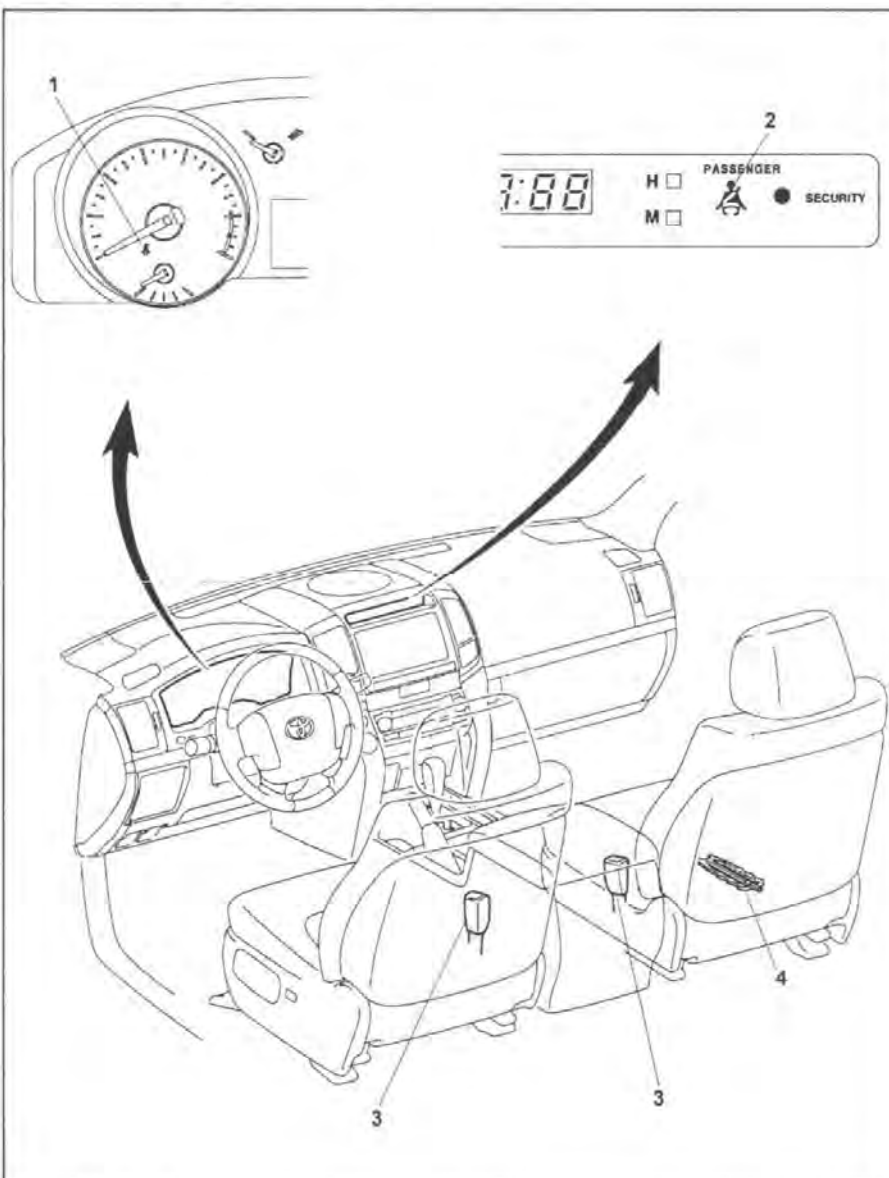
Разъем "А"



Разъем "В"



Выводы	Условие	Проводимость
B9 ↔ B13	Ремень: пристегнут → не пристегнут	Есть → нет
A1 ↔ B9	Ремень: пристегнут → не пристегнут	Нет → есть
A3 ↔ B14	Постоянно	Есть

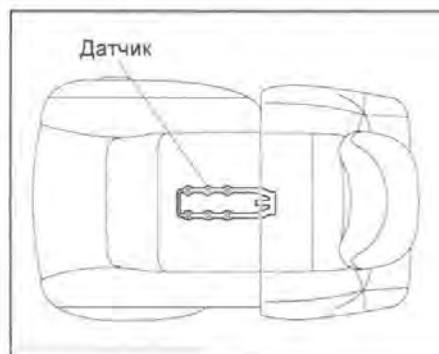


Расположение компонентов (система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности). 1 - индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя, 2 - индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира, 3 - датчик непристегнутого ремня безопасности, 4 - датчик наличия пассажира на сиденье.

Проверка датчика наличия пассажира на сиденье

Проверьте проводимость между выводами разъема датчика.

Проводимость:
нагрузка на сиденье пассажира более 15 кг есть
сиденье пассажира не нагружено нет



Фары и освещение

Меры предосторожности при замене ламп

1. Не беритесь за стеклянную часть лампы, это снижает ее срок службы.



2. Если на колбу лампы попало масло, удалите его, в противном случае из-за перегрева при работе срок службы лампы значительно уменьшится.

3. Из-за высокого давления в колбе лампы она может быть повреждена даже при незначительных ударах и падениях.

4. Замену ламп старайтесь проводить быстро, чтобы избежать попадания грязи и пыли в фару.
5. При замене используйте лампы такой же мощности, что и заменяемые.
6. Обратите внимание на правильность установки ламп, в противном случае возможно попадание грязи и воды в фары.

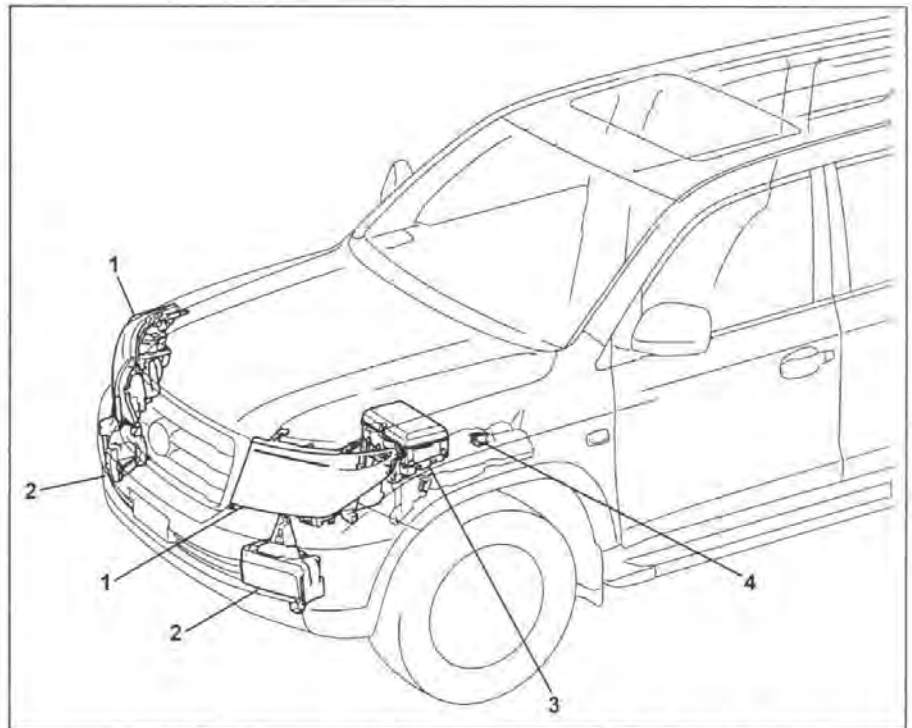
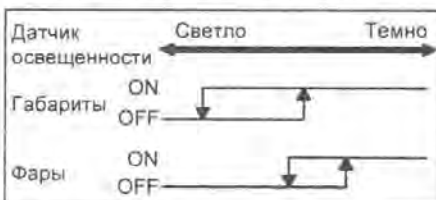
Проверка освещения салона

Примечание: проверка производится при включенной лампе местной подсветки и подсветке замка зажигания.

1. Выключите зажигание и закройте все двери.
2. Переведите переключатель лампы местной подсветки в положение "DOOR".
3. Откройте дверь водителя и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания загораются. Закройте дверь водителя и убедитесь, что примерно через 15 секунд лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания гаснут.
4. Переведите ключ зажигания в положение "ACC" или "ON", открывайте и закрывайте передние двери и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания не загораются.
5. Выключите зажигание.
6. Откройте и закройте передние двери и убедитесь, что лампа местной подсветки со стороны водителя и подсветка замка зажигания загораются. Включите зажигание и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания гаснут.
7. Откройте и закройте передние двери и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания загораются. Если после этого запереть двери ключом или с помощью пульта дистанционного управления, лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания должны гаснуть сразу, в противном случае лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания погаснут через 15 секунд.
8. Открывайте и закрывайте дверь водителя убедитесь, что лампа местной подсветки загораются. Если после этого отпереть двери ключом или с помощью дистанционного управления, лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания должны загореться в течение 15 секунд.

Проверка системы автоматического включения фар и габаритов

1. Проверка автоматического включения.
 - а) Включите зажигание.
 - б) Переведите переключатель управления освещением в положение "AUTO".
 - в) Постепенно переключайте воздействие света на датчик освещенности и убедитесь, что лампы загорелись в порядке, указанном на рисунке.



Расположение компонентов (фары и освещение). 1 - фара, 2 - противотуманная фара, 3 - монтажный блок в моторном отсеке, 4 - реле омывателя фар.

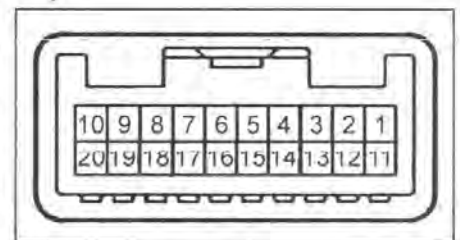
2. Проверка автоматического выключения фар и габаритов.

- а) После включения фар подайте свет на датчик освещенности.
- б) Убедитесь, что сначала погасли фары, а затем габариты.
3. После автоматического включения света фар, убедитесь, что они выключаются при выполнении хотя бы одного из следующих условий:
 - переключатель управления освещением переведен в положение "OFF";
 - датчик освещенности ярко освещен;
 - выключено зажигание и открыта дверь водителя.
4. После автоматического включения света фар, выключите зажигание и откройте дверь водителя. Убедитесь, что фары снова включатся после включения зажигания.

Проверка функции энергосбережения

1. Извлеките ключ из замка зажигания и закройте все двери.
2. Откройте дверь водителя и убедитесь, что освещение салона включилось. Убедитесь, что освещение салона выключится приблизительно через 20 минут.
3. После того, как освещение салона выключится, закройте дверь водителя.
4. Откройте дверь пассажира (освещение салона должно включиться). Менее, чем через 20 минут откройте дверь водителя и убедитесь, что освещение выключится примерно через 20 минут после этого.
5. Закройте все двери.
6. Вставьте ключ в замок зажигания и откройте любую дверь (освещение салона должно включиться). Извлеките ключ из замка зажигания и убедитесь, что примерно через 20 минут после этого освещение выключится.
7. Закройте все двери.

Проверка комбинированного переключателя



1. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя управления освещением.

Переключатель	Выводы	Проводимость
OFF (ВЫКЛ)	20 ↔ 12 18 ↔ 22	Нет
TAIL (габариты)	18 ↔ 12	Есть
HEAD (фары)	18 ↔ 12 20 ↔ 12	Есть

2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема переключателя света фар.

Примечание: проверку проводимости в положениях "LOW BEAM" и "HI BEAM" проводите при положении "HEAD" переключателя управления освещением.

Положение переключателя	Выводы
FLASH (мигание)	17 ↔ 12
LOW BEAM (ближний свет)	16 ↔ 12
HI BEAM (дальний свет)	11 ↔ 12

3. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя указателей поворота.

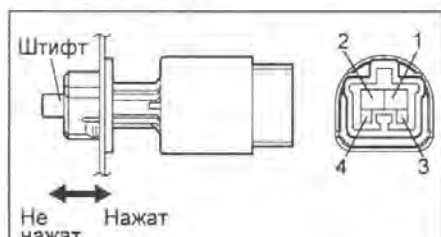
Положение переключателя	Выводы	Проводимость
Правый поворот	14 ↔ 12 13 ↔ 12	Есть
Среднее положение	5 ↔ 6 ↔ 7	Нет
Левый поворот	14 ↔ 12 15 ↔ 12	Есть

4. Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя противотуманных фар.

Положение выключателя	Выводы	Проводимость
OFF	4 ↔ 3	Нет
ON	4 ↔ 3	Есть

Проверка выключателя стоп-сигналов

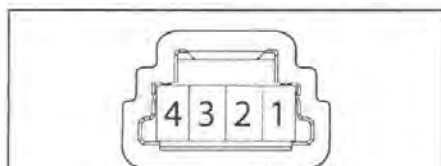
Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях выключателя.



Положение штифта	Выводы	Проводимость
Не нажат	1 ↔ 2	Есть
	3 ↔ 4	Нет
Нажат	1 ↔ 2	Нет
	3 ↔ 4	Есть

Проверка выключателя аварийной сигнализации

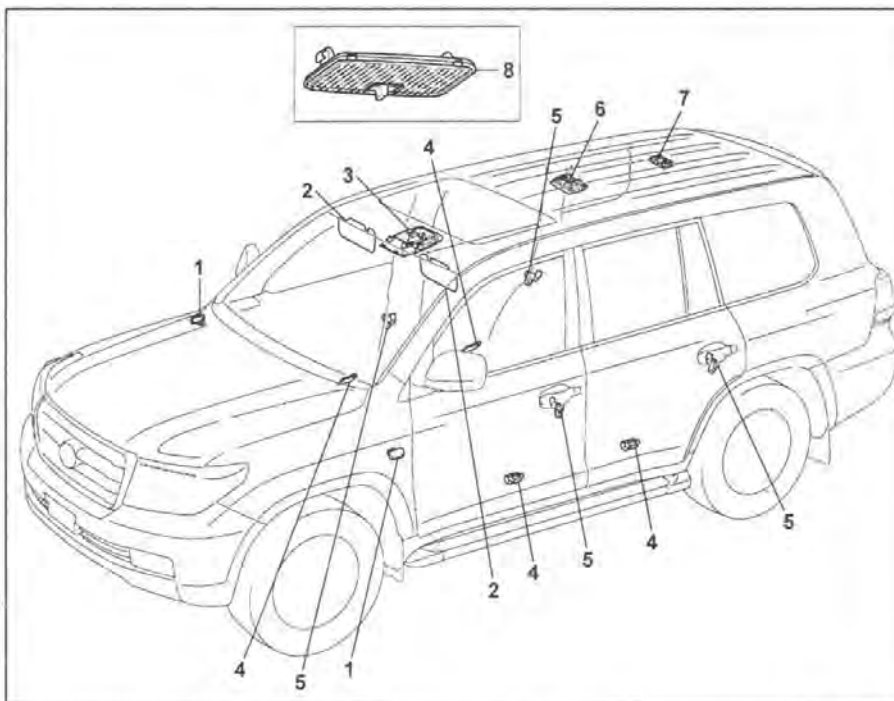
1. Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя.



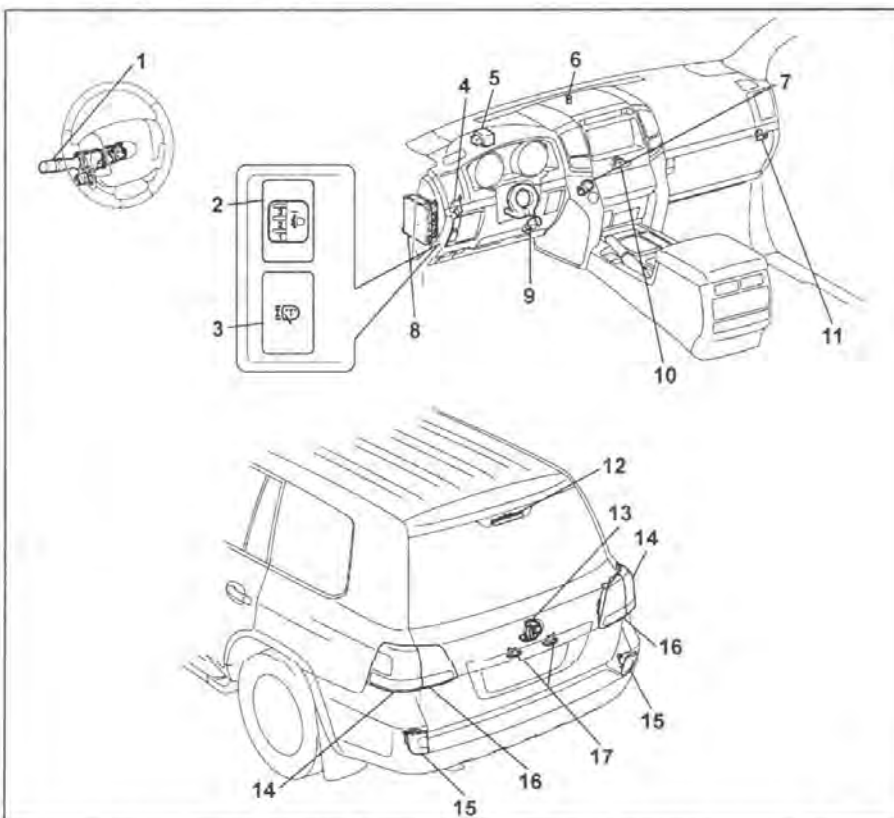
Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	4 ↔ 1	Нет
ON	4 ↔ 1	Есть

2. Проверка подсветки.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что подсветка загорелась.



Расположение компонентов (фары и освещение) (продолжение). 1 - повторитель указателя поворота, 2 - подсветка косметического зеркала, 3 - консоль крыши (лампа местной подсветки), 4 - подсветка проема двери, 5 - концевой выключатель двери, 6 - лампа освещения салона (модели с люком), 7 - лампа освещения багажного отделения, 8 - лампа освещения салона (модели без люка).



Расположение компонентов (фары и освещение) (продолжение). 1 - комбинированный переключатель, 2 - переключатель корректора фар, 3 - выключатель омывателя фар, 4 - реле-прерыватель указателей поворота, 5 - реле стоп-сигналов, 6 - датчик освещенности, 7 - выключатель запуска двигателя, 8 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 9 - выключатель стоп-сигналов, 10 - выключатель аварийной сигнализации, 11 - подсветка вещевого ящика, 12 - дополнительный стоп-сигнал, 13 - замок задней двери, 14 - задний комбинированный фонарь, 15 - задний противотуманный фонарь, 16 - задний габарит и фонарь заднего хода, 17 - подсветка номерного знака.

Проверка реле-прерывателя указателей поворота

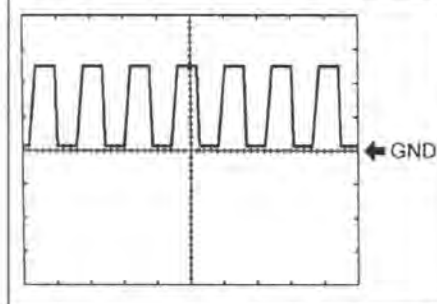
Включите зажигание и при подсоединенном разъеме проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка реле-прерывателя указателей поворота").

Проверка датчика освещенности

При подсоединенном разъеме проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема датчика (см. таблицу "Проверка датчика освещенности").

Осциллограмма.

Выводы	CLTE ↔ масса
Масштаб	X - 5 мс, Y - 5 В
Условие	Зажигание: "ON". Переключатель управления освещением: "AUTO"



Проверка лампы местной подсветки

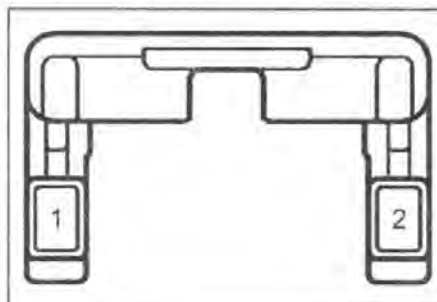
При подсоединенном разъеме проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка лампы местной подсветки").

Проверка подсветки косметического зеркала

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема при различных условиях.

Проводимость:

солнцезащитный козырек
поднят нет
солнцезащитный козырек
опущен, зеркальце закрыто нет
солнцезащитный козырек
опущен, зеркальце открыто..... есть



Проверка заднего комбинированного фонаря

Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и проверьте срабатывание освещения.

www.autodata.ru

Таблица. Проверка реле-прерывателя указателей поворота.

		
Выводы	Условие проверки	Результат
7 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
1 ↔ 7	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG")	11 - 14 В
2 ↔ 7	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
3 ↔ 7	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
4 ↔ 7	Постоянно	11 - 14 В
5 ↔ 7	Переключатель указателей поворота (левый поворот): "OFF" → "ON"	Более 9 В → менее 1 В
6 ↔ 7	Переключатель указателей поворота (правый поворот): "OFF" → "ON"	Более 9 В → менее 1 В
8 ↔ 7	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	Более 9 В → менее 1 В

Таблица. Проверка датчика освещенности.

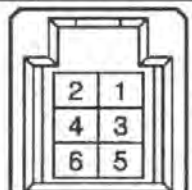
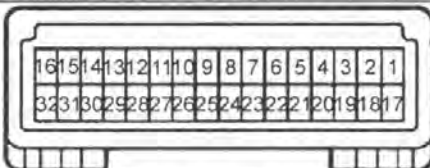
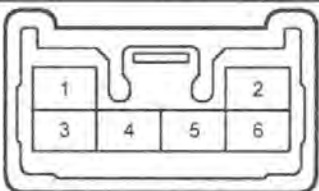
		
Выводы	Условие проверки	Результат
3 (CLTE) ↔ масса	Постоянно	Проводимость
6 (CLTB) ↔ 3 (CLTE)	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG")	11 - 14 В
5 (CLTS) ↔ 3 (CLTE)	Зажигание: "ON". Переключатель управления освещением: "AUTO"	Осциллограмма

Таблица. Проверка лампы местной подсветки.

		
Выводы	Условие проверки	Результат
6 ↔ 17	Лампа освещения багажного отделения: "OFF" → "ON"	11 - 14 В → менее 1 В
10 ↔ 17	Переключатель света фар: "OFF" → "ON"	11 - 14 В → менее 1 В
13 ↔ 17	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("ACC")	11 - 14 В
15 ↔ 17	Постоянно	11 - 14 В
16 ↔ 17	Постоянно	11 - 14 В
1 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
17 ↔ масса	Постоянно	Проводимость

	
Подключение АКБ	Освещение
АКБ "+" ↔ 3	Габариты
АКБ "-" ↔ 6	Стоп-сигналы
АКБ "+" ↔ 4	
АКБ "-" ↔ 6	

Проверка дополнительного стоп-сигнала

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что дополнительный стоп-сигнал загорелся.

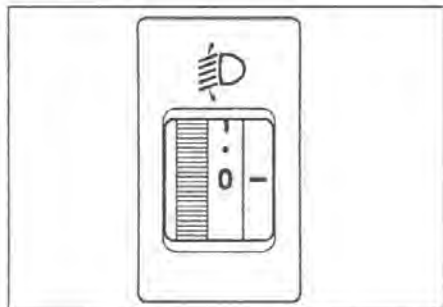


Легион-Автодата

Регулировка фар и противотуманных фар

1. Подготовка.

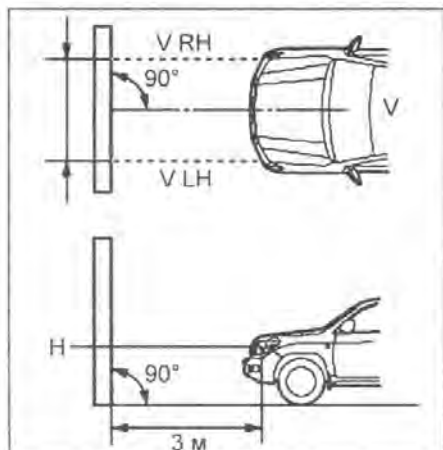
- Отрегулируйте давление в шинах.
- Посадите пассажира на место водителя.
- (Модели с корректором фар) Переведите переключатель корректора фар в положение "0".



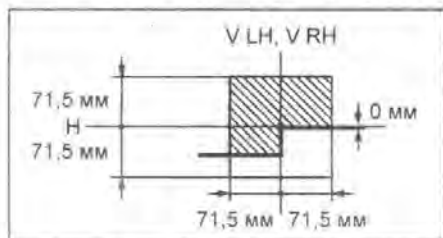
- Включите двигатель (аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена).

2. Проверка положения фар.

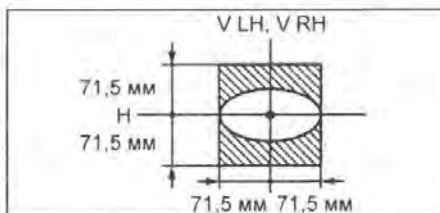
- Приготовьте кусок толстой белой бумаги.
- Установите бумагу вертикально на расстоянии 3 метра от автомобиля.
- Проверьте наличие прямого угла между бумагой и центральной осью автомобиля.
- Запустите двигатель.
- Начертите горизонтальную линию "Н" по высоте центра фар.



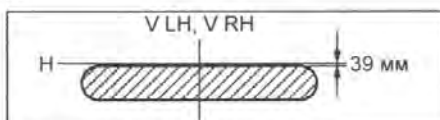
- Начертите вертикальную линию "V" по центру автомобиля.
- Начертите вертикальные линии "V RH" и "V LH" по центру фар (метки ближнего света).
- Начертите вертикальные линии "V RH" и "V LH" по центру фар (метки дальнего света).
- Включите фары.
- Убедитесь, что световые пятна расположены, как показано на рисунках.



Ближний свет.

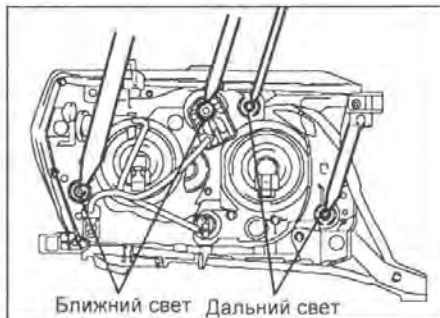


Дальний свет.

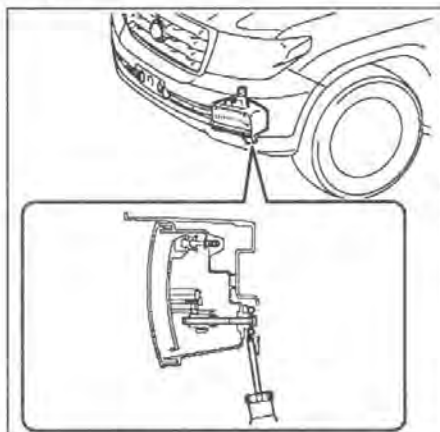


Противотуманные фары.

- Отрегулируйте положение дальнего и ближнего света фар, используя регулировочные винты.



Фары.



Противотуманные фары.

Фары

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

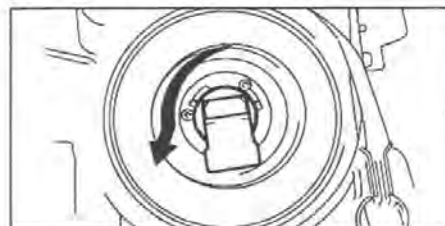
- Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
- Отверните четыре болта, отсоедините разъемы, фиксатор и снимите фару в сборе.



- Снимите лампу фары №1, как показано на рисунке.



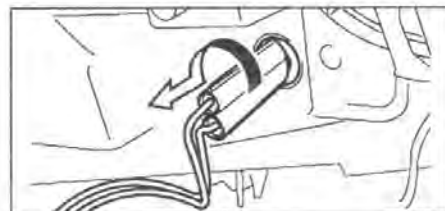
- (Модели без ксеноновых фар) Снимите лампу фары №2, как показано на рисунке.



- Снимите лампу указателя поворота, как показано на рисунке.

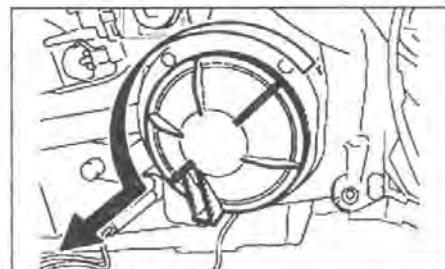


- Снимите лампу габарита, как показано на рисунке.

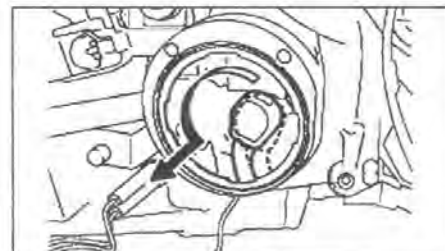


- (Модели с ксеноновыми фарами) Снимите ксеноновую лампу.

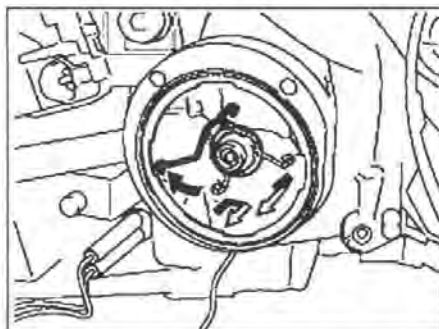
- Снимите крышку патрона лампы, как показано на рисунке.



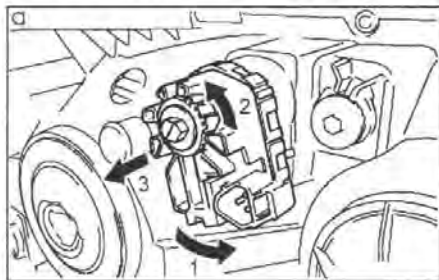
- Отсоедините разъем блока управления фарой, как показано на рисунке.



в) Разожмите стопорную пластину и снимите ксеноновую лампу.

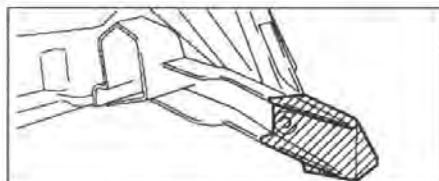
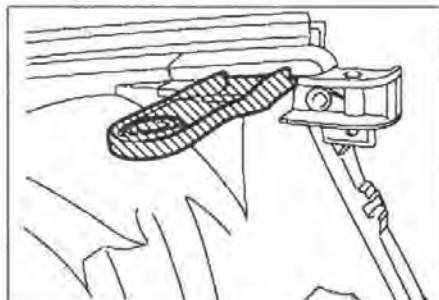


8. Отсоедините разъем и снимите электропривод корректора фары в последовательности, указанной на рисунке.

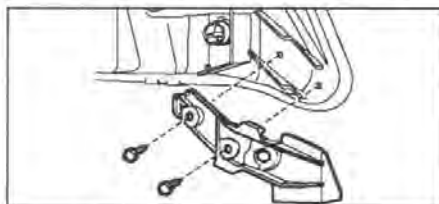
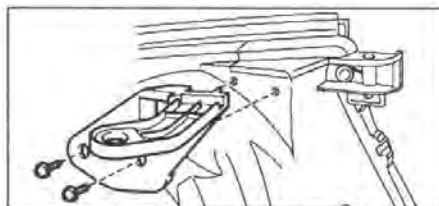


Замена держателей

1. Срежьте часть держателя, показанную на рисунке штриховкой.



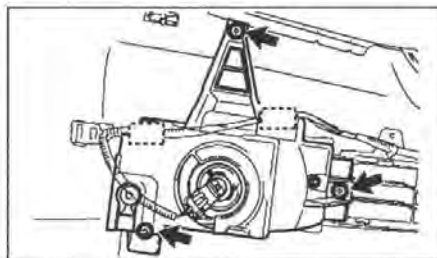
2. Зашлифуйте поверхность среза наждачной бумагой.
3. С помощью винтов установите новый держатель.



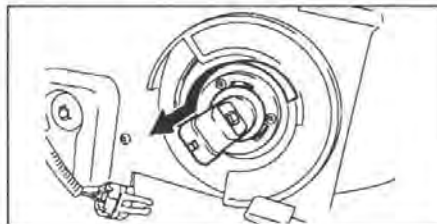
Снятие и установка противотуманных фар

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините два фиксатора, отверните четыре болта и снимите противотуманную фару в сборе.



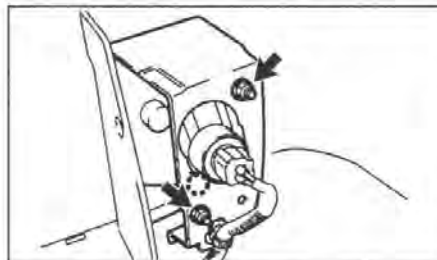
3. Снимите лампу противотуманной фары, как показано на рисунке.



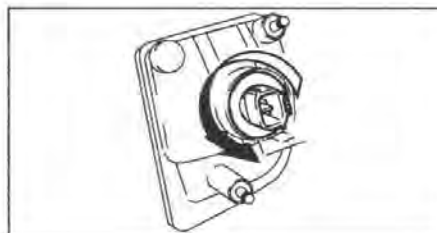
Снятие и установка задних противотуманных фонарей

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите задний бампер (см. главу "Кузов").
2. Отверните две гайки, отсоедините разъемы, фиксатор и снимите задний противотуманный фонарь в сборе.



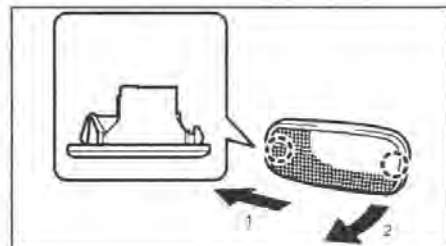
3. Снимите лампу заднего противотуманного фонаря, как показано на рисунке.



Снятие и установка повторителей указателей поворота

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

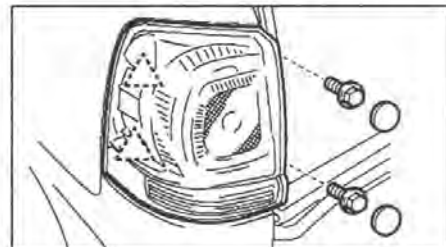
Отсоедините два фиксатора, отсоедините разъем и снимите повторитель указателей поворота в последовательности, указанной на рисунке.



Снятие и установка задних комбинированных фонарей

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отверните два болта, отсоедините два штифта, разъем и снимите задний комбинированный фонарь в сборе.



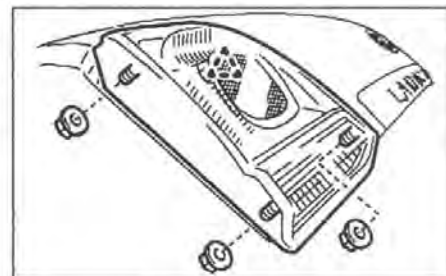
2. Снимите лампу заднего комбинированного фонаря, как показано на рисунке.



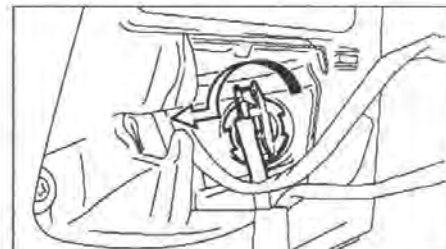
Снятие и установка фонарей заднего хода

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините разъем, отверните три гайки, отсоедините штифт и снимите фонарь заднего хода в сборе.



2. Снимите лампу фонаря заднего хода, как показано на рисунке.

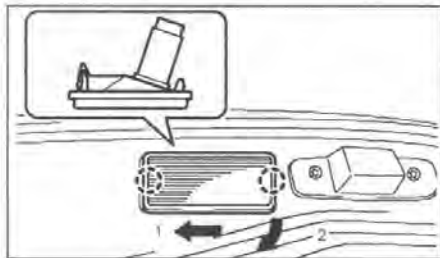


Снятие и установка подсветки номерного знака

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

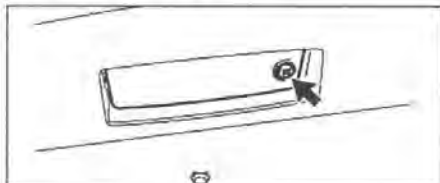
Модели без запасного колеса на задней двери

Отсоедините два фиксатора, отсоедините разъем и снимите повторитель указателей поворота в последовательности, указанной на рисунке.

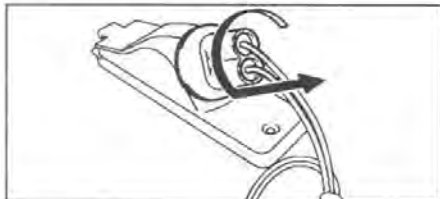


Модели с запасным колесом на задней двери

1. Снимите отделку задней двери (см. главу "Кузов").
2. Отверните два винта и снимите подсветку номерного знака.



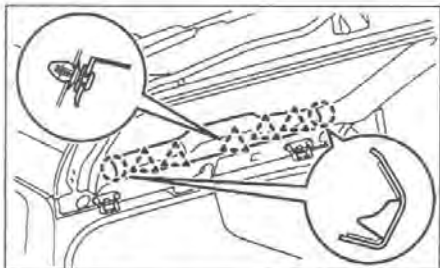
3. Снимите лампу подсветки номерного знака, как показано на рисунке.



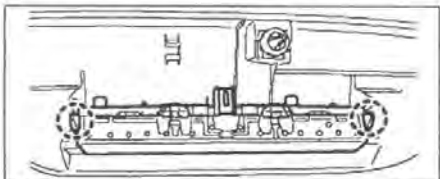
Снятие и установка дополнительного стоп-сигнала

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините пять пистонов, два фиксатора и снимите верхнюю отделку задней двери.



2. Отсоедините два фиксатора и снимите дополнительный стоп-сигнал.



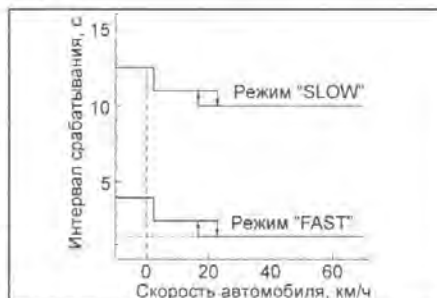
Стеклоочистители и омыватели

Проверка работы

Убедитесь в соответствии работы очистителей и омывателей норме, указанной в соответствующей диаграмме.

1. Проверка срабатывания очистителей при различной скорости автомобиля.

Проверьте срабатывание очистителей лобового стекла при различной скорости автомобиля согласно графику.



2. Проверка срабатывания очистителей.

См. рисунок "Диаграмма срабатывания очистителей лобового стекла".

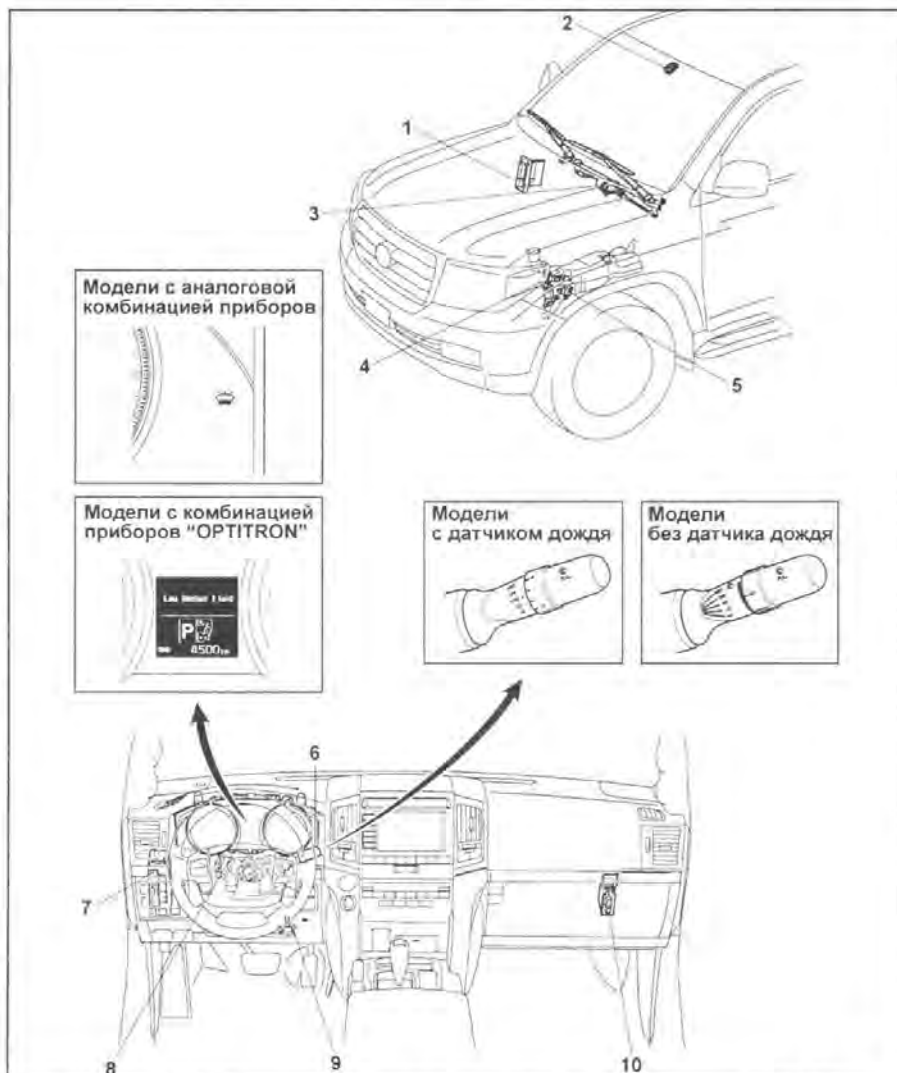
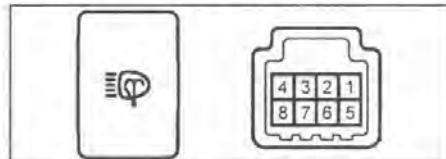
3. Работа очистителей на неподвижном автомобиле.

См. рисунок "Диаграмма работы очистителей лобового стекла на неподвижном автомобиле".

4. Работа очистителей и омывателей. См. рисунок "Диаграмма работы очистителей лобового стекла при работающих омывателях".

Проверка выключателя омывателя фар

Убедитесь в наличии проводимости между выводами "5" и "8" разъема при включенном омывателе фар и отсутствии проводимости при выключенном.



Расположение компонентов (стеклоочистители и омыватели). 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - датчик дождя, 3 - электродвигатель очистителей лобового стекла, 4 - датчик уровня жидкости в бачке омывателей, 5 - электронасос омывателей, 6 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 7 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 8 - комбинация приборов (индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателей), 9 - диагностический разъем DLC3, 10 - блок управления стеклоочистителями.

Проверка блока управления очистителями лобового стекла

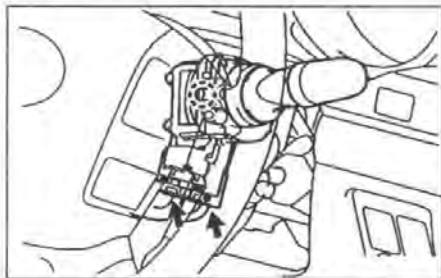
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления очистителями лобового стекла").

Переключатель управления стеклоочистителями и омывателями

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите кожухи рулевой колонки.
2. Отсоедините два разъема, с помощью отвертки, обмотанной защитной лентой, нажмите на фиксатор и снимите переключатель управления стеклоочистителями и омывателями.



Проверка

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой.



Вывод	Условие	Результат
2	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG") → "OFF"	10 - 14 В → менее 1 В
10	Постоянно	Проводимость

Проверка электродвигателя очистителей лобового стекла

1. Проверка работы на низкой скорости. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" ("I"), а отрицательную - к выводу "5" ("E") и убедитесь, что электродвигатель работает на низкой скорости.

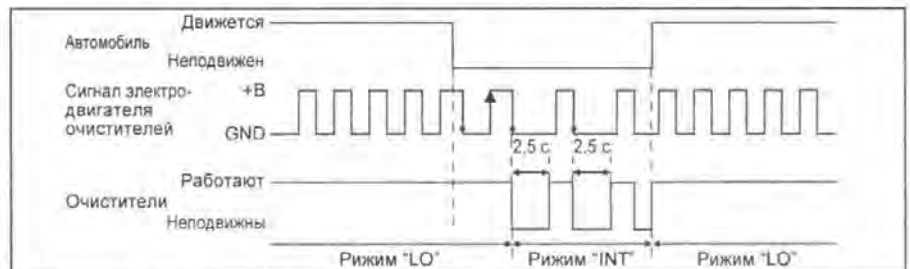
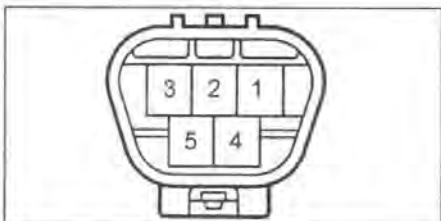


Диаграмма срабатывания очистителей лобового стекла.

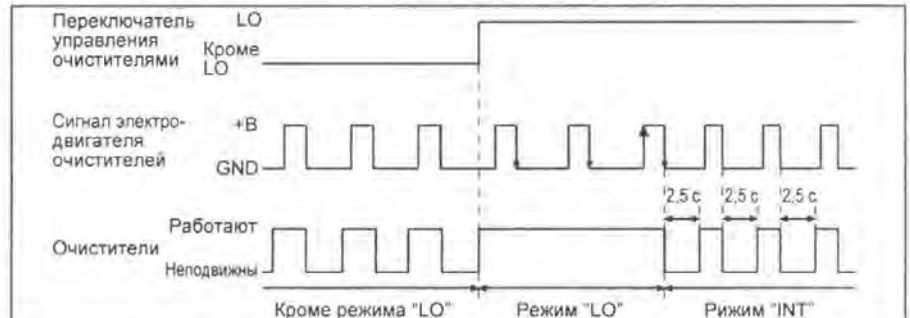


Диаграмма работы очистителей лобового стекла на стоящем автомобиле.

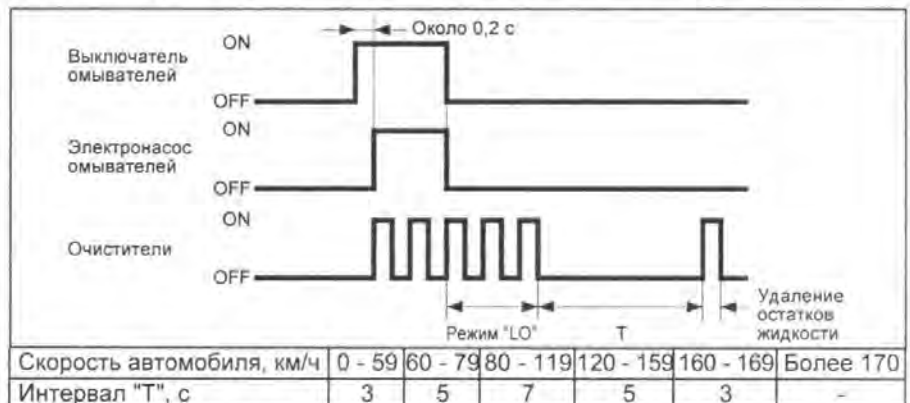


Диаграмма работы очистителей лобового стекла при работающих омывателях.

Более подробную информацию по диагностике смотрите в системе

MotorData.ru

Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления очистителями лобового стекла.

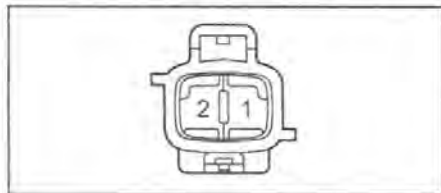
Вывод	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
E (B10)	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенных разъемах		
+SM (A7)	Очистители лобового стекла: работают → неподвижны	11 - 14 В → менее 1 В
WIG (A8)	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В
1S (A10)	Переключатель управления очистителями лобового стекла: "OFF" → "LO"	Менее 1 В → 11 - 14 В
2S (A9)	Переключатель управления очистителями лобового стекла: "OFF" → "HI"	Менее 1 В → 11 - 14 В
W (B2)	Выключатель омывателей лобового стекла: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В

2. Проверка работы на высокой скорости.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" ("2"), а отрицательную - к выводу "5" ("E") и убедитесь, что электродвигатель работает на высокой скорости.

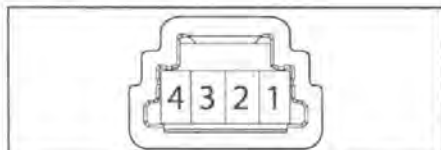
Проверка электронасоса омывателей стекол и очистителя фар

1. При установке электродвигателя и насоса на бачок омывателя залейте воду в бачок.
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" и убедитесь, что омыватель работает.



Проверка датчика дождя

Проверьте напряжение между выводами разъема и массой при различных условиях.



Вывод	Условие	Напряжение, В
4	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 → 11 - 14
1	Постоянно	Менее 1

Проверка реле очистителя фар

Проверьте напряжение между выводами разъема при различных условиях.



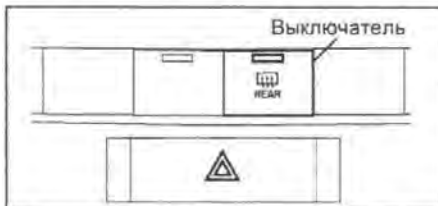
Выводы	Условие	Напряжение, В
Проверка при отсоединенном разъеме		
3 ↔ 4	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 → 11 - 14
6 ↔ 4	Омыватель фар: выключен → работает	Менее 1 → 11 - 14
Проверка при подсоединенном разъеме		
2 ↔ 4	Омыватель фар и фары: "OFF" → "ON"	Менее 1 → 11 - 14

Антиобледенитель щеток и обогреватель заднего стекла

Проверка работы

Примечание: проверка проводится после инициализации электропривода стеклоподъемников (см. далее).

1. Включите зажигание.
2. Полностью закройте заднее стекло.
3. Включите обогреватель заднего стекла и обогреватели зеркал.



Модели без МФД.

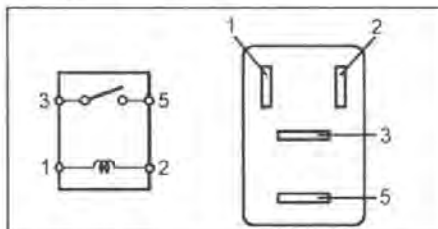


Модели с МФД.

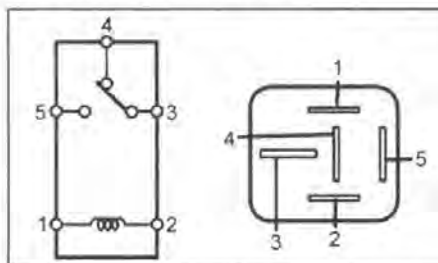
4. Убедитесь, что в течение 15 минут заднее стекло и зеркала нагреваются, а индикатор обогревателя горит.
5. Убедитесь, что заднее стекло и зеркала нагреваются, а индикатор обогревателя горит в течение 225 минут, если температура окружающего воздуха меньше -3°C или скорость автомобиля более 50 км/ч.

Проверка реле

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



Реле антиобледенителя щеток.



Реле обогревателя заднего стекла.

2. (Реле обогревателя заднего стекла) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".
3. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
5. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".
6. (Реле обогревателя заднего стекла) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "4".

Проверка и ремонт проводов

Примечание:

- При очистке стекла пользуйтесь мягкой сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.
- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.
- При измерении напряжения оберните контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.



1. Включите зажигание.
2. Включите обогреватель заднего стекла.
3. Измерьте напряжение в трех точках.

Примечание: в точке "1" - минимальное напряжение, в точке "3" - максимальное.



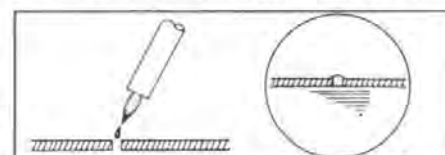
4. Подсоедините один контакт тестера к боковой шине, а второй - к поврежденному проводу. Перемещая контакт вдоль провода, определите место обрыва (напряжение упадет до 0 В).



5. Отремонтируйте провод.
 - а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту с обеих сторон от места ремонта.



- б) Тщательно размешайте состав для ремонта и при помощи тонкой кисти нанесите каплю вещества на провод.



в) Через несколько минут удалите защитную ленту и оставьте затвердевать в течение 24 часов.

Состав для
ремонта..... DUPONT PASTE №4817
или аналогичный

Электропривод стеклоподъемников

Проверка работы стеклоподъемников

1. Проверка функционирования (режим "MANUAL").

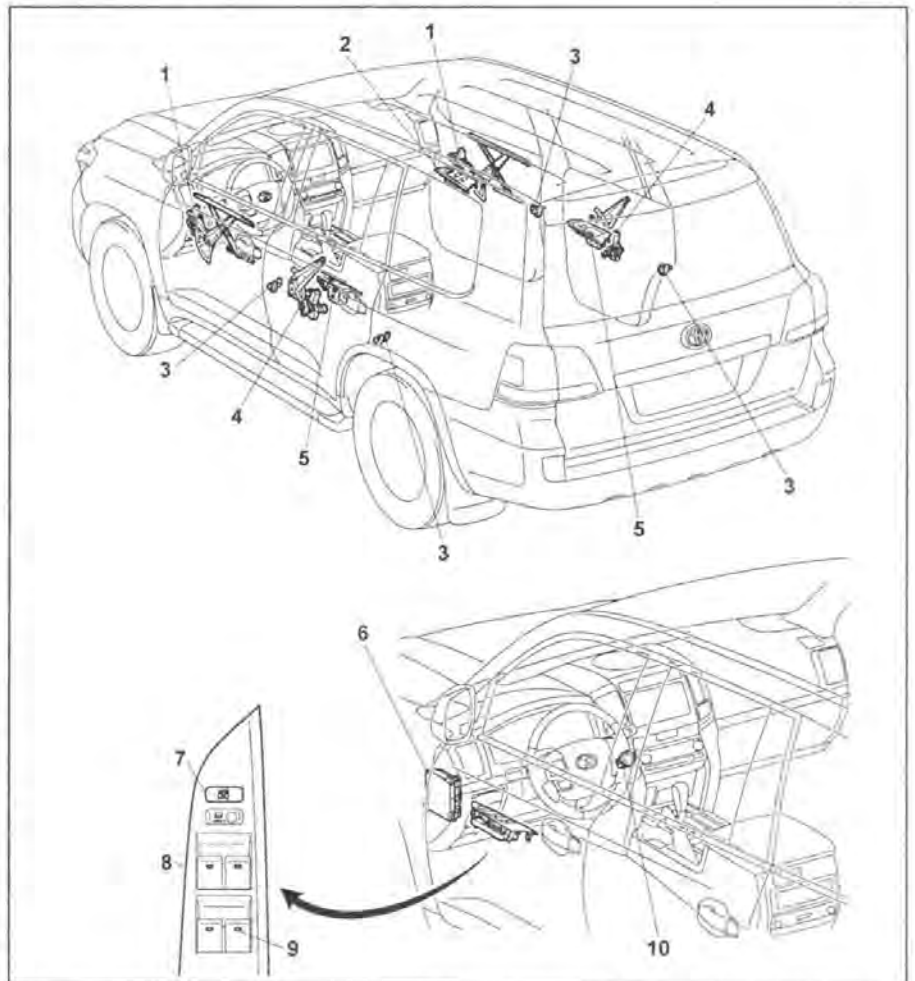
- Включите зажигание "ON".
- Проверьте главный переключатель управления стеклоподъемниками, открывая и закрывая каждое из стекол.
- Проверьте переключатели управления стеклоподъемниками на дверях, открывая и закрывая каждое из стекол.
- Установите выключатель блокировки стеклоподъемников в положение "LOCK" и убедитесь, что стекла открываются и закрываются только с помощью главного переключателя на двери водителя.

2. Проверка функционирования (режим "AUTO").

- Включите зажигание "ON".
- Переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя на главном переключателе в положение "AUTO DOWN" и убедитесь, что стекло полностью открывается.
- Переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя на главном переключателе в положение "AUTO UP" и убедитесь, что стекло полностью закрывается.
- Во время работы режима "AUTO DOWN" переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя в положение "UP" и убедитесь, что стекло остановилось (при длительном удержании кнопки в положении "UP" стеклоподъемник начнет функционировать в режиме "MANUAL").
- Во время работы режима "AUTO UP" переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя в положение "DOWN" и убедитесь, что стекло остановилось (при длительном удержании кнопки в положении "DOWN" стеклоподъемник начнет функционировать в режиме "MANUAL").
- Аналогично проверьте переключатели на остальных дверях.

3. Проверка функционирования при выключении зажигания.

- Переведите ключ зажигания из положения "ON" в положение "OFF" и убедитесь, что стеклоподъемники управляются с главного переключателя на двери водителя. Откройте и закройте дверь водителя и убедитесь, что стеклоподъемники не управляются.
- Переведите ключ зажигания из положения "ON" в положение "OFF" и убедитесь, что по истечении примерно 43 секунд стеклоподъемники не управляются.
- Переведите ключ из положения "ON" в положение "OFF", откройте дверь водителя, переведите кнопку стеклоподъемника на главном переключателе в положение "AUTO UP"



Расположение компонентов (электропривод стеклоподъемников). 1 - электродвигатель стеклоподъемника передней двери, 2 - переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира, 3 - концевой выключатель двери, 4 - электродвигатель стеклоподъемника задней боковой двери, 5 - переключатель управления стеклоподъемником задней боковой двери, 6 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 7 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 8 - главный переключатель управления стеклоподъемниками, 9 - индикатор переключателя управления стеклоподъемником, 10 - выключатель запуска двигателя.

или "AUTO DOWN", закройте дверь водителя и убедитесь, что стекло полностью закрывается или открывается в автоматическом режиме. Убедитесь, что после окончания операции стеклоподъемник двери водителя не управляется.

4. Проверка функции предотвращения защемления.

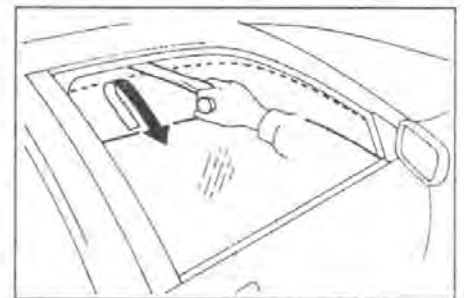
Примечание:

- При проверке не зажимайте руки или тело, не используйте для проверки неподходящие предметы.

- После процедуры инициализации несколько раз переведите стекло в верхнее и нижнее положение в режиме "MANUAL".

- Функция предотвращения защемления действует при подъеме стекла в режиме "AUTO UP" и "MANUAL UP".

- Полностью откройте стекло.
- Установите рукоятку молотка в положение полного закрытия у рамки двери.
- Полностью закройте стекло в режиме "AUTO UP" - стекло после касания рукоятки должно, не зажимая ее, начать двигаться вниз (примерно на 200 мм).



г) При движении стекла вниз переведите кнопку в положение "UP" и убедитесь, что стекло не закрывается.

5. Проверка подсветки главного переключателя на двери водителя.

Включите зажигание и убедитесь, что подсветка переключателя управления стеклоподъемником включилась.

6. Проверка подсветки переключателей на дверях пассажиров.

а) Переведите выключатель блокировки стеклоподъемников в положение "UNLOCK".

б) При подсоединенных разъемах включите зажигание и убедитесь, что подсветка переключателей включилась.

Инициализация

Примечание:

- Данная процедура (инициализация импульсного датчика) производится после отсоединения аккумуляторной батареи, переключателя управления стеклоподъемником, жгутов проводов, после снятия или замены электродвигателя и механизма стеклоподъемника.

- Без проведения данной процедуры стеклоподъемники могут не работать в автоматическом режиме, может не работать управление стеклоподъемниками двери пассажира и задних боковых дверей с главного переключателя на двери водителя, также не будет работать функция предотвращения заземления.

- Выполните данную процедуру для каждого из стеклоподъемников.

- Не выполняйте данную процедуру для нескольких стеклоподъемников одновременно.

Инициализация в случае замены электродвигателя стеклоподъемника

1. Включите зажигание.
2. Полностью опустите стекло и удерживайте переключатель управления стеклоподъемником в течение 1 или более секунд после полного опускания стекла.

Примечание: в выполнении данного пункта нет необходимости, если стекло уже опущено.

3. Полностью поднимите стекло и удерживайте переключатель управления стеклоподъемником в течение 1 или более секунд после полного поднятия стекла.

4. Индикатор переключателя управления стеклоподъемником должен перестать мигать, что означает успешное завершение процедуры инициализации.

Инициализация в случае снятия/установки электродвигателя стеклоподъемника, а также если стекло полностью не опускается

1. Включите зажигание.
2. Полностью поднимите стекло и удерживайте переключатель управления стеклоподъемником в течение 6 или более секунд после полного поднятия стекла.

Примечание:

- В выполнении данного пункта нет необходимости, если стекло уже поднято.

- Если стекло не перемещается или останавливается в промежуточном положении, отпустите переключатель и нажмите на него еще раз.

3. Полностью опустите стекло и удерживайте переключатель управления стеклоподъемником в течение 1 или более секунд после полного опускания стекла.

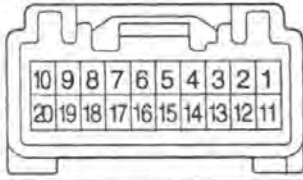
4. Отпустите переключатель управления стеклоподъемником, а затем снова нажмите на него и удерживайте в течение 4 или более секунд.

5. Полностью поднимите стекло и удерживайте переключатель управления стеклоподъемником в течение 1 или более секунд после полного поднятия стекла.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электродвигателя стеклоподъемника.

		
Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
2 ↔ 1	Постоянно	11 - 14 В
1 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
10 ↔ 1	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Переключатель управления стеклоподъемником: "OFF" → "UP" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В
	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Стекло двери водителя полностью открыто → переключатель управления стеклоподъемником: "UP" (автоматический режим) → стекло полностью закрыто	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В
7 ↔ 1	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Переключатель управления стеклоподъемником: "OFF" → "DOWN" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В
	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Стекло двери водителя полностью закрыто → переключатель управления стеклоподъемником: "DOWN" (автоматический режим) → стекло полностью открыто	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема главного переключателя управления стеклоподъемниками.

		
Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
11 ↔ 12	Постоянно	11 - 14 В
12 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
20 ↔ 12	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "UP" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В
	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Стекло двери водителя полностью открыто → главный переключатель управления стеклоподъемниками: "UP" (автоматический режим) → стекло полностью закрыто	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В
15 ↔ 12	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "DOWN" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В
	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Стекло двери водителя полностью закрыто → главный переключатель управления стеклоподъемниками: "DOWN" (автоматический режим) → стекло полностью открыто	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В

Проверка электродвигателей стеклоподъемников

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электродвигателя стеклоподъемника").

Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема главного переключателя управления стеклоподъемниками").

Проверка переключателей управления стеклоподъемниками дверей пассажиров

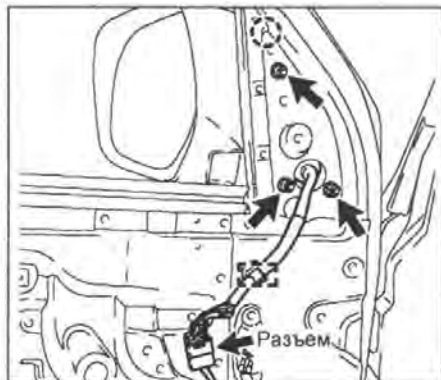
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема переключателей управления стеклоподъемниками дверей пассажиров").

Электропривод наружных зеркал

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите отделочную панель передней двери (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем, фиксаторы, отверните три гайки и снимите боковое зеркало.



Проверка работы механизма складывания

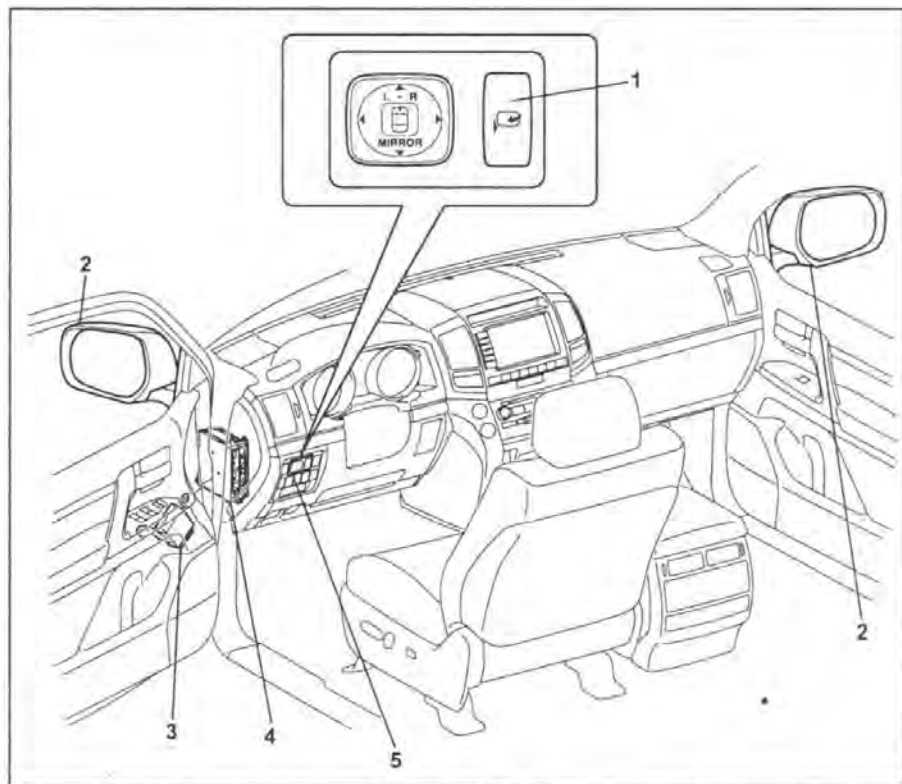
1. Переведите замок зажигания в положение "ACC".
2. Проверьте работу механизма складывания при различных положениях зеркал (см. таблицу "Проверка работы механизма складывания зеркал").
3. Убедитесь, что при включении заднего хода наружные зеркала складываются. Переведите селектор в положение "Р" или переведите переключатель управления зеркалами в положение "OFF" и убедитесь, что зеркала вернулись в рабочее положение.

Проверка блока управления зеркалами

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления зеркалами").

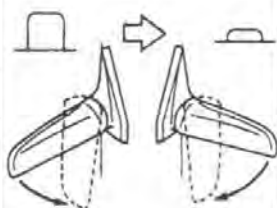
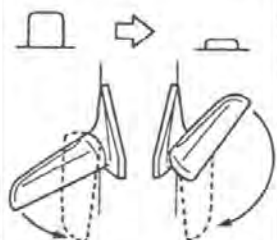
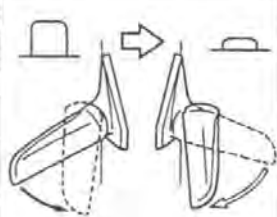
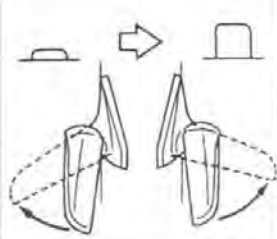
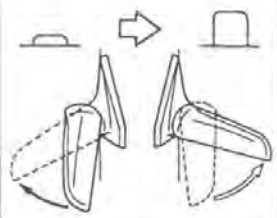
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема переключателей управления стеклоподъемниками дверей пассажиров.

		
Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
1 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
6 ↔ 1	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Переключатель управления стеклоподъемником: "OFF" → "UP" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В
7 ↔ 1	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Переключатель управления стеклоподъемником: "OFF" → "DOWN" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В
8 ↔ 1	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Стекло двери водителя полностью открыто → переключатель управления стеклоподъемником: "UP" (автоматический режим) → стекло полностью закрыто	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В
	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Стекло двери водителя полностью закрыто → переключатель управления стеклоподъемником: "DOWN" (автоматический режим) → стекло полностью открыто	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В



Расположение компонентов (электропривод зеркал). 1 - выключатель складывания зеркал (модели с механизмом складывания зеркал), 2 - наружное зеркало в сборе, 3 - блок управления зеркалами, 4 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 5 - переключатель управления зеркалами.

Таблица. Проверка работы механизма складывания наружных зеркал.

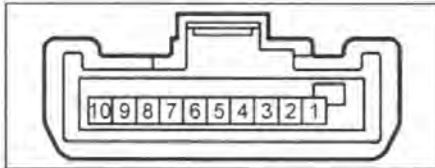
Положение зеркал		Положение переключателя	Направление движения зеркал
1. Левое и правое зеркала в рабочем положении		Рабочее → сложенное	Сложенное положение
2. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Рабочее → сложенное	Сложенное положение
3. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Рабочее → сложенное	Сложенное положение (для зеркала, находившегося в рабочем положении)
4. Левое и правое зеркала в сложенном положении		Сложенное → рабочее	Рабочее положение
5. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Сложенное → рабочее	Рабочее положение (для зеркала, находившегося в сложенном положении)
6. Зеркало складывается или раскладывается в рабочее положение	-	Зажигание "ACC" → "OFF"	Движение зеркала прекращается, зеркало останавливается в промежуточном положении
7. Зеркало в промежуточном положении (во время движения зеркала было выключено зажигание)	-	Зажигание "OFF" → "ACC"	Движение зеркала продолжается из промежуточного положения в направлении движения до выключения зажигания*1
8. Зеркало складывается или раскладывается в рабочее положение	-	Зеркало остановлено внешним воздействием (например, рукой)	Движение зеркала прекращается, зеркало останавливается в промежуточном положении*2

Примечание:

^{*1} - если после выключения зажигания был нажат переключатель складывания зеркал, зеркало будет перемещаться в направлении, противоположном направлению перемещения до выключения зажигания.

^{*2} - при нажатии на переключатель складывания зеркал движение зеркала возобновится в направлении, противоположном направлению перемещения до остановки.

Проверка переключателя управления зеркалами



Модели без механизма складывания наружных зеркал

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема переключателя.

Выбор зеркала	Левое зеркало	Правое зеркало
Положение переключателя	Выводы	
Вверх	3 ↔ 4 7 ↔ 8	2 ↔ 4 7 ↔ 8
Вниз	3 ↔ 8 7 ↔ 4	2 ↔ 8 7 ↔ 4
Влево	9 ↔ 4 7 ↔ 8	10 ↔ 4 7 ↔ 8
Вправо	9 ↔ 8 7 ↔ 4	10 ↔ 8 7 ↔ 4

2. Проверка подсветки переключателя. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", а отрицательную - к выводу "6" разъема и убедитесь, что подсветка загорелась.

Модели с механизмом складывания наружных зеркал

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема переключателя.

Выводы	Положение переключателя	Сопротивление
8 ↔ 9	Левое зеркало → OFF	Более 10 кОм
	Правое зеркало → OFF	Менее 1 Ом → более 10 кОм
7 ↔ 9	Вверх → OFF	95 - 105 Ом → более 10 кОм
	Вниз → OFF	446 - 493 Ом → более 10 кОм
	Влево → OFF	760 - 840 Ом → более 10 кОм
	Вправо → OFF	237 - 262 Ом → более 10 кОм

2. Проверка подсветки переключателя. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", а отрицательную - к выводу "6" разъема и убедитесь, что подсветка загорелась.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления зеркалами.

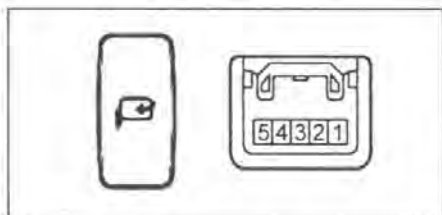
Разъем "А"		Разъем "В"	
Выводы	Условия проверки	Результат	
Проверка при отсоединенных разъемах			
B9 ↔ масса	Постоянно	Проводимость	
B3 ↔ B9	Постоянно	11 - 14 В	
B4 ↔ B9	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("ACC")	Менее 1 В → 11 - 14 В	
Проверка при подсоединенных разъемах			
B1 ↔ B9	Выключатель складывания зеркал: "ON" (выбрано левое зеркало)	10,3 - 14,0 В	
B2 ↔ B9	Выключатель складывания зеркал: "OFF" (выбрано левое зеркало)	10,3 - 14,0 В	
B5 ↔ B9	Выключатель складывания зеркал: "ON" (выбрано правое зеркало)	10,3 - 14,0 В	
B6 ↔ B9	Выключатель складывания зеркал: "OFF" (выбрано правое зеркало)	10,3 - 14,0 В	
A18 ↔ B9	Выбрано левое зеркало. Переключатель управления зеркалами: "OFF" → "Вверх" или "Влево" → "Вниз" или "Вправо"	Менее 1 В → менее 1 В → 10 - 14 В	
A19 ↔ B9	Выбрано левое зеркало. Переключатель управления зеркалами: "OFF" → "Вправо" → "Влево"	Менее 1 В → менее 1 В → 10 - 14 В	
A20 ↔ B9	Выбрано левое зеркало. Переключатель управления зеркалами: "OFF" → "Вниз" → "Вверх"	Менее 1 В → менее 1 В → 10 - 14 В	
A38 ↔ B9	Выбрано правое зеркало. Переключатель управления зеркалами: "OFF" → "Вверх" или "Влево" → "Вниз" или "Вправо"	Менее 1 В → менее 1 В → 10 - 14 В	
A39 ↔ B9	Выбрано правое зеркало. Переключатель управления зеркалами: "OFF" → "Вправо" → "Влево"	Менее 1 В → менее 1 В → 10 - 14 В	
A40 ↔ B9	Выбрано правое зеркало. Переключатель управления зеркалами: "OFF" → "Вниз" → "Вверх"	Менее 1 В → менее 1 В → 10 - 14 В	
A4 ↔ A3	Выбрано правое или левое зеркало. Пе- реключателъ управления зеркалами: "Вверх" или "Вниз"	0 В ↔ 5 В	
A5 ↔ A3	Выбрано правое или левое зеркало. Пе- реключателъ управления зеркалами: "Вправо" или "Влево"	0 В ↔ 5 В	
A2 ↔ A3	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 4,7 - 5,5 В	
A24 ↔ A23	Выбрано правое или левое зеркало, Пе- реключателъ управления зеркалами: "Вверх" или "Вниз"	0 В ↔ 5 В	
A25 ↔ A23	Выбрано правое или левое зеркало. Пе- реключателъ управления зеркалами: "Вправо" или "Влево"	0 В ↔ 5 В	
A22 ↔ A23	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 4,7 - 5,5 В	

Проверка выключателя складывания зеркал

1. Проверьте проводимость между выводами "2" и "3" разъема выключателя.

Проводимость:

сложенное положение..... есть
рабочее положение..... нет

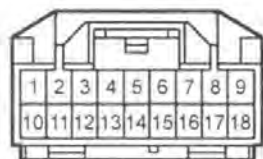


2. Проверка подсветки выключателя. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "5" разъема и убедитесь, что подсветка загорелась.

Проверка электроприводов зеркал

1. Проверка функции регулировки положения зеркал.

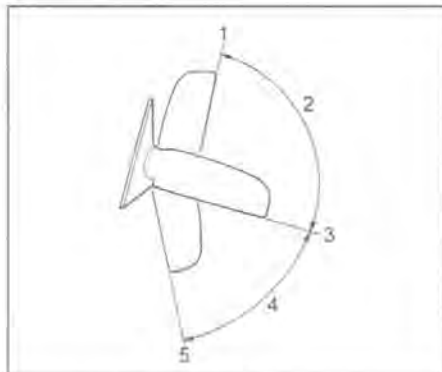
Подсоедините аккумуляторную батарею к выводам разъема привода зеркала и убедитесь, что зеркало перемещается, как описано в таблице. В противном случае замените зеркало.



Подключение АКБ	Перемещение зеркала
АКБ "+" ↔ 5 АКБ "-" ↔ 6	Вверх
АКБ "+" ↔ 6 АКБ "-" ↔ 5	Вниз
АКБ "+" ↔ 7 АКБ "-" ↔ 6	Влево
АКБ "+" ↔ 6 АКБ "-" ↔ 7	Вправо

2. Проверка функции складывания зеркала.

Проверьте работу электропривода, подавая напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема при различных положениях зеркала. Если работа электропривода отличается от приведенных в таблице данных, замените зеркало в сборе.



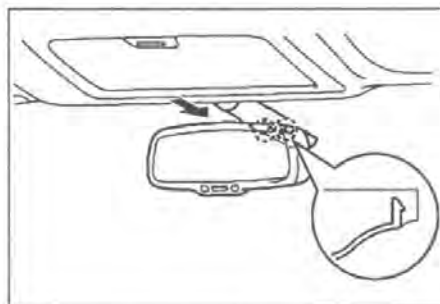
Выводы	Зеркало
Зеркало в положении "1"	
АКБ "+" ↔ 15 АКБ "-" ↔ 16	Перемещается в "5" (останавливается в "5")
АКБ "+" ↔ 16 АКБ "-" ↔ 15	Неподвижно
Зеркало в положении "2" (промежуточное между "1" и "3")	
АКБ "+" ↔ 15 АКБ "-" ↔ 16	Перемещается в "5"
АКБ "+" ↔ 16 АКБ "-" ↔ 15	Перемещается в "1"
Зеркало в положении "3" (рабочее положение)	
АКБ "+" ↔ 15 АКБ "-" ↔ 16	Перемещается в "5"
АКБ "+" ↔ 16 АКБ "-" ↔ 15	Неподвижно
Зеркало в положении "4"	
АКБ "+" ↔ 15 АКБ "-" ↔ 16	Перемещается в "5"
АКБ "+" ↔ 16 АКБ "-" ↔ 15	Перемещается в "3"
Зеркало в положении "5" (сложенное положение)	
АКБ "+" ↔ 15 АКБ "-" ↔ 16	Неподвижно
АКБ "+" ↔ 16 АКБ "-" ↔ 15	Перемещается в "3"

Внутреннее зеркало (с функцией затемнения)

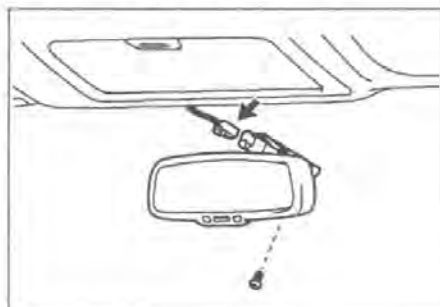
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините два фиксатора и снимите крышку зеркала, как показано на рисунке.

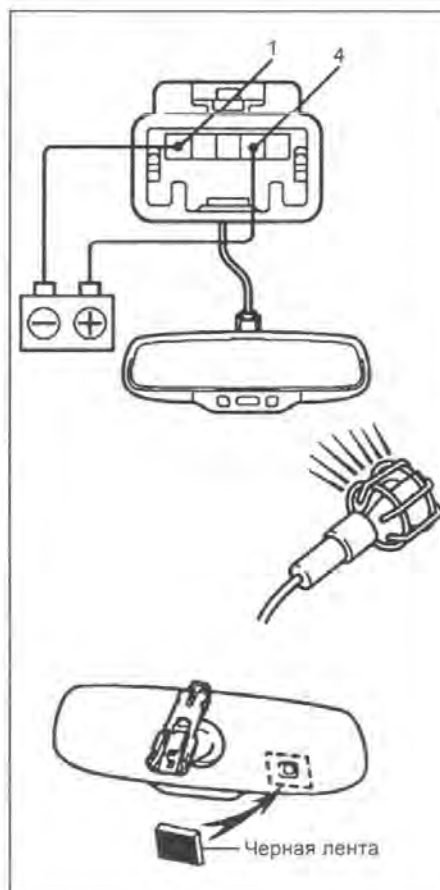


2. Отсоедините разъем, отверните винт и снимите внутреннее зеркало.



Проверка функции затемнения

1. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "4", а от отрицательной - к выводу "1".



2. Закройте датчик солнечного света.
3. Осветите (например, люминесцентной лампой) зеркало и убедитесь, что поверхность зеркала становится темной.

Электропривод люка

Проверка функционирования

1. Включите зажигание.
2. Удерживайте нажатым переключатель "OPEN" или "CLOSE" в течение 0,3 или более секунд и убедитесь, что люк полностью открывается или закрывается.
3. Удерживайте нажатым переключатель "UP" или "DOWN" в течение 0,3 или более секунд и убедитесь, что люк полностью открывается или закрывается.
4. Во время открывания/закрывания люка нажмите на переключатель и убедитесь, что крышка люка останавливается.

Примечание: если ток отключения электродвигателя люка (примерно 12 А) превышает текущее значение, на 0,5 - 1,0 секунду включите электродвигатель в противоположном направлении, чтобы не повредить люк.
5. Проверка функции предотвращения защемления.

Примечание:

- При проверке не зажимайте руки или другие части тела, не используйте для проверки неподходящие предметы.

- После окончания проверки выполните процедуру инициализации.

а) Полностью откройте люк.
б) Установите рукоятку молотка в верхнюю часть оконного проема.

в) Полностью закройте люк в режиме "AUTO" - крышка люка после касания рукоятки должна, не заземляя ее, начать двигаться назад (примерно на 200 мм).

6. Убедитесь, что электропривод люка не функционирует при положении "LOCK" выключателя блокировки стеклоподъемников.

Инициализация

Примечание: данная процедура производится после снятия аккумуляторной батареи или элементов привода люка. Без проведения данной процедуры электропривод люка не будет функционировать в режиме "AUTO".

1. Нажмите и удерживайте переключатель в положении "UP" или "CLOSE" до полного поднятия шторки люка, и удерживайте его нажатым еще в течение 1 секунды.

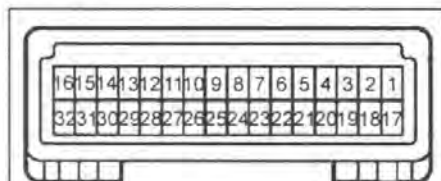
2. Убедитесь, что люк открывается и закрывается в автоматическом режиме.

Проверка электропривода люка

Отсоедините разъем и проверьте напряжение и проводимость между выводами (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электропривода люка").

Проверка переключателя управления люком

Проверьте проводимость между выводами разъема.



Выводы	Положение переключателя	Проводимость
19 ↔ 17	UP → OFF	Есть → нет
18 ↔ 17	DOWN → OFF	Есть → нет
8 ↔ 17	OPEN → OFF	Есть → нет
7 ↔ 17	CLOSE → OFF	Есть → нет

Система предотвращения от столкновений (система предаварийной безопасности)

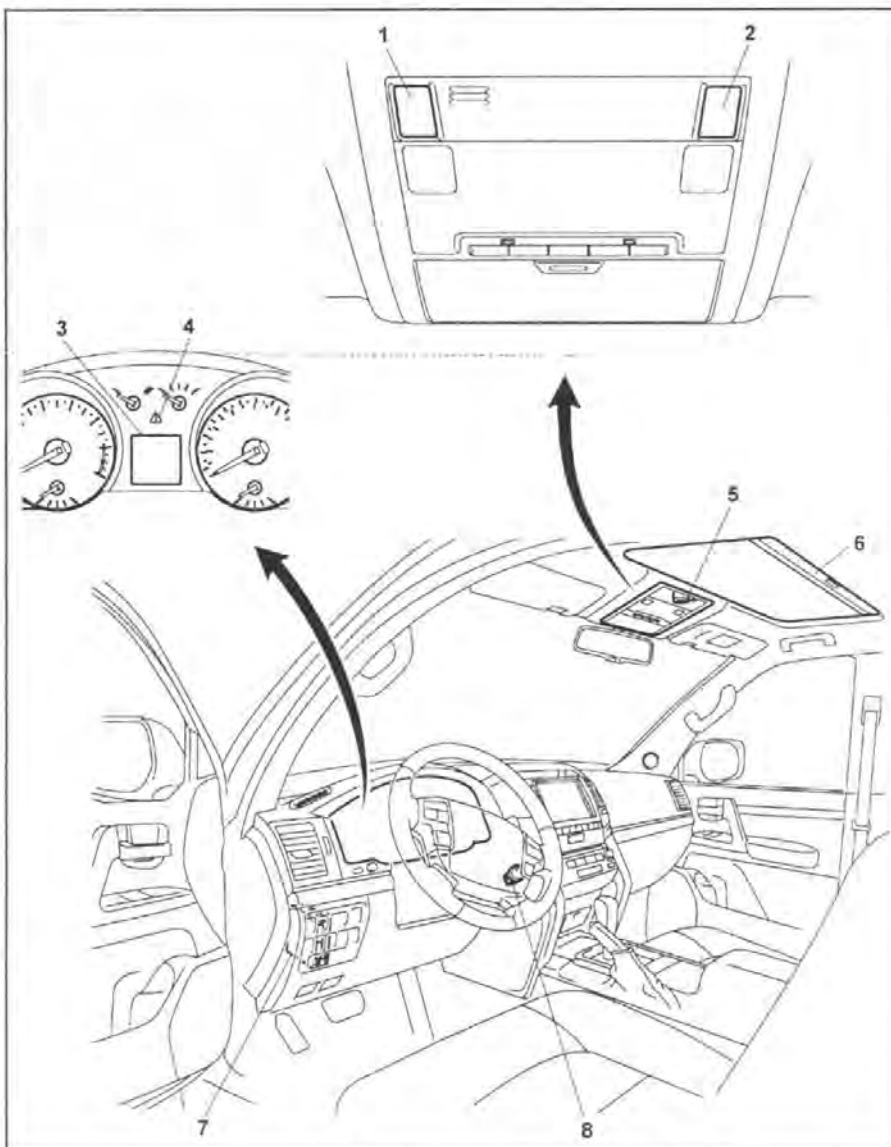
Описание

1. Система предназначена для ослабления натяжения ремней безопасности водителя и переднего пассажира в следующих случаях:

- при аварийном нажатии на педаль тормоза;
- при пробуксовке передних или задних колес.

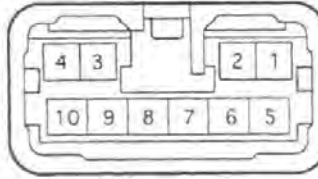
2. Система не срабатывает в следующих случаях:

- ремень безопасности не пристегнут;
- скорость автомобиля менее 30 км/ч;
- выключатель запуска двигателя находится в положении "ACC";
- неисправность в системе предотвращения от столкновений.



Расположение компонентов (электропривод люка). 1 - переключатель "UP/DOWN", 2 - переключатель "OPEN/CLOSE", 3 - многофункциональный дисплей (на комбинации приборов), 4 - индикатор общей неисправности автомобиля, 5 - консоль крыши (переключатель управления люком, электропривод люка), 6 - шторка люка, 7 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 8 - выключатель запуска двигателя.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электропривода люка.

		
Выводы	Условия проверки	Результат
1 ↔ 2	Постоянно	11 - 14 В
5 ↔ 2	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В
7 ↔ 2	Переключатель "OPEN": "OFF" → "ON"	Нет проводимости → проводимость
9 ↔ 2	Переключатель "CLOSE": "OFF" → "ON"	Нет проводимости → проводимость
10 ↔ 2	Переключатель "UP": "OFF" → "ON"	Нет проводимости → проводимость
8 ↔ 2	Переключатель "DOWN": "OFF" → "ON"	Нет проводимости → проводимость
2 ↔ масса	Постоянно	Проводимость

Работа системы при обнаружении неисправностей

1. При обнаружении неисправности блока управления системой предотвращения от столкновений загорается индикатор "PCS" и индикатор общей неисправности автомобиля, один раз звучит зуммер, а на многофункциональном дисплее комбинации приборов появляется соответствующее сообщение.

ров появляется соответствующее сообщение.

Check PCS System

2. В случае перегрева блока управления системой предотвращения от столкновений индикатор "PCS" начинает мигать, один раз звучит зуммер, а на многофункциональном дисплее комбинации приборов появляется другое сообщение.

PCS Not available now

Проверка блока управления системой предотвращения от столкновений

При подсоединенных разъемах проверьте напряжение и проводимость между выводами (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления системой предотвращения от столкновений").

Электропривод сидений Проверка тепловых предохранителей электроприводов сидений

Примечание:

- Проверка производится без снятия элементов с автомобиля.
- Проверка рассмотрена на примере предохранителя привода вертикальной регулировки. Проверка тепловых предохранителей остальных приводов регулировки сиденья производится аналогично.

1. Переместите сиденье в крайнее нижнее или верхнее положение и подождите примерно 1 минуту.

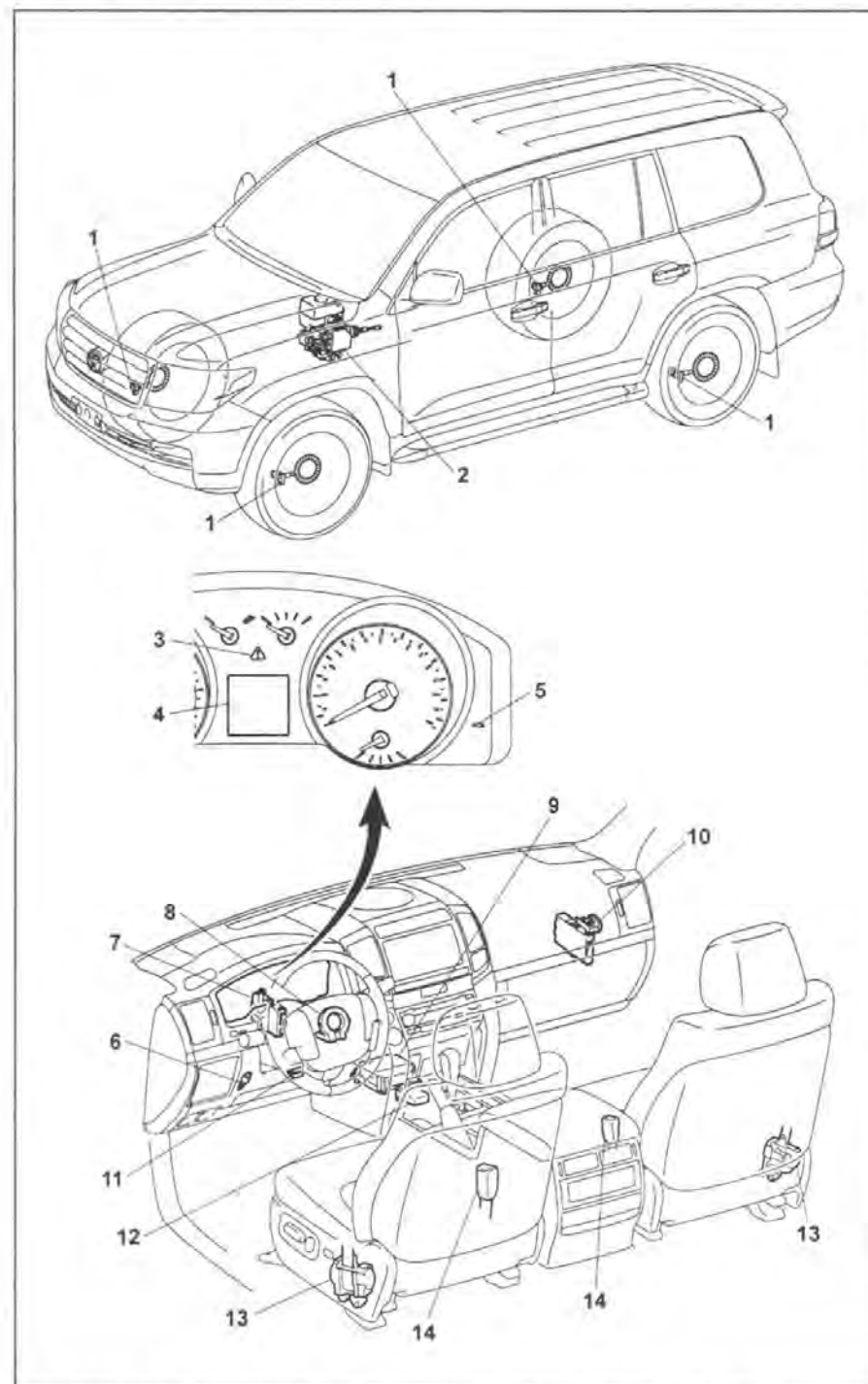
2. Повторно нажмите на тот же переключатель и удерживайте его до момента срабатывания теплового предохранителя (электродвигатель должен выключиться). Убедитесь, что время срабатывания теплового предохранителя соответствует норме.

Время срабатывания теплового предохранителя ... 4 - 90 с
3. Отпустите переключатель, подождите примерно 60 секунд, переведите переключатель в обратное положение и убедитесь, что электродвигатель работает.

Проверка хода сидений

Проверьте максимальный ход сидений при различных регулировках согласно таблице.

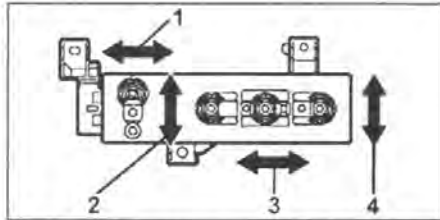
Регулировка	Максимальный ход
В вертикальном направлении	240 мм
Угла наклона спинки	78°
Передней части подушки	35 мм
Задней части подушки	50 мм
Поясничного упора	35 мм



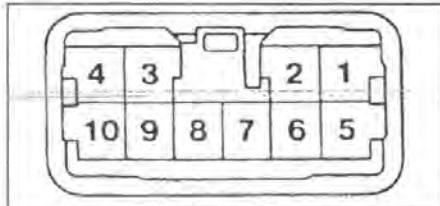
Расположение компонентов (система предотвращения столкновений). 1 - датчик частоты вращения колеса, 2 - электронный блок управления ABS, 3 - индикатор общей неисправности автомобиля, 4 - многофункциональный дисплей (на комбинации приборов), 5 - индикатор "PCS", 6 - выключатель стоп-сигналов, 7 - блок управления системой предотвращения от столкновений, 8 - датчик положения рулевого колеса, 9 - электронный блок управления SRS, 10 - маршрутизатор, 11 - диагностический разъем DLC3, 12 - датчик бокового перемещения, 13 - преднатяжитель ремня безопасности, 14 - датчик непристегнутого ремня безопасности.

Проверка переключателей регулировки сидений

При различных положениях переключателя убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



1 - переключатель регулировки угла наклона спинки сиденья, 2 - переключатель регулировки задней части подушки сиденья, 3 - переключатель регулировки сиденья в продольном направлении, 4 - переключатель регулировки передней части подушки сиденья.



Переключатель регулировки сиденья в продольном направлении.

Положение переключателя	Выводы
Вперед	1 ↔ 9, 4 ↔ 6
OFF	4 ↔ 6, 4 ↔ 9
Назад	1 ↔ 6, 4 ↔ 9

Переключатель регулировки передней части подушки сиденья водителя.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	1 ↔ 10, 4 ↔ 5
OFF	4 ↔ 5, 4 ↔ 10
Вниз	1 ↔ 5, 4 ↔ 10

Переключатель регулировки передней части подушки сиденья пассажира.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	1 ↔ 5, 4 ↔ 10
OFF	4 ↔ 5, 4 ↔ 10
Вниз	1 ↔ 10, 4 ↔ 5

Переключатель регулировки задней части подушки сиденья водителя.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	1 ↔ 7, 4 ↔ 8
OFF	4 ↔ 7, 4 ↔ 8
Вниз	1 ↔ 8, 4 ↔ 7

Переключатель регулировки задней части подушки сиденья пассажира.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	1 ↔ 8, 4 ↔ 7
OFF	4 ↔ 7, 4 ↔ 8
Вниз	1 ↔ 7, 4 ↔ 8

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления системой предотвращения от столкновений.

Разъем "А"		Разъем "В"	
Выводы	Условия проверки	Результат	
A1 ↔ A8	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG")	4,0 - 8,5 В	
A3 ↔ A8	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG")	4,0 - 8,5 В	
B8 ↔ масса	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG")	11 - 14 В	
A7 ↔ масса	Постоянно	11 - 14 В	
A1 ↔ масса	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG")	4,0 - 8,5 В	
A4 ↔ масса	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG")	4,0 - 8,5 В	
A5 ↔ масса	Постоянно	Проводимость	
A5 ↔ A8	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Ремень безопасности пассажира: не пристегнут → пристегнут	Импульсы	
A8 ↔ масса	Постоянно	Проводимость	



Расположение компонентов (электропривод сидений). 1 - переключатель системы запоминания индивидуальных настроек, 2 - блок управления зеркалами, 3 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 4 - переключатель регулировки положения сиденья пассажира, 5 - электропривод регулировки передней части подушки сиденья, 6 - электропривод регулировки угла наклона спинки сиденья, 7 - электропривод регулировки сиденья в продольном направлении, 8 - электропривод регулировки задней части подушки сиденья, 9 - электропривод регулировки поясничного упора, 10 - регулятор поясничного упора, 11 - блок управления и переключатель регулировки положения сиденья водителя.

Переключатель регулировки угла наклона спинки сиденья.

Положение переключателя	Выводы
Вперед	1 ↔ 3, 2 ↔ 4
OFF	2 ↔ 4, 3 ↔ 4
Назад	1 ↔ 2, 3 ↔ 4

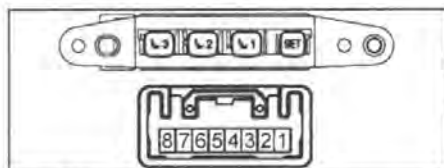
Проверка регулятора поясничного упора

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема при различных положениях регулятора.

Положение регулятора	Выводы
Hold	3 ↔ 4, 1 ↔ 2
OFF	1 ↔ 2, 4 ↔ 5
Release	1 ↔ 3, 4 ↔ 5

Проверка переключателя системы запоминания индивидуальных настроек

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема при различных положениях переключателя.



Положение переключателя	Выводы
1	4 ↔ 6
2	3 ↔ 6
3	2 ↔ 6
SET	5 ↔ 6

Проверка блока управления регулировкой сиденья водителя

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления регулировкой сиденья водителя").

Проверка блока управления зеркалами

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления зеркалами (электропривод сидений)").

Проверка электроприводов регулировок сидений

Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема электро-двигателя и убедитесь, что якорь электродвигателя вращается плавно, и сиденье перемещается согласно соответствующей таблице.

Электропривод регулировки сиденья в продольном направлении.



Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Вперед
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Назад

Электропривод регулировки передней части спинки сиденья.



Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Вверх
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Вниз

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления регулировкой сиденья водителя.

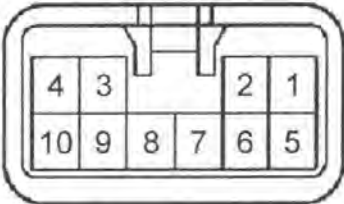
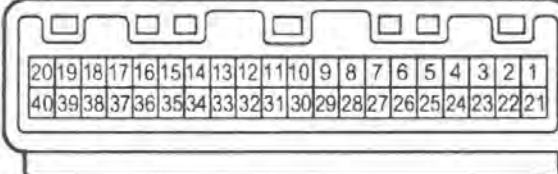
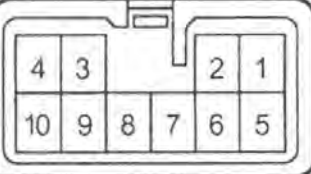
Разъем "А"		Разъем "В"	
			
Выводы	Условия проверки	Результат	
Проверка при отсоединенных разъемах			
B1 ↔ масса	Постоянно	Проводимость	
B5 ↔ B1	Постоянно	11 - 14 В	
A4 ↔ B1	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В	
A8 ↔ B1	Постоянно	11 - 14 В	
Проверка при подсоединенных разъемах			
B2 ↔ B1	Переключатель регулировки сиденья в продольном направлении: "OFF" → "Вперед"	Менее 1 В → 11 - 14 В	
B3 ↔ B1	Переключатель регулировки сиденья в продольном направлении: "OFF" → "Назад"	Менее 1 В → 11 - 14 В	
B6 ↔ B1	Переключатель регулировки передней части подушки сиденья: "OFF" → "Вверх"	Менее 1 В → 11 - 14 В	
B4 ↔ B1	Переключатель регулировки передней части подушки сиденья: "OFF" → "Вниз"	Менее 1 В → 11 - 14 В	
B7 ↔ B1	Переключатель регулировки задней части подушки сиденья: "OFF" → "Вверх"	Менее 1 В → 11 - 14 В	
B9 ↔ B1	Переключатель регулировки задней части подушки сиденья: "OFF" → "Вниз"	Менее 1 В → 11 - 14 В	
B8 ↔ B1	Переключатель регулировки угла наклона спинки сиденья: "OFF" → "Вперед"	Менее 1 В → 11 - 14 В	
B10 ↔ B1	Переключатель регулировки угла наклона спинки сиденья: "OFF" → "Назад"	Менее 1 В → 11 - 14 В	

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления зеркалами (электропривод сидений).

Разъем "А"										Разъем "В"					
															
Выводы		Условия проверки								Результат					
Проверка при отсоединенных разъемах															
A10 ↔ B9		Постоянно								Проводимость					
B9 ↔ масса		Постоянно								Проводимость					
B3 ↔ B9		Постоянно								11 - 14 В					
B4 ↔ B9		Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("ACC")								Менее 1 В → 11 - 14 В					
Проверка при подсоединенных разъемах															
A6 ↔ A10		Переключатель системы запоминания индивидуальных настроек: "3" → "OFF"								11 - 14 В → менее 1 В					
A7 ↔ A10		Переключатель системы запоминания индивидуальных настроек: "2" → "OFF"								11 - 14 В → менее 1 В					
A8 ↔ A10		Переключатель системы запоминания индивидуальных настроек: "1" → "OFF"								11 - 14 В → менее 1 В					
A9 ↔ A10		Переключатель системы запоминания индивидуальных настроек: "SET" → "OFF"								11 - 14 В → менее 1 В					

Электропривод регулировки задней части спинки сиденья.



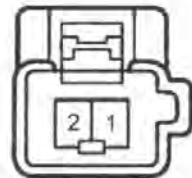
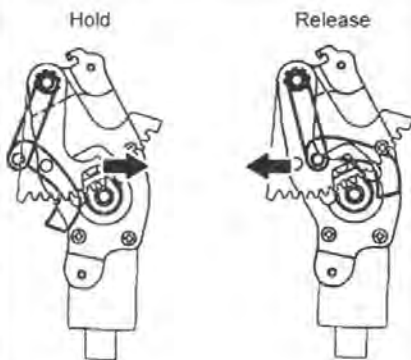
Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Вверх
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Вниз

Электропривод регулировки угла наклона спинки сиденья.



Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Вперед
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Назад

Электропривод регулировки поясничного упора.

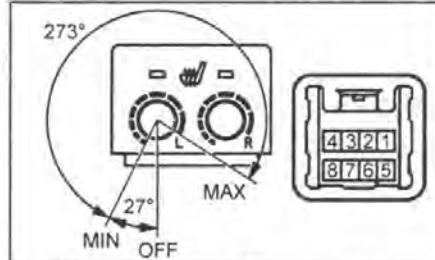


Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Hold
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Release

Обогреватели сидений

Проверка переключателей обогревателей передних сидений

1. Проверьте сопротивление между выводами "1" и "6", а также "3" и "4" разъема.

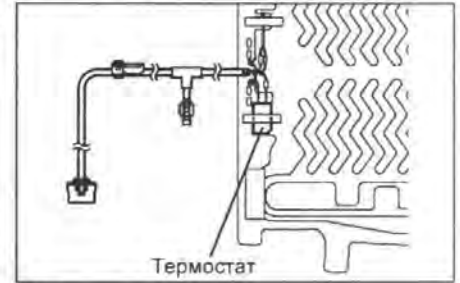


Положение переключателя	Сопротивление, кОм
OFF	2,7 - 4,1
MIN	
MAX	0,28 - 0,42

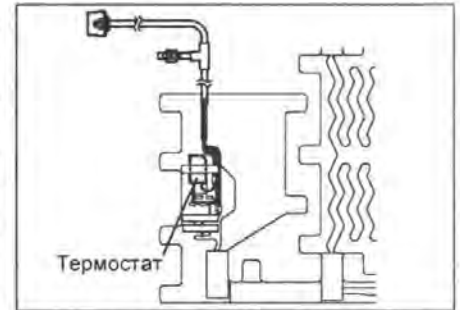
2. Проверка подсветки переключателей. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "8", а отрицательную - к выводу "5" разъема и убедитесь, что подсветка загорелась.

Проверка обогревателей подушек сидений

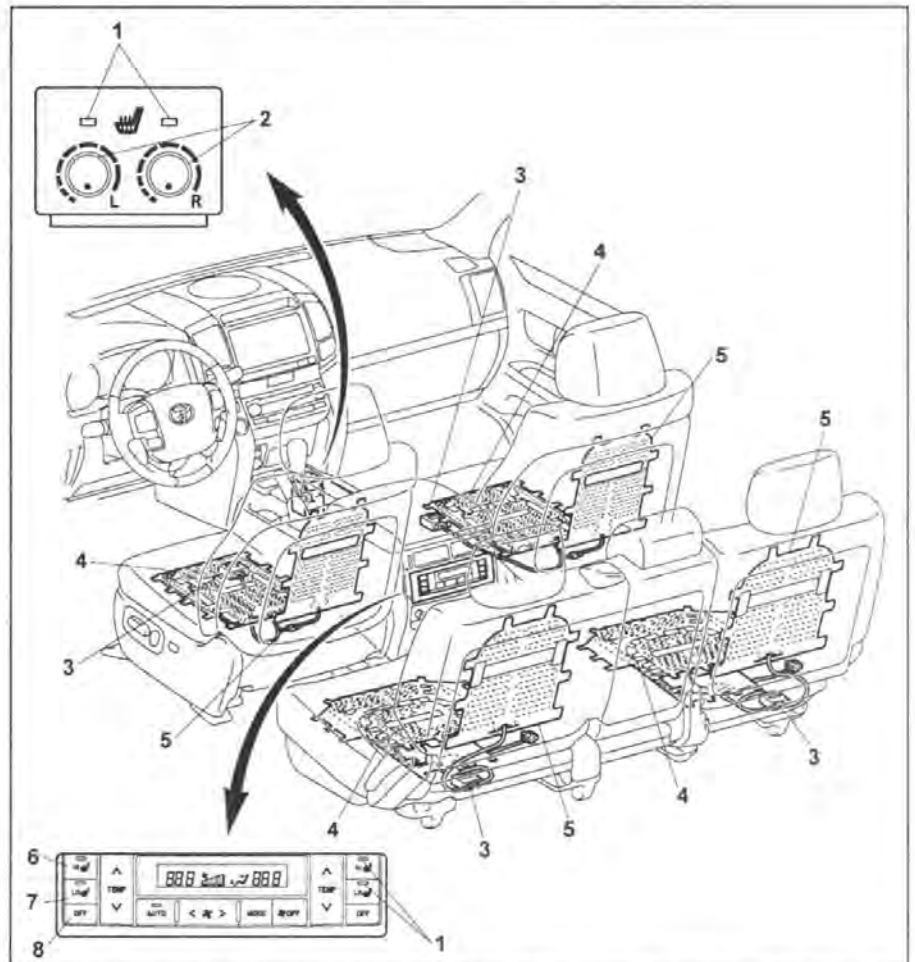
1. При помощи лампы нагрейте термостат обогревателя.



Передние сиденья.



Задние сиденья.



Расположение компонентов (обогреватели сидений). 1 - индикаторы, 2 - переключатели обогревателей передних сидений, 3 - блок управления обогревателем сиденья, 4 - обогреватель подушки сиденья, 5 - обогреватель спинки сиденья, 6 - переключатель "HI" обогревателей задних сидений, 7 - переключатель "LO" обогревателей задних сидений, 8 - выключатель обогревателей задних сидений.

2. Проверьте сопротивление между выводами разъема (при 25°C).

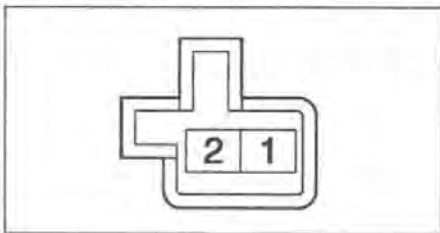
Разъем А	
Разъем В	
Выводы	Сопротивление, Ом
A1 ↔ B1	3,05 - 3,65
A4 ↔ B2	
A1 ↔ A4	
A2 ↔ A3	8 - 12

Проверка обогревателей спинки сидений

Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема (при 25°C).

Номинальное сопротивление:

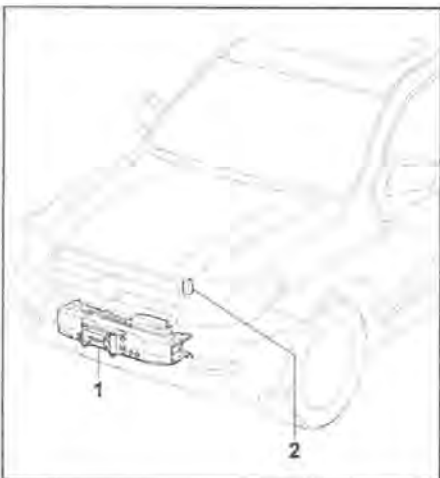
Передние сиденья 6,6 - 8,0 Ом
Задние сиденья 7,3 - 8,7 Ом



Проверка блоков управления обогревателями сидений

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема блока управления обогревателем сиденья").

Электропривод лебедки



Расположение компонентов (электропривод лебедки). 1 - электропривод лебедки, 2 - реле лебедки.

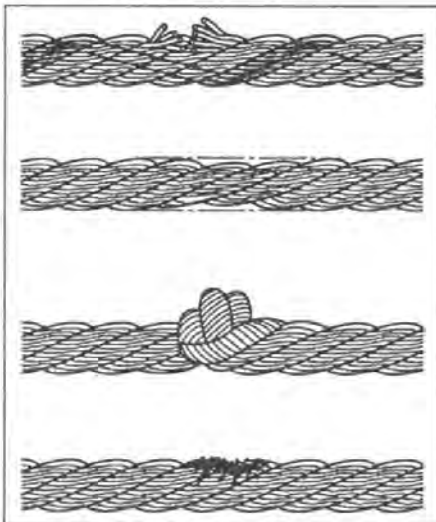
Легион-Автодата

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема блока управления обогревателем сиденья.

Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
6 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
1 ↔ 6	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Переключатель обогревателя сиденья: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
4 ↔ 6	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
5 ↔ масса	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Переключатель обогревателя сиденья: "MIN" → "MAX"	Менее 1 В → 11 - 14 В

Проверка троса лебедки

Проверьте трос на отсутствие повреждений, указанных на рисунке. В противном случае замените трос.



Электропривод лебедки

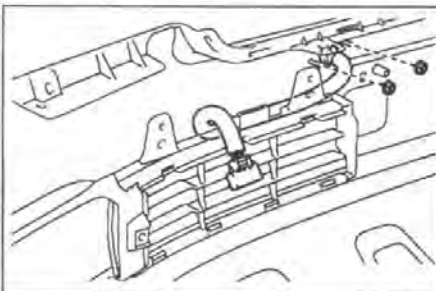
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").

2. Отверните две гайки и снимите контрольный провод лебедки.

Момент затяжки 5 Н м

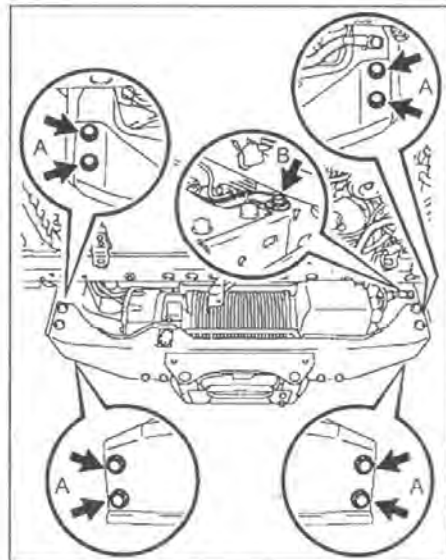


3. Снимите лебедку.

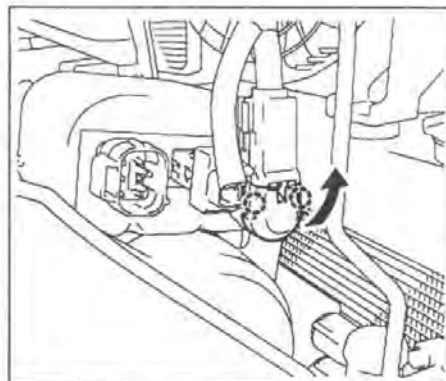
а) Отверните девять болтов и снимите опорный кронштейн.

Моменты затяжки:

болтов "А" 33 Н м
болта "В" 19 Н м

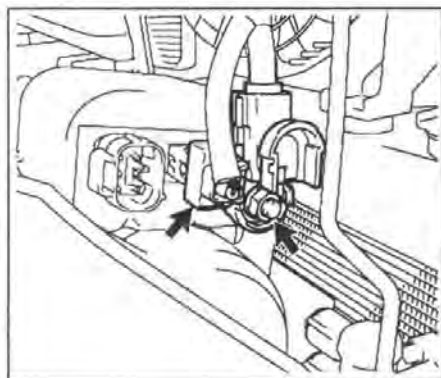


б) Отсоедините два фиксатора и снимите крышку, как показано на рисунке.



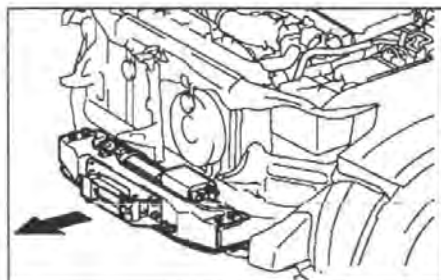
в) Отсоедините разъем, отверните гайку и отсоедините провод.

Момент затяжки 9,3 Н·м



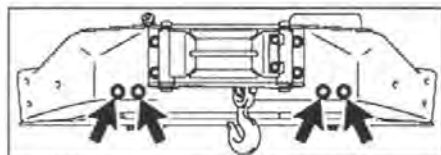
г) При помощи крана снимите лебедку в сборе.

Примечание: будьте осторожны, не уроните лебедку.



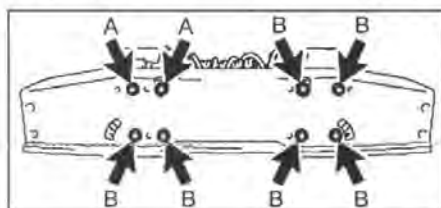
4. Отверните четыре болта и снимите верхний кронштейн электропривода.

Момент затяжки 21,6 Н·м



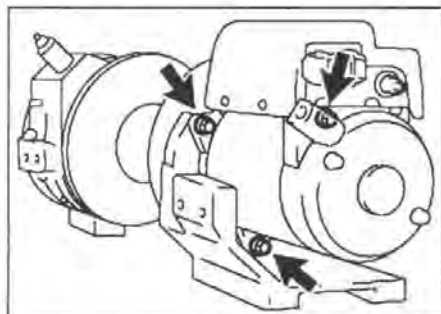
5. Отверните восемь болтов и снимите опорный кронштейн электропривода.

Моменты затяжки:
болтов "А" 32,3 Н·м
болтов "В" 58,8 Н·м



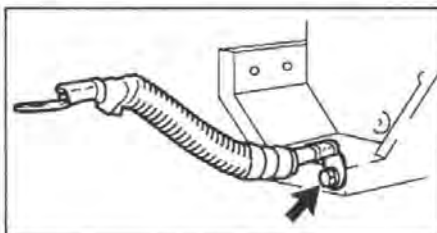
6. Отверните три болта и снимите электропривод лебедки.

Момент затяжки 15,7 Н·м



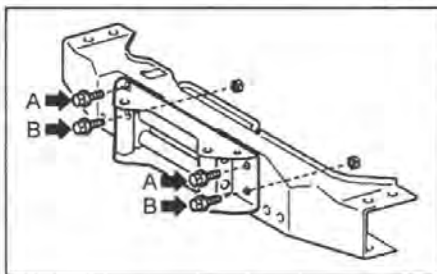
7. Отверните болт и снимите провод заземления.

Момент затяжки 17,5 Н·м



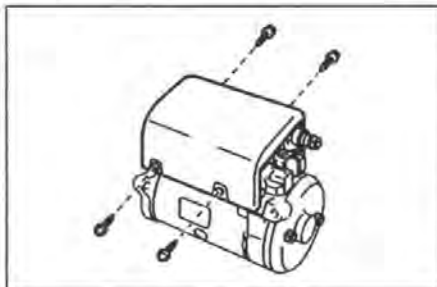
8. Отверните две гайки, четыре болта и снимите кронштейн роликов.

Моменты затяжки:
болтов "А" 21,6 Н·м
болтов "В" 28,4 Н·м



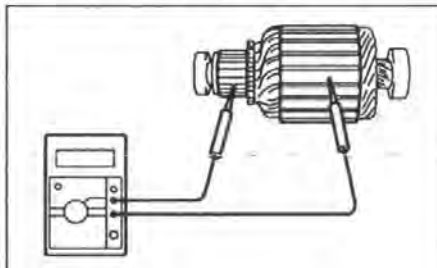
9. Отверните четыре винта и снимите крышку электропривода.

Момент затяжки 1,5 Н·м



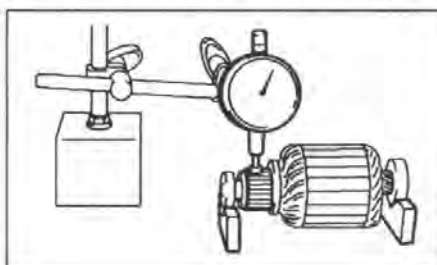
Проверка

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между коммутатором и сердечником якоря электропривода.



2. Проверьте биение коммутатора.

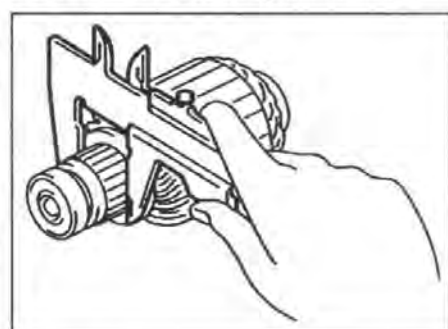
Номинальное биение менее 0,05 мм
Максимальное биение 0,2 мм



3. Проверьте диаметр коммутатора.

Номинальный диаметр 43 мм

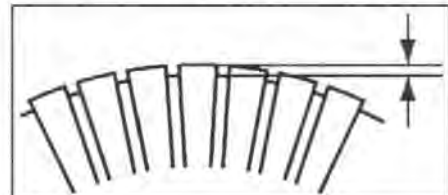
Минимальный диаметр 41 мм



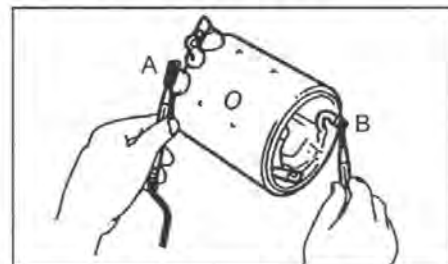
4. Очистите электропривод и измерьте глубину впадин.

Номинальная глубина 0,5 - 0,8 мм

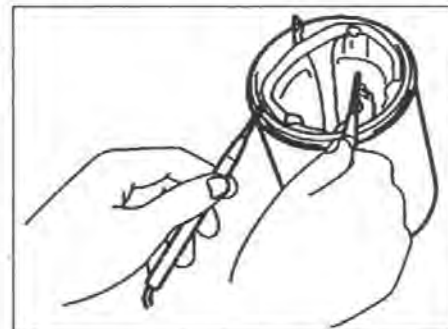
Минимальная глубина 0,2 мм



5. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "А" и "В".



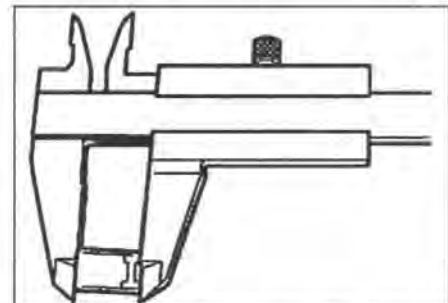
6. Убедитесь в наличии проводимости между выводом и массой.



7. Проверьте длину щетки.

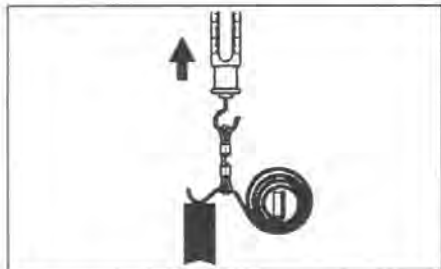
Номинальная длина 22 мм

Минимальная длина 15 мм

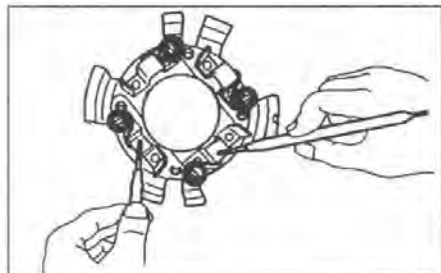


8. Проверьте установочную нагрузку пружины.

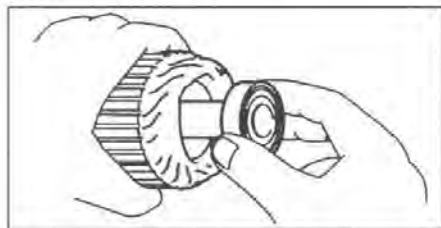
Номинальная нагрузка 16 - 20 Н



9. Убедитесь в наличии проводимости между держателями.



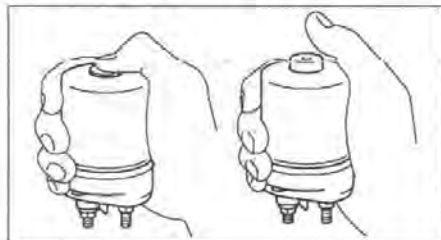
10. Повращайте подшипник и убедитесь, что он вращается плавно, без заеданий.



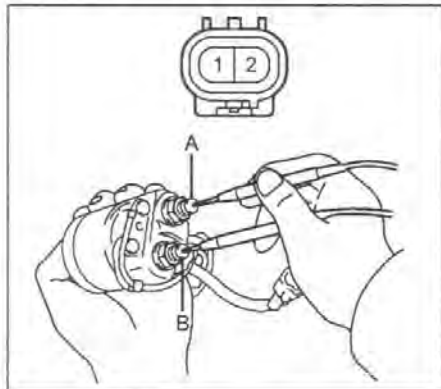
Проверка реле лебедки

1. Проверка плунжера.

Нажмите на плунжер и убедитесь, что при отпускании он быстро возвращается в исходное положение.



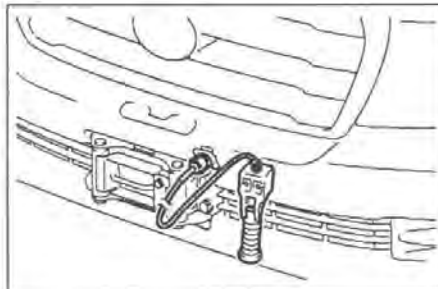
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "А" и "В".



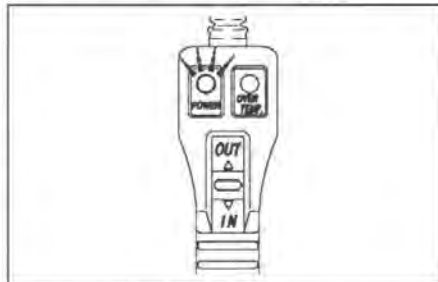
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" (+) и "2" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "А" и "В".

Проверка дистанционного переключателя лебедки

1. Подсоедините разъем переключателя.

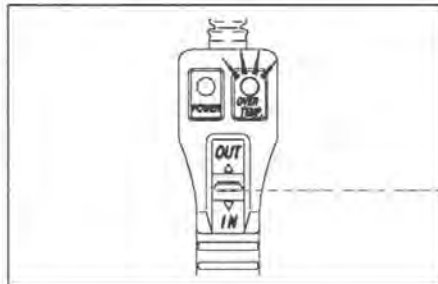


2. Запустите двигатель и убедитесь, что индикатор переключателя загорелся.



3. Нажмите на переключатель ("IN" или "OUT") и убедитесь, что лебедка работает.

4. Убедитесь, что при подсоединении контрольного провода лебедки и запуске двигателя загорается индикатор "OVER TEMP." и звучит зуммер.

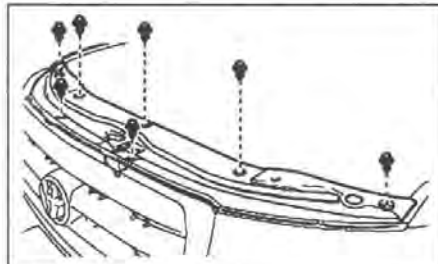


Звуковой сигнал

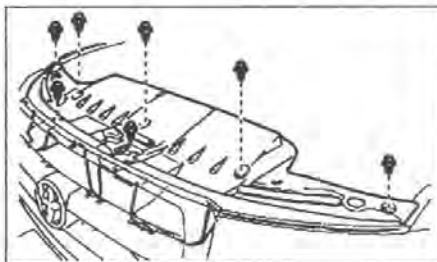
Снятие и установка звукового сигнала

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините пистоны и снимите уплотнитель радиатора.



1GR-FE, 2UZ-FE.

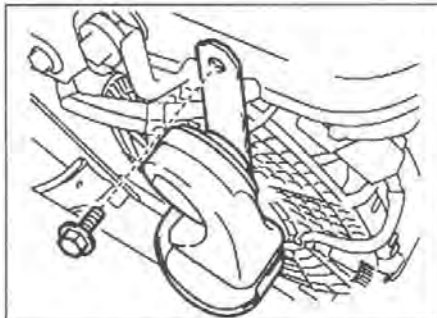


1VD-FTV.

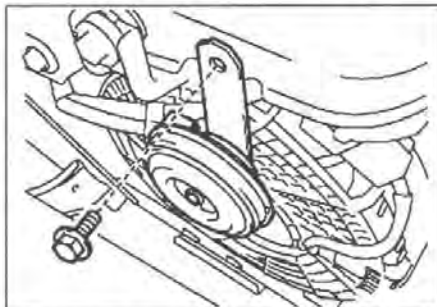
2. Отсоедините разъем.

3. Отверните болт и снимите звуковой сигнал.

Момент затяжки 19 Н м



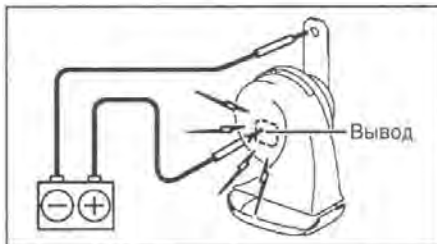
Звуковой сигнал спирального типа.



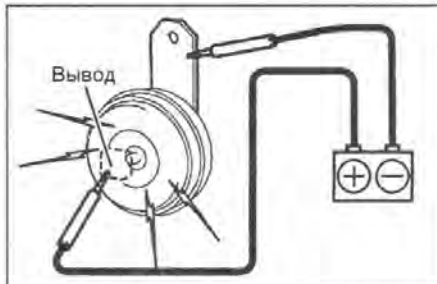
Звуковой сигнал стандартного типа.

Проверка звукового сигнала

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу звукового сигнала, а отрицательную - к кронштейну крепления и убедитесь, что сигнал работает.



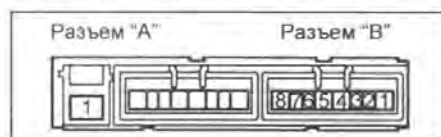
Звуковой сигнал спирального типа.



Звуковой сигнал стандартного типа.

Проверка реле звукового сигнала (в интегрированном блоке реле)

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "A1" и "B8".



2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "A1" (+) и "B7" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "A1" и "B8".

Антенна

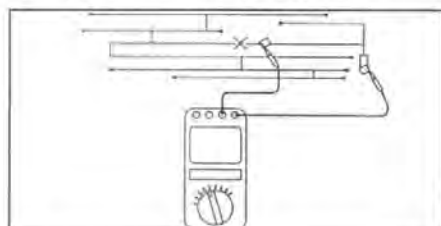
Примечание:

- При очистке стекла пользуйтесь мягкой сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам антенны. Старайтесь не повредить провода.
- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.
- При измерении напряжения оберните контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.

Проверка и ремонт проводов



1. Перемещая тестер вдоль антенны, проверьте наличие проводимости.

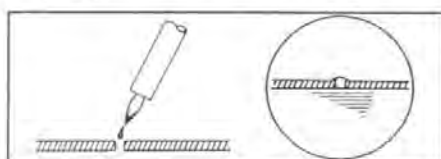


2. Отремонтируйте поврежденный провод.

- а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту с обеих сторон от места ремонта.



- б) Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи тонкой кисти нанесите каплю вещества на провод.



в) Через несколько минут удалите защитную ленту и оставьте затвердевать в течение 24 часов.

Состав для ремонта DUPONT PASTE №4817 или аналогичный

Проверка помех

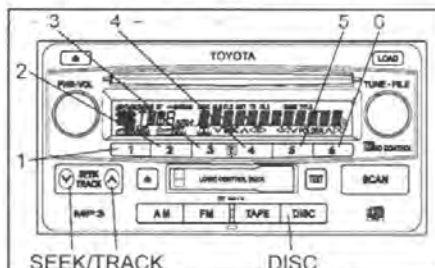
1. Переведите ключ зажигания в положение "ACC".
2. Включите режим "AM" радиоресивера.
3. Прикладывая усилие к проводам антенны на задних боковых стеклах, убедитесь, что слышны помехи в динамиках.

Аудиосистема

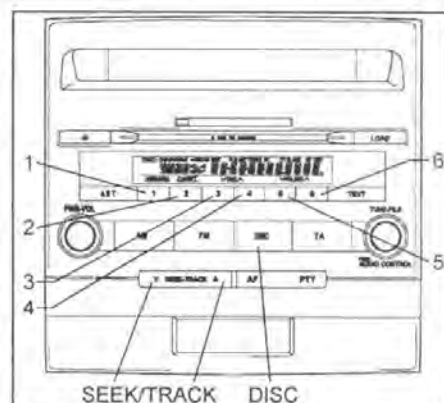
Самодиагностика

1. Вход в режим диагностики.
 - а) Выключите магнитоу.
 - б) Переведите выключатель запуска двигателя в положение "ACC".
 - в) Удерживая кнопки "1" и "6" нажатыми, три раза нажмите кнопку "DISC".

Примечание: для подтверждения включения режима диагностики должны раздаваться три звуковых сигнала.



Модели со встроенным усилителем аудиосистемы.



Модели с отдельным усилителем аудиосистемы.

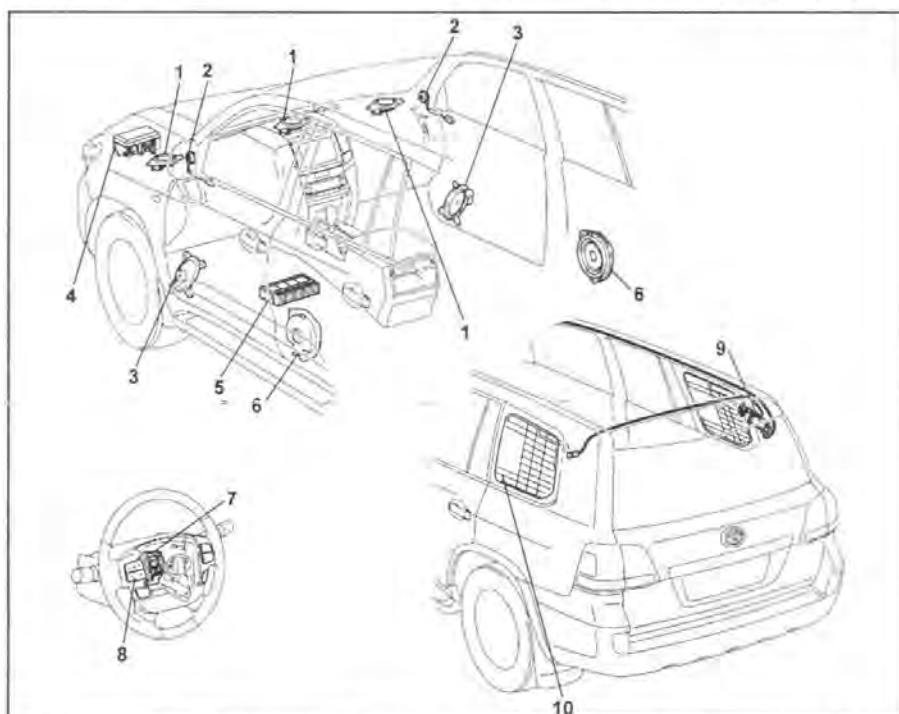
2. Выход из режима диагностики. Выключите зажигание или нажмите кнопку "DISC" и удерживайте ее нажатой в течение 2 или более секунд.
3. После входа в режим диагностики возможна проверка индикации и проверка переключателей.

Примечание:

- Для проверки переключателей нажимайте на каждый из них (при нажатии должен раздаваться звуковой сигнал).
- При нажатии на переключатель "SEEK/TRACK UP" система начнет проверку компонентов.
- 4. Считывание кодов.

Примечание: для проведения проверки системе может потребоваться примерно 40 секунд.

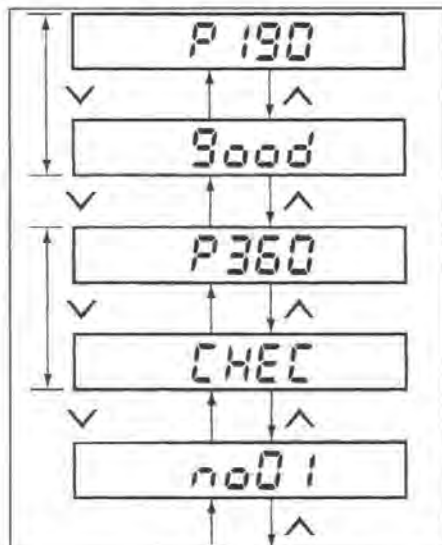
- а) Каждому компоненту присвоен код физического адреса.
- б) Индикация состояния компонентов производится в порядке их физических адресов. Для пролистывания используйте кнопки "SEEK/TRACK".



Расположение компонентов (аудиосистема). 1 - передний динамик, 2 - динамик высоких частот, 3 - динамик передней двери, 4 - монтажный блок в моторном отсеке, 5 - усилитель аудиосистемы, 6 - динамик задней боковой двери, 7 - спиральный провод, 8 - переключатели на рулевом колесе, 9 - усилитель антенны, 10 - провод антенны.

в) На рисунке приведен пример системы, в которой обнаружены два устройства (с физическими адресами "190" и "360"), причем в устройстве с адресом "360" обнаружена неисправность (см. таблицу "Результаты диагностики компонентов аудиосистемы"), а ниже указан номер проверки связи.

Примечание: результаты диагностики устройств выводятся в порядке возрастания физических адресов последних.



г) При необходимости повтора диагностики нажмите кнопку "1".

5. Режим детальной информации.

а) Если зарегистрированы коды неисправности (состояния "CHEC" и "ECHn"), нажатие кнопки "2" выводит на дисплей детальную информацию по данному компоненту.

б) Нажимая кнопки или "SEEK/TRACK", считайте текущие коды и коды из памяти.

в) На рисунке "Режим детальной информации" показан пример вывода диагностических кодов "44" и "E4" для устройства с адресом "440".

г) Для возвращения в режим диагностики нажмите клавишу "3".

6. Стирание диагностических кодов.

а) Для стирания кодов нажмите и удерживайте более 2 секунд клавишу "5" в режиме детальной информации или в диагностическом режиме при индикации "ECHn".

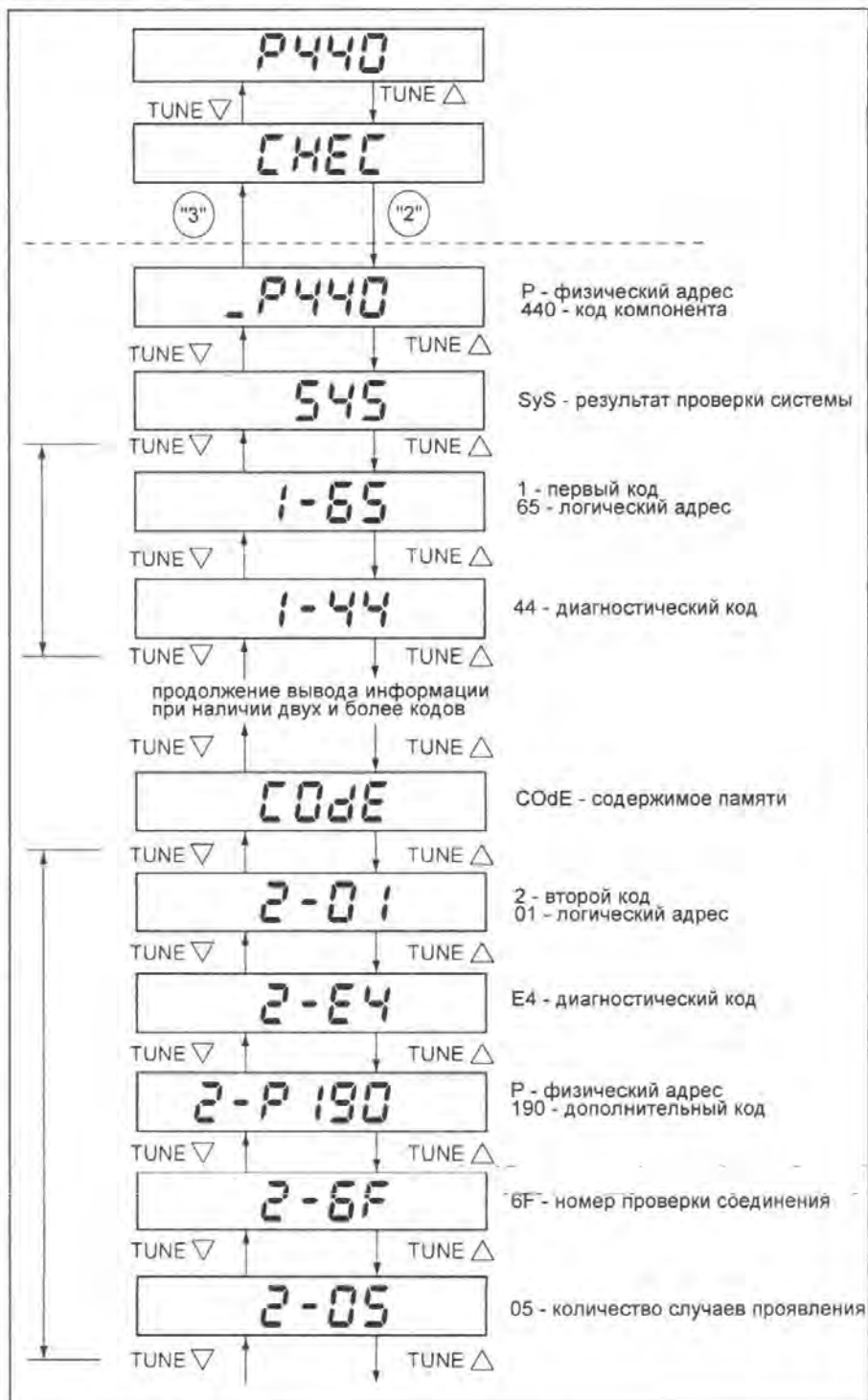
б) Полное стирание кодов подтверждается однократным звуковым сигналом.

Проверка динамиков

1. Проверка центрального переднего динамика.

Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема динамика.

Номинальное сопротивление 6 Ом



Режим детальной информации.

Таблица. Результаты диагностики компонентов аудиосистемы.

Индикация	Расшифровка	Описание
good	Good (normal)	Нет кодов неисправности.
nCon	No connection	Система определила компонент, но тот не отвечает на диагностический запрос.
ECHn	Exchange	Определены один или более кодов неисправности при обмене данными.
CHEC	Check	При отсутствии кодов неисправности при обмене данными определены один или более кодов неисправности при диагностике.
Old	Old version	Обнаружены сохранившиеся коды при отклике на диагностический запрос.
nrES	No response	Компонент не отвечает ни на диагностические запросы, ни на запрос входа в тестовый режим.

2. Проверка боковых передних динамиков.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2", а также "3" и "4" разъема.



б) Проверьте сопротивление между выводами "2" и "4" разъема динамика.

Номинальное сопротивление 4 Ом

3. Проверка динамиков передних и задних боковых дверей.

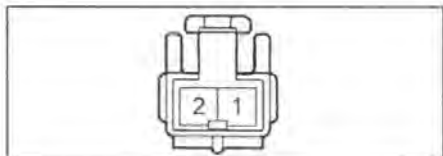
Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема динамика.

Номинальное сопротивление 3 Ом



4. Проверка динамиков высоких частот. Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема динамика.

Номинальное сопротивление 4 Ом



Проверка переключателей на рулевом колесе

Проверьте сопротивление между выводами разъема (см. рисунок "Переключатели на рулевом колесе").

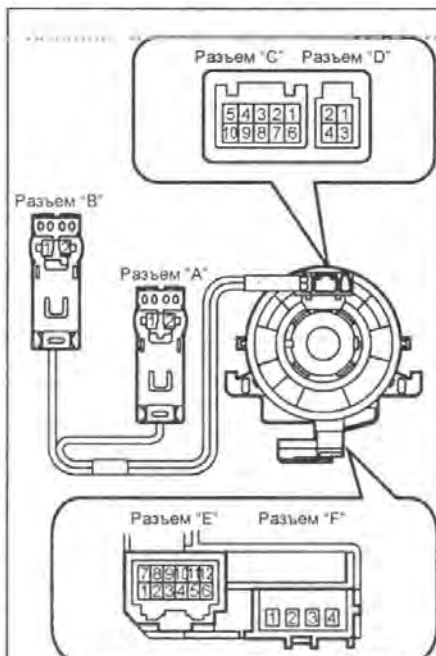
Выводы	Положение переключателей	Сопротивление
AU1 ↔ EAU (10 ↔ 8)	Все переключатели выключены	100 кОм
	SEEK+	Менее 1 Ом
	SEEK-	330 Ом
	VOL+	1010 Ом
AU2 ↔ EAU (9 ↔ 8)	Все переключатели выключены	100 кОм
	MODE	Менее 1 Ом
	ON HOOK*	330 Ом
	OFF HOOK*	1010 Ом
	VOICE*	3210 Ом
+DP ↔ EAU (7 ↔ 8)	DISP	Менее 1 Ом

Примечание: * - модели с multifunctional display.

www.autodata.ru

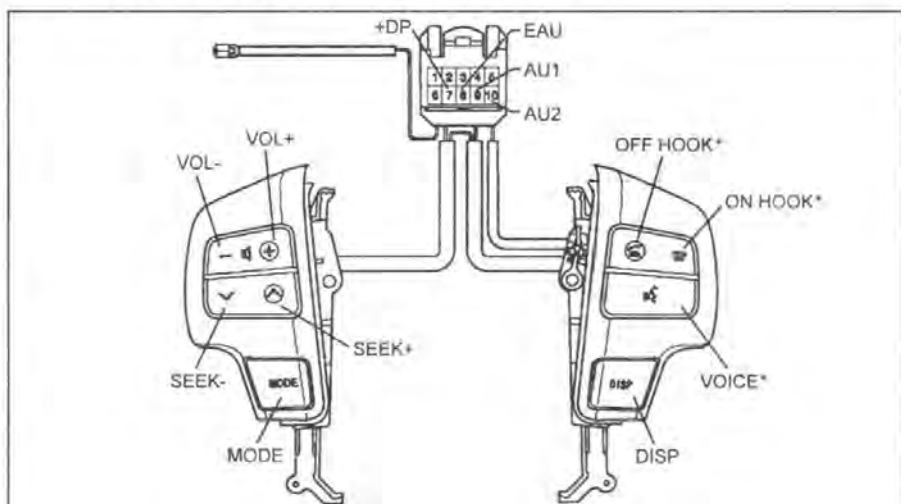
Проверка спирального провода

1. Установите спиральный провод в центральное положение.
2. Поверните спиральный провод на 2,5 оборота по часовой стрелке.
3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъемов.



Выводы	Выводы
F1 ↔ B2	E2 ↔ D4
F2 ↔ B1	E1 ↔ D3
F3 ↔ A1	E12 ↔ C5
F4 ↔ A2	E11 ↔ C4
E6 ↔ C10	E10 ↔ C3
E5 ↔ C9	E9 ↔ C2
E4 ↔ C8	E8 ↔ C1
E3 ↔ C7	E8 ↔ D2
E2 ↔ C6	E7 ↔ D1

3. Поверните спиральный провод на 5 оборотов против часовой стрелки и убедитесь, что проводимость между выводами разъемов не изменилась.



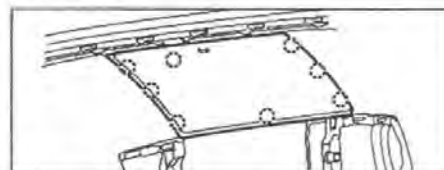
Переключатели на рулевом колесе.

Примечание: * - модели с multifunctional display.

Снятие и установка радиоресивера

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините восемь фиксаторов и снимите крышку дополнительного вещевого ящика.

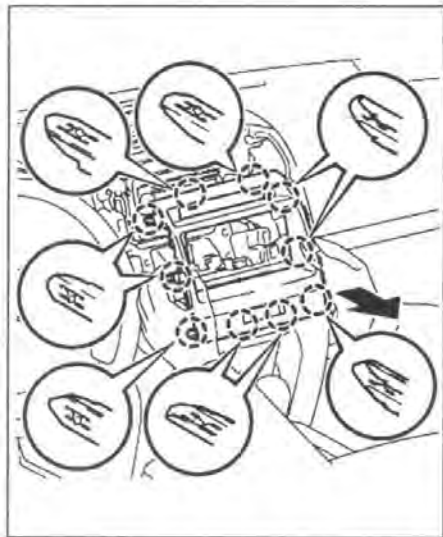


3. Отсоедините фиксаторы, два разъема и снимите боковые отделки центральной части панели приборов.

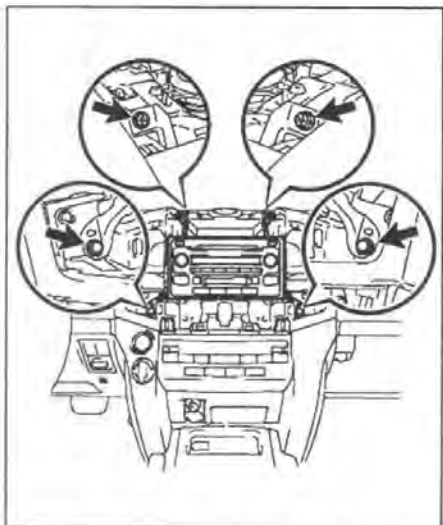


Легион-Автодата

4. (Модели со встроенным усилителем аудиосистемы) Отсоедините фиксаторы и снимите отделку радиоресивера.



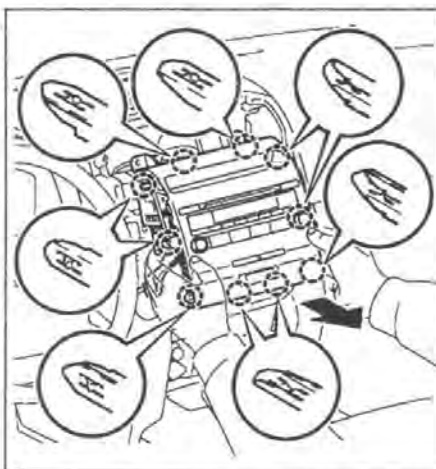
5. Отверните два винта, два болта, отсоедините фиксаторы (модели с отдельным усилителем аудиосистемы), разъемы и снимите радиоресивер в сборе с кронштейнами.



Модели со встроенным усилителем аудиосистемы.

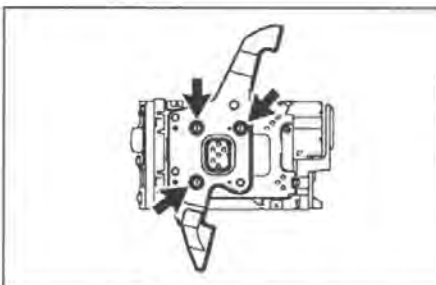
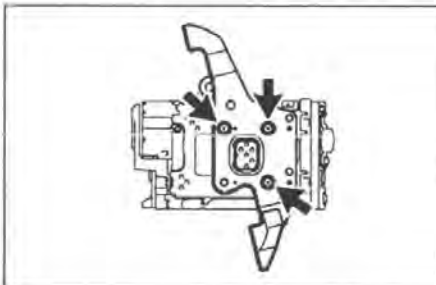


Легион-Автодата

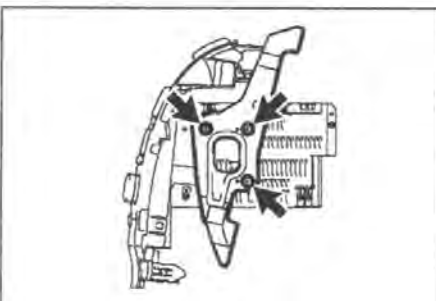
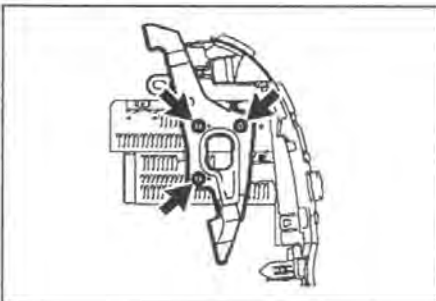


Модели с отдельным усилителем аудиосистемы.

6. Отверните шесть болтов и снимите кронштейны крепления радиоресивера.



Модели со встроенным усилителем аудиосистемы.

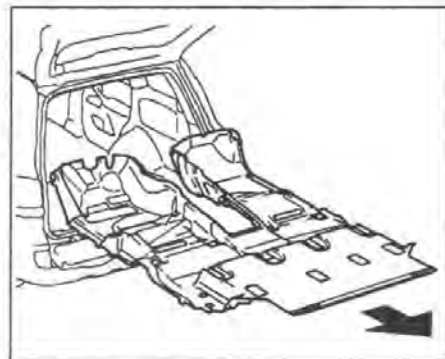


Модели с отдельным усилителем аудиосистемы.

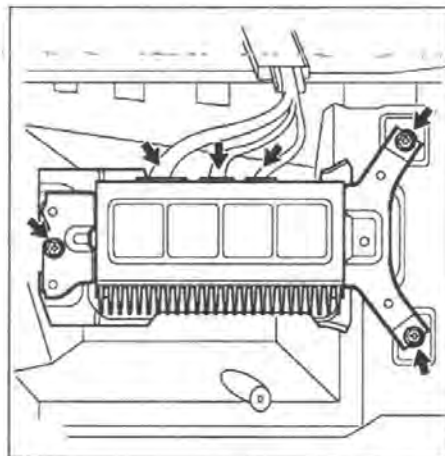
Снятие и установка усилителя аудиосистемы

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

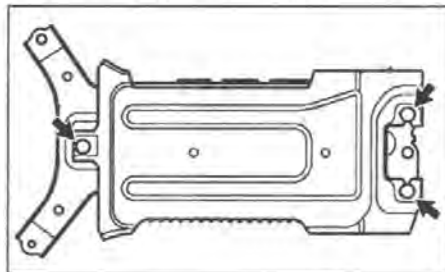
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините отделочную панель пола и вытащите ее через заднюю дверь.



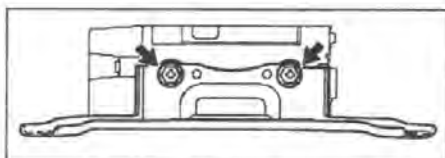
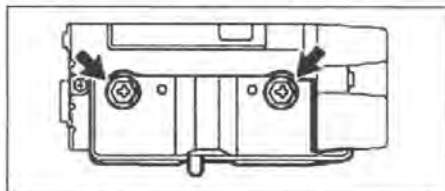
3. Отсоедините три разъема, отверните три болта и снимите усилитель аудиосистемы в сборе.



4. Отсоедините три фиксатора и снимите крышку усилителя аудиосистемы.



5. Отверните четыре винта и снимите кронштейны усилителя аудиосистемы.



www.autodata.ru

Система Multivision

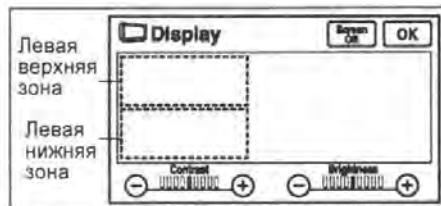
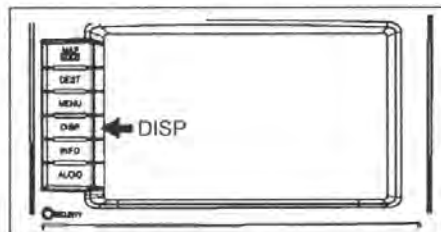
Самодиагностика

Примечание: диагностика в полной мере возможна, если после включения зажигания на дисплей выводится карта.

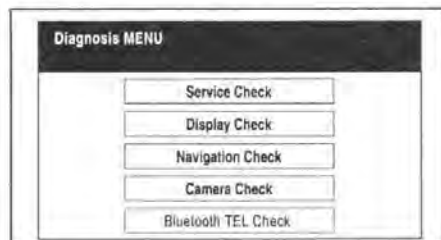
Включение и выход из режима диагностики

1. Остановите автомобиль.
2. Включение режима диагностики.
 - а) Переведите выключатель запуска двигателя в положение "ON" ("IG"). Удерживая нажатой кнопку "DISP", поочередно нажимайте на зоны картинки: левая верхняя → левая нижняя → левая верхняя → левая нижняя → левая верхняя → левая нижняя.

Примечание: касайтесь угла картинки, как показано на рисунке.



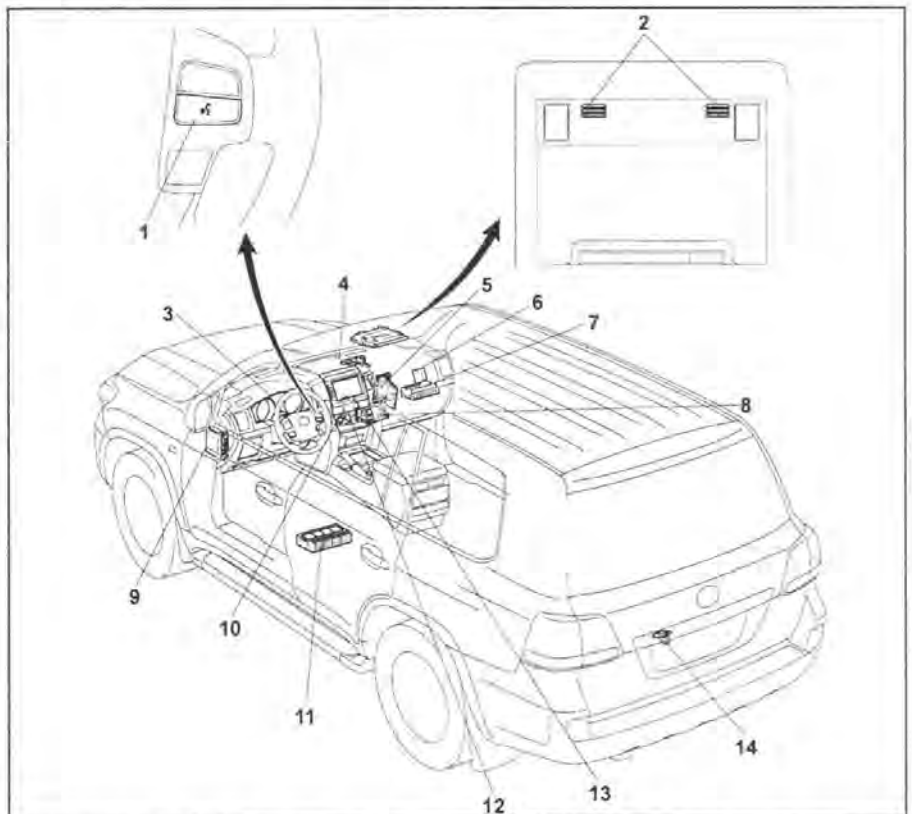
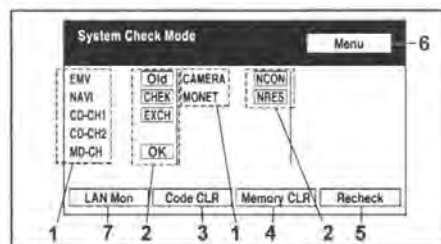
- б) При запуске режима появится экран "System Check Mode".
- в) Для выхода в меню диагностики выберите "Menu".
- г) Меню диагностики.



3. Для выхода из режима диагностики выключите зажигание или удерживайте нажатой кнопку "DISP" в течение 3 или более секунд.

Меню "System Check Mode"

1. Включите режим диагностики.
2. В меню "System Check Mode" выводятся сведения о компонентах системы и их состоянии (см. таблицы "Меню "System Check Mode"" и "Результаты диагностики").



Расположение компонентов (система Multivision). 1 - переключатели на рулевом колесе, 2 - микрофон (модели с телефоном), 3 - комбинация приборов, 4 - GPS-антенна, 5 - электронный блок управления двигателем, 6 - маршрутизатор, 7 - электронный блок навигационной системы, 8 - блок управления системой парковки, 9 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 10 - радиоресивер, 11 - усилитель аудиосистемы, 12 - блок управления кондиционером, 13 - многофункциональный дисплей, 14 - камера заднего обзора.

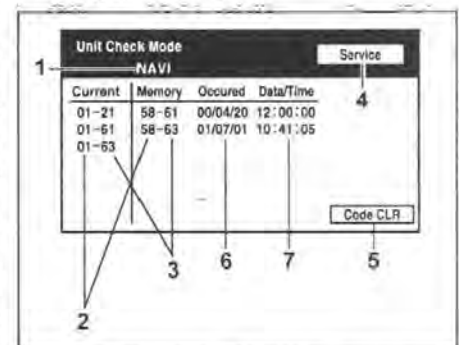
Таблица. Меню "System Check Mode".

Обозначение	Описание
1	Название компонента. Если название компонента неизвестно, выводится физический адрес
2	Результат диагностики (см. таблицу "Результаты диагностики")
3	Стирание кодов неисправностей (касаться пункта в течение 3 секунд)
4	Стирание кодов неисправностей (касаться пункта в течение 3 секунд)
5	Повторное проведение диагностики
6	Возврат в меню "INSPECTION MENU"
7	Переход к экрану вывода информации о запросах проверки связи компонента

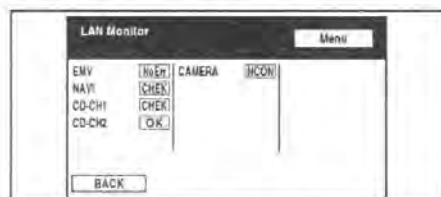
Примечание:

- После проведения диагностики и ремонта сотрите диагностические коды (касаться пункта "Code CLR" или "Memory CLR" в течение 3 секунд).
- После стирания диагностических кодов выберите "Recheck" и убедитесь в отсутствии кодов неисправностей (состояние компонентов "OK"). Также выберите "LAN Mon" и убедитесь в отсутствии кодов неисправностей (состояние компонентов "No Err").
- На диагностику оборудования уходит 1 минута или более.
- Перед проведением повторной диагностики (после проверки жгутов проводов) сначала выключите зажигание.

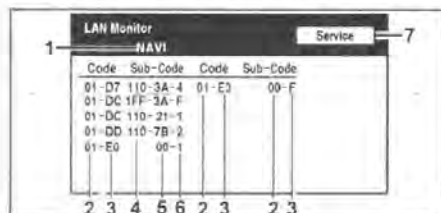
3. При выборе пунктов "EXCH", "CHECK" или "OLD" будет выведена детальная информация по данному компоненту (см. таблицу "Экран детальной информации").



4. При выборе пункта "LAN Mon" будет выполнен переход к экрану вывода информации о запросах проверки связи компонентов (см. таблицу "Экран вывода информации о запросах проверки связи компонентов").



При выборе пунктов "CHECK" или "OLD" будет выведен экран детальной информации о запросах проверки связи компонента (см. таблицу "Экран вывода детальной информации о запросах проверки связи компонента").



Снятие и установка многофункционального дисплея и радиоресивера

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку прикуривателя (см. главу "Кузов").
3. Снимите крышку дополнительного вещевого ящика и боковые отделки центральной части панели приборов (см. раздел "Аудиосистема").
4. Отверните два винта, два болта, отсоедините фиксаторы, разъемы и снимите многофункциональный дисплей.

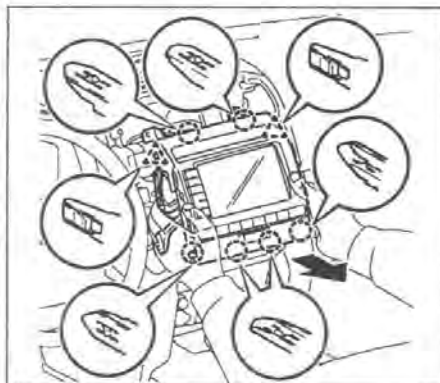


Таблица. Результаты диагностики.

Индикация	Описание
OK	Нет кодов неисправности
EXCH	Код неисправности свидетельствует о необходимости проведения замены
CHEK	Код неисправности свидетельствует о необходимости проведения дополнительной диагностики
NCON	Система определила компонент, но тот не отвечает на диагностический запрос
Old	Обнаружены сохранившиеся коды при отклике на диагностический запрос
NRES	Компонент ответил на диагностический запрос, однако диагностические данные переданы не были

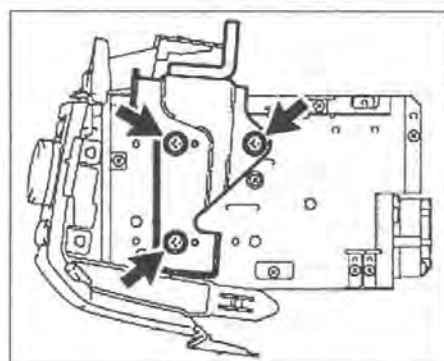
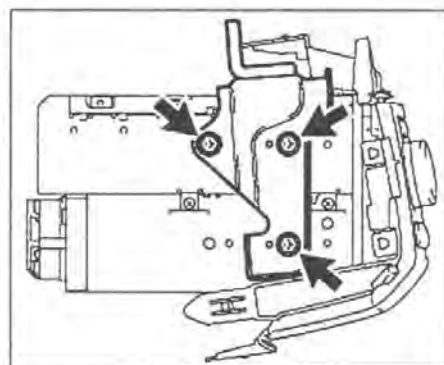
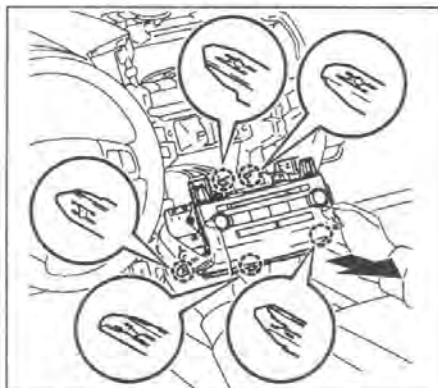
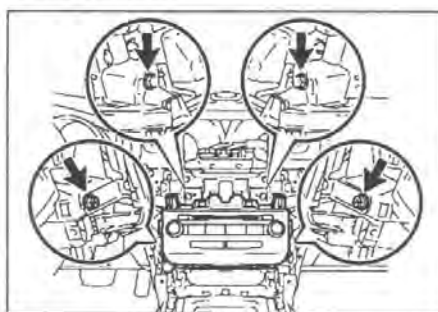
Таблица. Экран детальной информации.

Обозначение	Описание
1	Компонент
2	Логический адрес
3	Диагностический код
4	Возврат в меню "System Check Mode"
5	Стирание кодов неисправностей для данного компонента (касается пункта в течение 3 секунд)
6	Дата обнаружения кода
7	Время обнаружения кода

Таблица. Экран вывода детальной информации о запросах проверки связи компонента.

Обозначение	Описание
1	Название компонента
2	Логический адрес компонента
3	Диагностический код
4	Физический адрес компонента (может быть пропущен)
5	Число запросов проверки связи (с диагностическими кодами)
6	Частота появления одинаковых диагностических кодов
7	Возврат к экрану вывода информации о запросах проверки связи компонентов

5. Отверните два винта, два болта, отсоедините фиксаторы, разъемы и снимите радиоресивер в сборе с кронштейнами.
6. Отверните шесть болтов и снимите кронштейны крепления радиоресивера.



Система парковки

Проверка работы системы

1. Включите зажигание.
2. При проверке передних и задних датчиков системы парковки переведите селектор АКПП в положение "R".
3. При передних датчиках системы парковки переведите селектор АКПП в положение "D" или "N".
4. Включите систему парковки.
5. Используя имитатор препятствия (шест диаметром не менее 60 мм), убедитесь, что датчики срабатывают в зонах, указанных на рисунке "Диапазон действия датчиков системы парковки".

Примечание: все размеры указаны в миллиметрах.

6. Убедитесь, что зуммер и индикаторы системы парковки срабатывают в зависимости от расстояния до препятствия, как показано на рисунках ниже.

Примечание: при проверке датчиков системы парковки должны быть выполнены следующие условия:

- Зажигание включено;
- Система парковки включена;
- Селектор КПП в положении "R";
- Скорость движения автомобиля менее 9 км/ч.

Передние датчики системы парковки:

- Ближнее расстояние до препятствия менее 350 ± 40 мм
 Среднее расстояние до препятствия $350 \pm 40 - 475 \pm 50$ мм
 Дальнее расстояние до препятствия $475 \pm 50 - 600 \pm 60$ мм

Задние боковые датчики системы парковки:

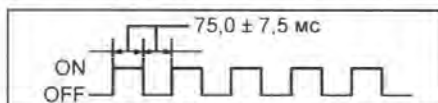
- Ближнее расстояние до препятствия менее 300 ± 30 мм
 Среднее расстояние до препятствия $300 \pm 30 - 375 \pm 40$ мм
 Дальнее расстояние до препятствия $375 \pm 40 - 600 \pm 60$ мм

Задние центральные датчики системы парковки:

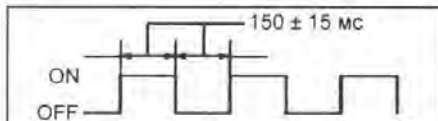
- Ближнее расстояние до препятствия менее 350 ± 40 мм
 Среднее расстояние до препятствия $350 \pm 40 - 450 \pm 50$ мм
 Дальнее расстояние до препятствия $450 \pm 50 - 600 \pm 60$ мм
 Максимальное расстояние до препятствия $600 \pm 60 - 1500 \pm 150$ мм



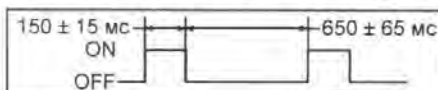
Ближнее расстояние до препятствия.



Среднее расстояние до препятствия.

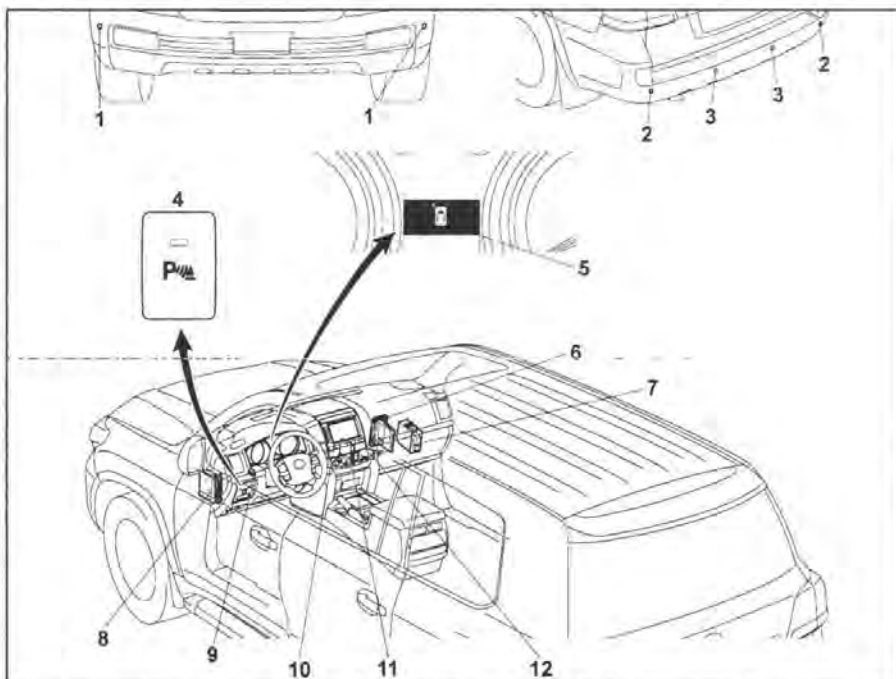


Дальнее расстояние до препятствия.



Максимальное расстояние до препятствия.

www.autodata.ru



Расположение компонентов (система парковки). 1 - передний датчик системы парковки, 2 - задний боковой датчик системы парковки, 3 - задний центральный датчик системы парковки, 4 - выключатель системы парковки, 5 - multifunctional дисплей (на комбинации приборов), 6 - электронный блок управления двигателем, 7 - блок управления очистителями лобового стекла, 8 - монтажный блок со стороны водителя (блок управления Multiplex), 9 - зуммер системы парковки, 10 - multifunctional дисплей, 11 - блок управления кондиционером, 12 - блок управления системой парковки.

Самодиагностика

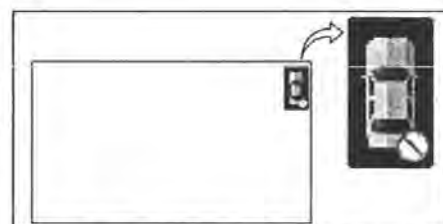
1. Проверка зуммера системы парковки. Проверьте работу зуммера системы парковки согласно рисунку.



2. В случае обрыва цепи между датчиком и блоком управления системой парковки, при неисправности или замерзании датчика (на multifunctional дисплей (на комбинации приборов) выводится соответствующее предупреждение.



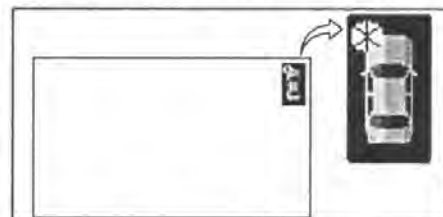
Обрыв цепи между датчиком и блоком управления системой парковки или неисправность датчика (модели без системы заднего обзора).



Обрыв цепи между датчиком и блоком управления системой парковки или неисправность датчика (модели с системой заднего обзора) (включен задний ход).



Налипание снега, льда на датчик или датчик замерз (модели без системы заднего обзора).



Налипание снега, льда на датчик или датчик замерз (модели с системой заднего обзора) (включен задний ход).

Легион-Автодата

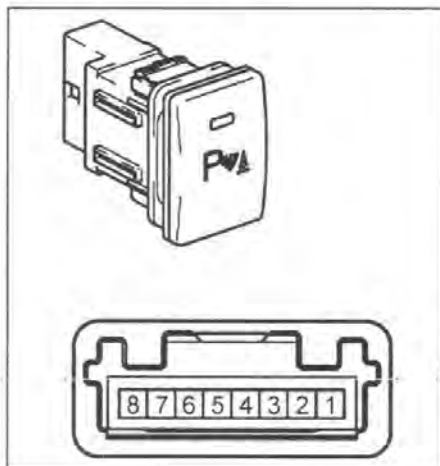
3. В случае отсутствия неисправностей система продолжает работать в нормальном режиме. При обнаружении неисправностей зуммер срабатывает, как показано на рисунках "Срабатывание зуммера и индикаторов системы парковки при обнаружении неисправности" и "Срабатывание зуммера и индикаторов системы парковки при замерзании датчика".

Проверка выключателя системы парковки

Проверьте проводимость между выводами "3" и "6" разъема.

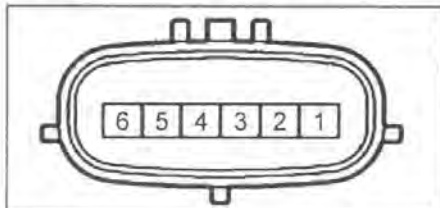
Проводимость:

выключатель нажат есть
выключатель не нажат нет



Проверка датчиков системы парковки

Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "1" и "3" разъема.



Система заднего обзора Самодиагностика

См. раздел "Система Multivision".

Инициализация

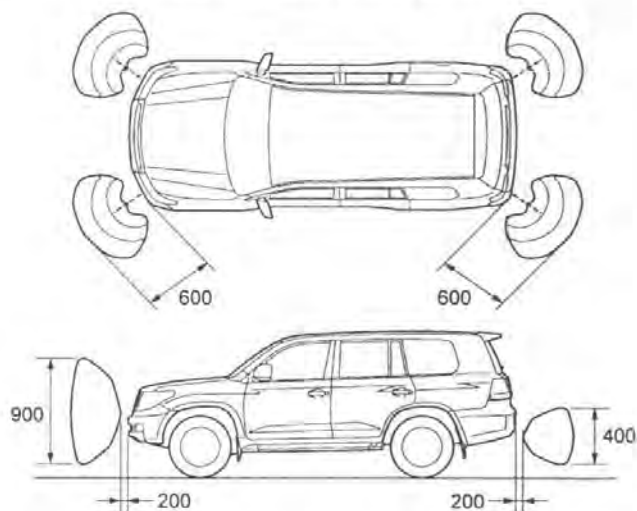
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и разъем датчика положения рулевого колеса.
2. На многофункциональном дисплее должна появиться надпись "SYSTEM INITIALIZING".
3. (Способ 1) Поверните рулевое колесо до упора влево, затем вправо.
4. (Способ 2) Двигайтесь на автомобиле по прямой дороге с постоянной скоростью более 20 км/ч более 5 минут.

Регулировка

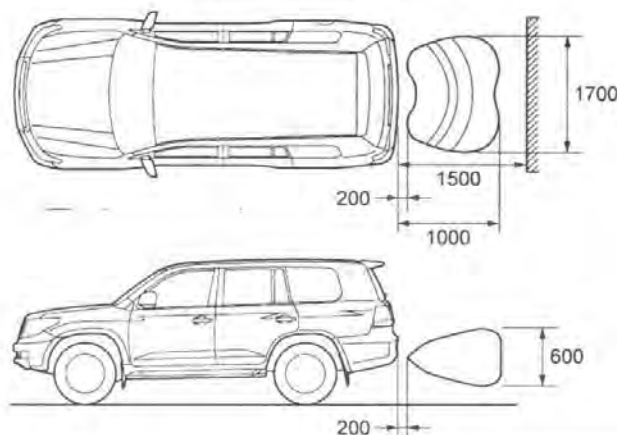
1. Начальные условия.
 - а) Рулевое колесо установлено в положение прямолинейного движения. Передние колеса установлены в положение прямолинейного движения.

Легион-Автодата

Передние и задние боковые датчики



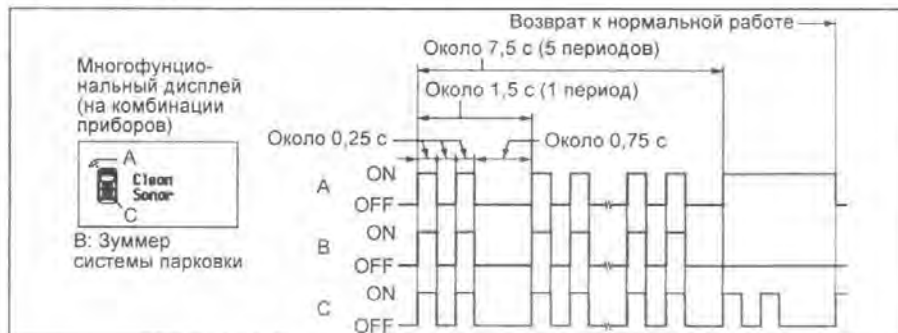
Задние центральные датчики



Диапазон действия датчиков системы парковки.



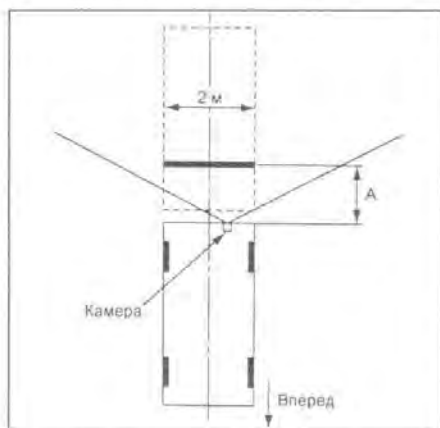
Срабатывание зуммера и индикаторов системы парковки при обнаружении неисправности.



Срабатывание зуммера и индикаторов системы парковки при замерзании датчика.

б) Планка установлена в положение, показанное на рисунке. Примерная толщина планки 20 - 30 мм, длина 2 м.

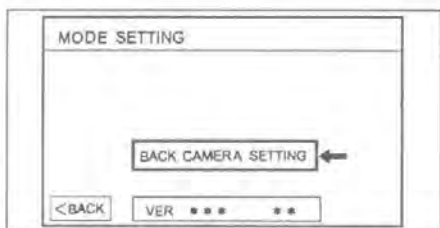
Расстояние "А", 830 ± 5 мм



2. Выполните регулировку.
- Включите двигатель.
 - Войдите в режим диагностики системы Multivision.
 - Выберите пункт "CAMERA CHECK".



г) Нажмите пункт "BACK CAMERA SETTING".

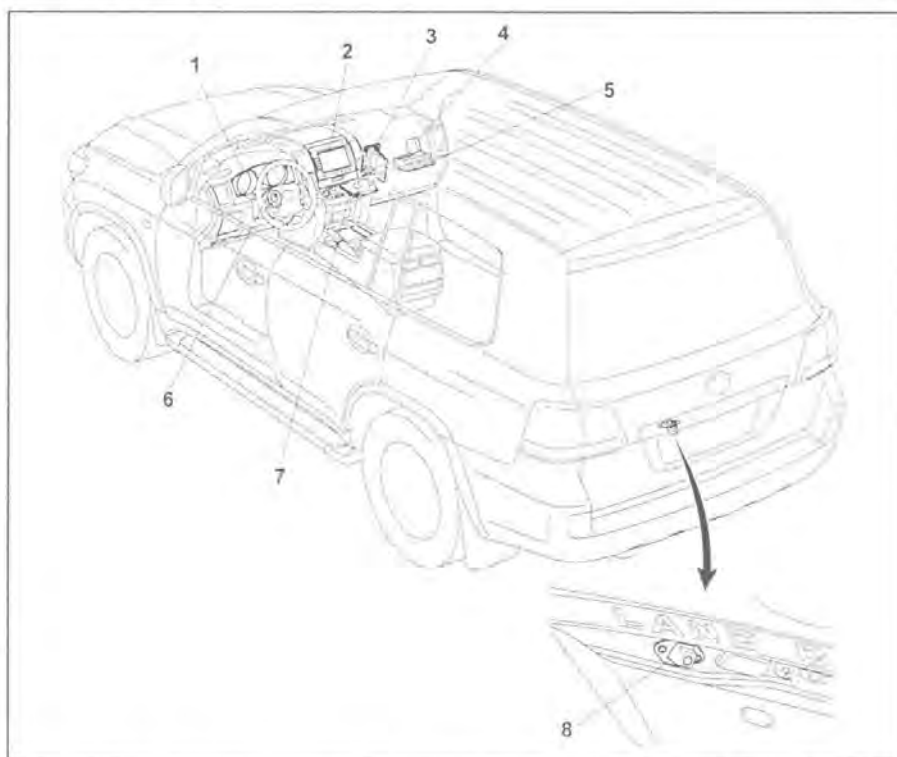
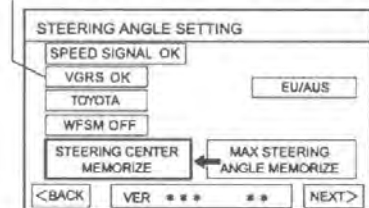


д) Убедитесь, что передние колеса находятся в положении прямолинейного движения и нажмите пункт "STEERING CENTER MEMORIZE".

Примечание:

- Если калибровка датчика положения рулевого колеса не нужна (при снятии или замене камеры заднего обзора), выберите пункт "NEXT".
- Если вместо пункта "SPEED SIGNAL OK" высвечивается "SPEED SIGNAL CHK", нажмите на него перед выполнением следующей процедуры.

Модели с системой регулировки передаточного отношения рулевого управления



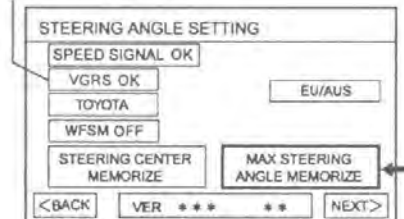
Расположение компонентов (система заднего обзора). 1 - комбинация приборов, 2 - multifunctional display, 3 - электронный блок управления двигателем, 4 - маршрутизатор, 5 - электронный блок навигационной системы, 6 - датчик положения рулевого колеса, 7 - блок управления системой парковки, 8 - камера заднего обзора.

е) После установки нулевой точки, вращая руль до упора вправо и влево, выберите аналогичным образом пункт "MAX STEERING ANGLE MEMORIZE".

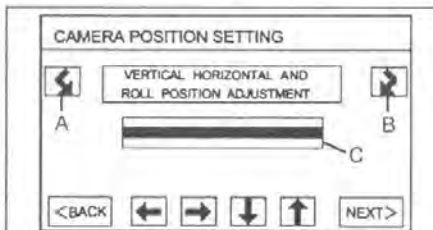
Примечание:

- Не касайтесь позиции "NEXT" до тех пор, пока не будут установлены нулевая точка и точки максимального поворота рулевого колеса.
- Если вместо пункта "VGRS OK" высвечивается "VGRS CHK", нажмите на него перед выполнением следующей процедуры.

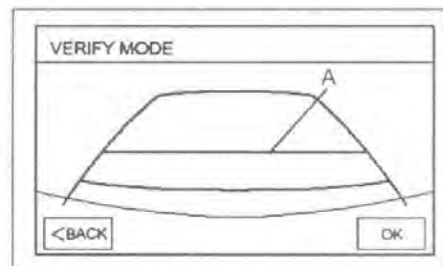
Модели с системой регулировки передаточного отношения рулевого управления



ж) Нажимая позиции "А" и "В", вращайте изображение "С", чтобы оно стало параллельным планке, и выберите пункт "NEXT".



з) Нажимая позиции вертикальной и горизонтальной регулировки, указанные на рисунке выше, отрегулируйте изображение планки. Выберите пункт "NEXT".
и) Совместите линию "А" с планкой.

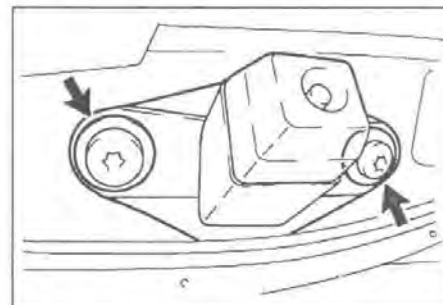


к) Выберите пункт "OK" для завершения регулировки и возврата в меню.

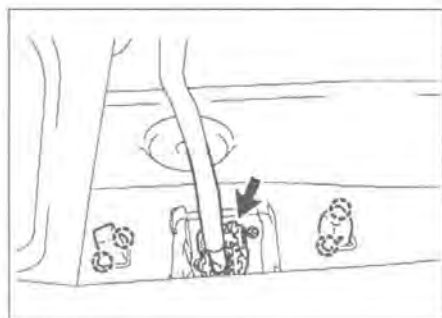
Камера заднего обзора
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

- Снимите верхнюю, боковые и нижнюю отделки задней двери (см. главу "Кузов").
- Отверните два винта.



3. Отсоедините четыре фиксатора разъем и снимите камеру заднего обзора.



Проверка

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема камеры заднего обзора").

Иммобилайзер

Проверка выключателя запуска двигателя

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема выключателя запуска двигателя").

Проверка электронного блока управления иммобилайзером

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления иммобилайзером").

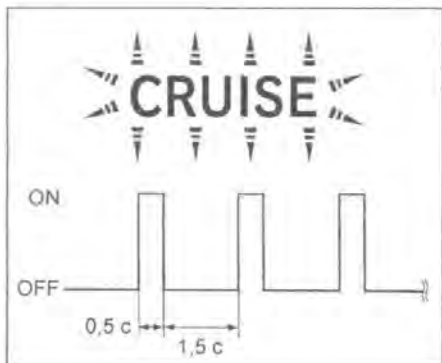
Проверка электронного блока блокировки рулевого управления

При отсоединенном разъеме проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока блокировки рулевого управления").

Система поддержания скорости

Работа системы при обнаружении неисправностей

При обнаружении неисправности индикатор системы поддержания скорости будет мигать, как показано на рисунке. При этом система поддержания скорости выключится.



Легион-Автодата

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема камеры заднего обзора.

		
Выводы	Условия проверки	Результат
3 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
4 ↔ 3	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Селектор АКПП: "R"	5,8 - 6,5 В
2 ↔ 1	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Селектор АКПП: "R"	Импульсы

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема выключателя запуска двигателя.

		
Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
5 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
8 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
14 ↔ 8	Ключ находится вне салона Выключатель запуска двигателя нажат*	Менее 1 В 4,6 - 5,4 В
10 ↔ 8	Ключ находится вне салона Выключатель запуска двигателя нажат и ключ вставлен в выключатель*	Менее 1 В Импульсы
9 ↔ 8	Ключ находится вне салона Выключатель запуска двигателя нажат и ключ вставлен в выключатель*	Менее 1 В Импульсы

Примечание: * - перед процедурой снимите элемент питания передатчика.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления иммобилайзером.

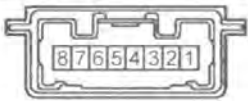
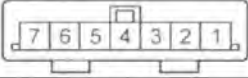
		
Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
8 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
1 ↔ 8	Постоянно	11 - 14 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
5 ↔ 8	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → импульсы
6 ↔ 8	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → импульсы

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока блокировки рулевого управления.

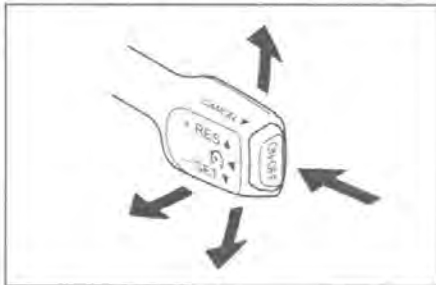
		
Вывод	Условие проверки	Результат
2	Постоянно	Проводимость
1	Постоянно	Проводимость
7	Постоянно	11 - 14 В
6	Выключатель запуска двигателя: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В

Дорожный тест

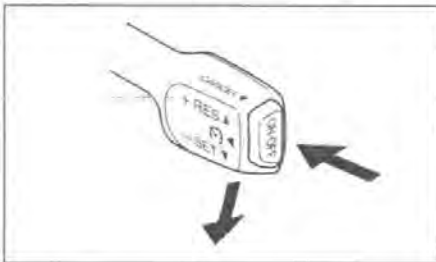
1. Проверка главного выключателя.
 - а) Включите зажигание.
 - б) Переведите главный выключатель в положение "ON" и убедитесь, что индикатор системы поддержания скорости на комбинации приборов загорается, переведите главный выключатель в положение "OFF" и убедитесь, что индикатор гаснет.



- в) Выключите и включите зажигание. Убедитесь, что индикатор системы поддержания скорости на комбинации приборов не горит.
2. Убедитесь, что переключатель управления системой поддержания скорости плавно переключается в положения "+/REC", "-/SET", "CANCEL". Убедитесь, что будучи отпущенным, он возвращается в исходное положение.



3. Проверка переключателя "SET".
 - а) Переведите главный выключатель системы поддержания скорости в положение "ON".
 - б) Ведите автомобиль со скоростью более 40 км/ч.
 - в) Переведите переключатель системы управления системой поддержания скорости в положение "-/SET".

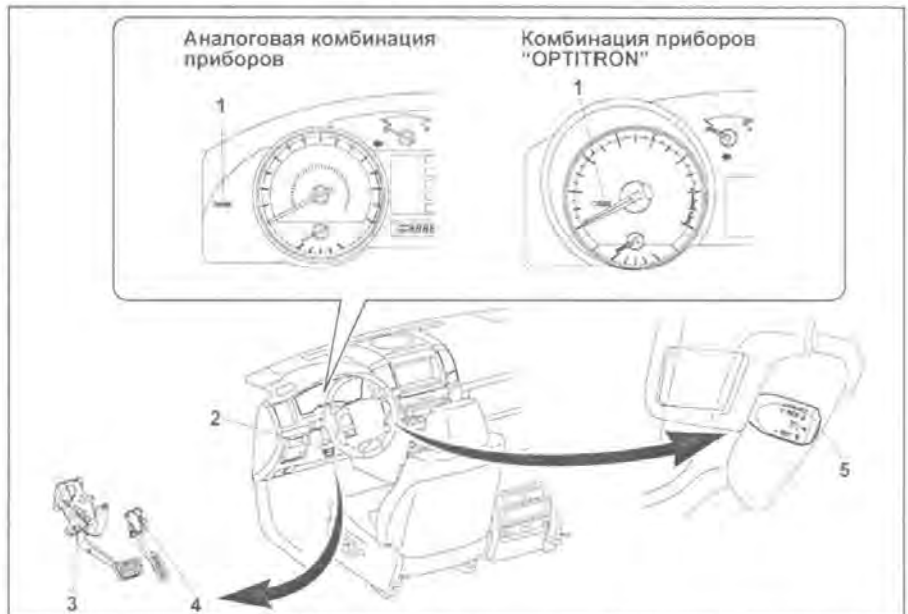


- г) После отпущания переключателя убедитесь, что автомобиль продолжает двигаться с прежней скоростью.

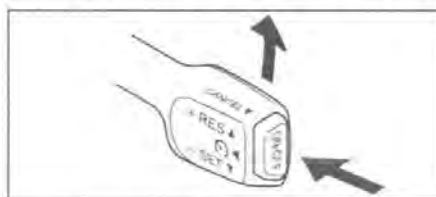
Примечание: при падении скорости до примерно 1,6 км/ч (например, при движении в гору) система поддержания скорости отключается.

4. Проверка функции увеличения скорости.

- а) Ведите автомобиль со скоростью более 40 км/ч.
- б) Включите систему поддержания скорости.
- в) Убедитесь, что скорость автомобиля увеличивается при переводе переключателя в положение "+/REC".

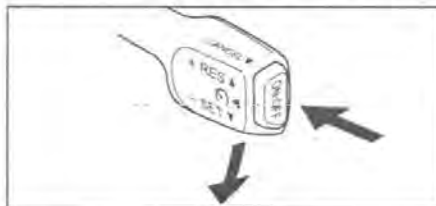


Расположение компонентов (система поддержания скорости). 1 - индикатор системы поддержания скорости, 2 - диагностический разъем DLC3, 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - датчик положения педали акселератора, 5 - переключатель системы поддержания скорости.



- р) После отпущания переключателя убедитесь, что автомобиль продолжает двигаться со вновь заданной скоростью.

5. Проверка функции снижения скорости.
 - а) Ведите автомобиль со скоростью более 40 км/ч.
 - б) Включите систему поддержания скорости.
 - в) Убедитесь, что скорость автомобиля уменьшается при переводе переключателя в положение "-/SET".



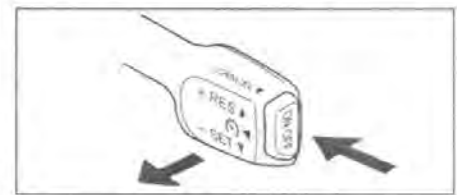
- г) После отпущания переключателя убедитесь, что автомобиль продолжает двигаться со вновь заданной скоростью.

Примечание: при уменьшении скорости ниже 40 км/ч система поддержания скорости отключается.

6. Проверка переключателя "CANCEL". Убедитесь, что при выполнении одного из следующих условий система поддержания скорости выключается.

- Нажата педаль тормоза.
- Селектор переводится из положения "D" в положение "N".
- Выбирается передача "S1", "S2" или "S3".
- Главный выключатель системы поддержания скорости переведен в положение "OFF".

- Переключатель управления системой поддержания скорости переведен в положение "CANCEL".

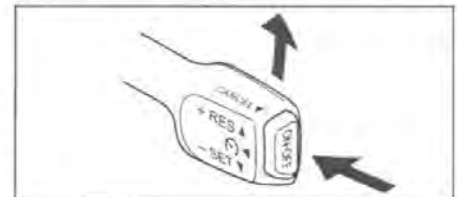


7. Проверка переключателя "RES".
 - а) Ведите автомобиль со скоростью более 40 км/ч.
 - б) Включите систему поддержания скорости.
 - в) Убедитесь, что при выполнении одного из следующих условий система поддержания скорости выключается.

- Нажата педаль тормоза.
- Селектор переводится из положения "D" в положение "N".
- Выбирается передача "S1", "S2" или "S3".

- Переключатель управления системой поддержания скорости переведен в положение "CANCEL".

- г) Убедитесь, что при переводе переключателя управления системой поддержания скорости в положение "+/REC" при скорости движения 40 км/ч или более, автомобиль набирает скорость, которая была до выключения системы поддержания скорости.



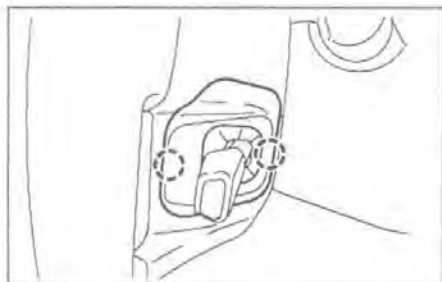
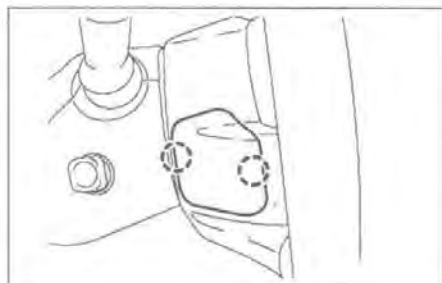
Примечание: система не возвращается к исходному состоянию, если скорость автомобиля была ниже 40 км/ч.

Переключатель системы поддержания скорости

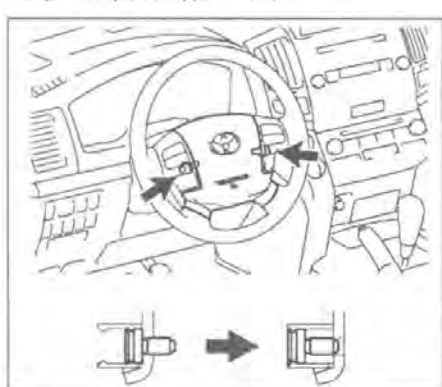
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините четыре фиксатора и снимите крышки рулевого колеса.



3. Снимите накладку рулевого колеса.



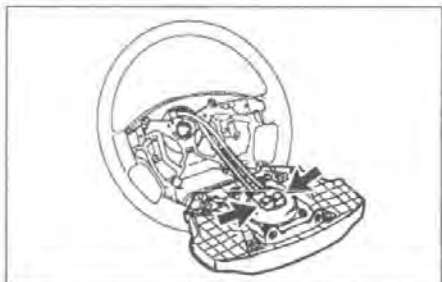
- б) Придерживая рукой накладку рулевого колеса, отсоедините ее от рулевого колеса.

Примечание: не отсоединяйте жгут проводов подушки безопасности водителя.

- в) Отсоедините разъем звукового сигнала.

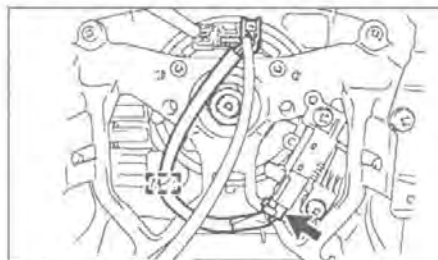
- г) Отсоедините два разъема и снимите накладку рулевого колеса.

Примечание: не повредите жгут проводов подушки безопасности водителя.

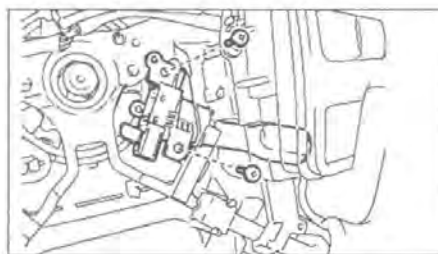


4. Снимите переключатель системы поддержания скорости.

- а) Отсоедините разъем и фиксатор.

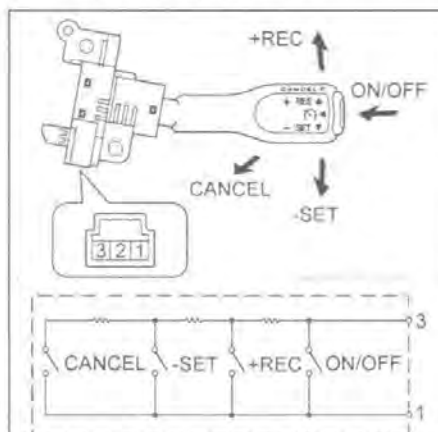


- б) Отверните два винта и снимите переключатель системы поддержания скорости.



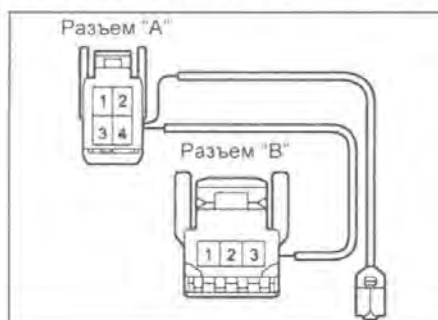
Проверка

1. Проверьте сопротивление и проводимость между выводами "1" и "3" разъема переключателя.



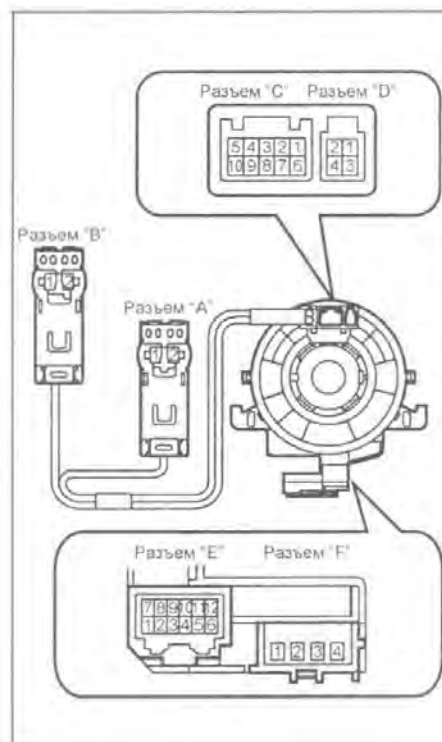
Положение переключателя	Результат
OFF	Нет проводимости
RES	216 - 264 Ом
SET	567 - 693 Ом
CANCEL	1386 - 1694 Ом
ON	Проводимость

2. Проверка провода переключателя. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A3" и "B3", а также "A4" и "B4" разъемов.



Проверка спирального провода

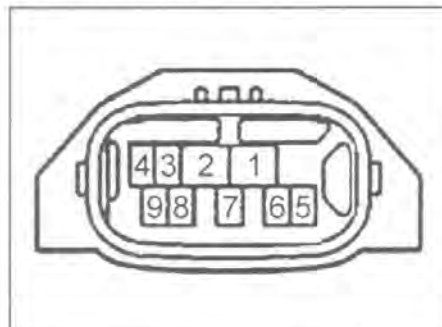
1. Установите спиральный провод в центральное положение.
2. Поверните спиральный провод на 2,5 оборота по часовой стрелке.
3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами D3" и "E1", а также "D4" и "E2" разъемов.



3. Поверните спиральный провод на 5 оборотов против часовой стрелки и убедитесь, что проводимость между выводами разъемов не изменилась.

Проверка выключателя запрещения запуска

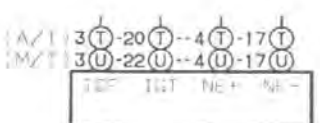
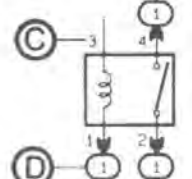
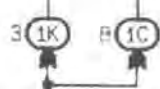
Проверьте проводимость между выводами разъема.



Выводы	Положение селектора	Проводимость
2 ↔ 6 4 ↔ 5	P → кроме P	Есть → нет
2 ↔ 1 4 ↔ 9 4 ↔ 5	R → кроме R N → кроме N	Есть → нет
2 ↔ 7	D или S → кроме D или S	Есть → нет

Схемы электрооборудования

Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

 A B R-B (12, 1999-)	A - цвет провода B - текст в скобках указывает на то, что этот провод используется только в определенной модели кузова, двигателя и т.д.		Код разъема элемента и номера вывода разъема. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы
	C - номер вывода разъема D - номер монтажного блока		Код точки заземления
	Показывает разъем и номер вывода разъема штепсельная часть показана стрелками		Номер монтажного блока и номер вывода разъема
 Q КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ	Название и код разъема элемента. Расположение выводов разъемов приводится внизу каждой схемы		

Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первая буква обозначает основной цвет провода, вторая буква указывает цвет полосы.

B (BLACK)	Черный
O (ORANGE)	Оранжевый
Br (BROWN)	Коричневый
P (PINK)	Розовый
G (GREEN)	Зеленый
Dg (DARK GREY)	Темно-серый
YGR	Ядовито-зеленый
R (RED)	Красный
Gr (GRAY)	Серый
V (VIOLET)	Фиолетовый
Bl (BLUE)	Синий
L	Синий
W (WHITE)	Белый
Lg (LIGHT GREEN)	Светло-зеленый
Y (YELLOW)	Желтый
Sb	Бесцветный
Tr (TRANSPARENT)	Прозрачный



Расположение точек заземления

A1	Моторный отсек (слева сзади)
A2	Моторный отсек (слева спереди)
A3	Моторный отсек (справа)
A4	Моторный отсек (справа)
C1	Блок цилиндров (1GR-FE)
C2	Блок цилиндров (1GR-FE)
C3	Блок цилиндров (2UZ-FE)
C4	Блок цилиндров (2UZ-FE)
C5	Блок цилиндров (2UZ-FE)
C6	Блок цилиндров (2UZ-FE)
C7	Моторный отсек (сзади) (1VD-FTV)
C8	Моторный отсек (сзади) (1VD-FTV)
C9	Моторный отсек (слева)
D1	Блок цилиндров (2UZ-FE)
E1	Панель приборов (слева)
E2	Центральная часть панели приборов (слева)
E3	Панель приборов (справа)
F1	Центральная часть панели приборов (справа)
I1	Передняя правая дверь
I2	Передняя левая дверь
J2	Задняя левая дверь
K1	Задняя левая дверь
K2	Багажное отделение (сзади слева)
K3	Багажное отделение (спереди слева)
L1	Правая центральная стойка
L2	Багажное отделение (сзади справа)
L3	Багажное отделение (спереди справа)
L4	Крыша (сзади справа)
N1	Пол багажного отделения (спереди)
z1	Решетка радиатора (слева)

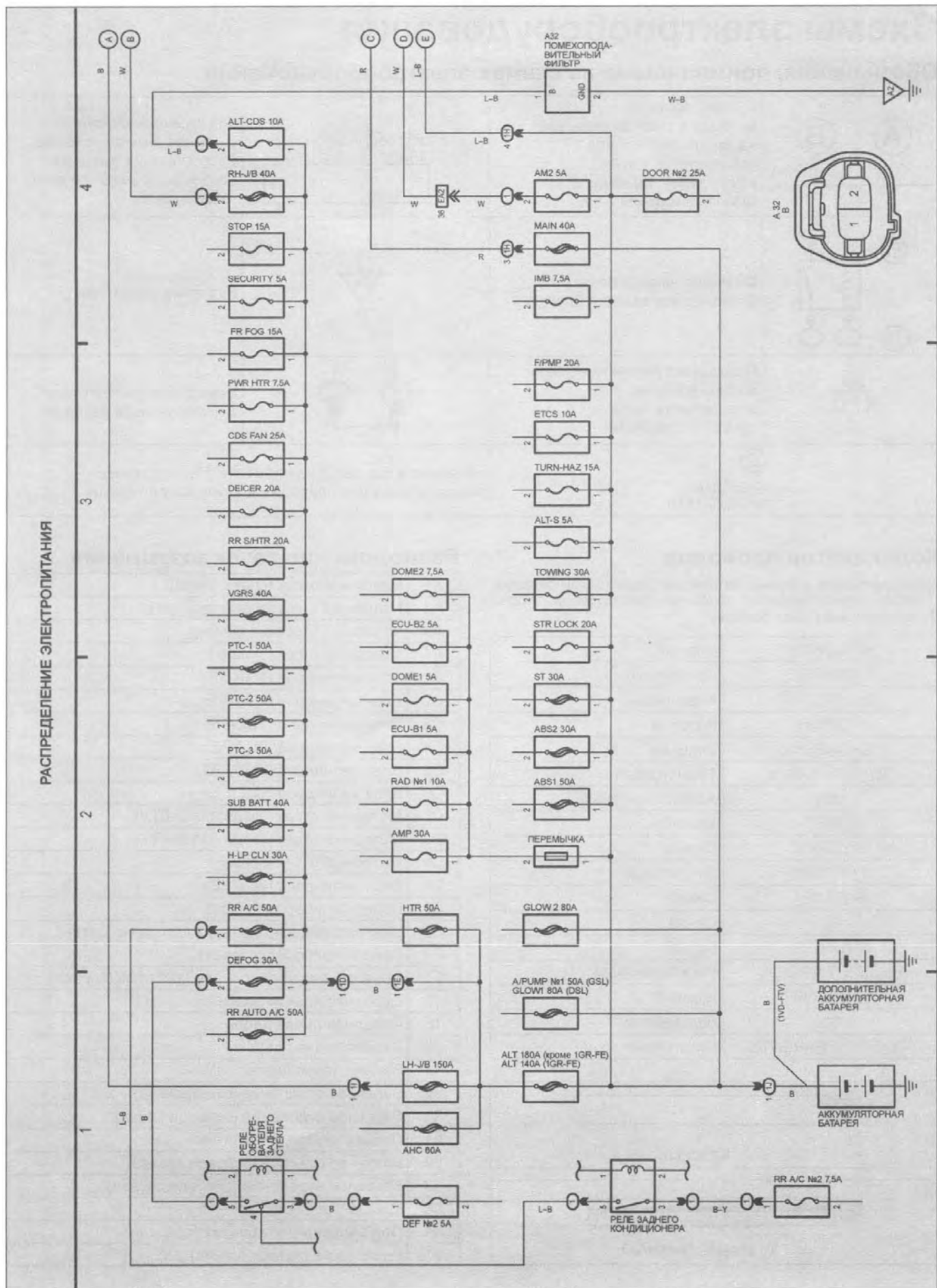
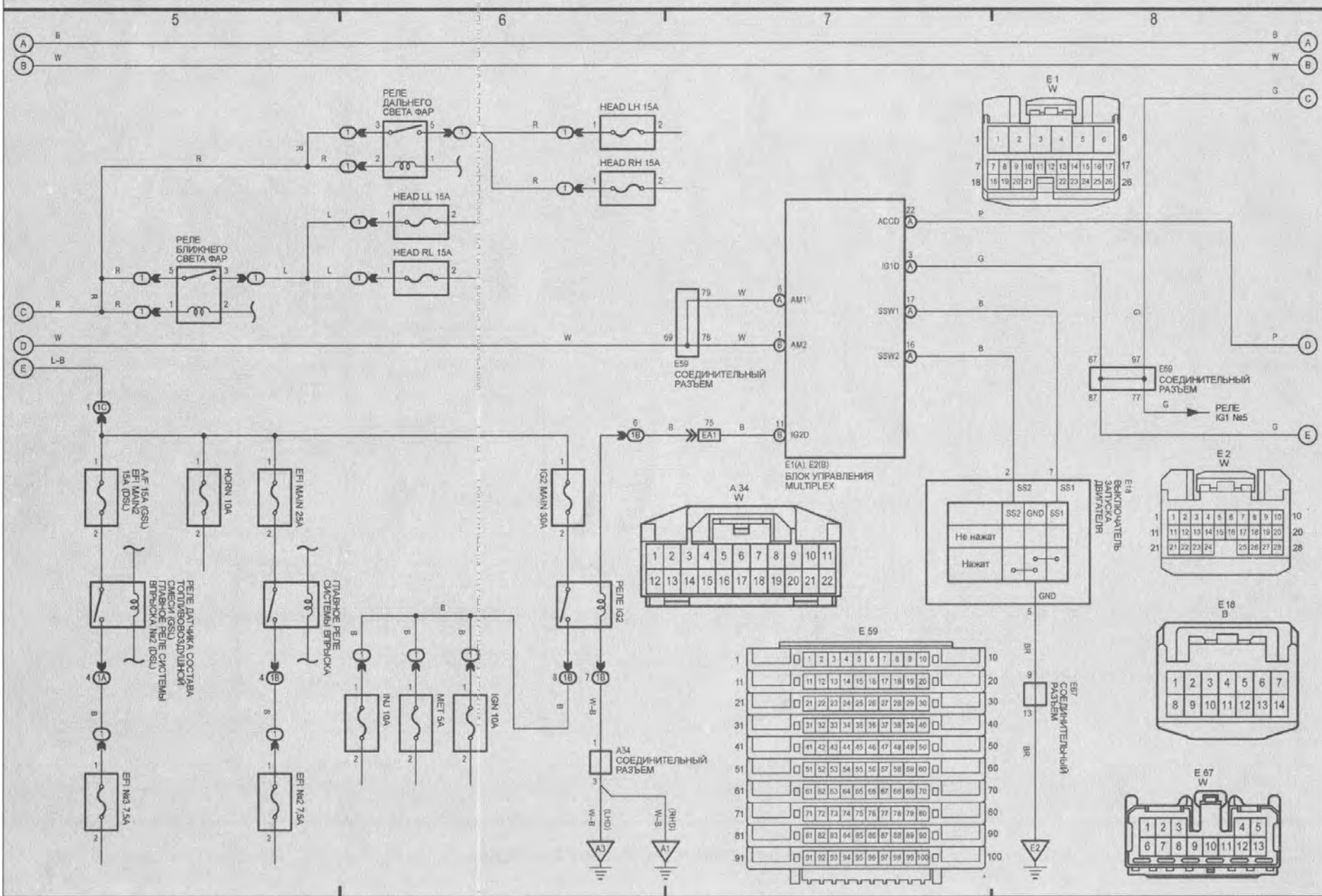
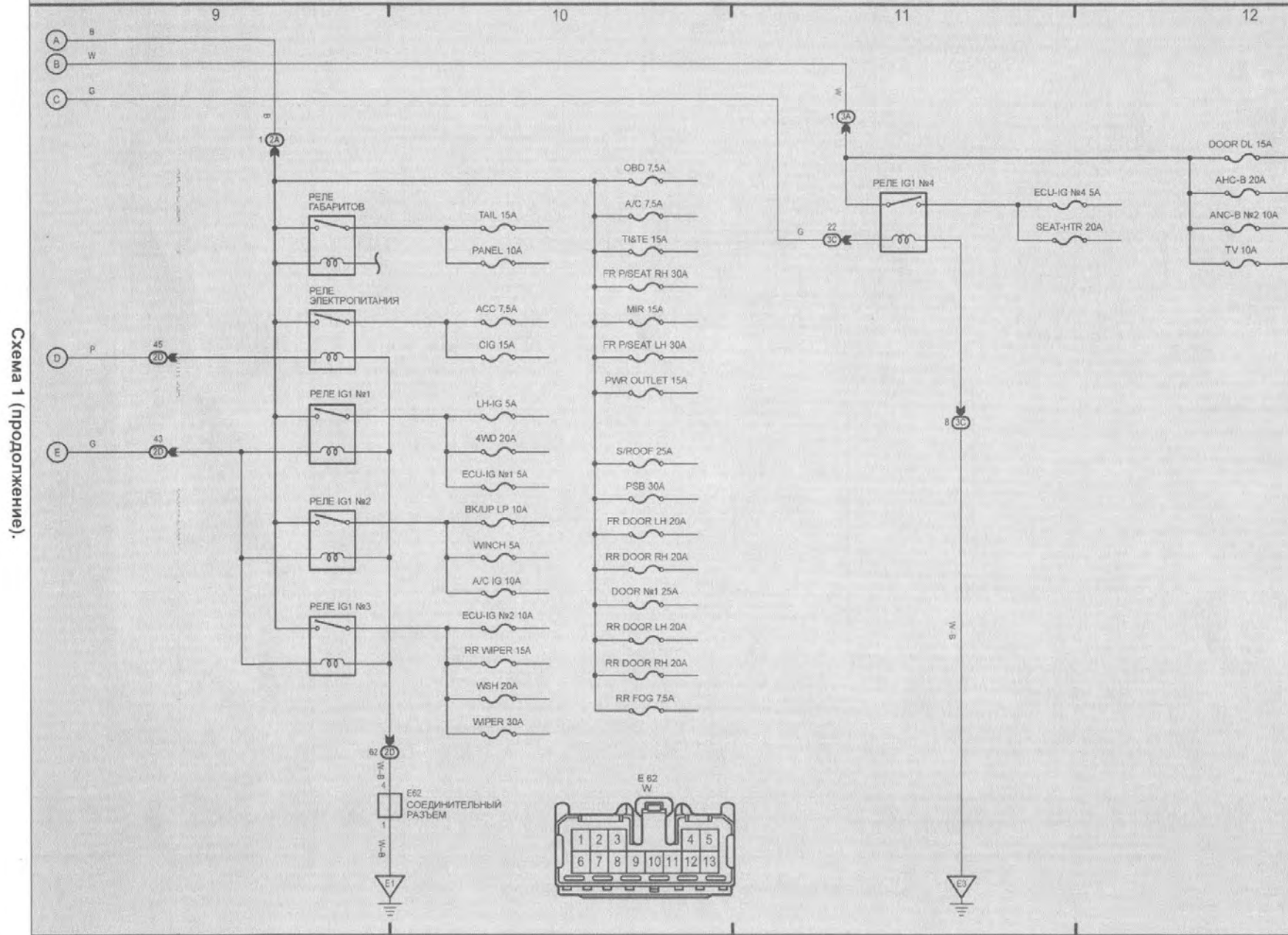


Схема 1 (продолжение).



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)



*1: GSL
*2: DSL
*3: DSL для холодного климата
*4: DSL для теплого климата

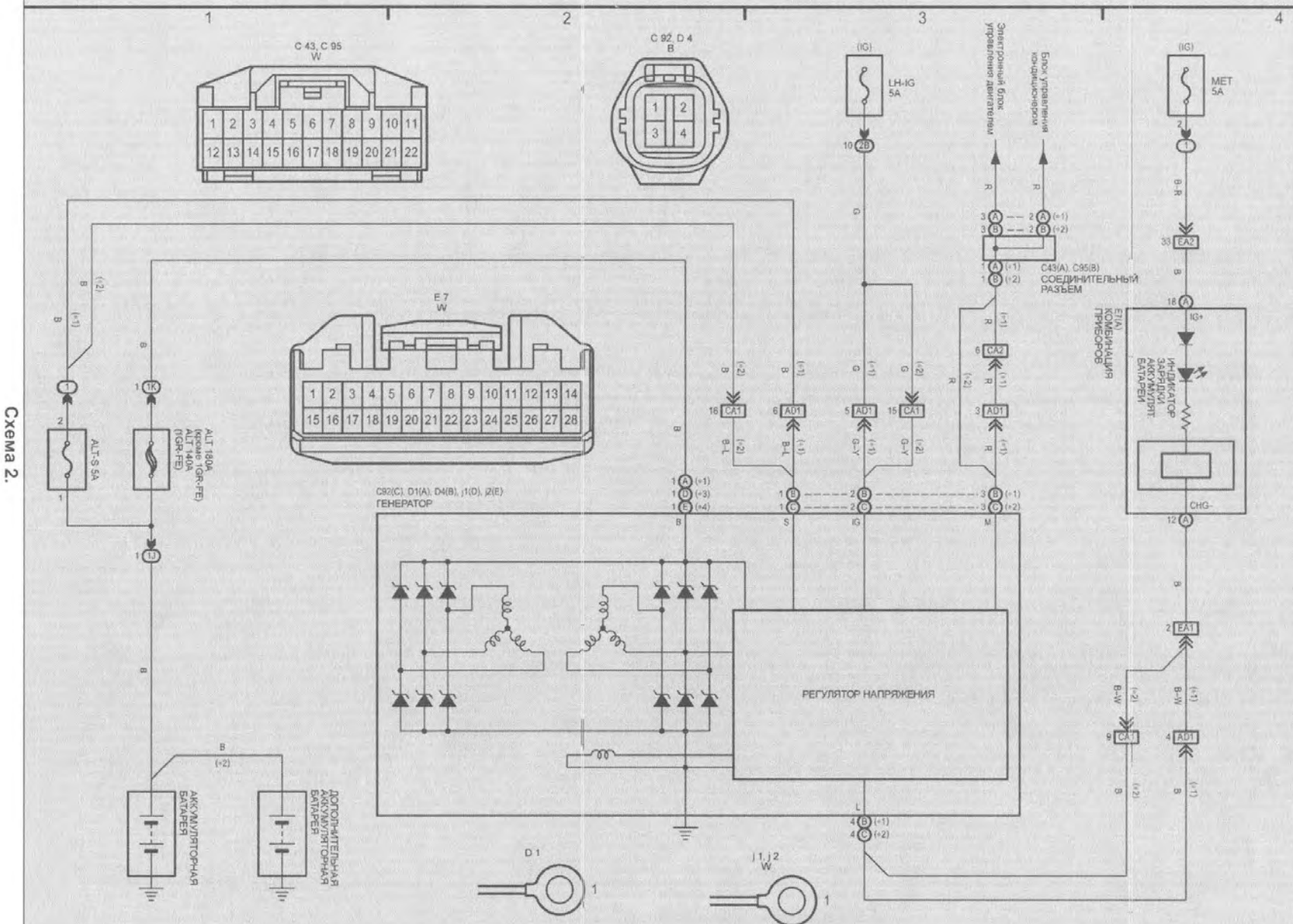
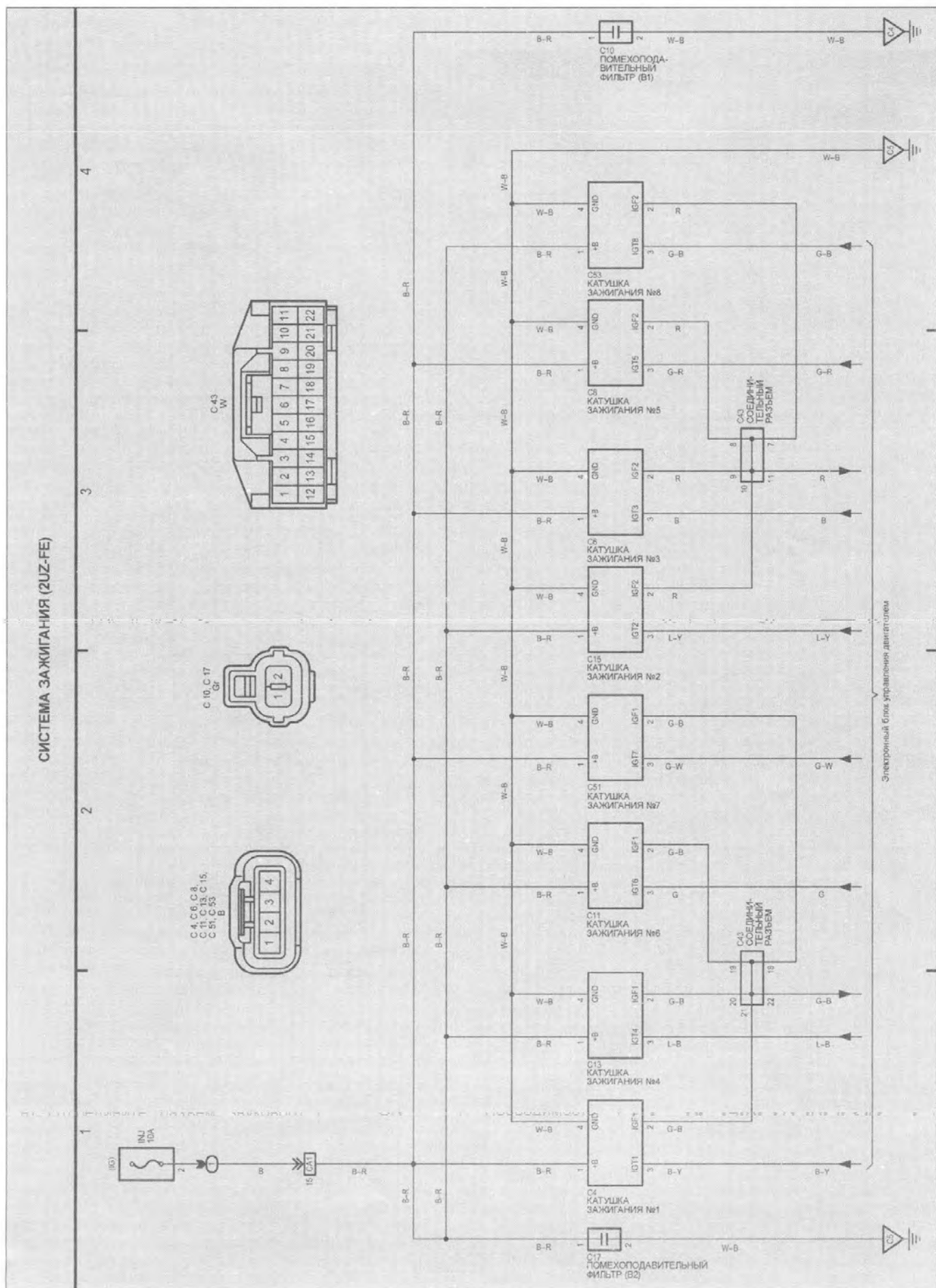


Схема 2.



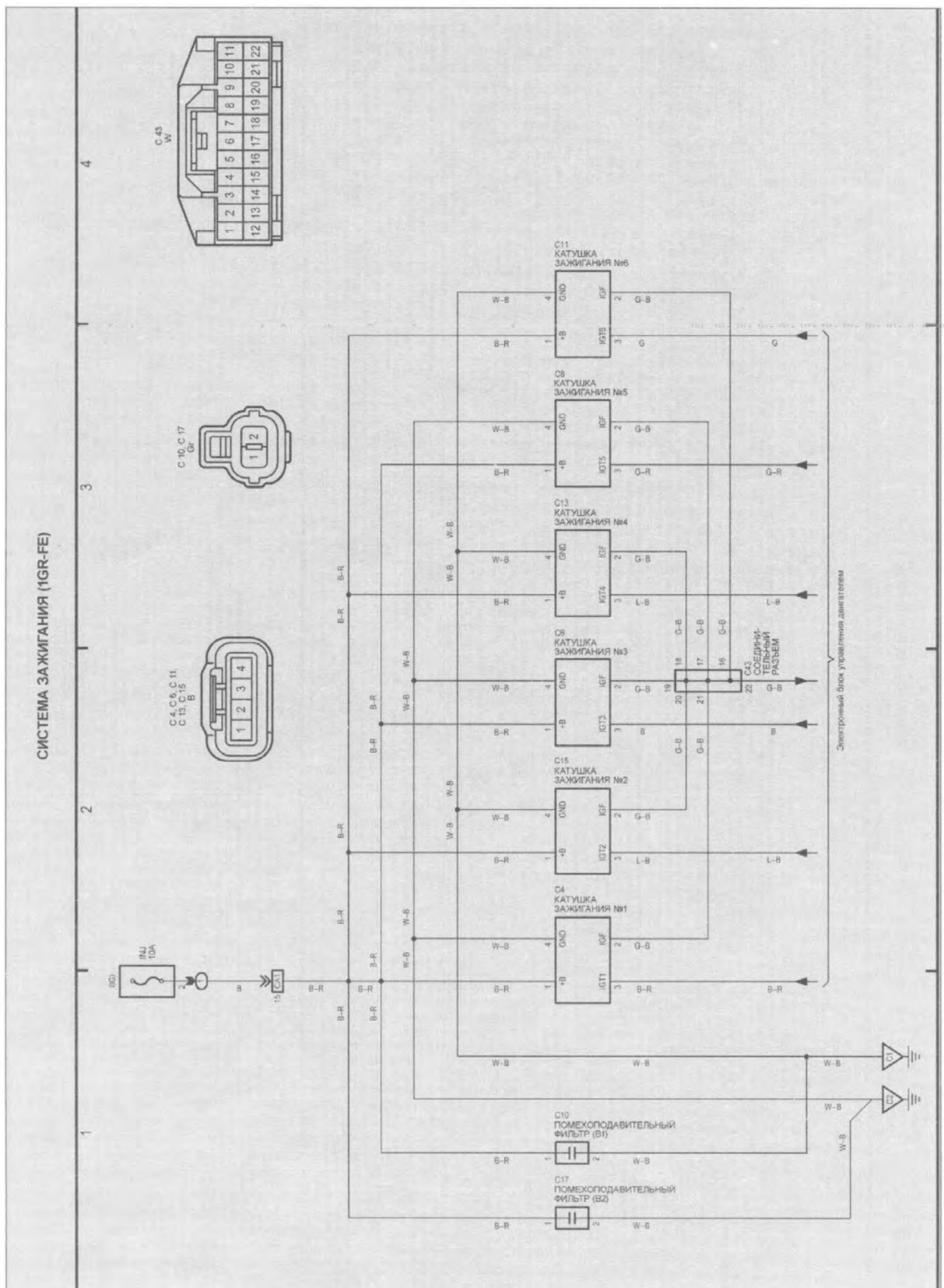


Схема 4.

*1: экранир.
*2: 2UZ-FE
*3: 1GR-FE
*4: 1VD-FTV
*5: модели с комбинацией приборов "OPTITRON"
*6: кроме моделей с комбинацией приборов "OPTITRON"



*2: 2UZ-FE
*3: 1GR-FE
*4: 1VD-FTV
*6: кроме моделей с комбинацией приборов "OPTITRON"

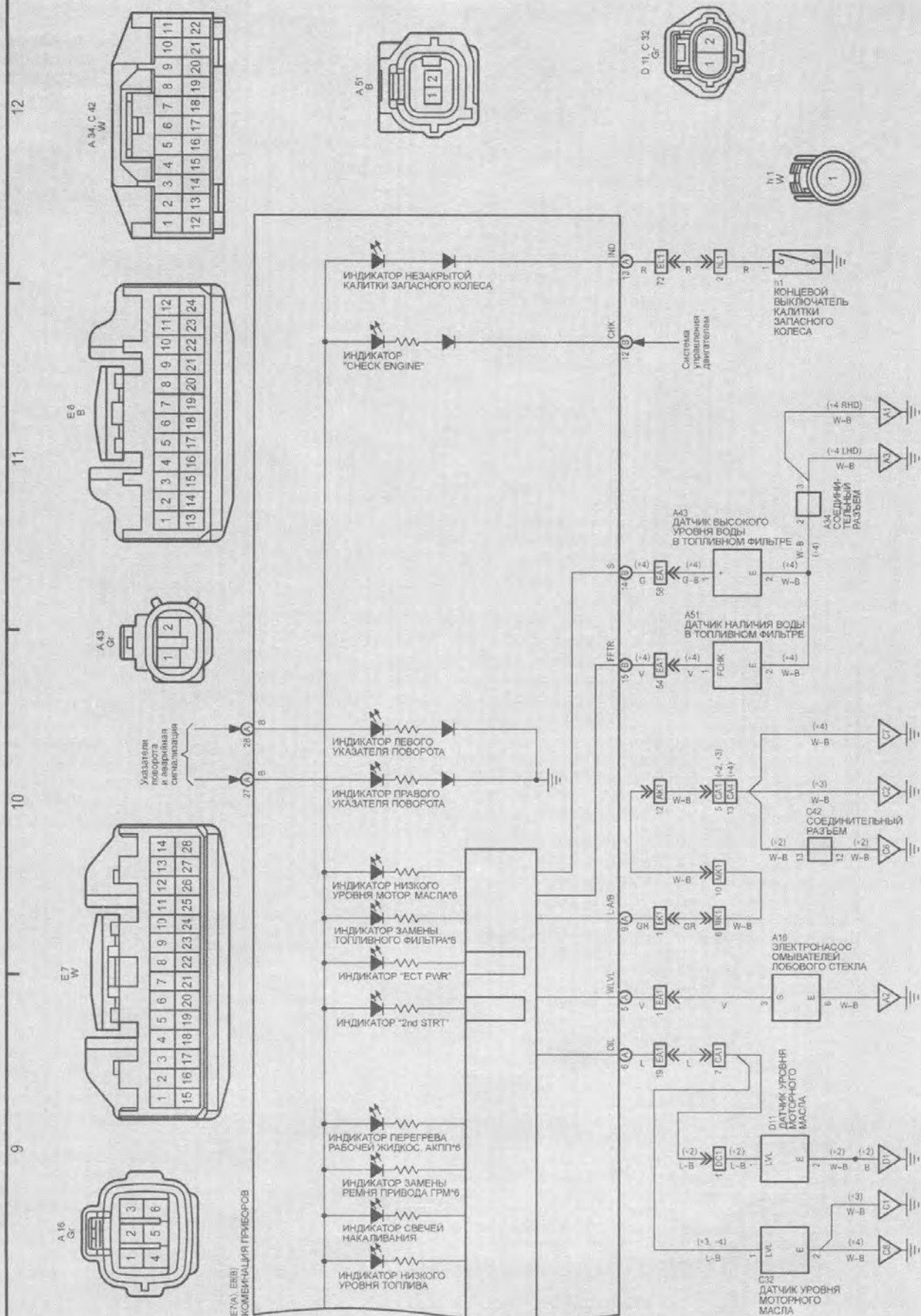


Схема 5 (продолжение).



Схема 6.

ФАРЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

*1: LHD, RHD с левым расположением переключателя
 *2: RHD с правым расположением переключателя

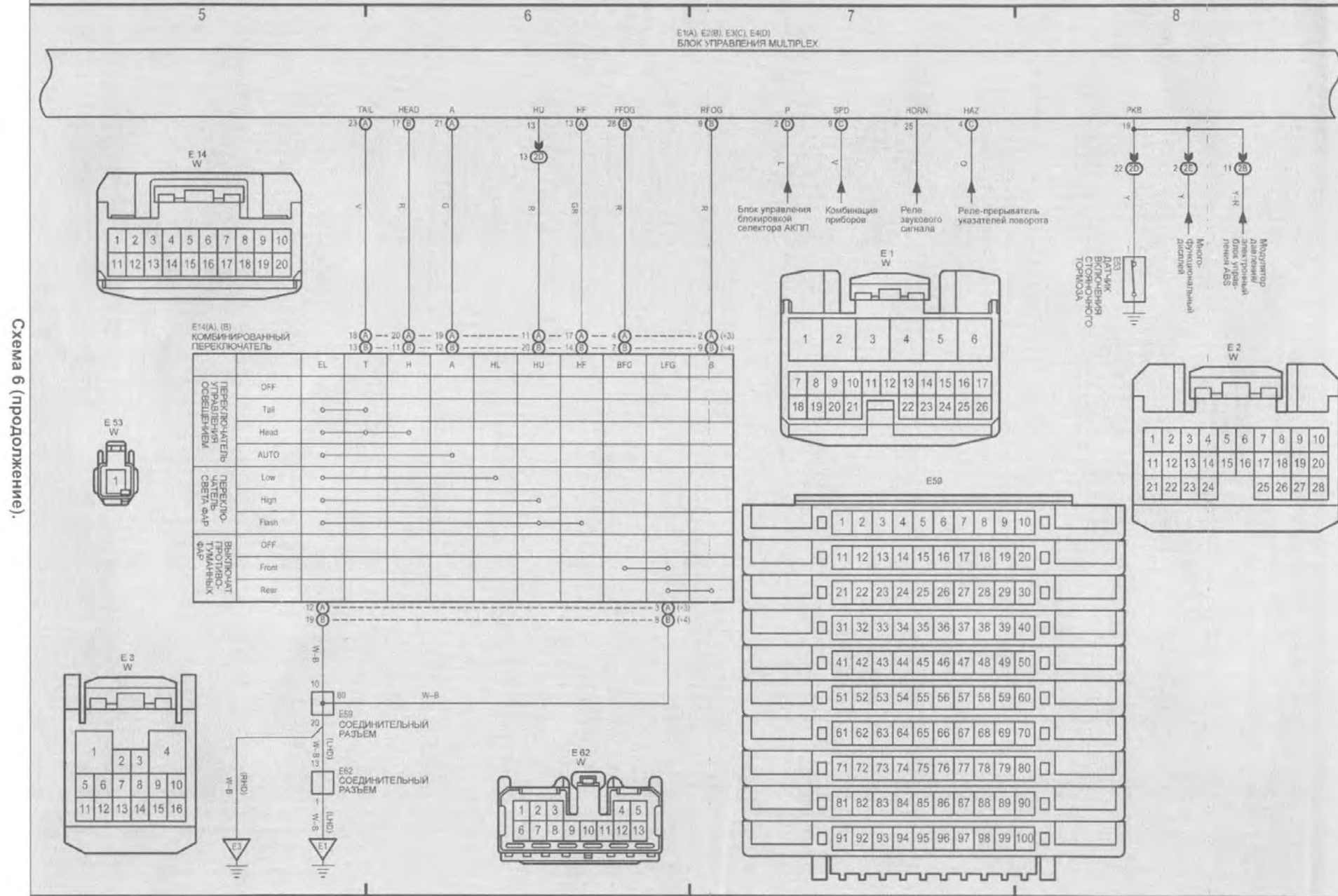


Схема 6 (продолжение).

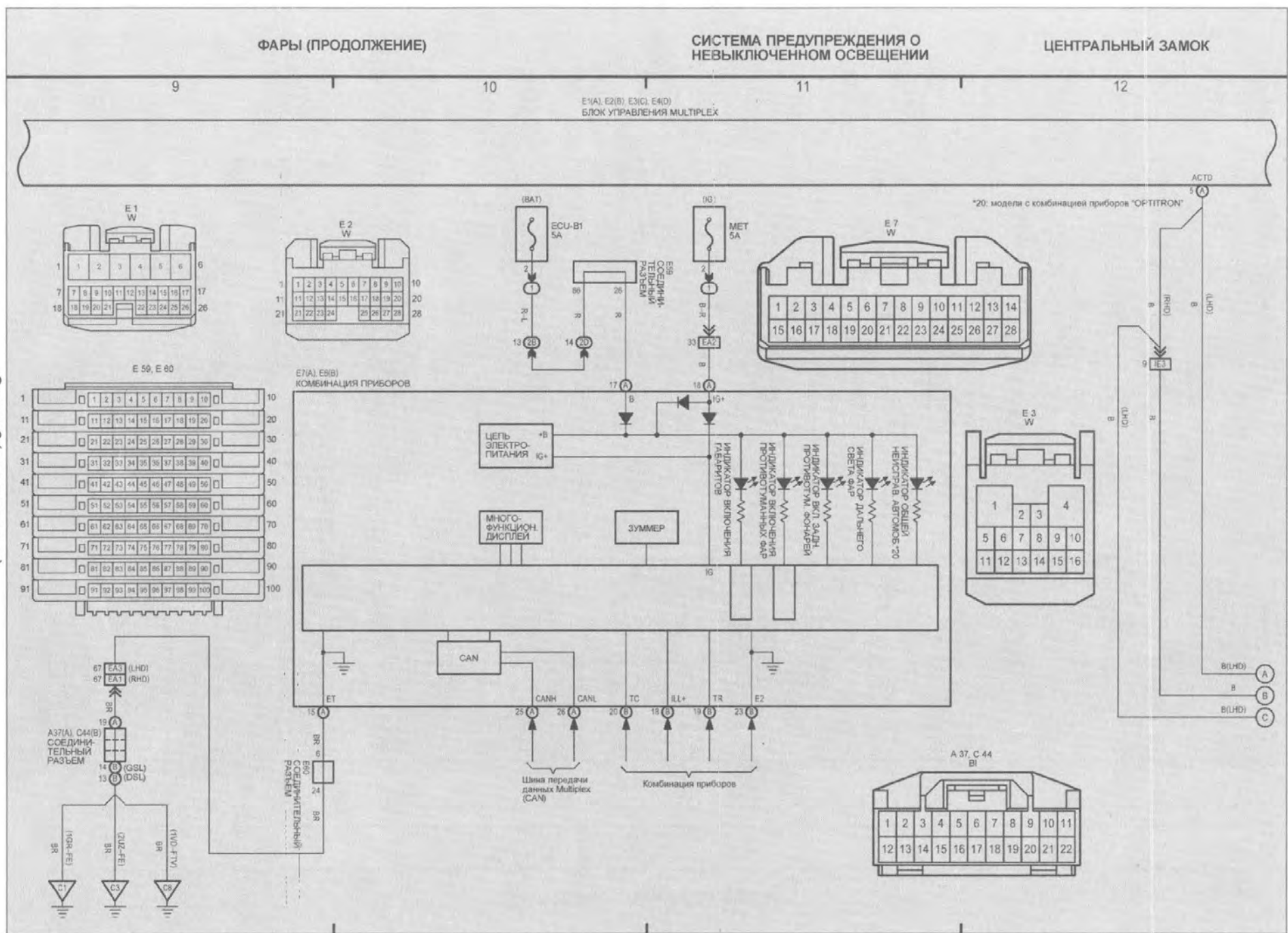
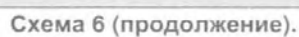


Схема 6 (продолжение).

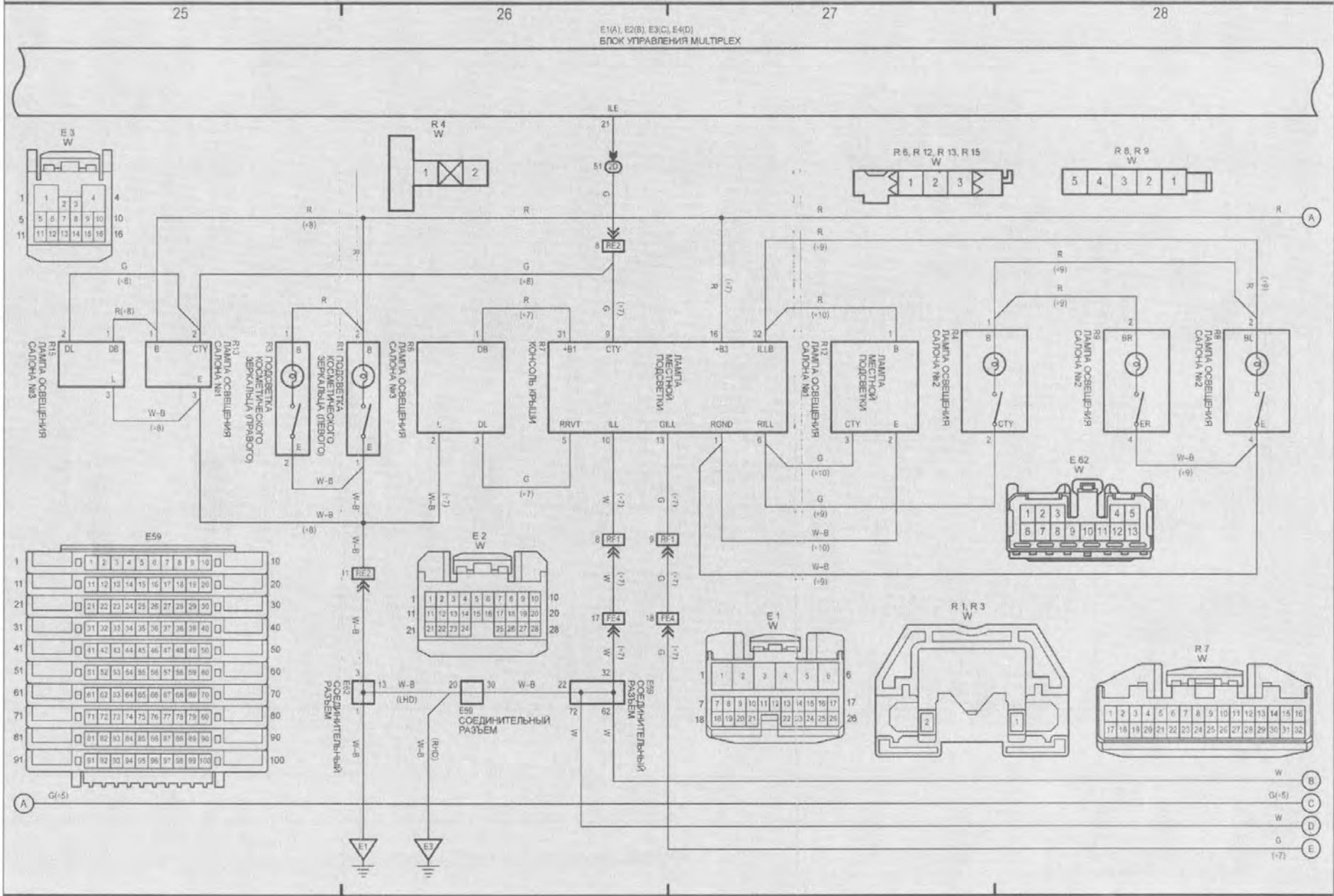
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX



ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

- *5: модели с двойной блокировкой замков дверей
- *7: модели с консолью крыши
- *8: модели без консоли крыши
- *9: модели с консолью крыши и с люком
- *10: модели с консолью крыши и без люка

Схема 6 (продолжение).







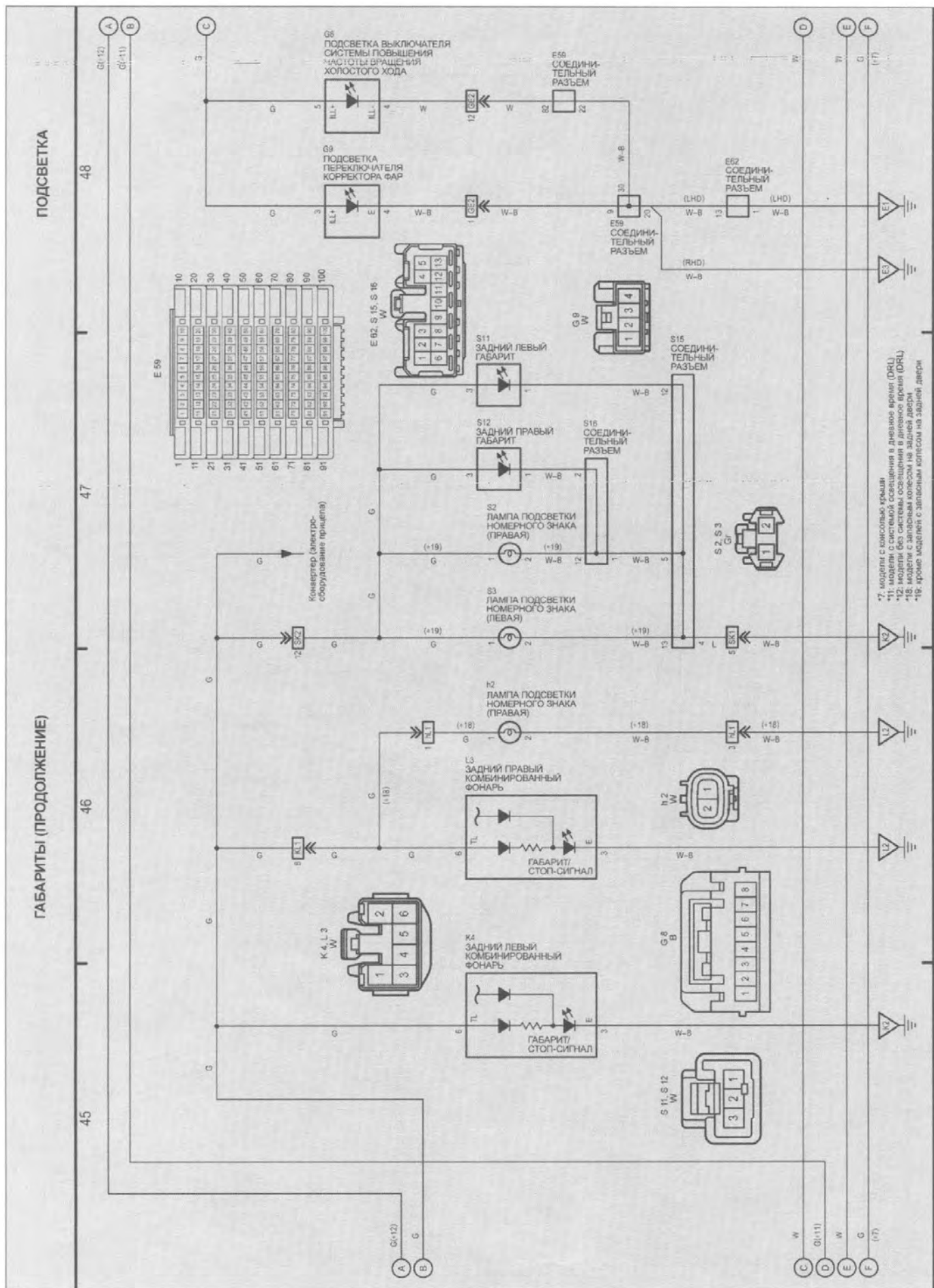


Схема 6 (продолжение).

*12. модели баз системы освещения в дневное время (DRL)

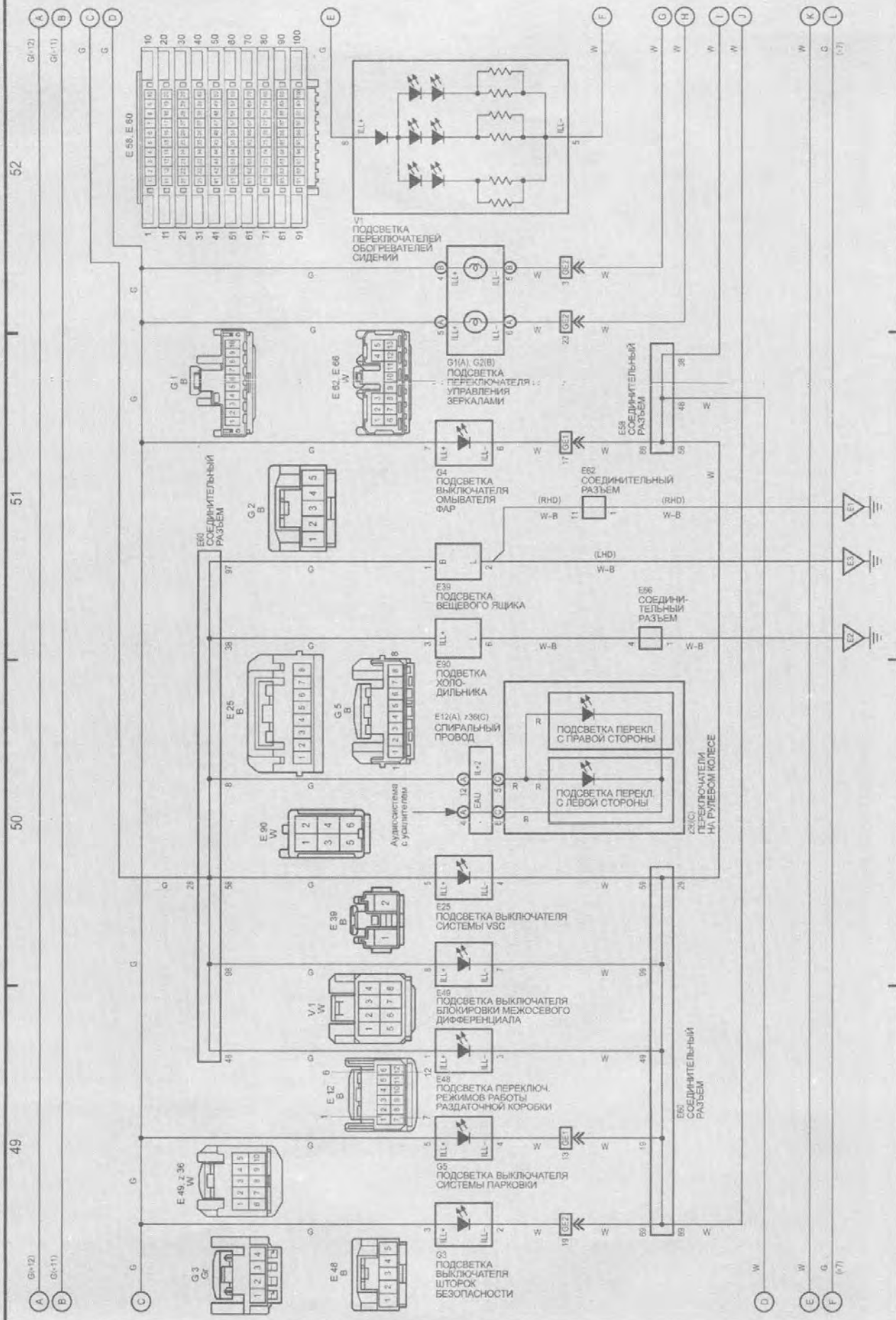
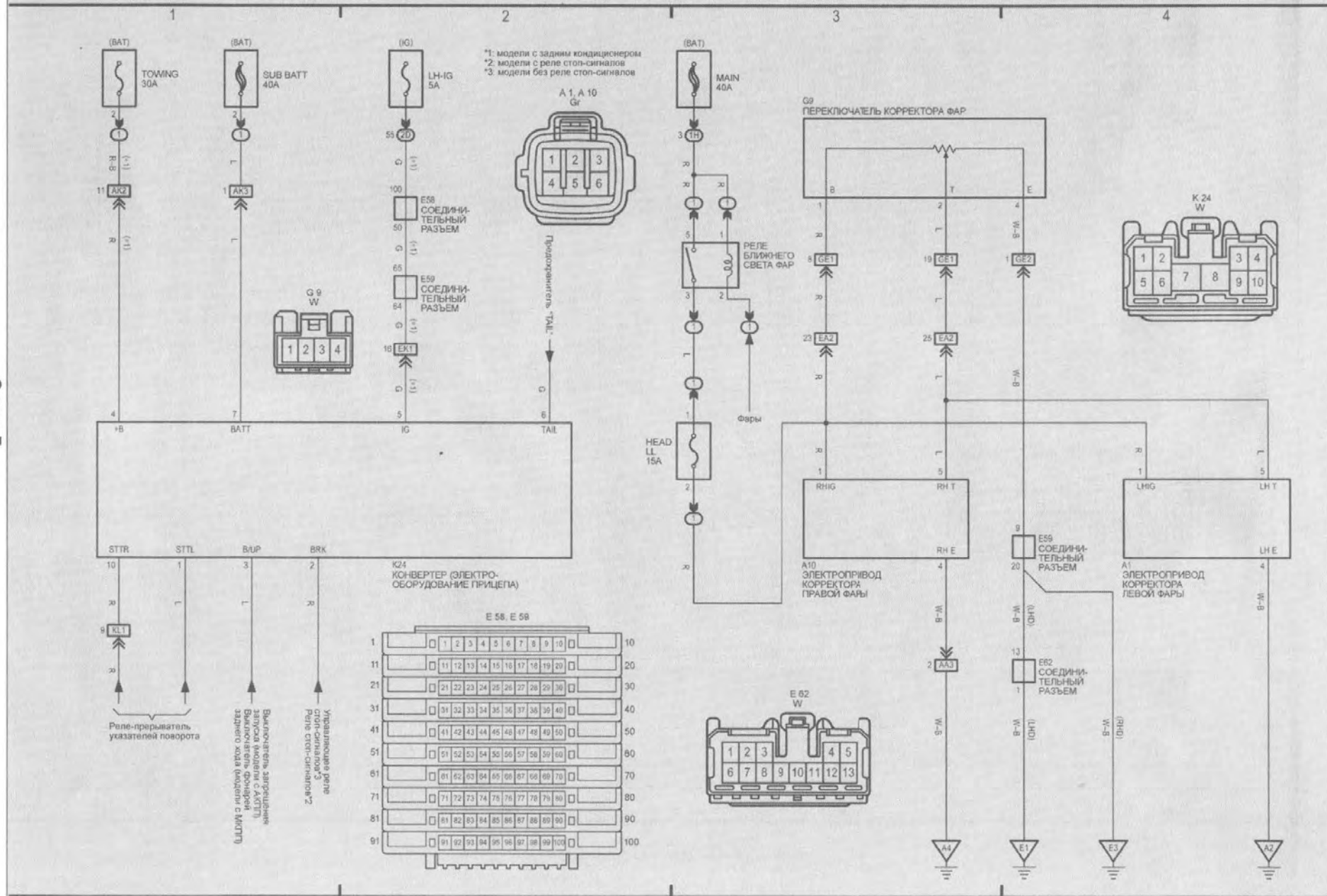


Схема 6 (продолжение).

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРИЦЕПА

КОРРЕКТОР ФАР

Схема 7.



УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

- *1: модели с многофункциональным дисплеем
- *2: модели без многофункционального дисплея
- *3: LHD, RHD HEAD с левым расположением переключателя
- *4: RHD с правым расположением переключателя

Схема 8.

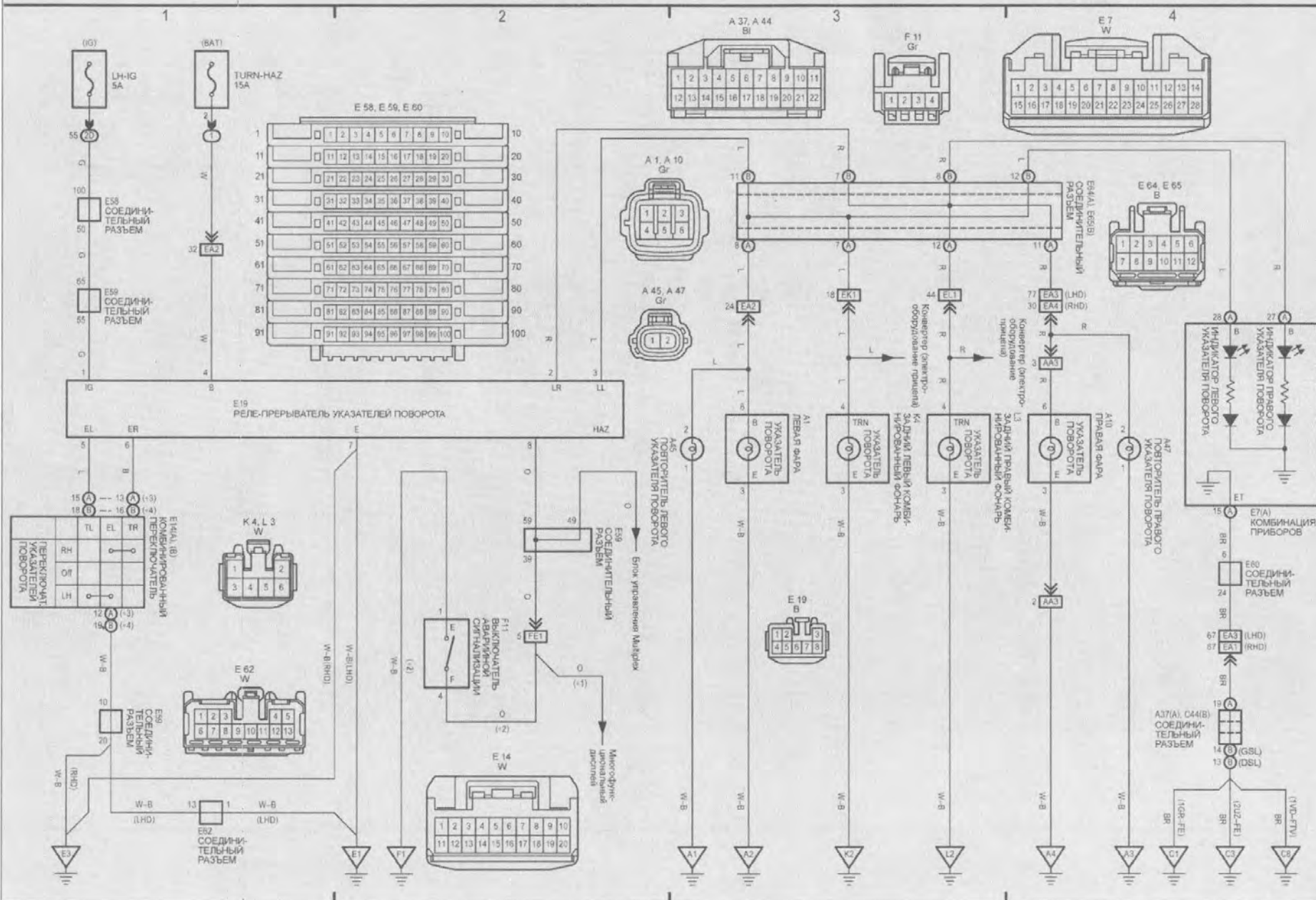
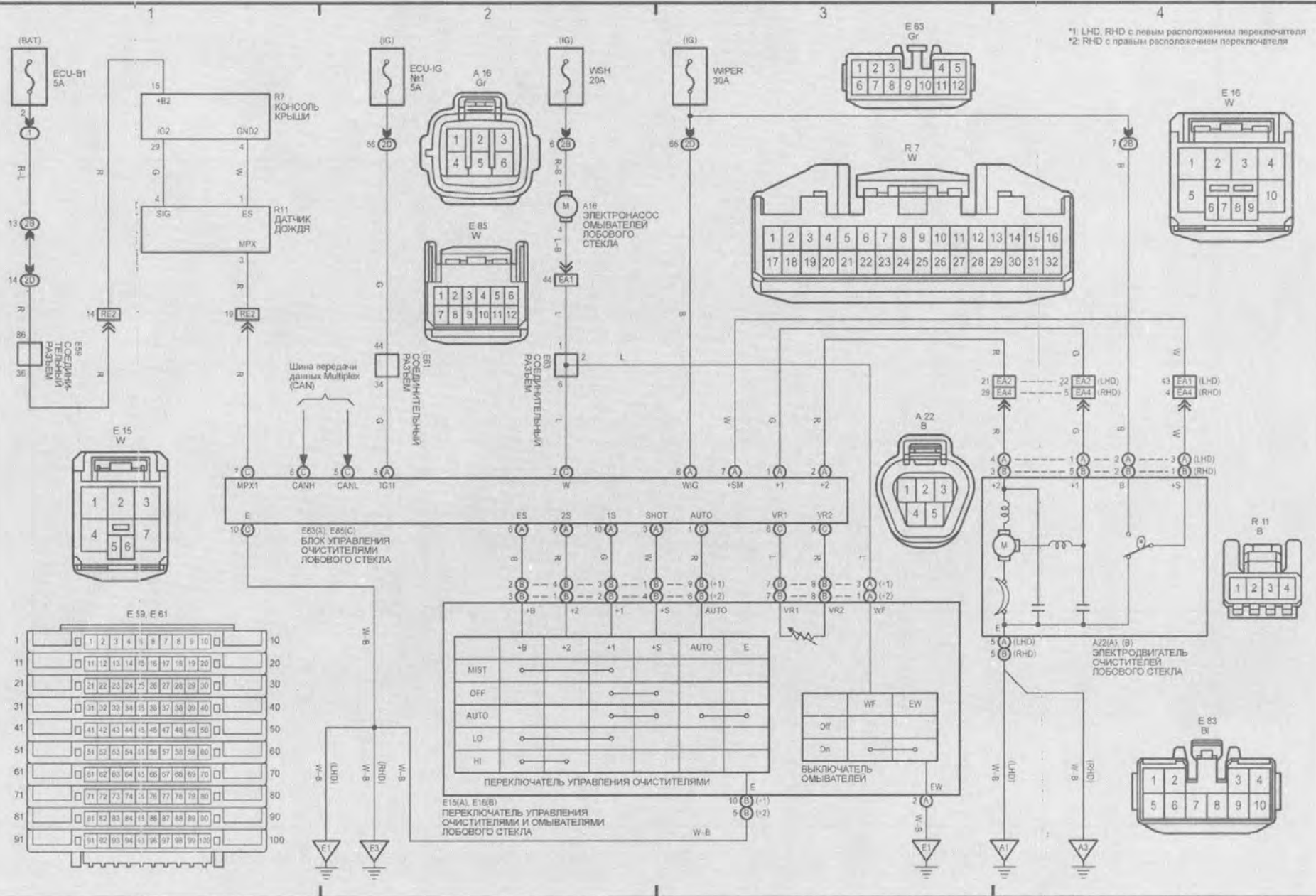




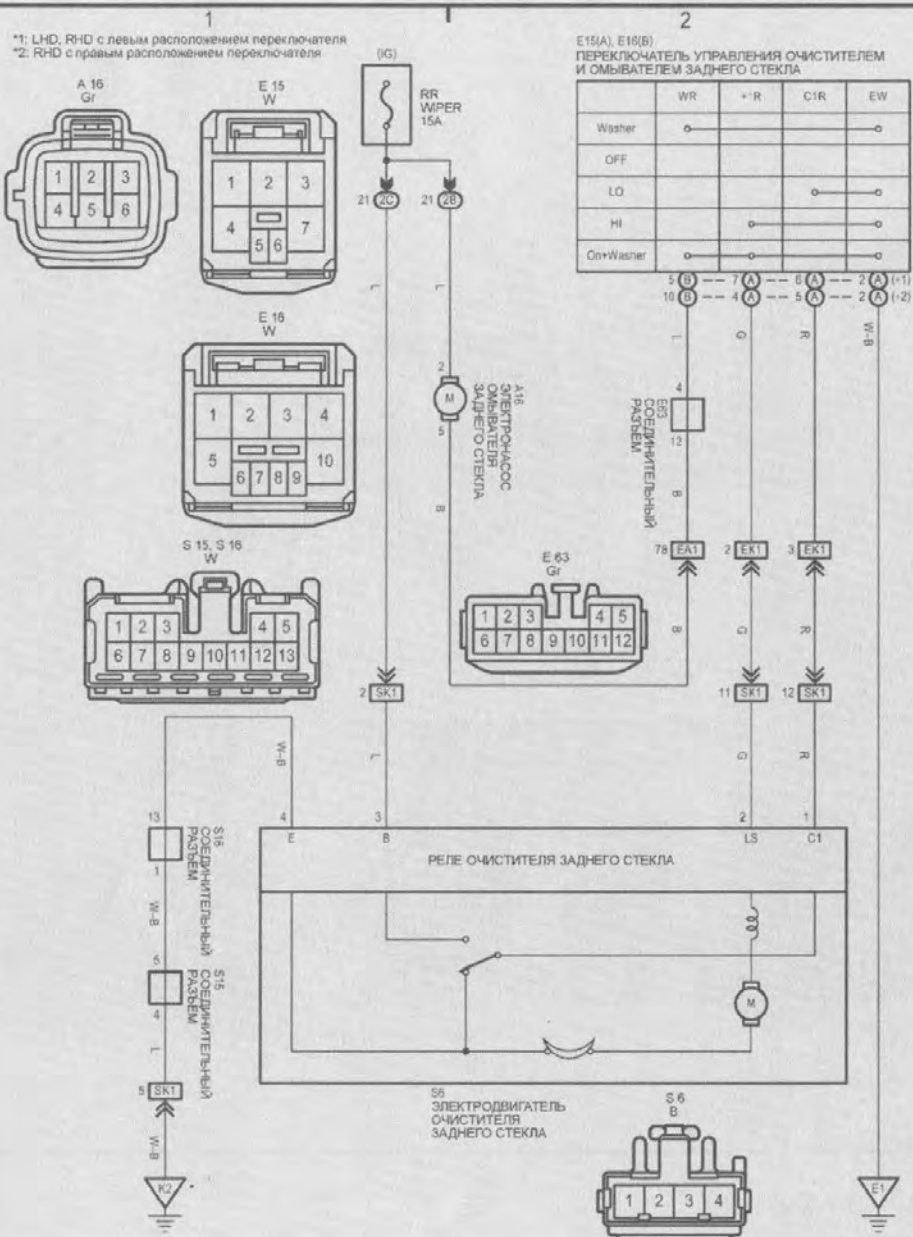
Схема 9.

ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (модели с системой автоматической регулировки скорости очистителей)

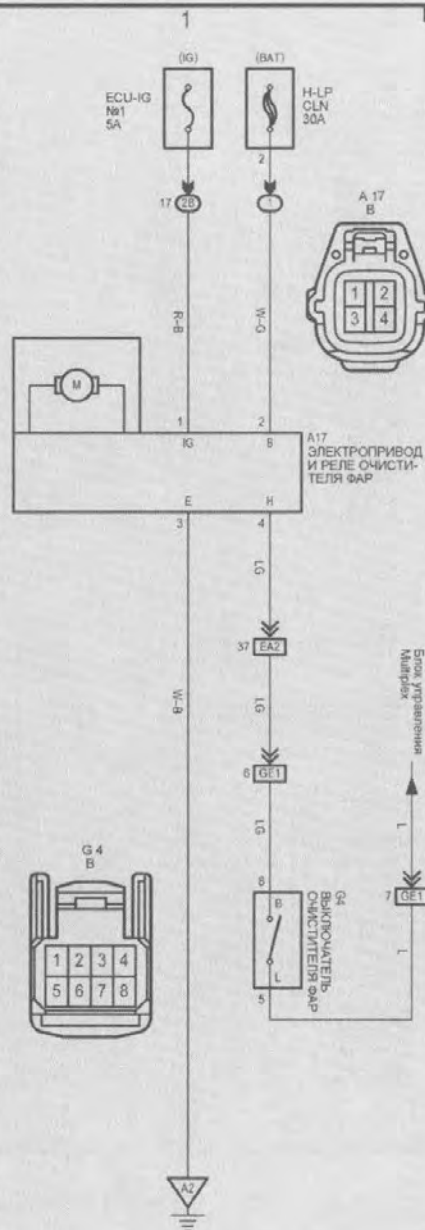
Схема 10.



ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА



ОЧИСТИТЕЛЬ ФАР



ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

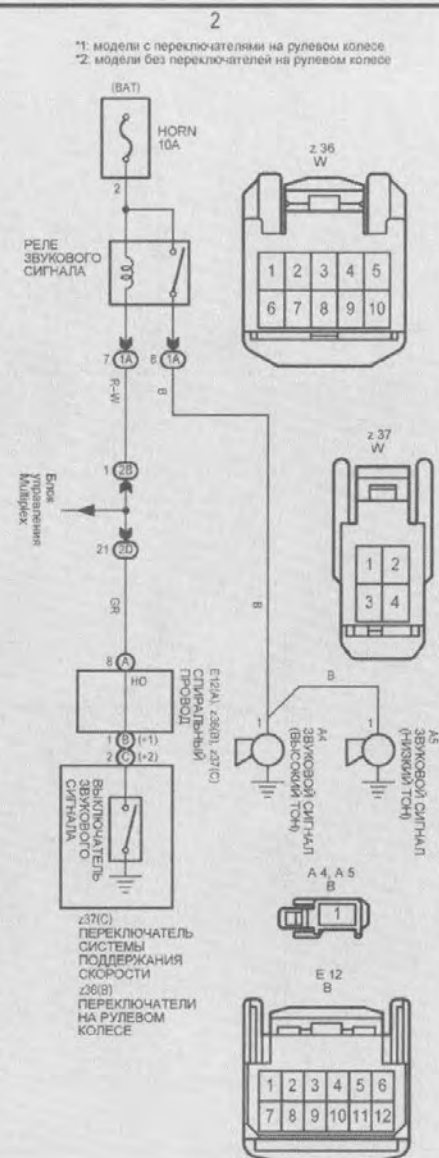


Схема 12.

ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ

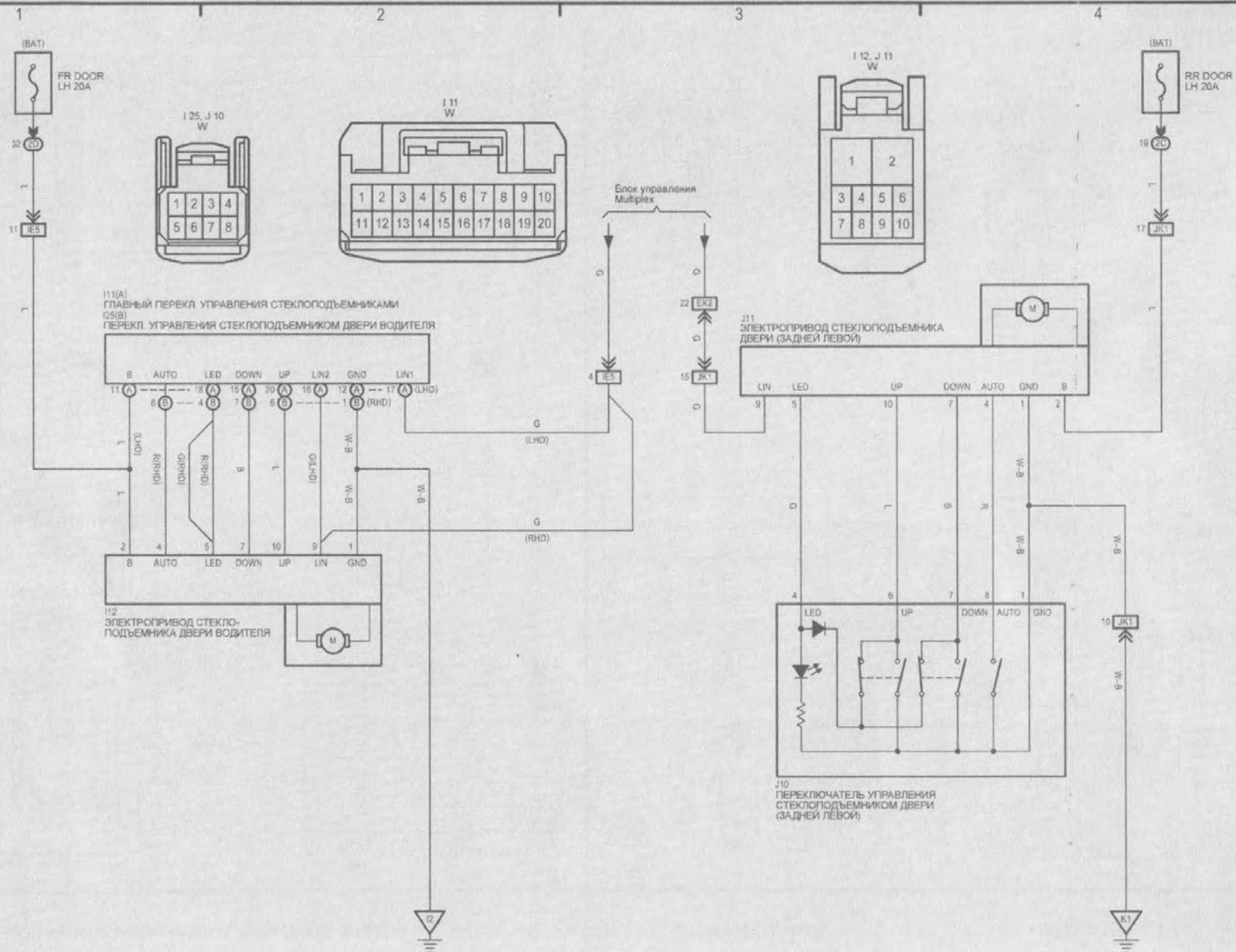
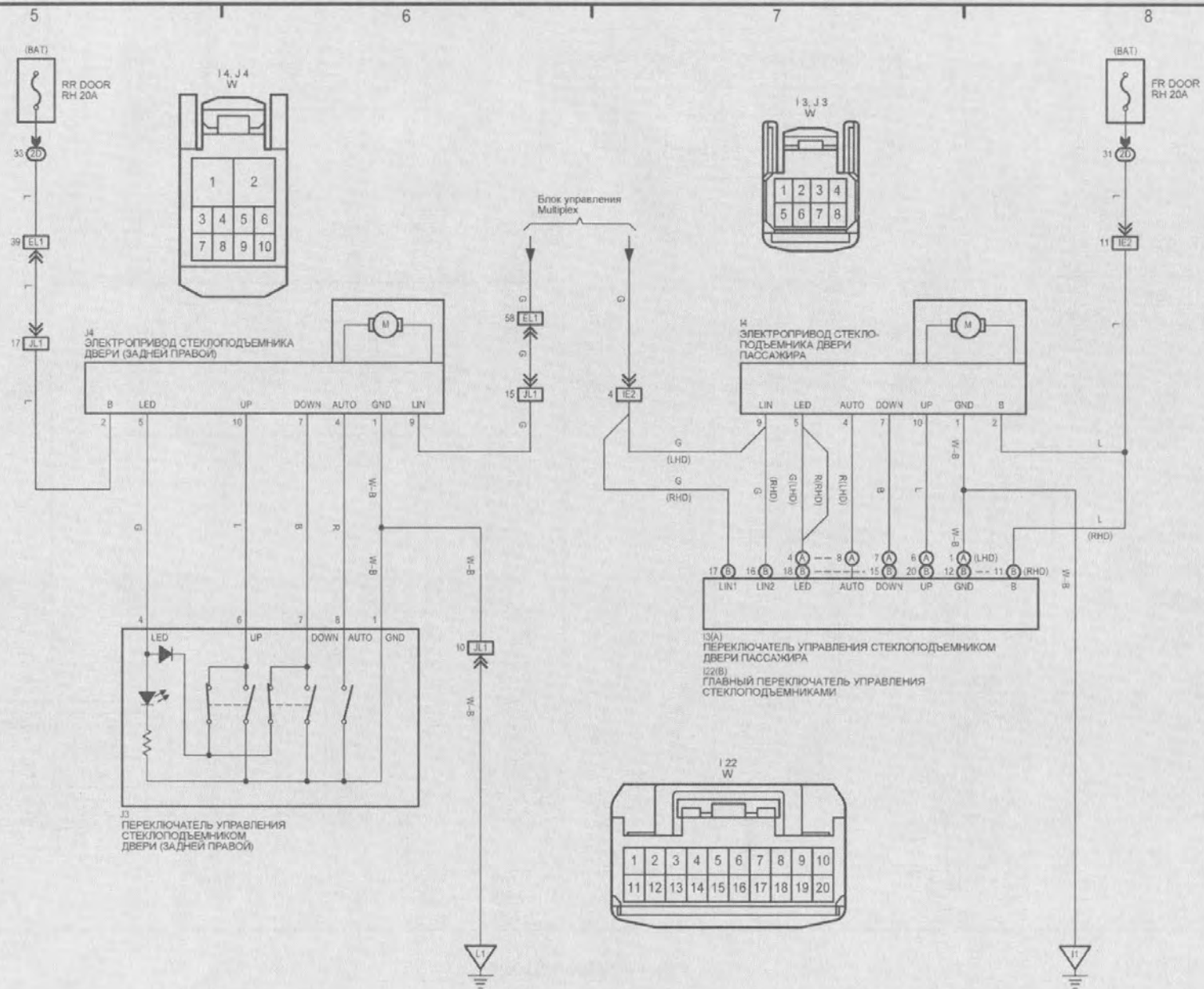


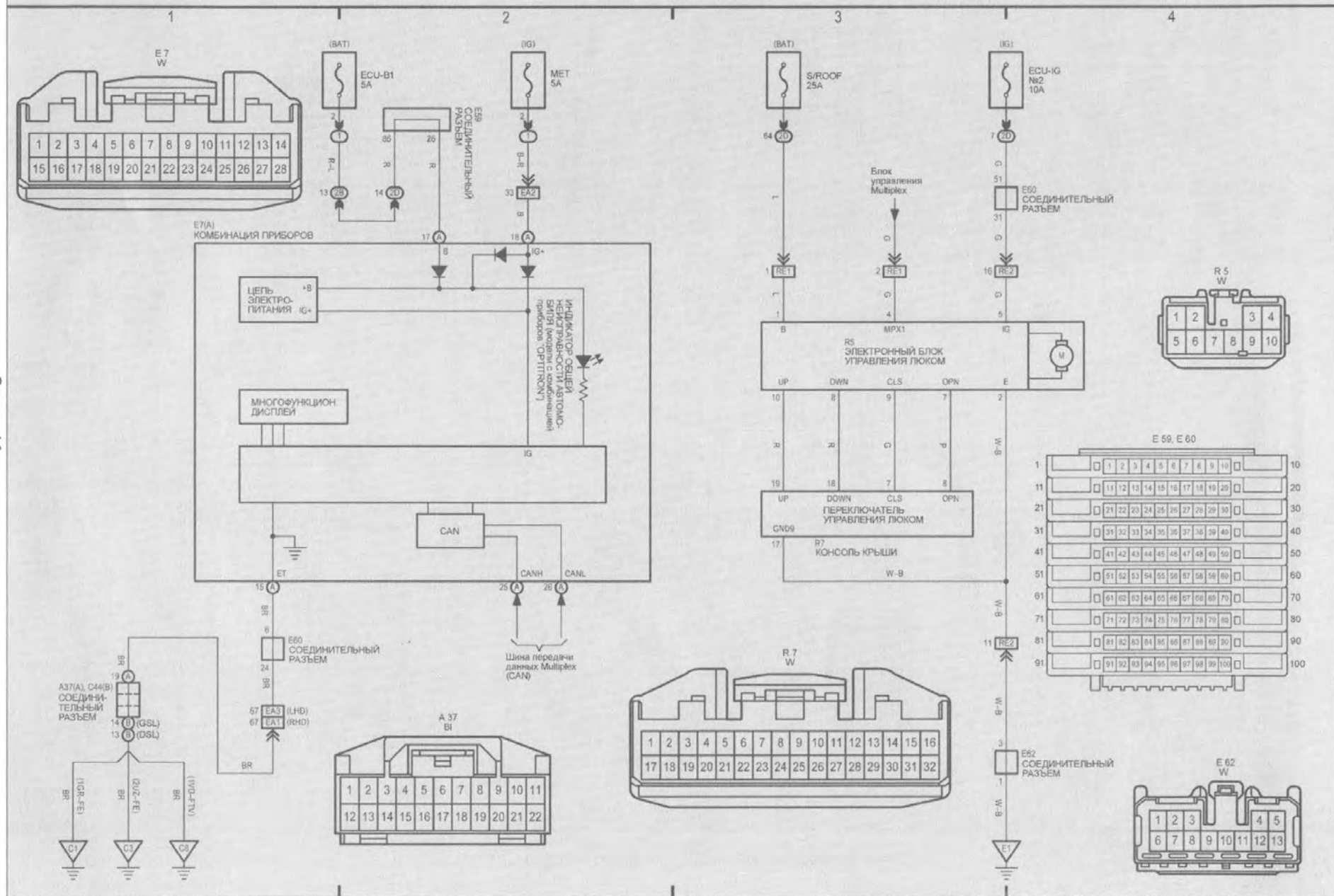
Схема 13.

Схема 13 (продолжение).



ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА

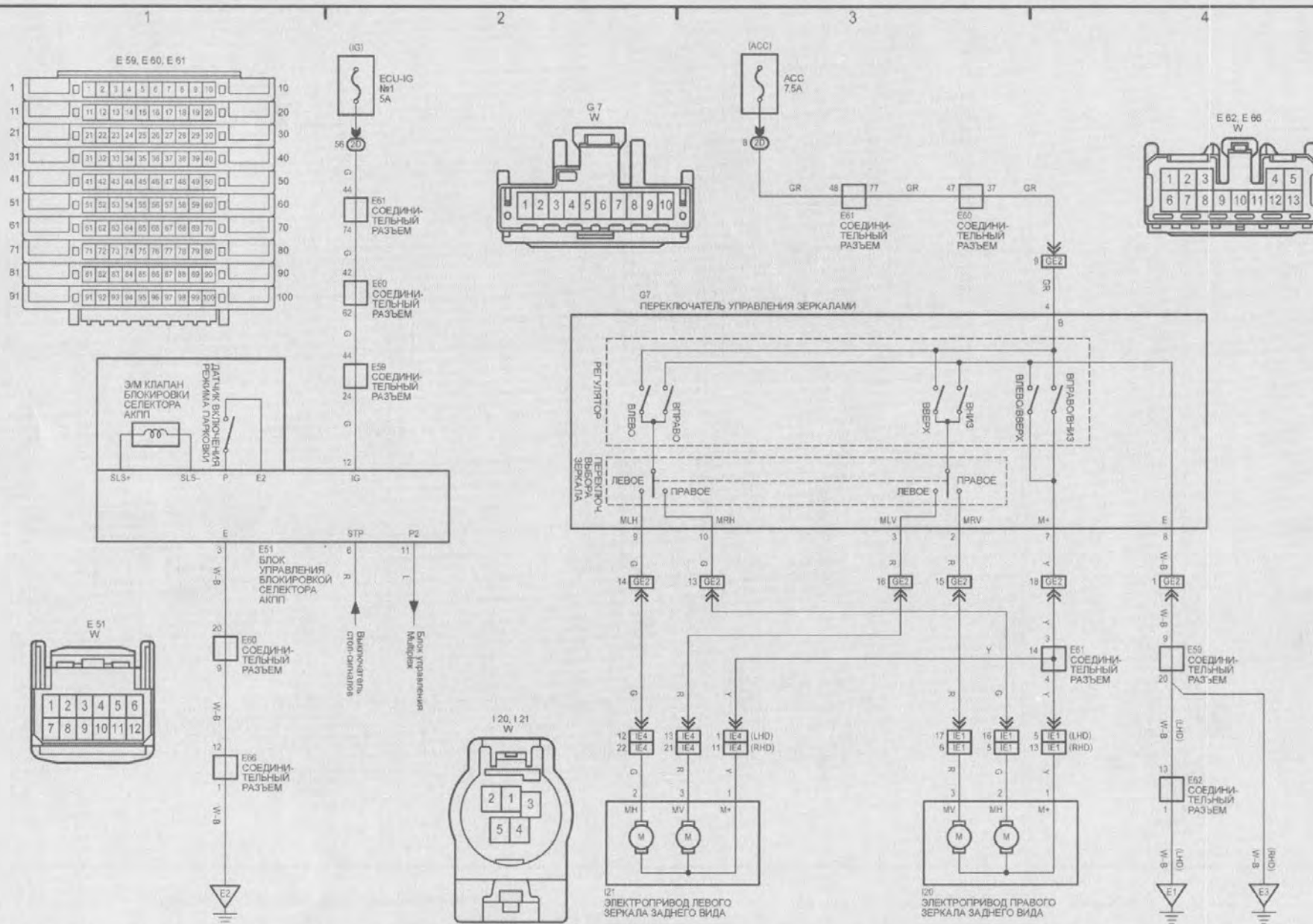
Схема 14.



БЛОКИРОВКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗЕРКАЛ (модели без механизма складывания зеркал)

Схема 15.

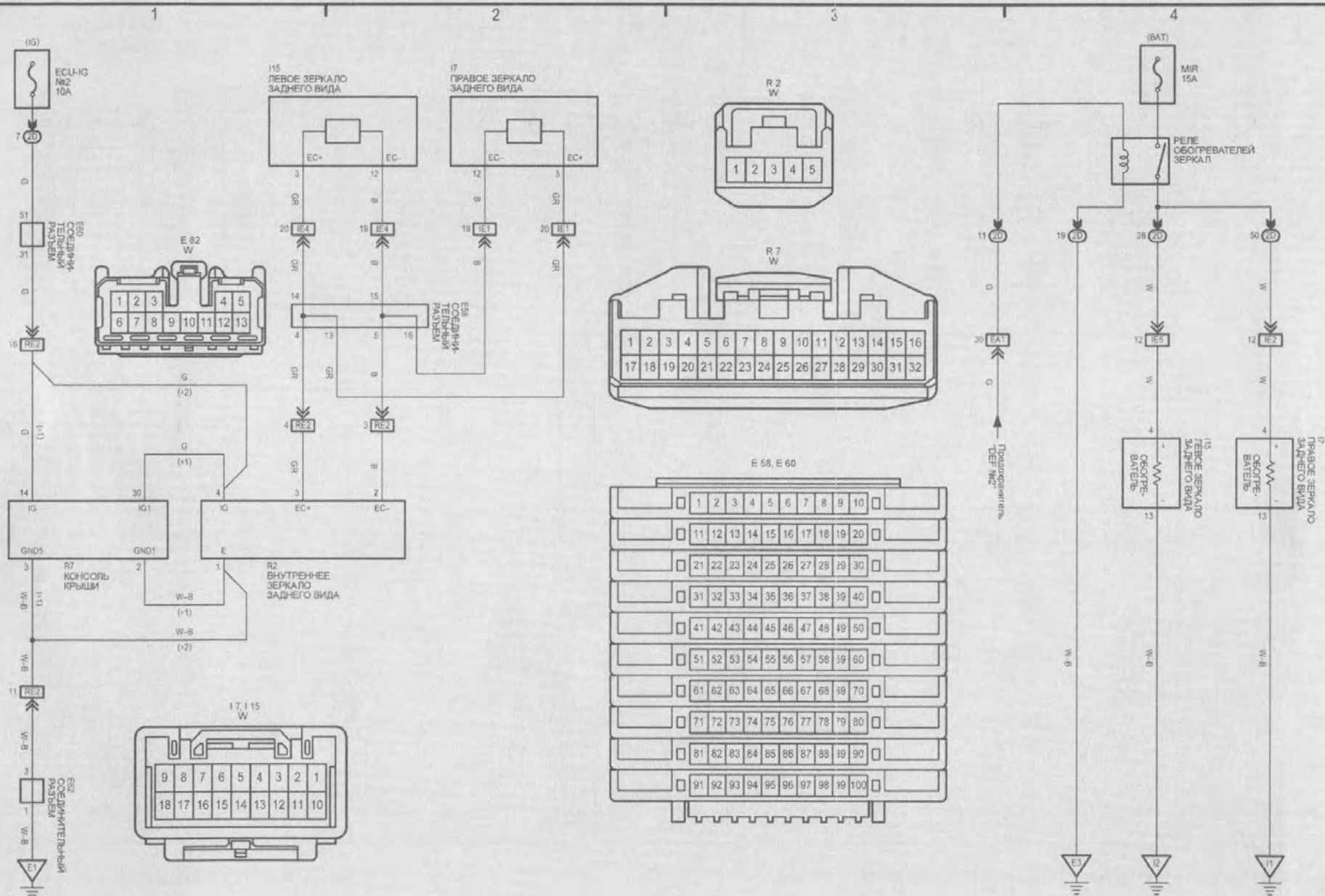


ЭЛЕКТРОХРОМАТИЧЕСКИЕ ЗЕРКАЛА И КОМПАС

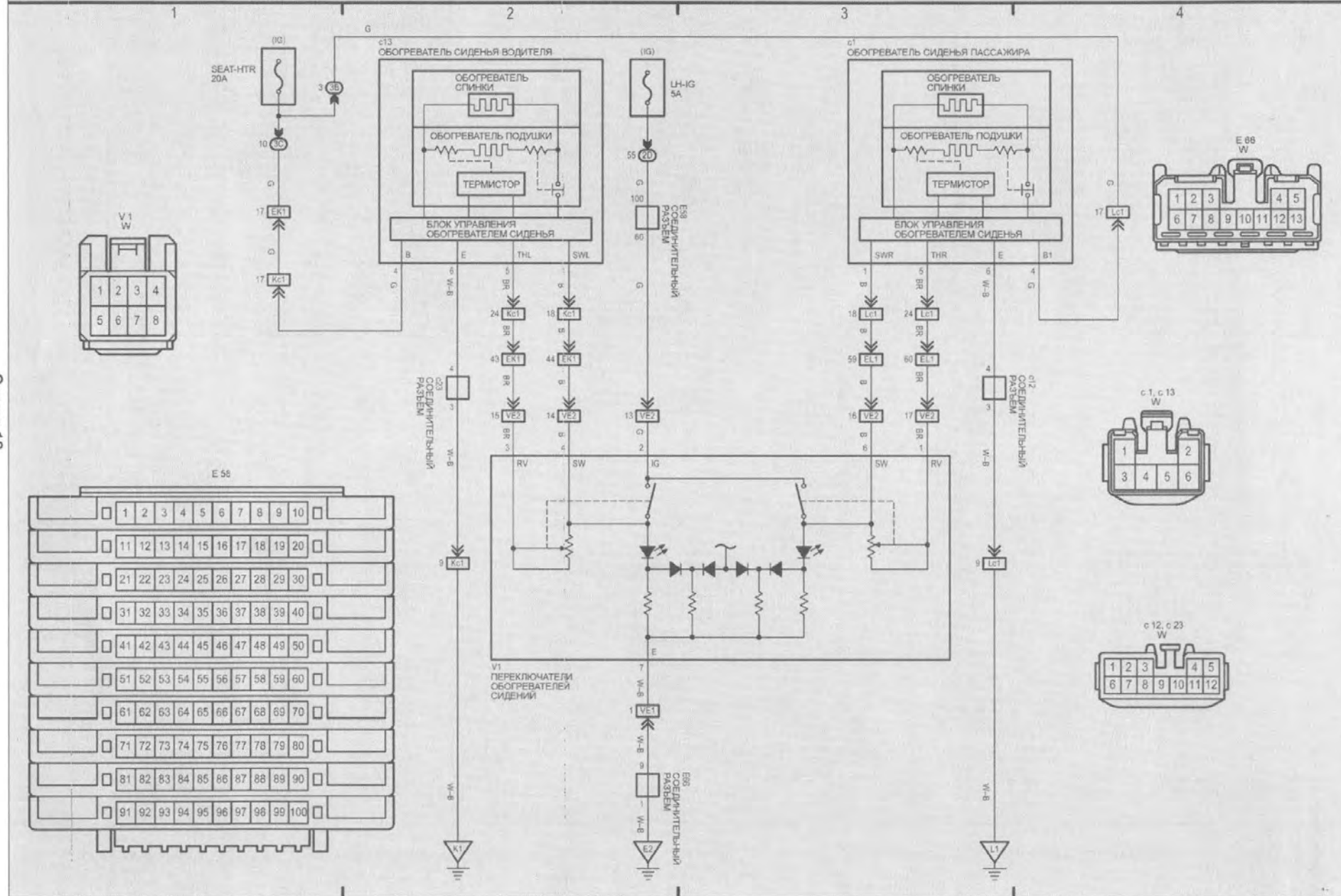
ОБОГРЕВАТЕЛИ ЗЕРКАЛ

*1: модели с консолью крыши
 *2: модели без консоли крыши

Схема 16.

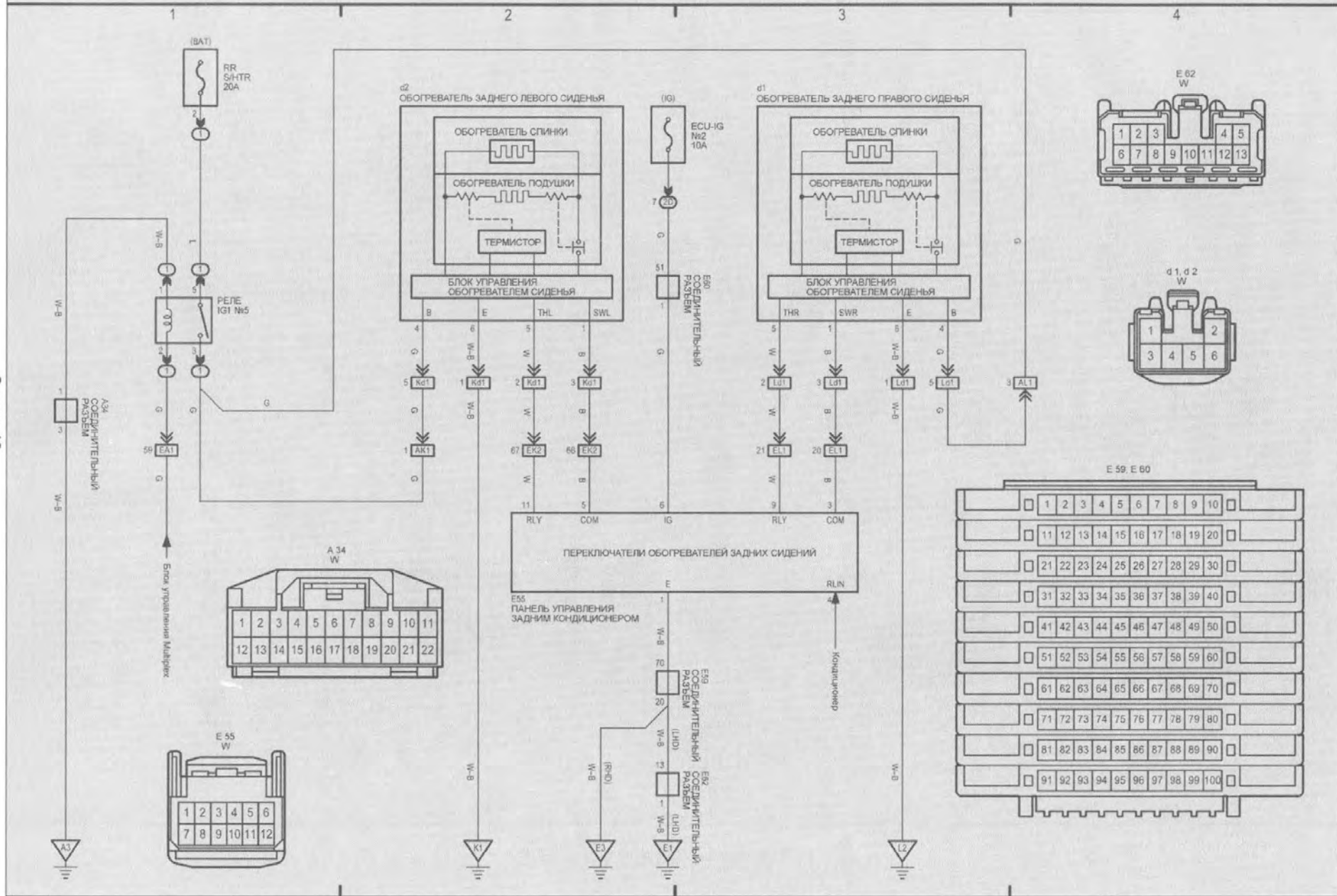


ОБОГРЕВАТЕЛИ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ



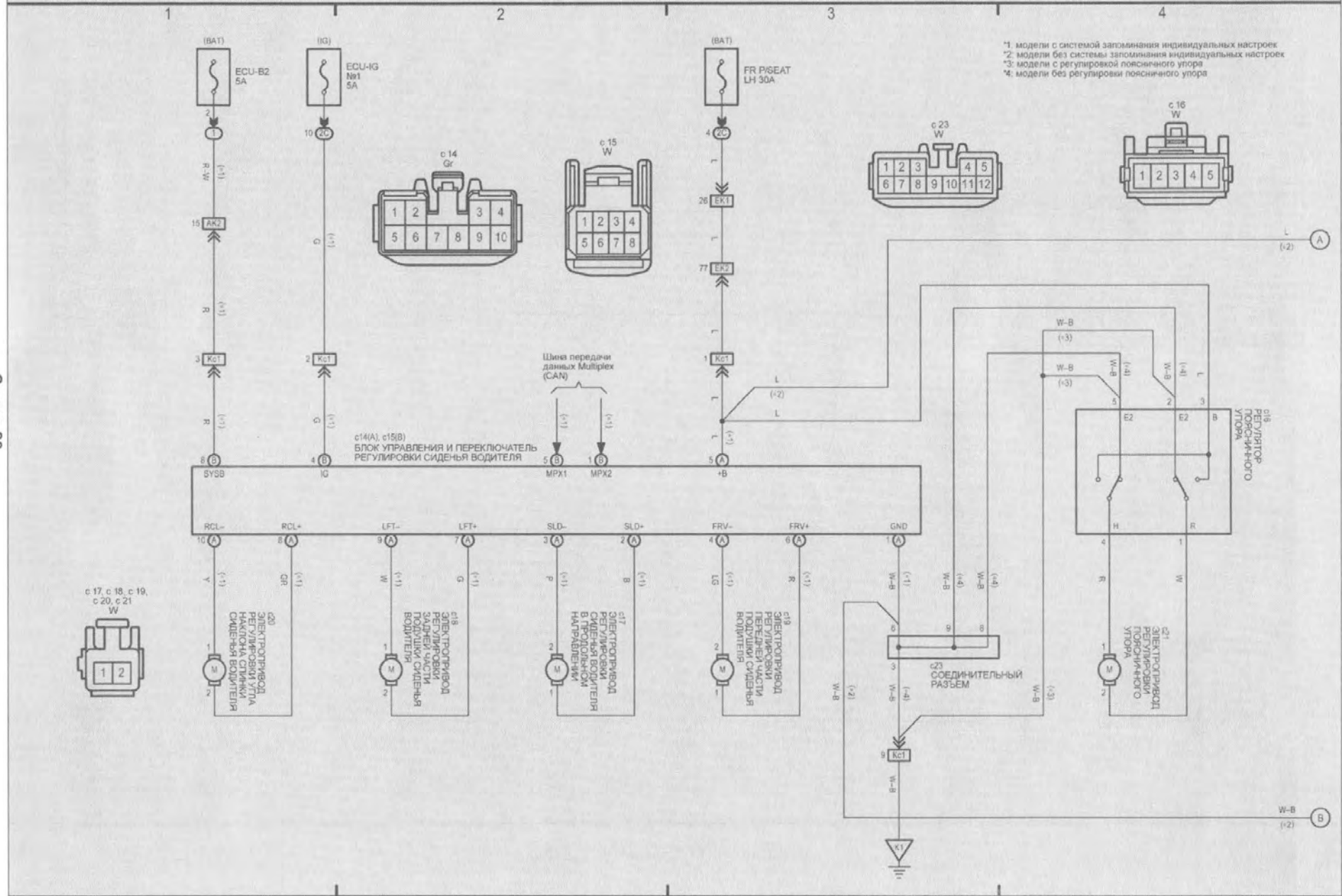
ОБОГРЕВАТЕЛИ ЗАДНИХ СИДЕНИЙ

Схема 19.



ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ

Схема 20.



8

2. модели без системы запоминания индивидуальных настроек

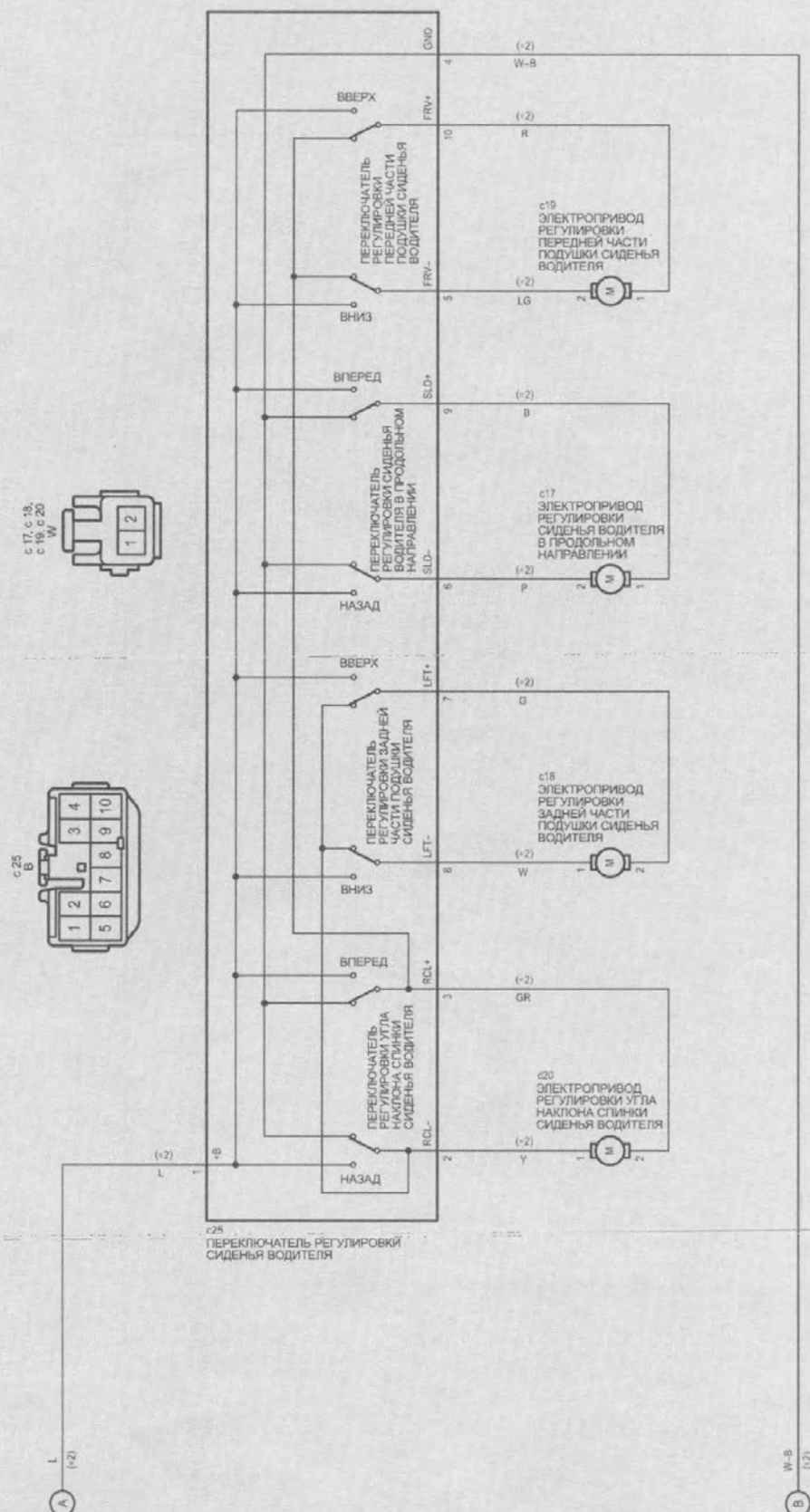


Схема 20 (продолжение).

ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНЬЯ Пассажира

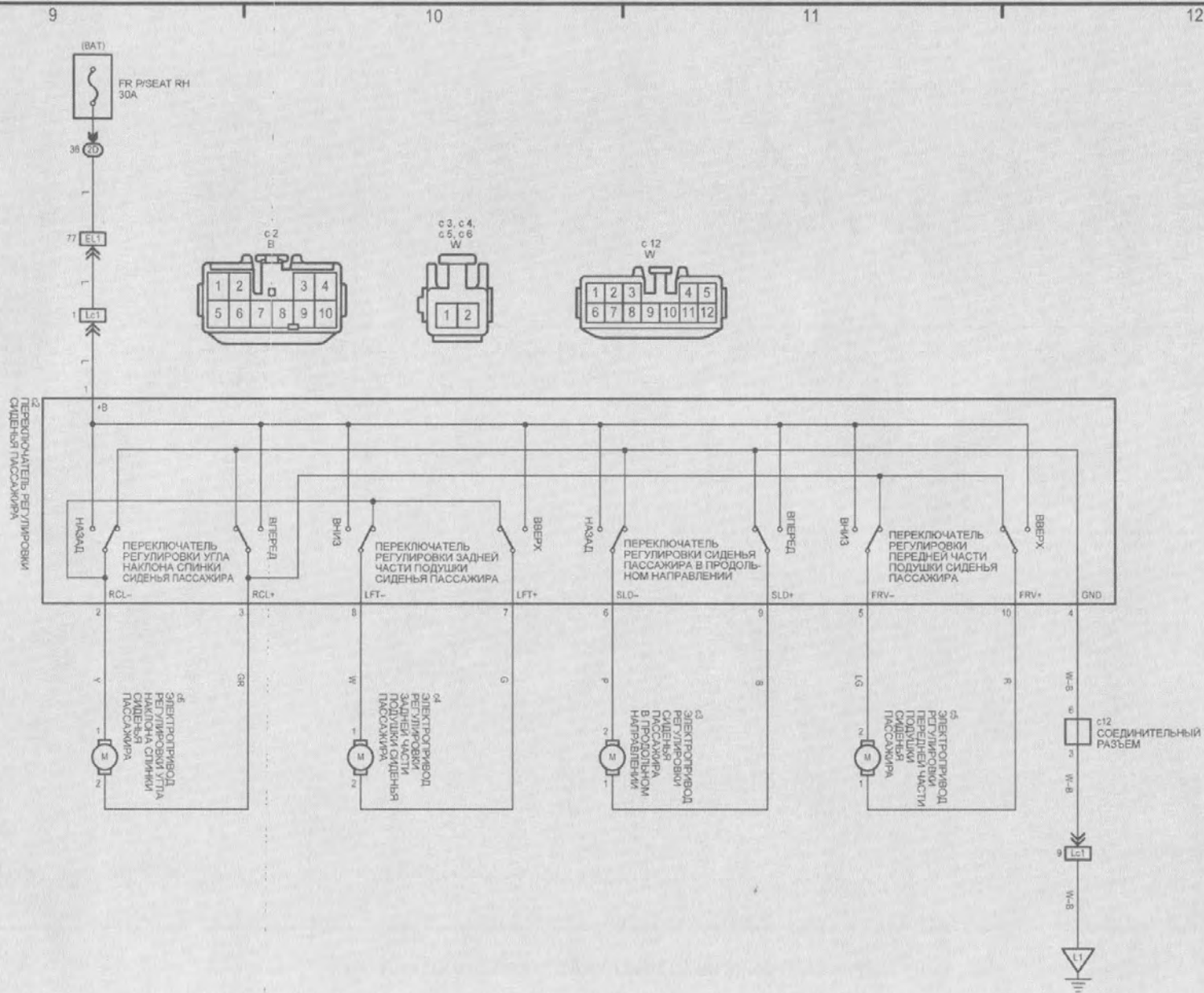
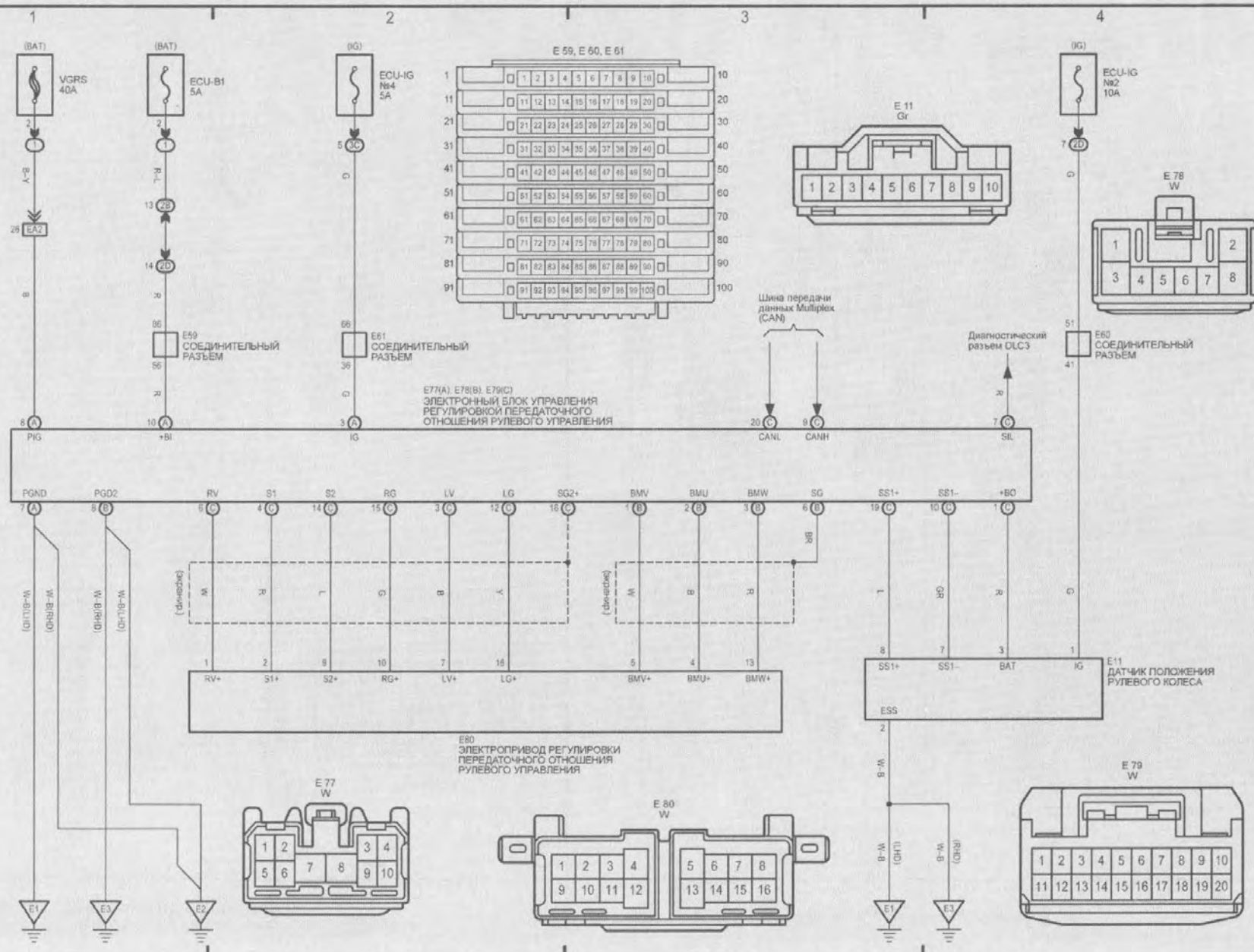
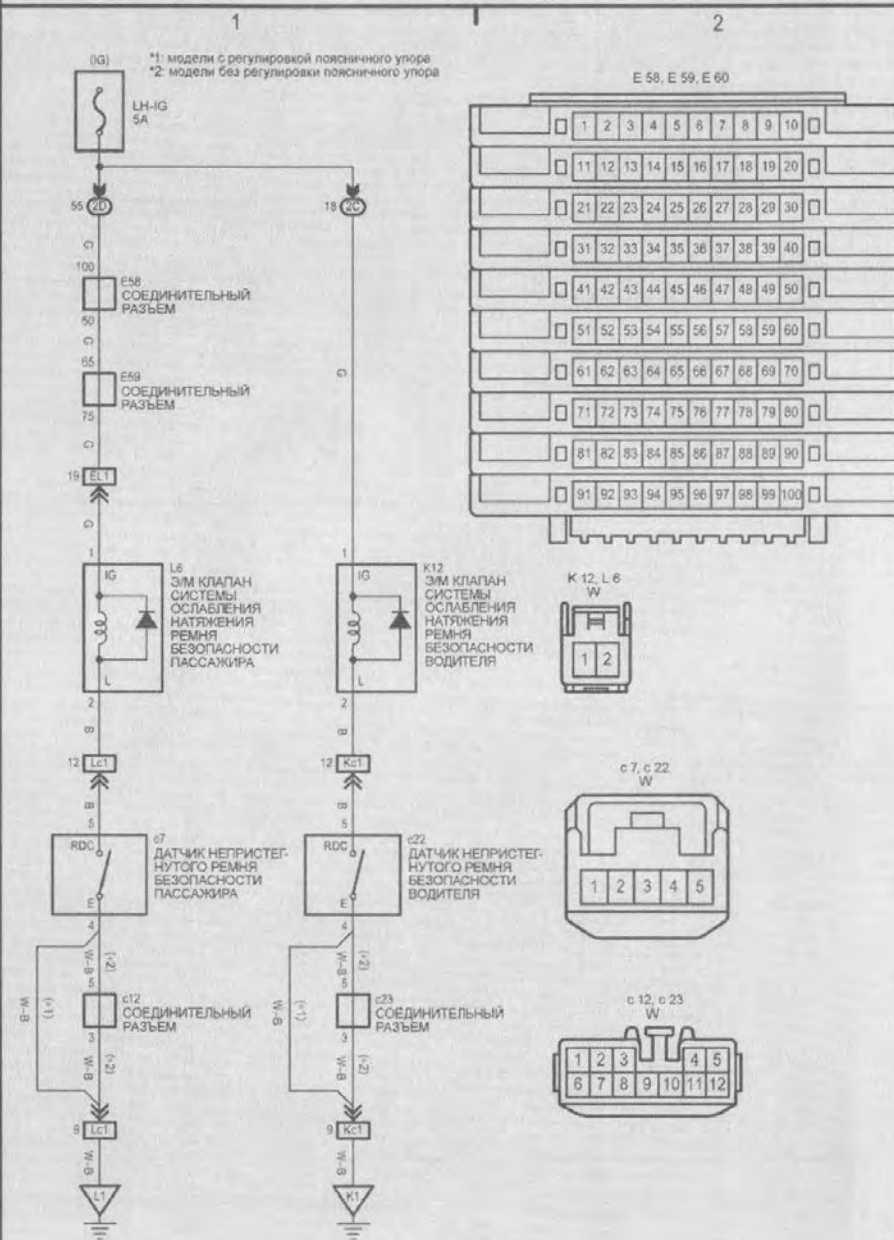
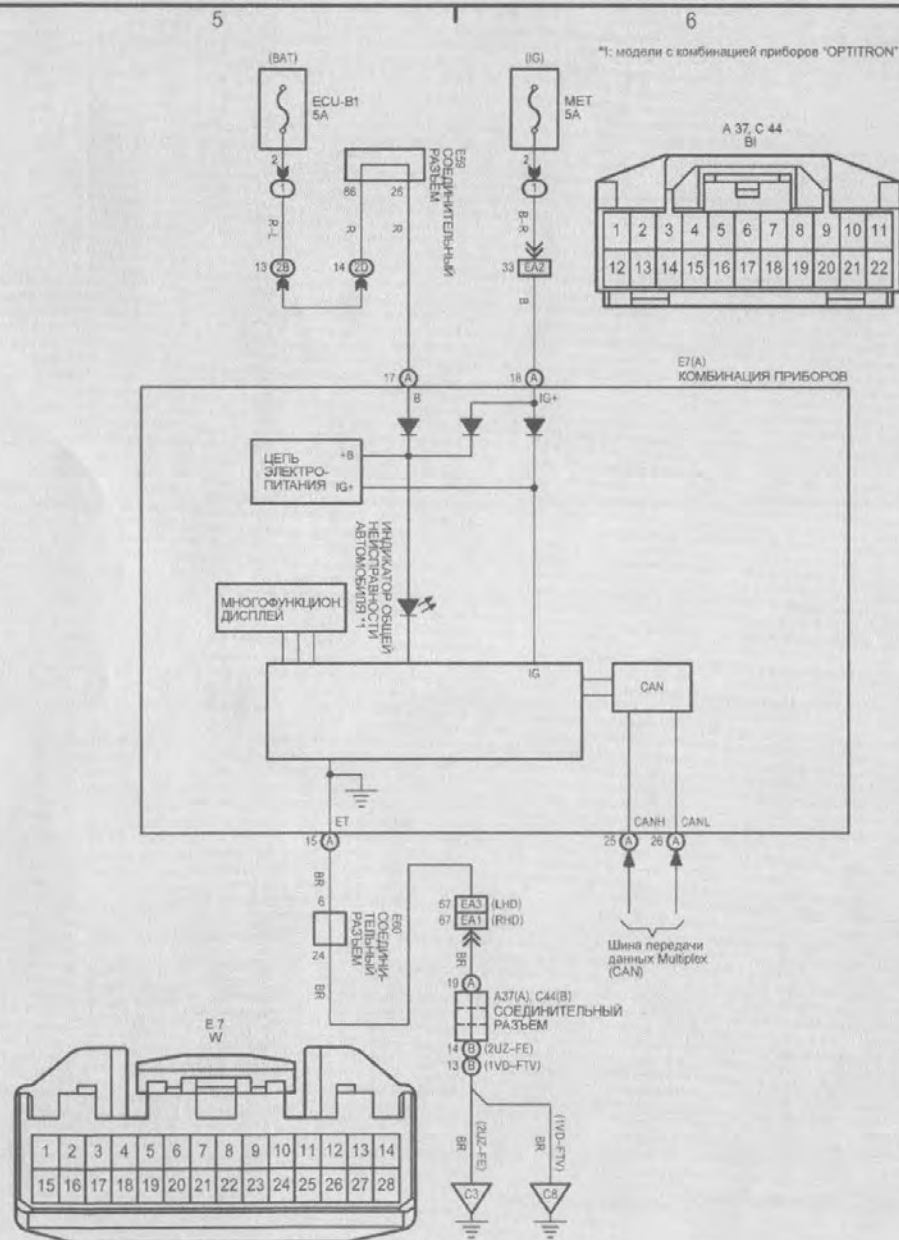


Схема 21.

Схема 22.



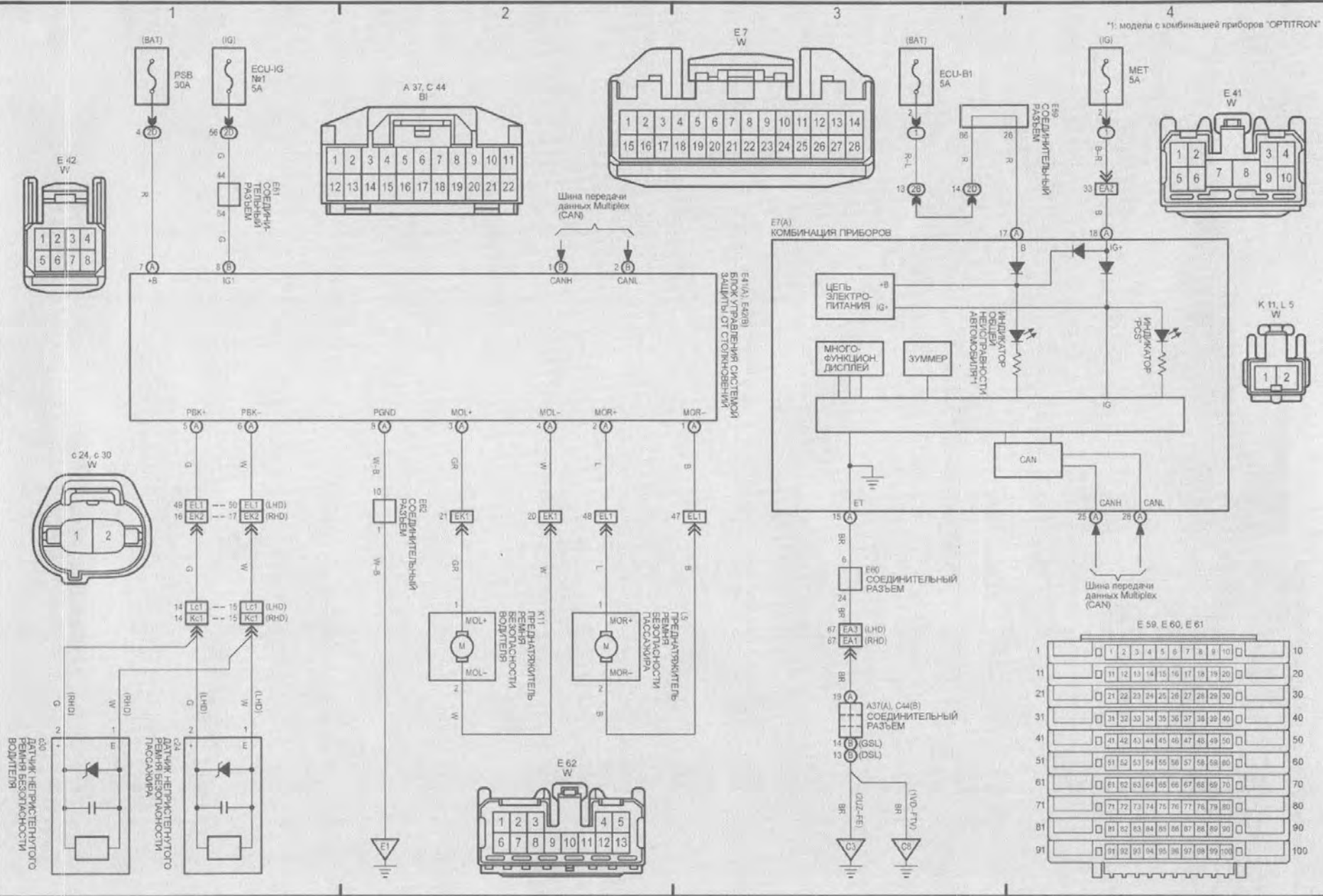
СИСТЕМА РЕГУЛИРОВКИ ПЕРЕДАТОЧНОГО ОТНОШЕНИЯ
РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

АНТИОБЛЕДЕНИТЕЛЬ ЩЕТОК



Схема 23.

СИСТЕМА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОТ СТОЛКНОВЕНИЙ



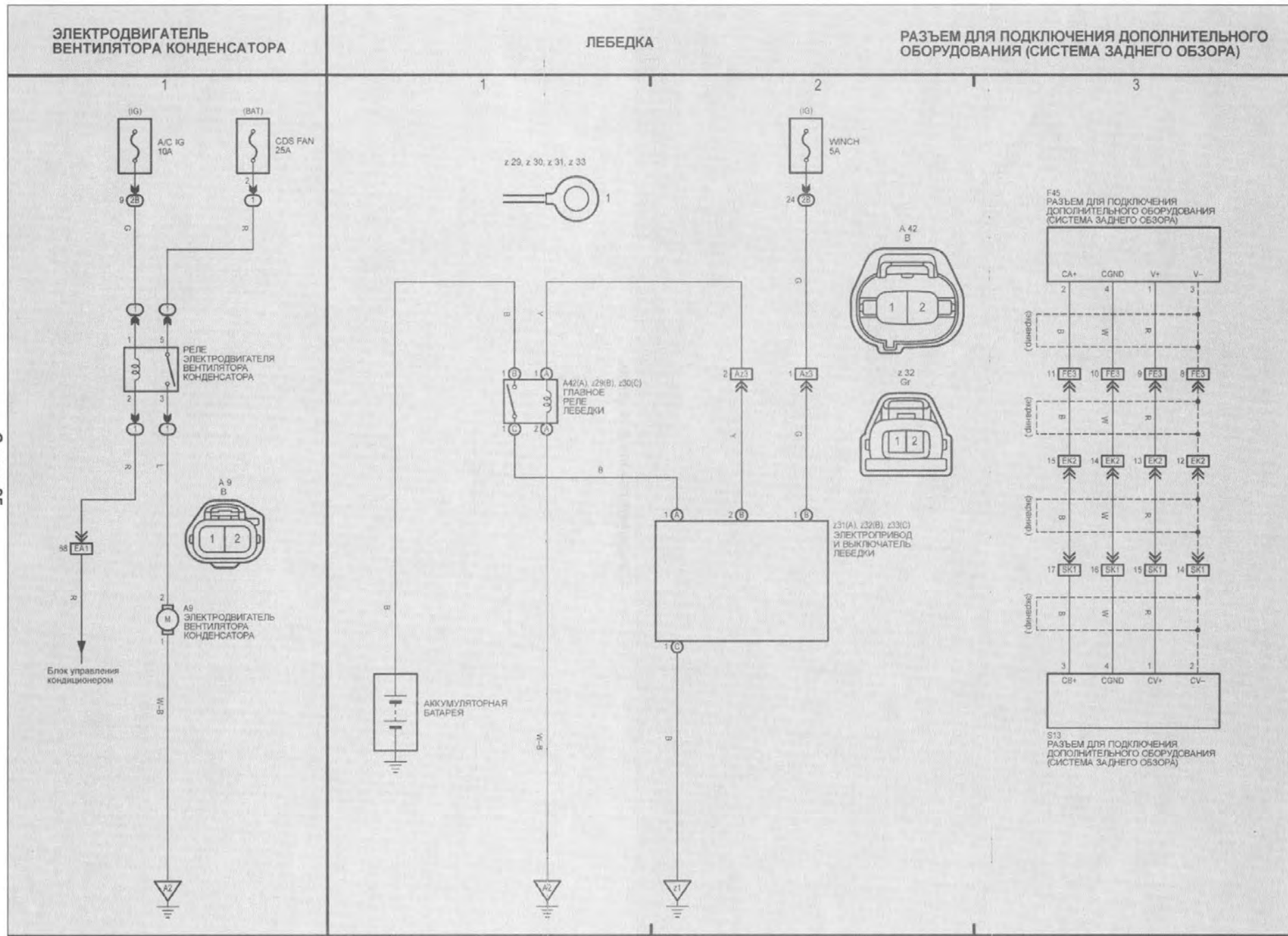
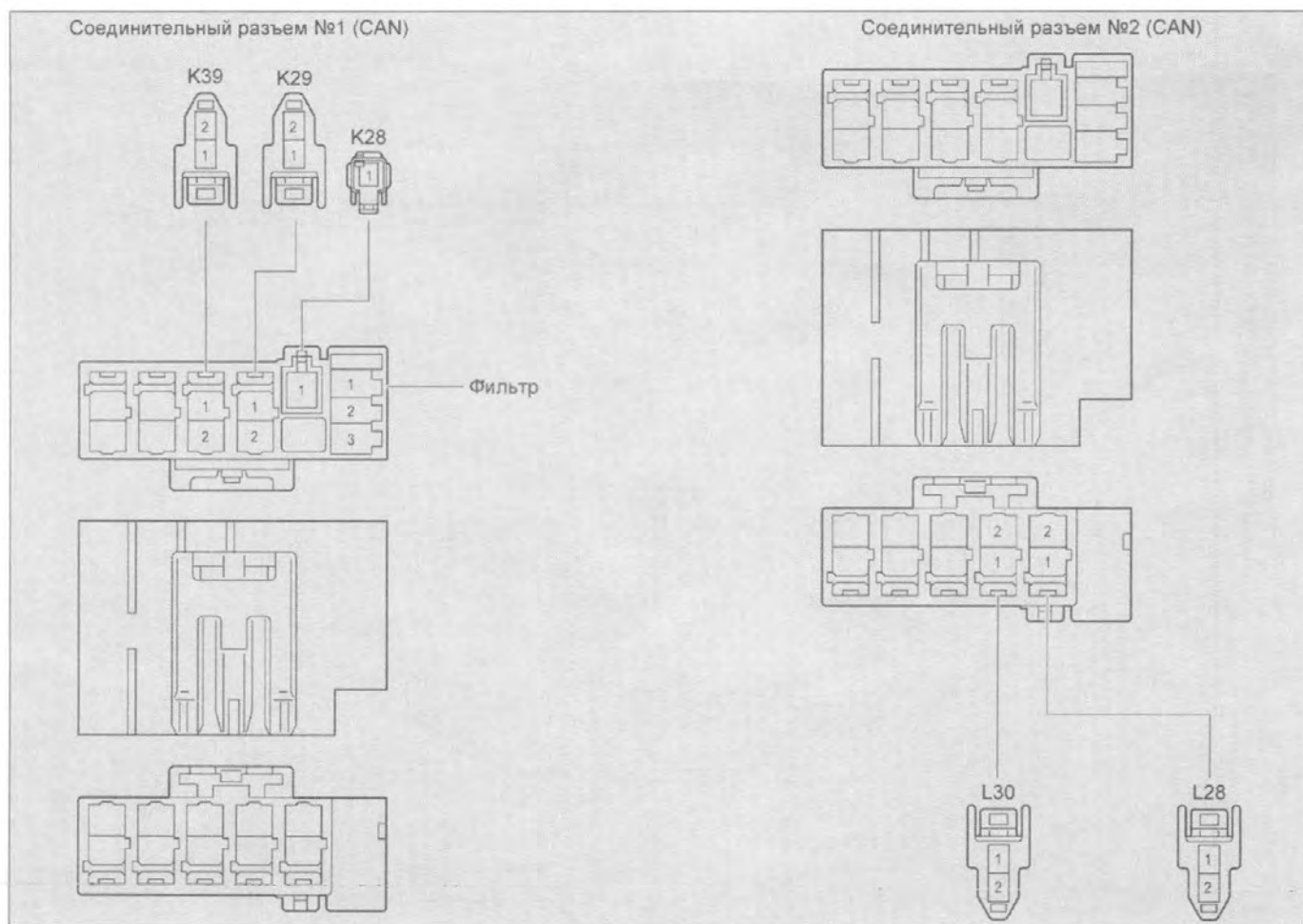
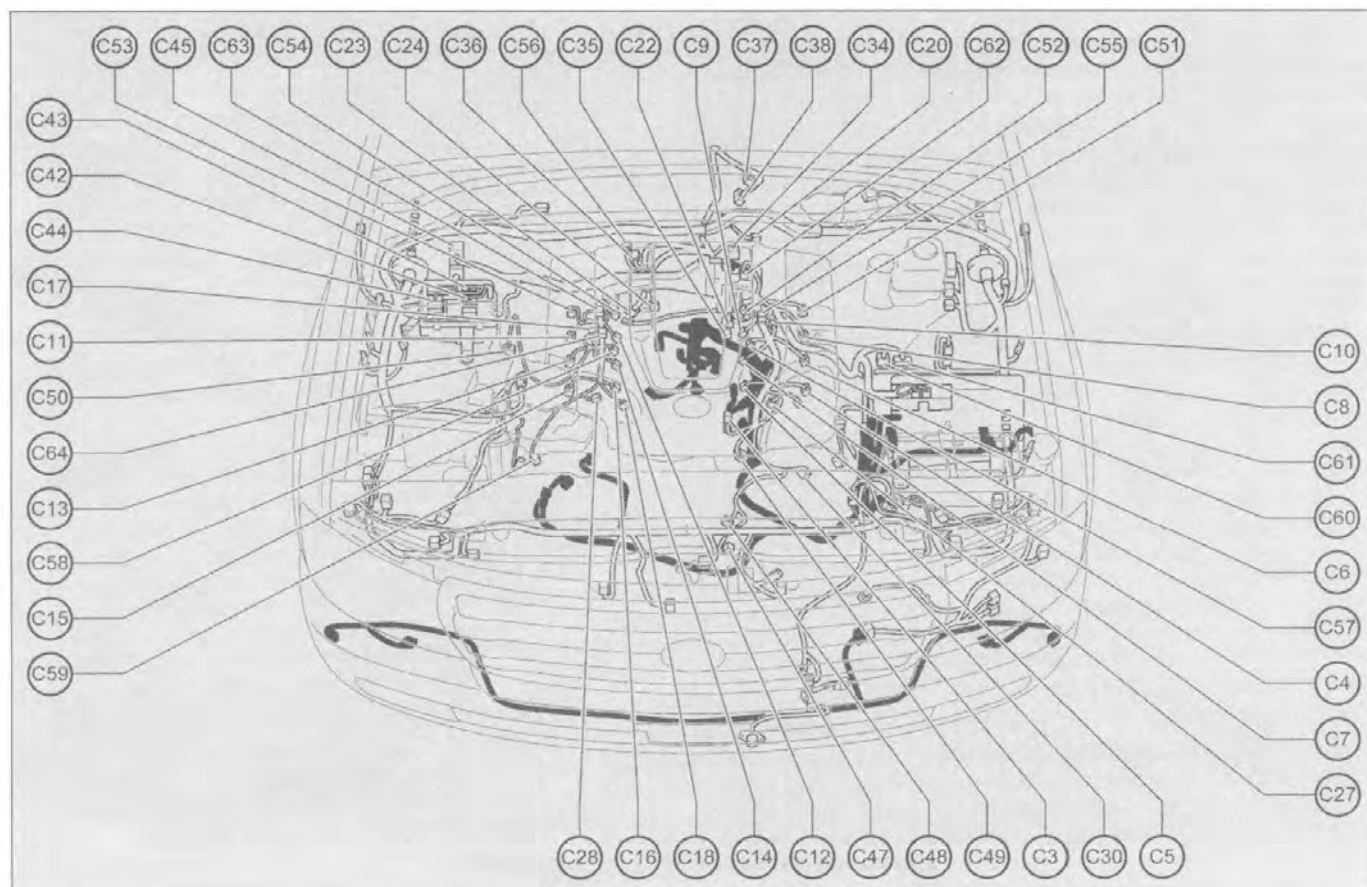


Схема 25.

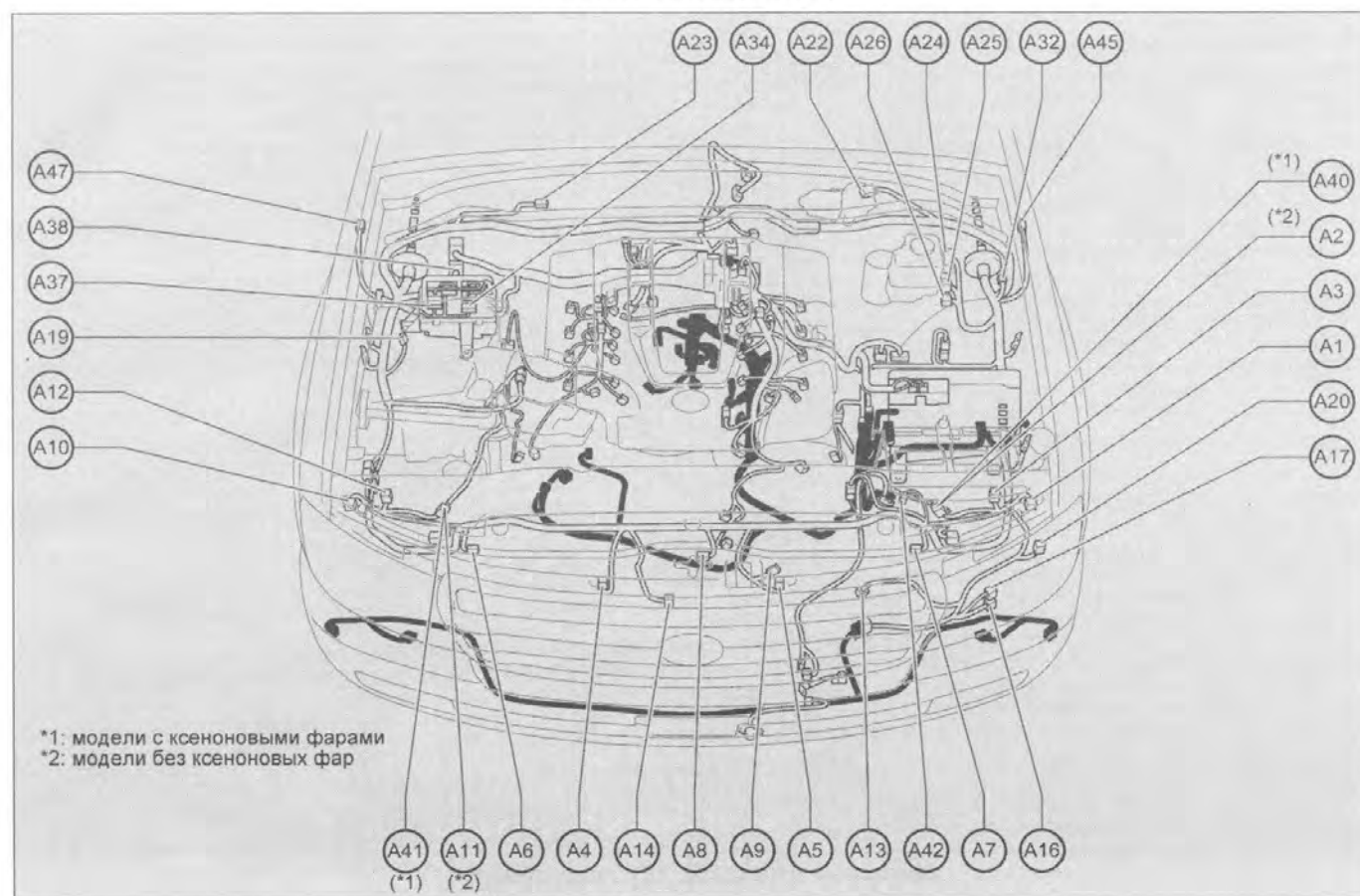


Соединительные разъемы.

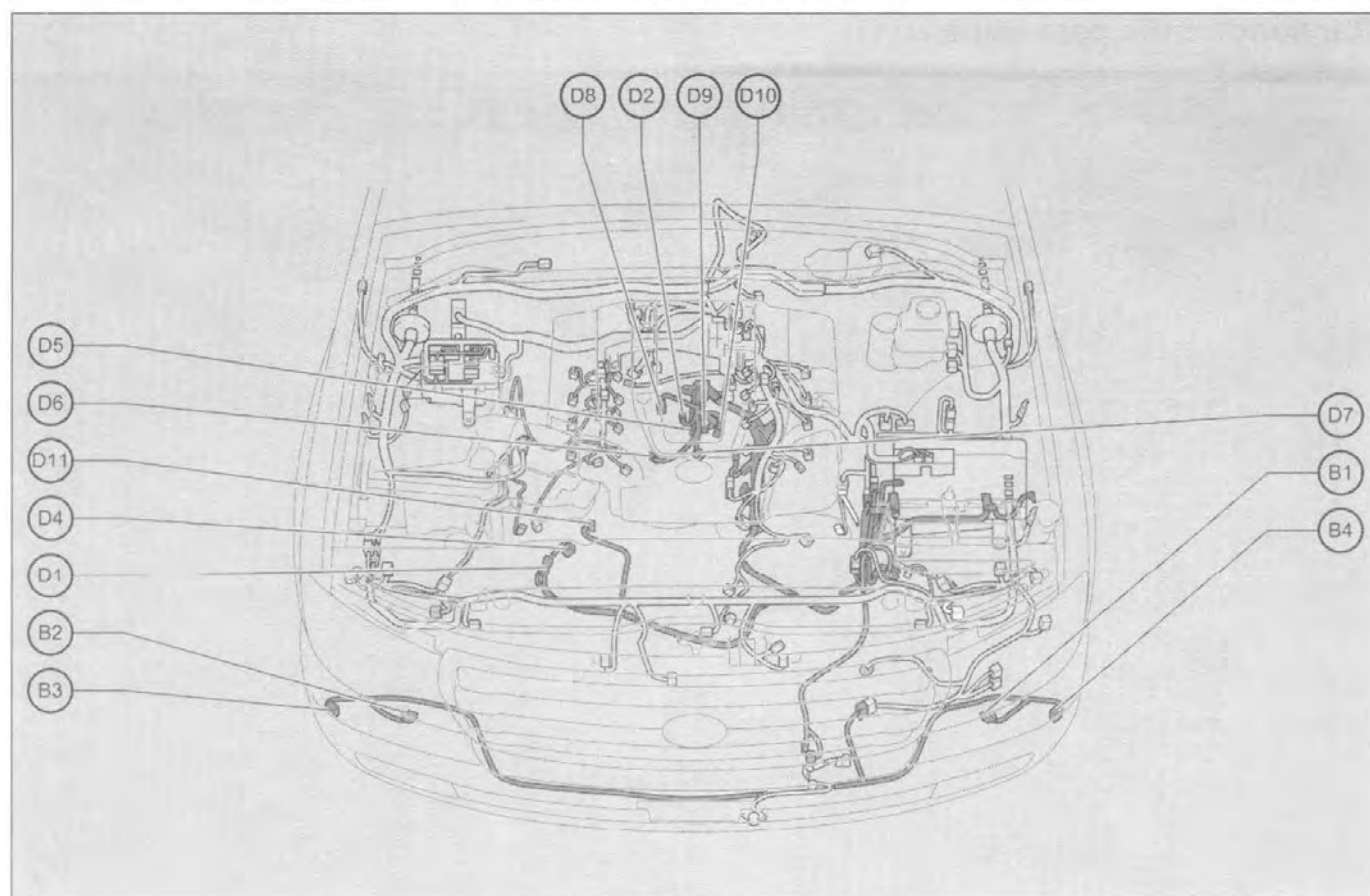
Расположение разъемов



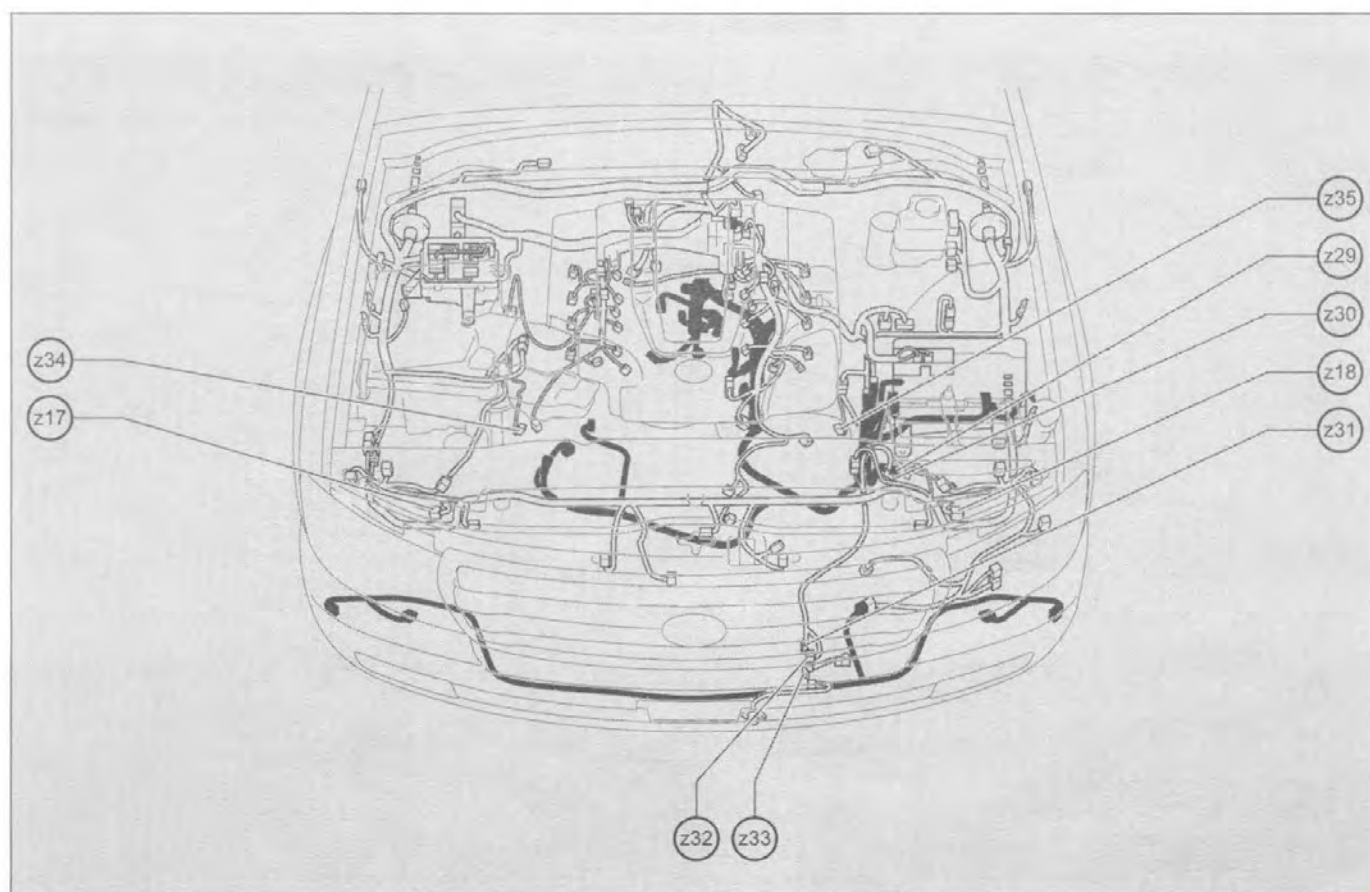
Моторный отсек (2UZ-FE).



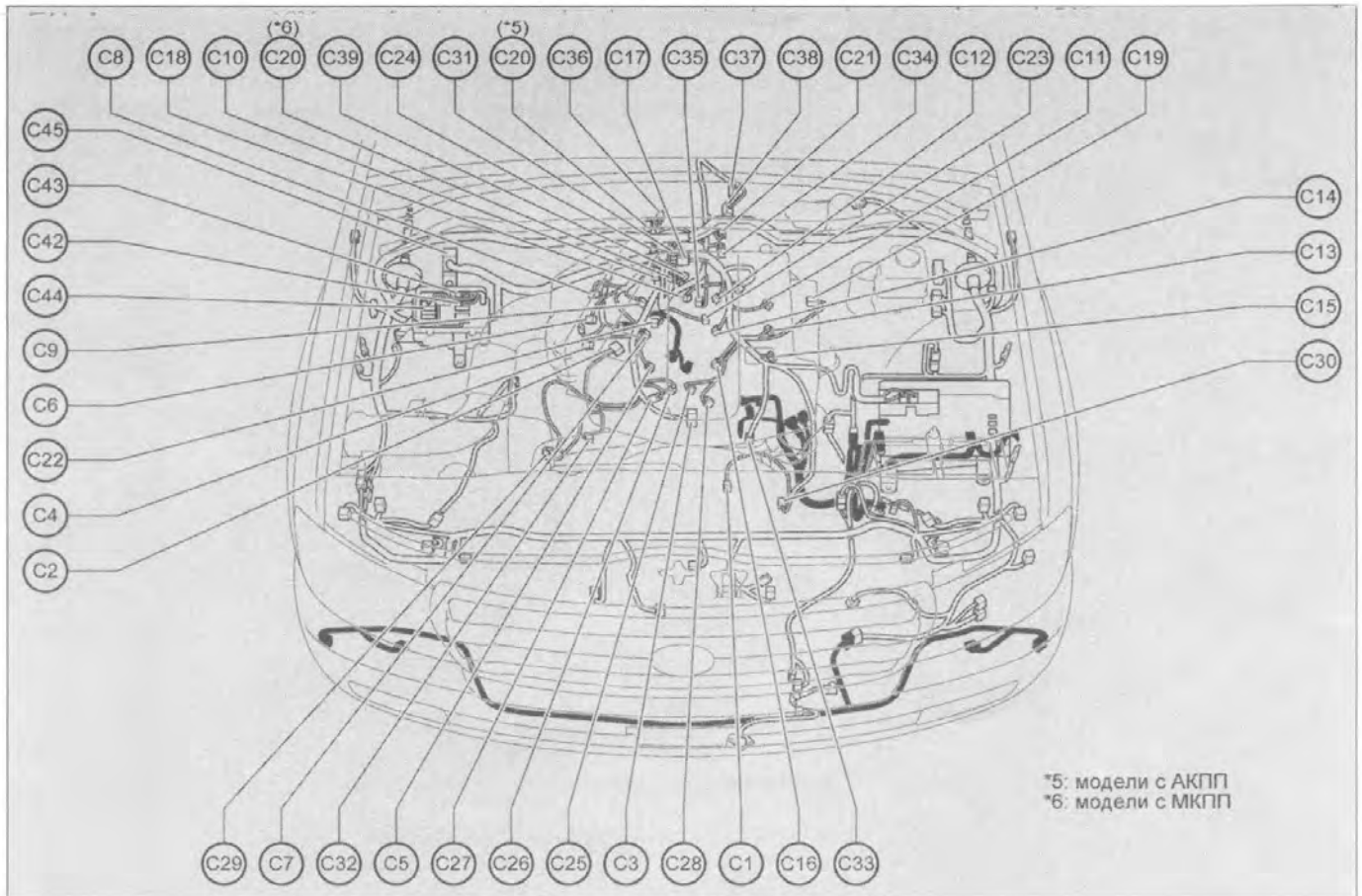
Моторный отсек (2UZ-FE) (продолжение).



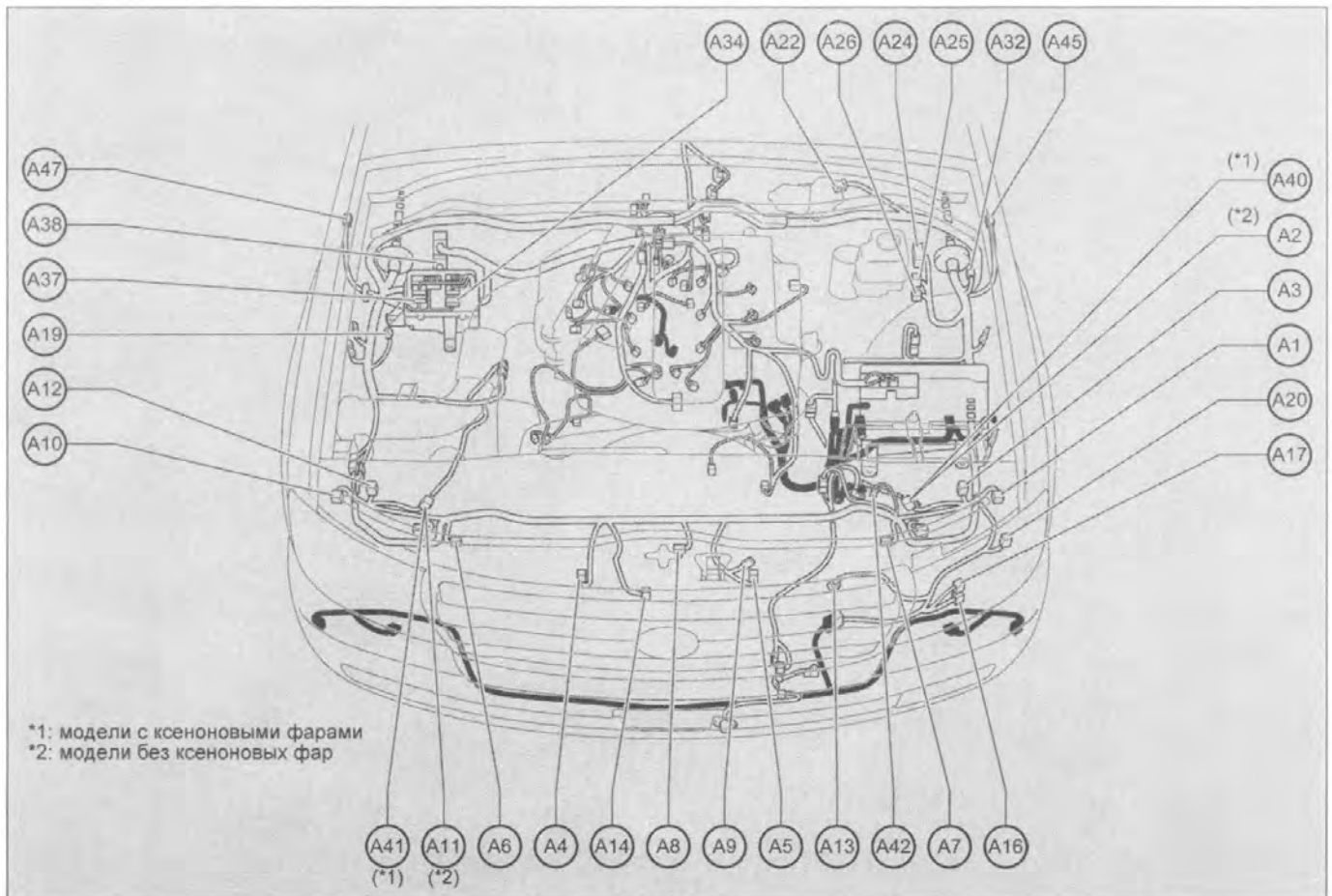
Моторный отсек (2UZ-FE) (продолжение).



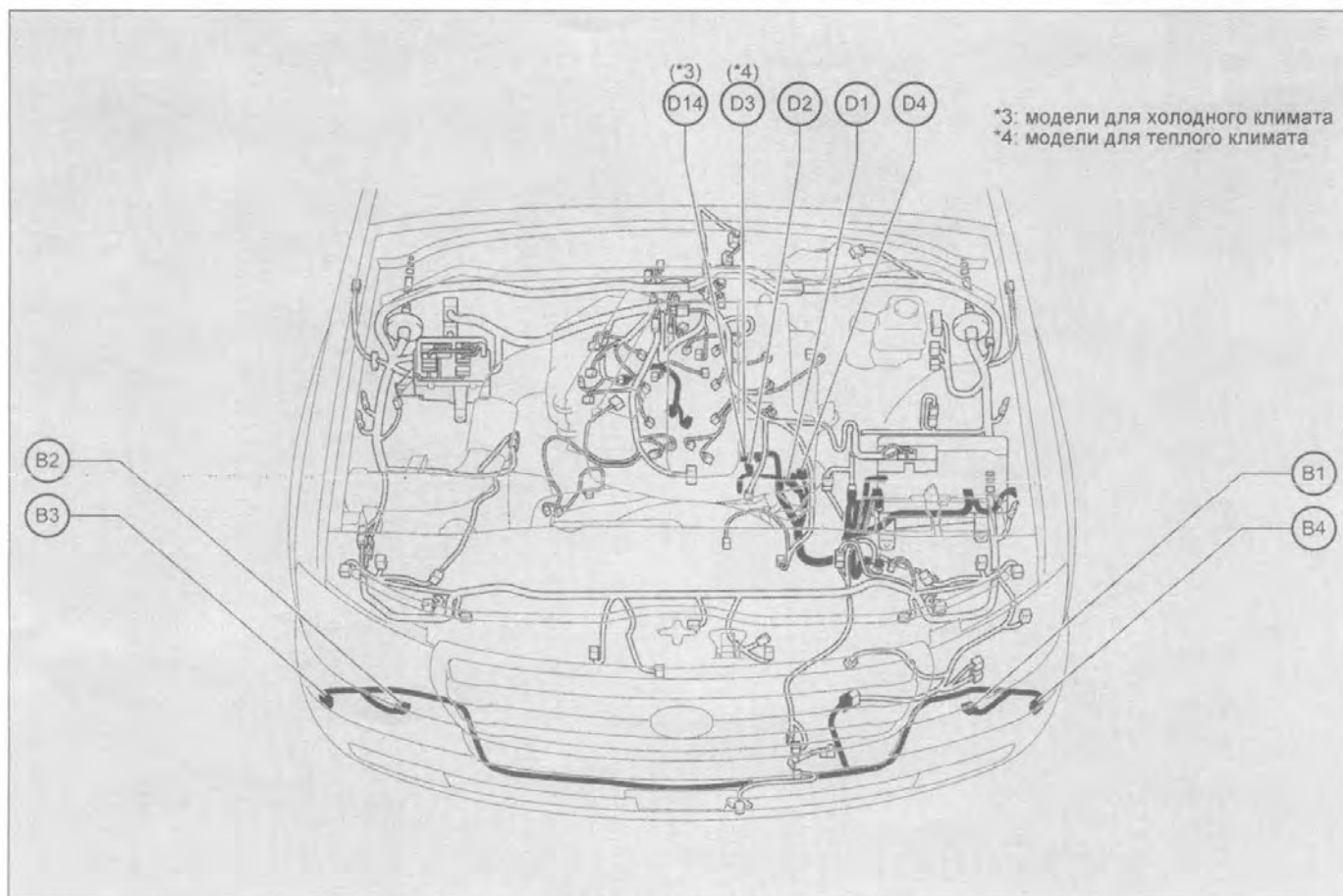
Моторный отсек (2UZ-FE) (продолжение).



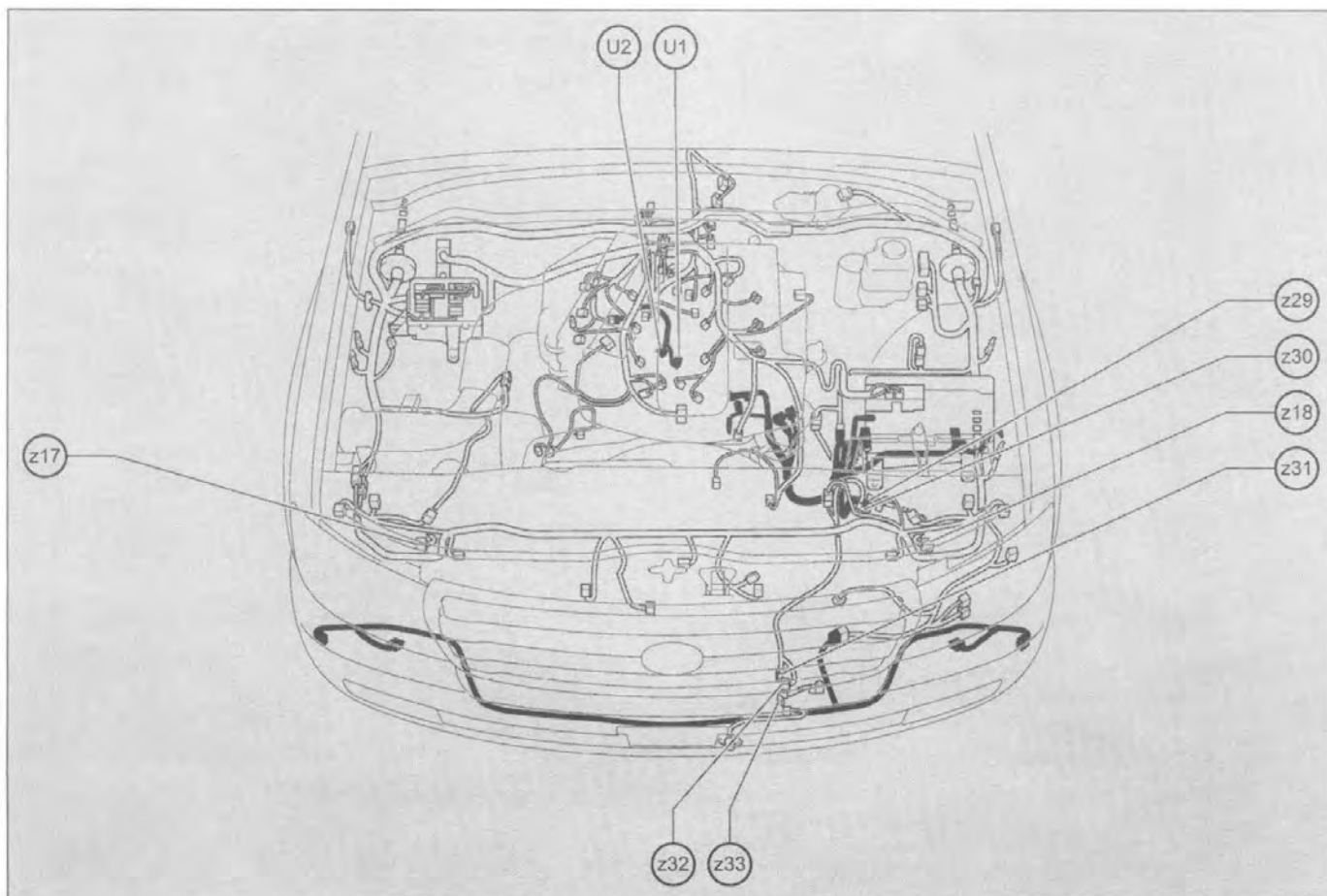
Моторный отсек (1GR-FE).



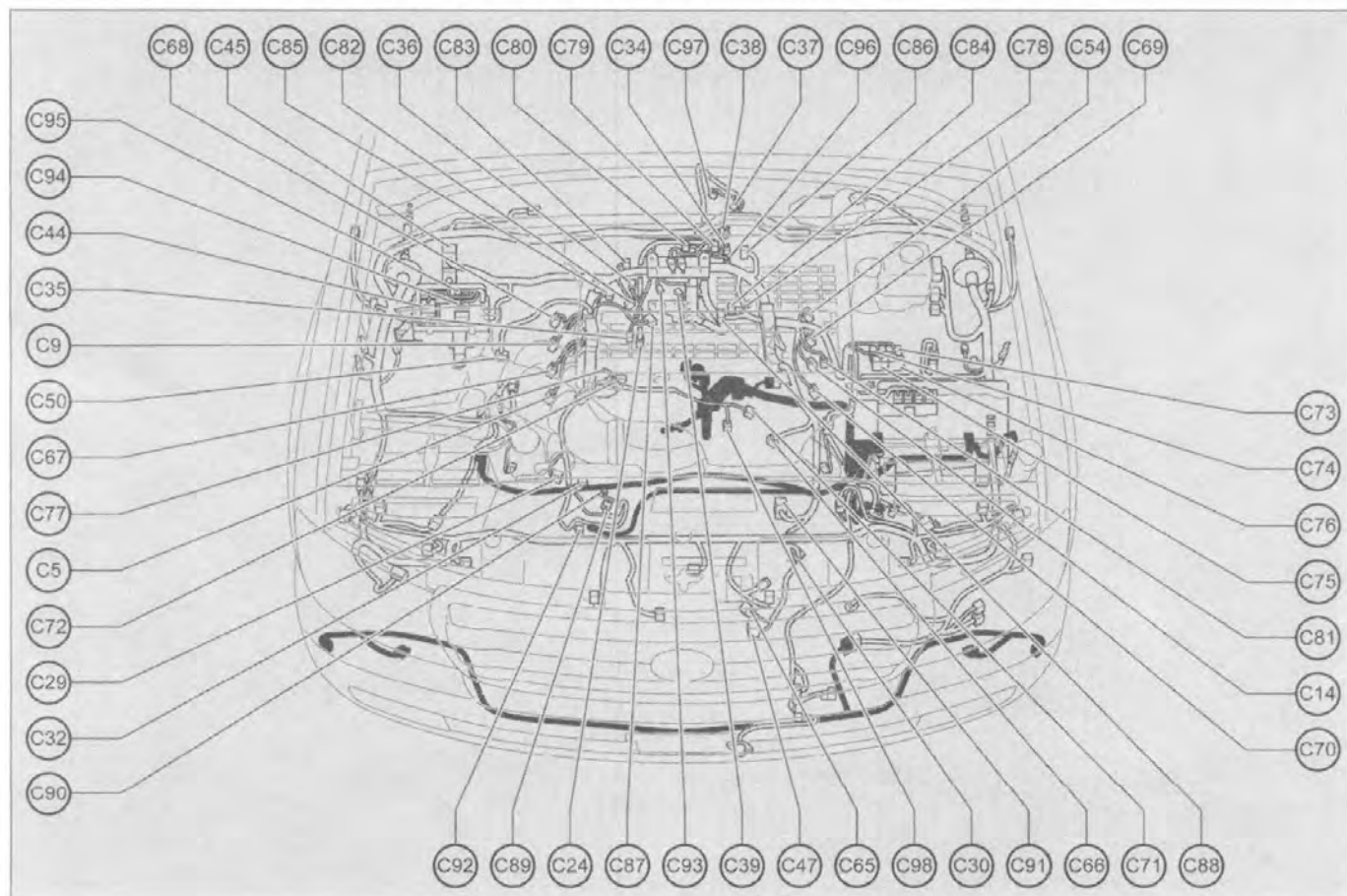
Моторный отсек (1GR-FE) (продолжение).



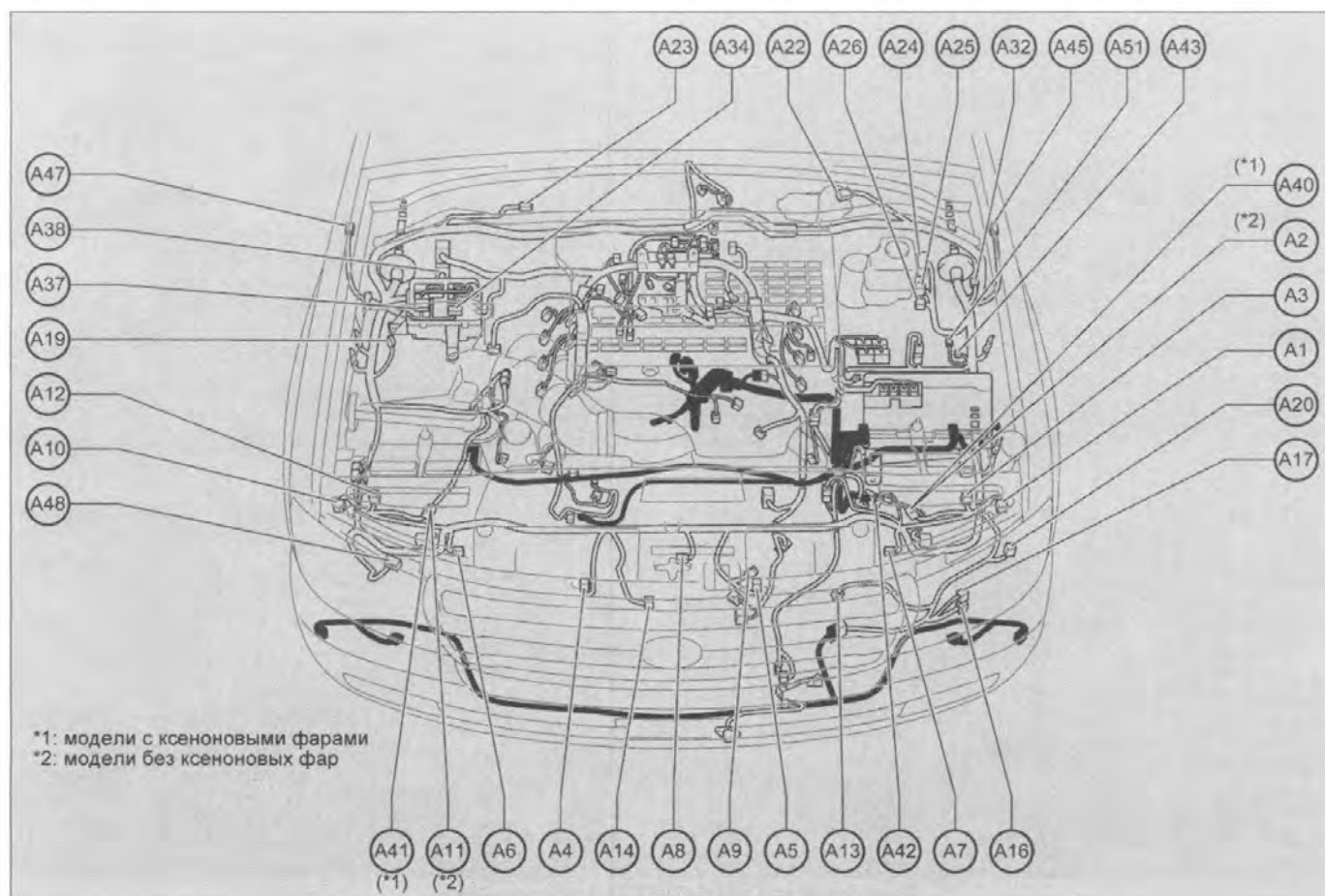
Моторный отсек (1GR-FE) (продолжение).



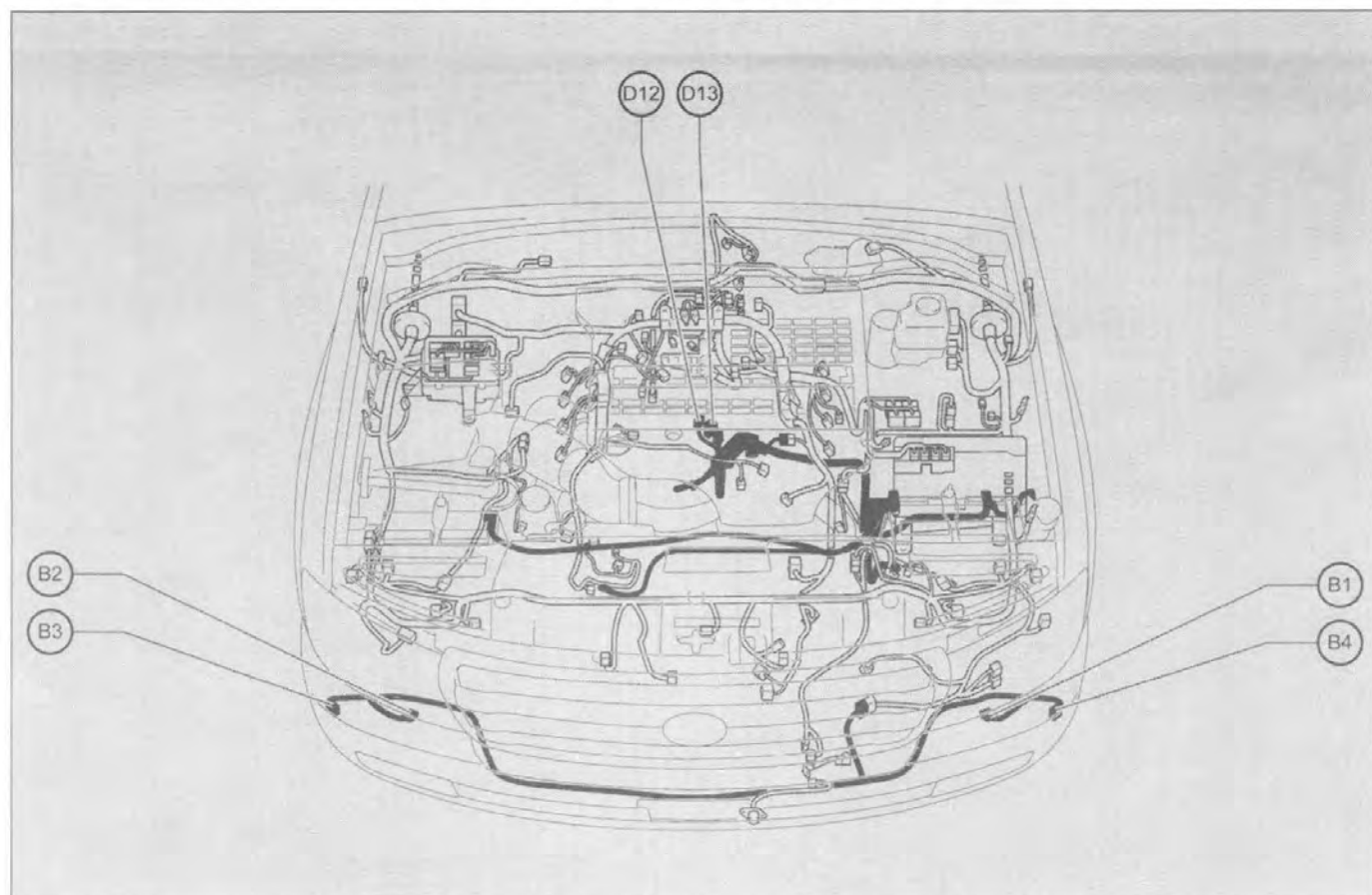
Моторный отсек (1GR-FE) (продолжение).



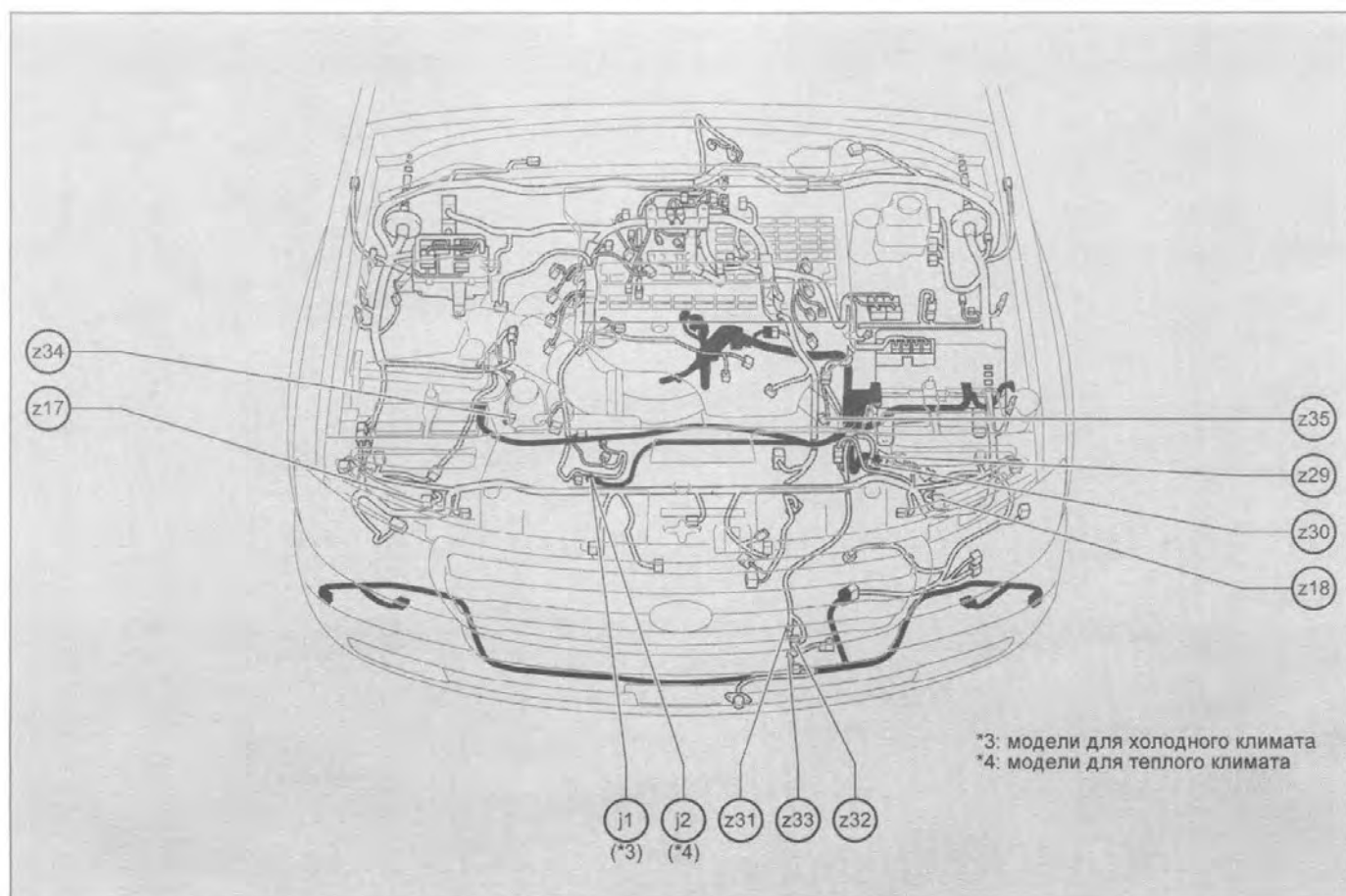
Моторный отсек (1VD-FTV).



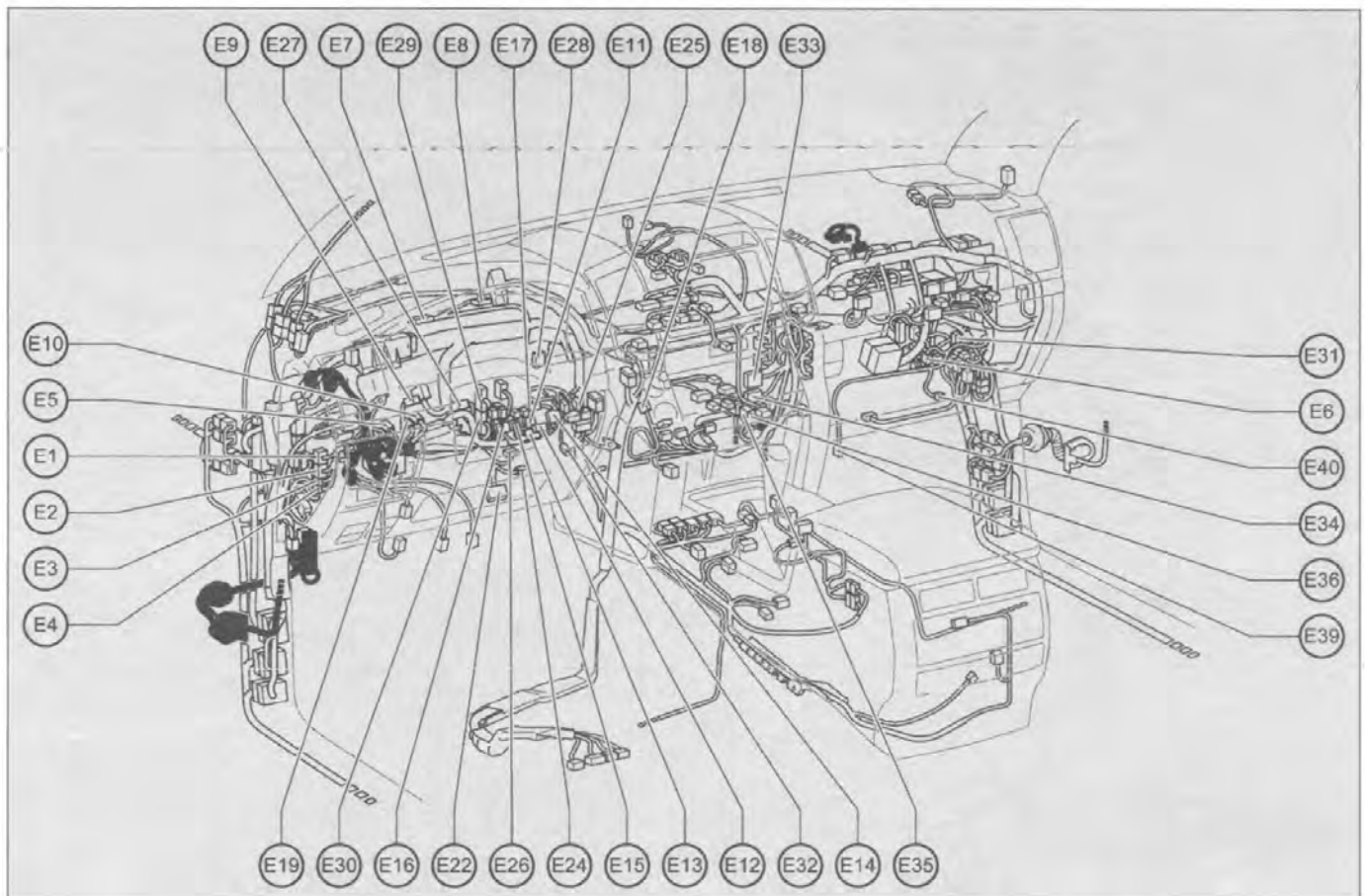
Моторный отсек (1VD-FTV) (продолжение).



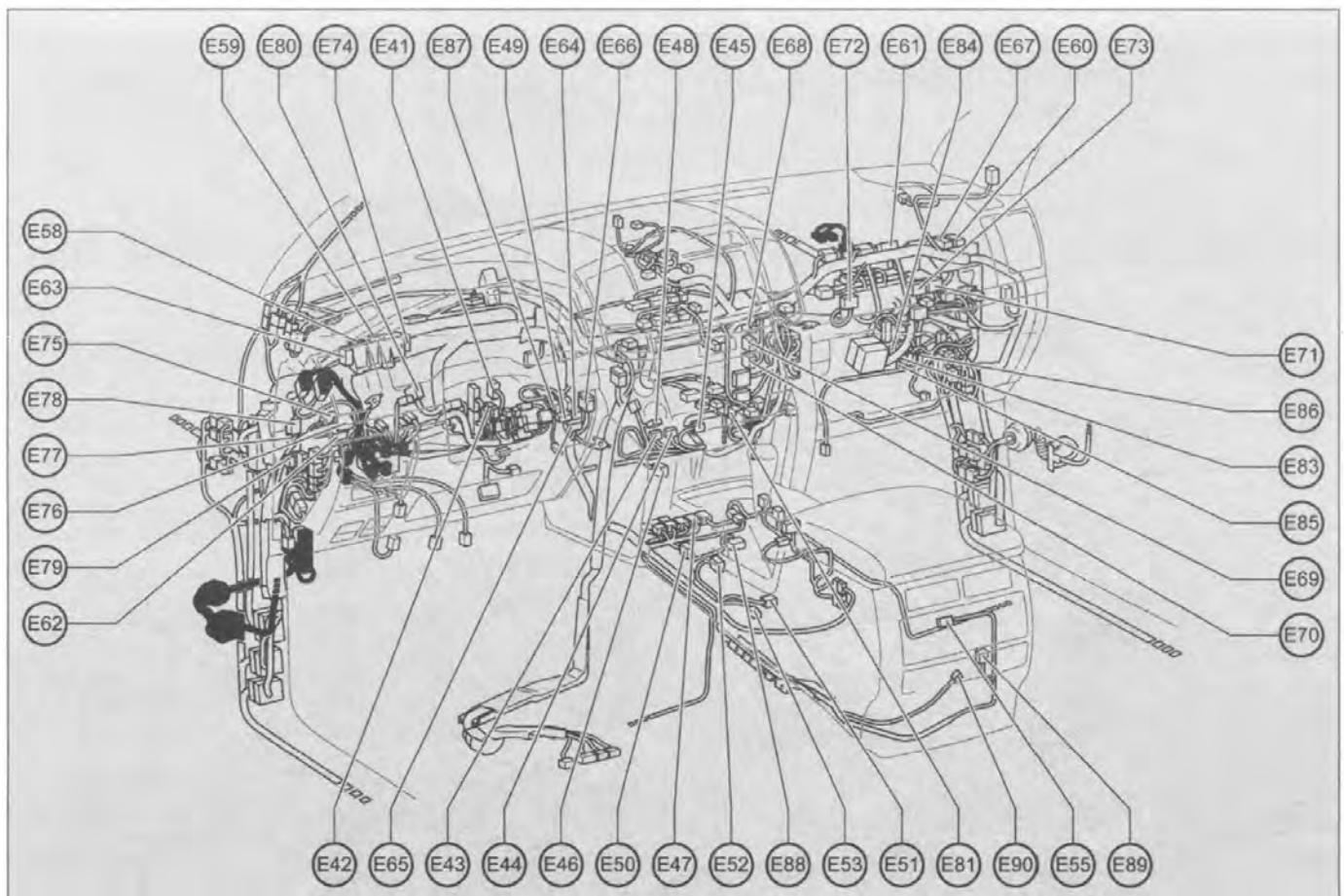
Моторный отсек (1VD-FTV) (продолжение).



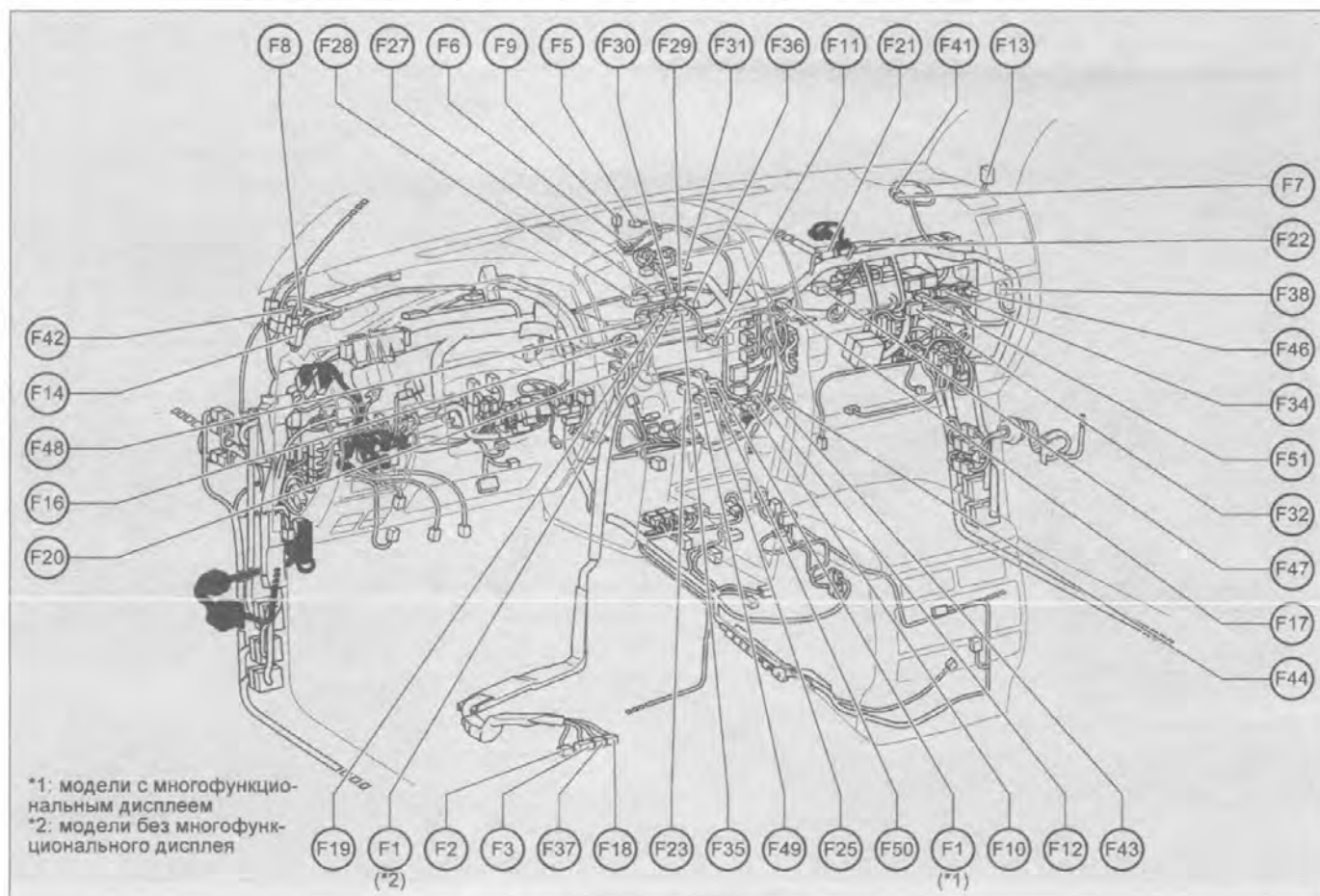
Моторный отсек (1VD-FTV) (продолжение).



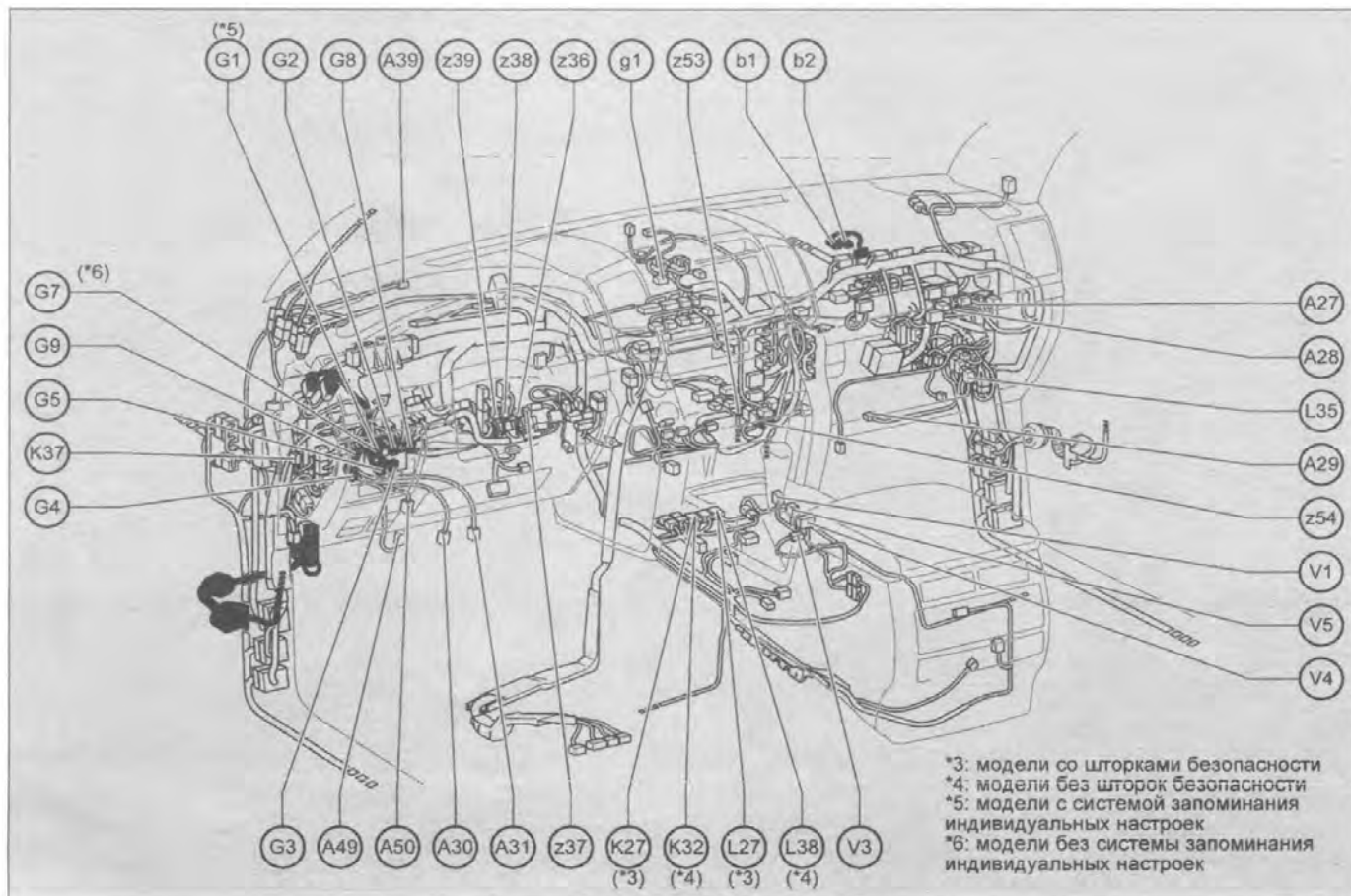
Приборная панель.



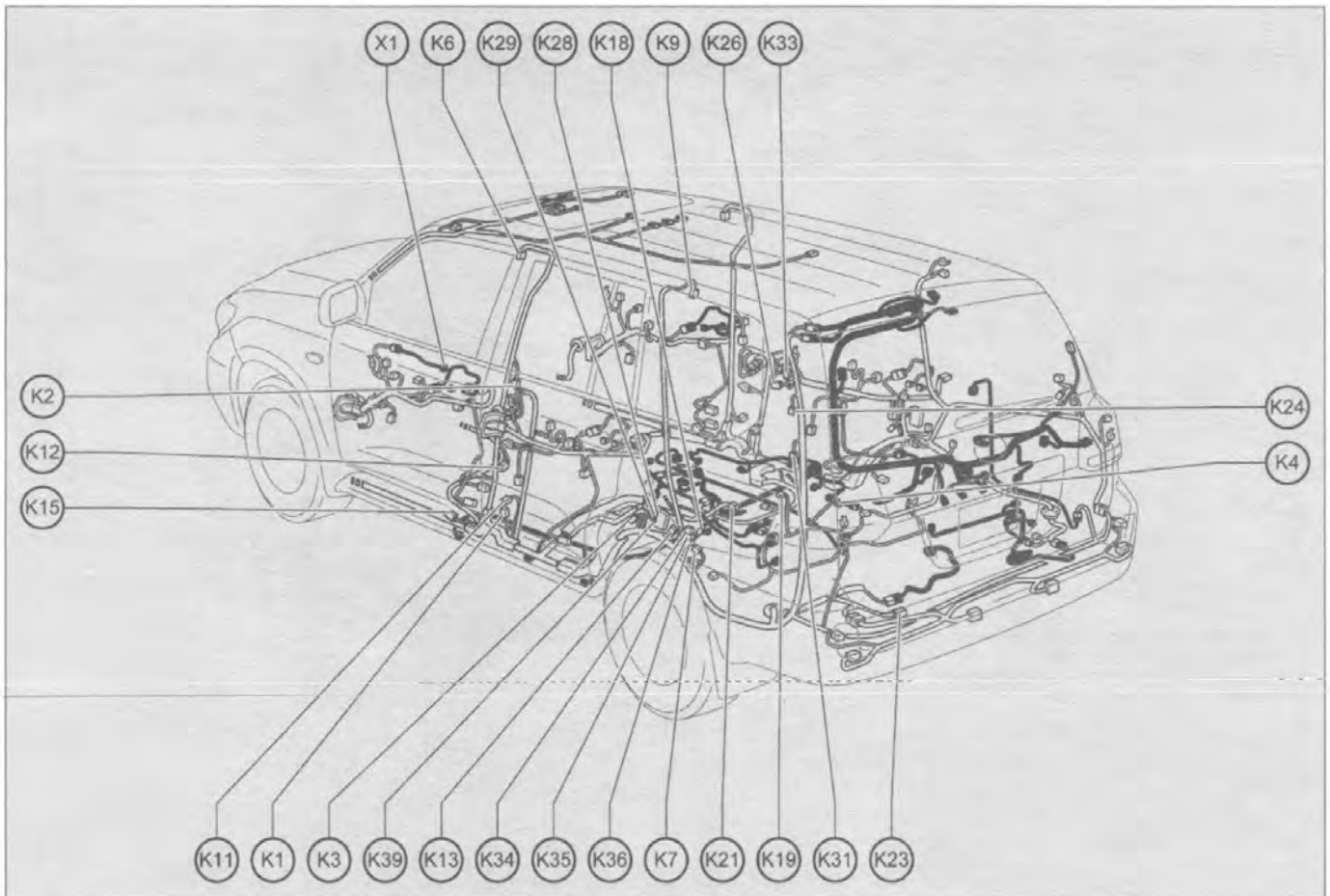
Приборная панель (продолжение).



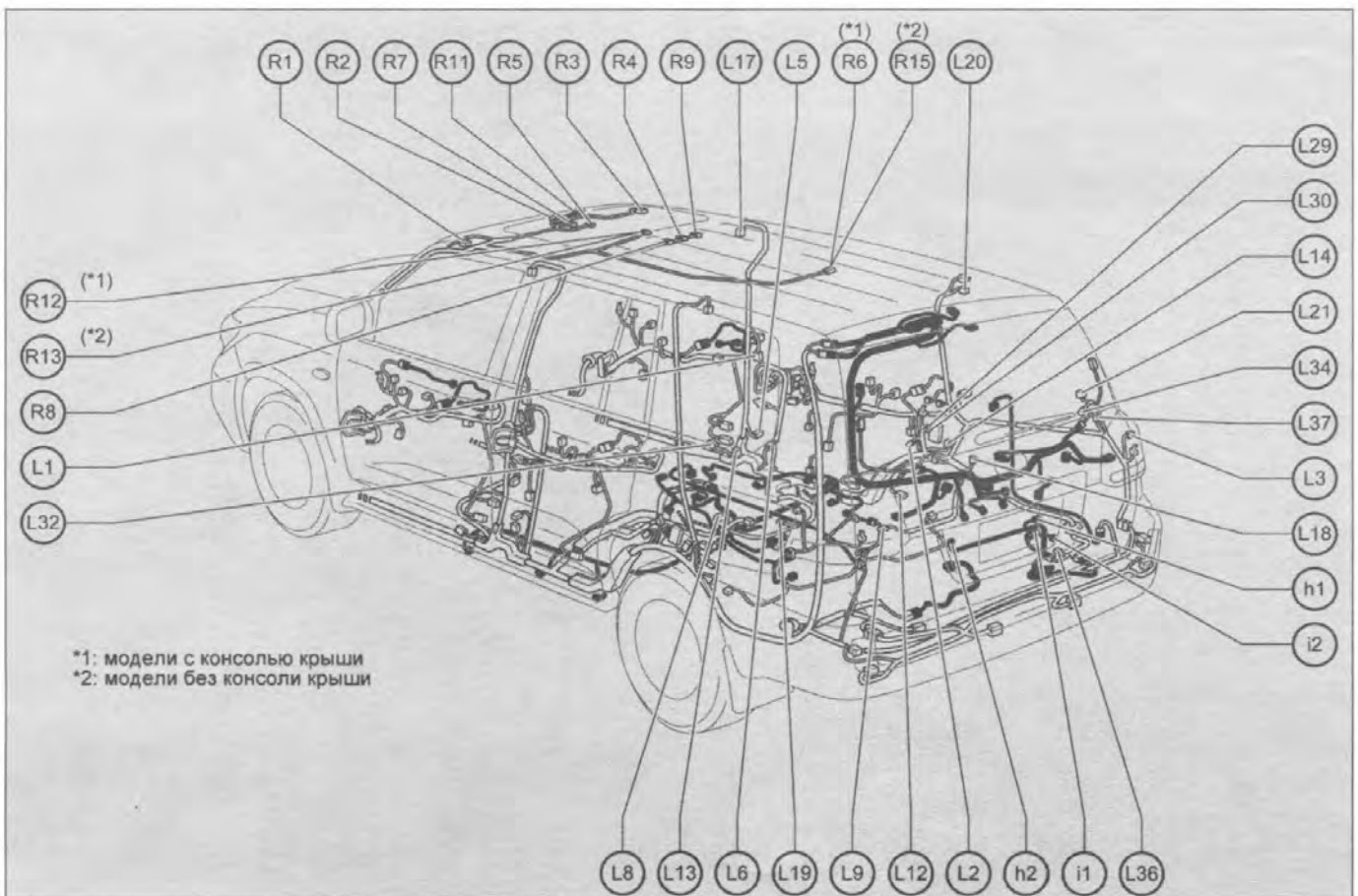
Приборная панель (продолжение).



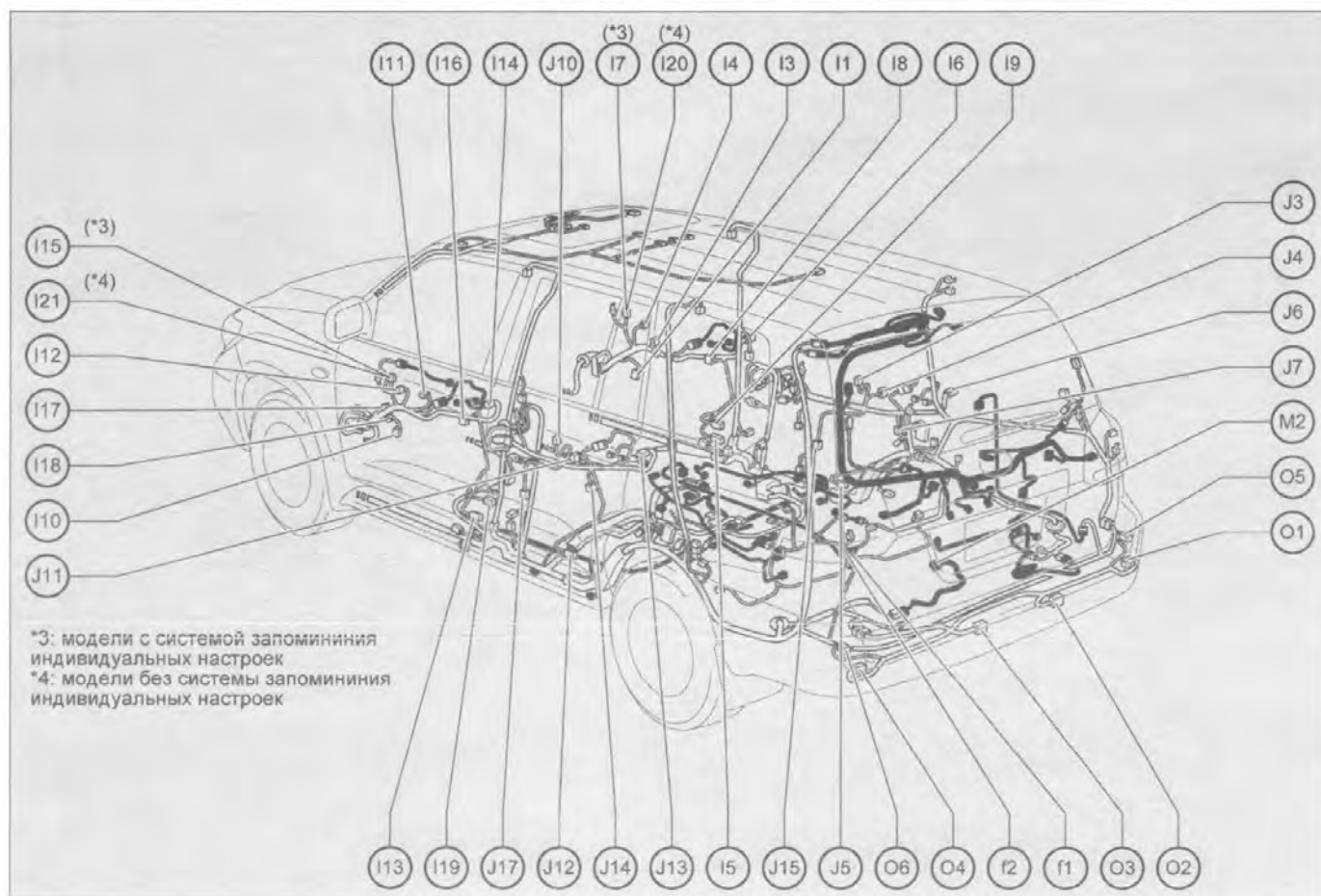
Приборная панель (продолжение).



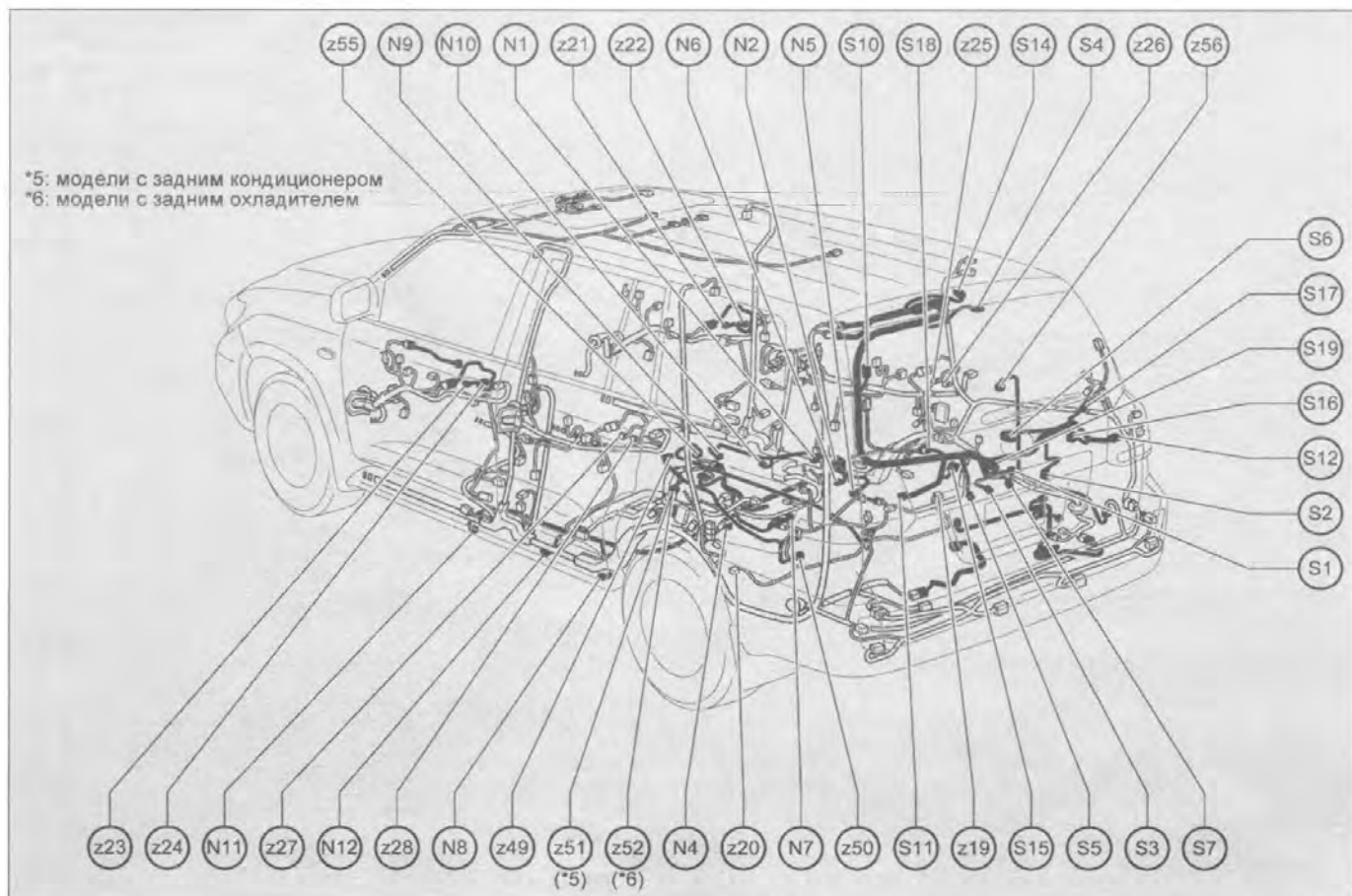
Кузов.



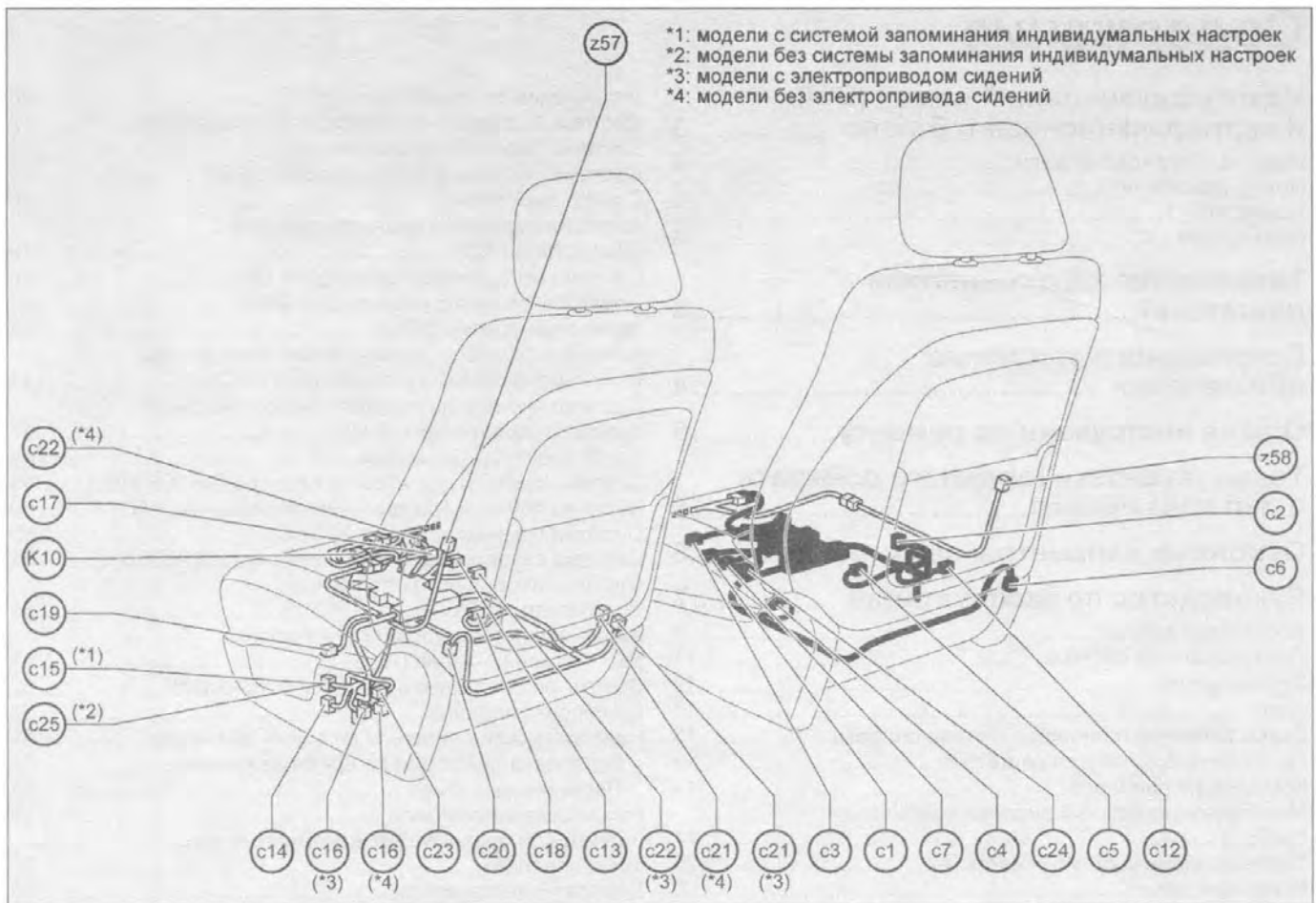
Кузов (продолжение).



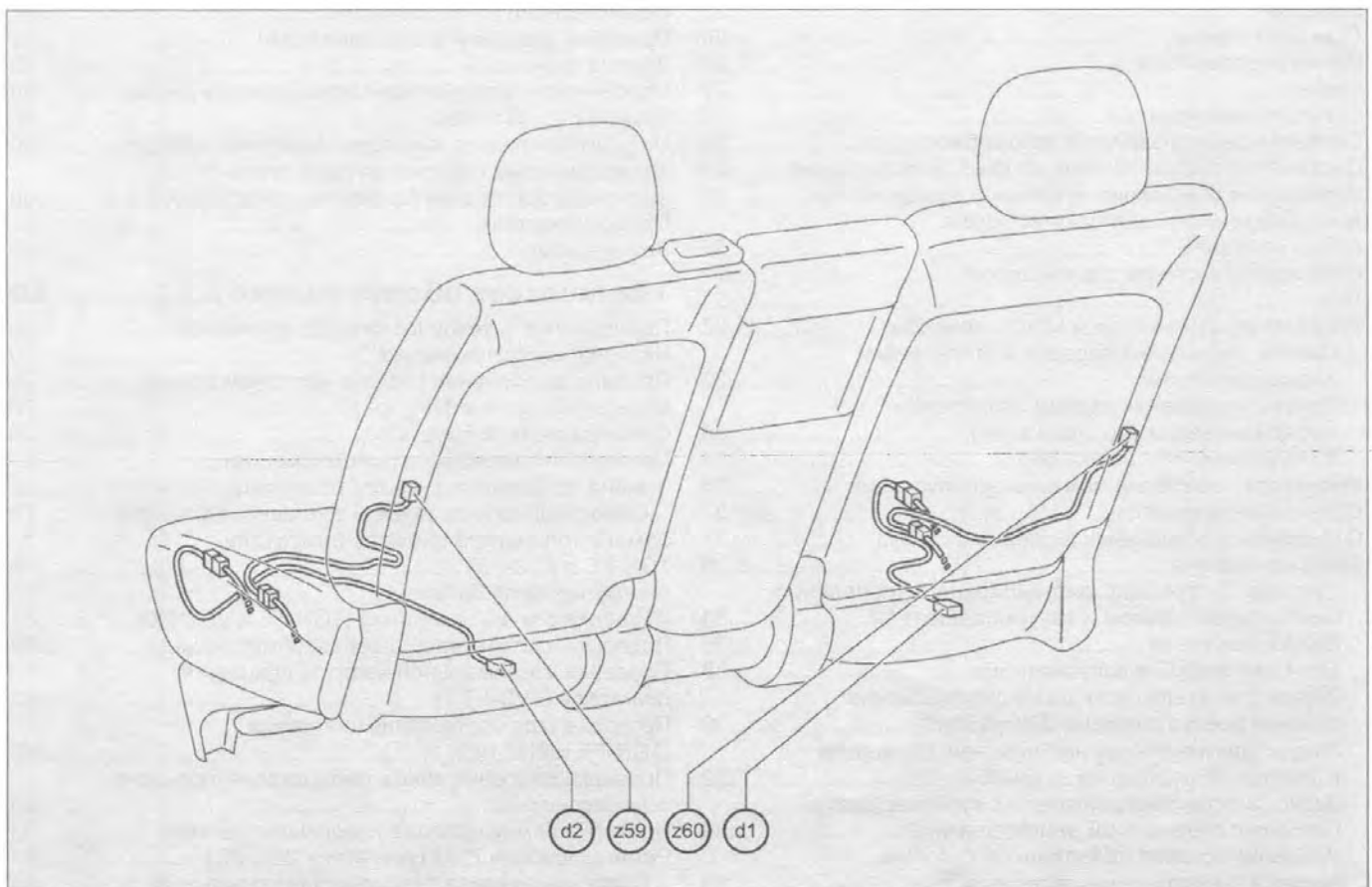
Кузов (продолжение).



Кузов (продолжение).



Сиденья.



Сиденья (продолжение).

Содержание

Идентификационный номер (VIN)

и сертификационная табличка	3
Расшифровка кода модели	3
Номер двигателя	3
Номер АКПП	3
Цвет кузова	3

Технические характеристики

двигателей	3
------------------	---

Сокращения и условные

обозначения	4
-------------------	---

Общие инструкции по ремонту

5

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника

5

Основные параметры автомобиля

6

Руководство по эксплуатации

Блокировка дверей.....	9
Противоугонная система.....	11
Задняя дверь.....	12
Капот.....	13
Лючок заливной горловины топливного бака.....	13
Переключатель запуска двигателя.....	13
Комбинация приборов.....	14
Многофункциональный дисплей комбинации приборов.....	17
Система индивидуальных настроек.....	20
Рулевое колесо.....	20
Управление зеркалами.....	21
Регулировка положения сидений.....	23
Сиденья.....	23
Обогрев сидений.....	24
Ремни безопасности.....	25
Часы.....	27
Стеклоподъемники.....	27
Световая сигнализация на автомобиле.....	28
Система коррекции положения фар (модификации).....	29
Управление стеклоочистителями и омывателями.....	29
Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла.....	30
Обогреватель стекла задней двери.....	31
Люк.....	31
Управление отопителем и кондиционером.....	32
Панель управления передним отопителем и кондиционером.....	32
Панель управления задним отопителем и кондиционером (модификации).....	34
Холодильник (модификации).....	34
Магнитола - основные моменты эксплуатации.....	35
Освещение салона.....	37
Отделения для хранения вещей.....	37
Запуск двигателя.....	38
Система "Entry&Start" дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя.....	38
Запуск двигателя.....	38
Если двигатель не запускается.....	38
Запуск двигателя (если разрядился элемент питания брелка системы "Entry&Start").....	38
Запуск двигателя (при наличии неисправности в электрооборудовании автомобиля).....	39
Запуск и остановка двигателя с турбонаддувом (модели с дизельными двигателями).....	39
Удаление воздуха из топливной системы (модели с дизельными двигателями).....	39
Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи.....	39

Управление автомобилем с АКПП	40
Система поддержания скорости (модификации)	42
Система парковки (модификации)	43
Система пассивной безопасности (SRS)	44
Стояночный тормоз	46
Антиблокировочная система тормозов (Multi-terrain ABS)	46
Система экстренного торможения (BA)	46
Электронная система распределения тормозных усилий (EBD)	46
Активная противобуксовочная система (A-TRC) и система курсовой устойчивости (VSC)	46
Система изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS)	47
Особенности трансмиссии	48
Система помощи при езде по бездорожью (CRAWL)	49
Система помощи при трогании на подъеме (HAC)	50
Система помощи при спуске (DAC)	50
Система стабилизации положения кузова (KDSS)	51
Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)	51
Активная система управления высотой расположения кузова (AHC)	51
Советы по вождению в различных условиях	52
Буксировка прицепа	53
Неисправности двигателя во время движения	54
Остановка двигателя во время движения	54
Перегрев двигателя	54
Буксировка автомобиля	55
Разъем для подключения дополнительного оборудования	56
Домкрат и инструменты	56
Поддомкрачивание автомобиля	56
Замена колеса	56
Рекомендации по выбору шин	58
Проверка давления и состояния шин	59
Замена шин	59
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	60
Замена дисков колес	60
Индикаторы износа накладок тормозных колодок	60
Каталитический нейтрализатор и система выпуска (модели с бензиновыми двигателями)	60
Предохранители	61
Замена ламп	66

Техническое обслуживание

Периодичность технического обслуживания.....	69
Интервалы обслуживания	70
Правила выполнения работ в моторном отсеке	70
Моторное масло и фильтр.....	72
Охлаждающая жидкость	75
Проверка и замена воздушного фильтра	77
Замена топливного фильтра (двигатель 1VD-FTV).....	78
Сброс индикатора замены топливного фильтра	79
Замена топливного фильтра (двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE).....	79
Аккумуляторная батарея	80
Проверка свечей зажигания (1GR-FE и 2UZ-FE)	81
Проверка частоты вращения холостого хода.....	82
Проверка максимальной частоты вращения двигателя (1VD-FTV).....	82
Проверка угла опережения зажигания (1GR-FE и 2UZ-FE).....	82
Проверка давления конца такта сжатия (проверка компрессии)	83
Проверка ремня привода навесных агрегатов.....	83
Ремень привода ГРМ (двигатель 2UZ-FE).....	84
Сброс индикатора сервисного обслуживания	84
Тормозная жидкость	85

Рабочая жидкость усилителя рулевого управления	85	Индикатор наличия неисправности "MIL" (или "CHECK ENGINE" - проверь двигатель).....	247
Регулировка уровня рабочей жидкости АКПП	86	Вывод диагностических кодов с помощью сканера.....	247
Масло раздаточной коробки	87	Стирание диагностического кода неисправности.....	247
Передний редуктор	87	Топливная система	262
Задний редуктор	88	Система электронного управления двигателем	274
Проверка уровня рабочей жидкости систем AHC и AVS	88	Система снижения токсичности	278
Тормозные колодки	88	Система зажигания	278
Проверка эффективности стояночного тормоза	90	Электронная система управления дизельным двигателем	279
Проверка пылезащитных чехлов	90	Общие правила при работе с электронной системой управления.....	279
Замена салонного фильтра	90	Система диагностирования	279
Данные системы кондиционирования	91	Описание	279
Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол.....	91	Индикатор наличия неисправности "MIL" (или "CHECK ENGINE" - проверь двигатель).....	280
Дополнительные проверки.....	91	Вывод диагностических кодов с помощью сканера.....	280
Каталожные номера оригинальных запасных частей	92	Стирание диагностического кода неисправности.....	280
Двигатель 1GR-FE (4,0 л) - механическая часть.....	93	Топливная система	285
Общая информация	93	Проверка элементов системы электронного управления двигателем	292
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов	93	Система турбонаддува дизельного двигателя	296
Двигатель в сборе.....	101	Описание	296
Цепь привода ГРМ.....	109	Предупреждения	296
Головка блока цилиндров	117	Проверки на автомобиле	296
Двигатель 2UZ-FE (4,7 л) - механическая часть.....	122	Турбокомпрессор.....	296
Описание	122	Промежуточный охладитель наддувочного воздуха.....	303
Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов	122	Система запуска	305
Двигатель в сборе.....	126	Общая информация	305
Ремень привода ГРМ.....	134	Стартер	305
Головка блока цилиндров	140	Система зарядки	314
Двигатель 1VD-FTV (4,5 л) - механическая часть.....	149	Общая информация	314
Общая информация	149	Меры предосторожности	314
Тепловые зазоры в приводе клапанов.....	149	Проверки на автомобиле	314
Проверка гидрокомпенсаторов	150	Генератор	314
Двигатель в сборе.....	151	Автоматическая коробка передач.....	321
Головка блока цилиндров	174	Общее описание.....	321
Проверка цепи привода ГРМ и механизма натяжения цепи привода ГРМ	204	Гидравлическая часть системы управления.....	322
Двигатель - общие процедуры ремонта.....	205	Электрическая часть системы управления.....	322
Система охлаждения.....	213	Система подогрева (A750F)/ охлаждения рабочей жидкости	322
Проверка и замена охлаждающей жидкости	213	Предварительные проверки	323
Насос охлаждающей жидкости	213	Диагностика АКПП.....	323
Термостат.....	218	Проверка элементов электрической части системы управления	324
Вентилятор	224	Проверка механических систем АКПП.....	329
Радиатор	224	Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)	329
Система смазки	228	Проверка времени включения передачи.....	329
Общая информация	228	Дорожный тест	329
Датчик аварийного давления масла.....	228	Датчик частоты вращения входного вала АКПП и датчик скорости	331
Проверка давления масла	229	Выключатель запрещения запуска двигателя	331
Масляный поддон и масляный насос.....	230	Подогреватель рабочей жидкости АКПП.....	332
Маслоохладитель	244	Селектор	333
Откачивающий насос (1VD-FTV)	245	Коробка передач.....	333
Система впрыска топлива бензиновых двигателей	246	Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора	341
Общие правила при работе с электронной системой управления	246	Основные технические данные АКПП	342
Система диагностирования	246		
Описание.....	246		

Раздаточная коробка.....	343	Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой АНС).....	377
Общее описание.....	343	Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой KDSS).....	378
Раздаточная коробка.....	343	Основные технические данные подвески.....	380
Замена сальников.....	343	Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) и система изменения жесткости амортизаторов (AVS).....	381
Проверка компонентов системы управления полным приводом.....	345	Общее описание.....	381
Индикаторы системы управления полным приводом.....	345	Функции основных компонентов систем АНС/AVS.....	381
Предохранитель "4WD".....	346	Режимы работы систем АНС/AVS.....	382
Переключатель режимов работы раздаточной коробки.....	346	Меры предосторожности.....	382
Привод переключения режимов работы раздаточной коробки.....	346	Проверка системы АНС.....	382
Привод блокировки межосевого дифференциала.....	346	Диагностика.....	382
Привод блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала).....	347	Прокачка системы.....	384
Выключатель блокировки межосевого дифференциала.....	347	Электронасос системы АНС.....	385
Выключатель блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала).....	347	Главный гидроцилиндр системы AVS.....	386
Датчик блокировки заднего дифференциала (модели с принудительной блокировкой заднего дифференциала).....	347	Датчики высоты расположения кузова.....	387
Основные технические данные раздаточной коробки.....	347	Проверка компонентов систем АНС/AVS.....	388
Карданный вал.....	348	Система стабилизации положения кузова (KDSS).....	391
Передний карданный вал.....	348	Общее описание.....	391
Задний карданный вал.....	349	Меры предосторожности.....	391
Передний редуктор.....	350	Описание работы системы.....	391
Снятие и установка.....	350	Проверка системы KDSS.....	392
Замена сальников.....	350	Проверка разницы высоты положения осей автомобиля.....	392
Основные технические данные переднего редуктора.....	351	Калибровка наклона кузова.....	392
Задний редуктор.....	352	Проверка утечек рабочей жидкости.....	392
Снятие и установка.....	352	Прокачка системы.....	392
Замена сальника ведущей шестерни.....	353	Гидравлический блок.....	394
Система принудительной блокировки заднего дифференциала.....	354	Рулевое управление.....	395
Основные технические данные заднего редуктора.....	355	Общее описание.....	395
Передние приводные валы и задние полуоси.....	356	Проверка рулевого управления.....	395
Передние приводные валы.....	356	Рулевое колесо.....	396
Задние полуоси.....	357	Рулевая колонка.....	396
Основные технические данные приводных валов.....	358	Насос усилителя рулевого управления.....	399
Подвеска.....	359	Рулевой механизм.....	400
Предварительные проверки.....	359	Электрорегулировка положения рулевой колонки и блокировка рулевого управления.....	402
Проверка колес.....	359	Основные технические данные рулевого управления.....	403
Проверка и регулировка углов установки передних колес.....	359	Система изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS).....	404
Передняя подвеска.....	361	Описание.....	404
Стойка передней подвески.....	361	Диагностика системы.....	404
Поворотный кулак.....	363	Считывание кодов неисправности.....	404
Верхний рычаг подвески.....	365	Стирание кодов неисправности.....	405
Нижний рычаг подвески.....	366	Проверка системы в тестовом режиме.....	405
Стабилизатор поперечной устойчивости.....	368	Калибровка датчика положения рулевого колеса.....	405
Ступица передней оси.....	371	Калибровка системы VGRS.....	405
Задняя подвеска.....	373	Снятие и установка привода системы VGRS.....	406
Задний амортизатор.....	373	Тормозная система.....	407
Пружина подвески.....	374	Прокачка тормозной системы.....	407
Рычаги задней подвески.....	376	Проверка и регулировка педали тормоза.....	408
		Проверка и регулировка стояночного тормоза.....	408
		Педаль тормоза.....	408
		Рычаг стояночного тормоза.....	410
		Гидравлический блок (усилитель тормозов и модулятор давления).....	411
		Вакуумный насос (двигатель 1VD-FTV).....	414
		Передние тормоза.....	415
		Задние тормоза.....	417
		Механизм стояночного тормоза.....	419

Компоненты систем улучшения управляемости автомобиля	422	Электродвигатель вентилятора заднего кондиционера	481
Основные технические данные тормозной системы	425	Резистор вентилятора заднего кондиционера	481
Антиблокировочная система тормозов (ABS) и система экстренного торможения (BA)	426	Выключатель по давлению хладагента	481
Описание	426	Диагностика	481
Диагностика системы	426	Работа системы при обнаружении неисправностей	481
Предварительные проверки	426	Включение режима диагностики	482
Считывание кодов неисправности	426	Система безопасности (SRS)	484
Сброс кодов неисправности	427	Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ	484
Диагностика датчиков системы ABS	428	Описание	484
Калибровка датчиков	429	Фронтальная подушка безопасности водителя	486
Проверка элементов систем ABS/BA	430	и спиральный провод	486
Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, BA, A-TRC, VSC, HAC, DAC и CRAWL)	432	Фронтальная подушка безопасности пассажира	487
Описание	432	Подушки безопасности для коленей	488
Диагностика систем	432	Боковые подушки безопасности	489
Предварительные проверки	433	Шторки безопасности	489
Считывание кодов неисправности	433	Преднатяжители ремней безопасности	489
Сброс кодов неисправности	434	Выключатель шторок безопасности	490
Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля	434	Выключатель подушек безопасности пассажира	490
Калибровка датчиков	437	Диагностика системы	490
Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля	437	Электрооборудование кузова	493
Кузов	439	Общая информация	493
Снятие и установка креплений	439	Реле и предохранители	494
Передний бампер	439	Монтажный блок в моторном отсеке	500
Задний бампер	441	Монтажный блок со стороны водителя	502
Передние подкрылки	442	Монтажный блок со стороны пассажира	504
Капот	443	Центральный замок	504
Передняя дверь	445	Система дистанционного управления центральным замком	506
Задняя боковая дверь	449	Система SMART	508
Задняя дверь	453	Противоугонная система	510
Стеклоочистители и омыватели	457	Комбинация приборов	511
Снятие и установка очистителей и омывателей лобового стекла	457	Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности	513
Снятие и установка очистителя и омывателя стекла задней двери	459	Фары и освещение	514
Лобовое стекло	459	Стеклоочистители и омыватели	520
Заднее боковое стекло	463	Антиобледенитель щеток и обогреватель заднего стекла	522
Стекло задней двери	464	Электропривод стеклоподъемников	523
Люк	466	Электропривод наружных зеркал	525
Центральная консоль	467	Электропривод люка	528
Внутренняя отделка салона	468	Система предотвращения от столкновений (система предаварийной безопасности)	529
Отопитель, кондиционер и система вентиляции	475	Электропривод сидений	530
Общая информация	475	Обогреватели сидений	533
Меры безопасности при работе с хладагентом	475	Электропривод лебедки	534
Проверка работы	476	Звуковой сигнал	536
Проверка количества хладагента	478	Антенна	537
Панель управления передним кондиционером и отопителем	478	Аудиосистема	537
Панель управления задним кондиционером	478	Система Multivision	541
Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта	478	Система парковки	543
Конденсатор	480	Система заднего обзора	544
Проверка электрических элементов	480	Иммобилайзер	546
Проверка реле	480	Система поддержания скорости	546
Датчик температуры окружающего воздуха и датчик температуры воздуха в салоне	480	Схемы электрооборудования	549
Датчик освещенности	480	Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования	549
Датчик воздуховода	481	Коды цветов проводов	549
Датчик температуры воздуха за испарителем	481	Расположение точек заземления	549
Дополнительный отопитель	481	Схема 1	550
Электродвигатель вентилятора системы охлаждения	481	- Распределение электропитания	
Электродвигатель вентилятора переднего кондиционера	481	Схема 2	553
		- Система зарядки	
		Схема 3	554
		- Система зажигания (2UZ-FE)	
		Схема 4	555
		- Система зажигания (1GR-FE)	
		Схема 5	556
		- Комбинация приборов	

Схема 6	559	Схема 14	580
- Фары.		- Электропривод люка.	
- Система предупреждения о невыключенном освещении.		Схема 15	581
- Центральный замок.		- Блокировка переключения.	
- Двойная блокировка замков дверей.		- Электропривод зеркал	
- Система автоматического управления освещением и система автоматического выключения указателей поворота.		(модели без механизма складывания зеркал).	
- Лампы освещения салона.		Схема 16	582
- Электропривод зеркал (модели с системой запоминания индивидуальных настроек).		- Электрохроматические зеркала и компас.	
- Электропривод зеркал		- Обогреватели зеркал.	
(модели с механизмом складывания зеркал).		Схема 17	583
- Задние противотуманные фонари.		- Часы (модели без многофункционального дисплея).	
- Противотуманные фары.		- Обогреватель заднего стекла.	
- Габариты.		Схема 18	584
- Подсветка.		- Обогреватели передних сидений.	
Схема 7	572	Схема 19	585
- Электрооборудование прицепа.		- Обогреватели задних сидений.	
- Корректор фар.		Схема 20	586
Схема 8	573	- Электропривод сиденья водителя.	
- Указатели поворота и аварийная сигнализация.		Схема 21	588
Схема 9	574	- Электропривод сиденья пассажира.	
- Фонари заднего хода.		Схема 22	589
- Стоп-сигналы.		- Система регулировки передаточного отношения рулевого управления.	
Схема 10	575	- Система ослабления натяжения.	
- Очистители и омыватели лобового стекла		Схема 23	591
(модели с системой автоматической регулировки скорости очистителей).		- Система регулировки рулевой колонки.	
Схема 11	576	- Антиобледенитель щеток.	
- Очистители и омыватели лобового стекла		Схема 24	592
(модели без системы автоматической регулировки скорости очистителей).		- Система предотвращения от столкновений.	
Схема 12	577	Схема 25	593
- Очиститель и омыватель заднего стекла.		- Электродвигатель вентилятора конденсатора.	
- Очиститель фар.		- Лебедка.	
- Звуковой сигнал.		- Разъем для подключения дополнительного оборудования (система заднего обзора).	
Схема 13	578	Соединительные разъемы	594
- Электропривод стеклоподъемников.		Расположение разъемов	595
		Содержание	606