

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*

**СЕРИЯ
АВТОЛЮБИТЕЛЬ**

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.

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.

Содержание

Идентификационный номер (VIN) и сертификационная табличка	3	Управление автомобилем с АКПП	40
Расшифровка кода модели	3	Система поддержания скорости (модификации)	42
Номер двигателя	3	Система парковки (модификации)	43
Номер АКПП	3	Система пассивной безопасности (SRS)	44
Цвет кузова	3	Стояночный тормоз	46
Технические характеристики двигателей.....	3	Антиблокировочная система тормозов (Multi-terrain ABS).....	46
Сокращения и условные обозначения	4	Система экстренного торможения (BA)	46
Общие инструкции по ремонту	5	Электронная система распределения тормозных усилий (EBD).....	46
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника	5	Активная противобуксовочная система (A-TRC) и система курсовой устойчивости (VSC).....	46
Основные параметры автомобиля.....	6	Система изменения передаточного отношения рулевого управления (VGRS)	47
Руководство по эксплуатации	7	Особенности трансмиссии	48
Блокировка дверей	9	Система помощи при езде по бездорожью (CRAWL)	49
Противоугонная система	11	Система помощи при трогании на подъеме (HAC)	50
Задняя дверь	12	Система помощи при спуске (DAC)	50
Капот	13	Система стабилизации положения кузова (KDS)	51
Лючок заливной горловины топливного бака	13	Система изменения жесткости амортизаторов (AVS)	51
Переключатель запуска двигателя	13	Активная система управления высотой расположения кузова (AHC)	51
Комбинация приборов	14	Советы по вождению в различных условиях	52
Многофункциональный дисплей комбинации приборов	17	Буксировка прицепа	53
Система индивидуальных настроек	20	Неисправности двигателя во время движения	54
Рулевое колесо	20	Остановки двигателя во время движения	54
Управление зеркалами	21	Перегрев двигателя	54
Регулировка положения сидений	23	Буксировка автомобиля	55
Сиденья	23	Разъем для подключения дополнительного оборудования	56
Обогрев сидений	24	Домкрат и инструменты	56
Ремни безопасности	25	Поддомкрачивание автомобиля	56
Часы	27	Замена колеса	56
Стеклоподъемники	27	Рекомендации по выбору шин	58
Световая сигнализация на автомобиле	28	Проверка давления и состояния шин	59
Система коррекции положения фар (модификации)	29	Замена шин	59
Управление стеклоочистителями и омывателями	29	Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	60
Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла	30	Замена дисков колес	60
Обогреватель стекла задней двери	31	Индикаторы износа накладок тормозных колодок	60
Люк	31	Каталитический нейтрализатор и система выпуска (модели с бензиновыми двигателями)	60
Управление отопителем и кондиционером	32	Предохранители	61
Панель управления передним отопителем и кондиционером	32	Замена ламп	66
Панель управления задним отопителем и кондиционером (модификации)	34	Техническое обслуживание	69
Холодильник (модификации)	34	Периодичность технического обслуживания	69
Магнитола - основные моменты эксплуатации	35	Интервалы обслуживания	70
Освещение салона	37	Правила выполнения работ в моторном отсеке	70
Отделения для хранения вещей	37	Моторное масло и фильтр	72
Запуск двигателя	38	Охлаждающая жидкость	75
Система "Entry&Start" дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя	38	Проверка и замена воздушного фильтра	77
Запуск двигателя	38	Замена топливного фильтра (двигатель 1VD-FTV)	78
Если двигатель не запускается	38	Сброс индикатора замены топливного фильтра	79
Запуск двигателя (если разрядился элемент питания брелка системы "Entry&Start")	38	Замена топливного фильтра (двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE)	79
Запуск двигателя (при наличии неисправности в электрооборудовании автомобиля)	39	Аккумуляторная батарея	80
Запуск и остановка двигателя с турбонаддувом (модели с дизельными двигателями)	39	Проверка свечей зажигания (1GR-FE и 2UZ-FE)	81
Удаление воздуха из топливной системы (модели с дизельными двигателями)	39	Проверка частоты вращения холостого хода	82
Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи	39	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 ГПМ (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 АНС 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		

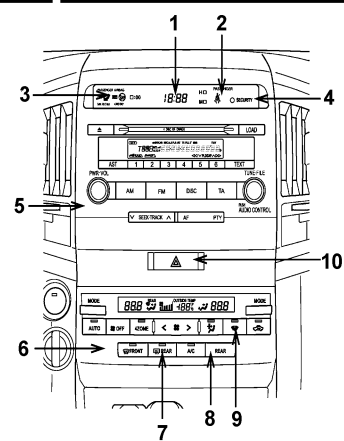
Раздаточная коробка	343	Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой АНС)	377
Общее описание	343	Стабилизатор поперечной устойчивости (модели с системой KDSS)	378
Раздаточная коробка	343	Основные технические данные подвески	380
Замена сальников	343	Активная система управления высотой расположения 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
		Педали 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 и спиральный провод	486
Проверка элементов систем ABS/BA	430	Фронтальная подушка безопасности пассажира	487
Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, BA, A-TRC, VSC, HAC, DAC и CRAWL)	432	Подушки безопасности для коленей	488
Описание	432	Боковые подушки безопасности	489
Диагностика систем	432	Шторки безопасности	489
Предварительные проверки	433	Преднатяжители ремней безопасности	489
Считывание кодов неисправности	433	Выключатель шторок безопасности	490
Сброс кодов неисправности	434	Выключатель подушек безопасности пассажира	490
Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля	434	Диагностика системы	490
Калибровка датчиков	437	Электрооборудование кузова	493
Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля	437	Общая информация	493
Кузов	439	Реле и предохранители	494
Снятие и установка креплений	439	Монтажный блок в моторном отсеке	500
Передний бампер	439	Монтажный блок со стороны водителя	502
Задний бампер	441	Монтажный блок со стороны пассажира	504
Передние подкрылки	442	Центральный замок	504
Капот	443	Система дистанционного управления центральным замком	506
Передняя дверь	445	Система SMART	508
Задняя боковая дверь	449	Противоугонная система	510
Задняя дверь	453	Комбинация приборов	511
Стеклоочистители и омыватели	457	Система предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности	513
Снятие и установка очистителей и омывателей лобового стекла	457	Фары и освещение	514
Снятие и установка очистителя и омывателя стекла задней двери	459	Стеклоочистители и омыватели	520
Лобовое стекло	459	Антиобледенитель щеток и обогреватель заднего стекла	522
Заднее боковое стекло	463	Электропривод стеклоподъемников	523
Стекло задней двери	464	Электропривод наружных зеркал	525
Люк	466	Электропривод люка	528
Центральная консоль	467	Система предотвращения от столкновений (система предаварийной безопасности)	529
Внутренняя отделка салона	468	Электропривод сидений	530
Отопитель, кондиционер и система вентиляции	475	Обогреватели сидений	533
Общая информация	475	Электропривод лебедки	534
Меры безопасности при работе с хладагентом	475	Звуковой сигнал	536
Проверка работы	476	Антенна	537
Проверка количества хладагента	478	Аудиосистема	537
Панель управления передним кондиционером и отопителем	478	Система Multivision	541
Панель управления задним кондиционером	478	Система парковки	543
Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта	478	Система заднего обзора	544
Конденсатор	480	Иммобилайзер	546
Проверка электрических элементов	480	Система поддержания скорости	546
Проверка реле	480	Схемы электрооборудования	549
Датчик температуры окружающего воздуха и датчик температуры воздуха в салоне	480	Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования	549
Датчик освещенности	480	Коды цветов проводов	549
Датчик воздуховода	481	Расположение точек заземления	549
Датчик температуры воздуха за испарителем	481	Схема 1	550
Дополнительный отопитель	481	- Распределение электропитания	
Электродвигатель вентилятора системы охлаждения	481	Схема 2	553
Электродвигатель вентилятора переднего кондиционера	481	- Система зарядки	
		Схема 3	554
		- Система зажигания (2UZ-FE)	
		Схема 4	555
		- Система зажигания (1GR-FE)	
		Схема 5	556
		- Комбинация приборов	

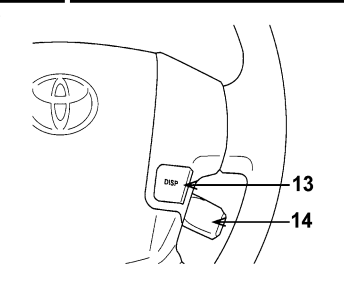
Схема 6	559	Схема 14	580
- Фары.		- Электропривод люка.	
- Система предупреждения о невыключенном освещении.		Схема 15	581
- Центральный замок.		- Блокировка переключения.	
- Двойная блокировка замков дверей.		- Электропривод зеркал (модели без механизма складывания зеркал).	
- Система автоматического управления освещением и система автоматического выключения указателей поворота.		Схема 16	582
- Лампы освещения салона.		- Электрохроматические зеркала и компас.	
- Электропривод зеркал (модели с системой запоминания индивидуальных настроек).		- Обогреватели зеркал.	
- Электропривод 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 (модели с системой автоматической регулировки скорости очистителей).		Схема 23	591
Схема 11	576	- Система регулировки рулевой колонки.	
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели без системы автоматической регулировки скорости очистителей).		- Антиобледенитель щеток.	
Схема 12	577	Схема 24	592
- Очиститель и омыватель заднего стекла.		- Система предотвращения от столкновений.	
- Очиститель фар.		Схема 25	593
- Звуковой сигнал.		- Электродвигатель вентилятора конденсатора.	
Схема 13	578	- Лебедка.	
- Электропривод стеклоподъемников.		- Разъем для подключения дополнительного оборудования (система заднего обзора).	
		Соединительные разъемы	594
		Расположение разъемов.....	595
		Содержание	606

МОДЕЛИ БЕЗ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

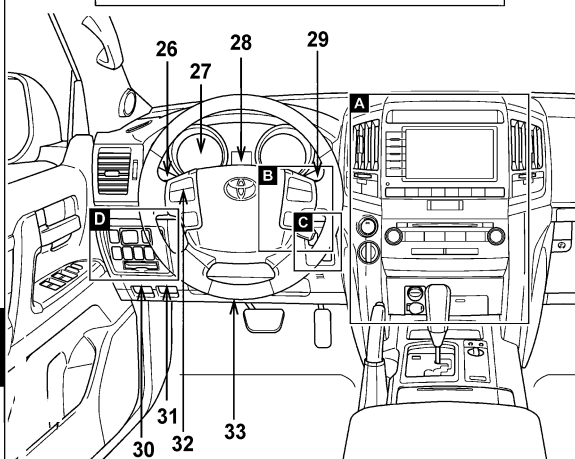
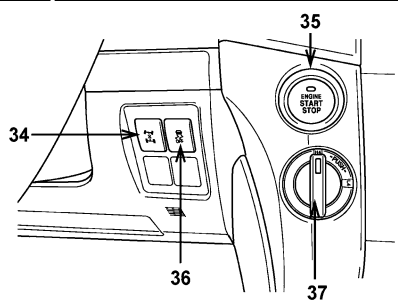
A Элементы центральной части панели приборов



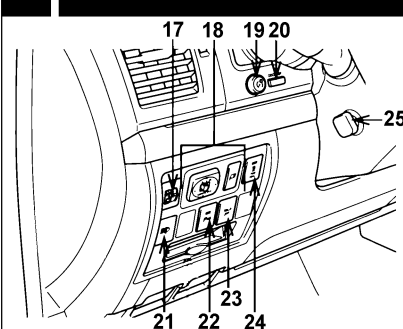
C Переключатели на рулевом колесе



B Переключатели панели приборов (справа рулевой колонки)

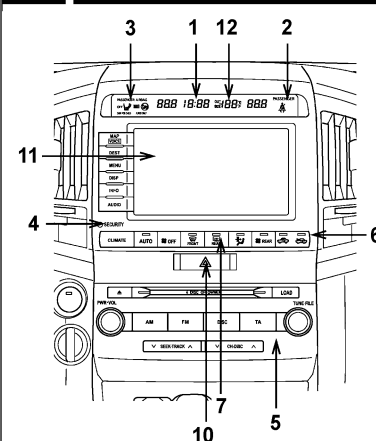


D Переключатели панели приборов (слева рулевой колонки)

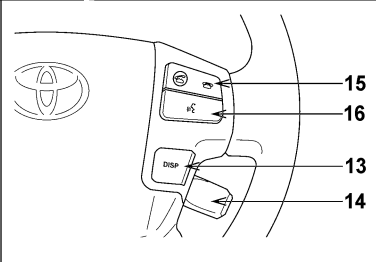


МОДЕЛИ С НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ

A Элементы центральной части панели приборов



C Переключатели на рулевом колесе

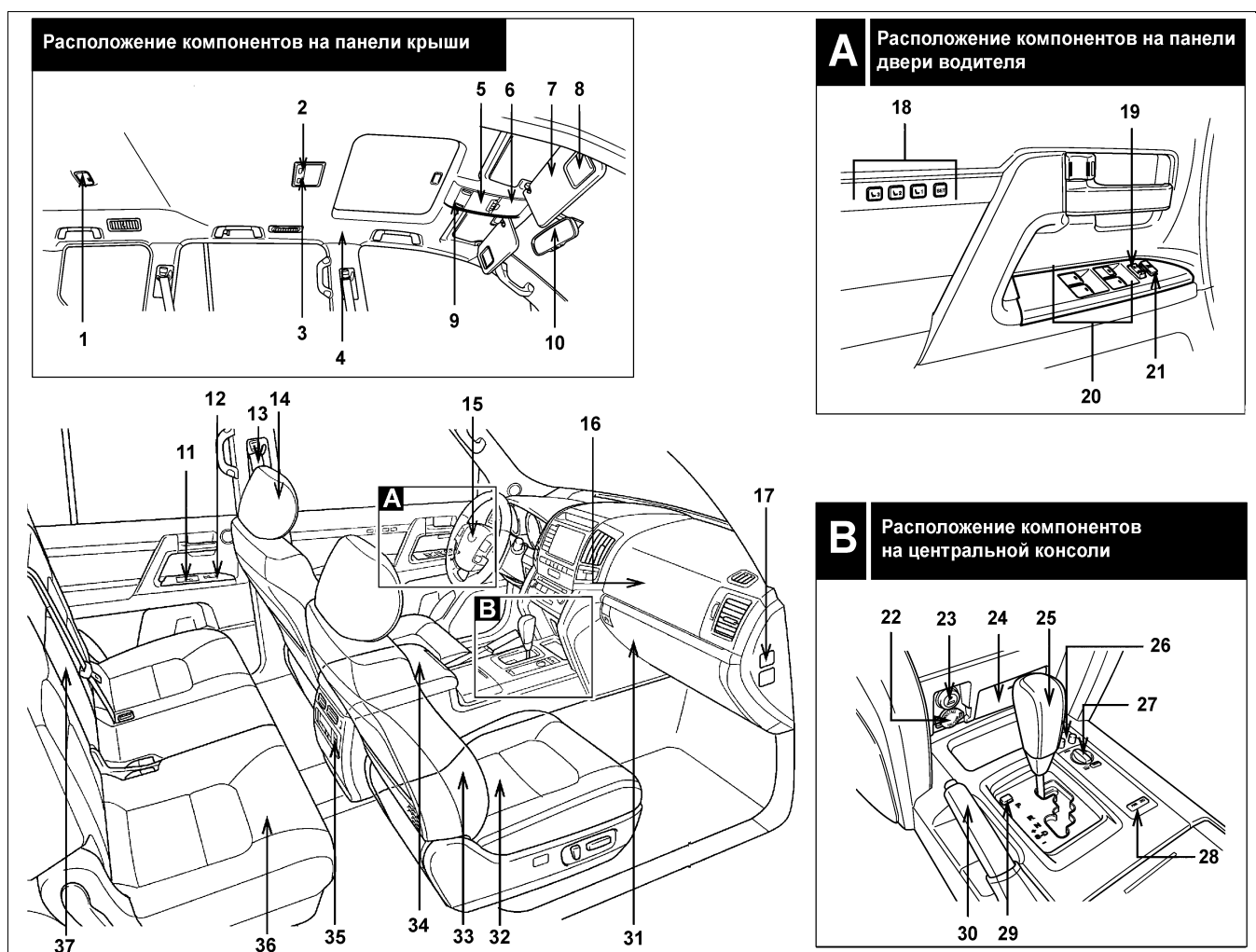


Панель приборов. 1 - часы, 2 - индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира, 3 - индикаторы системы принудительного отключения подушек безопасности, 4 - индикатор иммобилайзера, 5 - магнитола, 6 - панель управления передним кондиционером и отопителем, 7 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 8 - главный выключатель заднего кондиционера и отопителя, 9 - выключатель обдува лобового стекла, 10 - выключатель аварийной сигнализации, 11 - multifunctional display на панели приборов (модификации), 12 - термометр, 13 - переключатель режимов работы multifunctional display 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 - multifunctional display 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.

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 косогорам или тяжелому бездорожью, когда возможен сильный крен или опрокидывание автомобиля.



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 (DAS), 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.

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 стекла);
- 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 для ТО

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
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	90919-01235
	Двигатель 2UZ-FE	90919-W1001
Свеча накаливания (двигатель 1VD-FTV)		90919-01210
Сменный элемент топливного фильтра (двигатель 1VD-FTV)	Модели до 11.2008 г. без подогревателя топлива и до 12.2009 г. - с подогревателем	19850-26010
	Модели с 11.2008 по 12.2009 г.	23390-51020
	Модели с 12.2009 г.	23390-17540
Топливный фильтр №2 (двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE)	Двигатели 1GR-FE и 2UZ-FE	23390-51070
	Двигатель 2UZ-FE при использовании бензина низкого качества	23300-50140
Салонный фильтр		23300-50150
Прокладка сливной пробки АКПП		87139-30040
Фильтр АКПП		87139-02020
Прокладка фильтра АКПП		35178-30010
Прокладка поддона АКПП		35330-60050
Фильтр АКПП		35330-60060
Прокладка поддона АКПП		90301-31014
Прокладка поддона АКПП		35168-60010
Прокладка поддона АКПП		35168-34020
Тормозные колодки передние (комплект)		04465-60280
Тормозные колодки задние (комплект)		04466-60120
Тормозные колодки стояночного тормоза		46530-34010
Щетка стеклоочистителя	Передняя левая	85222-42110
	Передняя правая	85222-53071
	Задняя	85242-42030

Передняя подвеска

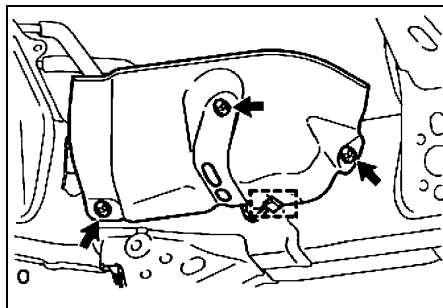
Стойка передней подвески

Снятие

1. (Модели с системой KDSS)

Снимите защитный кожух гидравлического блока системы стабилизации подвески.

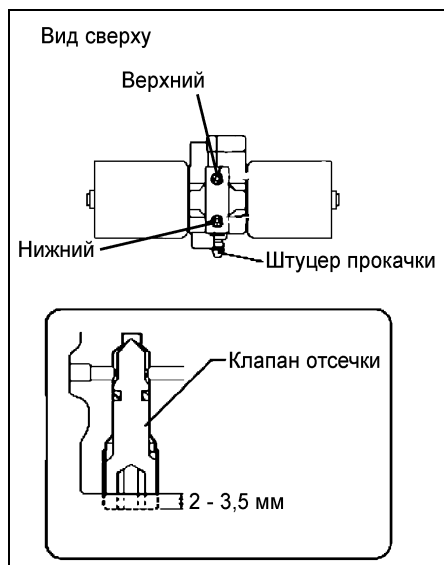
- Отсоедините фиксатор и отсоедините разъем от защитного кожуха.
- Отверните три болта и снимите защитный кожух.



2. (Модели с системой KDSS)

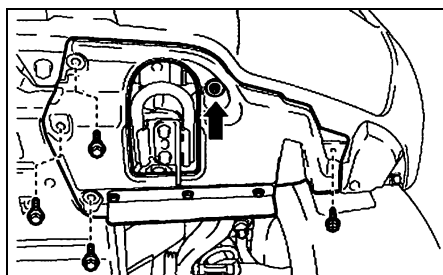
Откройте магистрали системы стабилизации положения кузова, отвернув клапаны отсеки гидравлического блока на 2 - 3,5 оборота.

Внимание: не отворачивайте клапаны отсеки на большую величину.



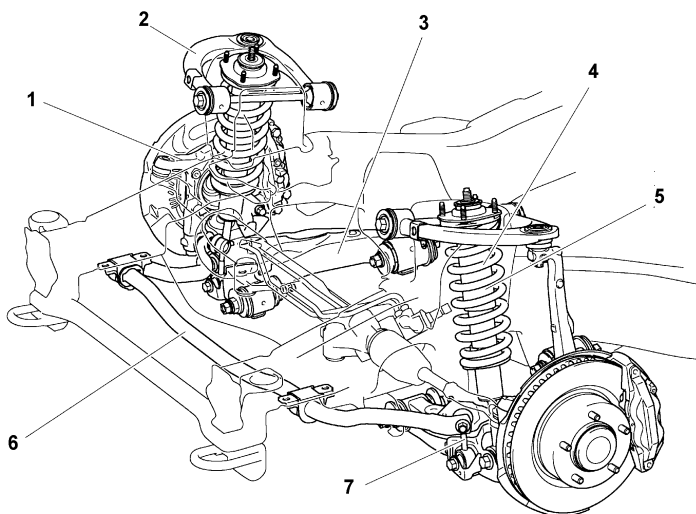
3. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.

4. Снимите грязезащитный щиток (см. главу "Кузов").

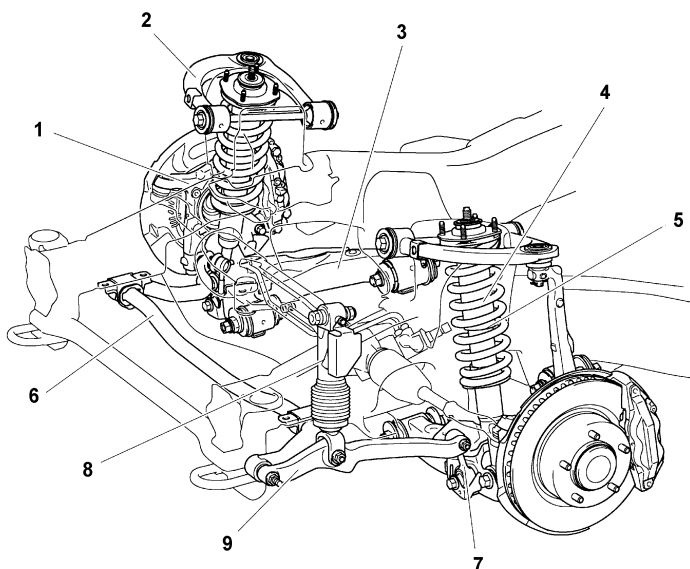


5. Отверните десять болтов и снимите нижний кожух защиты двигателя №1.

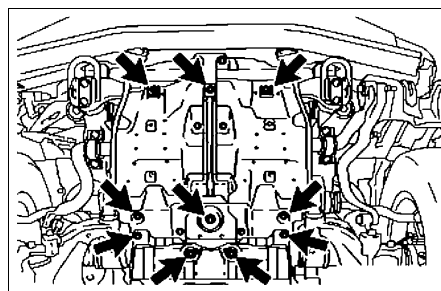
Модели с системой АНС



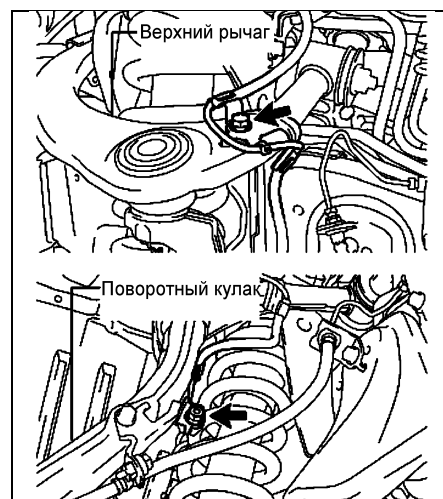
Модели с системой KDSS



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.



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.

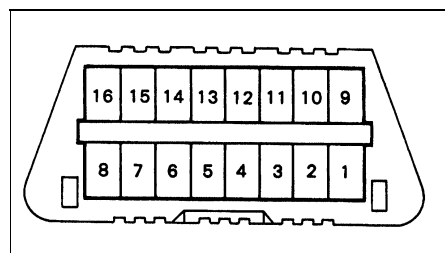
- Автоматическое регулирование высоты расположения кузова позволяет автоматически поддерживать постоянную высоту расположения кузова вне зависимости от числа пассажиров и количества груза.

- 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 поддомкратить с включенным зажиганием, то перед поднятием выключите систему АНС нажатием на соответствующий выключатель и перемкните выводы "ОРА" (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.

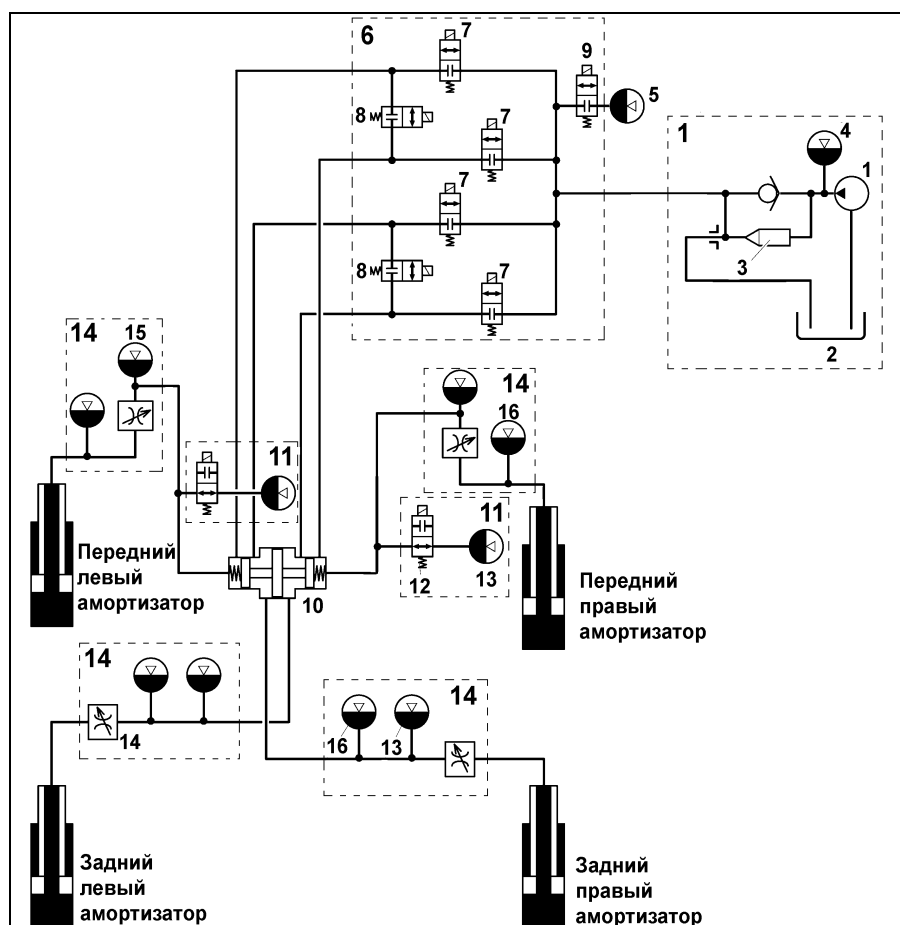
3. Блок клапанов (6) содержит семь электромагнитных клапанов:

- 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.

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).

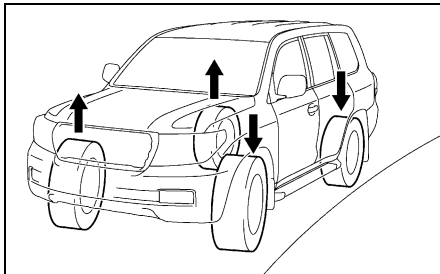
В зависимости от дорожного покрытия и условий вождения система контролирует положение кузова в продольном и поперечном направлениях, регулируя работу стабилизаторов поперечной устойчивости при помощи гидрорывов.

Меры предосторожности

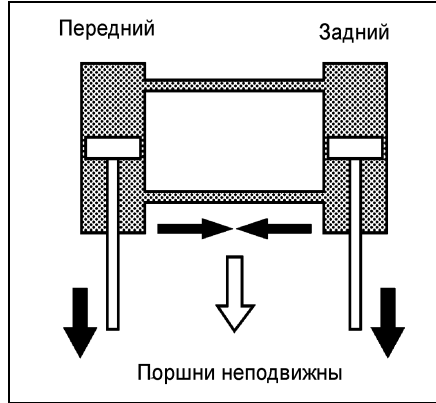
1. При проведении любых работ с системой следите за тем, чтобы в гидросистему не попали посторонние частицы (пыль, вода и т.д.).
2. Перед снятием каких-либо элементов сливайте жидкость из гидравлического блока через штуцеры прокачки, т.к. жидкость в системе находится под высоким давлением.
3. Перед проведением 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

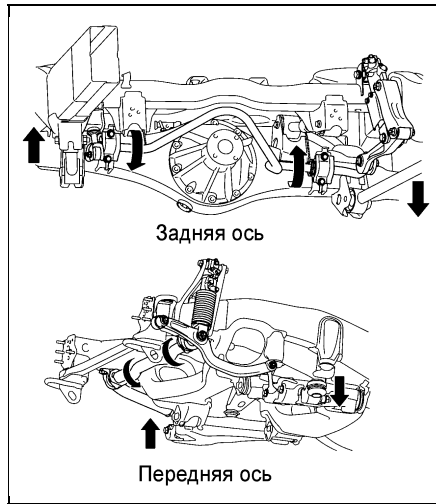
1. Движение с небольшим боковым уклоном.



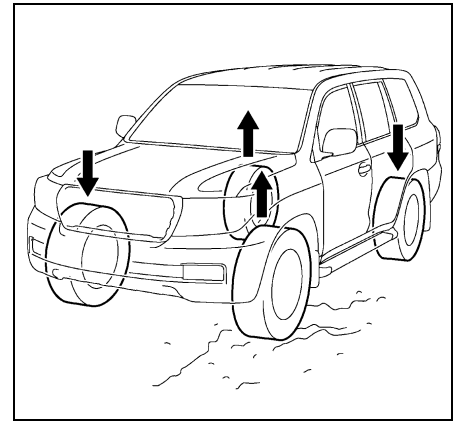
При движении по поверхности с небольшим боковым уклоном электромагнитные клапаны закрыты, обеспечивая одинаковое давление в гидроцилиндрах. Таким образом, поршни в гидроцилиндрах не перемещаются.



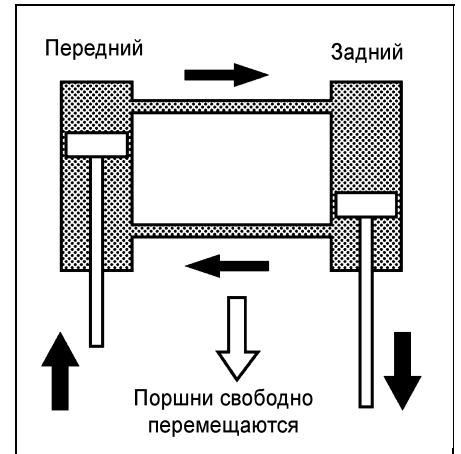
В таких условиях стабилизаторы поперечной устойчивости работают на скручивание, так же как на автомобилях без системы динамической стабилизации.



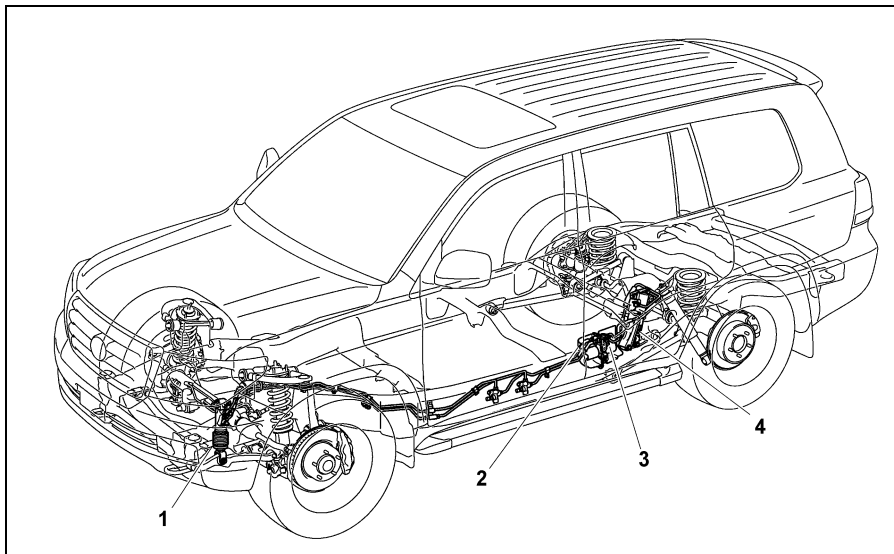
2. Движение по бездорожью.



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.

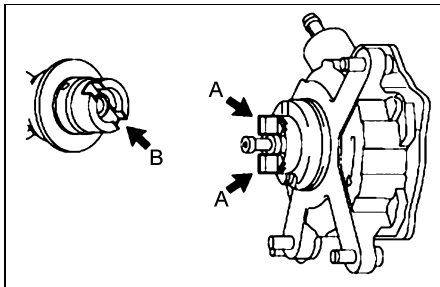


Система стабилизации положения кузова (KDSS). 1 - передний гидроцилиндр, 2 - гидравлический блок, 3 - гидроаккумуляторы системы KDSS, 4 - задний гидроцилиндр.



б) Снимите два уплотнительных кольца.

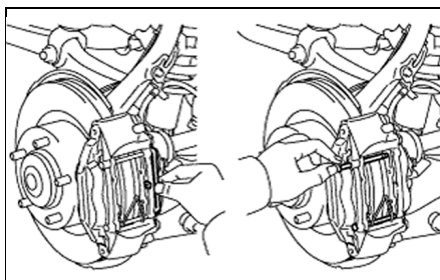
Внимание: во время установки убедитесь, что выступы вакуумного насоса (А) и пазы распределительного вала (В) совмещены.



Передние тормоза

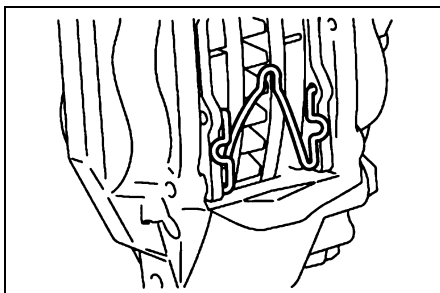
Замена тормозных колодок

1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее колесо.
2. Снимите пружинный фиксатор.
3. Извлеките два штифта крепления тормозных колодок.

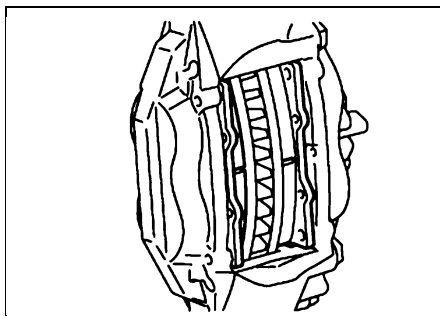


4. Отсоедините держатель колодок.

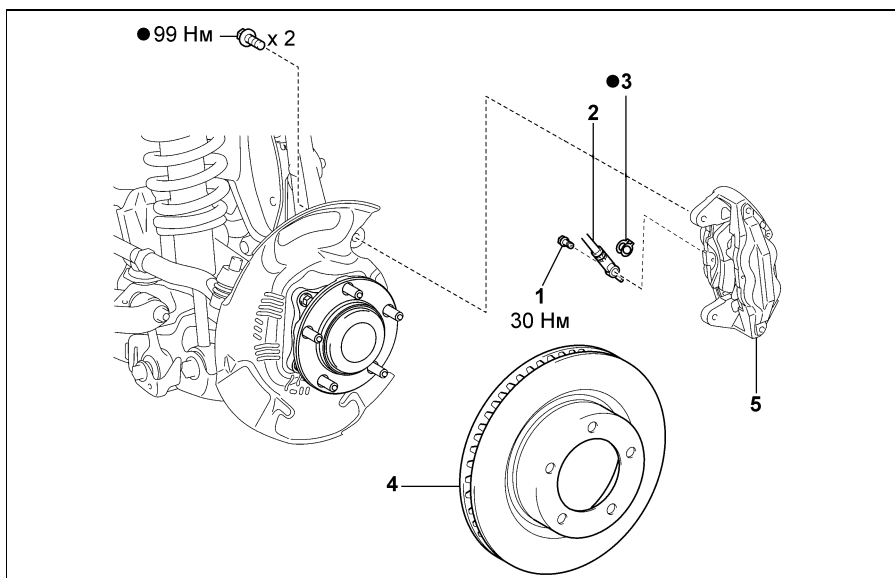
Внимание: держатель колодок может быть использован снова при условии, что он имеет достаточную жесткость, не деформирован, не имеет трещин или износа и очищен от ржавчины и грязи.



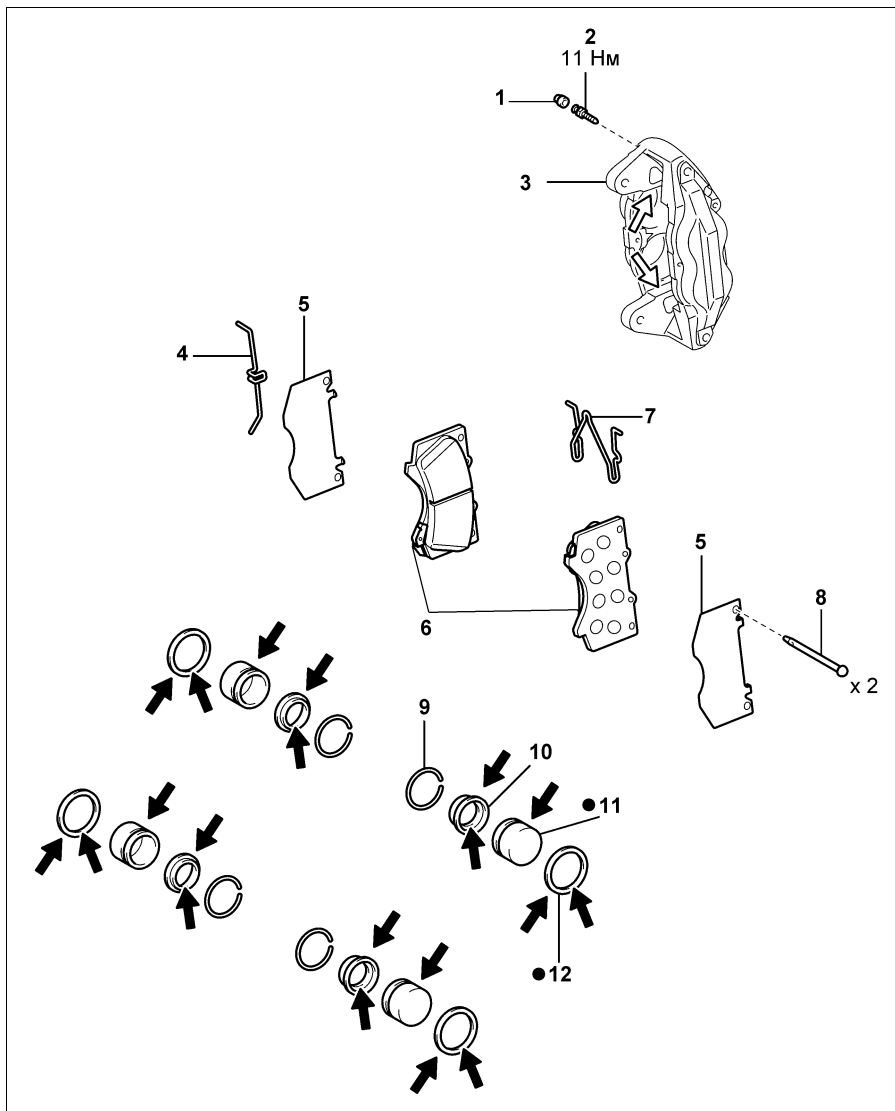
5. Снимите две колодки и антискрипные прокладки.



6. Проверьте толщину тормозных колодок.



Передние тормоза. 1 - перепускной болт, 2 - тормозной шланг, 3 - прокладка, 4 - тормозной диск, 5 - тормозной суппорт.

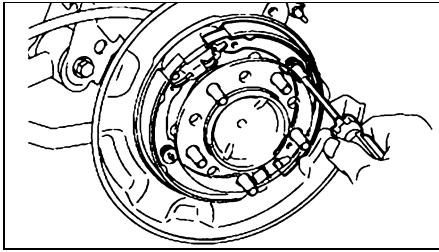


Передние тормоза (продолжение). 1 - колпачок штуцера, 2 - штуцер прокачки, 3 - суппорт, 4 - пружинный фиксатор, 5 - антискрипная прокладка, 6 - тормозные колодки, 7 - держатель колодок, 8 - штифты, 9 - стопорное кольцо, 10 - пыльник, 11 - поршень, 12 - манжета поршня.

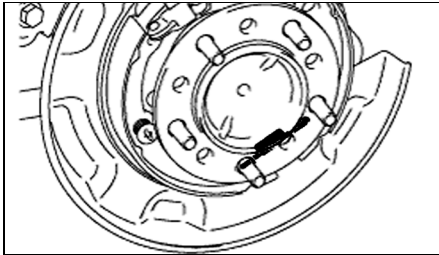
Примечание: при сборке на детали, указанные стрелками, нанесите:

- ← - консистентную смазку, не повреждающую резину;
- ↶ - специальную смазку для дисковых тормозов.

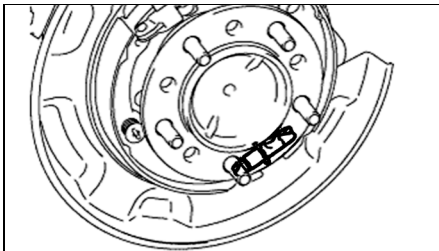
5. Снимите заднюю тормозную колодку.
а) Снимите седло пружины, пружину держателя и держатель тормозной колодки.



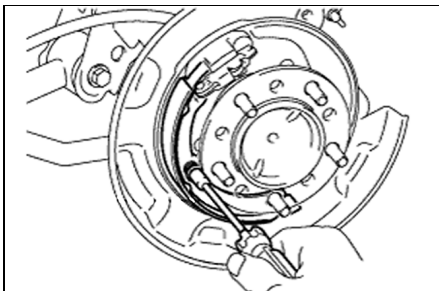
б) Отсоедините стяжную пружину от задней колодки.



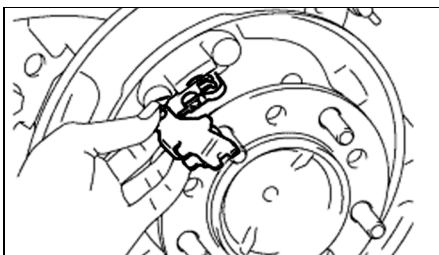
в) Снимите заднюю тормозную колодку и регулятор.



6. Снимите седло пружины, пружину держателя, держатель и переднюю тормозную колодку.



7. Отсоедините трос привода от колесного рычага и снимите колесный рычаг стояночного тормоза.

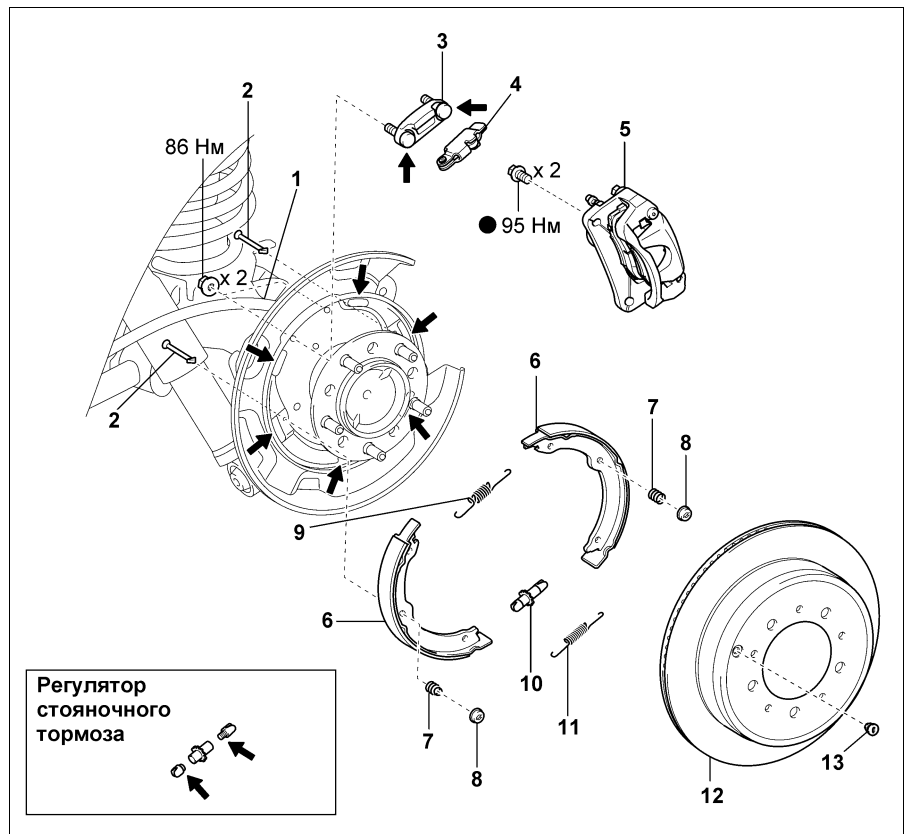


8. Отверните болт и снимите трос привода стояночного тормоза.

Момент затяжки..... 8 Н·м

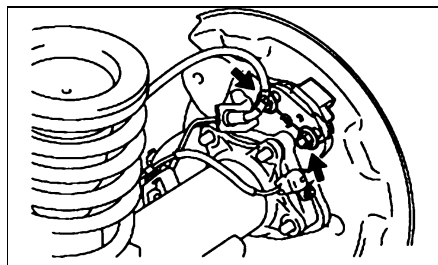
9. Отверните две гайки и снимите анкерный блок.

Момент затяжки..... 86 Н·м



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.

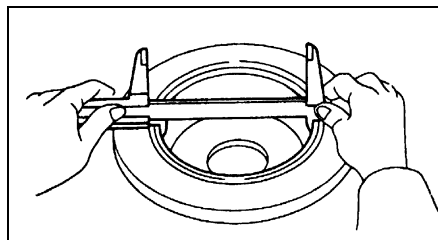


Проверка

1. Используя штангенциркуль, измерьте внутренний диаметр тормозного диска.

Номинальный диаметр 240 мм

Максимальный диаметр 241 мм



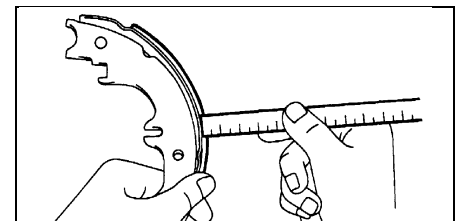
Если внутренний диаметр равен или больше максимального, то замените тормозной диск. Замените или проточите диск, если на нем имеются задирры или неравномерный износ.

2. Проверьте разобранные детали на отсутствие износа, ржавчины и других повреждений.

3. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

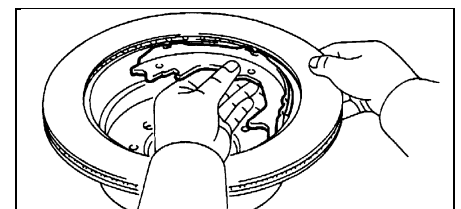
Номинальная толщина..... 3,75 мм

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.



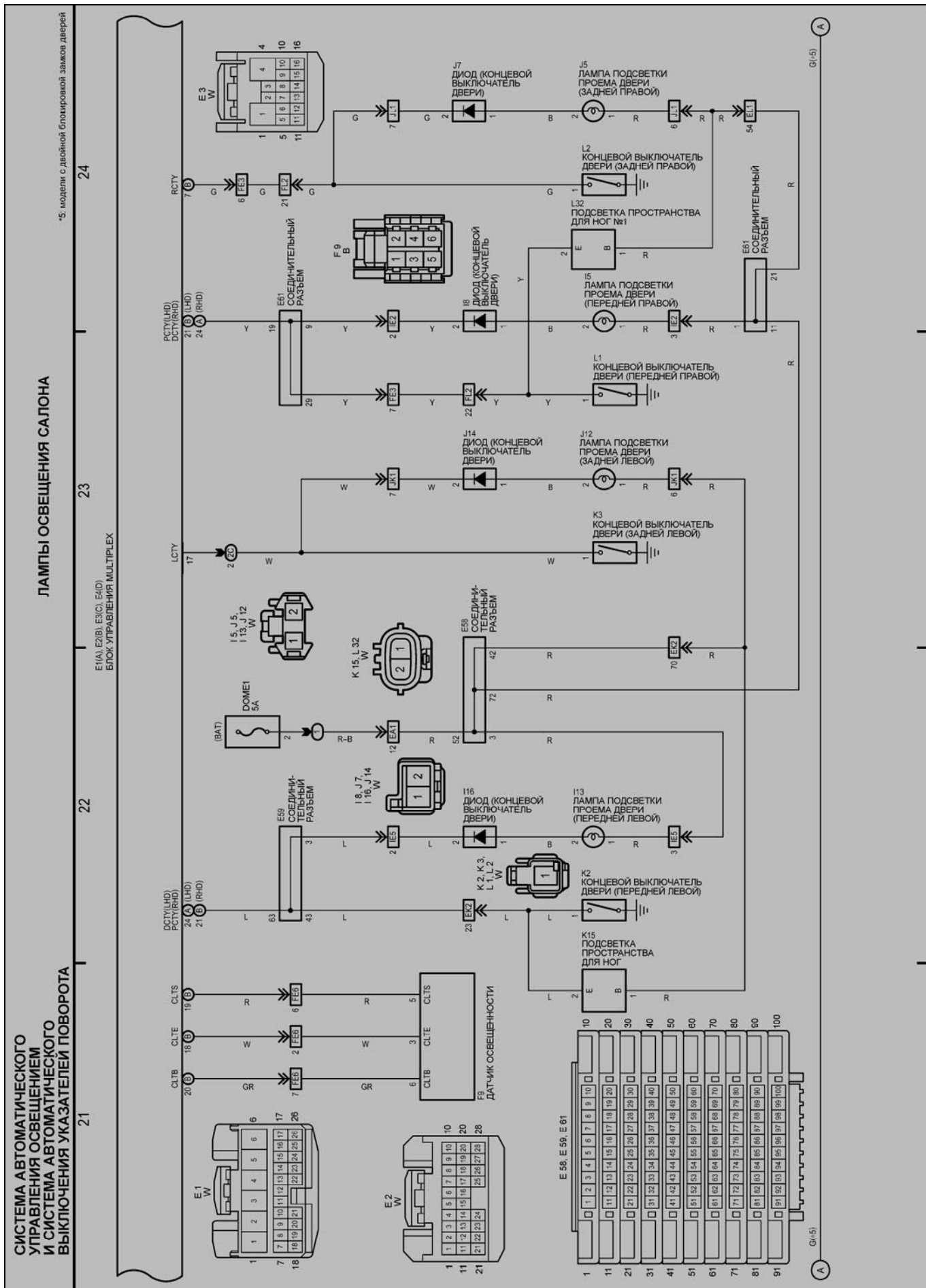
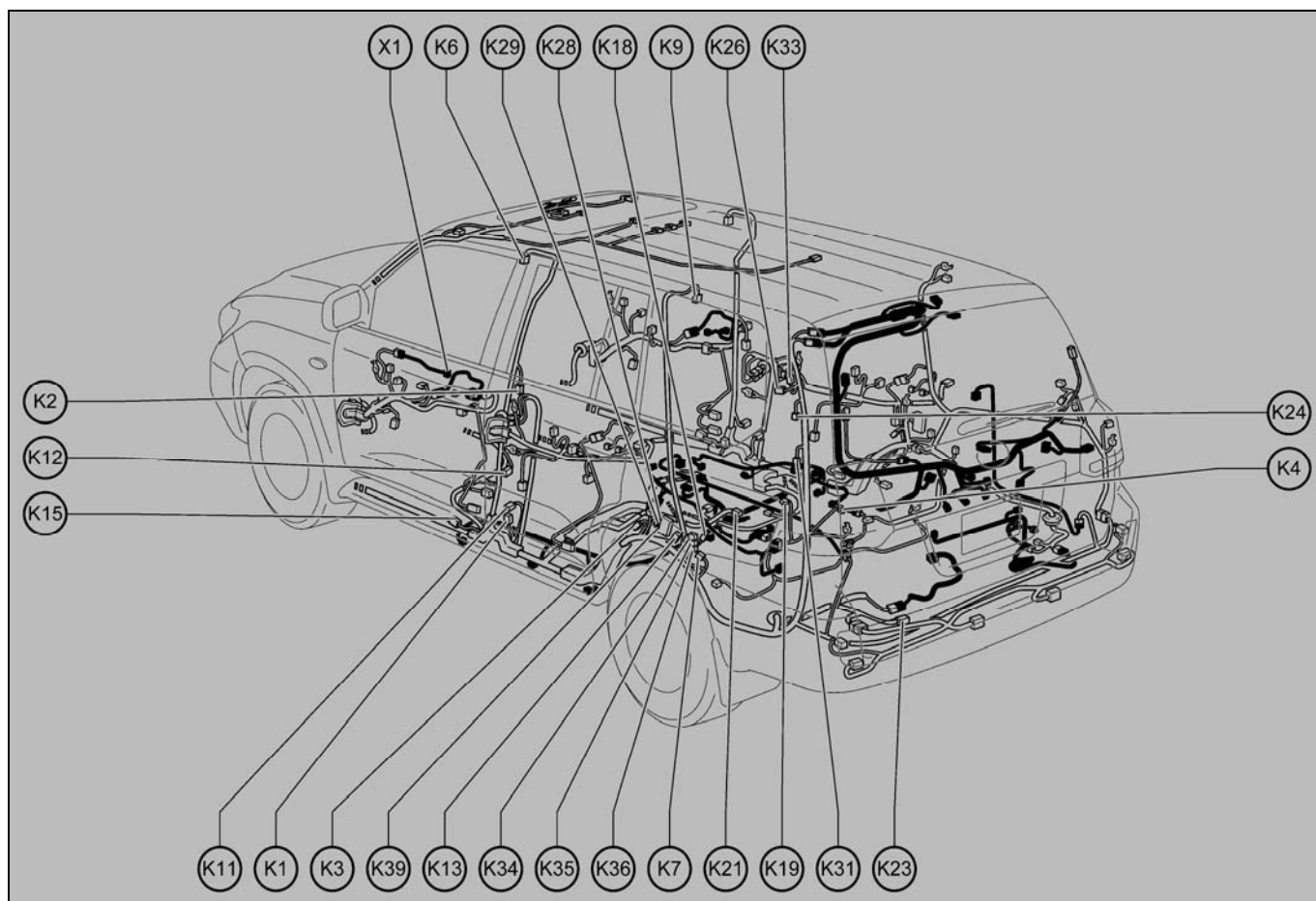
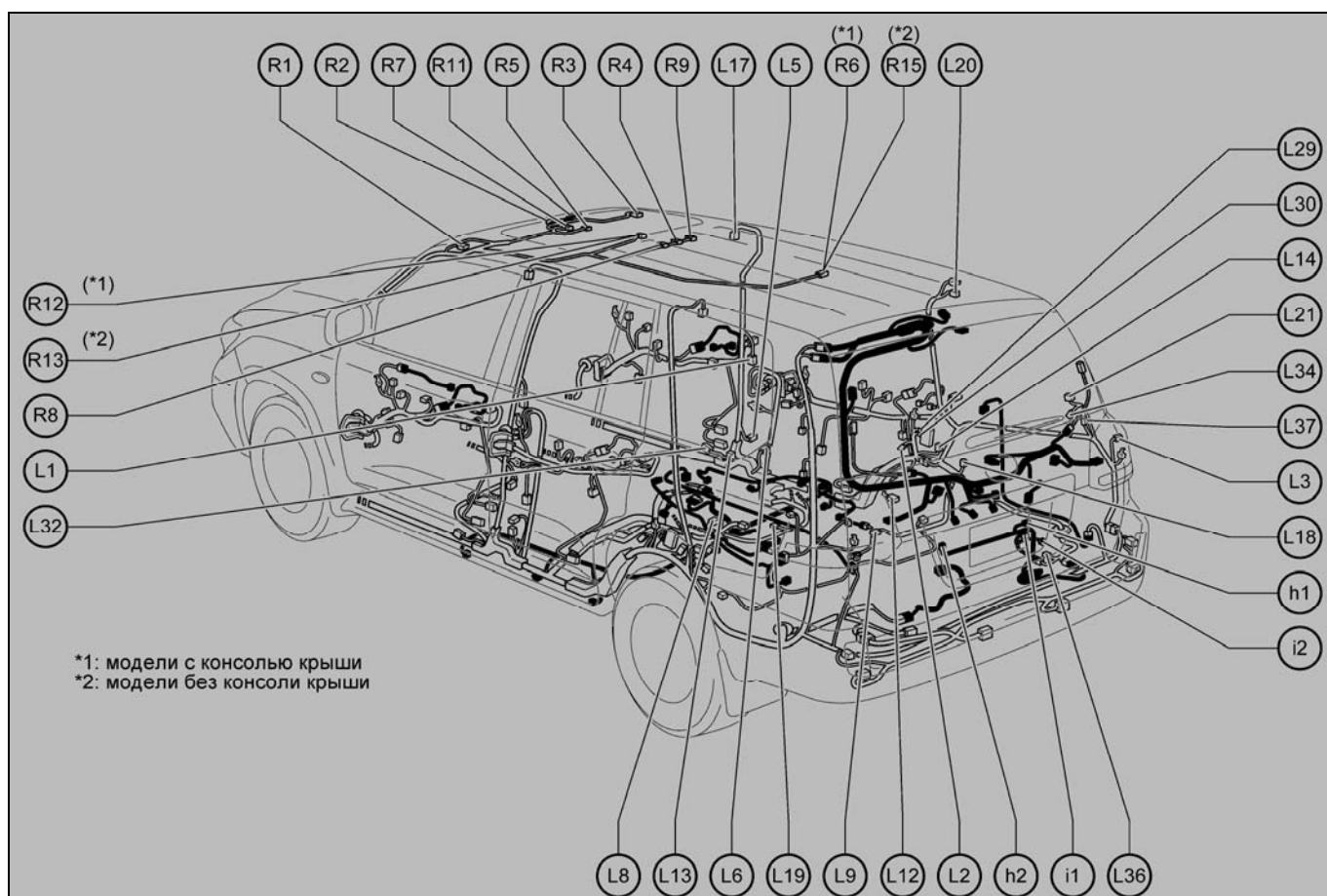


Схема 6 (продолжение).



Кузов.



Кузов (продолжение).