

# ***Toyota***

# ***Will VS***

*Модели 2WD и 4WD 2001 - 2004 гг. выпуска  
с двигателями 1NZ-FE (1,5 л),  
1ZZ-FE (1,8 л) и 2ZZ-GE (1,8 л)*

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

Москва  
Легион-Автодата  
2009

УДК 629.314.6  
ББК 39.335.52  
Т 50

**Тойота Вилл ВИАС. Модели 2WD и 4WD 2001 - 2004 гг. выпуска с двигателями 1NZ-FE (1,5 л), 1ZZ-FE (1,8 л) и 2ZZ-GE (1,8 л).**

*Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*

- М.: Легион-Автодата, 2009. - 376 с.: ил. ISBN 978-5-88850-401-7

(Код 3623)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту переднеприводных и полноприводных автомобилей *Toyota Will VS 2001 - 2004 гг. выпуска*, оборудованных бензиновыми двигателями 1NZ-FE (1,5 л), 1ZZ-FE (1,8 л) и 2ZZ-GE (1,8 л).

Издание содержит подробные сведения по проверке и ремонту элементов системы управления бензиновыми двигателями, системы изменения фаз газораспределения (VVT-i), инструкции по использованию системы самодиагностики двигателя, АКПП, ABS, BA, SRS, и рекомендации по регулировке и ремонту механических и автоматических коробок передач, электроусилителя рулевого управления (EPS), элементов тормозной системы (включая ABS), системы экстренного торможения (BA). Приведены разъемы электронных блоков управления и процедуры проверки напряжения на выводах блоков систем управления двигателем, АКПП, антиблокировочной системой (ABS, BA) и кондиционером.

Представлены подробные электросхемы, описания проверок элементов электрооборудования.

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 оригинальных запасных частей, наиболее востребованных при техническом обслуживании автомобиля.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

На сайте [www.vitz.ru](http://www.vitz.ru) Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобиля *Toyota Will VS*.

На сайте [www.autodata.ru](http://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" 2009  
E-mail: [Legion@autodata.ru](mailto:Legion@autodata.ru)  
<http://www.autodata.ru>  
[www.motorbooks.ru](http://www.motorbooks.ru)

*Издательство приглашает  
к сотрудничеству авторов.*

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.  
Подписано в печать 14.08.2009.  
Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 47.  
Бумага газетная. Печать офсетная.

**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](mailto:notes@autodata.ru)  
Готовы рассмотреть предложения по размещению  
рекламы в наших изданиях.**

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

# Содержание

<b>Идентификация .....</b>	<b>3</b>	<b>Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки ....</b>	<b>27</b>
Номер кузова идентификационная таблица .....	3	Интервалы обслуживания .....	27
Номер двигателя и коробки передач .....	3	Моторное масло и фильтр .....	27
<b>Технические характеристики двигателей.....</b>	<b>3</b>	Проверка и замена охлаждающей жидкости .....	28
<b>Сокращения и условные обозначения.....</b>	<b>3</b>	Проверка и очистка воздушного фильтра .....	29
<b>Общие инструкции по ремонту .....</b>	<b>4</b>	Проверка состояния аккумуляторной батареи .....	29
<b>Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника .....</b>	<b>5</b>	Проверка ремней привода навесных агрегатов .....	29
<b>Основные параметры автомобиля.....</b>	<b>5</b>	Проверка свечей зажигания.....	30
<b>Руководство по эксплуатации .....</b>	<b>6</b>	Проверка угла опережения зажигания.....	30
Блокировка дверей .....	6	Проверка частоты вращения холостого хода .....	30
Одометр, счетчики пробега и подсветка комбинации приборов .....	7	Проверка давления конца такта сжатия .....	30
Тахометр.....	7	Проверка уровня рабочей жидкости тормозной системы .....	31
Указатель температуры охлаждающей жидкости .....	7	Проверка и замена масла в МКПП .....	31
Указатель количества топлива .....	7	Проверка рабочей жидкости в АКПП .....	31
Индикаторы комбинации приборов .....	8	Замена рабочей жидкости в АКПП .....	32
Часы .....	9	Замена фильтра АКПП.....	32
Стеклоподъемники.....	10	Проверка масла в раздаточной коробке (4WD).....	32
Световая сигнализация в автомобиле .....	10	Замена масла в раздаточной коробке (4WD).....	33
Фальшфейер .....	11	Проверка и замена масла в заднем редукторе (4WD).....	33
Капот .....	11	Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления.....	33
Задняя дверь.....	11	Замена рабочей жидкости усилителя рулевого управления.....	33
Лючок заливной горловины.....	11	Замена салонного фильтра .....	33
Управление стеклоочистителями и омывателями .....	11	Каталожные номера оригинальных запасных частей.....	35
Регулировка положения рулевого колеса .....	12	<b>Двигатель 1NZ-FE (1,5). Механическая часть .....</b>	<b>36</b>
Управление зеркалами.....	12	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов .....	36
Обогреватель стекла задней двери .....	12	Двигатель в сборе .....	37
Регулировка сидений .....	12	Цепь привода ГРМ.....	42
Ремни безопасности .....	13	Головка блока цилиндров .....	45
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS .....	14	Блок цилиндров .....	48
Управление отопителем и кондиционером .....	15	<b>Двигатель 1ZZ-FE (1,8). Механическая часть .....</b>	<b>51</b>
Магнитола - основные моменты эксплуатации.....	16	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов .....	51
Антиблокировочная система тормозов (ABS) .....	17	Двигатель в сборе .....	53
Управление автомобилем с АКПП.....	17	Цепь привода ГРМ.....	58
Особенности трансмиссии моделей 4WD (модификации) .....	18	Головка блока цилиндров .....	63
Советы по вождению в различных условиях .....	18	Блок цилиндров .....	65
Буксировка автомобиля.....	18	<b>Двигатель 2ZZ-GE (1,8). Механическая часть .....</b>	<b>68</b>
Запуск двигателя.....	19	Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов .....	68
Замок зажигания .....	19	Двигатель в сборе .....	70
Запуск двигателя .....	19	Цепь привода ГРМ.....	75
Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты").....	19	Головка блока цилиндров .....	80
Неисправности двигателя во время движения .....	20	Ось коромысел и коромысла .....	82
Запасное колесо, домкрат и инструменты .....	21	Блок цилиндров .....	82
Поддомкрачивание автомобиля .....	21	<b>Двигатель - общие процедуры ремонта .....</b>	<b>83</b>
Замена колеса.....	21	Головка блока цилиндров .....	83
Замена на "докатку" .....	22	Система VVT-i.....	88
Рекомендации по выбору шин .....	22	Блок цилиндров .....	89
Проверка давления и состояния шин .....	23	<b>Система охлаждения.....</b>	<b>101</b>
Замена шин .....	23	Проверка уровня и замена охлаждающей жидкости .....	101
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков .....	24	Проверка на автомобиле .....	101
Замена дисков колес .....	24	Насос охлаждающей жидкости (1NZ-FE).....	101
Индикаторы износа накладок тормозных колодок .....	24	Насос охлаждающей жидкости (1ZZ-FE).....	101
Каталитический нейтрализатор и система выпуска .....	24	Насос охлаждающей жидкости (2ZZ-GE).....	102
Предохранители.....	24		
Замена ламп.....	25		

Термостат .....	102	<b>Система зарядки .....</b>	<b>147</b>
Радиатор .....	103	Меры предосторожности .....	147
Электровентилятор .....	104	Проверки на автомобиле .....	147
Проверка на автомобиле .....	104	Генератор .....	148
Проверка компонентов .....	104	Снятие и установка (1NZ-FE) .....	148
Основные технические данные системы охлаждения .....	104	Снятие и установка (1ZZ-FE, 2ZZ-GE) .....	148
<b>Система смазки .....</b>	<b>105</b>	Проверка .....	150
Моторное масло и фильтр .....	105	Основные технические данные системы зарядки .....	150
Проверка давления масла .....	105	<b>Сцепление .....</b>	<b>151</b>
Масляный насос (1NZ-FE) .....	105	Педаль сцепления .....	151
Масляный насос (1ZZ-FE) .....	106	Главный цилиндр привода выключения сцепления .....	151
Масляный насос (2ZZ-GE) .....	106	Рабочий цилиндр привода выключения сцепления .....	151
Основные технические данные системы смазки .....	107	Выключатель педали сцепления .....	152
<b>Система впрыска топлива (EFI) .....</b>	<b>108</b>	Сцепление .....	152
Описание .....	108	Снятие .....	152
Топливная система .....	108	Проверка .....	152
Система подачи воздуха .....	108	Установка .....	153
Система электронного управления .....	108	<b>Механическая коробка передач .....</b>	<b>154</b>
Меры предосторожности .....	108	Замена сальников приводных валов .....	154
Меры предосторожности при обслуживании		Снятие и установка тросов управления	
электрооборудования .....	108	коробкой передач .....	154
Меры предосторожности при наличии на автомобиле		Снятие и установка рычага переключения передач .....	154
мобильной системы радиосвязи .....	108	Снятие и установка коробки передач .....	154
Меры предосторожности при работе с системой		<b>Автоматическая коробка передач .....</b>	<b>159</b>
воздухоснабжения .....	108	Общее описание .....	159
Меры предосторожности при работе с электронной		Предварительные проверки .....	159
системой управления .....	108	Проверка и регулировка тяги управления АКПП .....	159
Меры предосторожности при работе с топливной		Проверка и регулировка выключателя запрещения	
системой .....	109	запуска двигателя .....	159
Система диагностирования .....	110	Система самодиагностики .....	159
Описание .....	110	Считывание кодов неисправностей .....	159
Вывод диагностических кодов (режим обычной		Сброс кодов неисправностей .....	160
самодиагностики) .....	110	Проверка переключения передач .....	160
Стирание диагностического кода .....	111	Проверка элементов электрической части системы	
Диагностические коды неисправностей системы		управления .....	161
управления двигателем .....	111	Выключатель запрещения запуска двигателя .....	161
Топливная система .....	128	Электромагнитные клапаны .....	161
Проверки на автомобиле .....	128	Выключатель повышающей передачи .....	162
Проверка компонентов .....	129	Переключатель передач на рулевом колесе .....	162
Форсунки (1NZ-FE) .....	130	Датчики частоты вращения входного и выходного	
Форсунки (1ZZ-FE, 2ZZ-GE) .....	130	(U240E) вала коробки передач .....	163
Топливный насос .....	131	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП .....	163
Топливный бак .....	132	Блок управления двигателем и АКПП .....	163
Система подачи воздуха .....	134	Проверка механических систем АКПП .....	163
Корпус дроссельной заслонки .....	134	Тест на полностью заторможенном автомобиле	
Клапан ISC V (клапан системы управления частотой		(stall test) .....	163
вращения холостого хода) .....	135	Проверка времени включения передачи .....	169
Система электронного управления .....	135	Гидравлический тест (проверка давления в основной	
Расходомер воздуха .....	135	магистрали) .....	169
Клапан системы VVT-i .....	135	Дорожный тест .....	169
Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР		Система блокировки селектора и ключа зажигания .....	170
(1ZZ-FE) .....	135	Проверка блокировки селектора .....	170
Датчик-выключатель по давлению в системе ГУР		Проверка блокировки ключа зажигания .....	170
(2ZZ-GE) .....	135	Проверка переключателя блокировки селектора .....	170
Датчик температуры охлаждающей жидкости .....	137	Проверка электромагнитного клапана блокировки	
Датчик детонации .....	137	селектора .....	171
Реле топливного насоса и главное реле системы		Проверка блока управления блокировкой	
впрыска .....	137	селектора .....	171
Кислородный датчик .....	137	Замена сальников приводных валов .....	171
Система принудительного холостого хода .....	138	Выключатель запрещения запуска двигателя .....	172
Система улавливания паров топлива .....	138	Блок клапанов .....	172
Система зажигания DIS-4 .....	138	Коробка передач в сборе .....	173
Проверки на автомобиле .....	139	Снятие и установка (кроме U341F) .....	173
Проверка компонентов .....	139	Снятие и установка (U341F) .....	176
<b>Система запуска .....</b>	<b>140</b>	Проверка гидротрансформатора и пластины привода	
Стартер .....	140	гидротрансформатора .....	177
Основные технические данные системы запуска .....	146		

<b>Раздаточная коробка</b> .....	<b>178</b>	Главный тормозной цилиндр .....	229
Замена сальника входного вала раздаточной коробки ..	178	Вакуумный усилитель тормозов .....	230
Замена сальника правого приводного вала .....	178	Проверка вакуумного усилителя тормозов .....	230
Замена сальника удлинителя .....	179	Проверка обратного клапана .....	230
Снятие и установка .....	179	Снятие и установка вакуумного усилителя	
Разборка и сборка .....	179	тормозов .....	230
<b>Карданный вал (4WD)</b> .....	<b>180</b>	Регулировка длины штока вакуумного усилителя .....	232
Снятие .....	180	Передние тормоза .....	232
Проверка .....	180	Задние барабанные тормоза (4WD) .....	233
Разборка .....	181	Задние дисковые тормоза (2WD) .....	235
Сборка .....	181	Стояночный тормоз .....	237
Установка .....	181	Регулировка зазора между колодками и тормозным	
Основные технические данные карданного вала .....	181	диском .....	237
<b>Задний редуктор (4WD)</b> .....	<b>182</b>	Регулировка рычага стояночного тормоза .....	237
Замена переднего сальника .....	182	Снятие и установка .....	237
Замена сальников приводных валов .....	182	Проверка .....	238
Снятие и установка редуктора .....	184	Основные технические данные тормозной системы .....	239
Проверка биения фланца .....	184	Системы улучшения управляемости автомобиля	
<b>Приводные валы</b> .....	<b>185</b>	(ABS и BA) .....	240
Передние приводные валы .....	185	Описание системы диагностики .....	240
Задние приводные валы (4WD) .....	190	Проверка систем ABS и BA .....	240
Основные технические данные приводных валов .....	192	Диагностика датчиков .....	241
<b>Подвеска</b> .....	<b>193</b>	Проверка датчиков частоты вращения колес .....	244
Предварительные проверки .....	193	Проверка блока управления системами ABS и BA .....	244
Замена шин .....	193	<b>Кузов</b> .....	<b>247</b>
Проверка и регулировка углов установки		Снятие и установка держателей (фиксаторов) .....	247
передних колес .....	193	Снятие и установка переднего бампера .....	247
Проверка и регулировка углов установки		Снятие и установка заднего бампера .....	248
задних колес .....	195	Молдинг крыши и молдинг задней двери .....	249
<b>Передняя подвеска</b> .....	<b>197</b>	Капот .....	249
Стойка передней подвески .....	197	Передняя дверь .....	249
Нижний рычаг .....	198	Задняя боковая дверь .....	251
Нижняя шаровая опора .....	200	Задняя дверь .....	253
Стабилизатор поперечной устойчивости .....	200	Отделка салона .....	254
Ступица переднего колеса .....	202	Лобовое стекло .....	256
<b>Задняя подвеска</b> .....	<b>204</b>	Стекло задней двери .....	258
Стойка задней подвески .....	204	Стеклоочистители .....	259
Балка задней подвески (2WD) .....	206	Снятие и установка панели приборов .....	260
Рычаги задней подвески (4WD) .....	208	<b>Кондиционер, отопление</b>	
Стабилизатор поперечной устойчивости (4WD) .....	209	<b>и вентиляция</b> .....	<b>264</b>
Ступица заднего колеса (2WD) .....	210	Меры безопасности при работе с хладагентом .....	264
Ступица задней оси (4WD) .....	211	Вакуумирование, зарядка и проверка системы .....	264
Основные технические данные подвески .....	214	Установка блока манометров .....	264
<b>Рулевое управление</b> .....	<b>215</b>	Вакуумирование системы .....	264
Предварительные проверки .....	215	Зарядка системы .....	264
Проверка усилия на рулевом колесе .....	215	Проверка герметичности системы .....	266
Проверка давления рабочей жидкости .....	215	Дозаправка хладагента .....	266
Проверка люфта рулевого колеса .....	215	Снятие блока манометров .....	266
Проверка уровня рабочей жидкости .....	215	Проверка системы блоком манометров .....	266
Прокачка системы усилителя рулевого управления ..	215	Проверка количества хладагента .....	267
Насос гидроусилителя рулевого управления .....	216	Линии охлаждения .....	267
Рулевой механизм .....	217	Проверка на автомобиле .....	267
Рулевая колонка .....	221	Замена элементов трубопровода .....	267
Электроусилитель рулевого управления (EPS) .....	223	Проверка испарителей .....	267
Самодиагностика .....	223	Панель управления кондиционером и отопителем .....	267
Калибровка "нулевой" точки .....	224	Блок кондиционера и отопителя .....	268
Проверка электронного блока системы EPS .....	224	Снятие и установка вентилятора .....	271
Основные технические данные рулевого управления ..	227	Компрессор кондиционера и электромагнитная	
<b>Тормозная система</b> .....	<b>228</b>	муфта .....	272
Прокачка тормозной системы .....	228	Снятие и установка конденсатора .....	273
Проверка и регулировка педали тормоза .....	228	Проверка электрических элементов .....	273
Регулировка рычага стояночного тормоза .....	228	Электродвигатель вентилятора .....	273
Педаль тормоза .....	229	Реле электродвигателя вентилятора .....	273
		Компрессор кондиционера .....	273
		Реле электромагнитной муфты .....	273
		Выключатель по давлению .....	273
		Датчик температуры воздуха в салоне и датчик	
		температуры окружающего воздуха .....	274

Датчик температуры воздуха за испарителем .....	274	<b>Схема 9</b> .....	<b>329</b>
Датчик солнечного света .....	274	- Система электронного управления АКПП (2ZZ-GE).	
Сервопривод заслонки забора воздуха .....	274	<b>Схема 10</b> .....	<b>332</b>
Сервопривод заслонки направления воздушного		- Антиблокировочная система тормозов (ABS).	
потока .....	274	<b>Схема 11</b> .....	<b>334</b>
Сервопривод заслонки смешивания потоков		- Система SRS.	
воздуха .....	274	<b>Схема 12</b> .....	<b>335</b>
Проверка блока управления кондиционером .....	274	- Центральный замок.	
Диагностика системы кондиционирования .....	277	<b>Схема 13</b> .....	<b>336</b>
Работа системы при обнаружении		- Электропривод стеклоподъемников.	
неисправностей .....	277	<b>Схема 14</b> .....	<b>337</b>
Включение режима диагностики .....	277	- Электропривод зеркал.	
Очистка памяти .....	277	- Часы.	
<b>Система безопасности (SRS).....</b>	<b>279</b>	<b>Схема 15</b> .....	<b>338</b>
Меры предосторожности при эксплуатации и		- Система предупреждения о непристегнутом ремне	
проведении ремонтных работ .....	279	безопасности.	
Описание .....	279	<b>Схема 16</b> .....	<b>339</b>
Компоненты системы .....	280	- Система предупреждения об оставленном в замке	
Диагностика системы .....	282	зажигания ключе и невыключенном освещении.	
<b>Электрооборудование кузова.....</b>	<b>285</b>	- Звуковой сигнал.	
Общая информация .....	285	<b>Схема 17</b> .....	<b>340</b>
Меры предосторожности .....	285	- Комбинация приборов (OPTITRON).	
Включение тепловых предохранителей .....	285	- Прикуриватель.	
Замена предохранителей .....	285	<b>Схема 18</b> .....	<b>344</b>
Идентификация разъемов .....	285	- Аудиосистема (модели со встроенным усилителем).	
Реле и предохранители .....	286	- Противотуманные фары.	
Монтажный блок под приборной панелью .....	289	<b>Схема 19</b> .....	<b>345</b>
Блок реле в моторном отсеке .....	290	- Очистители и омыватели лобового стекла.	
Центральный замок .....	290	- Стоп-сигналы.	
Система дистанционного управления центральным		<b>Схема 20</b> .....	<b>346</b>
замком .....	292	- Очиститель и омыватель заднего стекла.	
Комбинация приборов .....	295	- Фары.	
Фары и освещение .....	298	<b>Схема 21</b> .....	<b>347</b>
Стеклоочистители и стеклоомыватели .....	304	- Задний противотуманный фонарь.	
Обогреватель заднего стекла .....	305	- Габариты.	
Электропривод стеклоподъемников .....	305	<b>Схема 22</b> .....	<b>348</b>
Электропривод зеркал .....	308	- Указатели поворота и аварийная сигнализация.	
Звуковой сигнал .....	310	<b>Схема 23</b> .....	<b>349</b>
Антенна .....	310	- Фонари заднего хода.	
Аудиосистема .....	310	- Подсветка.	
<b>Схемы электрооборудования.....</b>	<b>315</b>	<b>Схема 24</b> .....	<b>350</b>
Обозначения, применяемые на схемах		- Лампы освещения салона.	
электрооборудования .....	315	<b>Схема 25</b> .....	<b>351</b>
Коды цветов проводов .....	315	- Кондиционер с автоматическим управлением.	
Расположение точек заземления .....	315	<b>Схема 26</b> .....	<b>353</b>
<b>Схема 1</b> .....	<b>316</b>	- Обогреватель заднего стекла.	
- Распределение электропитания.		- Цепь массы.	
<b>Схема 2</b> .....	<b>317</b>	<b>Схема 27</b> .....	<b>354</b>
- Система зарядки.		- Система управления двигателем	
<b>Схема 3</b> .....	<b>318</b>	(модели с двигателями 1NZ-FE выпуска до 12.2002 г.).	
- Система запуска.		<b>Схема 28</b> .....	<b>358</b>
<b>Схема 4</b> .....	<b>319</b>	- Система электронного управления АКПП	
- Система зажигания.		(1NZ-FE до 12.2002 г.).	
<b>Схема 5</b> .....	<b>320</b>	<b>Схема 29</b> .....	<b>360</b>
- Система управления двигателем		- Электроусилитель рулевого управления (1NZ-FE).	
(модели с двигателями 1ZZ-FE).		<b>Схема 30</b> .....	<b>361</b>
<b>Схема 6</b> .....	<b>323</b>	- Система управления двигателем	
- Система управления двигателем		(модели с двигателями 1NZ-FE выпуска с 12.2002 г.).	
(модели с двигателями 2ZZ-GE).		<b>Схема 31</b> .....	<b>365</b>
<b>Схема 7</b> .....	<b>326</b>	- Система электронного управления АКПП	
- Электропривод вентиляторов.		(1NZ-FE с 12.2002 г.).	
- Блокировка переключения.		<b>Соединительные разъемы</b> .....	<b>368</b>
<b>Схема 8</b> .....	<b>327</b>	<b>Содержание</b> .....	<b>370</b>
- Система электронного управления АКПП (1ZZ-FE).			

## Индикаторы комбинации приборов

**Примечание:** номер индикатора в таблице соответствует номеру пункта.

1. Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости.

а) Индикатор загорается, если:

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

б) Если во время движения загорелся индикатор, то необходимо замедлить скорость, съехать с дороги и осторожно остановить автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателя и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на тормозную педаль 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 в 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.

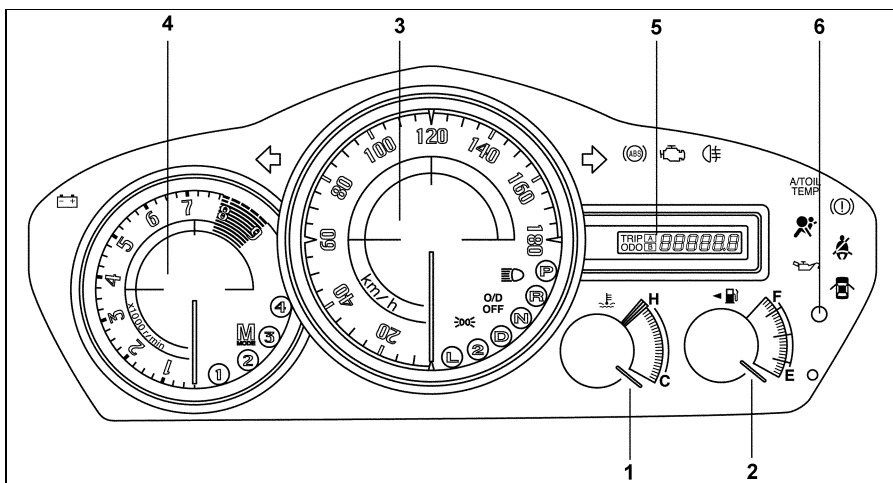
2. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения загорается индикатор или индикатор не загорается, или не гаснет при включении двигателя, то возможно наличие неисправностей в антиблокировочной системе. Антиблокировочная тормозная система (ABS) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/ч и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/ч.

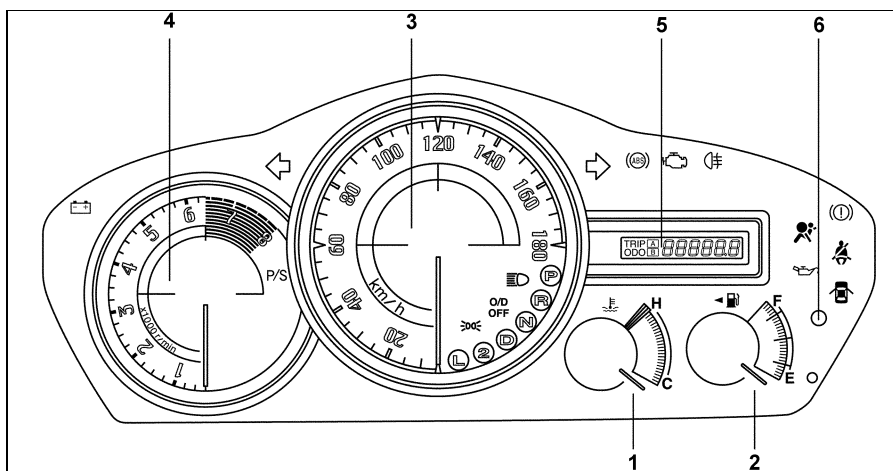
**Внимание:** многократное нажатие на педаль тормоза может привести к включению индикатора на несколько секунд.

3. Индикатор низкого давления моторного масла.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.



Комбинация приборов (модели с двигателем 2ZZ-GE).



Комбинация приборов (модели с двигателями 1ZZ-FE, 1NZ-FE).

**Возможные варианты комбинации приборов.** 1 - указатель температуры охлаждающей жидкости, 2 - указатель количества топлива, 3 - спидометр, 4 - тахометр, 5 - одометр, счетчики пробега, 6 - кнопка переключения и сброса показаний счетчиков пробега на ноль.

б) Индикатор загорается, если давление моторного масла слишком низкое.

в) Если во время движения индикатор мигает или горит, то необходимо съехать на обочину и выключить двигатель.

- Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу. Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.

- Индикатор может загореться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Но данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа. Проверьте уровень масла и убедитесь в отсутствии утечек.

- Если уровень масла находится в допустимых пределах и утечки отсутствуют, отбуксируйте или эвакуируйте автомобиль для ремонта.

- Если уровень масла ниже минимально допустимого и утечки отсутствуют, долейте масло и запустите двигатель. Если индикатор мигает или горит, то выключите двигатель и отбуксируйте или эвакуируйте автомобиль для ремонта.

4. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.

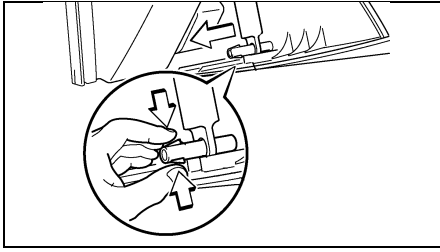
б) Если во время движения загорелся индикатор, то неисправна система зарядки или ослаблен (оборван) ремень привода генератора. Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится. Выключите дополнительное оборудование (кондиционер, вентилятор, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.

5. Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE).

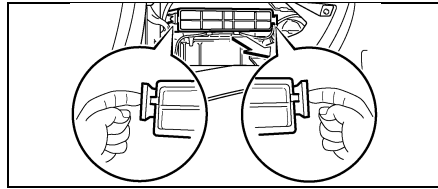
Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем. Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем.

## 34 Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

2. Отсоедините амортизатор вещевого ящика.



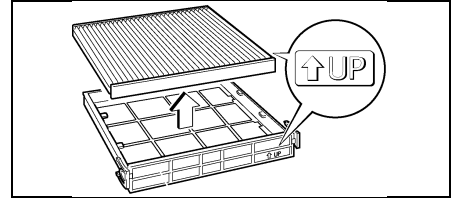
3. Снимите вещевой ящик.  
4. Снимите фильтр.



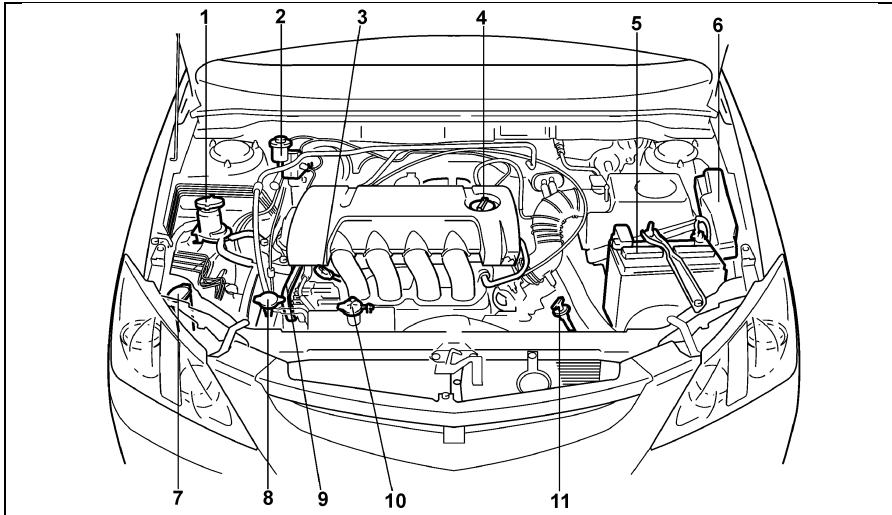
5. Извлеките фильтрующий элемент и замените его новым.

**Внимание:** после установки салонного фильтра убедитесь в правильности установки крышки салонного фильтра, поскольку неправильная установка может стать причиной

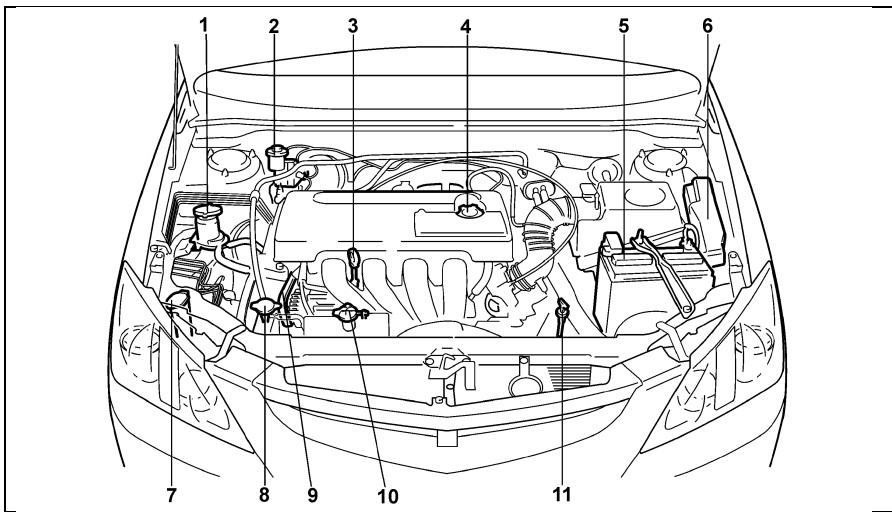
утечек воздуха из блока электро-вентилятора отопителя и, как следствие, ухудшения работы отопителя и кондиционера.



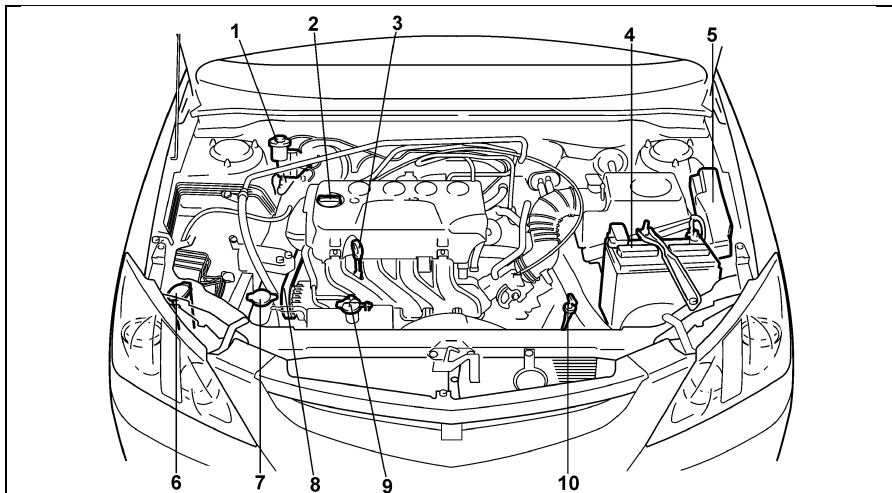
6. Установите фильтр в порядке, обратном снятию.



Расположение элементов в моторном отсеке (2ZZ-GE). 1 - бачок усилителя рулевого управления, 2 - бачок тормозной системы, 3 - масляный щуп двигателя, 4 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 5 - аккумуляторная батарея, 6 - блок предохранителей, 7 - заливная горловина бачка жидкости стеклоомывателя, 8 - крышка заливной горловины радиатора, 9 - ремень привода ГРМ, 10 - расширительный бачок системы охлаждения двигателя, 11 - щуп рабочей жидкости АКПП.



Расположение элементов в моторном отсеке (1ZZ-FE). 1 - бачок усилителя рулевого управления, 2 - бачок тормозной системы, 3 - масляный щуп двигателя, 4 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 5 - аккумуляторная батарея, 6 - блок предохранителей, 7 - заливная горловина бачка жидкости стеклоомывателя, 8 - крышка заливной горловины радиатора, 9 - ремень привода ГРМ, 10 - расширительный бачок системы охлаждения двигателя, 11 - щуп рабочей жидкости АКПП.



Расположение элементов в моторном отсеке (1NZ-FE). 1 - бачок тормозной системы, 2 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 3 - масляный щуп двигателя, 4 - аккумуляторная батарея, 5 - блок предохранителей, 6 - заливная горловина бачка жидкости стеклоомывателя, 7 - крышка заливной горловины радиатора, 8 - ремень привода ГРМ, 9 - расширительный бачок системы охлаждения двигателя, 10 - щуп рабочей жидкости АКПП.



# Передняя подвеска

## Стойка передней подвески

### Снятие

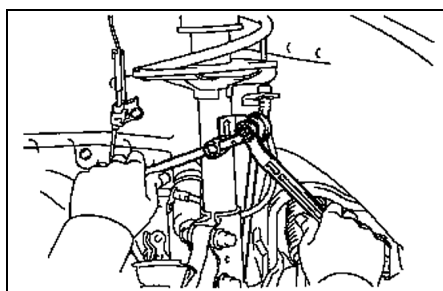
1. Снимите переднее колесо.  
2. Отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от стойки передней подвески.

а) Поддомкратьте нижний рычаг подвески.

**Примечание:** используйте деревянный брусок в качестве проставки между рычагом и домкратом.

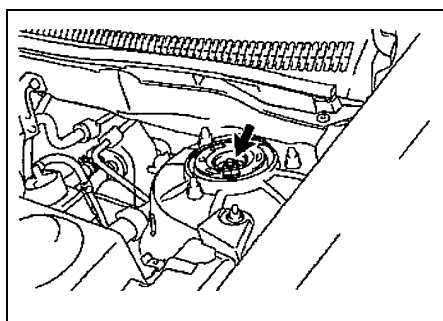
б) Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости от стойки подвески.

**Внимание:** если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.



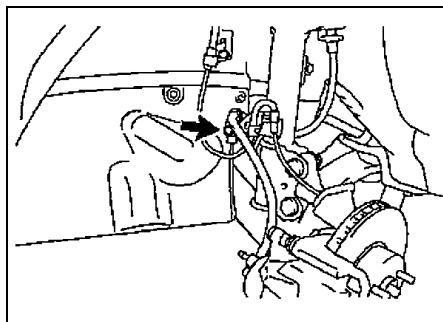
3. Снимите стойку передней подвески.  
а) Снимите заглушку и ослабьте контргайку, расположенную в центре верхней опоры стойки.

**Внимание:** не снимайте контргайку.



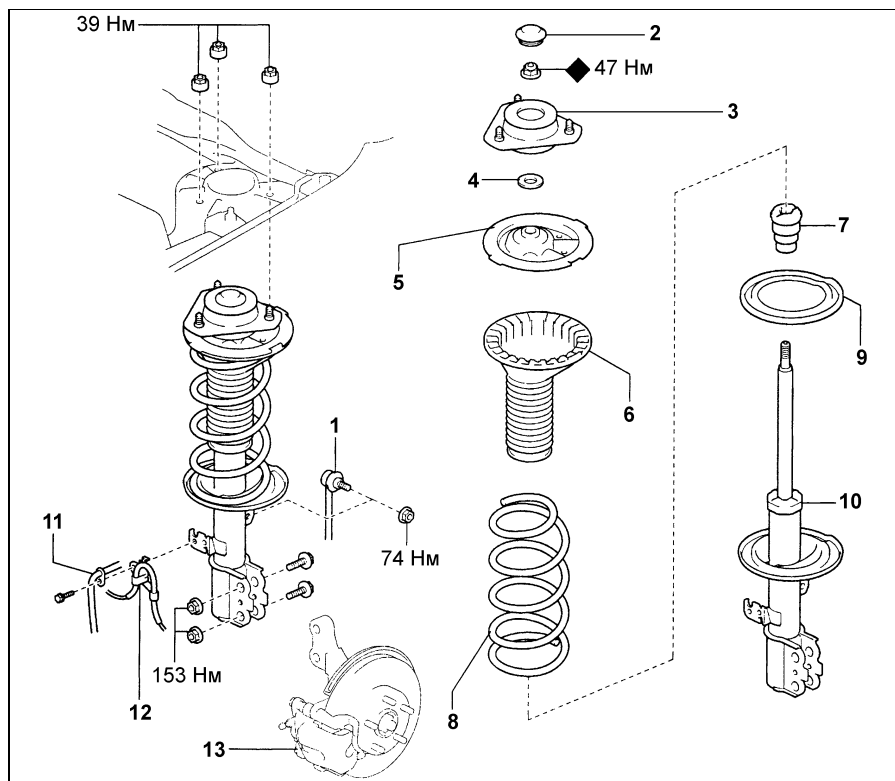
б) Отверните болт и отсоедините тормозной шланг и провод датчика частоты вращения переднего колеса от стойки.

**Внимание:** будьте осторожны, не повредите провод.

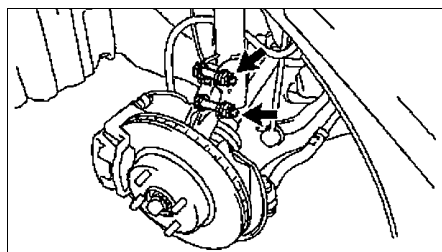


в) Отверните две гайки крепления стойки к поворотному кулаку.

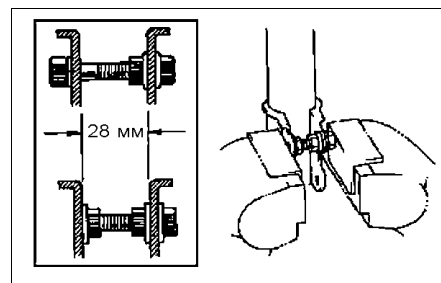
**Внимание:** не снимайте болты.



Снятие и установка стойки передней подвески. 1 - стойка стабилизатора, 2 - заглушка, 3 - верхняя опора стойки, 4 - пыльник, 5 - верхнее седло пружины, 6 - верхний виброизолятор, 7 - ограничитель хода сжатия пружины, 8 - пружина, 9 - нижний виброизолятор, 10 - амортизатор, 11 - тормозной шланг, 12 - провод датчика частоты вращения колеса, 13 - ступица.



г) Отверните три гайки.



2. Снимите пружину.

а) Установите специнструмент для сжатия пружины.

**Внимание:** не закрепляйте специнструмент за верхний и нижний витки пружины.

б) Сожмите пружину.

**Внимание:**

- Не используйте пневматический инструмент для данной операции.

- Для сжатия пружины можно применять гидравлический инструмент.

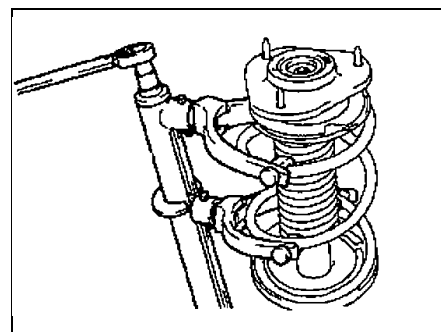
д) Опустите домкрат. Снимите два болта с нижней стороны стойки и стойку передней подвески в сборе.

**Внимание:** будьте осторожны, не повредите датчик частоты вращения колеса.

### Разборка

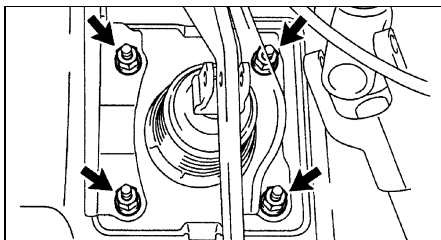
1. Установите болт и две гайки на кронштейн в нижней части стойки, как показано на рисунке, и закрепите ее в тисках.

**Примечание:** используйте накладки из мягкого металла на губки тисков.



и) Отверните четыре гайки и снимите вилку.

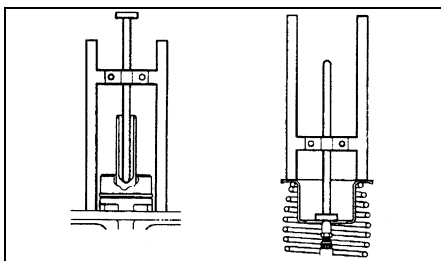
Момент затяжки..... 13 Н·м



к) Снимите вакуумный усилитель тормозов и прокладку.

**Регулировка длины штока вакуумного усилителя**

1. Установите новую прокладку на главный тормозной цилиндр.
2. Установите регулировочное приспособление на прокладку, а затем опустите регулировочный винт до легкого касания поршня.

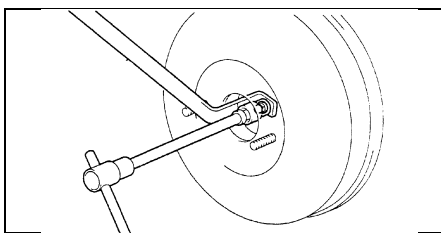


3. Переверните регулировочное приспособление и установите его на вакуумный усилитель.

4. Измерьте зазор между концом штока вакуумного усилителя и головкой регулировочного винта.

Номинальный зазор..... 0 мм

5. Если зазор не соответствует указанному, то отрегулируйте длину штока, как показано на рисунке.



**Передние тормоза**

**Снятие и установка суппорта**

Примечание:

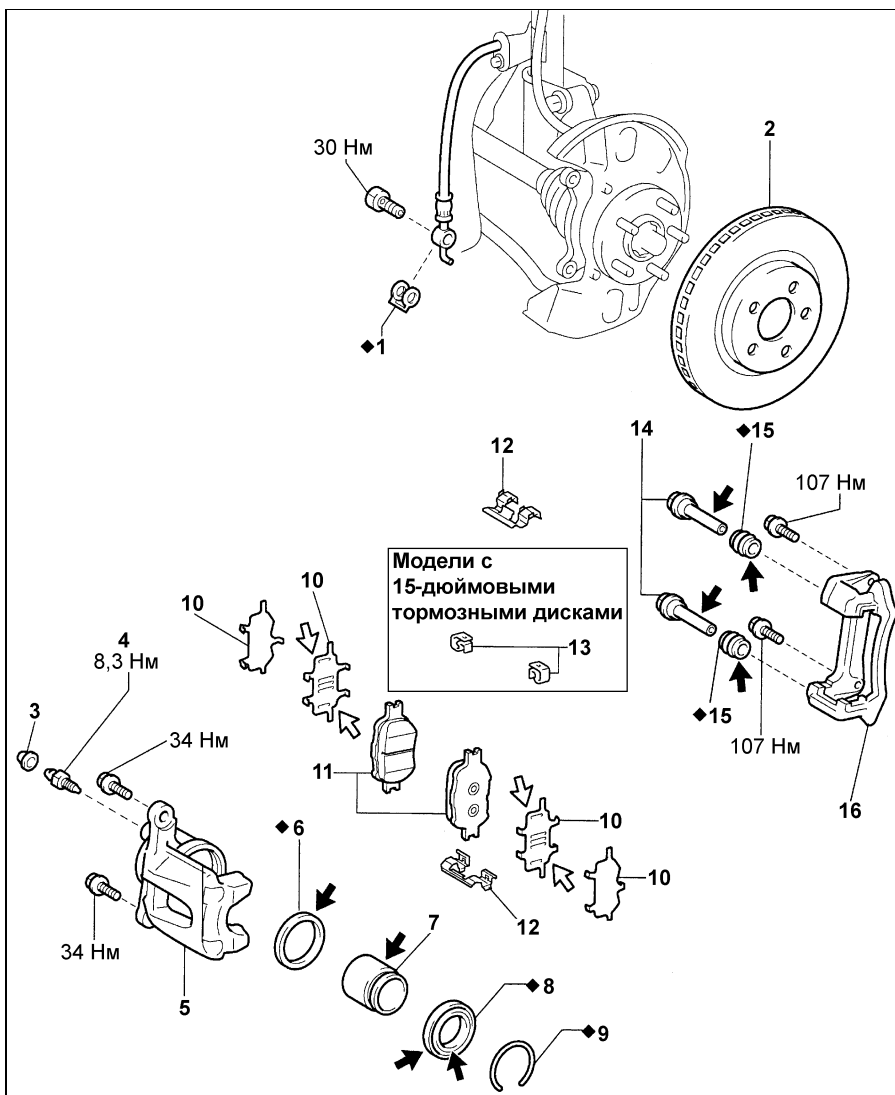
- Установка проводится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- Нанесите соответствующую смазку на поверхности, указанные на рисунке "Передние тормоза".

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

Момент затяжки..... 103 Н·м

2. Используя шприц, удалите тормозную жидкость из цилиндра.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность немедленно смойте ее.



Передние тормоза. 1 - прокладка, 2 - тормозной диск, 3 - крышка, 4 - штуцер прокачки, 5 - тормозной суппорт, 6 - манжета, 7 - поршень, 8 - пыльник, 9 - стопорное кольцо, 10 - антискрипная прокладка, 11 - тормозная колодка, 12 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 13 - индикатор износа накладки тормозной колодки, 14 - направляющий палец, 15 - антискрипная прокладка, 16 - скоба тормозного суппорта.

Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ← - консистентную смазку,
- ↶ - специальную смазку для тормозных механизмов.

3. Отверните штуцерный болт, снимите прокладку и отсоедините шланг от суппорта.

Момент затяжки..... 30 Н·м

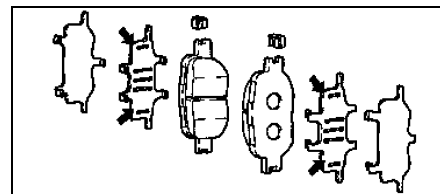
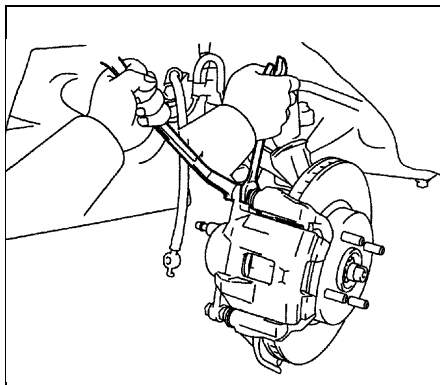
4. Удерживая направляющий палец, отверните два болта.

Момент затяжки..... 34 Н·м

5. Извлеките колодки с антискрипными прокладками.

Примечание:

- Если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, замените все, для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки тоже меняются.
- Устанавливайте детали, как показано на рисунке.



- Перед установкой нанесите специальную смазку для тормозных механизмов с обеих сторон внутренних антискрипных прокладок.

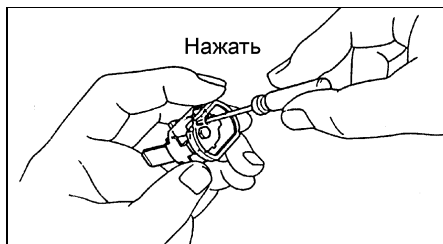
# Электрооборудование кузова

## Общая информация Меры предосторожности

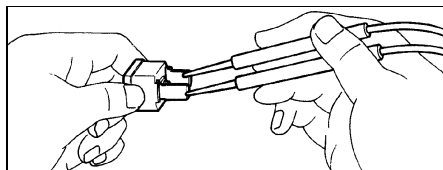
1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, 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.



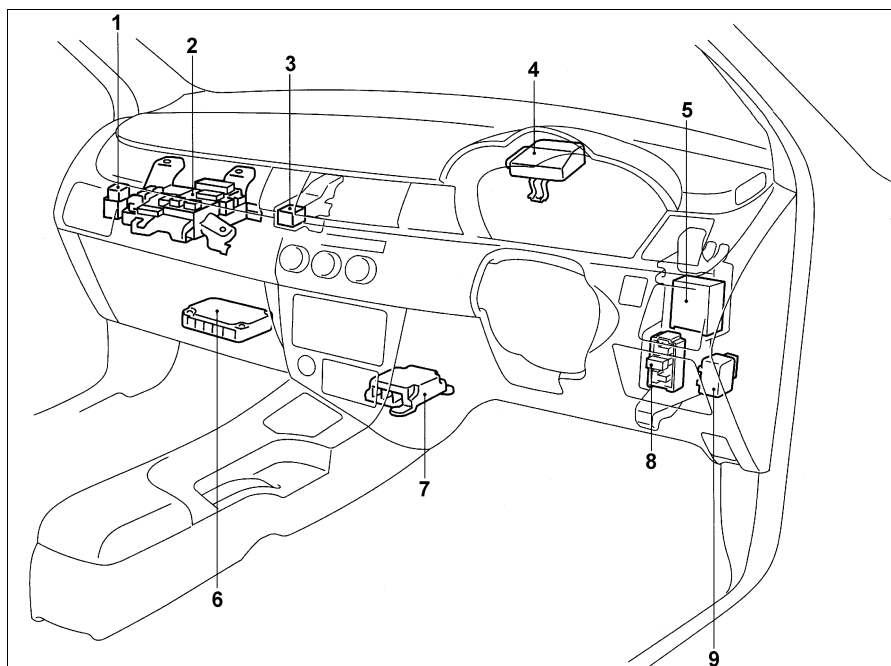
Если проводимость после включения предохранителя отсутствует, установите новый с аналогичными характеристиками.

**Примечание:** если после замены предохранителя продолжает выключаться, проверьте защищаемую им цепь на короткое замыкание.

## Замена предохранителей

1. Перед обслуживанием выключите зажигание и все электрические приборы.
2. Устанавливайте предохранители только регламентированного номинала тока.

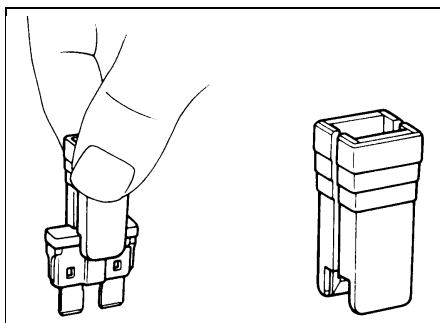
**Примечание:** не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.



**Расположение компонентов (приборная панель).** 1 - реле отопителя, 2 - монтажный блок под приборной панелью (интегрированное реле), 3 - соединительные разъемы №10 и №18, 4 - электронный блок управления электроусилителем рулевого управления, 5 - соединительные разъемы №11 и №17, 6 - электронный блок управления двигателем, 7 - электронный блок управления SRS, 8 - блок реле дополнительного оборудования, 9 - реле-прерыватель указателей поворота.

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).

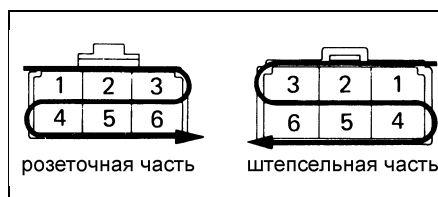


4. Если после замены предохранителя он снова перегорает, то проверьте цепи на обрыв и короткое замыкание.

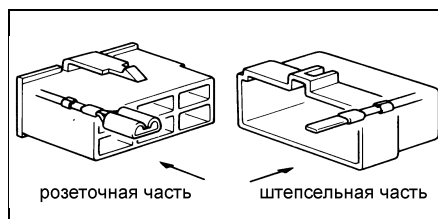
## Идентификация разъемов

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.

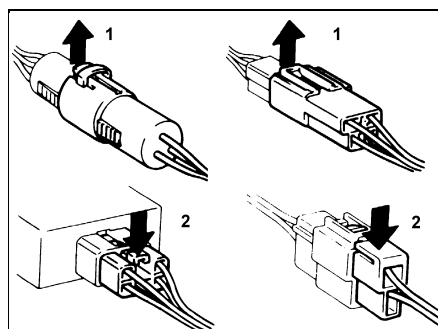
**Примечание:** когда в одном узле применяется несколько разъемов, указываются наименования каждого разъема (буква алфавита) и номер контакта.



3. Если не сказано иначе, все разъемы показываются с раскрываемой стороны замком кверху.



4. При разъединении разъемов не тяните за провода и будьте внимательны при отсоединении зажимов фиксаторов.



1 - отожмите, 2 - нажмите.