

Mitsubishi Outlander с

2009 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Замена предохранителей и плавких вставок	1•1
Действия при выходе автомобиля из строя	1•4
Запуск двигателя от внешнего аккумулятора	1•4
Перегрев двигателя	1•5
Комплект инструмента, домкрат и рукоятка домкрата..	1•6
Подготовка к замене колеса	1•6
Запасное колесо	1•7
Замена колеса	1•9
Буксировка автомобиля	1•10
Вождение автомобиля в сложных условиях	1•11
Замена ламп	1•12

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2А•19

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2В•34

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2С•36

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Техническая информация автомобиля.....	3•38
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3•43
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	3•52
Техническое обслуживание автомобиля.....	3•55

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•62

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•64
Методы работы с измерительными приборами	5•66

6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ОБЪЕМОМ 2,0 Л (4В11) ИЛИ 2,4 Л (4В12)

Технические операции на автомобиле	6А•68
Шкив коленчатого вала	6А•71
Распределительные валы	6А•73
Маслоотражательные колпачки клапанов.....	6А•77
Масляный поддон	6А•80
Сальники коленчатого вала	6А•81
Головка блока цилиндров.....	6А•83
Цепь привода ГРМ	6А•86
Цепь привода балансирного вала и масляного насоса.....	6А•89
Модуль балансирного вала и масляного насоса (модификация с двигателем 4В12).....	6А•93
Двигатель в сборе	6А•94
Поршни и шатуны.....	6А•97
Коленчатый вал и блок цилиндров	6А•100
Сервисные данные и спецификация	6А•102

6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 3,0 Л (6В31)

Технические операции на автомобиле.....	6В•106
Шкив коленчатого вала	6В•107
Сальник распределительного вала.....	6В•109
Распределительные валы и маслоотражательные колпачки клапанов	6В•110
Масляный поддон	6В•115
Сальники коленчатого вала	6В•117
Головки блока цилиндров двигателя.....	6В•118
Ремень привода ГРМ	6В•119
Двигатель в сборе.....	6В•121
Поршни и шатуны.....	6В•124
Коленчатый вал и блок цилиндров	6В•127
Сервисные данные и спецификация	6В•129

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Технические операции на автомобиле	7•132
Термостат	7•133
Водяной насос	7•135
Радиатор системы охлаждения и шланги радиатора системы охлаждения	7•135
Шланги и трубки системы охлаждения	7•138
Сервисные данные и спецификация	7•141

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Общие сведения	8•142
Технические операции на автомобиле	8•142
Датчик давления моторного масла	8•143
Масляный насос.....	8•144
Маслоохладитель	8•147
Сервисные данные и спецификация	8•148

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Технические операции на автомобиле	9•149
Топливный бак.....	9•150
Топливный насос.....	9•152
Топливная рампа и топливные форсунки	9•152
Корпус дроссельной заслонки.....	9•155
ЭБУ двигателем	9•156
Сервисные данные и спецификация	9•157

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Педаль акселератора.....	10•158
Круиз - контроль	10•158
Система принудительной вентиляции картера (PCV)	10•158
Система улавливания паров топлива.....	10•159
Каталитический нейтрализатор.....	10•159
Система рециркуляции отработавших газов (EGR)	10•159

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Впускной коллектор	11•161
Выпускной коллектор.....	11•164
Выхлопная труба и основной глушитель	11•168
Воздушный фильтр	11•170
Сервисные данные и спецификация	11•171

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Система зарядки	12•172
Система пуска.....	12•177
Система зажигания.....	12•180
Сервисные данные и спецификация	12•183

13 СЦЕПЛЕНИЕ

Технические операции на автомобиле.....	13•185
Педаль сцепления и главный цилиндр.....	13•185
Ремонт сцепления.....	13•187
Выжимной цилиндр сцепления	13•189
Сервисные данные и спецификация	13•189

14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Технические операции на автомобиле.....	14•191
Механическая коробка передач.....	14•192
Автоматическая коробка передач.....	14•195
Вариатор.....	14•199
Раздаточная коробка	14•202
Сервисные данные и спецификация	14•205

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ

Технические операции на автомобиле.....	15•207
Передний мост.....	15•208
Задний мост.....	15•213
Карданный вал.....	15•217
Сервисные данные и спецификация	15•217

16 ПОДВЕСКА

Технические операции на автомобиле.....	16•219
Передняя подвеска.....	16•220
Задняя подвеска.....	16•223
Сервисные данные и спецификация	16•229

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические операции на автомобиле.....	17•230
Педаль тормоза	17•233
Главный тормозной цилиндр и вакуумный усилитель тормозов	17•233
Передний дисковый тормозной механизм.....	17•234
Задний дисковый тормозной механизм.....	17•236
Стояночный тормоз	17•237
Антиблокировочная система тормозов и система курсовой устойчивости	17•240
Сервисные данные и спецификация	17•243

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические операции на автомобиле.....	18•245
Рулевое колесо	18•246
Рулевой вал	18•247
Рулевой механизм	18•248
Насос усилителя рулевого управления	18•250
Шланги и трубки усилителя рулевого управления..	18•253
Сервисные данные и спецификация	18•254

19 КУЗОВ

Капот.....	19•255
Переднее крыло.....	19•256

Двери.....	19•256
Дверь багажного отделения	19•260
Остекление	19•263
Бамперы	19•266
Наружные зеркала заднего вида	19•268
Приборная панель.....	19•270
Центральная напольная консоль.....	19•271
Сиденья	19•273
Кузовные размеры	19•274
Сервисные данные и спецификация	19•279

20 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Датчики фронтального удара.....	20•280
Электронный блок управления системой подушек безопасности	20•280
Модули подушек безопасности и контактный диск	20•281
Модуль боковой подушки безопасности.....	20•283
Модуль шторки безопасности.....	20•284
Датчик бокового удара.....	20•285
Ремни безопасности.....	20•286
Сервисные данные и спецификация	20•287

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Общие сведения и технические операции на автомобиле	21•288
Панель управления кондиционером	21•290
Блок системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в сборе.....	21•290
Моторы управления системой кондиционирования.....	21•292
Датчики системы кондиционирования воздуха	21•292
Блок управления кондиционером воздуха.....	21•293
Компрессор кондиционера воздуха	21•293
Конденсатор	21•295
Трубки и шланги системы кондиционирования.....	21•295
Воздуховоды системы кондиционирования воздуха	21•296
Вентиляция	21•297
Сервисные данные и спецификация	21•297

**22 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ
И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ**

Аккумуляторная батарея.....	22•298
Комбинация приборов	22•298
Освещение.....	22•299
Звуковой сигнал.....	22•304
Система облегчения парковки	22•304
Вспомогательные электрические гнезда	22•304
Комбинированный переключатель рулевой колонки.....	22•305
Аудио и навигационная система	22•305
Электронный блок управления ETACS	22•308
Система беспроводного управления	22•308
Система доступа без ключа	22•310
Электросхемы.....	22•311

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•344
-------------------------------	--------------

1

2

3

4

5

6А

6В

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

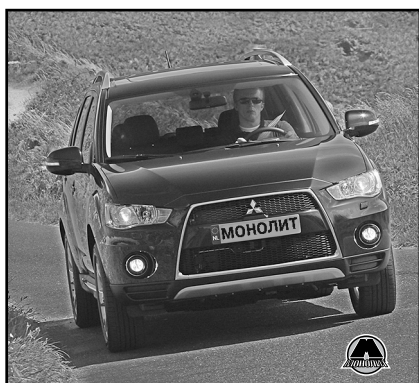
19

20

21

22

ВВЕДЕНИЕ



В 2009 году на автосалоне в Нью-Йорке компания Mitsubishi представила прототип Outlander GT, представляющий подвергшуюся рестайлингу модель Outlander 2006 модельного года. Дизайн передней части автомобиля позаимствован у Mitsubishi Lancer Evolution X – те же фары, та же радиаторная решетка. Пожалуй, это неудивительно, ведь в истории обеих моделей японского автопроизводителя много общего – еще самый первый кроссовер Mitsubishi Outlander (от английского «незнакомец», «чужеземец»), представленный в 2003 году на Женевском автосалоне, имел немало общего с Mitsubishi Lancer Evolution, у которого он позаимствовал конструкцию подвесок и постоянного полного привода, включающего в себя симметричный межосевой дифференциал с блокировкой при помощи вискомуфты.



Новая модель была запущена в серийное производство уже в конце 2009 года. Агрессивный дизайн и спортивные характеристики сделали Outlander 2009 модельного года привлекательной альтернативой традиционным семейным кроссоверам.



Повинуясь современным веяниям, в салоне обновленного Outlander появился третий ряд сидений. В целом, интерьер кроссовера имеет симпатичный дизайн, а материалы отделки отличаются практичностью и функциональностью. Роскошно смотрятся обтянутые кожей рулевое колесо и рукоятка рычага переключения передач. Водительское сиденье расположено высоко, что служит залогом хорошего обзора, а регулируемый по высоте руль позволяет выбрать удобное положение. На передней панели все под рукой, поэтому водитель легко найдет то, что нужно, не отвлекаясь от дороги. Приборы спрятаны в необычные колодцы и превосходно читаются.



Наличие отдельной продольной регулировки задних сидений обеспечивает удобство для задних пассажиров, а обилие держателей для бутылок, подстаканников и многосекционных отделений для хранения мелких предметов позволяет с легкостью разместить все необходимое в поездке. Салон автомобиля оборудован вещевым ящиком с терморегуляцией, обеспечивающей охлаждение содержимого с помощью системы кондиционирования.



Объем багажного отсека кроссовера составляет 1691 л. Раздельная задняя дверь, нижняя секция которой в открытом положении находится на расстоянии 600 мм от поверхности земли, и погрузочные рельсы пола грузового отсека облегчают погрузку и выгрузку багажа, а функция автоматического складывания задних сидений позволяет увеличить объем багажника простым нажатием кнопки до 2067 л. Откидная дверца багажника способна выдержать вес до 200 кг.



На обновленный Outlander устанавливаются три бензиновых двигателя: четырехцилиндровые объемом 2.0 и 2.4 л, развивающие соответственно мощность 147 л.с. и 168 л.с. и крутящий момент 199 Н·м и 226 Н·м, а также трехлитровый шестицилиндровый, мощностью 233 л.с. с крутящим моментом 291 Н·м. Четырехцилиндровые моторы комплектуются механической пятиступенчатой коробкой передач или бесступенчатой трансмиссией, а шестицилиндровый оснащается традиционной шестиступенчатой автоматической коробкой передач. Оба типа автоматической трансмиссии поддерживают ручное переключение передач.

Автомобиль доступен как в версиях только с передним, так и с полным приводом. Полноприводная система предусматривает возможность переключе-

ния режимов для обеспечения максимальной тяги в разных дорожных условиях. В версии GT она также предлагает улучшенный дифференциал для переднего моста и несколько дополнительных режимов.

Сочетание хорошо сбалансированного рулевого управления с независимой подвеской всех колес позволяет добиться отточенной управляемости и стабильности на высоких скоростях движения.

В базовую комплектацию Outlander входит полный набор средств активной и пассивной безопасности: системы ABS и ESP, активные подголовники, фронтальные и боковые подушки и шторки безопасности. Всё это позволило автомобилю показать отличные результаты по итогам различных краш-тестов.

Mitsubishi Outlander 2009 модельного года предлагается в четырех вариантах комплектации: ES, SE, XLS и GT. Издательство «Монолит»

В базовую комплектацию (ES) входят 16-дюймовые стальные колес-

ные диски, багажные бруссы на крыше, полный электропакет, круиз-контроль, система входа без ключа, рулевое колесо с кожаной обшивкой и кнопками управления аудиосистемой, кондиционер, тканевая отделка кресел и CD-аудиосистема с шестью динамиками и дополнительным аудиовходом.

Комплектация SE включает в себя 18-дюймовые легкосплавные колесные диски, противотуманные фары, повторители указателей поворотов на наружных зеркалах, систему входа и запуска двигателя без ключа, подрулевые лепестки переключения передач, сиденье третьего ряда и CD-чейнджер на шесть дисков. Версии с полным приводом также оборудованы подогревом наружных зеркал заднего вида.

Версия XLS в дополнение ко всему перечисленному выше оснащается автоматическими ксеноновыми фарами головного освещения, автоматическими стеклоочистителями, алюминиевыми педалями, хромированными элементами наружной

и внутренней отделки, системой голосового управления Fuse, автоматическим климат-контролем, USB-входом и адаптером Bluetooth.

В Outlander GT к этому добавляются активный дифференциал для переднего моста, система помощи при движении в гору и расширенная система управления полным приводом.

В качестве опций предлагается широкий спектр оборудования: прозрачный люк в крыше, аудиосистема Rockford Fosgate премиум-класса с девятью динамиками и спутниковым радио, кожаная обивка для первого и второго ряда сидений, навигационная система на базе жесткого диска с поддержкой «пробочных» сервисов, камерой заднего вида и музыкальной библиотекой, а также развлекательная система для пассажиров задних сидений и система дистанционного запуска двигателя.

Привлекательный, комфортный и динамичный Mitsubishi Outlander является оптимальным автомобилем для жителей современных мегаполисов.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Mitsubishi Outlander, выпускаемых с 2009 года.

Mitsubishi Outlander		
2.0i (147 л. с.) Годы выпуска: с 2009 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2359 см ³	Дверей: 5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая или бесступенчатая трансмиссия (вариатор) Привод: передний или полный подключаемый	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 63 л Расход (город/шоссе): 6.8/8.1 л/100 км
2.4i (168 л. с.) Годы выпуска: с 2009 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2359 см ³	Дверей: 5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая или бесступенчатая трансмиссия (вариатор) Привод: передний или полный подключаемый	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 63 л Расход (город/шоссе): 12.6/7.6 л/100 км
3.0i (223 л. с.) Годы выпуска: с 2009 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2998 см ³	Дверей: 5 Коробка передач: шестиступенчатая автоматическая Привод: полный подключаемый	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 63 л Расход (город/шоссе): 15.1/8.0 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.

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светлый-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута 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.

фото №3



На фото №3 изображена 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, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, 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.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, 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 маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями не-

сгоревшего 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.

фото №7



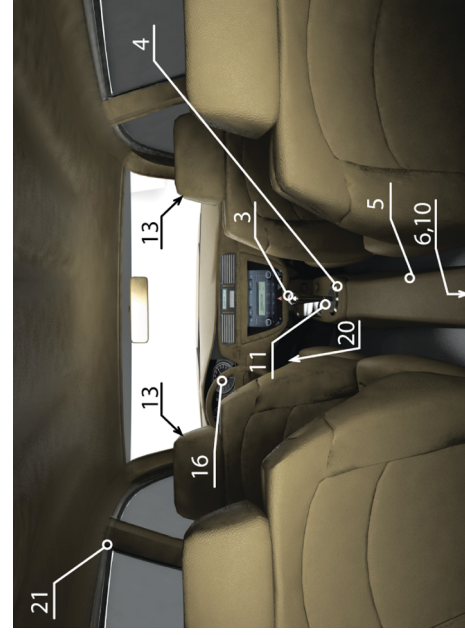
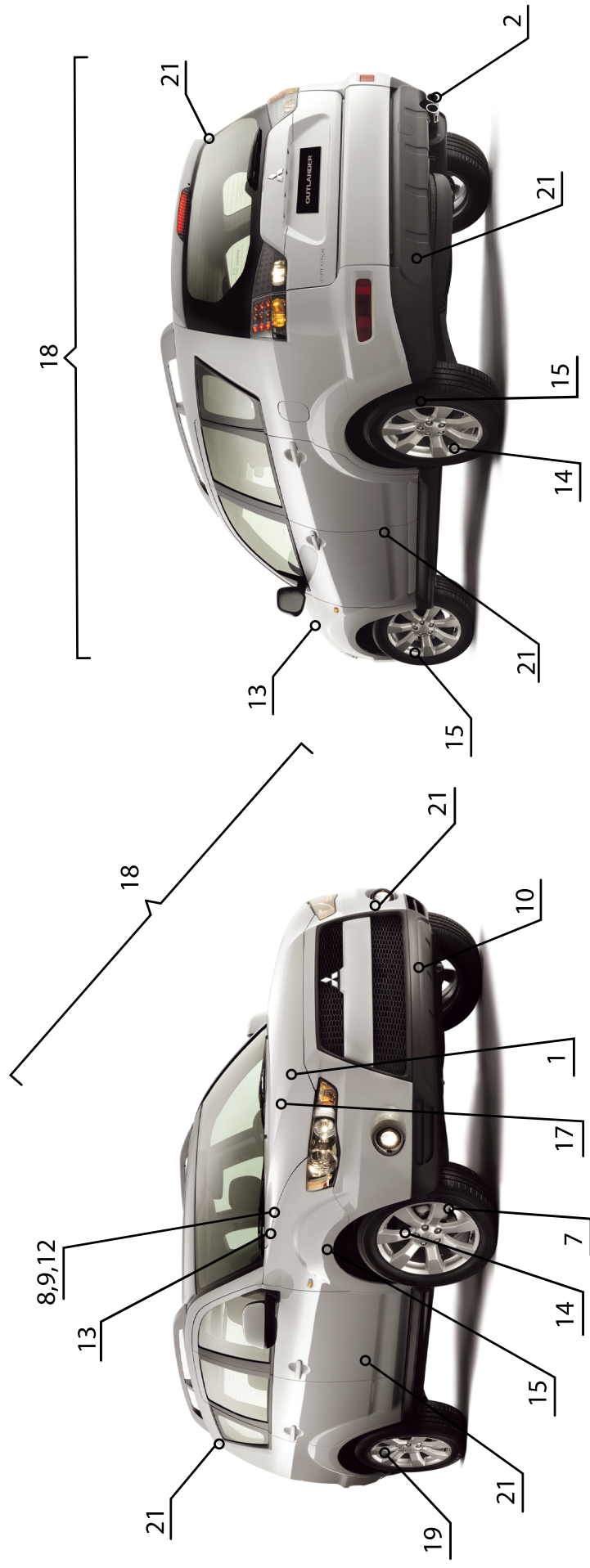
На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя 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.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый золотыми отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – 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». Издательство «Монолит»

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 на фото №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.) локализируйте место признака 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 выя-

На рисунке и в таблице ниже 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 указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

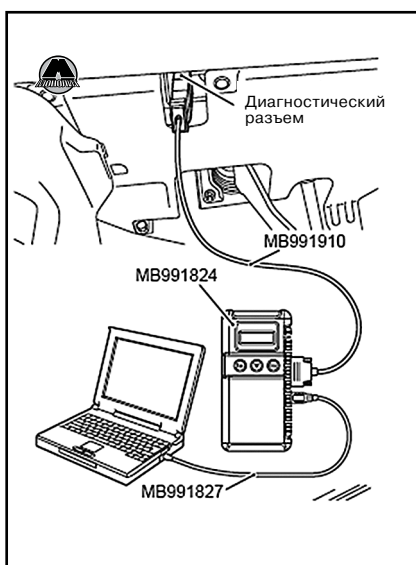
Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ОБЪЕМОМ 2,0 Л (4В11) ИЛИ 2,4 Л (4В12)

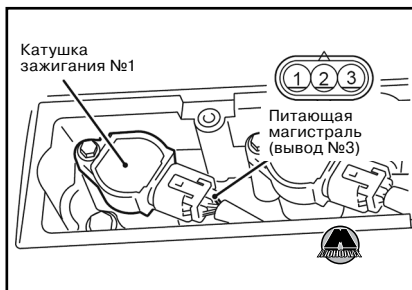
1. Технические операции на автомобиле.....	68	9. Цепь привода балансирующего вала и масляного насоса	89
2. Шкив коленчатого вала	71	10. Модуль балансирующего вала и масляного насоса	
3. Распределительные валы	73	(модификация с двигателем 4В12).....	93
4. Маслоотражательные колпачки клапанов.....	77	11. Двигатель в сборе	94
5. Масляный поддон	80	12. Поршни и шатуны.....	97
6. Сальники коленчатого вала	81	13. Коленчатый вал и блок цилиндров	100
7. Головка блока цилиндров.....	83	14. Сервисные данные и спецификация	102
8. Цепь привода ГРМ	86		

1. Технические операции на автомобиле

Проверка угла опережения зажигания



1. Прогреть двигатель до рабочей температуры.
2. Переместить ключ зажигания в положение «LOCK» (OFF), и затем подсоединить прибор M.U.T.-III к диагностическому разъёму.



3. Подсоединить стробоскоп к питающей магистрали (вывод №3) катушки зажигания №1.



Примечание

Питающая магистраль обычно имеют большую длину, чем все остальные.

4. Запустить двигатель и дать ему поработать на холостом ходу.
5. Выбрать пункт №2 в меню прибора M.U.T.-III и измерить частоту вращения холостого хода, и убедиться, что она соответствует стандартному значению.

Стандартное значение:

Модификация с двигателем 4В11: примерно 700 об/мин.

Модификация с двигателем 4В12: примерно 650 об/мин.

6. Выбрать пункт №11 (actuator test) (проверка исполнительных устройств) в меню прибора M.U.T.-III и установить угол опережения зажигания соответствующий базовому углу опережения зажигания.

7. Убедиться, что базовое значение угла опережения зажигания находится в пределах номинальных значений.

Номинальное значение: $5^\circ \pm 3^\circ$ до ВМТ.

8. В случае несоответствия базового угла опережения зажигания номинальному значению, необходимо проверить элементы системы впрыска топлива.

9. Нажать клавишу сброса (режим отмены принудительного включения исполнительных устройств) для выхода из режима проверки исполнительных устройств (actuator test).

ВНИМАНИЕ

Если проверка не будет отмечена, режим проверки исполнительных устройств (actuator test) будет продолжаться 27 минут. Движение в этих условиях может привести к повреждению двигателя.

10. Убедиться, что угол опережения зажигания соответствует стандартному значению.

Стандартное значение: приблизительно 10° до ВМТ



Примечание

При нормальном режиме работы двигателя угол опережения зажигания изменяется в пределах ± 70 . При увеличении высоты над уровнем моря, угол опережения автоматически увеличивается приблизительно на 5° по отношению к стандартному значению.

Подождать примерно одну минуту после запуска двигателя, и проверить

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 3,0 л (6В31)

1. Технические операции на автомобиле.....	106	7. Головки блока цилиндров двигателя.....	118
2. Шкив коленчатого вала	107	8. Ремень привода ГРМ	119
3. Сальник распределительного вала.....	109	9. Двигатель в сборе.....	121
4. Распределительные валы и маслоотражательные колпачки клапанов	110	10. Поршни и шатуны.....	124
5. Масляный поддон	115	11. Коленчатый вал и блок цилиндров	127
6. Сальники коленчатого вала	117	12. Сервисные данные и спецификация	129

1. Технические операции на автомобиле

Проверка угла опережения зажигания



Примечание

Операции по проверке угла опережения зажигания модификации с двигателем объемом 3,0 л (6В31) аналогичны операциям по проверке угла опережения зажигания модификации с двигателем объемом 2,0 л (4В11)/2,4 л (4В12) с учетом некоторых конструктивных особенностей.



Стандартное значение угла опережения зажигания: $5^\circ \pm 3^\circ$ до ВМТ.

Стандартное значение частоты оборотов холостого хода: примерно 600 об/мин.

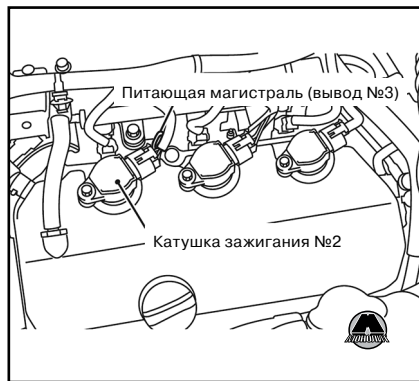
Проверка частоты оборотов холостого хода



Примечание

Операции по проверке частоты оборотов холостого хода модификации с двигателем объемом 3,0 л (6В31) аналогичны операциям по проверке частоты оборотов холостого хода модификации с двигателем объемом 2,0 л (4В11)/2,4 л (4В12) с учетом некоторых конструктивных особенностей.

Операции по проверке частоты оборотов холостого хода модификации с двигателем объемом 3,0 л (6В31) аналогичны операциям по проверке частоты оборотов холостого хода модификации с двигателем объемом 2,0 л (4В11)/2,4 л (4В12) с учетом некоторых конструктивных особенностей.



Стандартное значение частоты оборотов холостого хода: 600 ± 100 об/мин.

Проверка состава топливовоздушной смеси на режиме холостого хода



Примечание

Операции по проверке состава топливовоздушной смеси на режиме холостого хода модификации с двигателем объемом 3,0 л (6В31) аналогичны операциям по проверке состава топливовоздушной смеси на режиме холостого хода модификации с двигателем объемом 2,0 л (4В11)/2,4 л (4В12) с учетом некоторых конструктивных особенностей.



Стандартные значения:

Концентрация СО - 0,3 % или меньше;

Концентрация СН - 200 ч.н.м. или меньше.

Проверка компрессии



Примечание

Операции по проверке компрессии модификации с двигателем объемом 3,0 л (6В31) аналогичны операциям по проверке компрессии модификации с двигателем объемом 2,0 л (4В11)/2,4 л (4В12) с учетом некоторых конструктивных особенностей.

Стандартное значение (при частоте вращения 200 об/мин): 1460 кПа.

Предельное значение (при частоте вращения 200 об/мин): 1050 кПа.

Предельное допустимое значение разности компрессии между цилиндрами: максимум 98 кПа.

Проверка разрежения во впускном коллекторе



Примечание

Операции по проверке разрежения во впускном коллекторе модификации с двигателем объемом 3,0 л (6В31) аналогичны операциям по проверке разрежения во впускном коллекторе модификации с двигателем объемом 2,0 л (4В11)/2,4 л (4В12) с учетом некоторых конструктивных особенностей.

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические операции на автомобиле	132	4. Радиатор системы охлаждения и шланги радиатора системы охлаждения	135
2. Термостат	133	5. Шланги и трубки системы охлаждения	138
3. Водяной насос	135	6. Сервисные данные и спецификация	141

1. Технические операции на автомобиле

Замена охлаждающей жидкости

Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 л (4A9)

ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, так как существует возможность выброса пара при открытии крышки радиатора. Накрывать тряпкой крышку радиатора, слегка повернуть ее против часовой стрелки, чтобы стравить давление. После того, как давление будет стравлено, необходимо медленно повернуть крышку радиатора против часовой стрелки и снять ее.

ВНИМАНИЕ

При сливе охлаждающей жидкости убедиться, что охлаждающая жидкость не попадает на подкапотный блок реле и предохранителей, на электрические устройства, а также на окрашенные поверхности. При попадании охлаждающей жидкости на эти поверхности немедленно убрать пролившуюся охлаждающую жидкость.

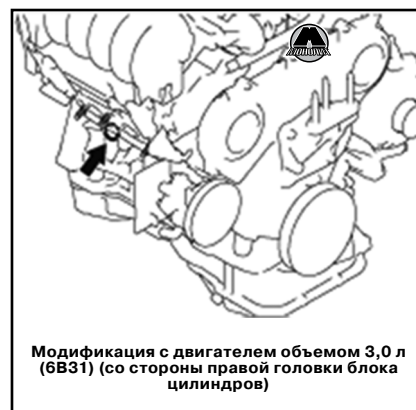
1. Вывернуть сливную пробку радиатора и крышку радиатора, и затем слить охлаждающую жидкость с радиатора, сердечника отопителя и двигателя.



2. Отсоединить подающий шланг В системы охлаждения и слить охлаждающую жидкость в подходящий контейнер (для модификации с двигателем объемом 3,0 л (6B31)).



3. Отсоединить шланг системы охлаждения (для модификации с МКП) или шланг магистрали охлаждения (для модификации с вариатором), и слить охлаждающую жидкость в подходящий контейнер (для модификации с двигателем объемом 2,0 л (4B11)/2,4 л (4B12)).



4. Вывернуть сливную пробку блока цилиндров, и слить охлаждающую жидкость из водяной рубашки двигателя.

5. Снять расширительный бачок и слить охлаждающую жидкость.

6. Подсоединить подающий шланг В системы охлаждения (для модификации с двигателем объемом 3,0 л (6B31)).

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения	142	4. Масляный насос	144
2. Технические операции на автомобиле	142	5. Маслоохладитель	147
3. Датчик давления моторного масла	143	6. Сервисные данные и спецификация	148

1. Общие сведения

Рекомендуемые меры предосторожности

ВНИМАНИЕ

Продолжительный и повторяющийся контакт кожи с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. Кроме того, отработанное моторное масло содержит потенциально вредные вещества, которые могут вызвать рак кожи. Следовательно, необходимо обеспечить меры по защите кожи, а также использовать соответствующие моющие средства.

ВНИМАНИЕ

Наиболее эффективной мерой предосторожности является применение таких методов работы, которые практически исключают риск контакта кожи с минеральным маслом. Например, использование закрытых систем сбора отработанного масла, моечных машин для очистки деталей от масла и смазок перед началом работы.

ВНИМАНИЕ

Избегать повторяющегося и продолжительного контакта кожи с горючесмазочными материалами, особенно с отработанными моторными маслами.

Надевать защитную одежду и непроницаемые перчатки в процессе работы.

Избегать загрязнения маслом одежды и, в особенности, нижнего белья.

Не класть замасленную ветошь в карманы, применение комбинезонов без карманов предотвратит это.

Не носить загрязненную, промасленную спецодежду и обувь. Спецодежда (рабочие комбинезоны) должны регулярно чиститься и храниться отдельно от личной одежды.

Там, где есть вероятность попадания масла в глаза, необходимо надевать защитные очки или защитную маску; в наличии также должно быть оборудование и средства для промывания глаз.

При открытых порезах и ранах вызывать неотложную медицинскую помощь.

Регулярно мыть руки с водой и мылом, особенно перед едой (также помогут щетки для мытья ногтей и моющие средства для кожи рук). После мытья рекомендуется намазать руки кремом с ланолином для восстановления жирового покрова кожи.

Запрещается использовать для очистки рук бензин, керосин, дизельное топливо, газойль, растворители и разбавители.

Применять защитные кремы перед началом работы в целях облегчения удаления масла с рук после работы.

При появлении на коже каких-либо заболеваний незамедлительно обратиться к врачу.

2. Технические операции на автомобиле

Замена моторного масла

1. Запустить двигатель и прогреть его до температуры охлаждающей жидкости 80 - 90 °C.

ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, так как моторное масло может быть горячим.

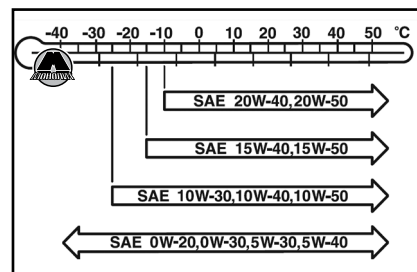
2. Снять крышку маслозаправочной горловины.



3. Вывернуть сливную пробку, чтобы слить моторное масло.

4. Установить новую прокладку сливной пробки так, чтобы ее поверхности с фасками были направлены в направлении, указанном на рисунке, и затем затянуть сливную пробку рекомендуемым моментом затяжки.

Момент затяжки: 39 ± 5 Н·м.



5. Залить чистое моторное масло через маслозаправочную горловину.

Марка масла:

Классификация ACEA: A1/B1, A3/B3, A3/B4 или A5/B5;

Классификация ILSAC: ILSAC certified oil;

Классификация API: SM.

Количество моторного масла:

Модификация с двигателем объе-

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Технические операции на автомобиле.....	149	5. Корпус дроссельной заслонки.....	155
2. Топливный бак.....	150	6. ЭБУ двигателем.....	156
3. Топливный насос.....	152	7. Сервисные данные и спецификация.....	157
4. Топливная рампа и топливные форсунки.....	152		

1. Технические операции на автомобиле

Очистка корпуса дроссельной заслонки

ВНИМАНИЕ

После завершения процедуры очистки корпуса дроссельной заслонки, необходимо провести программирование при помощи прибора M.U.T.-III.

1. Отсоединить электрический разъем дроссельной заслонки.
2. Снять впускной воздушный шланг с дроссельной заслонки.
3. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе.

ВНИМАНИЕ

Не распылять чистящий раствор непосредственно на дроссельную заслонку.

4. Распылить чистящий раствор на чистую тряпку.

ВНИМАНИЕ

Не удалять молибденовую смазку, которая находится вокруг дроссельной заслонки.

5. Удалить следы грязи вокруг дроссельной заслонки при помощи тряпки с чистящим раствором.
6. Установить корпус дроссельной заслонки в сборе.
7. Установить впускной воздушный шланг.
8. Подсоединить электрический разъем дроссельной заслонки.

Проверка давления топлива

1. Сравнить остаточное давление топливной системы.

ВНИМАНИЕ

Накрыть место соединения топливопровода высокого давления с топливной рампой ветошью, чтобы избежать разбрызгивания топлива из-за остаточного давления в линии высокого давления.

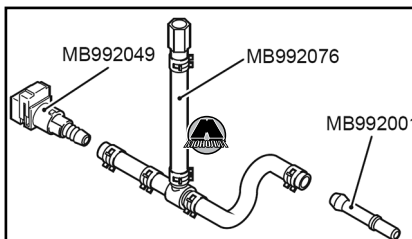


Модификация с двигателем объемом 2,0 л (4B11)/2,4 л (4B12)



Модификация с двигателем объемом 3,0 л (6B31)

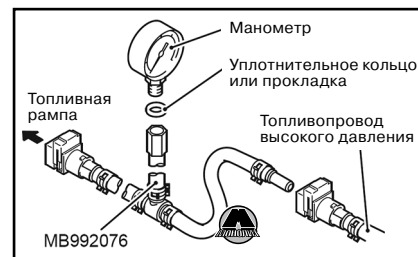
2. Отсоединить топливопровод высокого давления от топливной рампы.



3. Собрать специальное приспособление (MB992076), как показано на рисунке.

1) Подсоединить специальный быстросъемный разъем (MB992049) к специальному приспособлению (MB992076).

- 2) Подсоединить специальный переходник (MB992001) к специальному приспособлению (MB992076).



Примечание

Вкрутить манометр для измерения давления топлива в специальное приспособление (MB992076), собранное в пункте 3. Обязательно установить подходящее уплотнительное кольцо или прокладку между штуцером манометра и специальным приспособлением, чтобы не допустить утечек топлива.

4. Установить специальное приспособление, собранное в пункте 3 между топливной рампой и топливопроводом высокого давления.

ВНИМАНИЕ

Всегда поворачивать ключ зажигания в положение «LOCK» (OFF) во время отсоединения или подсоединения прибора M.U.T.-III, чтобы предотвратить его повреждение.

5. Подсоединить прибор M.U.T.-III к диагностическому разъему.
6. Повернуть ключ зажигания в положение «ON».
7. Выбрать пункт №9 в меню прибора M.U.T.-III, чтобы принудительно запустить топливный насос. Убедиться в отсутствии следов утечки топлива.
8. Нажать клавишу сброса (режим отмены принудительного включения исполнительных устройств) для выхода из режима проверки исполнительных устройств (actuator test) или повернуть ключ зажигания в положение «OFF».

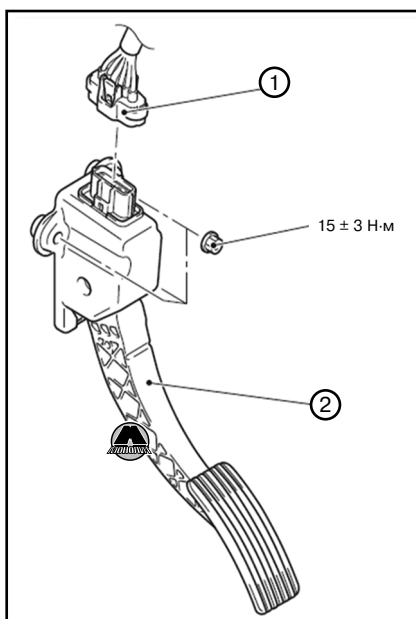
Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Педаль акселератора.....	158	4. Система улавливания паров топлива.....	159
2. Круиз - контроль	158	5. Каталитический нейтрализатор.....	159
3. Система принудительной вентиляции картера (PCV)	158	6. Система рециркуляции отработавших газов (EGR) .	159

1. Педаль акселератора

Снятие педали акселератора



1. Отсоединить разъем датчика положения педали акселератора (1).
2. Снять педаль акселератора в со-

Установка педали акселератора



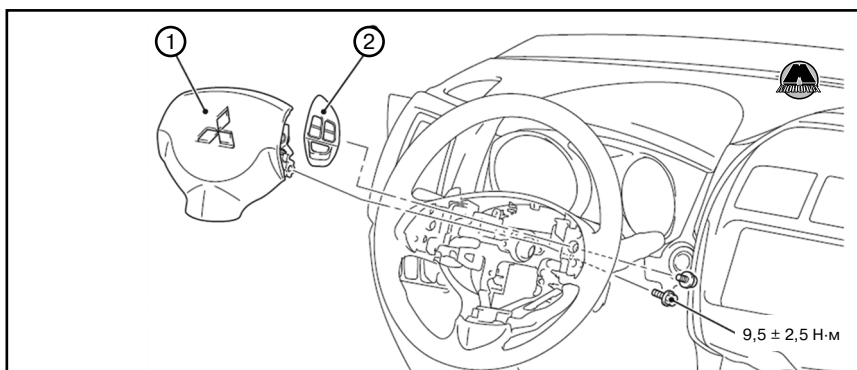
Примечание
При установке педали акселератора пользоваться рисунком общего вида в разделе “Снятие педали акселератора”.

Установку произвести в порядке обратном снятию.

2. Круиз - контроль

Выключатель круиз-контроля

Снятие выключателя круиз-контроля



1. Снять модуль подушки безопасности водителя (1).
2. Снять выключатель круиз - контроля (2).

Установка выключателя круиз-контроля

Установку произвести в порядке обратном снятию.

3. Система принудительной вентиляции картера (PCV)

Общая информация

Система принудительной вентиляции картера служит для предотвращения попадания прорвавшихся в картер отработавших газов (картерных газов) в атмосферу. Чистый воздух, пройдя через воздушный фильтр, направляется по шлангу принудительной вентиляции картера в крышку головки цилиндров (сообщающуюся с картером), где смешивается с картерными газами. Последние засасываются через клапан принудительной вентиляции картера (PCV) во впуск-

ной коллектор и далее попадают в камеры сгорания. Положение плунжера клапана зависит от разрежения во впускном коллекторе для обеспечения оптимального расхода картерных газов. Другими словами, при малых нагрузках на двигатель расход картерных газов ограничивается, чтобы обеспечить устойчивую работу двигателя, а при увеличении нагрузки расход картерных газов через клапан PCV увеличивается, для увеличения эффективности вентиляции картера.

Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

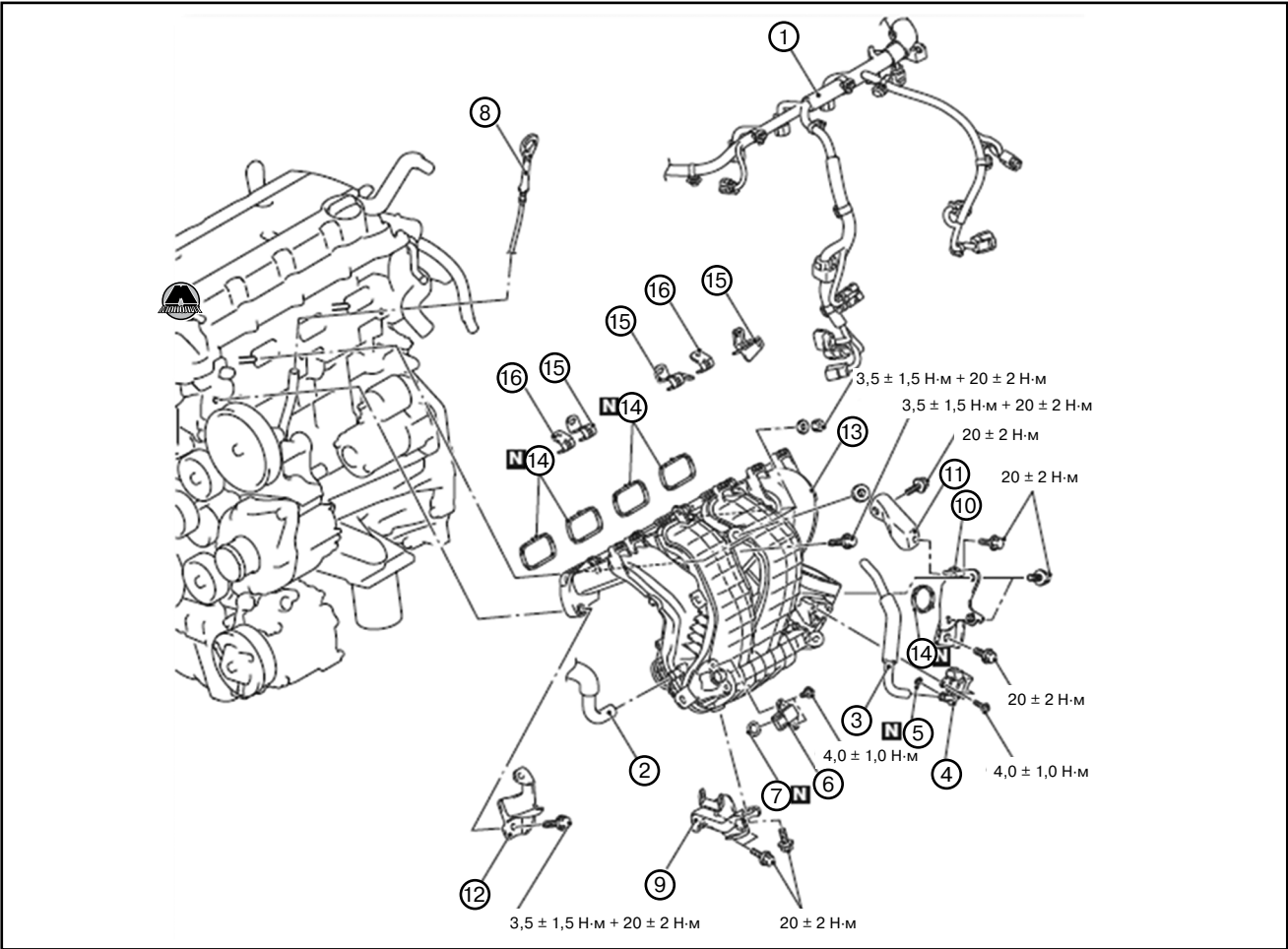
1. Впускной коллектор	161	4. Воздушный фильтр	170
2. Выпускной коллектор	164	5. Сервисные данные и спецификация	171
3. Выхлопная труба и основной глушитель	168		

1. Впускной коллектор

Модификация с двигателем объемом 2,0 л (4B11)/2,4 л (4B12)

Снятие впускного коллектора

1. Снять корпус воздушного фильтра в сборе.
2. Отсоединить вакуумный шланг усилителя тормозов.
3. Снять корпус дроссельной заслонки.
4. Снять топливную рампу и топливные форсунки в сборе.



Глава 12

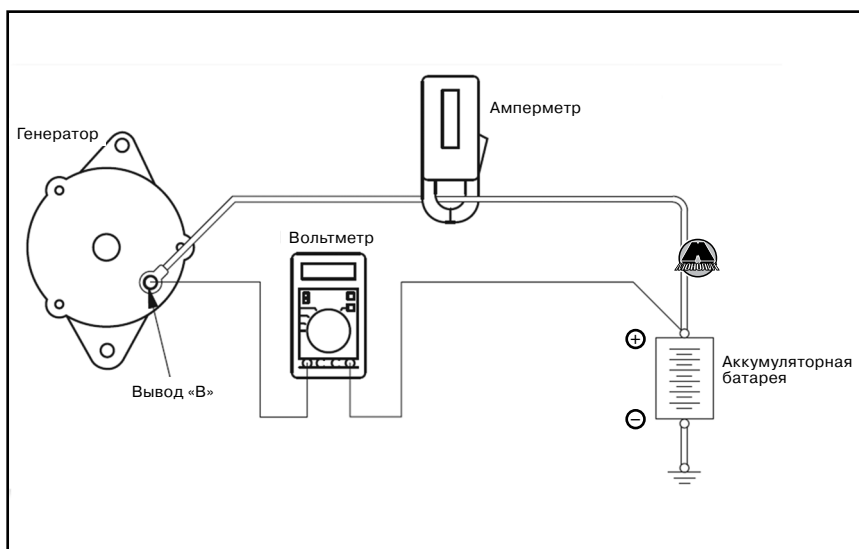
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система зарядки	172	3. Система зажигания.....	180
2. Система пуска.....	177	4. Сервисные данные и спецификация	183

1. Система зарядки

Проверка системы зарядки

Проверка падения электрического напряжения в выходном контуре генератора переменного тока



Целью проведения данного испытания является определение состояния электрической проводки между контактом В генератора переменного тока и положительным контактом (+) аккумулятора.

1. Перед проведением испытаний необходимо проверить следующее:

1) Правильность установки генератора переменного тока.

2) Натяжение приводного ремня генератора переменного тока.

3) Состояние плавкого предохранителя. Издательство «Монолит»

4) Наличие ненормального шума от генератора переменного тока при работе двигателя.

2. Повернуть ключ зажигания в поло-

жение «LOCK» (OFF).

3. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

4. Подсоединить амперметр с клеммами к выводному кабелю вывода «В» генератора.

5. Подключить цифровой вольтметр между выводом «В» генератора переменного тока и положительным выводом (+) аккумуляторной батареи (положительный кабель вольтметра (+) подключить к выводу «В» генератора, отрицательный кабель (-) подключается к положительному выводу (+) аккумуляторной батареи).

6. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

7. Подсоединить прибор M.U.T.-III.

8. Оставить капот открытым.

9. Запустить двигатель.

10. При частоте вращения двигателя 2500 об/мин изменять нагрузку на двигатель, включая и выключая фары и другие световые приборы. Стрелка амперметра должна показывать значение силы тока немного выше 30 А. Постепенно отрегулировать частоту вращения двигателя таким образом, чтобы стрелка амперметра установилась точно на значении 30 А, и считать показания вольтметра в этом режиме.

Стандартное значение: 0,3 В.

ВНИМАНИЕ

Если выходная мощность генератора переменного тока слишком велика, и не удается установить стрелку амперметра точно на значение 30 А, можно отрегулировать частоту вращения двигателя до уровня силы тока 40 А и считать показания вольтметра в этом режиме. В этом случае предельно допустимое эксплуатационное значение не должно превышать 0,4 В.

11. Если вольтметр показывает напряжение, превышающее предельно допустимое значение, можно считать, что в выходном контуре генератора переменного тока имеется неисправность. В этом случае необходимо проверить электрическую проводку между выводом «В» генератора и положительной клеммой (+) аккумуляторной батареи (включая плавкий предохранитель).

12. После завершения испытаний, дать двигателю поработать некоторое время в режиме холостого хода.

13. Выключить все осветительные приборы.

14. Повернуть ключ зажигания в положение «LOCK» (OFF).

15. Отсоединить прибор M.U.T.-III.

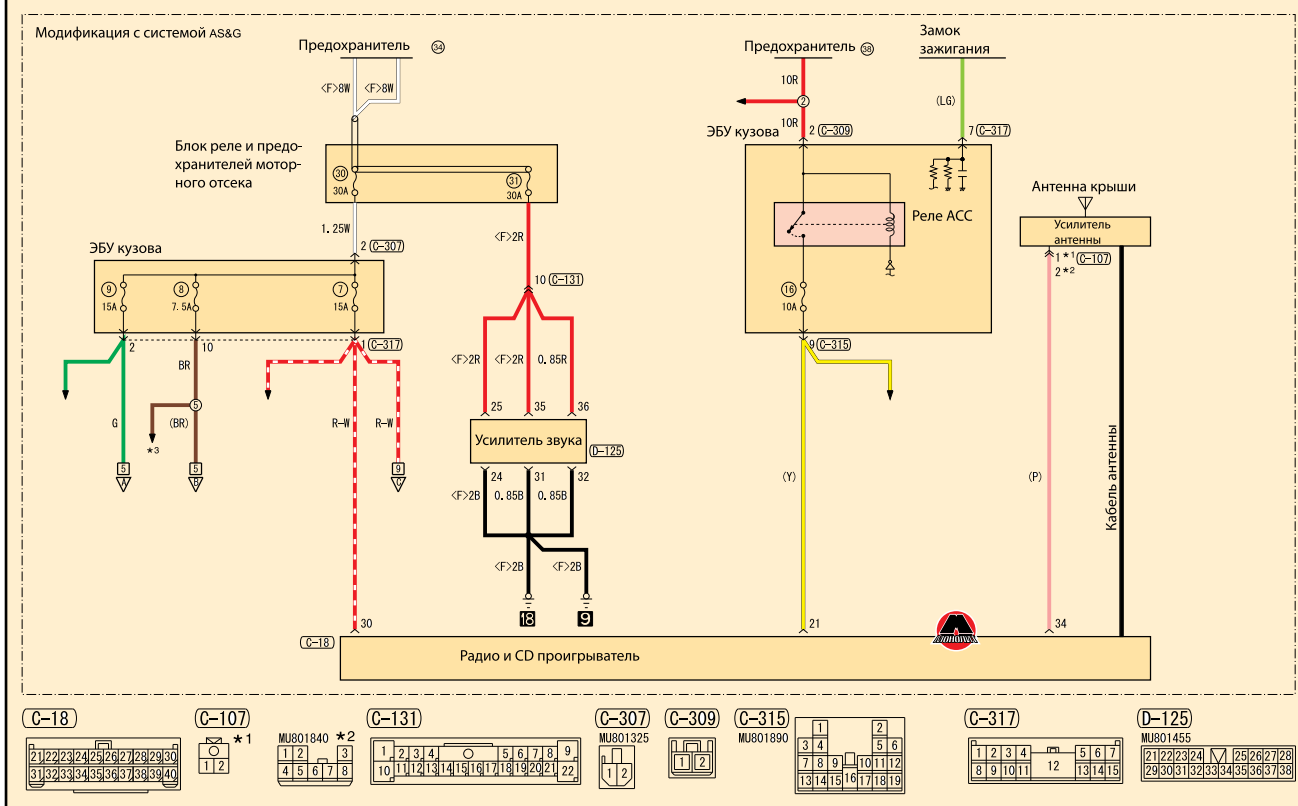
16. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

17. Отсоединить амперметр и вольтметр.

18. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

B Черный	G Зеленый	W Белый	SB Голубой	O Оранжевый	R Красный	V Фиолетовый	SI Серебряный
LG Св-зеленый	L Синий	Y Желтый	BR Коричневый	GR Серый	P Розовый	PU Пурпурный	

Аудиосистема (часть 1)



Аудиосистема (часть 2)

