

Mitsubishi Pajero Sport / Montero Sport / Shogun Sport с 2008 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Действия при выходе автомобиля из строя	1•1
Запуск двигателя от дополнительной батареи	1•1
Перегрев двигателя	1•3
Удаление воздуха из топливной системы (только для автомобилей с дизельными двигателями)	1•3
Комплект инструмента, домкрат и рукоятка домкрата.....	1•3
Замена колеса	1•4
Буксировка автомобиля	1•8
Вождение автомобиля в сложных условиях	1•9
Замена электрических предохранителей	1•10

2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2•13

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ

Техническая информация автомобиля.....3•30

Органы управления, приборная панель, оборудование салона

Уход за автомобилем

Техническое обслуживание автомобиля

3•33

3•53

3•56

4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•70

5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов

5•72

Методы работы с измерительными приборами.....

5•74

6А. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 2,5 Л)

Общие сведения	6A•77
Обслуживание на автомобиле	6A•77
Шкив коленчатого вала	6A•83
Распределительные валы и маслоотражательные колпачки клапанов	6A•84
Масляный поддон и маслозаборник	6A•89
Сальники коленчатого вала	6A•90
Прокладка головки блока цилиндров	6A•92
Ремни привода газораспределительного механизма	6A•94
Вакуумный насос	6A•97
Двигатель в сборе	6A•98
Разборка и сборка двигателя.....	6A•99
Сервисные данные и спецификация	6A•112

6B. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 3,0 Л)

Общие сведения	6B•118
Обслуживание на автомобиле	6B•118
Шкив коленчатого вала	6B•121
Распределительные валы и маслоотражательные колпачки клапанов	6B•122
Сальники коленчатого вала	6B•124
Прокладка головки блока цилиндров	6B•125
Ремень привода газораспределительного механизма	6B•126

Двигатель в сборе	6B•127
Разборка и сборка двигателя	6B•129
Сервисные данные и спецификация	6B•135

6C. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 3,2 Л)

Общие сведения	6C•137
Обслуживание на автомобиле	6C•137
Шкив коленчатого вала	6C•141
Распределительные валы и маслоотражательные колпачки клапанов	6C•142
Масляный поддон и маслозаборник	6C•145
Сальники коленчатого вала	6C•146
Прокладка головки блока цилиндров	6C•147
Цепь привода газораспределительного механизма	6C•149
Вакуумный насос	6C•151
Двигатель в сборе	6C•152
Разборка и сборка двигателя	6C•153
Сервисные данные и спецификация	6C•170

7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общие сведения	7•176
Обслуживание на автомобиле	7•176
Вентилятор радиатора	7•178
Термостат	7•178
Водяной насос	7•179
Шланги и патрубки системы охлаждения	7•180
Радиатор	7•182
Сервисные данные и спецификация	7•182

8. СИСТЕМА СМАЗКИ

Общие сведения	8•184
Обслуживание на автомобиле	8•184
Масляный радиатор	8•186
Сервисные данные и спецификация	8•187

9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Общие сведения	9•188
Обслуживание на автомобиле	9•188
Топливный бак	9•190
Топливный фильтр и реле предпускового подогрева	9•192
Сервисные данные и спецификация	9•194

10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Общие сведения	10•195
Обслуживание на автомобиле	10•197
Топливные форсунки	10•200
Топливный насос	10•202
Клапан управления подачей топлива	10•204
Корпус дроссельной заслонки	10•205
Датчик угла поворота коленчатого вала и датчик положения распределительного вала	10•206
Блок управления двигателем	10•206
Педаль акселератора	10•207
Вакуумный шланг	10•207
Система рециркуляции отработавших газов (EGR)	10•207
Клапан и охладитель системы рециркуляции отработавших газов	10•208

СОДЕРЖАНИЕ

Каталитический нейтрализатор отработавших газов	10•209	Стояночная тормозная система.....	17•384
Система круиз-контроля.....	10•209	Сервисные данные и спецификация.....	17•385
Сервисные данные и спецификация.....	10•211		
11. СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА			
Обслуживание на автомобиле	11•214	Общие сведения	18•387
Воздушный фильтр	11•215	Обслуживание на автомобиле	18•389
Промежуточный охладитель воздуха (интеркулер).....	11•216	Рулевое колесо	18•392
Впускной коллектор	11•218	Рулевая колонка в сборе	18•394
Выпускной коллектор и турбокомпрессор.....	11•219	Редуктор усилителя рулевого механизма	18•395
Выпускной патрубок и основной глушитель.....	11•220	Насос гидроусилителя рулевого механизма.....	18•401
Сервисные данные и спецификация.....	11•221	Шланги гидроусилителя рулевого механизма	18•402
		Сервисные данные и спецификация.....	18•404
12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ			
Общие сведения	12•222	Общие сведения	19•407
Обслуживание на автомобиле	12•224	Обслуживание на автомобиле	19•407
Система зарядки	12•227	Капот	19•412
Система пуска.....	12•230	Крылья	19•413
Система предпускового подогрева	12•234	Брызговики	19•414
Сервисные данные и спецификация.....	12•235	Лючок заливной горловины топливного бака.....	19•415
		Окна	19•416
13. СЦЕПЛЕНИЕ			
Общие сведения	13•236	Двери	19•422
Обслуживание на автомобиле	13•236	Дверь багажного отделения	19•424
Педаль сцепления.....	13•237	Люк в крыше.....	19•425
Привод сцепления	13•238	Кузовные опоры	19•427
Операции по разборке и сборке	13•238	Крепление кузова	19•429
Сервисные данные и спецификация.....	13•241	Наружное оформление кузова	19•429
		Салон	19•447
14A. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ			
Общие сведения	14A•242	Кузовные размеры	19•466
Обслуживание на автомобиле	14A•242	Окраска кузова	19•481
Управление коробкой передач.....	14A•244	Сервисные данные и спецификация.....	19•482
Коробка передач в сборе	14A•244		
Разборка коробки передач	14A•245		
Разборка раздаточной коробки	14A•259		
ЭБУ полного привода.....	14A•262		
Сервисные данные и спецификация.....	14A•263		
14B. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ			
Общие сведения	14B•271		
Обслуживание на автомобиле	14B•272		
Управление коробкой передач.....	14B•277		
Коробка передач в сборе	14B•278		
Разборка коробки передач	14B•279		
Радиатор рабочей жидкости автоматической коробки передач.....	14B•293		
Электронный блок управления автоматической коробки передач.....	14B•295		
Сервисные данные и спецификация.....	14B•295		
15. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА			
Общие сведения	15•301		
Обслуживание на автомобиле	15•304		
Карданный вал.....	15•306		
Передний мост.....	15•309		
Задний мост.....	15•329		
Сервисные данные и спецификация.....	15•349		
16. ПОДВЕСКА			
Общие сведения	16•356		
Обслуживание на автомобиле	16•357		
Передняя подвеска.....	16•358		
Задняя подвеска	16•363		
Колеса и шины	16•365		
Сервисные данные и спецификация.....	16•366		
17. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА			
Общие сведения	17•368		
Обслуживание на автомобиле	17•369		
Педаль тормоза	17•375		
Главный тормозной цилиндр в сборе и усилитель тормозов	17•376		
Передние дисковые тормозные механизмы	17•378		
Задние барабанные тормозные механизмы	17•380		
Антиблокировочная тормозная система (ABS).....	17•382		
18. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ			
Общие сведения	18•387		
Обслуживание на автомобиле	18•389		
Рулевое колесо	18•392		
Рулевая колонка в сборе	18•394		
Редуктор усилителя рулевого механизма	18•395		
Насос гидроусилителя рулевого механизма.....	18•401		
Шланги гидроусилителя рулевого механизма	18•402		
Сервисные данные и спецификация.....	18•404		
19. КУЗОВ			
Общие сведения	19•407		
Обслуживание на автомобиле	19•407		
Капот	19•412		
Крылья	19•413		
Брызговики	19•414		
Лючок заливной горловины топливного бака.....	19•415		
Окна	19•416		
Двери	19•422		
Дверь багажного отделения	19•424		
Люк в крыше.....	19•425		
Кузовные опоры	19•427		
Крепление кузова	19•429		
Наружное оформление кузова	19•429		
Салон	19•447		
Кузовные размеры	19•466		
Окраска кузова	19•481		
Сервисные данные и спецификация.....	19•482		
20. ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ			
Общие сведения	20•484		
Меры предосторожности при работе с системой пассивной безопасности.....	20•485		
Диагностика после дорожно-транспортного происшествия	20•486		
Датчики фронтального удара	20•488		
Электронный блок управления системой пассивной безопасности (SRS)	20•488		
Модули подушек безопасности и контактный диск	20•489		
Ремни безопасности с преднатяжителем	20•493		
Выключатель подушки безопасности пассажира	20•494		
Процедура утилизации элементов пассивной безопасности	20•495		
Сервисные данные и спецификация	20•500		
21. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПИТЕЛЬ			
Обслуживание на автомобиле	21•502		
Панель управления отопителем и кондиционером	21•506		
Модуль отопителя и кондиционера	21•507		
Автоматический кондиционер	21•510		
Испаритель в сборе	21•512		
Воздуходув	21•513		
Электроотопитель	21•513		
Выключатель заднего вентилятора	21•513		
Дефлектор	21•514		
Мотор заднего воздуходува и задний резистор	21•514		
Задний кондиционер	21•515		
Компрессор в сборе	21•515		
Конденсатор в сборе	21•517		
Магистрали хладагента	21•518		
Воздуховоды и вентиляционные отверстия	21•520		
Сервисные данные и спецификация	21•520		
22. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ И РАЗЪЕМЫ			
Расположение элементов электросистем в автомобиле	22•522		
Схема расположения разъемов	22•527		
Электрические схемы	22•545		
КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)			
	K•635		
ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ			
	C•638		

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

ВВЕДЕНИЕ



Первый Mitsubishi Pajero Sport сошел с конвейера в 1996 году.

В середине 90-х годов Mitsubishi стала терять свою долю на рынке внедорожников — дорогой Pajero покупали достаточно вяло. Поэтому руководством японской компании было принято решение о создании более простой версии внедорожника для североамериканского рынка. Построенный на базе пикапа L200 автомобиль стал продаваться под названием Montero Sport и сразу пришелся по вкусу жителям Нового Света, поскольку имел внушительный вид и, благодаря удачному названию, зачастую позиционировался продавцами как спортивная версия респектабельного Montero (в Америке Pajero продавался под этим названием). В 1998 году модель стала продаваться в Европе под названием Pajero Sport, в Великобритании - Shogun Sport. На внутреннем рынке Японии автомобиль назывался Challenger.



В 2000 году модель была обновлена. Изменилась решетка радиатора и отделка салона. Вместо рессор появились более комфортабельные пружины, двигатель стал более мощным.

В 2002 году модель получила новую систему привода и комплектацию.



В 2004 году появилось следующее поколение внедорожника, по сути, являющееся глубокой модернизацией старого Pajero Sport. Новая модель получила более просторный салон, еще более комфортабельную подвеску, новую линейку двигателей. Наряду с механической коробкой передач покупателю стал предлагаться «автомат».

Наконец, очередная премьера состоялась в 2008 году в автосалоне в Москве. На этот раз автомобиль проектировался исключительно для продаж на территории стран бывшего Союза, некоторых странах Азии, Латинской Америки, Океании и на Ближнем Востоке. В Северной Америке и Европе изначально машину реализовывать не планировалось, однако, спустя какое-то время, Montero Sport для Штатов все же появился. Интересным фактом является то, что именно Montero Sport всегда пользовались большой популярностью на отечественном рынке. Это объясняется достаточно просто: автомобили из США даже с учетом транспортировки стоят значительно дешевле предназначенных для нашего рынка Pajero Sport.



Передняя часть автомобиля позволяет мгновенно и безошибочно определить принадлежность к марке, хотя деталями новый Pajero Sport несколько отличается от появившегося несколько ранее пикапа L200, на базе которого уже традиционно построен внедорожник. Как и раньше, новая модель

PajeroSport не имеет ничего общего с обычным Pajero, занимая промежуточную нишу в модельном ряду Mitsubishi между Pajero IV и Pajero Pinin.

В целом, внешность нового Pajero Sport отличается сдержанностью и солидностью. Новая лестничная рама, которая лежит в основе шасси последнего Pajero Sport, с повышенным сопротивлением изгибу и кручению (на 100% и 50% соответственно) обеспечивает хорошую управляемость и надежность на любом дорожном покрытии.



Новая модель значительно больше предшественника — длина автомобиля составляет 4695 мм (4620 в старой модели), ширина — 1815 мм (1775), высота — 1800 мм (1730), колесная база — 2800 мм (2725). Это позволило сделать салон более просторным. Интерьер вполне соответствует сдержанному облику автомобиля — он прост и утилитарен, хотя и не лишен изысков — центральная консоль и обшивка дверей имеют вставки под дерево.

Водительское сиденье оснащено электроприводами регулировок. Сиденья второго ряда, расположенные немного выше, чем передние, способны с комфортом разместить трех пассажиров. На них легко поместится даже достаточно высокий человек, при этом пространства для коленей будет также предостаточно. Замки ремней безопасности задних сидений утоплены в специальные вырезы в сиденье дивана, не причиняя дискомфорта во время поездки.

Комфортное и удобное передвижение на автомобиле обеспечивают травмобезопасные электростеклоподъемники, кондиционер или климат-контроль, дополнительный задний отопитель, подогрев передних сидений и боковых зеркал, блок дополнительных приборов (температура за бортом, электронный компас, указатель давления масла, вольтметр), аудиоподготовка (4 или 6 динамиков, антенна с электроприводом), и литые колесные диски.

ВВЕДЕНИЕ



Багажное отделение радует своими размерами. Специальная сетка позволяет закрепить мелкий багаж, а для перевозки крупногабаритных грузов можно сложить сиденья заднего ряда. Полноразмерное запасное колесо закреплено сзади под днищем автомобиля.



Линейку силовых агрегатов нового внедорожника составляют 2.5- и

3.2-литровые турбодизели и 3.0-литровый шестицилиндровый бензиновый агрегат. Однако для отечественного рынка предлагается только 3.2-литровый дизельный двигатель мощностью 163 л.с. при 3500 об/мин и максимальным крутящим моментом 343 Н·м при 2000 об/мин. На выбор предлагается пятиступенчатая механическая или четырехступенчатая автоматическая трансмиссия Sport Mode.

Система полного привода Super Select 4WD с опциональной блокировкой заднего дифференциала прекрасно зарекомендовала себя на пикапах L200. Для сильной грязи и сложного рельефа у трансмиссии припасена еще пониженная передача, использовать которую оптимально, например, на крутых спусках для эффективного торможения двигателем («автомат» переводится в режим ручного переключения, номер передачи отображается на информационном табло приборной панели). В сочетании с неплохими показателями геометрической проходимости, всё это делает новый Pajero Sport способным преодолевать любое бездорожье.

Мощная и энергоемкая подвеска обеспечивает отменную плавность хода. Передняя подвеска – независимая, на сдвоенных параллельных А-образных рычагах, задняя подвеска – трехрычажная пружинная.

На Pajero Sport применен широкий ряд мер, обеспечивающих активную и пассивную безопасность автомобиля. Две фронтальные подушки безопасности, дополняя ремни безопасности с

инерционными катушками, мгновенно заполняются газом при столкновении и уменьшают травмирование водителя и переднего пассажира. Боковые брусья безопасности в дверях и совершенная тормозная система (передние тормоза – дисковые вентилируемые, задние – барабанные), оснащенная 4-х канальной ABS с электронной системой распределения тормозных сил EBD обеспечивают автомобилю дополнительную безопасность.

Pajero Sport – это респектабельный и удобный для повседневного использования автомобиль, обладающий превосходной динамикой, комфорtnым интерьером, отменной проходимостью и высоким уровнем безопасности. Слово «Sport» в названии служит напоминанием о том, что автомобиль построен с использованием колossalного опыта, накопленного Mitsubishi в раллийных соревнованиях – команде Mitsubishi Pajero удавалось 12 раз за всю историю знаменитого ралли «Дакар» не только достойно пройти сложнейшую трассу до конца, но и оказаться абсолютным лидером гонок. Внедорожник адресован в первую очередь людям, ведущим активный образ жизни. Практичный и спортивный, стильный и элегантный Pajero Sport удовлетворит пожелания самых взыскательных покупателей.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций четвертого поколения Mitsubishi Pajero Sport/Montero Sport/Shogun Sport/Challenger, выпускемых с 2008 года:

Mitsubishi Pajero Sport/Montero Sport/Shogun Sport/Challenger			
2.5 TDI Годы выпуска: 2008 – по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2477	Дверей: 5 КП: мех., авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 70 л Расход (город/шоссе): 10.5/6.4 л/100 км	
3.0 Годы выпуска: 2008 – по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2998	Дверей: 5 КП: мех., авт.	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 60 л Расход (город / шоссе): 12.4 / 9 л/100 км	
3.2 TDI Годы выпуска: 2008 – по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 3200	Дверей: 5 КП: мех., авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 70 л Расход (город/шоссе): 10.5/6.4 л/100 км	

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ПО СОСТОЯНИЮ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250-300 км, и только после этого производить диагностику.

1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

3. Свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена.

Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождающимися неравномерной работой двигателя.

4. Свеча с юбкой электрода, которая имеет характерный оттенок цвета красного кирпича.

Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к

образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

5. Свеча имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части.

Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние масłoотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.

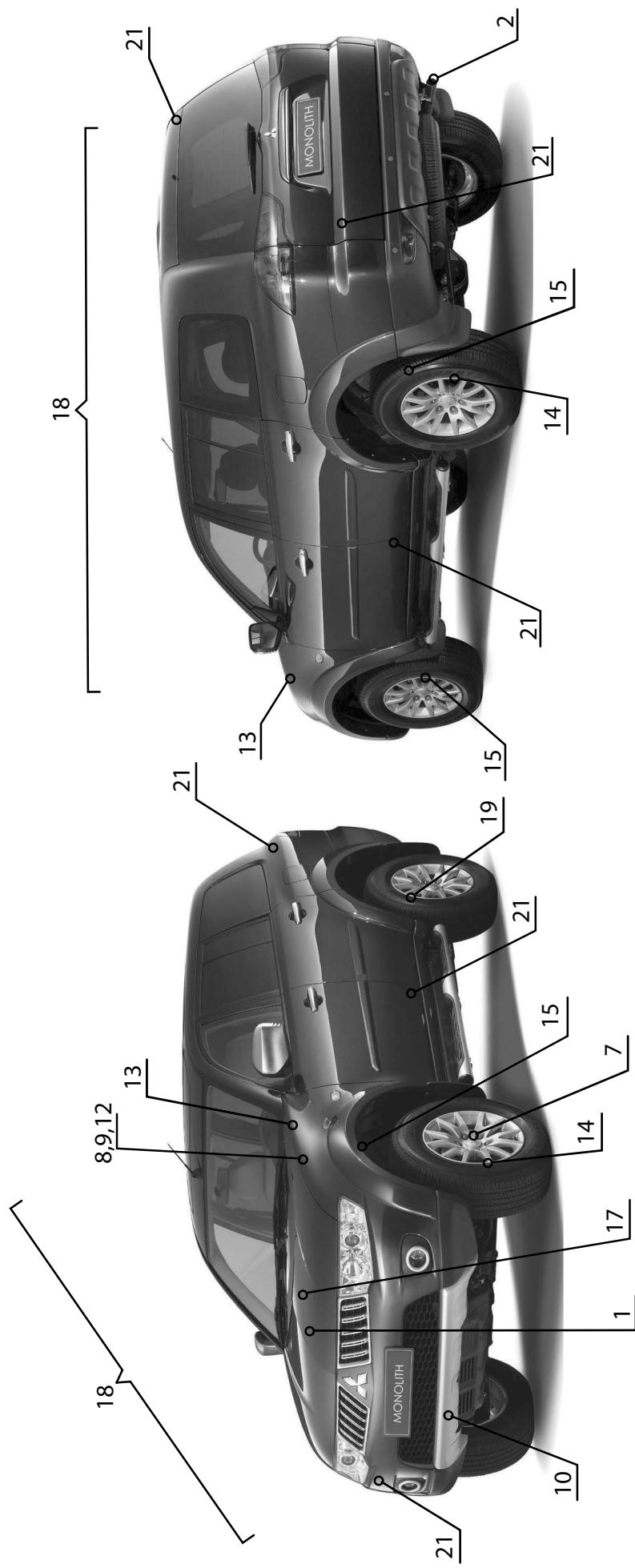
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого народа – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному в пункте 7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).





Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

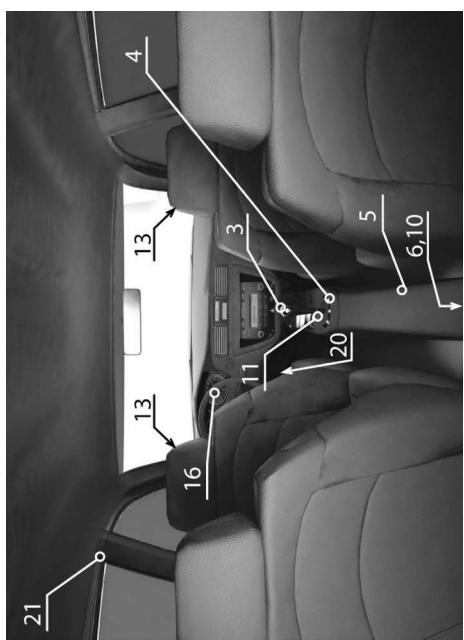
На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



Примечание:
На рисунке следующие позиции указаны:

- 13 – Амортизаторные стойки передней подвески
- 20 – Педальный узел
- 6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 2,5 л)

1. Общие сведения	77	7. Прокладка головки блока цилиндров	92
2. Обслуживание на автомобиле	77	8. Ремни привода газораспределительного механизма	94
3. Шкив коленчатого вала	83	9. Вакуумный насос	97
4. Распределительные валы и маслоотражательные колпачки клапанов	84	10. Двигатель в сборе	98
5. Масляный поддон и маслозаборник	89	11. Разборка и сборка двигателя	99
6. Сальники коленчатого вала	90	12. Сервисные данные и спецификация	112

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование	4D56		
Рабочий объем, л	2,477		
Диаметр х ход поршня, мм	91,1 x 95,0		
Степень сжатия	17		
Камера сгорания	Прямой впрыск топлива в цилиндр		
Расположение распределительных валов	Два распределительных вала верхнего расположения		
Количество клапанов	Впускных	8	
	Выпускных	8	
Моменты открытия и закрытия клапанов	Впускных	Открытие	20° до верхней мертвой точки
		Закрытие	40° после нижней мертвой точки
	Выпускных	Открытие	38° до нижней мертвой точки
		Закрытие	22° после верхней мертвой точки
Топливная система	Система впрыска Common Rail		
Коромысла клапанов	С двойным роликом		
Система смазки	Под давлением, полнопоточная фильтрация		
Масляный насос	Троходиального типа		
Турбокомпрессор	С водяным охлаждением		
Система охлаждения	Жидкостная, закрытого типа		
Тип водяного насоса	Центробежный шестеренчатый		

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА И НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

- Убедиться в том, что метка-указатель находится в области «A», указанной на рисунке.

ВНИМАНИЕ

Проверить натяжение приводного ремня после поворота вручную коленчатого вала на один или более оборотов.

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 3,0 л)

1. Общие сведения	118	6. Прокладка головки блока цилиндров	125
2. Обслуживание на автомобиле	118	7. Ремень привода газораспределительного механизма	126
3. Шкив коленчатого вала	121	8. Двигатель в сборе	127
4. Распределительные валы и маслоотражательные колпачки клапанов	122	9. Разборка и сборка двигателя.....	129
5. Сальники коленчатого вала	124	10. Сервисные данные и спецификация.....	135

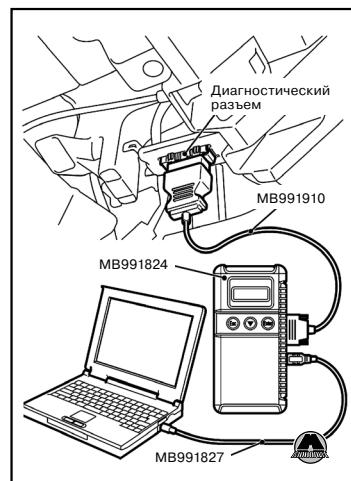
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Тип двигателя		6B31, бензиновый	
Рабочий объем, л		2,998	
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм		87,6 × 82,9	
Степень сжатия		9,5	
Тип камеры сгорания	Шатрового типа		
Расположение распределительного вала	Один верхний распределительный вал (SOHC)		
Фазы газораспределения	Впускные клапаны	открытие	18° до ВМТ
		закрытие	86° после НМТ
	Выпускные клапаны	открытие	55° до НМТ
		закрытие	17° после ВМТ
Топливная система	Распределенный впрыск с электронным управлением		
Коромысло клапана	С роликовым приводом (толкателем)		
Гидрокомпенсаторы	Установлены		



ПРОВЕРКА УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ



2. ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА (МОДЕЛЬ С ДВИГАТЕЛЕМ BSY)

ВНИМАНИЕ

Проверка производится после проворачивания коленчатого вала по часовой стрелке на один или более оборот (вращение вправо).

- Убедитесь, что индикаторная метка находится в пространстве А, как показано на рисунке.
- Если идентификационная метка выходит за пределы пространства А, заменить приводной ремень.



Примечание:
Если установлен автоматический натяжитель приводного ремня, проверка натяжения приводного ремня не нужна.

- Подготовить автомобиль к проверке (прогрейте двигатель до нормальной температуры охлаждающей жидкости).

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 6С

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 3,2 л)

1. Общие сведения	137
2. Обслуживание на автомобиле	137
3. Шкив коленчатого вала	141
4. Распределительные валы и маслоотражательные колпачки клапанов	142
5. Масляный поддон и маслозаборник	145
6. Сальники коленчатого вала	146
7. Прокладка головки блока цилиндров	147
8. Цепь привода газораспределительного механизма	149
9. Вакуумный насос	151
10. Двигатель в сборе	152
11. Разборка и сборка двигателя	153
12. Сервисные данные и спецификация	170

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование		Спецификация	
Тип двигателя		4M41	
Рабочий объем, л		3.2	
Диаметр х ход поршня, мм		98.5x105.0	
Степень сжатия		17	
Камера сгорания		Прямой впрыск топлива в цилиндр	
Расположение распределительных валов		Два распределительных вала верхнего расположения	
Количество клапанов	Впускных	8	
	Выпускных	8	
Моменты открытия и закрывания клапанов	Впускных	Открывание	13° до верхней мертвой точки
		Закрывание	31° после нижней мертвой точки
	Выпускных	Открывание	60° до нижней мертвой точки
		Закрывание	12° после верхней мертвой точки
Топливная система		Система впрыска Common Rail	
Коромысла клапанов		С двойным роликом	
Система смазки		Под давлением, полнопоточная фильтрация	
Масляный насос		Троходиального типа	
Турбокомпрессор		С водяным охлаждением	
Система охлаждения		Жидкостная, закрытого типа	
Тип водяного насоса		Центробежный шестеренчатый	

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ГЕНЕРАТОРА

ВНИМАНИЕ

При проверке натяжения ремня привода генератора, необходимо убедиться, что двигатель холодный.
Проверить натяжение приводного ремня после поворота вручную коленчатого вала на один или более оборотов.

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения	176
2. Обслуживание на автомобиле	176
3. Вентилятор радиатора.....	178
4. Термостат	178
5. Водяной насос	179
6. Шланги и патрубки системы охлаждения	180
7. Радиатор.....	182
8. Сервисные данные и спецификация.....	182

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система охлаждения спроектирована таким образом, чтобы поддерживать соответствующую температуру в каждой части двигателя при любых условиях для поддержания работоспособности двигателя. В системе охлаждения применена схема замкнутого контура рециркуляции охлаждающей жидкости, циркулирующей по двигателю под действием водяного насоса. Если температура охлаждающей

жидкости превышает установленное значение, термостат открывается, чтобы охлаждающая жидкость начала поступать в радиатор, где тепло, поглощенное охлаждающей жидкостью передается окружающей среде. Водяной насос центробежного типа с ременным приводом от коленчатого вала двигателя. Радиатор состоит из рифленых пластин, расположенных поперек воздушного потока.

Наименование	Значение
Радиатор	Производительность кДж/час 244 300
Встроенный масляный радиатор автоматической коробки передач	Производительность кДж/час 6800

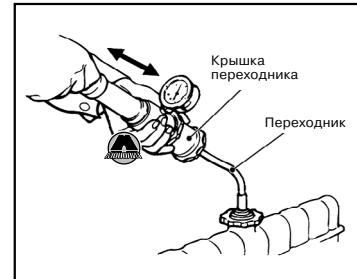
2. ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

ВНИМАНИЕ

- При проверке герметичности системы охлаждения плавно понизить давление в системе охлаждения для предотвращения получения ожогов горячей охлаждающей жидкостью.
- Убедиться в том, что полностью удалена любая влага с мест проверки.
- При отсоединении устройства для проверки герметичности соблюдать осторожность, чтобы не пролить охлаждающую жидкость.
- Соблюдать осторожность при установке и снятии приспособления для проверки герметичности и во время проведения проверки, чтобы не деформировать заливную горловину радиатора.

1. Убедиться в том, что уровень охлаждающей жидкости находится в заливной горловине радиатора. Установить приспособление для проверки герметичности и создать давление 160 кПа, после чего проверить наличие течей из шлангов радиатора или в местах соединений.



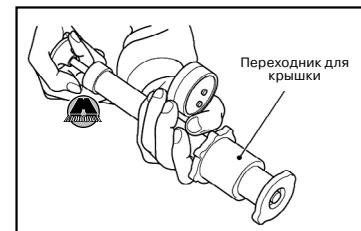
2. При обнаружении течи отремонтировать или заменить соответствующие части.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ОТКРЫТИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА В КРЫШКЕ РАДИАТОРА



Примечание:
Перед началом проверки убедиться в том, что крышка тщательно очищена. Ржавчина или другие посторонние материалы на уплотнении крышки могут повлиять на результаты проверки.

1. Используя переходник для крышки, подсоединить крышку радиатора к приспособлению для проверки герметичности.



2. Создавать давление, пока стрелка манометра не перестанет перемещаться.



Примечание:
Минимальный предел:
84 кПа.
Номинальное значение:
94 – 122 кПа.

3. Заменить крышку радиатора, если полученные значения измерений не соответствуют спецификации.

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

1. Снять защиту поддона картера двигателя.

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения	184	3. Масляный радиатор.....	186
2. Обслуживание на автомобиле	184	4. Сервисные данные и спецификация.....	187

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

На автомобиле применена система смазки с полнопоточным типом фильтрации. Используется метод смазки под давлением.

ВНИМАНИЕ

Продолжительный или многократный контакт кожи с минеральными маслами приводит к удалению естественных жиров кожи, вследствие чего кожа становится сухой, возникает опасность раздражений и дерматитов. Кроме того, используемое моторное масло содержит потенциально опасные примеси, которые могут вызвать рак кожи. В связи с этим необходимо пользоваться средствами защиты и принимать соответствующие меры предосторожности.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МОТОРНЫМИ МАСЛАМИ

Наиболее эффективной мерой предосторожности при работе с моторными маслами является обеспечение отсутствия контакта кожи с минеральными маслами путем использования специальных ёмкостей и материалов (например, для обезжиривания поверхностей перед контактом с ними). Другие меры предосторожности:

- Избегать продолжительных или многократных контактов кожи с моторным маслом, особенно отработанным.
- Носить защитную спецодежду и использовать непроницаемые защитные перчатки всегда, когда это возможно.
- Избегать загрязнения моторным маслом одежду, особенно нижнего белья. Издательство "Монолит"
- Не помещать в карманы тряпки, запачканные моторным маслом (лучше всего носить рабочий комбинезон без карманов).
- Не носить загрязненную маслом одежду и обувь. Регулярно стирать рабочую одежду и хранить её отдельно от личной одежды.

- Если есть риск попадания масла в глаза, необходимо использовать защитные очки. Кроме того, необходимо обеспечить возможность своевременной промывки глаз проточной водой в случае, если масло всё же попадет в них.

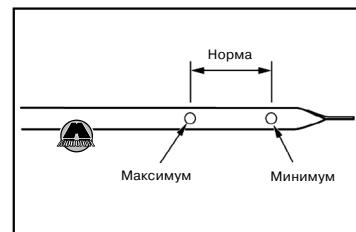
- Производить своевременную медицинскую обработку порезов и открытых ран.
- Регулярно мыться с мылом и водой, чтобы гарантировать полное удаление масла, особенно перед принятием пищи (использовать для очистки кожи рук щетки и моющие средства, если это необходимо). После мытья рук рекомендуется наносить на кожу средства ухода, содержащие ланолин, для восстановления естественной кожной смазки.

- Использовать защитные крема, применяя их перед каждым началом работы, чтобы облегчить последующую очистку кожи от масла после выполнения работы.
- При развитии любых отклонений от нормального состояния кожи необходимо немедленно обратиться за консультацией к врачу.

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

1. Извлечь шуп для проверки уровня моторного масла из двигателя и убедиться в том, что уровень находится в указанных на рисунке пределах.



2. Убедиться в том, что масло не имеет посторонних загрязнений, не содержит примесей охлаждающей жидкости или бензина и имеет достаточную вязкость.

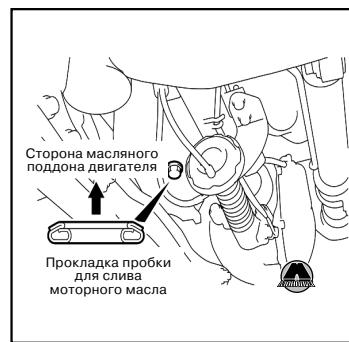
ЗАМЕНА МОТОРНОГО МАСЛА

1. Запустить двигатель и прогреть его до рабочей температуры (80 - 90°C).
2. Снять крышку маслозаливной горловины двигателя.
3. Снять защиту поддона картера двигателя.
4. Отвернуть сливную пробку и слить моторное масло.

ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, поскольку масло горячее.

5. Установить новую прокладку на сливную пробку в направлении, показанном на рисунке, а затем затянуть пробку моментом 39 ± 5 Н·м.



6. Залить в двигатель установленное количество масла (общее количество масла, включая емкости масляного фильтра и масляного радиатора: 9,3 л). Подобрать требуемую вязкость масла по приведенной ниже схеме.

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общие сведения	188
2. Обслуживание на автомобиле	188
3. Топливный бак.....	190
4. Топливный фильтр и реле предпускового подогрева	192
5. Сервисные данные и спецификация.....	194

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Топливный бак установлен перед задней осью автомобиля для уменьшения удара в случае столкновения. От-

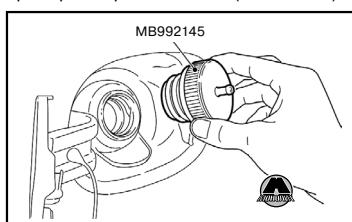
сечной топливный клапан, предотвращающий утечки топлива при опрокидывании или переворачивании автомо-

бия, располагается в топливном баке. Точки «массы» топливного бака находятся на его верхней поверхности.

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ТОПЛИВНОГО БАКА

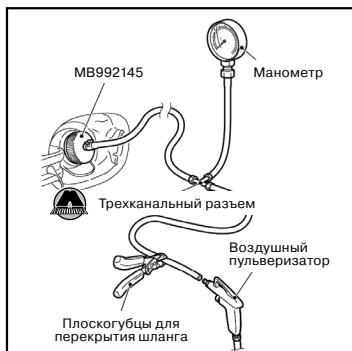
1. Отвернуть крышку топливного бака и установить специальную крышку для проверки герметичности (MB992145).



ВНИМАНИЕ

Необходимо проводить проверку герметичности топливного бака при загруженном автомобиле.

2. Установить шланг и датчик давления, как показано на рисунке.



3. Снять защиту заливной горловины и перекрыть шланг улавливания паров топлива (со стороны топливного бака).



4. Повышать давление и удерживать его на уровне от 9,8 до 10,76 кПа.

ВНИМАНИЕ
Не повышать давление резко.
Не повышать давление выше 11,76 кПа – это может привести к повреждениям.

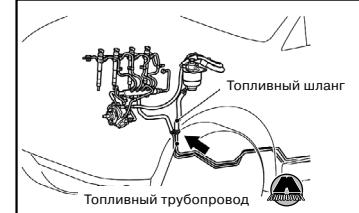
5. Прекратить повышение давления на 3 минуты, затем проверить, не упало ли оно.

6. Если давление упало, нанести мыльный раствор на все поверхности бака и проверить наличие утечек появленияем мыльных пузырей.

тромобиля и топливного бака для отвода статического электричества.

- Убрать воду в рабочей зоне, чтобы не соскользнула опора.
- Дотронуться до автомобиля руками, чтобы снять статическое электричество.

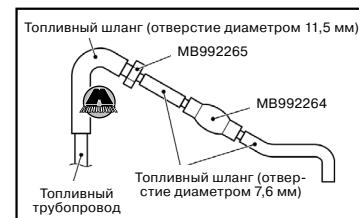
1. Отсоединить топливный трубопровод, находящийся под моторным отсеком.



СЛИВ ТОПЛИВА

ВНИМАНИЕ
• Рабочая зона должна быть пустой и защищенной от пламени.
• Приготовить огнетушитель перед началом работы.
• Провести заземление ав-

2. Подсоединить ручной топливный насос (MB992264), переходник А шланга подачи топлива (MB992265), два топливных шланга (внутренний диаметр $7,6 \pm 0,4$ мм) и топливный шланг с внутренним диаметром $11,5 \pm 0,5$ мм для отсоединения топливного трубопровода.



Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

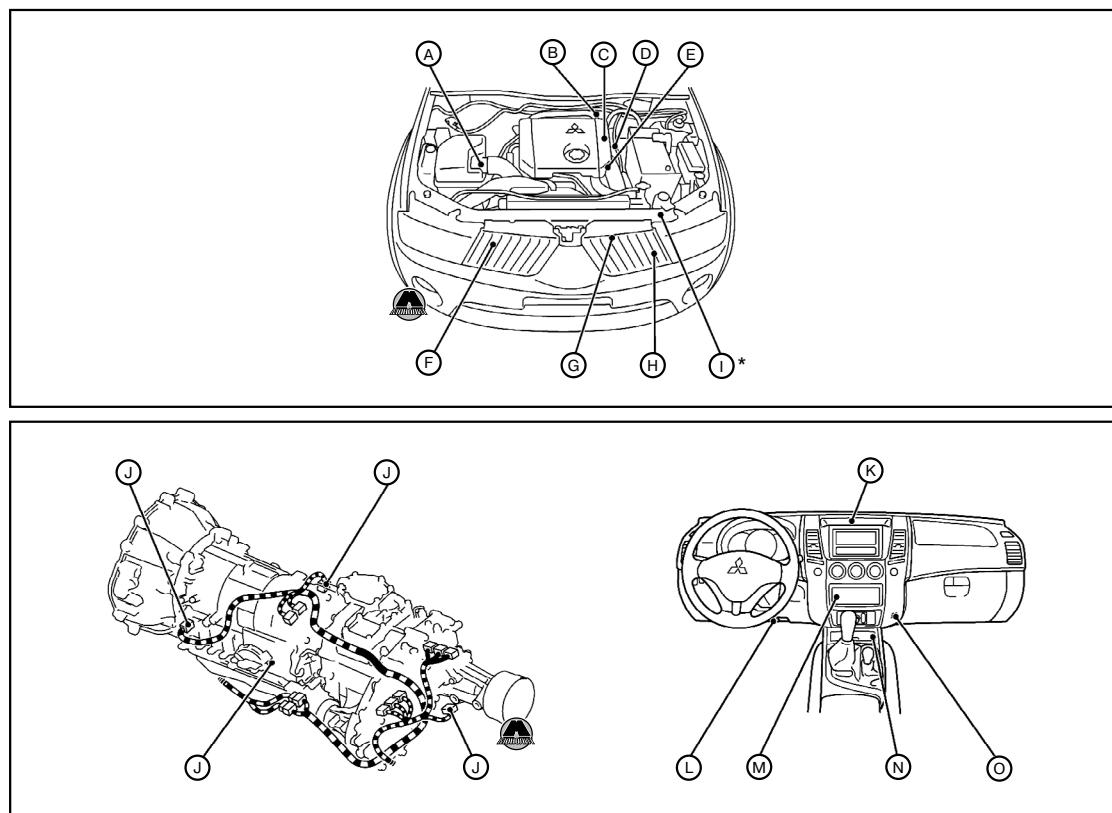
Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения	195
2. Обслуживание на автомобиле	197
3. Топливные форсунки.....	200
4. Топливный насос.....	202
5. Клапан управления подачей топлива.....	204
6. Корпус дроссельной заслонки.....	205
7. Датчик угла поворота коленчатого вала и датчик положения распределительного вала.....	206
8. Блок управления двигателем.....	206
9. Педаль акселератора.....	207
10. Вакуумный шланг.....	207
11. Система рециркуляции отработавших газов (EGR).....	207
12. Клапан и охладитель системы рециркуляции отработавших газов	208
13. Катализитический нейтрализатор отработавших газов	209
14. Система круиз-контроля.....	209
15. Сервисные данные и спецификация.....	211

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ



Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 11

СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Обслуживание на автомобиле	214
2. Воздушный фильтр	215
3. Промежуточный охладитель воздуха (интеркулер).....	216
4. Впускной коллектор	218
5. Выпускной коллектор и турбокомпрессор	219
6. Выпускной патрубок и основной глушитель.....	220
7. Сервисные данные и спецификация.....	221

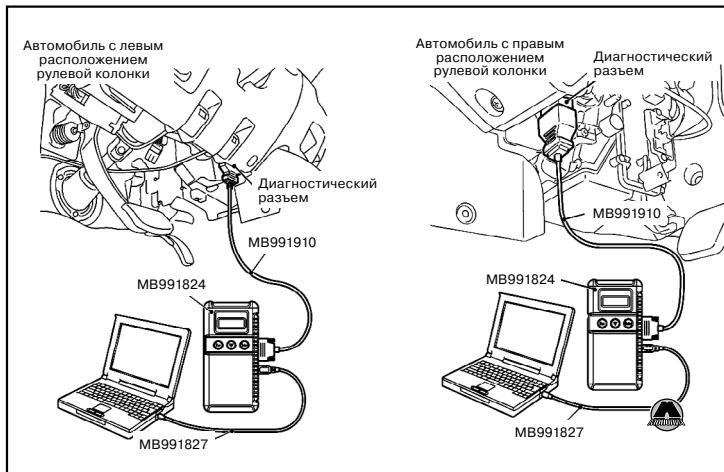
1. ОБСЛУЖИВАНИЕ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ НАДДУВА ТУРБОКОМПРЕССОРА

ВНИМАНИЕ

*Провести дорожные испытания на автомобиле в месте, где это не создаст помех движению других автотранспортных средств.
Во время проверки в автомобиле должно находиться два человека, причем человек, сидящий на пассажирском сидении должен считывать показания прибора М.У.Т.-III.*

- Подготовить автомобиль для проведения процедуры диагностики.
- Выключить зажигание (замок зажигания в положении «OFF») и подсоединить прибор М.У.Т.-III к диагностическому разъему.



- Используя функцию списка данных, называемую «Item № 6» (пункт №6) датчика давления наддува М.У.Т.-III для проверки давления наддува при частоте вращения коленчатого вала приблизительно 3000 об/мин или более, двигаясь на второй передаче (механическая коробка передач) или режиме «L» (автоматическая коробка передач).



Примечание:
Номинальное значение давления наддува: 175,6 – 206,3 кПа.

- Если давление наддува отличается от номинального значения, проверить следующие пункты, которые могут являться возможной причиной:
 - Неисправность привода выпускной заслонки.

- Неисправность датчика давления наддува.

- Утечки давления наддува.
- Неисправность турбокомпресора.

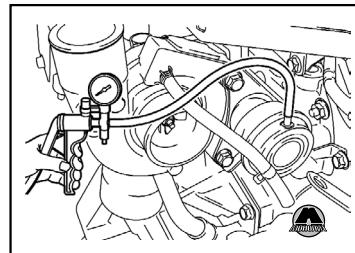
- Когда наддув больше номинального значения, управление наддувом может быть неисправно, поэтому необходимо проверить следующее:

- Целостность и соединение резинового шланга привода выпускной заслонки.

- Неисправность привода выпускной заслонки.
- Неисправность клапана выпускной заслонки.
- Неисправность датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.

ПРОВЕРКА ПРИВОДА ВЫПУСКНОЙ ЗАСЛОНОК

- Подсоединить ручной насос (нагнетательного типа) к золотнику.



ВНИМАНИЕ
Во избежание повреждения диафрагмы не подавать давление выше 153 кПа.

- Постепенно нагнетая давление, измерить давление начала движения

B черный
G зеленый

LG светло-зеленый

L синий
W белый

Y желтый
SB голубой

BR коричневый
O оранжевый

R серый
красный

P розовы
V фиолет

PU бордовый
SI серебряный

3. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ Ч.1

