

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Toyota

VENZA

*Модели 2WD&4WD с 2009 года выпуска
с бензиновыми двигателями
1AR-FE (2,7 л) и 2GR-FE (3,5 л)*

***Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию***

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров - АДАКТ



**Каталог расходных
запасных частей**

Москва
Легион-Автодата
2013

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Т50

Toyota VENZA. Модели 2WD&4WD с 2009 года выпуска с бензиновыми двигателями 1AR-FE (2,7 л) и 2GR-FE (3,5 л). Руководство по ремонту и техническому обслуживанию. Серия "Профессионал".
- М.: Легион-Автодата, 2013. - 584 с.: ил. **ISBN 978-5-88850-576-2**

(Код 4599)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию переднеприводных и полноприводных автомобилей Toyota Venza с 2009 года выпуска, оборудованных бензиновыми 1AR-FE (2,7 л) и 2GR-FE (3,5 л) двигателями.

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. систем впрыска топлива, изменения фаз газораспределения (VVT), зажигания, запуска и зарядки), элементов автоматических коробок передач (АКПП), раздаточной коробки, заднего редуктора (в т.ч. система автоматического включения полного привода (4WD)), элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), систему электронного распределения тормозных усилий (EBD), систему экстренного торможения (BA), противобуксовочную систему (TRAC), систему курсовой устойчивости (VSC) и систему помощи при трогании на подъеме (HAC)), рулевого управления (включая систему регулировки положения рулевой колонки и электроусилитель рулевого управления (EPS)), подвески (в т.ч. система контроля давления в шинах), кузовных элементов (в т.ч. кузовные размеры), систем кондиционирования и вентиляции.

Приведены инструкции по диагностике **19 электронных систем**: управления двигателем, АКПП, 4WD, система контроля давления в шинах, блокировки рулевого управления, EPS, ABS, VSC, AC, SRS, электропривода задней двери, Entry&Start, комбинации приборов, системы освещения, электропривода стеклоподъемников, электропривода люка, иммобилайзера, системы поддержания скорости и Multiplex.

Подробно описан **491 код неисправностей P0, P1, P2, C0, C1, C2, B1, B2, U0, U1, Flash**; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены **120 подробных электросхем** для различных вариантов комплектации, описание большинства элементов электрооборудования.

*Процедуры проверки компонентов, которые требуют профессиональных навыков и опыта по работе с электронными системами управления, представлены в интерактивной системе для высокотехнологичных участков работ **MotorData.ru**.*

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости и каталожные номера расходных запчастей необходимых для технического обслуживания, размеры рекомендуемых шин и дисков. Представленные **характерные неисправности** моделей Venza и способы их устранения помогут Вам при эксплуатации автомобиля.

Помимо существенной помощи в самостоятельном ремонте, книги серии "Профессионал" могут выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и в случае каких-либо затруднений, автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт вашего автомобиля. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: **Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров – АДАКТ**.

На сайте **www.autodata.ru**, в разделе "Форум" - обсуждение профессиональных вопросов по диагностике, ремонту и перепрограммированию различных систем автомобилей специалистами Союза Автомобильных диагностов.

На сайте **VenzaClub.ru** можно обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Toyota Venza с другими владельцами.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2013
E-mail: Legion@autodata.ru
<http://www.autodata.ru>
www.motorbooks.ru

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.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 20.05.2013.
Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 73.
Бумага офсетная. Печать офсетная.

Содержание

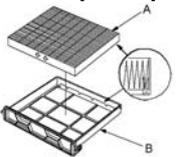
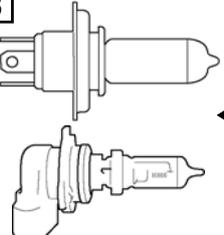
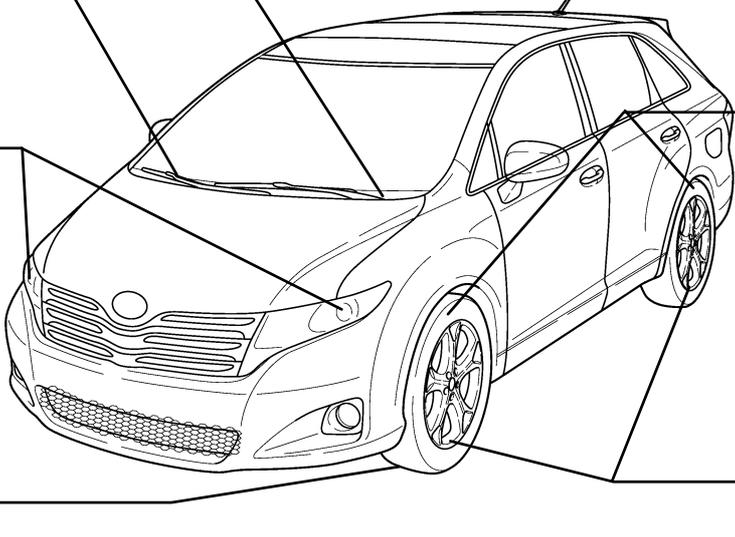
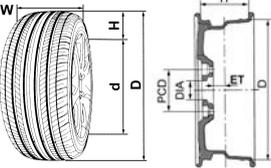
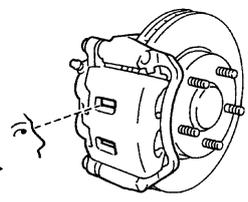
Быстрые ссылки на страницы книги.....	3	Система помощи при трогании на подъеме (HAC)	43
Идентификация	4	Противобуксовочная система (TRC)	43
Идентификационный номер (VIN)		и система курсовой устойчивости (VSC).....	44
и идентификационная таблица	4	Управление автомобилем с АКПП	44
Номер двигателя	4	Особенности трансмиссии моделей 4WD	45
Номер коробки передач	4	Система контроля давления в шинах	45
Расшифровка кода модели	4	Запуск двигателя	46
Технические характеристики двигателей.....	4	Советы по вождению в различных условиях	49
Сокращения и условные обозначения	4	Неисправности двигателя во время движения	49
Общие инструкции по ремонту	5	Буксировка автомобиля	49
Моменты затяжки болтов	5	Поддомкрачивание автомобиля.....	50
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника	6	Замена колеса	50
Основные параметры автомобиля.....	7	Замена на "докатку".....	51
Меры безопасности при выполнении работ с различными системами.....	7	Рекомендации по выбору шин.....	51
При установке мобильной системы радиосвязи	7	Проверка давления и состояния шин	52
При работе с системой SRS (подушками безопасности)	7	Замена шин.....	52
При работе с электрооборудованием.....	8	Особенности эксплуатации алюминиевых дисков	53
При вождении автомобиля с антиблокировочной системой тормозов (ABS)	8	Замена дисков колес	53
При работе с топливной системой.....	8	Индикаторы износа накладок тормозных колодок	53
При работе с маслами	9	Каталитический нейтрализатор и система выпуска.....	53
При наличии каталитического нейтрализатора	10	Предохранители	53
При работе с системой воздухообеспечения	10	Замена ламп	56
Меры предосторожности при проведении ТО и инициализация.....	10	Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки	59
При проверке автомобилей на беговых барабанах (тормозной стенд)	10	Интервалы обслуживания.....	59
Инициализация элементов различных систем управления.....	10	Моторное масло и фильтр	60
Самостоятельная диагностика	11	Охлаждающая жидкость	62
Характерные неисправности автомобилей Toyota Venza	14	Проверка и замена воздушного фильтра	63
Руководство по эксплуатации	16	Замена топливного фильтра	63
Блокировка дверей	16	Аккумуляторная батарея.....	63
Противоугонная система	19	Ремни привода навесных агрегатов.....	64
Комбинация приборов	20	Проверка свечей зажигания.....	65
Многофункциональный дисплей	23	Проверка угла опережения зажигания.....	66
Стеклоподъемники.....	25	Проверка частоты вращения холостого хода.....	67
Световая сигнализация на автомобиле	26	Проверка давления конца такта сжатия	67
Капот	27	Рабочая жидкость АКПП	67
Задняя дверь	27	Проверка и замена масла в раздаточной коробке	69
Лючок заливной горловины топливного бака	28	Проверка и замена масла в заднем редукторе	69
Управление стеклоочистителями и омывателями	28	Проверка пылезащитных чехлов.....	70
Рулевое колесо	29	Замена салонного фильтра	70
Управление зеркалами	30	Данные системы кондиционирования.....	70
Компас (модификации)	30	Проверка стояночного тормоза	70
Обогреватель стекла задней двери	31	Тормозная жидкость	70
Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла	31	Передние тормоза	71
Сиденья	31	Задние тормоза	72
Обогрев передних сидений (модификации).....	32	Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол	72
Ремни безопасности	32	Дополнительные проверки	72
Система пассивной безопасности (SRS)	34	Каталожные номера оригинальных запасных частей.....	73
Люк (модификации).....	36	Каталог расходных запасных частей.....	74
Система поддержания скорости (модификации).....	36	Общая информация	74
Камера заднего вида (модификации).....	37	Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобиля	75
Управление отопителем и кондиционером	37	Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть	85
Магнитола - основные моменты эксплуатации.....	40	Общая информация	85
Разъемы для подключения дополнительного оборудования (12 V)	42	Силовой агрегат	85
Стояночный тормоз	42	Цепь привода ГРМ.....	96
Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	42	Головка блока цилиндров.....	102
Система экстренного торможения (BA).....	43	Блок цилиндров	107
		Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть	108
		Общая информация	108
		Тепловые зазоры в приводе клапанов.....	108
		Силовой агрегат	108
		Цепь привода ГРМ.....	120
		Головка блока цилиндров	131
		Двигатель - общие процедуры ремонта	136
		Головка блока цилиндров	136
		Блок цилиндров	141
		Проверка и замена охлаждающей жидкости.....	152

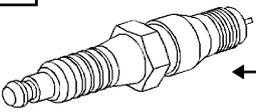
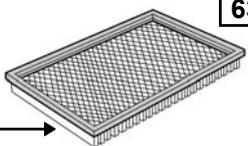
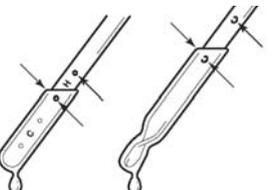
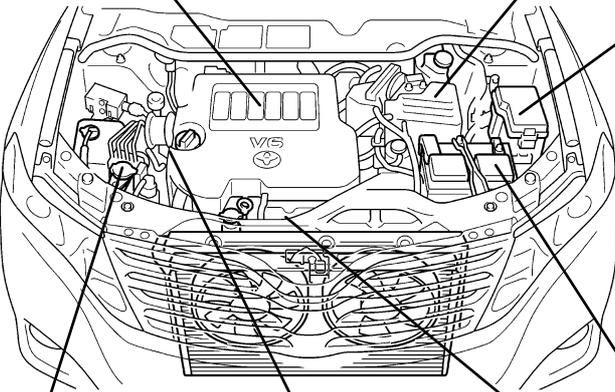
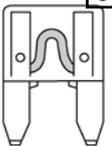
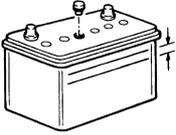
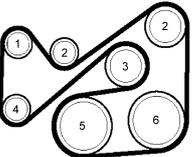
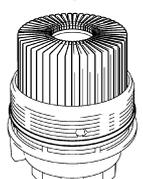
Система охлаждения	152	Проверка элементов	
Насос охлаждающей жидкости	152	электронной системы управления АКПП	223
Термостат	154	Выключатель запрещения запуска двигателя	223
Радиатор	156	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	224
Электроклапан	159	Электромагнитный клапан блокировки	
Система смазки	160	гидротрансформатора (SL)	224
Общая информация	160	Э/м клапана управления давлением	
Проверка давления масла	160	(SL1, SL2, SL3, SL4, SLT и SLU)	224
Масляный насос и масляный поддон	161	Датчики-выключатели №1, №2 и №3	
Маслоохладитель	167	по давлению рабочей жидкости АКПП	224
Система впрыска топлива	169	Переключатель режимов работы коробки передач	224
Система самодиагностики	169	Проверка э/м клапана блокировки селектора	224
Описание	169	Электронный блок управления АКПП	224
Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")	169	Проверка механических систем КПП	225
Считывание диагностических кодов неисправностей	169	Тест на полностью	
Стирание диагностических кодов неисправностей	169	заторможенном автомобиле (stall test)	225
Диагностические коды неисправностей		Проверка времени включения передачи	225
системы управления двигателем	169	Гидравлический тест	
Выводы электронного блока управления	182	(проверка давления в основной магистрали)	226
Проверка элементов системы впрыска		Дорожный тест	226
с помощью осциллографа (1AR-FE)	187	Система блокирования селектора и ключа зажигания	227
Проверка элементов системы впрыска		Проверка блокировки селектора	227
с помощью осциллографа (2GR-FE)	188	Проверка выключателя разблокировки селектора	227
Топливная система	190	Проверка блока управления блокировкой	227
Меры предосторожности		Элементы электронной системы управления АКПП	227
при работе с топливной системой	190	Датчики частоты вращения	
Проверки на автомобиле	191	входного и промежуточного валов	227
Форсунки	192	Датчик температуры рабочей жидкости	
Топливный насос и топливный фильтр	195	АКПП (U660E и U660F)	227
Топливный бак	199	Электронный блок управления АКПП	227
Система электронного управления	200	Блок клапанов	228
Реле системы впрыска (EFI)		Выключатель запрещения запуска двигателя	230
и реле отключения топливоподачи	200	Замена сальников приводных валов	231
Реле топливного насоса	200	Фильтр рабочей жидкости АКПП	232
Клапан VVT	200	Селектор	232
Датчик массового расхода воздуха		Трос управления АКПП	233
и температуры воздуха на впуске	201	Коробка передач в сборе	233
Датчик положения педали акселератора	201	Замена сальника входного вала раздаточной коробки	238
Датчик температуры охлаждающей жидкости	202	Раздаточная коробка (4WD)	238
Привод дроссельной заслонки - ETCS	202	Замена сальника правого приводного вала	238
Датчик детонации	203	Замена сальника удлинителя картера	239
Реле запуска двигателя	203	Снятие и установка	239
Кислородный датчик	203	Карданный вал (4WD)	241
Датчик состава топливовоздушной смеси	204	Снятие	241
Электронный блок управления двигателем	204	Установка	242
Система снижения токсичности	204	Проверка	242
Система принудительного холостого хода	204	Задний редуктор (4WD)	244
Проверка электропневмоклапана		Проверка уровня и замена масла	244
системы AICV (2GR-FE)	204	Замена переднего сальника	244
Проверка привода системы AICV (1AR-FE)	204	Замена бокового сальника	246
Проверка корпуса воздушного фильтра	204	Проверка	246
Клапан системы вентиляции картера (PCV)	205	Снятие и установка заднего редуктора	246
Система улавливания паров топлива (EVAP)	205	Система автоматического включения полного привода	248
Система зажигания	206	Считывание кодов неисправностей	248
Система запуска	207	Стирание кодов неисправностей	250
Общая информация	207	Тестовый режим	250
Проверки на автомобиле	207	Проверка муфты включения полного привода	250
Стартер	208	Электронный блок управления системы	
Система зарядки	211	автоматического включения полного привода	250
Меры предосторожности	211	Приводные валы	251
Проверки на автомобиле	211	Передние приводные валы	251
Генератор	211	Задние приводные валы (модели 4WD)	253
Автоматическая коробка передач	217	Основные технические данные приводных валов	254
Общее описание	217	Подвеска	255
Предварительные проверки	217	Предварительные проверки	255
Проверка селектора	217	Ротация шин	255
Проверка и регулировка выключателя		Проверка и регулировка	
запрещения запуска двигателя	218	углов установки передних колес	255
Диагностика АКПП	218	Проверка и регулировка	
Проверка индикатора	218	углов установки задних колес	256
Общее описание	218	Передняя подвеска	258
Считывание и стирание кодов неисправностей	219	Ступица переднего колеса и поворотный кулак	258
Проверка переключения передач	219	Стойка передней подвески	260
Регистрация	223	Нижняя шаровая опора	263
Инициализация	223		

Нижний рычаг	263	Кузов	325
Стабилизатор поперечной устойчивости	264	Передний бампер	325
Подрамник	265	Задний бампер	326
Задняя подвеска	268	Регулировка капота	327
Ступица заднего колеса	268	Трос привода лючка заливной горловины топливного бака	327
Кулак	270	Передняя дверь	328
Стойка задней подвески	271	Задняя боковая дверь	331
Нижние рычаги №1 и №2 (модели 2WD)	273	Задняя дверь	335
Нижние рычаги №1 и №2 (модели 4WD)	274	Стеклоочистители	338
Продольный рычаг	276	Панель приборов и центральная консоль	340
Стабилизатор поперечной устойчивости	277	Отделка салона	343
Подрамник	279	Снятие и установка креплений	346
Система контроля давления в шинах	282	Кузовные размеры	348
Описание системы	282	Моторный отсек	348
Меры предосторожности	283	Проемы лобового стекла и передних дверей	349
Приемник системы контроля давления в шинах	283	Проемы задних боковых дверей	350
Датчик давления в шинах	283	Проем люка (модификации)	351
Электронный блок управления системы контроля давления в шинах	284	Проем задней двери	351
Регистрация	284	Днище кузова (трехмерные размеры)	352
Диагностика	284	Днище кузова (двухмерные размеры)	354
Общие проверки	284	Передний подрамник	356
Тестовый режим работы	285	Задний подрамник	357
Считывание кодов неисправностей	285	Кондиционер, отопление и вентиляция	358
Стирание кодов неисправностей	285	Меры безопасности при работе с хладагентом	358
Рулевое управление	288	Общие рекомендации	358
Проверка на автомобиле	288	Проверка количества хладагента	359
Проверка люфта рулевого колеса	288	Поиск неисправностей	359
Проверка усилия на рулевом колесе	288	Линии охлаждения	360
Регулировка положения рулевого колеса	288	Панель управления кондиционером и отопителем	361
Рулевая колонка	288	Блок управления кондиционером	361
Рулевой механизм	292	Компрессор и электромагнитная муфта	361
Датчик положения рулевого колеса	294	Блок кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя	363
Система блокировки рулевого управления	294	Электродвигатель вентилятора отопителя	369
Диагностика системы	294	Конденсатор	369
Инициализация системы блокировки рулевого управления	294	Проверка датчиков системы кондиционирования	371
Проверка электронного блока системы блокировки рулевого управления	295	Диагностика системы кондиционирования	372
Считывание и стирание кодов неисправностей	295	Считывание/удаление кодов неисправностей при помощи диагностического сканера	372
Электроусилитель рулевого управления (EPS)	295	Диагностика системы без использования диагностического сканера (модели с автоматическим управлением кондиционером)	372
Общие проверки	295	Система безопасности (SRS)	376
Считывание и стирание кодов неисправностей	295	Меры безопасности при техническом обслуживании	376
Калибровка "нулевой" точки датчика момента и инициализация датчика положения рулевого колеса	295	Разъемы системы SRS	377
Проверка датчика угла поворота электродвигателя	296	Диагностика системы	378
Электронный блок управления EPS	296	Проверка индикатора SRS	378
Тормозная система	299	Проверка индикатора системы активации подушек безопасности и преднатяжителя безопасности переднего пассажира	378
Проверки и регулировки	299	Считывание кодов неисправностей	378
Проверка уровня тормозной жидкости	299	Стирание кодов неисправностей	378
Прокачка тормозной системы	299	Электронный блок управления SRS	383
Проверка и регулировка педали тормоза	300	Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод	384
Проверка и регулировка стояночного тормоза	300	Фронтальная подушка безопасности пассажира	385
Педали тормоза	301	Подушка безопасности для коленей водителя	386
Главный тормозной цилиндр	301	Боковые подушки безопасности	386
Вакуумный усилитель тормозов	302	Шторки безопасности	387
Передние тормоза	304	Передние датчики SRS	387
Задние тормоза	306	Боковые датчики SRS	388
Стояночный тормоз	308	Задние датчики SRS	388
Компоненты систем улучшения управляемости автомобиля	313	Датчик положения сиденья водителя	389
Системы улучшения управляемости автомобиля	316	Электрооборудование кузова	390
Описание	316	Общая информация	390
Диагностика систем	317	Меры предосторожности	390
Предварительные проверки	317	Включение тепловых предохранителей	390
Калибровка	317	Замена предохранителей	390
Считывание кодов неисправностей	317	Идентификация разъемов	391
Стирание кодов неисправностей	317	Реле и предохранители	391
Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля	322	Монтажный блок в моторном отсеке	395
Установка тестового режима работы	322	Монтажный блок под приборной панелью	396
Проверка датчиков	322	Центральный замок	397
Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля	323	Система дистанционного управления центральным замком	401

Электропривод задней двери	404	Лампы освещения салона.....	505
Система Entry & Start.....	407	Очистители и омыватели лобового стекла	508
Противоугонная система	412	Очиститель и омыватель заднего стекла.....	509
Комбинация приборов	414	Электропривод стеклоподъемников	510
Фары и освещение	419	Электропривод люка	512
Стеклоочистители и омыватели	428	Электропривод зеркал	514
Антиобледенитель щеток.....	429	Электрохроматическое зеркало	515
Обогреватель заднего стекла	430	Центральный замок	515
Электропривод стеклоподъемников.....	431	Система дистанционного	
Электропривод зеркал.....	434	управления центральным замком	
Электропривод люка.....	435	(модели без системы Entry & Start).....	518
Электропривод сидений	436	Система Entry & Start, система иммобилайзера	
Обогреватели сидений	437	и система блокировки рулевой колонки.....	521
Звуковой сигнал	438	Система облегчения закрывания задней двери	
Антенна на заднем стекле.....	438	(модели без электропривода задней двери).....	529
Система заднего обзора.....	439	Электропривод задней двери	531
Иммобилайзер	440	Система предупреждения	
Система поддержания скорости	444	об оставленном в замке зажигания ключе	
Шины передачи данных Multiplex.....	446	(модели без системы Entry & Start).....	534
Схемы электрооборудования.....	448	Противоугонная система	536
Обозначения, применяемые		Система иммобилайзера	
на схемах электрооборудования	448	(модели без системы Entry & Start).....	540
Коды цветов проводов	448	Электропривод сиденья водителя.....	540
Распределение электропитания.....	449	Электропривод сиденья пассажира	541
Система запуска		Система предупреждения	
(модели без системы Entry & Start)	451	о непристегнутом ремне безопасности	542
Система зарядки	451	Обогреватели сидений.....	544
Система зажигания (1AR-FE).....	452	Кондиционер	545
Система зажигания (2GR-FE).....	453	Антиобледенитель щеток и обогреватели зеркал.....	550
Система управления двигателем,		Обогреватель заднего стекла.....	551
система поддержания скорости и система		Электроусилитель рулевого управления (EPS).....	551
электронного управления АКПП (1AR-FE)	454	Системы улучшения управляемости автомобиля	
Система управления двигателем,		(ABS, TRC, VSC и HAC).....	553
система поддержания скорости и система		Система безопасности (SRS).....	557
электронного управления АКПП (2GR-FE).....	464	Система подключения полного привода (AWD)	561
Электропривод вентиляторов (1AR-FE).....	475	Система контроля давления в шинах.....	564
Электропривод вентиляторов (2GR-FE)	477	Звуковой сигнал	565
Блокировка переключения	479	Шина передачи данных Multiplex (CAN)	566
Комбинация приборов, центральный дисплей		Диагностический разъем DLC3	568
панели приборов и система заднего обзора	480	Передние соединительные разъемы (CAN)	569
Система автоматического		Задние соединительные разъемы (CAN).....	569
управления освещением	489	Расположение разъемов.....	570
Фары	491	Расположение соединительных разъемов	
Автоматический корректор фар.....	495	и точек заземления	578
Габариты и подсветка.....	497	Содержание	581
Указатели поворота и аварийная сигнализация	501		
Противотуманные фары.....	502		
Стоп-сигналы.....	504		
Фонари заднего хода.....	505		

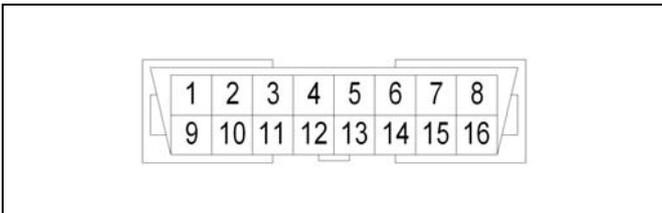
Быстрые ссылки на страницы книги

<p>Салонный фильтр</p> <p>69</p> 	<p>Индикаторы неисправностей и диагностика: 20, 169, 218, 248, 284, 295, 317, 372, 378</p> <p>CHECK (ABS) TRAC OFF и другие</p> 	<p>Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие)</p> <p>11</p>
<p>Замена ламп</p> <p>56</p> 		<p>Шины, запасное колесо</p> <p>51</p> 
<p>Углы установки колес</p> <p>255, 256</p>  <p>А: Внутреннее В: Внешнее</p>		<p>Проверка колодок</p> <p>71</p> 

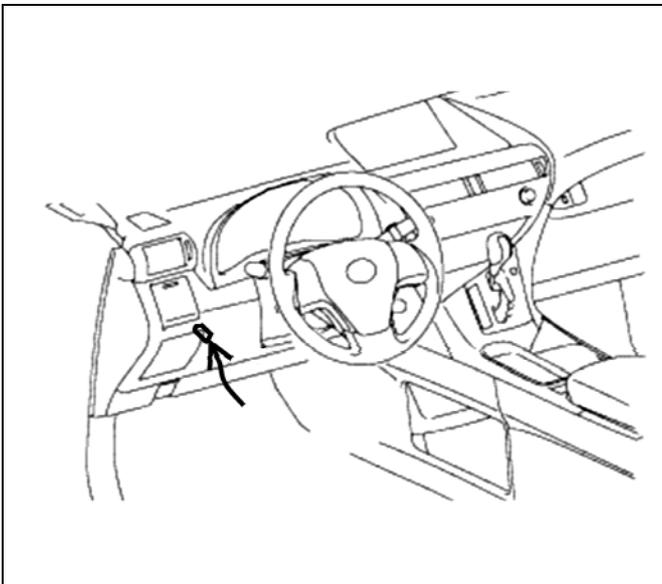
<p>Свечи зажигания</p> <p>65</p> 	<p>Каталог расходных запчастей</p> <p>74</p>	<p>Характерные неисправности автомобилей Toyota Venza</p> <p>14</p>	<p>Воздушный фильтр</p> <p>63</p> 
<p>Типы жидкостей и емкости</p> <ul style="list-style-type: none"> • Моторное масло — 60 • Охлаждающая жидкость — 62 • АКПП — 67 • Тормозная жидкость — 70 		<p>Предохранители и реле</p> <p>53, 391</p> 	<p>Аккумуляторная батарея</p> <p>63</p> 
<p>Доливка жидкости стеклоомывателя</p> <p>72</p> 		<p>Ремень привода навесных агрегатов</p> <p>64</p> 	<p>Фильтр моторного масла</p> <p>61</p> 

Самостоятельная диагностика

Еще недавно на автомобилях существовала возможность считать диагностические коды посредством мигания индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов. Для этого было необходимо выполнить некоторые манипуляции с выводами диагностического разъема. У современных автомобилей эта возможность осталась только для некоторых периферийных систем. Но у автовладельцев и сегодня есть возможность самостоятельно диагностировать основные системы автомобиля, теперь уже с применением относительно недорогих (от 50\$) и простых диагностических приборов, работающих по стандарту OBD-II. Многие из них позволяют автомобилистам не только самостоятельно провести диагностику при появлении индикации неисправности двигателя "CHECK ENGINE", но и контролировать выбранные параметры работы различных систем в движении. Стандарт самодиагностики OBD-II впервые был введен в обязательное использование в США с 1996 в. Это второе поколение самодиагностики обязало автопроизводителей использовать стандартные протоколы обмена данными, виды кодов неисправностей, терминологию и вид диагностического разъема. Именно благодаря OBD-II диагностика стала доступной.



Стандартный диагностический разъем OBD.



Расположение диагностического разъема на автомобиле Toyota Venza.

Коды неисправностей

OBD-код неисправности состоит из буквы и четырех цифр (например, P0100). Буква определяет принадлежность кода к СИСТЕМЕ:

P - Powertrain - коды, относящиеся к силовой установке автомобиля, т.е. ко всему, что приводит автомобиль в движение (двигатель, коробка передач, гибридная установка и т.д.).

C - Chassis - коды, относящиеся к системам шасси автомобиля (антиблокировочная система тормозов, система курсовой устойчивости, пневмоподвеска, усилитель рулевого управления и т.д.)

B - Body - коды, относящиеся к кузовным системам, в основном находящимся внутри салона автомобиля (система управления электрооборудованием кузова, противоугонные системы, система подушек безопасности, освещение и т.д.)

U - коды, относящиеся к системам обмена данными между блоками/системами управления в автомобиле.

Стандартные и нестандартные коды

Диагностические коды неисправностей (далее просто "коды") по их звучанию можно разделить на две группы:

а) Коды, имеющие стандартное звучание для всех производителей - стандартные коды (начинаются на P0, P2, B0, C0, U0).

б) Коды, звучание которых не определяется стандартом и отдано "на откуп" автопроизводителям - нестандартные коды (начинаются на P1, P3, B1, B2, C1, C2, U1, U2). Многие диагностические приборы (далее - "сканеры") имеют возможность расшифровки кодов неисправностей, однако правильно расшифровать нестандартные коды могут только приборы высокого уровня с соответствующей ценой. Да и стандартные коды тоже могут иметь разночтения, так как это зависит от автопроизводителя, типа двигателя и т.д. К тому же сканеры в основном дают английскую версию кода, что делает невозможным использование этой информации людьми, не знающими английского языка. Поэтому для корректной интерпретации считанного кода необходимо обратиться к соответствующему разделу книги.

Диагностические приборы начального уровня можно разделить на два типа: **самостоятельные** и требующие подключения к ноутбуку/планшету/смартфону (**несамостоятельные**).

Самостоятельные приборы имеют встроенный экран и собственное программное обеспечение (далее - "ПО"). Они наиболее просты в использовании, так как не требуют дополнительных знаний компьютерной техники, и будут полезны всем автолюбителям, так как компактны (их можно постоянно возить с собой), не требуют дополнительного источника питания (питаются или заряжаются от бортовой сети автомобиля) и являются независимыми от других устройств. Функционал таких приборов зависит от функционала встроенного в них ПО.

Подключение самостоятельного диагностического прибора осуществляется в следующей последовательности: включить зажигание, подключить прибор к диагностическому разъему OBD-II автомобиля, включить прибор, включить зажигание. Далее производится считывание параметров с экрана прибора.

Характерные неисправности автомобилей Toyota Venza

Проблемы при эксплуатации в двигателе

1AR-FE

• На автомобилях до 2011 г. сразу после холодного пуска мог проявляться короткий стук/треск в моторном отсеке. Для устранения производителем предписывалась замена звездочек распределительных валов (приводов VVT).

2GR-FE

• На автомобилях до 2009 г. мог проявляться шум (щелчки) в районе крышки головки блока цилиндров, сопровождающиеся появлением кодов неисправностей, относящихся к фазам газораспределения (P0014, P0015, P0017, P0018, P0024, P0025). Для устранения производителем предписывалась поэтапная процедура замены распределительных валов, звездочек и постелей распредвалов. Вне гарантии такой метод ремонта не представляется целесообразным и приведен в порядке справки.

• На автомобилях до 2010 г. отмечалось появление кодов неисправностей, связанных с катушками зажигания (P0351, P0352, P0353, P0354, P0355, P0356). Для устранения производителем предписывалась установка катушек зажигания нового образца.

• На автомобилях до 2010 г. отмечались проблемы с управляющими клапанами VVT, сопровождающиеся появлением соответствующих кодов неисправностей (P0011..0024). Для устранения производителем предписывалась замена неисправных клапанов.

• На автомобилях до 2010 г. отмечались проблемы с системой управления частотой вращения холостого хода, сопровождающиеся появлением соответствующего кода неисправности (P0505). Для устранения производителем предписывалась замена корпуса дроссельной заслонки в сборе. Вне гарантии указанный метод ремонта не представляется целесообразным и приведен в порядке справки.

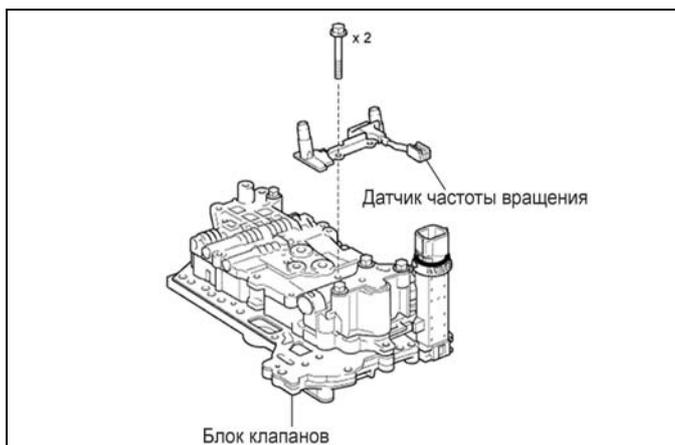
• На автомобилях до 2012 г. отмечались неисправности системы зарядки. Для устранения производителем предписывалась установка новых шкивов генераторов.

• На автомобилях до 2012 г. отмечались проблемы, связанные с течью шлангов маслоохладителя.

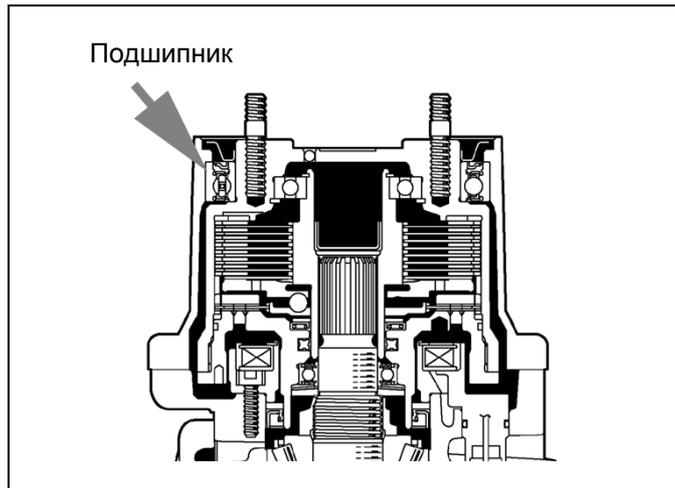
Проблемы при эксплуатации в трансмиссии

• На автомобилях до 2011 г. с АКПП U760# отмечалось появление кода неисправности, связанного с датчиком температуры рабочей жидкости трансмиссии (P0713). Для устранения производителем предписывалась замена жгута проводки трансмиссии.

• На автомобилях до 2010 г. с АКПП U760# отмечались неисправности, связанные с датчиками частоты вращения входного и промежуточного валов трансмиссии (P0715, P0717, P0791, P0793). Для устранения производителем предписывалась замена датчика частоты вращения.



• Общий для всех автомобилей Toyota с подключаемым полным приводом типа АТС дефект - гул в задней части автомобиля, как правило, связанный с износом опорного подшипника в муфте АТС. Производителем муфта поставляется только в сборе (~\$700-800), однако в реальности для устранения неисправности достаточно замены опорного подшипника (на деталь с номером 90363-95003 - подшипник для муфты типа V-Flex, ~\$25). При этом оправдана будет и одновременная замена сальника входного вала, как характерного места течи заднего редуктора.

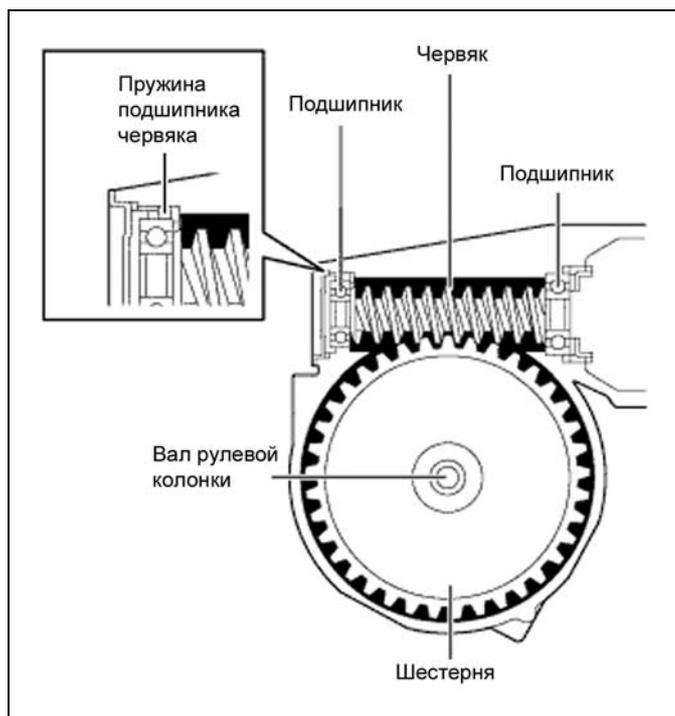


Проблемы при эксплуатации в рулевом управлении

Одна из распространенных неисправностей Toyota Venza - появление стука или дребезга в рулевой колонке при езде по неровностям или при повороте руля в крайнее положение. Причин данного шума может быть несколько:

• Износ шестерни и появление люфта в зацеплении червячной передачи электропривода усилителя рулевого управления.

• Поломка пружины подшипника червяка электропривода усилителя рулевого управления.



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, выключите зажигание (положение "LOCK" замка зажигания или положение "OFF" переключателя запуска двигателя), 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.
- После подсоединения клемм АКБ необходимо провести некоторые действия (см. стр. 10).
- После подсоединения или замены некоторых элементов различных систем необходимо проводить инициализацию, требующую специального диагностического оборудования и профессиональных навыков (см. стр. 10).

Блокировка дверей

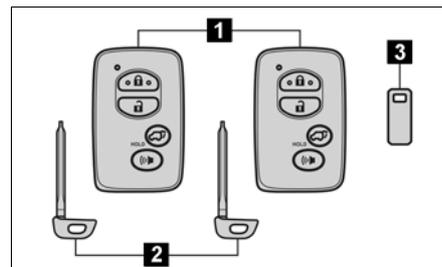
Комплекты ключей

Примечание: номер ключа или брелка системы "Entry&Start", в целях безопасности, выбит на отдельной номерной пластинке. Храните номерную пластинку в безопасном месте вне автомобиля. В случае потери, новый ключ или брелок можно заказать у любого официального дилера "TOYOTA", предоставив ему номер с номерной пластинки.

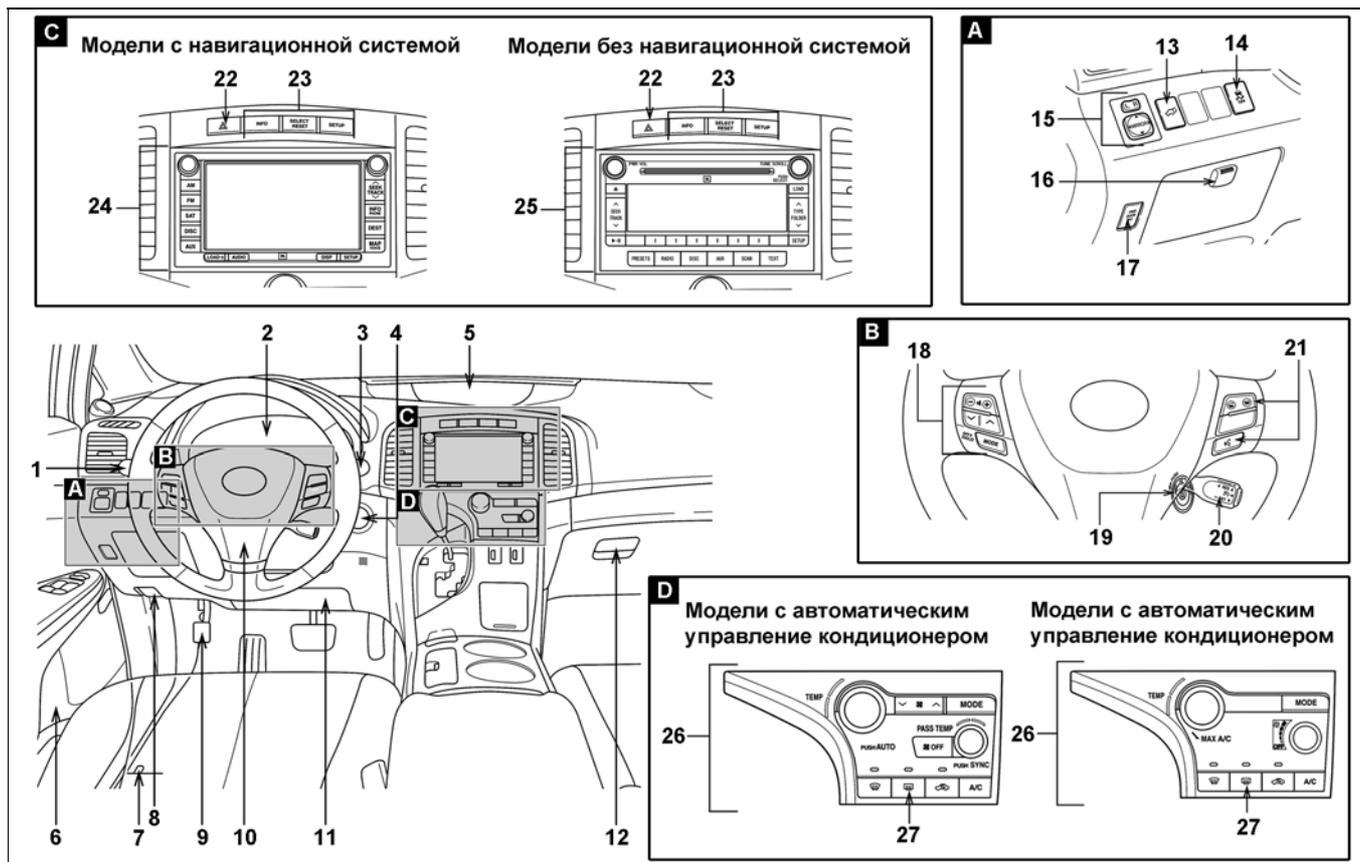
Модели с системой "Entry&Start"

К автомобилю прилагаются несколько брелков системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя ("Entry&Start"), при помощи которых осуществляется отпирание/запирание всех дверей, включая заднюю, а также запуск двигателя без использования обычного ключа зажигания.

В корпусе каждого брелка имеется дополнительный ключ, при помощи которого, в случае необходимости, можно отпереть или запереть двери.



1 - брелок системы "Entry&Start", 2 - дополнительный ключ, 3 - номерная пластинка.



Панель приборов. 1 - переключатель света фар и указателей поворота, 2 - комбинация приборов, 3 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 4 - переключатель запуска двигателя (модели с системой "Entry&Start"), 5 - многофункциональный дисплей, дополнительный блок индикаторов, 6 - держатель для бутылок, 7 - рычаг открывания лючка заливной горловины топливного бака, 8 - рычаг привода замка капота, 9 - педаль стояночного тормоза, 10 - выключатель звукового сигнала, 11 - модуль подушки безопасности для коленей, 12 - вещевой ящик, 13 - выключатель электропривода задней двери (модификации), 14 - выключатель системы курсовой устойчивости, 15 - панель управления положением боковых зеркал заднего вида, 16 - дополнительный ящик, 17 - главный выключатель электропривода задней двери, 18 - панель управления магнитолой на рулевом колесе, 19 - замок зажигания (модели без системы "Entry&Start"), 20 - управляющий переключатель системы поддержания скорости, 21 - переключатели системы "hands free" (модификации), 22 - выключатель аварийной сигнализации, 23 - выключатели многофункционального дисплея, 24 - навигационная система, 25 - магнитола, 26 - панель управления кондиционером и отопителем, 27 - выключатель обогревателя стекла задней двери.

После того, как автомобиль пройдет 8 000 км после последней замены масла в двигателе, надпись **OIL MAINTENANCE REQUIRED** будет гореть непрерывно после запуска двигателя.

Обнуление счетчика пробега

После замены масла необходимо обнулить счетчик пробега (индикатор "MAINT REQD" / надпись "OIL MAINTENANCE REQUIRED" мультифункционального дисплея).

- а) Поверните ключ зажигания в положение "LOCK" при включенном счетчике пробега "А" (см. раздел "Комбинация приборов").
- б) Удерживая кнопку "ODO/TRIP" в нажатом состоянии, поверните ключ зажигания в положение "ON".
- в) Удерживайте кнопку нажатой около 5 секунд. На одометре высветятся нули и индикатор погаснет.

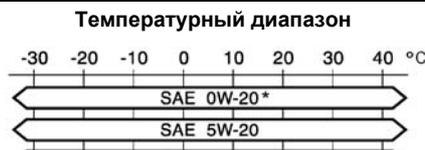
Моторное масло и фильтр

Выбор моторного масла

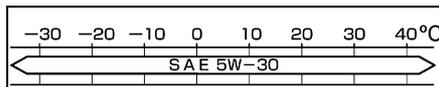
Выбор моторного масла осуществляется исходя из температурного диапазона эксплуатации автомобиля и указаний производителя автомобиля.

Внимание: обратите внимание на то, чтобы выбранное масло с соответствующей вязкостью (по SAE) также удовлетворяло требованиям по качеству (API или ILSAC).

1. Вязкость масла (SAE) подбирайте согласно диаграмме температурного диапазона, соответствующей условиям эксплуатации автомобиля до следующей замены масла.



1AR-FE; 2GR-FE с 2012 г.



2GR-FE до 2012 г.

* - рекомендуется фирмой Toyota для улучшения топливной экономичности.

2. Используйте класс масла качеством по API/ILSAC не ниже указанного производителем автомобиля.

Качество масла:

API.....SL/EC, SM/EC
ILSAC.....GF-3, GF-4

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В классификации API первая литера обозначает тип двигателя, для которого предназначается масло: С - для дизельных двигателей, S - для бензиновых двигателей. Качество масла (класс масла) тем выше, чем дальше от начала английского алфавита располагается вторая литера.

ЕС - обозначение энергосберегающих масел (Energy Conserving, экономия топлива не менее 1,5% по сравнению с эталонным маслом).

Классификация масел по SAE показывает температурный диапазон применения моторного масла. В основе данной классификации лежат характеристики вязкости моторных масел при различных температурах. Летние масла имеют обозначения SAE20, SAE30, SAE40, SAE50. Зимние - SAE 0W, SAE 5W, SAE 10W, SAE 20W. Всесезонные масла имеют двойное обозначение, например SAE 5W-30.

Примечание:

- Следует с осторожностью подходить к использованию маловязких моторных масел (как, например, 0W-20) в автомобилях с большим пробегом или в теплое время года. При использовании таких масел следует быть уверенным в хорошем состоянии двигателя и его уплотнений. Не рекомендуется использовать данное масло при высокой температуре окружающей среды, при высокой скорости движения и тяжелых условиях эксплуатации.

- Не рекомендуется смешивать масла, изготовленные на разных основах (например, синтетическое с минеральным). Результатом смешивания может быть выпадение присадок в осадок.

- Нежелательно смешивать масла разных производителей, поскольку каждый производитель использует свой пакет присадок, которые могут вступить в реакцию и привести к ухудшению свойств масла.

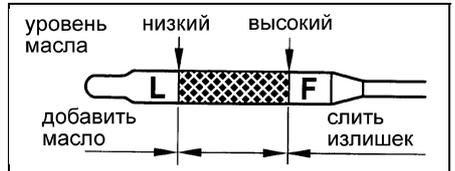
- Не рекомендуется добавлять какие-либо присадки в моторное масло, так как это может привести к повреждению механической части двигателя.

РЕКОМЕНДАЦИИ

При покупке моторного масла также необходимо проверить срок годности масла. Срок хранения масла регламентирован, и, как правило, дата расфасовки масла указана на таре.

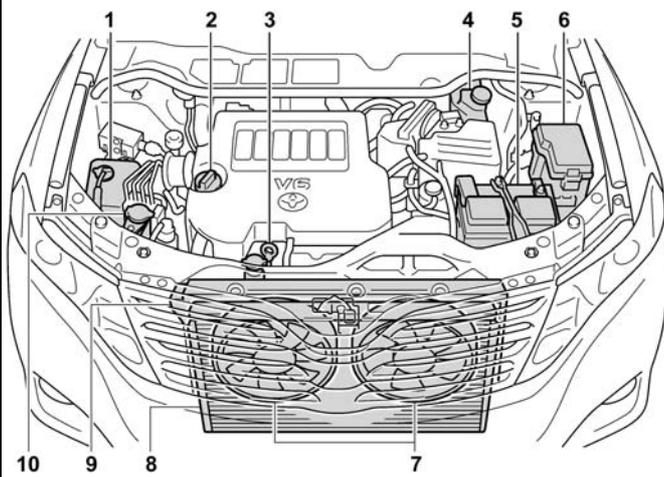
Проверка уровня и состояния моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.
2. Извлеките маслоизмерительный щуп и вытрите его чистой тканью.
3. Снова установите щуп до упора.
4. Извлеките щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Если уровень масла находится ниже или немного выше метки низкого уровня на щупе, то добавьте моторное масло того же типа, которое было залито в двигатель.

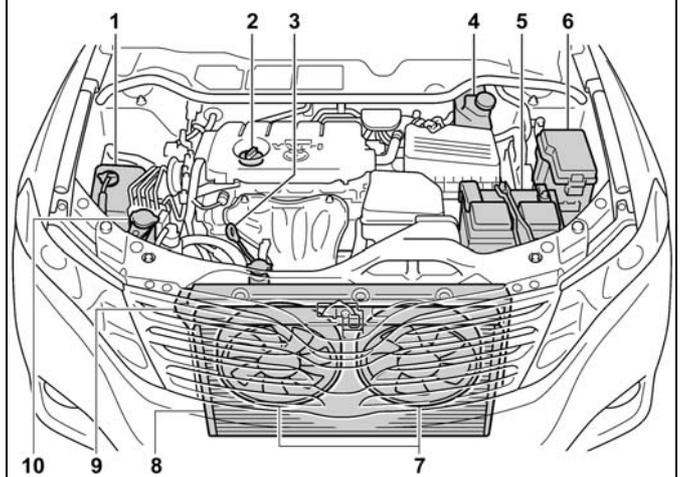


а) Снимите крышку маслозаливной горловины.

2GR-FE



1AR-FE



Расположение компонентов обслуживания в моторном отсеке. 1 - расширительный бачок системы охлаждения, 2 - маслозаливная горловина, 3 - щуп уровня моторного масла, 4 - бачок тормозной жидкости, 5 - аккумуляторная батарея, 6 - блок предохранителей в моторном отсеке, 7 - вентилятор системы охлаждения, 8 - испаритель системы кондиционирования, 9 - радиатор, 10 - бачок стеклоомывателя.

Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть

Общая информация

Двигатель 1AR-FE - четырехцилиндровый 16-клапанный с верхним расположением распределительных валов и клапанов в головке цилиндров.

Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2.

Блок цилиндров, головка блока цилиндров, корпус насоса охлаждающей жидкости - выполнены из облегченного алюминиевого сплава.

Кованный стальной коленчатый вал опирается на пять подшипников. На коленчатом валу установлены восемь противовесов.

Поршень отлит из специального алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. На юбку поршня нанесено специальное покрытие. Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе кольцо - коническую наружную поверхность со скосом. Маслосъемное кольцо составное, скребкового типа с пружинным расширителем.

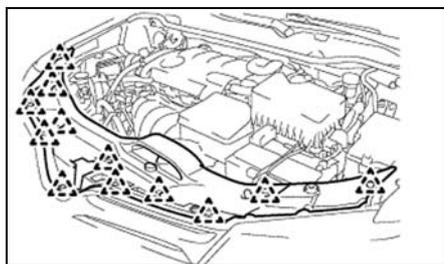
В головке блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Под головку блока цилиндров устанавливается трехслойная металлизированная прокладка. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали.

Распределительные валы из чугуна. Каждый вал опирается на пять подшипников. Распределительные валы приводятся во вращение от коленчатого вала однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем.

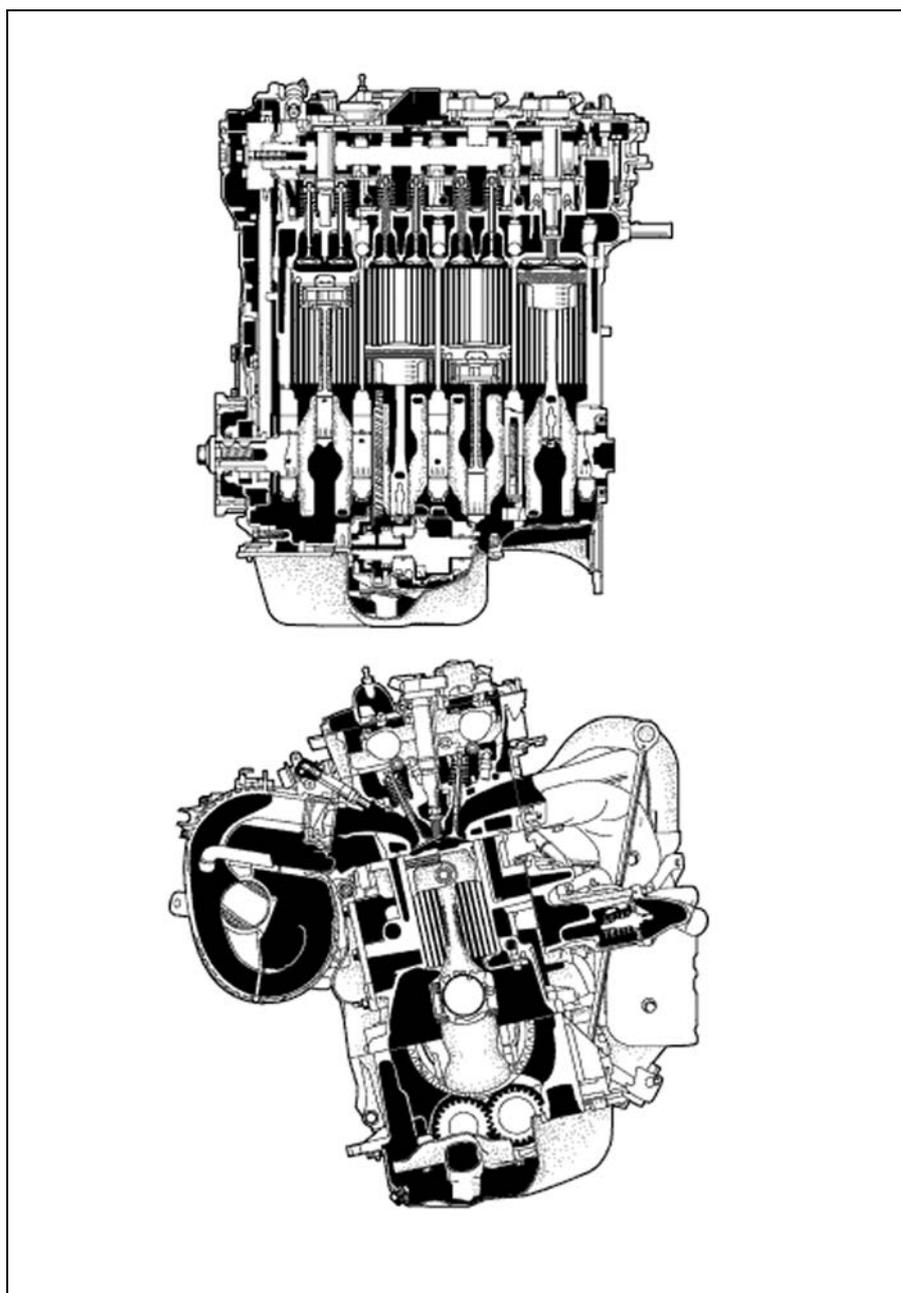
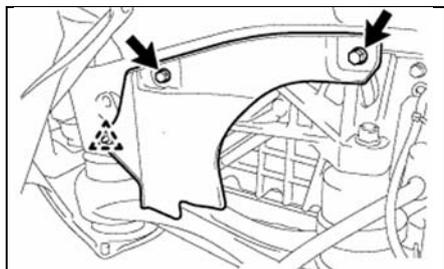
Силовой агрегат

Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива EFI").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите верхний уплотнитель радиатора.

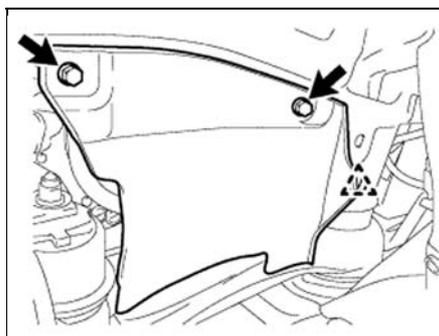


4. Снимите нижнюю защиту двигателя.
5. Отверните два болта, клипсу и снимите накладку левого подкрылка.



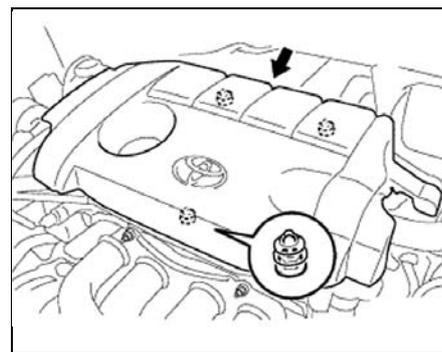
Продольный и поперечный разрезы.

6. Отверните два болта, клипсу и снимите накладку правого подкрылка.



7. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
8. Слейте моторное масло (см. главу "Техническое обслуживание").

9. Слейте рабочую жидкость АКПП (см. главу "Техническое обслуживание").
10. Снимите стеклоочистители в сборе.
11. Снимите вентиляционную решетку.
12. Снимите декоративную крышку двигателя.



Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть

Общая информация

Двигатель 2GR-FE - шестицилиндровый V-образный 24-клапанный с углом развала цилиндров 60° и верхним расположением распределительных валов и клапанов в головках цилиндров.

Порядок работы цилиндров: 1-2-3-4-5-6. Блок цилиндров, головка блока цилиндров, корпус насоса охлаждающей жидкости - выполнены из алюминиевого сплава.

Кованный стальной коленчатый вал опирается на четыре подшипника. На коленчатом валу установлены девять противовесов.

Поршень отлит из алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. На юбку поршня нанесено специальное покрытие.

Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе кольцо - коническую наружную поверхность со скосом. Маслосъемное кольцо составное, скребкового типа с пружинным расширителем.

В головке блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Под головку блока цилиндров устанавливается двухслойная металлизированная прокладка. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали.

Распределительные валы из чугуна. Каждый вал опирается на четыре подшипника. Распределительные валы впускных клапанов приводятся во вращение от коленчатого вала однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем. Каждый распределительный вал выпускных клапанов приводится во вращение от распределительного вала впускных клапанов короткой однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем.

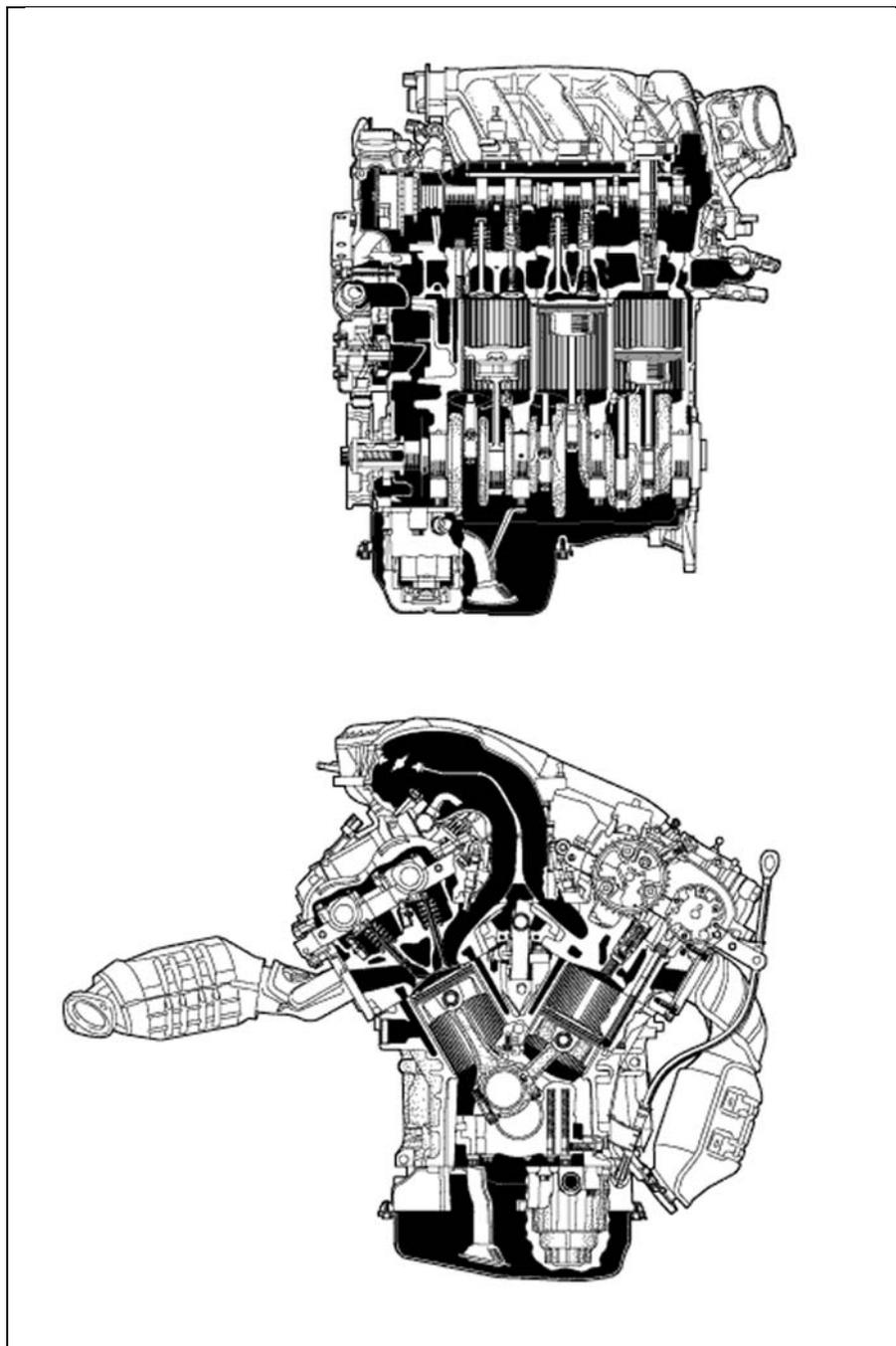
Тепловые зазоры в приводе клапанов

Примечание: на данном двигателе установлены гидрокомпенсаторы, поэтому проверка и регулировка тепловых зазоров не требуется.

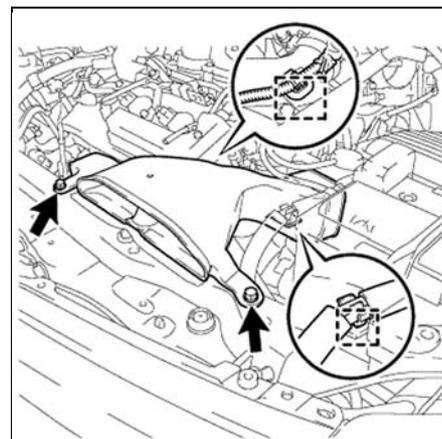
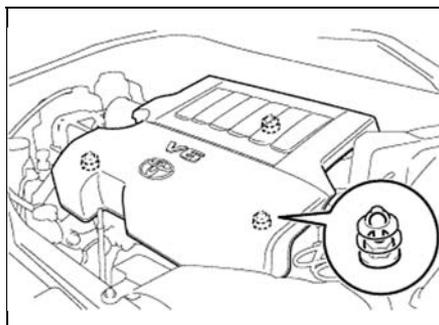
Силовой агрегат

Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива "EFI").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите передние колеса.
4. Снимите нижнюю защиту двигателя.
5. Снимите накладку левого подкрылка.
6. Снимите накладку правого подкрылка.
7. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
8. Слейте рабочую жидкость АКПП (см. главу "Техническое обслуживание").
9. Слейте моторное масло (см. главу "Техническое обслуживание").
10. Снимите верхний уплотнитель радиатора.
11. Снимите декоративную крышку двигателя.



Продольный и поперечный разрезы.



12. Отсоедините два зажима, отверните два болта и снимите впускной воздуховод №2.

Момент затяжки 8 Н·м

Подвеска

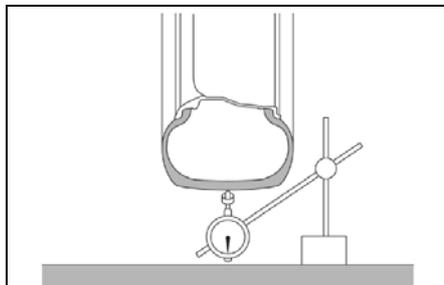
Предварительные проверки

1. Проверьте величину износа шин и давление в шинах (в холодном состоянии).

Номинальное давление 220 кПа

2. Проверьте биение колеса.

Биение не более 1,4 мм



3. Проверьте надёжность крепления деталей подвески, состояние рулевых тяг, правильность работы амортизаторов и надёжность шаровых опор.

4. Измерьте установочную высоту ненагруженного автомобиля.

Установочная высота:

1AR-FE (2WD):

A - B 116 мм

C - D 34 мм

1AR-FE (4WD):

A - B 117 мм

C - D 31 мм

2GR-FE (2WD):

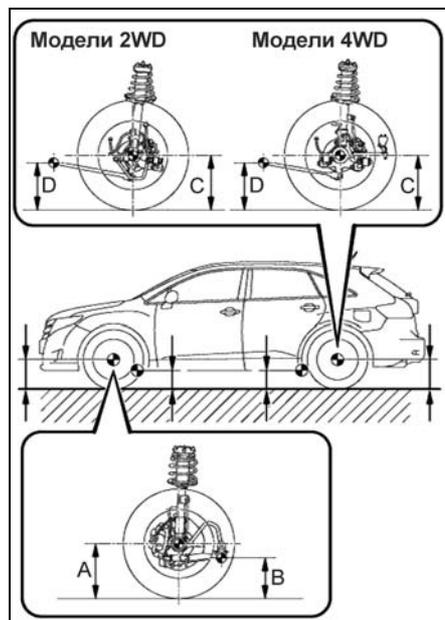
A - B 118 мм

C - D 31 мм

2GR-FE (4WD):

A - B 118 мм

C - D 32 мм



Примечание: обозначения точек:

A - расстояние от земли до центра переднего колеса.

B - расстояние от земли до центра болта крепления нижнего рычага передней подвески.

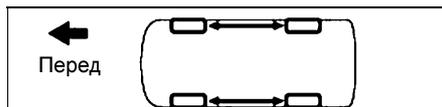
C - расстояние от земли до центра заднего колеса.

D - расстояние от земли до центра переднего болта крепления продольного рычага задней подвески.

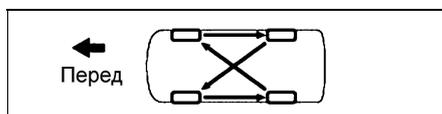
Внимание: если величина установочной высоты не соответствует номинальной, то следует попытаться скорректировать ее, надавливая на кузов вниз или приподнимая вверх.

Ротация шин

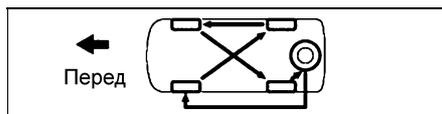
1. Порядок ротации шин при использовании резины с направленным рисунком протектора.



2. Порядок ротации шин при использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.



3. Порядок ротации шин с использованием нового колеса.



Проверка и регулировка углов установки передних колес

Проверка и регулировка схождения

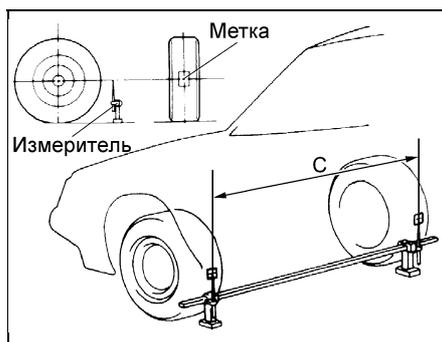
1. Измерьте величину схождения следующим образом:

а) Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

б) Выключите стояночный тормоз и установите рычаг коробки передач (селектор) в нейтральное положение.

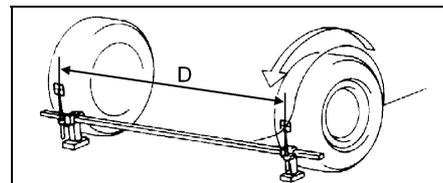
в) Прокатите автомобиль вперед примерно на 5 метров по горизонтальной поверхности при положении передних колес, соответствующем прямолинейному направлению движения.

г) Пометьте середину протектора с задней стороны колес и измерьте расстояние "C" между метками на левой и правой шинах.



д) Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя и измерьте расстояние "D" между метками на левой и правой шинах.

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



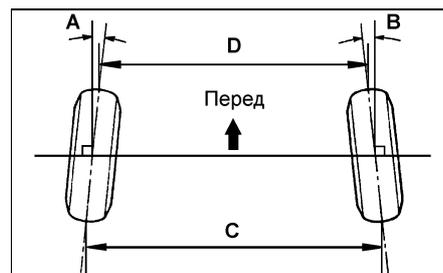
е) Измерьте углы "A" и "B", указанные на рисунке.

Схождение = A + B

Номинальное значение $0^{\circ}05' \pm 0^{\circ}12'$
ж) Если величины "A" и "B" невозможно измерить, измерьте величины "C" и "D".

Схождение = C - D

Номинальное значение $1,1 \pm 2$ мм

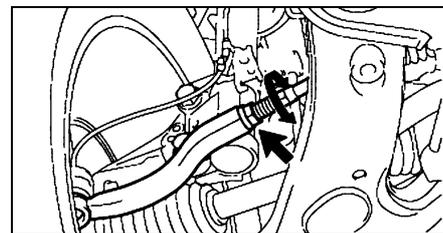


Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая рулевые тяги.

2. Регулировка величины схождения.

а) Снимите хомуты чехлов.

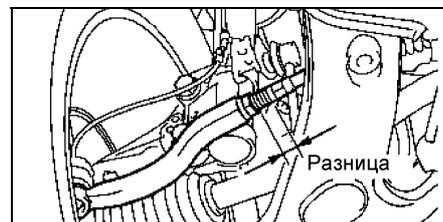
б) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.



в) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги на одинаковое количество оборотов.

Примечание: убедитесь в том, что длины правой и левой тяг одинаковы.

Разница длин тяг не более 1,5 мм



Системы улучшения управляемости автомобиля

Описание

Примечание: система курсовой устойчивости (VSC) работает в координации с системой усилителя рулевого управления (EPS), что обеспечивает отличную устойчивость и маневренность автомобиля.

ABS: антиблокировочная тормозная система (Anti-lock Brake System). Помогает избежать блокировки колес при внезапном торможении или при торможении на скользкой дороге.

EBD: система распределения тормозных сил (Electronic Brake force Distribution). Предназначена для перераспределения тормозного усилия как между передними и задними колесами в зависимости от условий движения, так и между колесами левой и правой стороны во время торможения в поворотах.

BA: система экстренного торможения (Brake Assist).

Обеспечивает аварийное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего, при необходимости, мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного.

TRAC: противобуксовочная система (Traction Control).

Если возникает пробуксовка ведущих колес при ускорении, система автоматически снижает крутящий момент двигателя и подтормаживает сорвавшееся в пробуксовку колесо, способствуя восстановлению тягового усилия.

VSC: система курсовой устойчивости (Vehicle Skid Control).

Автоматически срабатывает после того, как определяет развитие заноса из-за резкого поворота руля или недостаточного контакта со скользкой дорогой. Подтормаживая то или иное колесо и изменяя крутящий момент двигателя, она выводит автомобиль из заноса и помогает водителю стабилизировать траекторию движения.

Для определения состояния автомобиля блок управления использует сигналы датчиков положения рулевого колеса, скорости автомобиля и датчика замедления и бокового перемещения.

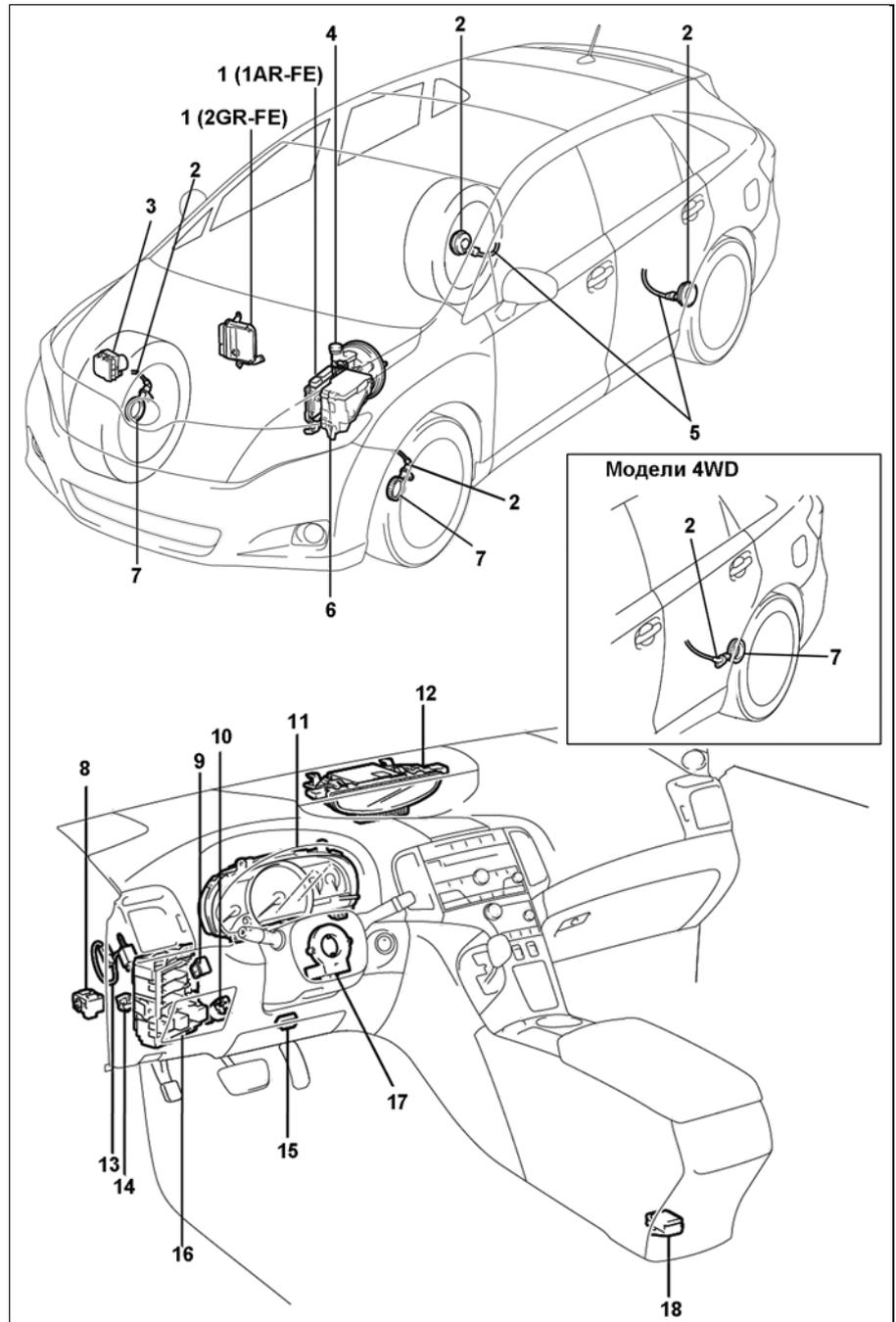
HAC: система помощи при трогании на подъеме (Hill-start Assist Control).

Позволяет автомобилю плавно начинать движение вверх по крутому и скользкому склону, предотвращая откат назад. При начале движения система подтормаживает все четыре колеса для снижения скорости заднего хода автомобиля.

Функции основных компонентов систем улучшения управляемости автомобиля

1. Модулятор давления.

- Увеличивает величину усилия нажатия на педаль тормоза.
- Изменяет ход тормозной жидкости. Основываясь на сигналах, полученных от блока управления системами улуч-



Расположение компонентов систем улучшения управляемости автомобиля.
 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - датчик частоты вращения колеса, 3 - электронный блок управления системы улучшения управляемости автомобиля, 4 - главный тормозной цилиндр, 5 - провод датчика частоты вращения колеса, 6 - монтажный блок в моторном отсеке, 7 - ротор датчика частоты вращения колеса, 8 - зуммер, 9 - выключатель "VSC OFF", 10 - выключатель стоп-сигналов, 11 - комбинация приборов, 12 - дополнительный блок индикаторов, 13 - датчик усилия на педали тормоза, 14 - датчик включения стояночного тормоза, 15 - диагностический разъем DLC3, 16 - монтажный блок под панелью приборов, 17 - датчик положения рулевого колеса, 18 - датчик замедления и бокового перемещения.

шения управляемости автомобиля, во время работы систем и контролирует давление жидкости, подаваемой к тормозным суппортам.

2. Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля (встроен в модулятор давления).

Определяет состояние движения автомобиля, основываясь на сигналах

датчиков системы, и посылает сигналы управления в модулятор давления.

3. Датчик замедления и бокового перемещения.

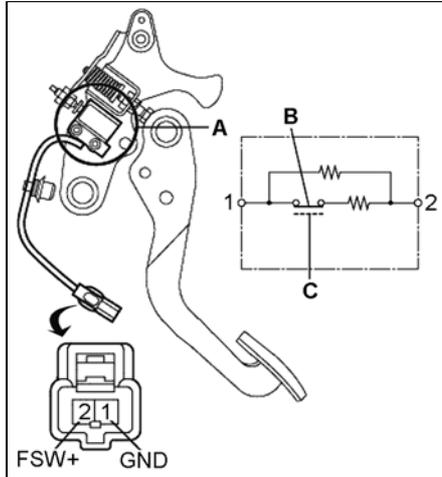
- Определяет угловую скорость рысканья автомобиля.

- Определяет продольное и поперечное ускорение/замедление автомобиля.

2. Проверьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное сопротивление:

Педаль нажата..... 950 - 1050 Ом
 Педаль отжата..... 203 - 223 Ом



A - датчик усилия на педали тормоза, **B** - педаль тормоза отжата, **C** - педаль тормоза нажата.

Датчик включения стояночного тормоза

Проверьте сопротивление между выводом датчика и "массой".

Номинальное сопротивление:

Нажат более 10 кОм
 Отжат менее 1 Ом

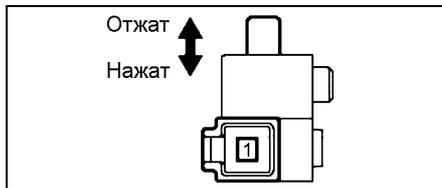
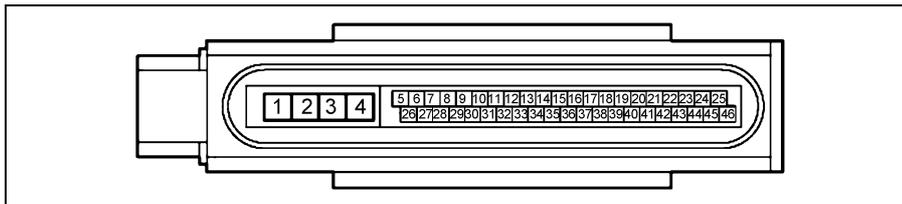


Таблица. Проверка блока управления системами улучшения управляемости автомобиля.



Вывод	Вывод	Состояние при измерении	Результат
"1" (GND2)	"масса"	Постоянно	Менее 1 Ом
"2" (+BM)	"масса"	Постоянно	11 - 14 В
"3" (+BS)	"масса"	Постоянно	11 - 14 В
"4" (GND1)	"масса"	Постоянно	Менее 1 Ом
"13" (STP2)	"масса"	Выключатель стоп-сигналов включен (педаль тормоза нажата) → выключен (педаль тормоза отпущена)	8 - 14 В → менее 1,5 В
"17" (CSW)	"масса"	Выключатель "VSC OFF" в положении "ON" (нажат) → "OFF" (не нажат)	Менее 1 Ом → более 10 кОм
"20" (FSW+)	"масса"	Датчик усилия на педали тормоза включен (педаль тормоза нажата) → выключен (педаль тормоза отпущена)	950 - 1050 → 203 - 223 Ом
"28" (IG1)	"масса"	Зажигание включено	11 - 14 В
"30" (STP)	"масса"	Выключатель стоп-сигналов включен (педаль тормоза нажата) → выключен (педаль тормоза отпущена)	8 - 14 В → менее 1,5 В
"39" (STP0)	"масса"	Зажигание включено	11 - 14 В
"32" (BZ)	"масса"	Зажигание включено, зуммер не работает	6 - 10 В

Датчик положения рулевого колеса

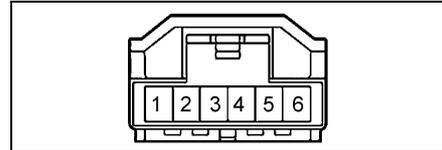
1. Проверьте напряжение между выводами разъема датчика и "массой" при включенном зажигании.

Номинальное напряжение:

"5" ↔ "масса" (зажигание включено) 11 - 14 В
 "6" ↔ "масса" 11 - 14 В

2. Проверьте сопротивление между выводом "2" датчика и "массой".

Номинальное сопротивление..... менее 1 Ом

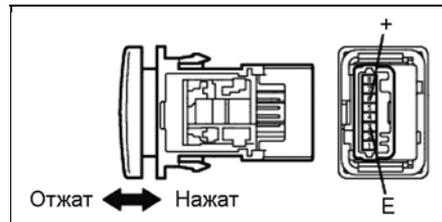


Выключатель "VSC OFF"

Проверьте сопротивление между выводами "6" и "3" выключателя.

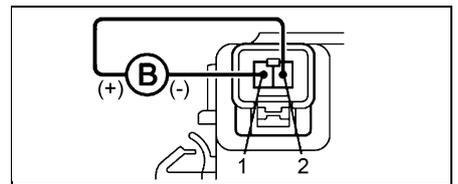
Номинальное сопротивление:

Выключатель отжат более 10 кОм
 Выключатель нажат менее 25 Ом



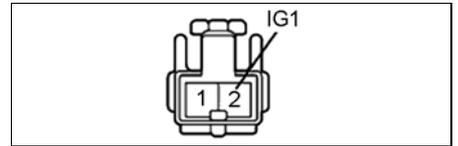
Зуммер системы VSC

1. Подсоедините "массу" (-) к выводу "1" зуммера и "питание" (+) к выводу "2" зуммера и убедитесь, что зуммер начал звучать.



2. Проверьте напряжение между выводом "2" разъема зуммера и "массой" при включенном зажигании.

Номинальное напряжение 11 - 14 В

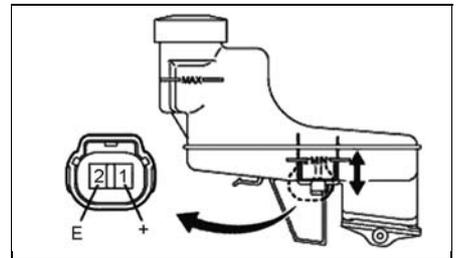


Датчик уровня тормозной жидкости в бачке

Проверьте сопротивление между выводами датчика.

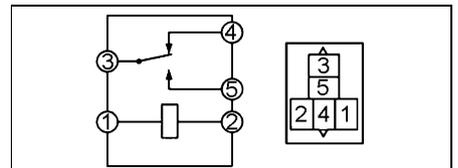
Номинальное сопротивление:

Датчик выключен 1,9 - 2,1 кОм
 Датчик включен менее 1 Ом



Реле выключателя стоп-сигналов

1. Убедитесь в соответствии сопротивления между выводами реле указанным значениям.



Выводы	Сопротивление
3 ↔ 4	менее 1 Ом
3 ↔ 5	не менее 10 кОм

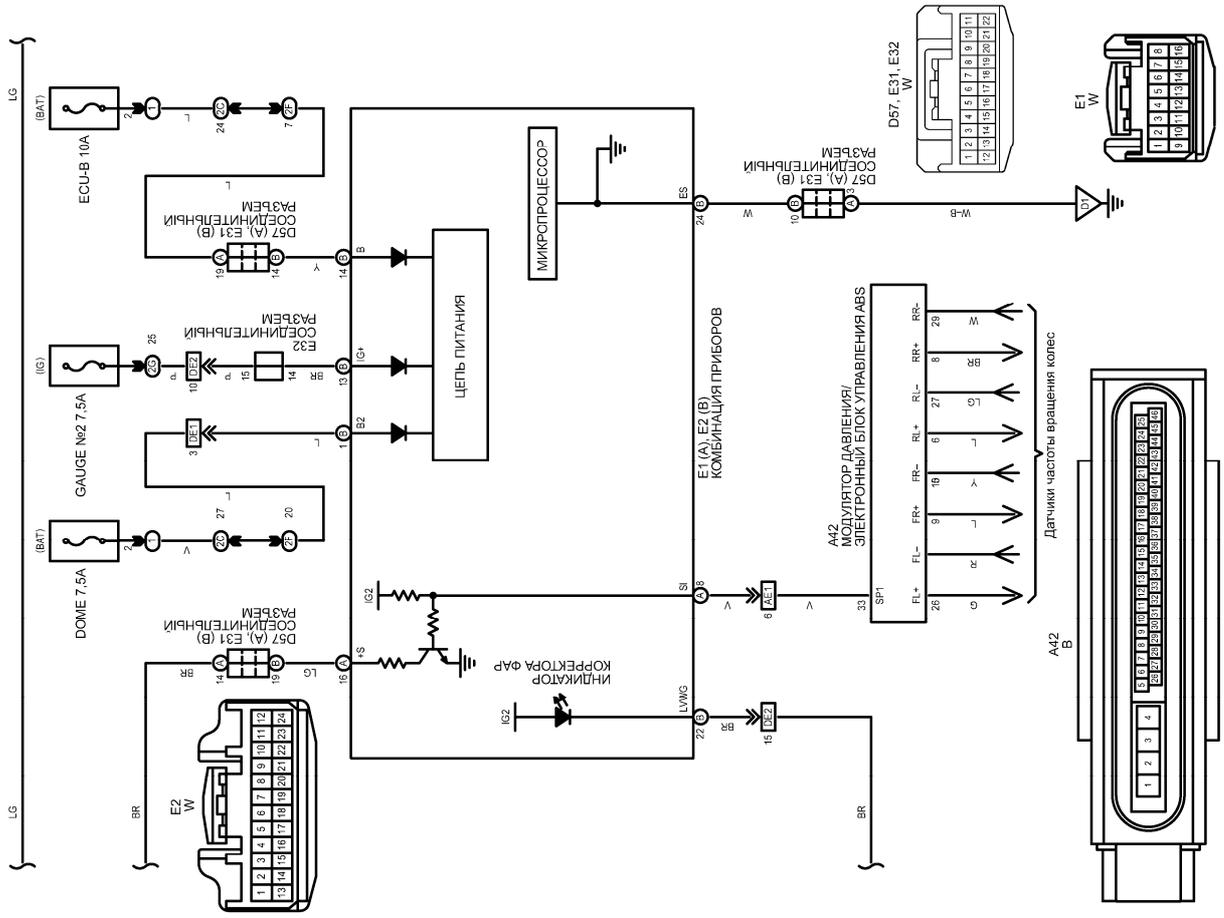
2. Подсоедините аккумуляторную батарею к выводам (вывод "1" - положительный, вывод "2" - отрицательный) и убедитесь в соответствии сопротивления между выводами реле указанным значениям.

Выводы	Сопротивление
3 ↔ 4	не менее 10 кОм
3 ↔ 5	менее 1 Ом

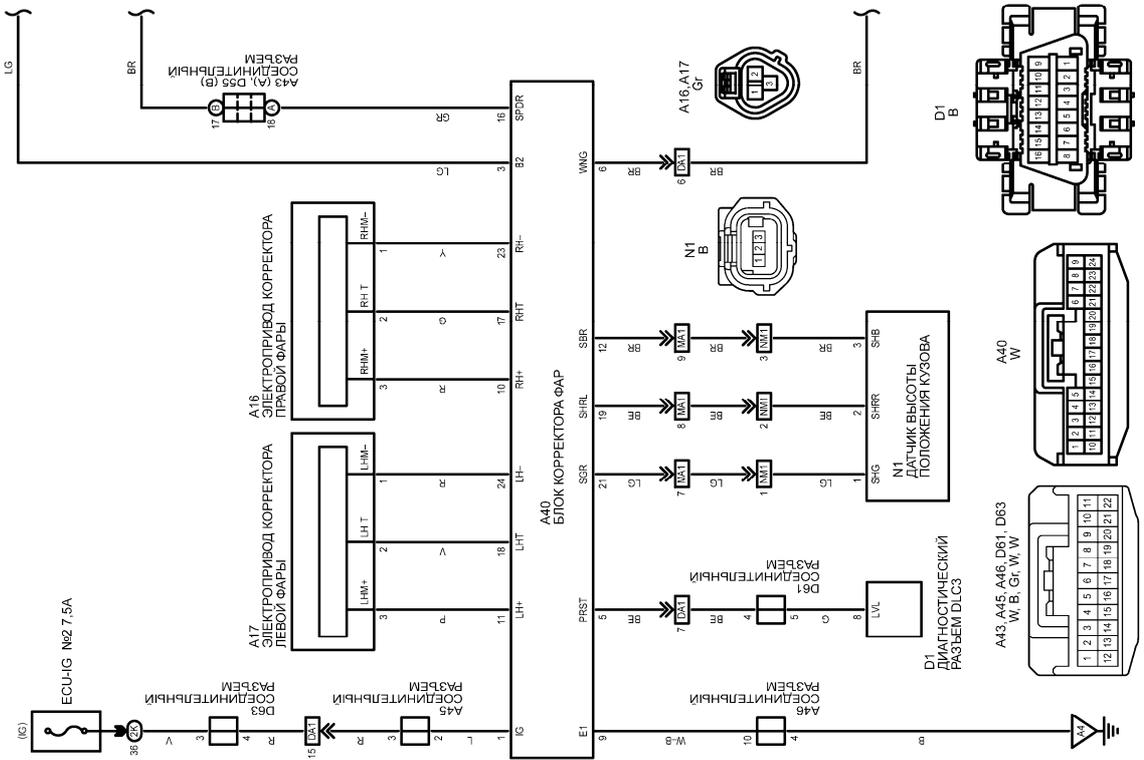
Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля

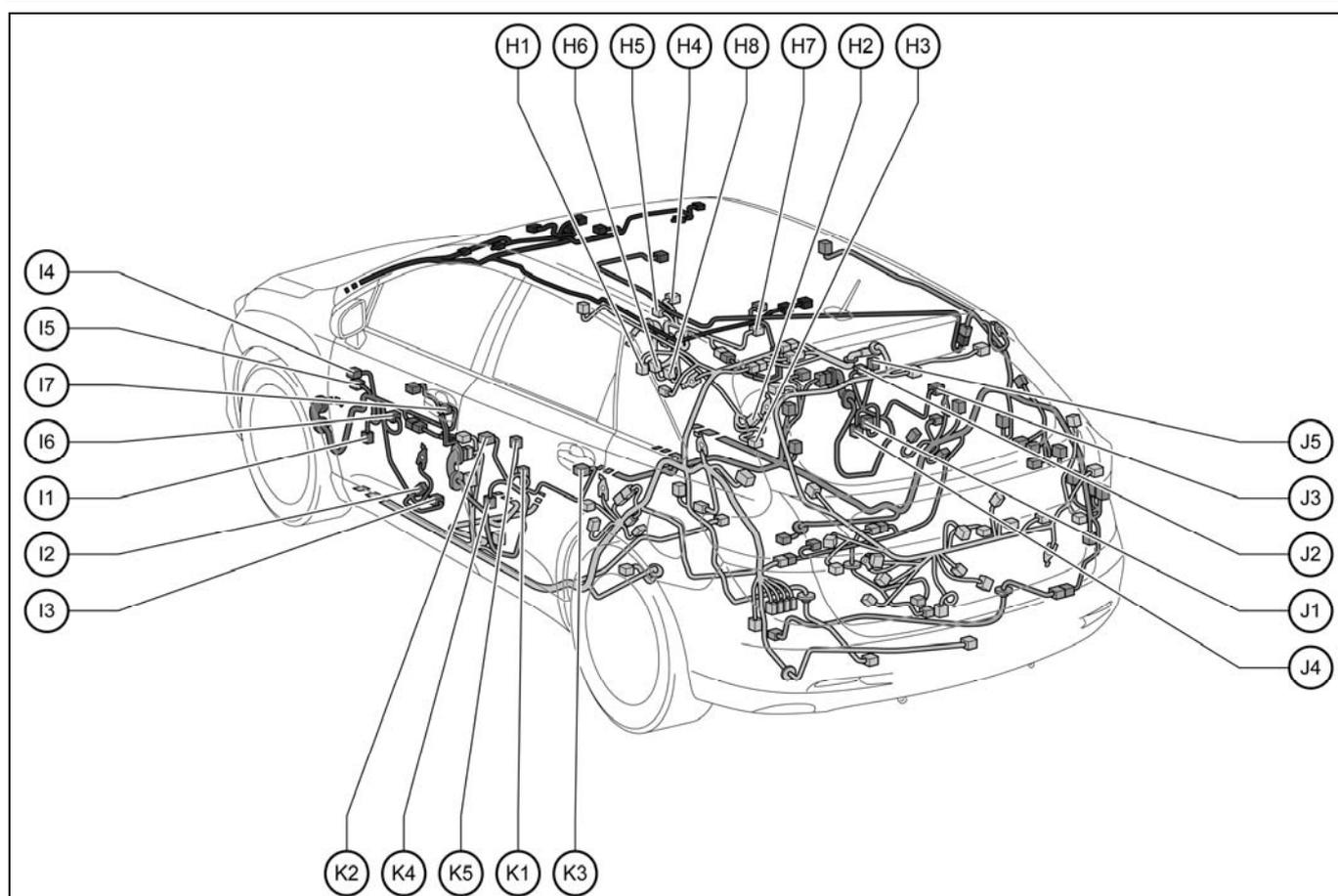
Измерьте напряжение и сопротивление между выводами разъема электронного блока управления EPS, указанными в таблице "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления системами улучшения управляемости автомобиля".

АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОРРЕКТОР ФАР (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

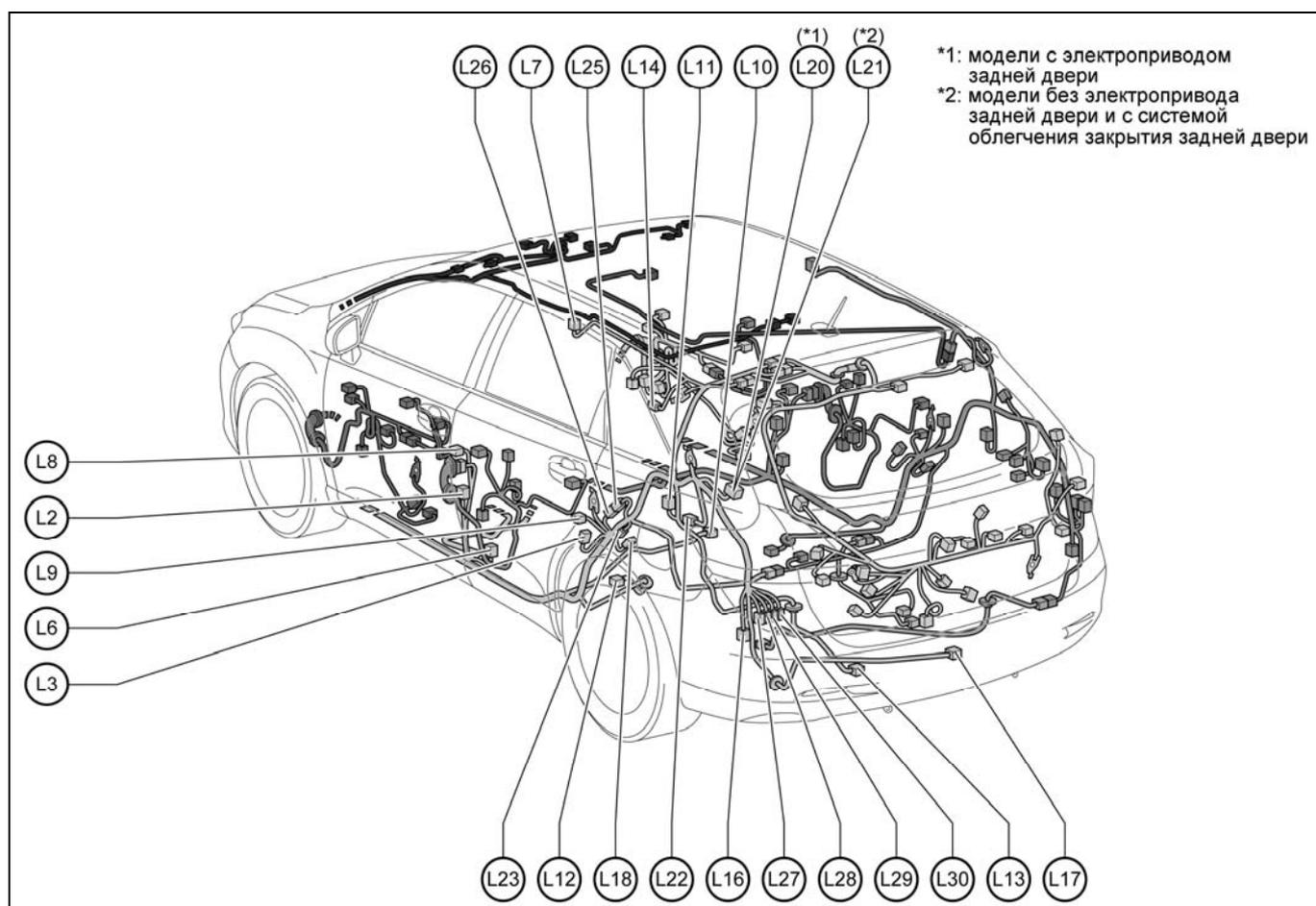


АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОРРЕКТОР ФАР





Кузов.



Кузов (продолжение).