

MITSUBISHI

PAJERO

PININ

*Модели 1999-2005 гг. выпуска
с двигателями GDI 4G93 (1,8 л), 4G94 (2,0 л),
и двигателем MPI 4G93 (1,8 л)*

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

*Издательством выпущена книга
по обслуживанию праворульных автомобилей **PAJERO iO***



Москва
Легион-Автодата
2012

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
М70

МИЦУБИСИ Паджеро Пинин. Модели 1999-2005 гг. выпуска с бензиновыми двигателями.
Устройство, техническое обслуживание и ремонт.

- М.: Легион-Автодата, 2012.- 392 с.: ил. ISBN 5-88850-278-2

(Код 2800)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей *PAJERO PININ 1999-2005 гг. выпуска с левосторонним рулевым управлением, оборудованных двигателями GDI 4G93 (1,8 л), 4G94 (2,0 л) и двигателем MPI 4G93 (1,8 л).*

Издание содержит подробные сведения по диагностике, ремонту и регулировке двигателя, элементов систем управления бензиновыми двигателями (зажигания и систем впрыска топлива MPI и GDI), систем запуска, зарядки, инструкции по использованию системы самодиагностики, в т.ч. АКПП, ABS, SRS и рекомендации по регулировке механических и автоматических коробок передач, системы управления полным приводом (SUPER SELECT 4WD-i и FULL TIME 4WD), регулировке и ремонту элементов тормозной системы (включая ABS и EBD-электронную систему распределения тормозных усилий), рулевого управления, подвески.

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.

В книге приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы и рабочие жидкости. Представлены подробные электросхемы. Описаны конструктивные изменения, которым подвергались узлы и агрегаты автомобилей в процессе производства.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских.

На сайте www.pinin.ru Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Mitsubishi Pajero Pinin/IO.

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" 2006, 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 14.05.2012.
Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 49.
Бумага газетная. Печать офсетная.

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

Идентификация	3	Проверка состояния ремней привода ГРМ	48
Технические характеристики двигателей	3	Регулировка натяжения ремня привода ГРМ (двигатель MPI)	48
Сокращения и условные обозначения	3	Проверка уровня тормозной жидкости	49
Общие инструкции по ремонту	4	Проверка уровня жидкости гидропривода сцепления (модели с МКПП)	49
Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника	4	Проверка уровня жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления	49
Руководство по эксплуатации	5	Проверка уровня масла в механической КПП и раздаточной коробке	49
Контрольно-измерительные приборы и органы управления	5	Замена масла в МКПП и раздаточной коробке	50
Многофункциональный дисплей	11	Проверка состояния и уровня масла в АКПП	50
Рычаг открытия замка капота	12	Замена масла в АКПП	50
Рычаг открытия лючка заливной горловины топливного бака	12	Проверка уровня масла в картерах переднего и заднего дифференциалов	51
Блокировка замков дверей	13	Проверка уровня жидкости для омывателей	51
Электрические стеклоподъемники	14	Заправка системы кондиционирования	51
Люк с электроприводом	14	Дополнительные проверки	51
Управление отопителем и кондиционером	15	Дополнительная защита двигателя и элементов трансмиссии	53
Магнитола и проигрыватель компакт-дисков	16	Двигатели серии 4G9 - Механическая часть	55
Розетка для подключения дополнительного оборудования	18	Общая информация	55
Прикуриватель	18	Проверка гидрокомпенсаторов	55
Каталитический нейтрализатор и система выпуска	18	Замена ремня привода ГРМ (двигатель GDI)	56
Дополнительная система пассивной безопасности (SRS) - подушки безопасности	19	Замена ремня привода ГРМ (двигатель MPI)	60
Сиденья	20	Замена сальников	62
Ремни безопасности	20	Замена прокладки головки цилиндров	68
Рулевое колесо	22	Двигатель в сборе	71
Запуск двигателя	22	Двигатель - общие процедуры ремонта	73
Неисправности двигателя во время движения	24	Оси коромысел и распределительный вал (двигатель SOHC)	73
Управление автомобилем с АКПП	24	Коромысла клапанов и распределительные валы (двигатель DOHC)	74
Управление автомобилем с МКПП	25	Головка цилиндров и клапаны	77
Система полного привода SUPER SELECT 4WD	26	Корпус масляного насоса и масляный поддон	81
Система полного привода Full Time 4WD	27	Поршень и шатун	83
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	27	Блок цилиндров, коленчатый вал, маховик (МКПП) и пластина привода гидротрансформатора (АКПП)	88
Указатели износа тормозных накладок	27	Опоры силового агрегата	92
Советы по вождению в различных условиях	28	Опоры двигателя	92
Буксировка прицепа	29	Опора коробки передач	92
Действия при аварии	29	Система охлаждения	93
Диски и шины	32	Общая информация	93
Плавкие предохранители	34	Проверки и регулировки на автомобиле	93
Замена ламп	36	Термостат в сборе	93
Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок	38	Насос охлаждающей жидкости	94
Интервалы обслуживания	38	Шланги и трубки системы охлаждения	94
Правила выполнения работ в моторном отсеке	39	Датчики и выключатели	94
Моторное масло и фильтр	40	Радиатор и электровентилятор системы охлаждения	96
Проверка воздушного фильтра	41	Система смазки	98
Проверка охлаждающей жидкости	41	Общая информация	98
Замена охлаждающей жидкости	42	Датчики и клапаны	98
Замена топливного фильтра	43	Масляный поддон	98
Проверка состояния аккумуляторной батареи	43	Системы впуска и выпуска	101
Проверка и очистка свечей зажигания	44	Воздушный фильтр	101
Проверка проводов высокого напряжения (двигатель MPI)	45	Впускной коллектор	101
Проверка угла опережения зажигания	45	Выпускной коллектор	102
Проверка частоты вращения холостого хода	46	Трубы системы выпуска, глушитель и каталитический нейтрализатор	103
Проверка повышенной частоты вращения холостого хода при включении кондиционера	46		
Проверка состава топливовоздушной смеси на режиме холостого хода	46		
Проверка компрессии	46		
Проверка разрежения во впускном коллекторе	47		
Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов	47		

Система впрыска топлива (MPI)	105	Коробка передач и раздаточная коробка в сборе	189
Общие правила при работе с электронной системой управления	105	Электронный блок управления полным приводом (модели Super Select 4WD).....	190
Диагностика системы впрыска топлива.....	106	Автоматическая коробка передач	191
Периодическое обслуживание	115	Общая информация	191
Проверка компонентов системы впрыска топлива (MPI)	118	Диагностика КПП	191
Проверка компонентов системы впрыска топлива с помощью осциллографа	120	Проверка механических систем АКПП	197
Форсунки	126	Проверка системы управления АКПП	199
Корпус дроссельной заслонки.....	126	Основные проверки и регулировки	203
Топливный бак	127	Механизм управления коробкой передач и раздаточной коробкой	204
Педадь акселератора	129	Рычаг селектора	205
Система впрыска топлива (GDI)	130	Система блокировки замка зажигания и система блокировки рычага селектора АКПП.....	206
Общая информация.....	130	Маслоохладитель АКПП	206
Периодическое обслуживание	131	Электронный блок управления полным приводом (модели Super Select 4WD).....	207
Диагностика системы впрыска топлива.....	135	Электронный блок управления АКПП	207
Проверка компонентов системы впрыска топлива GDI.....	153	Коробка передач и раздаточная коробка в сборе	207
Проверка компонентов системы впрыска топлива с помощью осциллографа	155	Карданный вал.....	209
Снятие и установка компонентов системы впрыска топлива GDI	157	Передний мост	211
Топливный бак	163	Проверки и регулировки.....	211
Педадь акселератора и датчик положения педали акселератора.....	164	Замена полуосевого сальника картера дифференциала	212
Система снижения токсичности ОГ.....	165	Ступица переднего колеса и поворотный кулак.....	212
Общая информация.....	165	Разборка и сборка ступицы переднего колеса	213
Система принудительной вентиляции картера	165	Вал привода колеса	215
Система улавливания паров топлива	166	Разборка и сборка вала привода колеса	215
Система рециркуляции отработавших газов (двигатели MPI)	167	Внутренний приводной вал.....	217
Система рециркуляции отработавших газов (двигатели GDI)	168	Картер дифференциала.....	218
Каталитический нейтрализатор	169	Разборка и сборка картера дифференциала	219
Система зажигания	171	Система подключения переднего моста (модели Super Select 4WD).....	221
Общая информация.....	171	Снятие вакуумных шлангов и вакуумных трубок системы вентиляции картера дифференциала (модели Full Time 4WD).....	223
Проверки и регулировки	171	Опора крепления переднего дифференциала	223
Свечи и катушки зажигания.....	173	Задний мост.....	225
Датчики	173	Проверки и регулировки.....	225
Система пуска двигателя.....	175	Задний мост в сборе	225
Общая информация.....	175	Полуось в сборе - снятие и установка	227
Проверки и регулировки	175	Полуось - разборка и сборка	227
Стартер.....	176	Картер дифференциала - снятие и установка.....	228
Система зарядки.....	179	Картер дифференциала - разборка и сборка	229
Общая информация.....	179	Передняя подвеска	231
Меры предосторожности при обслуживании	179	Проверка и регулировка углов установки колес.....	231
Проверка падения выходного напряжения генератора	179	Стойка передней подвески	231
Проверка тока отдачи генератора	179	Стойка передней подвески - разборка и сборка.....	232
Проверка регулируемого напряжения	180	Реактивная тяга и нижний рычаг передней подвески.....	232
Генератор	181	Стабилизатор поперечной устойчивости.....	233
Проверка формы сигнала выходного напряжения генератора на мотор-тестере (осциллографе)	183	Поперечная балка передней подвески	234
Проверка реле генератора.....	183	Задняя подвеска	235
Сцепление	184	Задняя подвеска в сборе	235
Проверки и регулировки	184	Стабилизатор поперечной устойчивости (5-дверные модели)	235
Педадь сцепления	184	Рулевое управление	237
Гидропривод сцепления	184	Проверки и регулировки.....	237
Главный цилиндр гидропривода сцепления	184	Рулевое колесо и вал рулевого управления	239
Сцепление	185	Разборка и сборка рулевой колонки	239
Рабочий цилиндр гидропривода сцепления	186	Рулевой механизм в сборе	240
Механическая коробка передач.....	188	Рулевой механизм - разборка и сборка	241
Общая информация.....	188	Насос гидроусилителя рулевого управления	244
Рычаг переключения передач и рычаг управления раздаточной коробкой	188	Шланги гидросистемы усилителя рулевого управления.....	246

Тормозная система.....247	Облицовка потолка..... 298
Проверка и регулировка педали тормоза 247	Переднее сиденье 298
Проверка работы вакуумного усилителя тормозов 247	Ремень безопасности переднего сиденья с преднатяжителем 299
Очистка линии разрежения вакуумного усилителя тормозов (двигатели GDI) 248	Отопитель, кондиционер и система вентиляции 300
Проверка работы обратного клапана вакуумного усилителя тормозов 248	Меры техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте 300
Проверка регулятора давления задних тормозов (модели без системы EBD) 248	Основные проверки 300
Удаление воздуха из гидропривода тормозов 249	Работы с системой кондиционирования 302
Проверка датчика уровня тормозной жидкости 249	Панель управления отопителем в сборе и выключатель кондиционера 305
Проверка дисковых тормозов 249	Отопитель, электроventильатор отопителя, резистор и испаритель 306
Проверка задних барабанных тормозов 250	Электроventильатор отопителя в сборе и сервопривод заслонки выбора режима забора воздуха 308
Педаль тормоза 251	Компрессор и ролик натяжителя ремня привода компрессора 308
Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов 251	Конденсор и электродвигатель ventильатора конденсора 309
Регулятор давления задних тормозов 253	Трубопроводы системы кондиционирования 310
Передние дисковые тормоза 253	Воздуховоды системы вентиляции 311
Задние дисковые тормоза 254	Электрооборудование кузова 312
Задние барабанные тормоза 257	Замок зажигания 312
Антиблокировочная система тормозов (ABS) 259	Аккумуляторная батарея 312
Общая информация 259	Проверка измерителей и указателей на автомобиле 312
Поиск неисправностей 259	Комбинация приборов 314
Проверка работы системы ABS 261	Датчик температуры наружного воздуха 315
Интегрированный блок ABS в сборе 263	Наружное освещение 315
Датчик частоты вращения колеса 264	Внутреннее освещение 319
Датчик ускорения 265	Звуковой сигнал 319
Стояночный тормоз 266	Прикуриватель 319
Проверки и регулировки 266	Розетка для подключения дополнительного оборудования 319
Рычаг стояночного тормоза 266	Аудиосистема 319
Трос привода стояночного тормоза 267	Обогреватель заднего стекла 321
Стояночный тормоз (модели с задними дисковыми тормозами с барабанным стояночным тормозом) 268	Многофункциональный дисплей 322
Кузов 269	Иммобилайзер 325
Проверки и регулировки 269	Система мультиплексной связи Mitsubishi (система SWS) 326
Капот 271	Дополнительная система пассивной безопасности (SRS) 327
Крыло 271	Общая информация 327
Лючок заливной горловины топливного бака 271	Меры безопасности при техническом обслуживании 327
Ветровое стекло 272	Поиск неисправностей 328
Стекло окна задней боковины кузова 273	Техническое обслуживание системы SRS 331
Стекло задней двери 275	Электронный блок управления SRS 334
Боковая дверь в сборе 275	Модули подушек безопасности и спиральный провод 334
Облицовка боковой двери и водонепроницаемая пленка 276	Датчик бокового удара 335
Стекло боковой двери и стеклоподъемник 278	Ремень безопасности с преднатяжителем 336
Замок и ручка боковой двери 280	Датчики лобового удара 336
Направляющий желобок стекла двери и уплотнитель боковой двери 281	Схемы электрооборудования 338
Задняя дверь в сборе 281	Пояснения к схемам электрооборудования 338
Облицовка задней двери и водонепроницаемая пленка 282	Блоки реле, предохранители и плавкие вставки 339
Замок и ручка задней двери 282	Расположение точек соединения с "массой" и общая схема электропроводки 342
Люк крыши 283	Схемы электрооборудования (модели выпуска с 2000 г.) 343
Система дистанционного управления замками дверей 285	Система электропитания 343
Наружные элементы кузова 287	Система пуска двигателя 344
Передний бампер 287	Система зажигания <двигатель 4G93-GDI> 344
Задний бампер 287	Система зажигания <двигатель 4G94-GDI> 345
Дополнительные наружные элементы 287	Система зарядки 345
Накладки и молдинги 289	Система управления двигателем <двигатель 4G93-GDI> 346
Очиститель и омыватель ветрового стекла 290	Система управления двигателем <двигатель 4G94-GDI> 349
Очиститель и омыватель заднего стекла 291	Система управления электроventильаторами 352
Омыватель фар головного света 292	
Боковое зеркало заднего вида 293	
Интерьер 294	
Панель приборов 294	
Напольная консоль 295	
Облицовка 296	

Система управления АКПП (ELC-4A/T) <двигатель 4G93-GDI>	353	Система центральной блокировки замков дверей (модели с системой дистанционного управления замками дверей) <5-дверные модели>	369
Система управления АКПП (ELC-4A/T) <двигатель 4G94-GDI>	354	Отопитель	370
Фары головного света	356	Кондиционер с ручным управлением	370
Корректор фар головного света	357	Очиститель и омыватель ветрового стекла	371
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака	357	Боковые зеркала заднего вида с электроприводом	372
Реостат	358	Омыватель фар головного света	372
Передние противотуманные фары	358	Обогреватель заднего стекла (модели без обогревателей боковых зеркал)	373
Задние противотуманные фонари	359	Обогреватель заднего стекла (модели с обогревателями боковых зеркал)	373
Освещение салона и багажного отделения <3-дверные модели>	360	Магнитола	374
Освещение салона и багажного отделения <5-дверные модели>	360	Многофункциональный дисплей	374
Подсветка проема двери	361	Навигационная система	375
Подсветка вещевого ящика	361	Розетка для подключения дополнительного оборудования <5-дверные модели>	376
Указатели поворота и аварийная сигнализация	361	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	376
Стоп-сигналы	362	Дополнительная система пассивной безопасности (SRS)	377
Фонари заднего хода	362	Люк крыши <3-дверные модели>	378
Измерители и указатели	363	Люк крыши <5-дверные модели>	379
Контрольные лампы (низкого уровня топлива, тормозной системы и давления масла)	363	Система полного привода (Super Select 4WD-i)	379
Звуковой сигнал	364	Иммобилайзер	380
Прикуриватель	364	Обогреватели передних сидений	380
Стеклоподъемники с электроприводом <3-дверные модели>	364	Зуммер предупреждения о включенном освещении	381
Стеклоподъемники с электроприводом <5-дверные модели>	365	Дополнительный разъем передних противотуманных фар	381
Система центральной блокировки замков дверей (модели без системы дистанционного управления замками дверей) <3-дверные модели>	367	Дополнительный разъем подключения магнитолы	382
Система центральной блокировки замков дверей (модели с системой дистанционного управления замками дверей) <3-дверные модели>	367	Схемы электрооборудования (некоторые схемы для моделей выпуска с 2002 г.)	382
Система центральной блокировки замков дверей (модели без системы дистанционного управления замками дверей) <5-дверные модели>	368	Система зажигания <двигатель 4G93-MPI>	382
		Система управления двигателем <двигатель 4G93-MPI>	383
		Расположение разъемов в моторном отсеке	386

Перевод рычага в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач и других элементов трансмиссии.

Позиция "N"

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

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

Позиция "D"

Основной режим движения. Он обеспечивает автоматическое переключение с первой по четвертую передачу. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Позиция "2"

В позиции "2" разрешено движение только на первой и второй передачах. Переключение на третью и четвертую передачи запрещено.

Рекомендуется использовать данную позицию, например, на извилистых горных дорогах, при движении на небольших уклонах. На этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем.

Позиция "L"

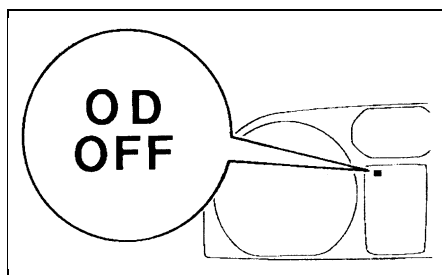
Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и бездорожье.

При торможении двигателем переводите селектор в положение "L" на скорости движения автомобиля не более 50 км/час. При больших скоростях возможен занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Режим "O/D" (Overdrive)

1. Разрешение на использование четвертой (повышающей) передачи осуществляется с помощью специальной кнопки "O/D OFF", расположенной на рычаге селектора АКПП. Если кнопка находится в утопленном состоянии и рычаг селектора АКПП установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу разрешено. В противном случае включение четвертой повышающей передачи запрещено.

2. Состояние системы управления АКПП в этом случае отражается с помощью контрольной лампы "O/D OFF". В случае разрешения использования повышающей передачи контрольная лампа не горит, а при запрете - контрольная лампа загорается.



3. Этот режим используется при движении с большой скоростью по скоростным дорогам. По возможности не применяйте этот режим в городе, особенно на зимней дороге - это исключает из работы повышающую передачу и позволяет эффективнее использовать режим торможения двигателем.

4. Если происходят частые переключения 3-4, то выключайте режим "O/D", чтобы предотвратить повышенный износ деталей АКПП.

5. Если Вам требуется быстрый разгон автомобиля или торможение двигателем (при движении на спуске), а также когда предстоит подъем на затяжной уклон, вторично нажмите кнопку "O/D OFF" для отключения повышающей передачи. После этого автоматическое переключение передач будет происходить только в диапазоне от 1-й до 3-й передачи включительно, и на комбинации приборов загорится индикаторная лампа "O/D OFF".

Замечания по управлению автомобилем с АКПП

1. Нет необходимости переводить рычаг селектора АКПП из положения "D" в положение "2" при резком разгоне автомобиля для совершения обгона, так как нажатие педали акселератора до упора автоматически приведет к понижающему переключению передач.

2. Не нажимайте на педаль акселератора при торможении (когда педаль тормоза нажата), так как это может привести к повреждению коробки передач.

3. Не превышайте предельно допустимые скорости движения для указанных положений рычага селектора АКПП, чтобы не повредить двигатель из-за слишком высокой частоты вращения коленчатого вала.

Предельно допустимые скорости движения (км/ч):

раздаточной коробки	Положение рычага селектора АКПП		
	D	2	L
FULL TIME 4WD:			
-	145	95	50
SUPER SELECT 4WD:			
2H, 4H, 4HLc	140	95	50
4LLc	90	60	30

Примечание: не превышайте указанную выше скорость движения,

когда рычаг управления раздаточной коробкой находится в положении "4LLc". При превышении скорости будет автоматически включен ограничитель для предотвращения повреждения КПП.

4. На кратковременных остановках (перед светофором и т.д.) можно оставлять автомобиль с включенной передачей и удерживать его на месте, нажимая на педаль тормоза. При продолжительных остановках переведите рычаг селектора в положение "N".

5. Не удерживайте автомобиль на уклоне нажатием на педаль акселератора при включенной передаче. Нажмите на педаль тормоза или воспользуйтесь стояночным тормозом.

6. После подсоединения проводов аккумуляторной батареи переключение передач может происходить рывком. Это не является признаком неисправности коробки передач. Переключение передач станет плавным после некоторого промежутка времени, в течение которого система управления АКПП произведет несколько переключений передач.

7. Индикация положения рычага селектора АКПП.

а) При включении зажигания загорается индикатор на комбинации приборов, соответствующий положению рычага селектора АКПП.

б) Если индикатор "N" мигает с низкой частотой (1 раз в секунду), когда рычаг селектора находится в положении "D", "2" или "L", то коробка передач работает в аварийном режиме и необходимо произвести диагностику АКПП.

в) Если индикатор "N" мигает с высокой частотой (2 раза в секунду), то произошел перегрев масла в коробке передач. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте и, не выключая двигатель, переведите рычаг селектора АКПП в положение "P" или "N", затем откройте капот. Оставьте двигатель работать на холостом ходу. Через некоторое время проверьте состояние АКПП по индикатору "N", переведя рычаг селектора АКПП в положение "D", "2" или "L". Если индикатор "N" снова начал мигать, то необходимо произвести диагностику АКПП.

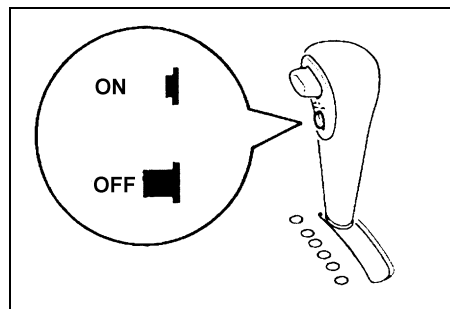
8. При остановке на уклоне необходимо сначала до упора поднять рычаг стояночного тормоза, а затем перевести рычаг селектора АКПП в положение "P". В противном случае рычаг селектора АКПП может быть заблокирован в положении "P" (невозможно перевести в любое другое положение).

Управление автомобилем с МКПП

1. Схема переключения передач показана на рисунке. Кроме того, схема изображена на ручке рычага. Перед переключением передачи всегда полностью выжимайте педаль сцепления.

Внимание:

- Не включайте заднюю передачу, когда автомобиль движется вле-



5. При снятии и установке форсунки и фланцевой трубки топливного коллектора всегда заменяйте соответствующую кольцевую прокладку новой.

Примечание: во избежание попадания моторного масла в топливный коллектор рекомендуется наносить бензин или веретенное масло на кольцевую прокладку при установке указанных деталей.

Моторное масло и фильтр

Меры предосторожности при работе с маслами

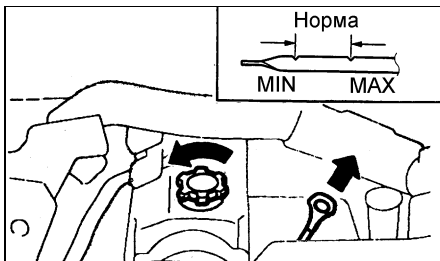
1. Длительный и часто повторяющийся контакт с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи от масел.

Проверка состояния моторного масла

Примечание:

- Перед проведением данной проверки установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.
- Производите проверку при не работающем двигателе. Если двигатель работает, то заглушите двигатель и подождите некоторое время перед началом проверки.

1. Извлеките масляный щуп двигателя и чистой тканью удалите масло со щупа.
2. Вставьте масляный щуп в направляющую трубку щупа.
3. Медленно извлеките масляный щуп и проверьте соответствие уровня моторного масла допустимому диапазону, указанному на масляном щупе.
4. Если уровень моторного масла находится около минимального уровня или ниже его, то проверьте отсутствие утечек. Через маслозаливную горловину долийте моторное масло того же типа, которое было залито в двигатель.

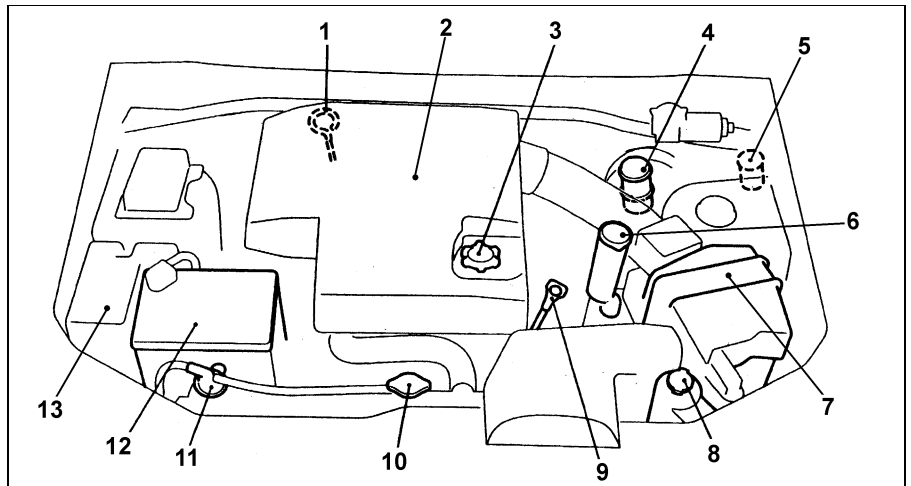


Двигатель MPI.

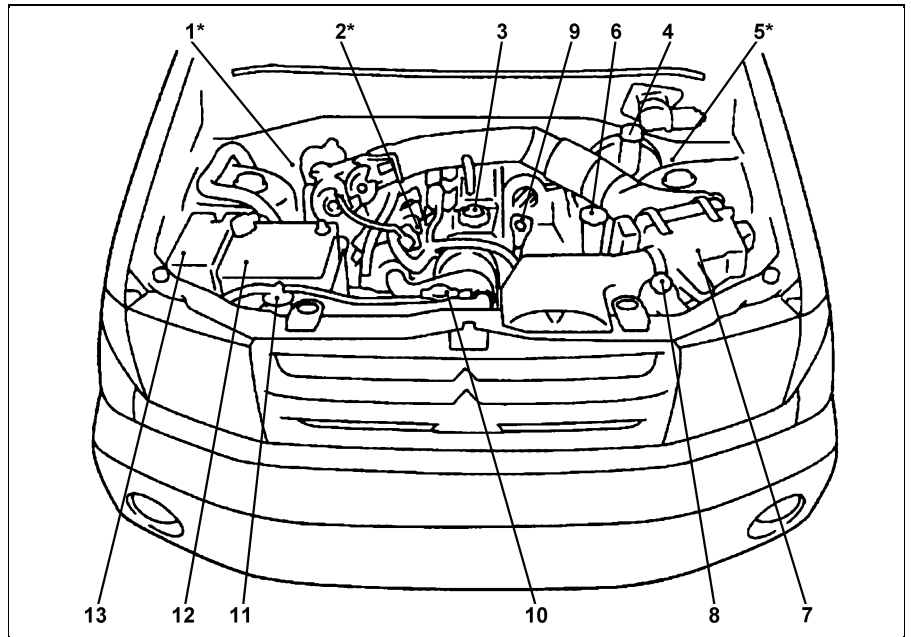
Внимание: заливка моторного масла выше максимально допустимого уровня отрицательно влияет на работу двигателя.

Примечание:

- Не рекомендуется добавлять какие-либо присадки в моторное мас-



Модели с двигателем 4G93-MPI.



Модели с двигателем 4G93-GDI.

Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке. 1 - масляный щуп АКПП (модели с АКПП), 2 - свечи зажигания, 3 - крышка маслозаливной горловины двигателя, 4 - бачок гидропривода тормозов, 5 - бачок гидропривода сцепления (модели с МКПП), 6 - бачок омывателя, 7 - воздушный фильтр, 8 - бачок гидросистемы усилителя рулевого управления, 9 - масляный щуп двигателя, 10 - крышка радиатора, 11 - расширительный бачок системы охлаждения, 12 - аккумуляторная батарея, 13 - блок предохранителей в моторном отсеке.

* - примерное расположение элементов.

ло, так как это может привести к повреждению механической части двигателя.

- Расход моторного масла увеличивается при тяжелых условиях эксплуатации (движение на высоких скоростях, частые ускорения и торможения, длительная работа двигателя на высоких оборотах, низкое качество или несоответствующая вязкость масла), в которых заводом-изготовителем допускается расход масла не более 1 л на 1000 км.

5. Убедитесь, что моторное масло обладает соответствующей сезонной вязкостью (отсутствует обесцвечивание и разжижение). Проверьте степень загрязненности масла, а также убедитесь в отсутствии в масле примесей охлаждающей жидкости, топлива.

6. После долива масла запустите двигатель, оставьте его поработать на холостом ходу и затем заглушите. Подождите некоторое время и проверьте уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах допустимого диапазона.

Выбор моторного масла

1. Используйте масло класса не ниже рекомендованного производителем.

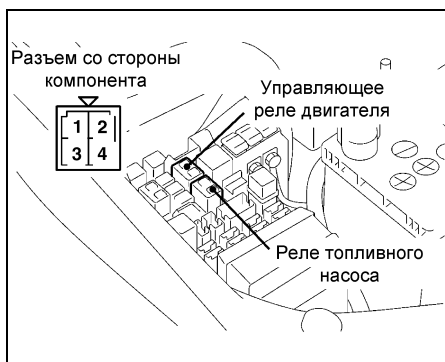
Качество масла по API..... не ниже SG
Примечание: в классификации API первая литера обозначает тип двигателей, для которого предназначается масло: С - для дизельных двигателей, S - для бензиновых двигателей. Качество масла (класс масла) тем выше, чем дальше от начала английского алфавита располагается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

Проверка компонентов системы впрыска топлива (MPI)

Внимание: процедуры проверки электромагнитного клапана системы рециркуляции отработавших газов и электромагнитного клапана продувки адсорбера приведены в соответствующем разделе главы "Системы снижения токсичности".

Управляющее реле двигателя и реле топливного насоса

1. Убедитесь в наличии замкнутой цепи между выводами "2" и "4".
2. Убедитесь в отсутствии замкнутой цепи между выводами "1" и "3".
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "2" и "4".
4. Убедитесь в наличии замкнутой цепи между выводами "1" и "3".



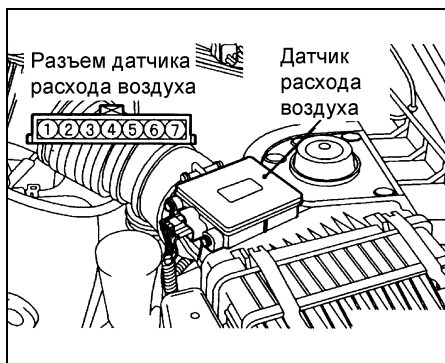
Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе

Примечание: датчик температуры воздуха встроен в датчик расхода воздуха, поэтому указываемая датчиком температура воздуха во впускном коллекторе двигателя будет отличаться от температуры окружающей среды в зависимости от состояния двигателя.

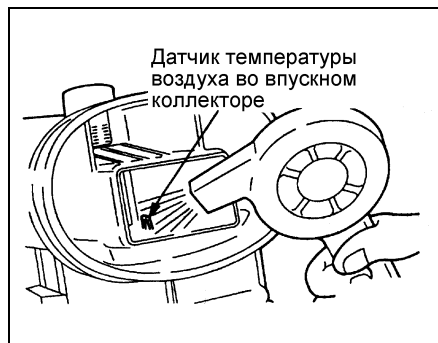
1. Отсоедините разъем датчика расхода воздуха.
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема "5" и "6".

Номинальные значения.

Температура	Сопротивление
-20°C	13,00 - 17,00 кОм
0°C	5,70 - 6,70 кОм
20°C	2,30 - 3,00 кОм
40°C	1,00 - 1,50 кОм
60°C	0,56 - 0,76 кОм
80°C	0,30 - 0,42 кОм



3. Измерьте сопротивление, нагревая датчик феном. При повышении температуры сопротивление должно уменьшаться.

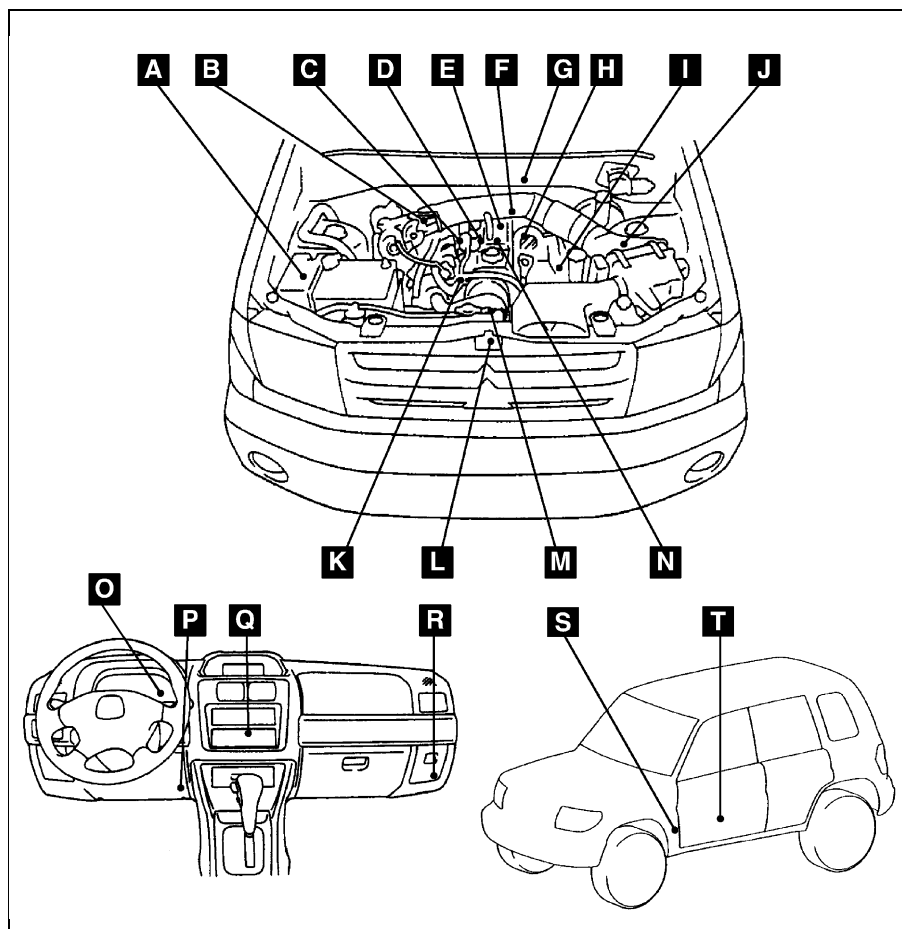


4. Если сопротивление не соответствует номинальному или не изменяется, то замените датчик расхода воздуха.

Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя

1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Внимание: при снятии и установке датчика не прикасайтесь инструментом к его разъему (пластиковая часть).



Расположение компонентов системы впрыска топлива. А - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, управляющее реле и реле топливного насоса, В - сервопривод регулятора оборотов холостого хода (шаговый электродвигатель), датчик положения дроссельной заслонки, С - электромагнитный клапан системы рециркуляции ОГ (EGR) и электромагнитный клапан продувки адсорбера, D - форсунки, E - датчик неисправности системы зажигания, F - датчик положения распределительного вала, G - выключатель блокировки стартера (на АКПП), H - датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя, I - кислородный датчик (передний), J - датчик расхода воздуха (со встроенным датчиком температуры воздуха во впускном коллекторе и датчиком барометрического давления), K - датчик детонации, L - датчик положения коленчатого вала, M - датчик-выключатель давления жидкости в гидросистеме усилителя рулевого управления, N - катушка зажигания, O - контрольная лампа индикации неисправности двигателя ("CHECK ENGINE"), P - диагностический разъем, Q - выключатель кондиционера, R - электронный блок управления двигателем, S - кислородный датчик (задний), T - датчик скорости автомобиля (на КПП).

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

Общая информация

Примечание: особенности запуска двигателя на моделях с системой ABS при полностью разряженной аккумуляторной батарее приведены в подразделе "Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи" главы "Руководство по эксплуатации".

Система ABS

1. Антиблокировочная система тормозов (ABS) управляет давлением в контурах тормозов всех четырех колес при торможении на опасных (скользких) участках дорог, предотвращая блокировку колес. Система ABS обеспечивает следующие преимущества:

а) Позволяет с большой степенью уверенности объехать препятствие, даже в случае экстренного торможения.

б) Позволяет остановить автомобиль при экстренном торможении с сохранением управляемости и устойчивости на дороге, даже при криволинейной траектории движения.

2. Главной функцией системы ABS является обеспечение стабильности и управляемости автомобиля. Однако система не может предотвратить занос автомобиля, если предел угловой скорости движения на повороте превышен.

3. Система ABS состоит из интегрированного блока ABS (включает гидравлический блок ABS и электронный блок управления ABS), главного тормозного цилиндра с вакуумным усилителем, датчиков частоты вращения колес, датчика ускорения, реле и контрольной лампы.

4. Получая сигнал от всех датчиков во время торможения, электронный блок управления ABS определяет, какое из колес находится на грани блокировки. В этот момент электронный блок управления ABS приводит в действие соответствующий электромагнитный клапан в гидравлическом блоке ABS для обеспечения требуемого давления в контуре тормоза соответствующего колеса.

5. В электронный блок управления ABS встроены функция диагностики и функция аварийного режима работы. В случае обнаружения неисправности функцией самодиагностики на комбинации приборов загорается контрольная лампа ABS, и соответствующий код неисправности записывается в память блока управления, затем система переходит в аварийный режим работы (отключение функции ABS), который обеспечивает надежное торможение автомобиля.

6. Электронный блок управления отключает систему ABS при скорости автомобиля менее 8 км/час, это необходимо для полной остановки автомобиля.

Электронная система распределения тормозных усилий (EBD) (модели выпуска с 2001 г.)

1. Применение электронной системы распределения тормозных усилий вместо обычного регулятора давления задних тормозов позволяет полу-

чить распределение давления в контурах передних и задних тормозов близкое к идеальному. В результате предотвращается блокировка задних колес и обеспечивается более высокая эффективность тормозов в зоне торможения.

2. Преимущества электронного управления.

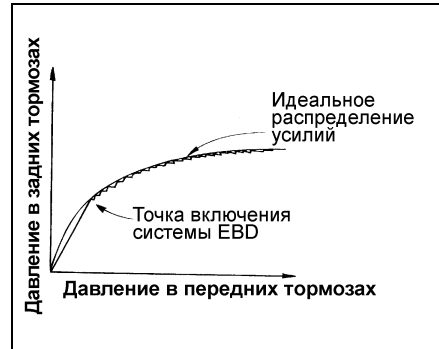
а) Функциональное улучшение параметров основной тормозной системы.

б) Компенсация различных коэффициентов сцепления колес с дорогой.

в) Нет необходимости в установке регулятора давления задних тормозов.

г) Указание наличия неисправности с помощью контрольной лампы.

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



Характеристика распределения тормозных усилий на моделях с системой EBD.

Поиск неисправностей

Некоторые явления при работе антиблокировочной системы тормозов (ABS)

На моделях, оборудованных системой ABS, время от времени могут возникать следующие явления, не

являющиеся признаками наличия неисправностей.

а) Воющий звук при работе электродвигателя насоса внутри гидравлического блока ABS; ощущение слабой пульсации на педали тормоза, незначительная вибрация кузова или рулевого колеса при внезапном резком торможении или при торможении на скользкой дороге (от срабатывания системы ABS); звуки в ходовой части автомобиля в результате периодического нажатия и отпускания педали тормоза (глухой стук от подвески, писк от шин). В действительности эти явления являются признаками нормальной работы системы ABS.

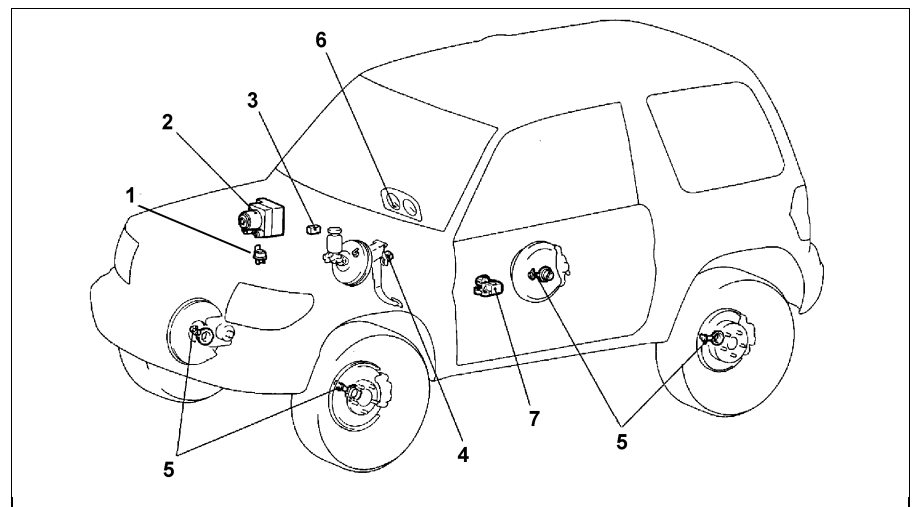
б) При запуске двигателя иногда может появляться глухой звук из моторного отсека; после достижения автомобилем скорости приблизительно 8 км/час (только после запуска двигателя и начала движения) может прослушиваться воющий звук работы электродвигателя в моторном отсеке, если автомобиль движется по ровной "спокойной" дороге. Эти шумы являются признаком проведения контрольных процедур самодиагностики системы ABS.

Внимание:

- Система ABS может сработать даже при отсутствии резкого торможения при поворотах рулевого колеса на большой скорости, при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления или проезде неровностей.

- При работе системы ABS допускается вибрация педали тормоза или частичная блокировка педали. Эти явления не являются признаками неисправности и происходят вследствие пульсаций давления в гидравлической магистрали тормозов для предотвращения блокировки колес.

- По сравнению с автомобилями без системы ABS тормозной путь Вашего автомобиля будет длиннее при движении по ухабистым, покрытым гравием или снегом дорогам.



Компоненты системы ABS. 1 - реле контрольной лампы ABS, 2 - интегрированный блок ABS в сборе, 3 - диагностический разъем, 4 - выключатель стоп-сигналов, 5 - датчик частоты вращения колеса, 6 - контрольная лампа ABS, 7 - датчик ускорения.