

# ***Toyota***

# ***STARLET***

*Модели 2WD & 4WD*

*1989-1999 гг. выпуска с дизельным 1N (1,5 л)  
и бензиновыми 1E (1,0 л) 2E (1,3 л),  
4E-F, 4E-FE, (1,3 л),  
4E-FTE (1,3 л с турбонаддувом) двигателями*

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

Москва  
Легион-Автодата  
2007

УДК 629.314.6  
ББК 39.335.52  
Т50

**Toyota STARLET. Праворульные и леворульные модели 1989-1999 гг. выпуска.**  
*Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*  
- М.: Легион-Автодата, 2007. - 368 с.: ил. ISBN 5-88850-156-5

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию переднеприводных и полноприводных автомобилей *Toyota STARLET* 1989-1999 гг. выпуска, оборудованных дизельным 1N (1,5 л) и бензиновыми 1E (1,0 л) 2E, 4E-F, 4E-FE, (1,3 л), 4E-FTE (1,3 л с турбонаддувом) двигателями.

Издание содержит подробные сведения по ремонту и регулировке элементов системы управления бензиновыми двигателями (карбюратора, впрыска топлива и зажигания), ТНВД, инструкции по использованию системы самодиагностики АКПП и ABS, и рекомендации по регулировке и ремонту механических и автоматических коробок передач, элементов тормозной системы (включая ABS), рулевого управления и подвески. Представлены подробные электросхемы. Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

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" 2002, 2007  
тел. (495) 679-96-63, 679-96-07  
факс (495) 679-97-36  
E-mail: [Legion@autodata.ru](mailto:Legion@autodata.ru)  
<http://www.autodata.ru>

*Издательство приглашает  
к сотрудничеству авторов.*

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

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.  
Подписано в печать 19.04.2007.  
Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 46.  
Бумага газетная. Печать офсетная.  
Отпечатано с готовых диапозитивов

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>Сокращения и условные обозначения ...</b>	<b>3</b>	Особенности технического обслуживания	
<b>Идентификация .....</b>	<b>3</b>	бензиновых двигателей .....	29
<b>Общие инструкции по ремонту .....</b>	<b>3</b>	Проверка высоковольтных проводов .....	29
<b>Точки установки гаражного домкрата</b>		Проверка свечей зажигания .....	30
<b>и лап подъемника .....</b>	<b>4</b>	Проверка и регулировка угла опережения	
<b>Руководство по эксплуатации .....</b>	<b>5</b>	зажигания (4E-FE, 4E-FTE) .....	30
Контрольно- измерительные приборы		Проверка и регулировка угла опережения	
и органы управления .....	5	зажигания (1E, 2E) .....	30
Световая сигнализация на автомобиле .....	8	Проверка частоты вращения холостого хода	
Фальшфейер .....	9	(4E-FE, 4E-FTE) .....	31
Блокировка дверей .....	9	Проверка давления конца такта сжатия .....	31
Рычаг привода замка капота .....	9	Проверка клапана подачи дополнительного	
Рычаг открытия замка задней двери .....	10	воздуха (4E-FTE) .....	31
Лючок заливной горловины .....	10	Проверка и регулировка частоты вращения	
Выключатель стеклоочистителя и омывателя .....	10	и состава смеси при работе двигателя	
Стеклоподъемники .....	10	на холостом ходу (1E, 2E) .....	31
Регулировка положения рулевого колеса .....	11	Проверка и регулировка максимальной	
Управление зеркалами .....	11	частоты вращения холостого хода	
Регулировка положения сидений .....	11	при прогреве (1E, 2E) .....	32
Люк .....	12	Проверка и регулировка демпферной	
Управление частотой вращения холостого хода .....	12	системы (1E, 2E) .....	33
Управление отопителем и кондиционером .....	13	Особенности технического обслуживания	
Магнитола - основные моменты эксплуатации .....	14	дизельного двигателя .....	33
Магнитола со встроенным проигрывателем		Проверка и регулировка угла опережения впрыска .....	33
компакт-дисков .....	15	Регулировка холостого хода и максимальной	
Часы .....	16	частоты вращения .....	34
Антиблокировочная тормозная система (ABS) .....	16	Проверка давления конца такта сжатия .....	34
Система TEMS .....	17	Проверка и регулировка частоты вращения	
Управление автомобилем с АКПП .....	17	холостого хода при прогреве .....	34
Управление автомобилем с МКПП .....	18	Проверка и регулировка частоты вращения	
Управление работой турбокомпрессора .....	18	холостого хода при включении	
Особенности трансмиссии моделей 4WD .....	19	отопителя / кондиционера .....	35
Меры предосторожности при эксплуатации		Проверка уровня рабочей жидкости сцепления	
автомобилей оборудованных системой SRS .....	19	и тормозной системы .....	35
Советы по вождению в различных условиях .....	19	Проверка и замена масла в МКПП .....	35
Буксировка автомобиля .....	20	Проверка рабочей жидкости в автоматической	
Пуск двигателя .....	20	коробке передач .....	35
Остановка двигателя (модели с турбонаддувом) .....	21	Проверка уровня рабочей жидкости	
Защита от переохлаждения в зимних		в дифференциале (A132, A132L) .....	35
условиях (модели с дизельным двигателем) .....	22	Замена рабочей жидкости в автоматической	
Неисправности двигателя во время движения .....	22	коробке передач .....	35
Замена колеса .....	22	Замена рабочей жидкости	
Проверка давления и состояния шин .....	23	в дифференциале (A132, A132L) .....	36
Замена шин .....	23	Проверка уровня масла в раздаточной коробке .....	36
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков .....	23	Проверка уровня масла в редукторе заднего моста .....	36
Замена дисков колес .....	23	Проверка уровня рабочей жидкости	
Указатели износа тормозных накладок .....	24	в усилителе рулевого управления .....	36
Каталитический нейтрализатор		Замена рабочей жидкости усилителя	
и система выпуска .....	24	рулевого управления .....	36
Проверка и замена плавких вставок		<b>Бензиновые двигатели 1E и 2E .....</b>	<b>37</b>
и предохранителей .....	24	Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах .....	37
Лампы .....	25	Ремень привода ГРМ .....	37
<b>Техническое обслуживание и общие</b>		Головка блока цилиндров .....	40
<b>процедуры проверки и регулировки ....</b>	<b>26</b>	<b>Бензиновый двигатель 4E-F .....</b>	<b>44</b>
Интервалы обслуживания .....	26	Проверка и регулировка тепловых	
Моторное масло и фильтр .....	26	зазоров в клапанах .....	44
Проверка и замена охлаждающей жидкости .....	27	Ремень привода ГРМ .....	44
Проверка и очистка воздушного фильтра .....	28	Головка блока цилиндров .....	44
Проверка состояния аккумуляторной батареи .....	28	Проверка и регулировка системы	
Проверка ремней привода навесных агрегатов .....	28	управления двигателем .....	45
Проверка ремня привода ГРМ .....	29	Топливная система .....	54
		Электронная система управления (4E-F) .....	55
		Диагностические коды для электронного	
		блока управления .....	55
		Выводы электронного блока управления (4E-F) .....	56

**Бензиновые двигатели****4E-FE и 4E-FTE ..... 58**

Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах .....	58
Ремень привода ГРМ .....	59
Головка блока цилиндров .....	61

**Дизельный двигатель 1N..... 65**

Проверка и регулировка тепловых зазоров в клапанах .....	65
Ремень привода ГРМ .....	65
Головка блока цилиндров .....	67

**Двигатель - общие процедуры ремонта ..... 70**

Головка блока цилиндров .....	70
Разборка головки блока цилиндров .....	70
Проверка, очистка и ремонт деталей головки блока цилиндров .....	70
Сборка головки блока цилиндров .....	74
Блок цилиндров .....	76
Операции перед разборкой .....	76
Разборка блока цилиндров .....	76
Проверка блока цилиндров .....	78
Разборка узла "поршень-шатун" .....	79
Проверка состояния поршня и шатуна .....	79
Проверка и ремонт коленчатого вала .....	81
Замена сальников коленчатого вала .....	81
Сборка узла "поршень - шатун" .....	82
Сборка блока цилиндров .....	83
Окончательная сборка .....	84

**Система охлаждения ..... 85****Система смазки ..... 87**

Проверка давления масла .....	87
Масляный насос и масляный поддон (4E-F, 4E-FE, 4E-FTE) .....	87
Масляный насос и масляный поддон (1E,2E) .....	88
Масляный насос и масляный поддон (1N) .....	89
Проверка масляного насоса .....	90
Маслоохладитель (1N) .....	90

**Система турбонаддува (4E-FTE) ..... 91****Топливная система (1N) ..... 93****Система снижения токсичности отработавших газов и управления двигателем (1N) ..... 96****Система впрыска топлива ..... 99**

Описание .....	99
Меры предосторожности .....	99
Система диагностирования .....	101
Диагностические коды для электронного блока управления .....	103
Выводы электронного блока управления .....	105
Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа .....	108
Топливная система .....	109
Форсунки .....	111
Система подачи воздуха .....	113
Система электронного управления .....	115
Главное реле системы впрыска топлива .....	115
Реле-выключатель топливного насоса .....	115
Датчик температуры охлаждающей жидкости и датчик температуры воздуха на впуске .....	115

Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе .....	116
Датчик детонации .....	116
Система повышения частоты вращения холостого хода при работе гидроусилителя рулевого управления .....	116
Алгоритм поиска неисправности кислородного датчика .....	117

**Система топливоподачи с карбюратором ..... 118**

Меры предосторожности .....	118
Снятие карбюратора .....	118
Карбюратор AISAN тип "K" (4E-F) .....	118
Карбюратор AISAN тип "K" (2E) .....	124
Топливный насос .....	130

**Система зажигания ..... 131**

Меры предосторожности .....	131
Проверка элементов системы зажигания .....	131
Объединенный узел зажигания .....	132
Распределитель .....	133

**Система запуска ..... 135**

Стартер .....	135
Реле стартера .....	142
Система облегчения запуска (1N) .....	142
Проверка на автомобиле .....	142
Свечи накаливания .....	142
Главное реле свечей накаливания .....	142
Реле стартера .....	142
Датчик температуры во впускном коллекторе .....	143
Таймер предпускового подогрева (МКПП) .....	143

**Система зарядки ..... 144**

Меры предосторожности .....	144
Проверки на автомобиле .....	144
Разборка генератора .....	144
Проверка генератора .....	145
Сборка генератора .....	146

**Сцепление ..... 148**

Прокачка гидропривода сцепления .....	148
Педаль сцепления .....	148
Главный цилиндр привода выключения сцепления .....	149
Рабочий цилиндр привода выключения сцепления .....	149
Сцепление .....	150

**Механическая коробка передач ..... 152**

Замена сальников приводных валов .....	152
Рычаг переключения передач .....	152
Коробка передач в сборе .....	155

**Автоматическая коробка передач ..... 162**

Общее описание .....	162
Предварительные проверки .....	163
Диагностика АКПП .....	164
Система самодиагностики (A242E) .....	164
Проверка механических систем АКПП .....	166
Система блокирования селектора и ключа зажигания .....	169
Электрические элементы (A242L, A244F, A244L) .....	170
Электрические элементы (A242E) .....	171
Снятие и установка блока клапанов .....	172
Трос управления клапаном-дросселем (модели с левым рулем) .....	174
Скоростной регулятор (A132, A132L) .....	174
Сальники приводных валов .....	175
Сальник карданного вала (A244F) .....	175

Замена сальника ведомой шестерни привода спидометра (модели с левым рулем) .....	175	Модулятор давления .....	235
Коробка передач в сборе .....	176	Проверка элементов антиблокировочной системы (ABS) .....	235
Гидротрансформатор и пластина привода гидротрансформатора .....	179	Проверка датчика хода педали тормоза (модели с правым рулем с 1998 г.) .....	237
<b>Приводные валы.....</b>	<b>181</b>	Датчики частоты вращения передних колес .....	237
<b>Карданный вал .....</b>	<b>185</b>	Датчики частоты вращения задних колес .....	239
<b>Редуктор заднего моста .....</b>	<b>187</b>	Проверка цепи ABS .....	239
<b>Подвеска .....</b>	<b>189</b>	<b>Кузов .....</b>	<b>243</b>
Предварительные проверки .....	189	Держатели (пистоны) .....	243
Регулировка углов установки передних колес .....	189	Передний бампер .....	243
Проверка углов установки задних колес .....	191	Капот .....	243
<b>Передняя подвеска.....</b>	<b>191</b>	Задний бампер .....	244
Стойка передней подвески .....	191	Боковые двери .....	244
Нижний рычаг передней подвески .....	192	Задняя дверь .....	248
Нижняя шаровая опора .....	193	Лобовое стекло .....	249
Стабилизатор поперечной устойчивости .....	194	Заднее боковое стекло .....	250
Ступица передней оси .....	194	Стекло задней двери .....	252
<b>Задняя подвеска .....</b>	<b>197</b>	Люк .....	252
Стойка задней подвески .....	197	Панель приборов .....	253
Балка задней подвески и тяга Панара (модели 2WD) .....	198	<b>Кондиционер, отопление и вентиляция .....</b>	<b>256</b>
Рычаги задней подвески (модели 4WD) .....	199	Меры безопасности при работе с хладагентом .....	256
Ступица задней оси (модели 2WD) .....	199	Вакуумирование, зарядка и проверка системы .....	256
Полуось (модели 4WD) .....	200	Проверка количества хладагента .....	258
<b>Система TEMS.....</b>	<b>202</b>	Ремень привода компрессора .....	258
Проверка индикатора системы TEMS .....	202	Проверка изменения частоты вращения холостого хода при включении кондиционера .....	259
Проверка изменения жесткости подвески при нажатии на педаль тормоза .....	203	Линии охлаждения .....	259
Проверка изменения жесткости подвески в зависимости от скорости .....	203	Панель управления кондиционером и отопителем (кондиционер с механическим приводом) .....	260
Поиск неисправностей .....	203	Передний блок системы отопителя и системы кондиционирования воздуха .....	261
Проверка элементов системы TEMS .....	203	Испаритель переднего блока системы кондиционирования .....	262
<b>Рулевое управление .....</b>	<b>205</b>	Вентилятор отопителя .....	263
Проверка люфта рулевого колеса .....	205	Отопитель .....	264
Проверка ремня привода насоса усилителя .....	205	Компрессор .....	264
Проверка уровня рабочей жидкости .....	205	Ресивер .....	265
Проверка системы увеличения частоты вращения холостого хода .....	205	Сервоприводы (кондиционер с автоматическим приводом) .....	265
Проверка давления рабочей жидкости усилителя рулевого управления .....	206	Проверка датчиков, выключателей и переключателей .....	266
Прокачка системы усилителя рулевого управления .....	206	Проверка главного усилителя кондиционера со стороны усилителя при отсоединенном разъеме (модели с двигателем 2E) .....	269
Проверка усилия на рулевом колесе .....	207	Проверка главного усилителя кондиционера со стороны усилителя при отсоединенном разъеме (модели с двигателем 4E-FE) .....	269
Рулевая колонка .....	207	Проверка главного усилителя кондиционера со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме (модели с двигателем 4E-FE) .....	270
Насос усилителя рулевого управления .....	210	Проверка главного усилителя кондиционера со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме (модели с двигателем 4E-FTE) .....	270
Рулевой механизм .....	211	Проверка усилителя кондиционера со стороны жгута проводов при подсоединенном разъеме (кондиционер с автоматическим приводом) .....	271
<b>Тормозная система .....</b>	<b>216</b>	<b>Система подушек безопасности (SRS) .....</b>	<b>272</b>
Прокачка тормозной системы .....	216	Меры предосторожности при эксплуатации и проведении ремонтных работ .....	272
Проверка и регулировка педали тормоза .....	216	Подушка безопасности водителя (с механическим управлением) .....	272
Проверка и регулировка стояночного тормоза .....	216		
Педаль тормоза .....	217		
Проверка толщины накладок тормозных колодок .....	217		
Главный тормозной цилиндр .....	217		
Вакуумный усилитель тормозов .....	218		
Ресивер .....	221		
Вакуумный насос (модели с правым рулем) .....	221		
Передние тормоза .....	222		
Задние барабанные тормоза .....	223		
Задние дисковые тормоза (модели с правым рулем) .....	226		
Регулятор давления (P - valve) .....	229		
Стояночный тормоз .....	229		
Антиблокировочная система тормозов (ABS) .....	230		

Подушки безопасности водителя и пассажира (с электронным управлением) .....	273	<b>Схема 8</b> .....	317
Диагностика системы .....	274	Блокировка переключения	
<b>Электрооборудование кузова праворульных моделей 80 серии выпуска 1989 - 95 гг.</b> .....	<b>275</b>	Указатели поворота и аварийная сигнализация	
Замок зажигания .....	275	Звуковой сигнал	
Проверка элементов системы управления освещением .....	275	<b>Схема 9</b> .....	318
Управление стеклоочистителем и омывателем .....	276	Очиститель и омыватель лобового стекла	
Комбинация приборов .....	277	Очиститель и омыватель стекла двери задка	
Электрические стеклоподъемники .....	281	Повышающая передача	
Центральный замок .....	283	Обогреватель стекла двери задка	
Электропривод люка .....	283	<b>Схема 10</b> .....	319
Система регулировки положения наружных зеркал .....	284	Центральный замок	
<b>Электрооборудование кузова моделей 90 серии выпуска 1996 - 99 гг.</b> .....	<b>285</b>	Электропривод люка	
Общая информация .....	285	<b>Схема 11</b> .....	320
Система иммобилайзера (если установлена) .....	285	Электропривод стеклоподъемников	
Замок зажигания .....	290	Фонарь заднего хода	
Фары .....	290	<b>Схема 12</b> .....	321
Комбинированный переключатель .....	292	Антиблокировочная система тормозов (4E-F, 4E-FE, 4E-FTE, 1N с АКПП)	
Проверка элементов системы управления освещением .....	292	<b>Схема 13</b> .....	322
Управление стеклоочистителем и омывателем .....	293	Система TEMS	
Комбинация приборов .....	296	Стоп - сигналы	
Обогреватель стекла задней двери .....	300	<b>Схема 14</b> .....	323
Звуковой сигнал .....	301	Фары	
Часы .....	301	Габариты и подсветка	
Электрические стеклоподъемники .....	301	<b>Схема 15</b> .....	324
Центральный замок .....	303	Противотуманные фары	
Дистанционный замок .....	304	Освещение салона	
Электропривод люка .....	305	Часы	
Система регулировки положения наружных зеркал .....	306	Прикуриватель	
<b>Схемы электрооборудования</b> .....	<b>308</b>	Система предупреждения о невыключенном освещении	
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования .....	308	<b>Схема 16</b> .....	325
Цвета проводов .....	308	Магнитола	
Точки заземления .....	308	Электропривод зеркал	
<b>Starlet 80 серии</b> .....	<b>309</b>	Подогрев впускного коллектора	
<b>Схема А</b> .....	<b>309</b>	<b>Схема 17</b> .....	326
Электропитание		Отопитель	
<b>Схема 1</b> .....	310	Вентилятор системы охлаждения и конденсатора	
Система запуска		<b>Starlet 90 серии</b> .....	327
Система зажигания		<b>Схема 1</b> .....	327
<b>Схема 2</b> .....	311	Электропитание	
Система зарядки		Прикуриватель	
Свечи накаливания		<b>Схема 2</b> .....	328
Система подогрева топлива		Система запуска и зажигания	
<b>Схема 3</b> .....	312	Электропривод люка	
Система управления двигателем (4E-F)		<b>Схема 3</b> .....	329
<b>Схема 4</b> .....	313	Система управления двигателем (модели с двигателем 4E-FE выпуска до 97.12)	
Система управления двигателем (4E-FE)		<b>Схема 4</b> .....	330
<b>Схема 5</b> .....	314	Система управления двигателем (модели с двигателем 4E-FE выпуска до 97.12) (продолжение)	
Система управления двигателем (4E-FTE)		Электропривод вентиляторов системы охлаждения (модели выпуска до 97.12)	
<b>Схема 6</b> .....	315	Звуковой сигнал	
Комбинация приборов (с тахометром)		<b>Схема 5</b> .....	331
Комбинация приборов (с дополнительным блоком индикации на комбинации приборов)		Система управления двигателем (модели с двигателем 4E-FTE выпуска до 97.12)	
<b>Схема 7</b> .....	316	<b>Схема 6</b> .....	332
Комбинация приборов (без дополнительного блока индикации на комбинации приборов)		Система управления двигателем (модели с двигателем 4E-FTE выпуска до 97.12) (продолжение)	
Комбинация приборов (1N)		Система подогрева воздуха на впуске (до 97.12)	
<b>Схема 8</b> .....	317	Повышающая передача (кроме моделей с электронным управлением АКПП)	
Блокировка переключения		<b>Схема 7</b> .....	333
Указатели поворота и аварийная сигнализация		Система управления двигателем (1N с МКПП)	
Звуковой сигнал		Электропривод зеркал	
<b>Схема 9</b> .....	318	<b>Схема 8</b> .....	334
Очиститель и омыватель лобового стекла		Система управления двигателем (1N с АКПП)	
Очиститель и омыватель стекла двери задка			
Повышающая передача			
Обогреватель стекла двери задка			
<b>Схема 10</b> .....	319		
Центральный замок			
Электропривод люка			
<b>Схема 11</b> .....	320		
Электропривод стеклоподъемников			
Фонарь заднего хода			
<b>Схема 12</b> .....	321		
Антиблокировочная система тормозов (4E-F, 4E-FE, 4E-FTE, 1N с АКПП)			
<b>Схема 13</b> .....	322		
Система TEMS			
Стоп - сигналы			
<b>Схема 14</b> .....	323		
Фары			
Габариты и подсветка			
<b>Схема 15</b> .....	324		
Противотуманные фары			
Освещение салона			
Часы			
Прикуриватель			
Система предупреждения о невыключенном освещении			
<b>Схема 16</b> .....	325		
Магнитола			
Электропривод зеркал			
Подогрев впускного коллектора			
<b>Схема 17</b> .....	326		
Отопитель			
Вентилятор системы охлаждения и конденсатора			

<b>Схема 9</b> .....	<b>335</b>	<b>Схема 22</b> .....	<b>348</b>
Система электронного управления АКПП (4E-FTE)		Кондиционер с автоматическим управлением (модели с кнопочным управлением) (продолжение)	
<b>Схема 10</b> .....	<b>336</b>	<b>Схема 23</b> .....	<b>349</b>
Антиблокировочная система тормозов (модели выпуска до 97.12)		Система зарядки (модели выпуска до 97.12)	
<b>Схема 11</b> .....	<b>337</b>	Блокировка переключения	
Подушки безопасности (модели выпуска до 97.12)		Ремни безопасности	
Электропривод стеклоподъемников (модели выпуска до 97.12)		<b>Схема 24</b> .....	<b>350</b>
<b>Схема 12</b> .....	<b>338</b>	Система запуска и зажигания (модели выпуска с 97.12)	
Очиститель и омыватель лобового стекла		<b>Схема 25</b> .....	<b>351</b>
Очиститель и омыватель стекла двери задка		Система управления двигателем (модели с двигателем 4E-FE выпуска с 97.12)	
Обогреватель стекла двери задка		<b>Схема 26</b> .....	<b>352</b>
<b>Схема 13</b> .....	<b>339</b>	Система управления двигателем (модели с двигателем 4E-FE выпуска с 97.12) (продолжение)	
Комбинация приборов (модели выпуска до 97.12)		Электропривод вентиляторов системы охлаждения (модели выпуска с 97.12).	
<b>Схема 14</b> .....	<b>340</b>	Система подогрева воздуха на впуске (дизель) (модели выпуска с 97.12)	
Комбинация приборов (модели выпуска до 97.12) (продолжение)		<b>Схема 27</b> .....	<b>353</b>
Магнитола (с встроенным усилителем)		Система управления двигателем (модели с двигателем 4E-FTE выпуска с 97.12)	
<b>Схема 15</b> .....	<b>341</b>	<b>Схема 28</b> .....	<b>354</b>
Центральный замок		Система управления двигателем (модели с двигателем 4E-FTE выпуска с 97.12) (продолжение)	
Противотуманные фары (модели выпуска до 97.12)		Габариты и подсветка (модели выпуска с 97.12)	
<b>Схема 16</b> .....	<b>342</b>	<b>Схема 29</b> .....	<b>355</b>
Фары (модели с бензиновыми двигателями без подушки безопасности пассажира выпуска до 97.4)		Система зарядки (модели выпуска с 97.12)	
Фары (модели с дизельным и бензиновыми двигателями с подушками безопасности водителя и пассажира выпуска 97.4 - 97.12)		Подушки безопасности (модели выпуска с 97.12)	
Часы (модели выпуска до 97.12)		<b>Схема 30</b> .....	<b>356</b>
<b>Схема 17</b> .....	<b>343</b>	Антиблокировочная система тормозов (модели выпуска с 97.12)	
Указатели поворота и аварийная сигнализация		<b>Схема 31</b> .....	<b>357</b>
Освещение салона		Комбинация приборов (модели выпуска с 97.12)	
Стоп - сигналы		<b>Схема 32</b> .....	<b>358</b>
<b>Схема 18</b> .....	<b>344</b>	Комбинация приборов (модели выпуска с 97.12) (продолжение)	
Габариты и подсветка		Фары (модели выпуска с 97.12)	
Фонарь заднего хода		<b>Схема 33</b> .....	<b>359</b>
<b>Схема 19</b> .....	<b>345</b>	Подушки безопасности (модели выпуска с 97.12)	
Кондиционер с ручным управлением (модели с бензиновыми двигателями и рычажным типом управления)		Противотуманные фары (модели выпуска с 97.12)	
<b>Схема 20</b> .....	<b>346</b>	<b>Схема 34</b> .....	<b>360</b>
Кондиционер с ручным управлением (модели с дизельным двигателем и рычажным типом управления)		Точки заземления	
<b>Схема 21</b> .....	<b>347</b>	Система напоминания о невыключенном освещении (модели выпуска до 97.12)	
Кондиционер с автоматическим управлением (модели с кнопочным управлением)		Часы (модели выпуска с 97.12)	
		<b>Схема 35</b> .....	<b>361</b>
		Система напоминания о невыключенном освещении (модели выпуска с 97.12)	
		Фонарь заднего хода (модели выпуска с 97.12)	

# 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 или использовать повторно.

## Контрольно-измерительные приборы и органы управления

1. Индикатор состояния тормозной системы.

а) Индикатор загорается, если

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

б) Если во время движения загорелся индикатор, то замедлите скорость, съезьте с дороги и осторожно остановите автомобиль.

- Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен или индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.
- Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.
- Если уровень тормозной жидкости низок, то 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 отбуксировать или 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.

2. Индикатор ABS.

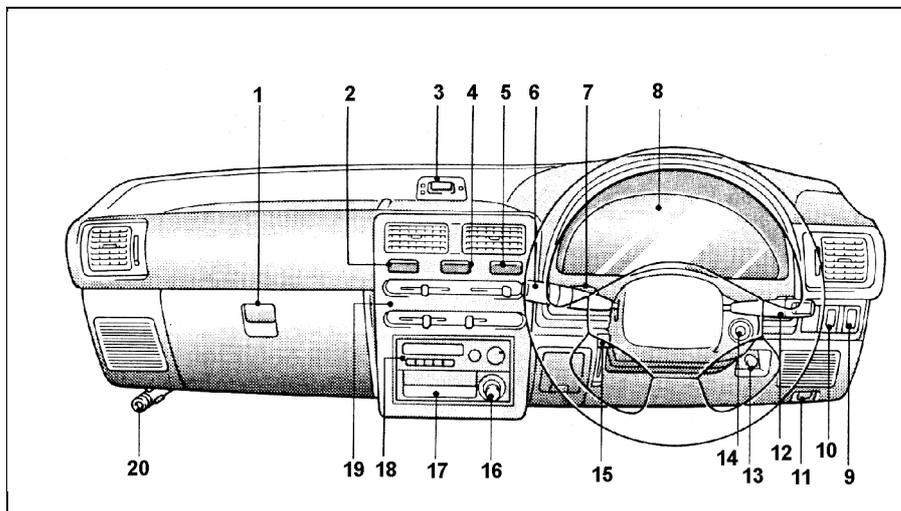
После включения зажигания индикатор загорается на несколько секунд, а затем гаснет. Если во время движения загорается индикатор, то возможно наличие неисправностей в антиблокировочной системе.

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

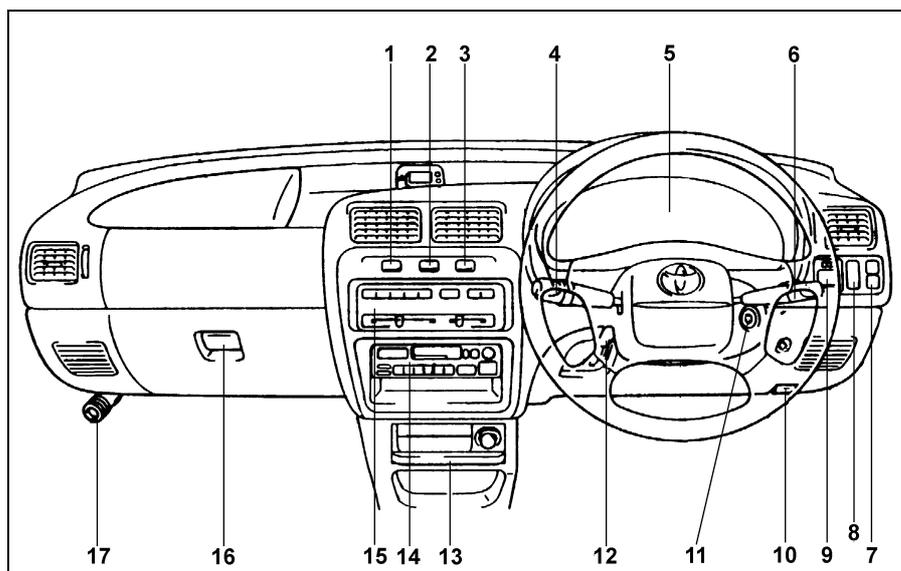
3. Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи.

а) Контрольная лампа загорается в случае разряда аккумуляторной батареи.

б) Если во время движения загорелась контрольная лампа, то неисправна система зарядки или ослаблен ремень генератора.



Панель приборов (модели выпуска до 1996 г.) 1 - вещевой ящик, 2 - переключатель режима наддува "2 mode turbo", 3 - часы, 4 - выключатель аварийной сигнализации, 5 - выключатель обогревателя заднего стекла, 6 - переключатель управления очистителем и омывателем, 7 - переключатель управления зеркалами, 8 - комбинация приборов, 9 - выключатель противотуманных фар, 10 - выключатель системы TEMS, 11 - рычаг замка капота, 12 - переключатель света фар и указателей поворота, 13 - ручка управления заслонкой, 14 - замок зажигания, 15 - рычаг регулировки угла наклона рулевой колонки, 16 - прикуриватель, 17 - пепельница, 18 - магнитола, 19 - панель управления кондиционером и отопителем, 20 - фальшфейер.

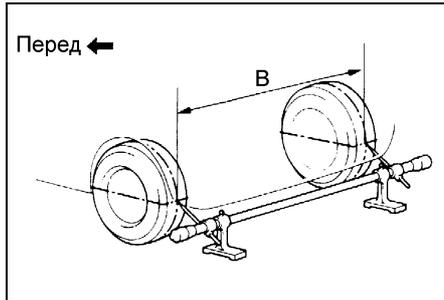


Панель приборов (модели выпуска с 1996 г.) 1 - переключатель режима наддува "2 mode turbo", 2 - выключатель аварийной сигнализации, 3 - выключатель обогревателя заднего стекла, 4 - переключатель управления очистителем и омывателем, 5 - комбинация приборов, 6 - переключатель света фар и указателей поворотов, 7 - выключатель выбора программы АКПП, 8 - выключатель противотуманных фар, 9 - панель управления зеркалами, 10 - рычаг привода замка капота, 11 - замок зажигания, 12 - рычаг регулировки положения рулевого колеса, 13 - подстаканник, 14 - магнитола, 15 - панель управления кондиционером и отопителем, 16 - вещевой ящик, 17 - фальшфейер.

## Проверка углов установки задних колес

### Проверка схождения

1. В целях стабилизации подвески покачайте автомобиль вверх - вниз.
2. Установите колеса в направлении движения по прямой и прокатите автомобиль вперед примерно на пять метров.
3. Установите измерительную часть прибора по центру оси колеса.
4. Отметьте центры протектора на задней части каждой шины и измерьте расстояние "В" между метками на правой и левой шинах.



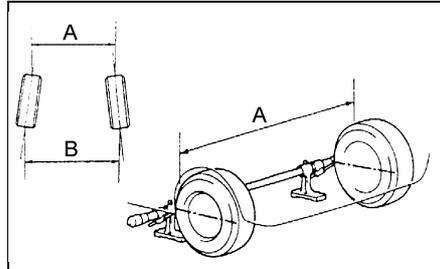
5. Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя.

*Примечание: если при перекатывании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта 3.*

6. Измерьте расстояние "А" между метками.

7. Проверьте величину схождения.

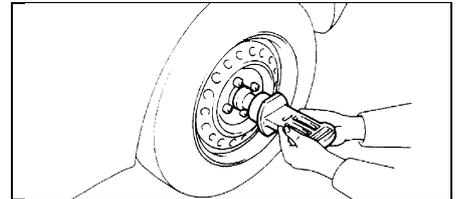
Схождение при проверке (В-А) .....  $3,4 \pm 3,4$  мм



*Примечание: схождение задних колес не регулируется. Если величина схождения отличается от указанной, проверьте и замените детали подвески.*

## Проверка развала задних колес

1. Снимите декоративный колпак.
2. Установите прибор для измерения развала продольного и поперечного наклона осей поворота.



3. Проверьте развал задних колес.

(Модели до 1996 г.)

Развал (2WD) .....  $0^{\circ}30' \pm 45'$

Развал (4WD) .....  $0^{\circ}00' \pm 1^{\circ}00'$

(Модели с 1996 г.)

Развал:

4A-FE (2WD) .....  $-0^{\circ}55' \pm 45'$

4A-GE .....  $-1^{\circ}05' \pm 45'$

Разница развала правого и левого колес ..... менее  $45'$

*Примечание: развал задних колес не регулируется. Если величина развала отличается от указанной, проверьте и замените детали подвески.*

## Передняя подвеска

### Стойка передней подвески

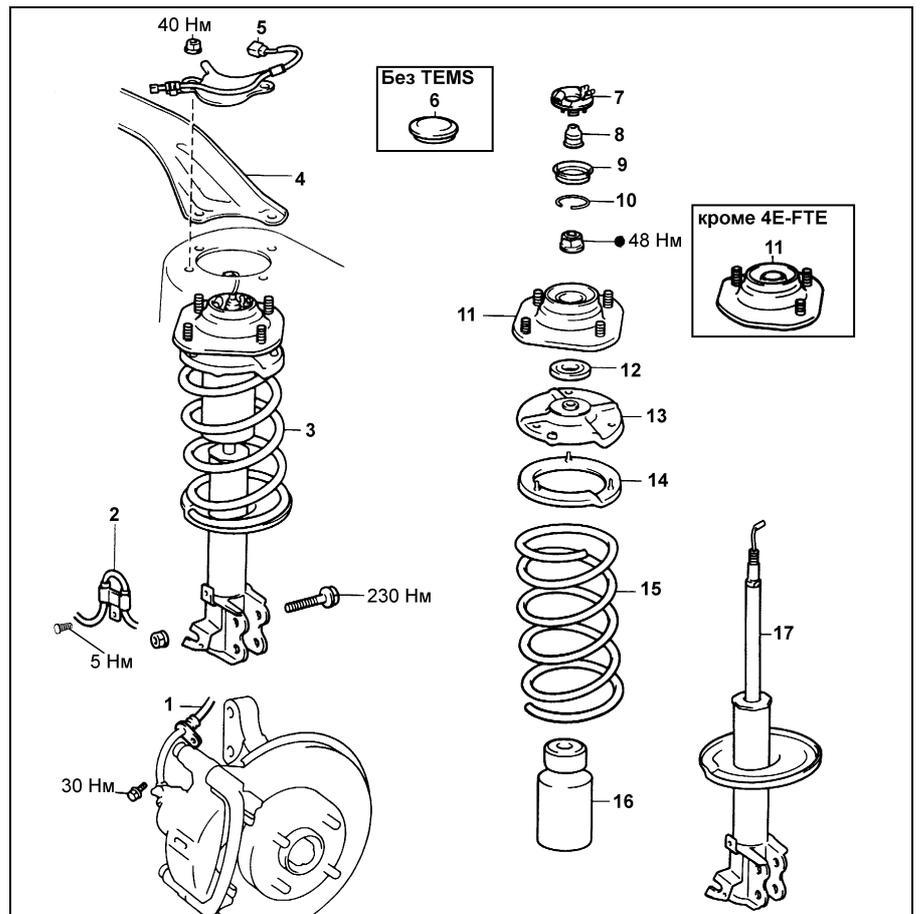
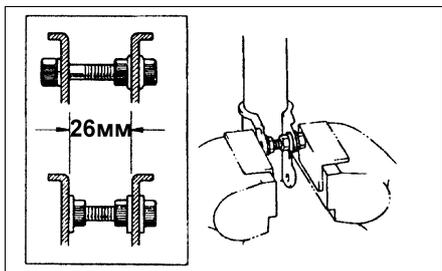
#### Снятие и установка

1. При снятии и установке стойки пользуйтесь сборочным рисунком.
2. При снятии стойки в сборе будьте осторожны, чтобы не повредить чехлы приводных валов.
3. При подсоединении стойки к кулаку нанесите на резьбу гаек крепления моторное масло. В случае использования регулировочного болта установите шайбы под головку болта и гайку.
4. Не перегибайте провод датчика частоты вращения (ABS).
5. После установки датчика частоты вращения (ABS) проверьте работу антиблокировочной системы тормозов.
6. Проверьте углы установки передних колес.

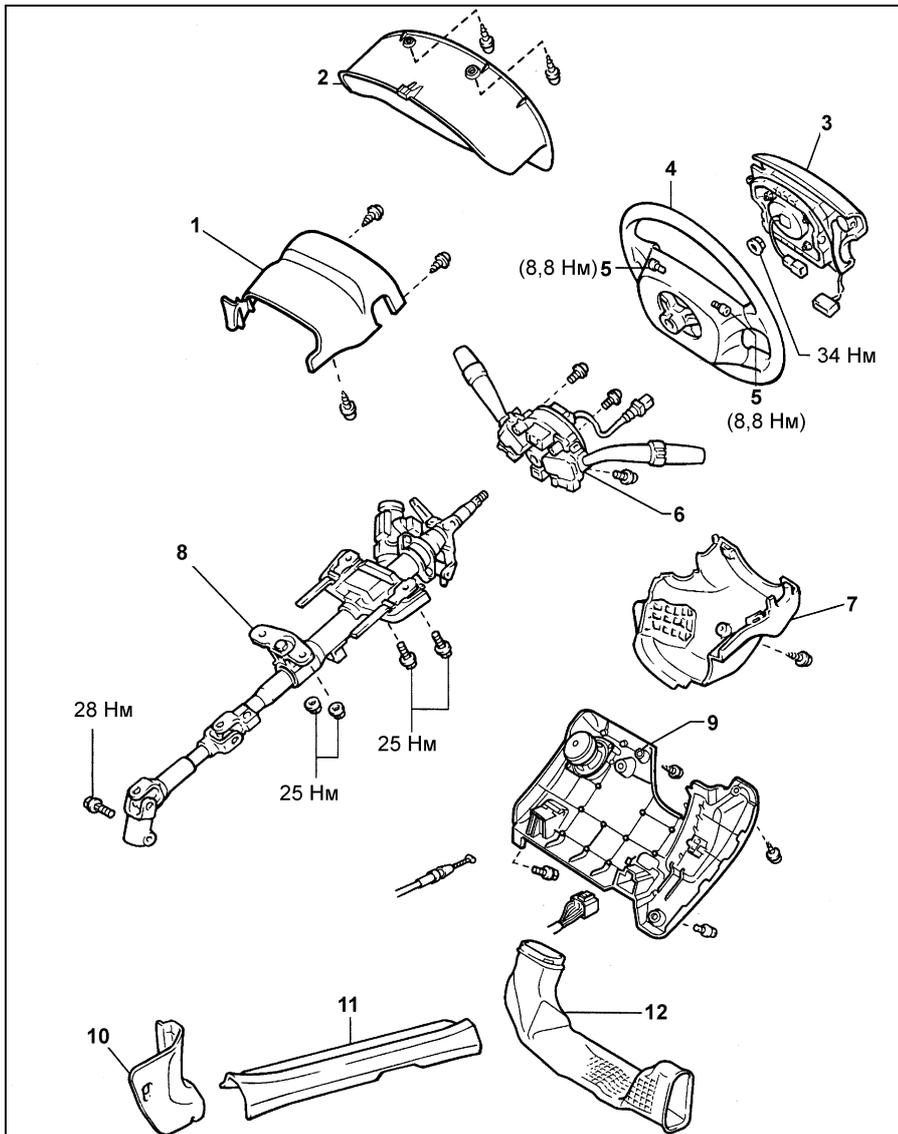
#### Разборка

*Примечание: ниже описана процедура разборки стойки для моделей с 1996 г. Разборка стойки передней подвески для моделей выпуска до 1996 г. производится аналогично. Пользуйтесь сборочным рисунком.*

- Снимите пружину.
- а) Установите болт и две гайки на кронштейн в нижней части стойки, чтобы закрепить ее в тисках.



Стойка передней подвески (модели до 1996 г.). 1 - тормозной шланг, 2 - провод датчика частоты вращения (ABS), 3 - стойка передней подвески в сборе, 4 - растяжка (усилитель) передней подвески, 5 - жгут проводов привода системы TEMS, 6 - заглушка, 7 - крышка, 8 - втулка, 9 - пыльник, 10 - стопорное кольцо, 11 - верхняя опора стойки, 12 - проставка, 13 - верхнее седло пружины, 14 - верхний виброизолятор, 15 - пружина, 16 - ограничитель хода сжатия, 17 - стойка.



**Снятие рулевой колонки (модели с 1998 г. для Японии).** 1 - верхний кожух рулевой колонки, 2 - отделочная панель комбинации приборов, 3 - накладка рулевого колеса, 4 - рулевое колесо, 5 - болт крепления накладки рулевого колеса, 6 - комбинированный переключатель, 7 - нижний кожух рулевой колонки, 8 - рулевая колонка в сборе, 9 - нижняя отделочная панель со стороны водителя, 10 - боковая отделка салона, 11 - отделка порога передней двери, 12 - воздуховод.

**Проверка усилия на рулевом колесе**

*Примечание:* перед проведением измерения проверьте давление в шинах, тип шин и поверхность контакта шин.

1. Снимите накладку рулевого колеса. (Для моделей, не оборудованных подушкой безопасности)

- а) Отверните болт накладки рулевого колеса и снимите ее.
- б) Отсоедините разъем.

(Для моделей, оборудованных подушкой безопасности). (См. главу "Система подушек безопасности (SRS)").

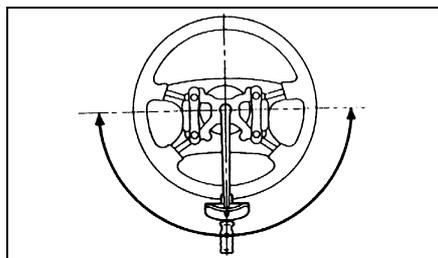
**Внимание:** храните накладку лицевой поверхностью вверх.

2. Определите усилие на рулевом колесе.

- а) Остановите автомобиль на ровной поверхности и установите рулевое колесо в центральное положение.
- б) Запустите двигатель и установите обороты холостого хода.

- в) Установите динамометрический ключ, как показано на рисунке.
- г) Измерьте усилие на рулевом колесе в обоих направлениях.

Предельно допустимое усилие ..... 7,8 Н·м



д) Проверьте затяжку гайки крепления рулевого колеса.

Момент затяжки ..... 34 Н·м

е) Установите рулевое колесо в направлении движения по прямой.

3. Установите накладку рулевого колеса.

(Для моделей, не оборудованных подушкой безопасности).

- а) Подсоедините разъем.
- б) Установите накладку рулевого колеса и затяните болт.

(Для моделей, оборудованных подушкой безопасности).

(См. главу "Система подушек безопасности (SRS)").

**Рулевая колонка**

**Снятие**

1. Снимите накладку рулевого колеса. (Модели без подушки безопасности)

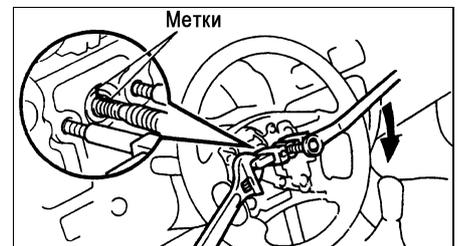
- а) Отверните винт.
- б) Снимите накладку рулевого колеса и отсоедините разъем.

(Модели с подушкой безопасности)

(См. главу "Система подушек безопасности (SRS)").

2. Снимите рулевое колесо.

- а) Отверните гайку. Нанесите метки на главный вал и рулевое колесо.
- б) Используя специнструмент, снимите рулевое колесо.



3. (Модели для Европы)

Снимите отделочную панель комбинации приборов.

4. Снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

5. (Модели для Европы)

Снимите отделку порога передней двери.

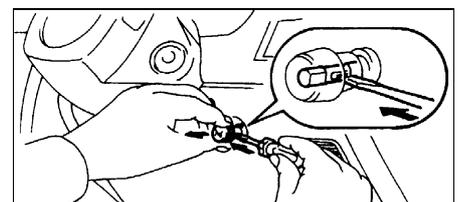
6. (Модели для Европы)

Снимите боковую отделку салона.

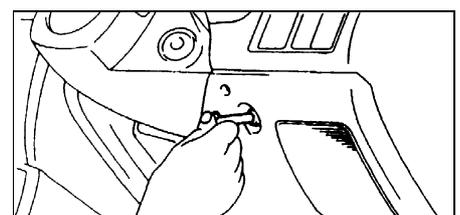
7. Снимите нижнюю отделочную панель со стороны водителя.

- а) (Модели для Японии с двигателем 1N)

Используя отвертку, снимите ручку регулировки частоты вращения холостого хода.



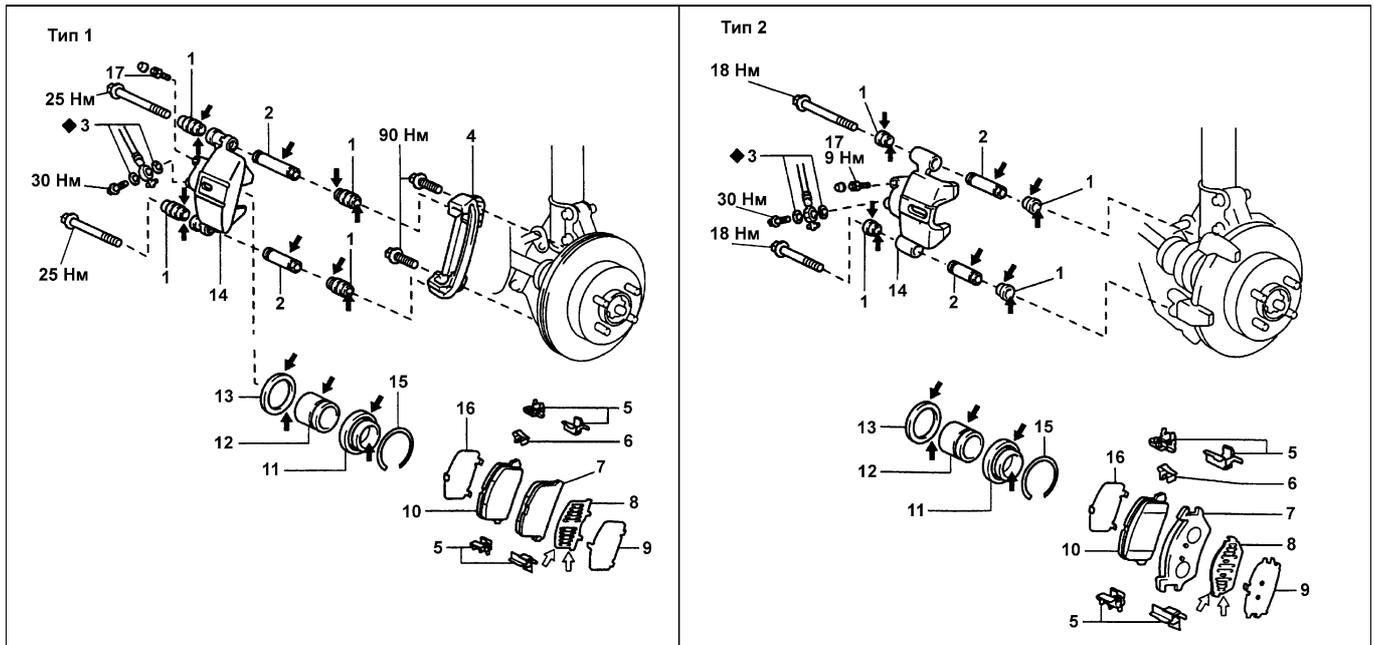
Используя штифт, отсоедините трос регулировки частоты вращения холостого хода.



а) (Модели для Европы)

Отсоедините трос замка капота.

- б) Отверните два болта и винт и снимите панель.



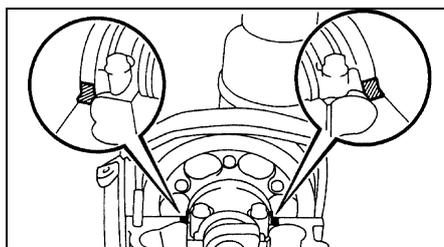
Передние тормоза. 1 - пыльник, 2 - втулка, 3 - прокладка, 4 - скоба суппорта, 5 - удерживающий пластинчатый вкладыш, 6 - индикатор износа накладки, 7 - внешняя колодка, 8 - антискрипная прокладка №2, 9 - антискрипная прокладка №1, 10 - внутренняя колодка, 11 - пылезащитный чехол, 12 - поршень, 13 - манжета, 14 - суппорт, 15 - пружинное кольцо, 16 - антискрипная прокладка, 17 - предохранительный клапан.

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

- ← - консистентную смазку;
- ↶ - специальную смазку для дисковых тормозов.

**Установка**

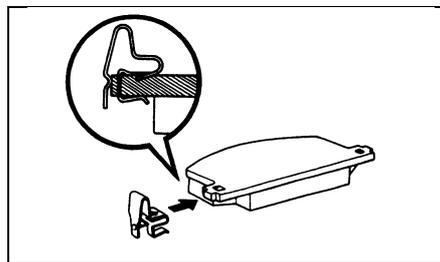
1. Подсоедините шланг к вакуумному насосу.
2. Установите крышку головки блока цилиндров.
  - а) Очистите прокладку и контактные поверхности головки блока цилиндров и крышки головки блока цилиндров.
  - б) Нанесите герметик, как показано на рисунке.



3. Снимите указанные детали:
  - две тормозные колодки.
  - три антискрипные прокладки.
  - индикатор износа колодок.
  - четыре пластинчатых вкладыша.
4. Измерьте толщину диска и его биение.
5. Установите четыре удерживающих пластинчатых вкладыша.
6. Установите новые колодки.

**Примечание:** если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, то заменяйте все, для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки тоже должны меняться.

- а) Установите индикатор износа на внутреннюю колодку.



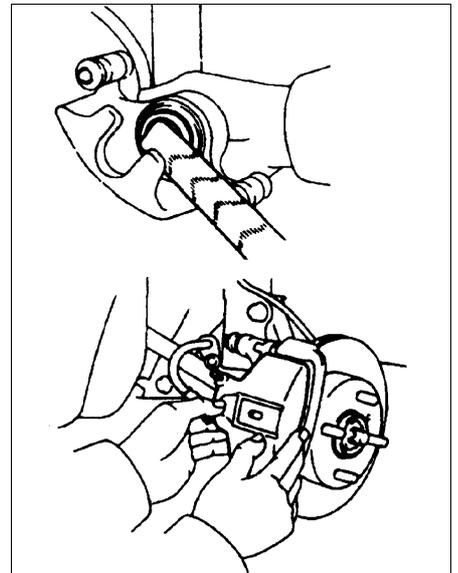
- б) Нанесите специальную смазку для дисковых тормозов на обе стороны антискрипной прокладки №2.
- в) Установите антискрипные прокладки №1 и №2 на внешнюю колодку.
- г) Установите антискрипную прокладку на внутреннюю колодку.
- д) Установите внутреннюю колодку в сборе с индикатором износа и антискрипными прокладками.
- е) Установите внешнюю колодку.

**Внимание:** не допускайте попадания масла или консистентной смазки на рабочие поверхности накладок и диска.

7. Установите суппорт.
  - а) Удалите небольшое количество тормозной жидкости из бачка.
  - б) Задвиньте поршень в цилиндр.

**Примечание:** если поршень плохо движется, ослабьте штуцер прокачки и задвиньте поршень при небольшой утечке тормозной жидкости.

- в) Установите суппорт.



- г) Придерживая направляющие пальцы, затяните два болта крепления.

**Момент затяжки:**  
 тип 1 ..... 25 Н·м  
 тип 2 ..... 18 Н·м

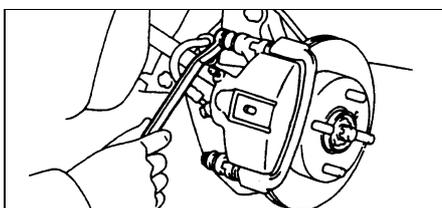
8. Установите передние колеса.
9. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте, при необходимости.

**Передние тормоза**

**Замена тормозных колодок**

1. Снимите переднее колесо и временно закрепите тормозной диск колесными гайками.
2. Удерживая направляющие пальцы, отверните болты и снимите суппорт.

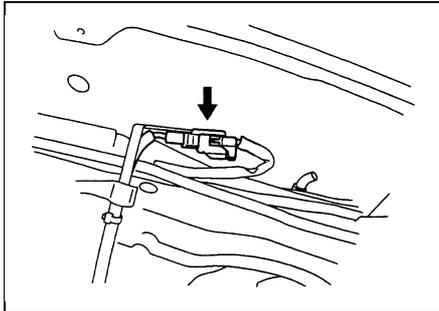
**Примечание:** не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта. Закрепите суппорт проволокой на стойке, не оставляйте его висеть на тормозном шланге.



**Проверка**

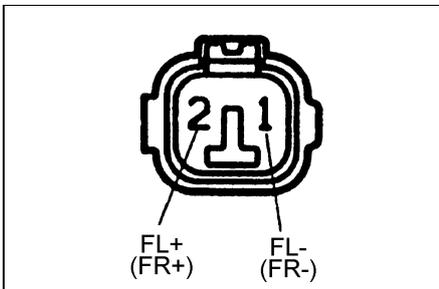
1. Проверьте датчики частоты вращения переднего колеса.

- а) Снимите подкрылок.
- б) Отсоедините разъем датчика частоты вращения.



в) Измерьте сопротивление между выводами разъема каждого датчика.

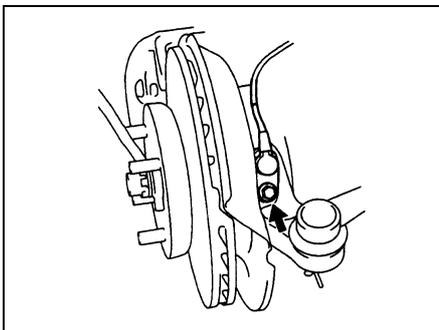
*Номинальное сопротивление:*  
 модели с левым рулем.... 0,6 - 2,5 кОм  
 модели с правым рулем ..... 0,6 - 1,8 кОм



Если значение не соответствует номинальному, то замените датчик.

- г) Проверьте отсутствие проводимости между каждым из выводов и корпусом датчика. Если имеется проводимость, то замените датчик.
- д) Подсоедините разъемы датчиков частоты вращения.
- е) Установите подкрылок.

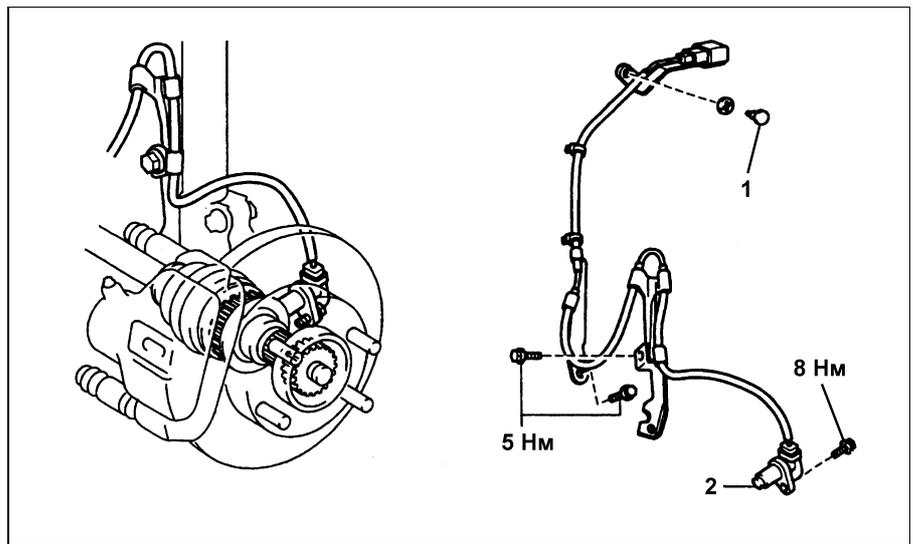
2. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.  
 Момент затяжки..... 8 Н·м



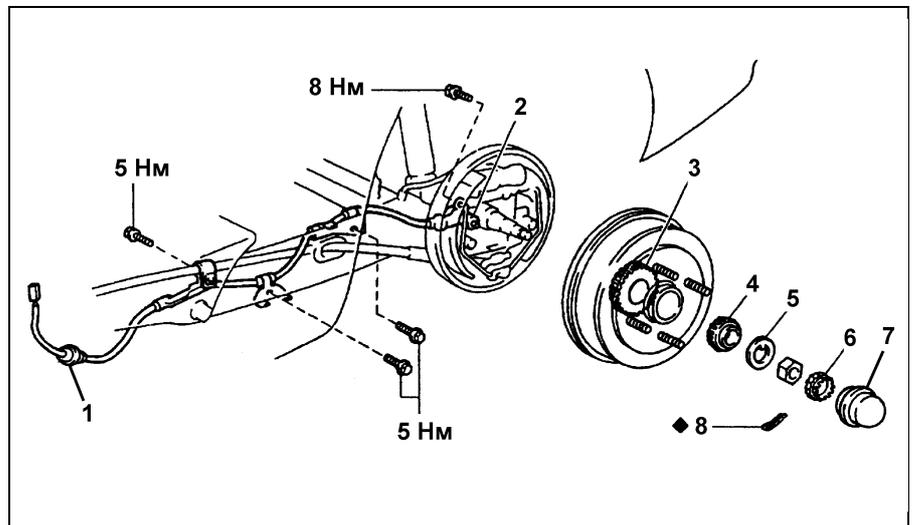
3. Проверьте зубцы ротора датчика частоты вращения колеса.

- а) Снимите приводной вал.
- б) Проверьте целостность зубцов ротора датчика, а также, отсутствие на них царапин, трещин или деформации.
- в) Установите приводной вал.

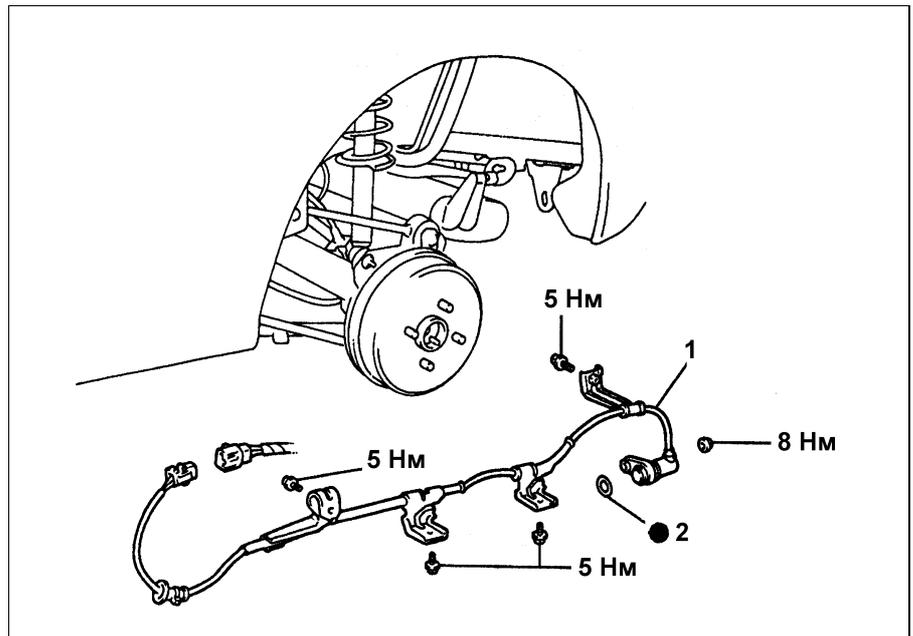
**Внимание:** для предотвращения повреждения зубцов ротора датчика не ударяйте приводной вал.



Датчики частоты вращения передних колес. 1 - винт, 2 - датчик частоты вращения переднего колеса.



Датчик частоты вращения заднего колеса (кроме моделей 4WD с правым рулем). 1 - изолирующая втулка, 2 - датчик частоты вращения заднего колеса, 3 - ротор датчика частоты вращения заднего колеса, 4 - подшипник, 5 - шайба, 6 - контргайка, 7 - колпачок контргайки, 8 - шплинт.



Датчик частоты вращения заднего колеса (модели 4WD с правым рулем). 1 - датчик частоты вращения заднего колеса, 2 - кольцевое уплотнение.