

Hyundai i30 с 2012 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Аварийная световая сигнализация	1•1
Экстренные случаи во время вождения	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника питания	1•1
Если двигатель перегревается	1•2
Если шина колеса повреждена	1•3
Замена предохранителей	1•7
Замена ламп	1•13
Буксировка	1•19
Оборудование для аварийных ситуаций	1•20

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2А•21

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2В•39

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2С•41

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ

Техническая информация автомобиля	3•43
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3•45
Уход за кузовом и салоном автомобиля	3•61
Техническое обслуживание автомобиля	3•64

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•73

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•75
Методы работы с измерительными приборами	5•77

6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,4 Л (МРІ)/1,6 (МРІ)

Технические операции на автомобиле	6А•79
Двигатель в сборе	6А•83
Приводной ремень	6А•86
Шкив виброгасителя коленчатого вала	6А•88
Передний сальник коленчатого вала	6А•88
Крышка цепи привода ГРМ	6А•89
Цепь привода ГРМ	6А•89
Крышка головки блока цилиндров	6А•91
Система CVVT	6А•93
Распределительный вал	6А•96
Головка блока цилиндров	6А•99
Маховик/ведущий диск	6А•102
Задний сальник коленчатого вала	6А•103
Блок цилиндров двигателя	6А•103
Сервисные данные и спецификация	6А•108

6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,6 (GDI)

Технические операции на автомобиле	6В•112
Двигатель в сборе	6В•114
Приводной ремень	6В•114
Шкив виброгасителя коленчатого вала	6В•115
Крышка цепи привода ГРМ	6В•115
Передний сальник коленчатого вала	6В•115
Цепь привода ГРМ	6В•116
Крышка головки блока цилиндров	6В•118
Распределительный вал	6В•119
Система CVVT	6В•119
Головка блока цилиндров	6В•120
Маховик	6В•123

Вставка водяной рубашки блока цилиндров	6В•123
Задний сальник коленчатого вала	6В•124
Сервисные данные и спецификация	6В•124
Блок цилиндров двигателя	6В•124

6С МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,4 Л (ТСІ)/1,6 (ТСІ)

Технические операции на автомобиле	6С•126
Двигатель в сборе	6С•126
Приводной ремень	6С•129
Шкив виброгасителя коленчатого вала	6С•130
Передний сальник коленчатого вала	6С•130
Крышка цепи привода ГРМ	6С•131
Цепь привода ГРМ	6С•133
Крышка головки блока цилиндров	6С•136
Распределительные валы	6С•137
Головка блока цилиндров	6С•139
Прокладка головки блока цилиндров	6С•141
Маховик/ведущий диск	6С•142
Задний сальник коленчатого вала	6С•143
Блок цилиндров двигателя	6С•143
Сервисные данные и спецификация	6С•147

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Технические операции на автомобиле	7•151
Вентилятор охлаждения	7•152
Радиатор системы охлаждения	7•153
Узел контроля температуры окружающей жидкости	7•155
Водяной насос	7•157
Термостат	7•158
Сервисные данные и спецификация	7•160
Расширительный бачок	7•160

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Технические операции на автомобиле	8•162
Масляный насос	8•164
Датчик давления масла	8•165
Поддон картера двигателя	8•166
Измерительный шуп уровня масла	8•168
Узел масляного фильтра и маслоохладителя	8•169
Датчик уровня масла	8•169
Сервисные данные и спецификация	8•170

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Технические операции на автомобиле	9•171
Топливная форсунка	9•173
Топливный бак	9•177
Топливный насос	9•178
Топливный фильтр	9•179
Датчик уровня топлива	9•181
Регулятор давления топлива	9•182
Магистраль подачи топлива	9•183
Топливо-заправочная горловина	9•185
Топливная рампа	9•186
Топливный насос высокого давления	9•188
Сервисные данные и спецификация	9•192

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Электронный блок управления двигателем	10•194
Система контроля картерных газов	10•197
Система снижения токсичности выхлопных газов	10•198
Система контроля выхлопных газов	10•198
Система рециркуляции отработавших газов двигателя	10•198
Сажевый фильтр	10•199
Сервисные данные и спецификация	10•203

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Воздушный фильтр	11•204
Впускной коллектор	11•205
Выпускной коллектор	11•207
Глушитель	11•208
Привод электро-магнитного клапана системы впуска с изменяемой геометрией	11•209
Охладитель EGR	11•209
Промежуточный охладитель	11•210
Сервисные данные и спецификация	11•211

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Система зажигания	12•212
Система зарядки	12•214
Система запуска	12•216
Система предпускового подогрева	12•218
Сервисные данные и спецификация	12•219

13 СЦЕПЛЕНИЕ

Кожух и диск сцепления	13•222
Педаль сцепления	13•223
Главный цилиндр сцепления	13•223
Цилиндр выключения сцепления	13•224
Вилка подшипника выключения сцепления	13•224
Сервисные данные и спецификация	13•225

14А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Технические операции на автомобиле	14А•226
Механическая коробка передач в сборе	14А•227
Механизмы управления коробкой передач	14А•230
Сервисные данные и спецификация	14А•232

14В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Технические операции на автомобиле	14В•234
Автоматическая коробка передач в сборе	14В•235
Блок клапанов управления	14В•240
Механизмы управления коробкой передач	14В•241
Сервисные данные и спецификация	14В•242

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ

Ступица и поворотный кулак переднего колеса	15•244
Передний приводной вал	15•246
Ступица заднего колеса	15•248
Сервисные данные и спецификация	15•249

16 ПОДВЕСКА

Технические операции на автомобиле	16•251
Передняя подвеска	16•252
Задняя подвеска	16•256
Сервисные данные и спецификация	16•258

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические операции на автомобиле	17•260
Тормозной усилитель	17•262
Главный тормозной цилиндр	17•263
Тормозная магистраль	17•263
Тормозная педаль	17•264
Передние дисковые тормоза	17•265
Задние дисковые тормоза	17•266
Стояночный тормоз	17•269
Электрический стояночный тормоз (EPB)	17•271
Антиблокировочная системы тормозов (ABS) и система электронной стабилизации (ESP)	17•272
Сервисные данные и спецификация	17•274

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические операции на автомобиле	18•277
Рулевое колесо	18•277
Рулевая колонка и вал	18•278
Рулевой механизм	18•279
Сервисные данные и спецификация	18•280
Электрический усилитель рулевого управления	18•280

19 КУЗОВ

Капот	19•281
Переднее крыло	19•282
Дверь багажного отделения	19•283
Лючок заправочной горловины	19•284
Передняя дверь	19•285
Задняя дверь	19•288
Боковые молдинги кузова	19•291
Панорамный люк	19•293
Зеркала	19•297
Центральная напольная консоль	19•297

Приборная панель	19•299
Обшивка потолка	19•304
Внутренняя отделка салона	19•305
Ветровое стекло	19•307
Передний бампер	19•309
Задний бампер	19•310
Передние сиденья	19•310
Заднее сиденье	19•313
Кузовные размеры и зазоры	19•316
Сервисные данные и спецификация	19•322

20 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Общие сведения	20•324
Блок воздушной подушки водителя	20•324
Блок воздушной подушки переднего пассажира (PAB)	20•325
Блок боковой воздушной подушки	20•326
Шторка безопасности	20•326
Модуль подушки безопасности для коленей	20•326
Блок управления SRS	20•326
Датчики системы пассивной безопасности	20•327
Выключатель PAB	20•328
Утилизация подушек безопасности	20•328
Преднатяжитель ремня безопасности	20•329
Передний ремень безопасности	20•329
Ремень безопасности заднего сиденья	20•329
Сервисные данные и спецификация	20•330

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Общие сведения	21•331
Технические операции на автомобиле	21•333
Компрессор кондиционера воздуха	21•335
Конденсатор	21•336
Приемник/осушитель	21•337
Датчики системы кондиционирования	21•337
Магистраль хладагента	21•338
Блок отопителя	21•338
Сердечник отопителя	21•339
Испаритель	21•339
Отопитель с положительным температурным коэффициентом (модификация с дизельным двигателем)	21•340
Привод управления температурой	21•340
Привод заслонки управления режимом подачи воздуха	21•340
Блок вентилятора	21•341
Воздушный фильтр системы управления микроклиматом	21•341
Привод управления поступлением воздуха	21•341
Панель управления	21•342
Сервисные данные и спецификация	21•342

22 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Общие сведения	22•343
Аудиосистема	22•344
Многофункциональный подрулевой переключатель	22•346
Звуковой сигнал	22•347
Система AVN	22•347
Система «Умный ключ»	22•347
Блок BCM (блок управления электрооборудованием кузова)	22•349
Привод отпущения крышки люка топливозаливной горловины	22•350
Сиденье с электроприводом	22•350
Блоки реле и предохранителей	22•351
Комбинация приборов	22•352
Устройство подогрева заднего стекла	22•353
Оттаиватель ветрового стекла	22•354
Стеклоочистители ветрового стекла	22•354
Стеклоочиститель и омыватель заднего стекла	22•357
Внутреннее электрохромное зеркало	22•357
Освещение	22•358
Имобилайзер	22•361
Система помощи при парковке передним/задним ходом	22•362
Система запуска двигателя с помощью кнопки	22•362
Замок зажигания	22•363
Камера заднего вида	22•363
Расположение компонентов	22•364
Сервисные данные и спецификация	22•379
Электросхемы	22•379

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•512
------------------------	-------

1

2

3

4

5

6А

6В

6С

7

8

9

10

11

12

13

14А

14В

15

16

17

18

19

20

21

22

ВВЕДЕНИЕ

В 2007 году южнокорейский автопроизводитель Hyundai перешел на буквенно-цифровой принцип обозначения своих моделей: буква «i» в названии модели – первая буква английского слова «inspiration», что в переводе означает «вдохновение», а число указывает на принадлежность автомобиля к определенному классу. Чем это число больше, тем больше и солиднее автомобиль (i10 – класс A, i20 – B, i30 – C, i40 – D, i50 – E).

Автомобиль i30, представленный публике в марте 2007 года, стал первой моделью Hyundai, названной по такому принципу. Как и брат-близнец по конструкции Kia cee'd, i30 проектировался специально для Европы немецкой фирмой в Рюссельсхайме. В США и Канаде i30 продается с сентября 2008 года под названием Elantra Touring.



Премьера второго поколения Hyundai i30 состоялась на Франкфуртском автосалоне в 2011 году. Как и модель первого поколения, новый автомобиль разрабатывался в Рюссельсхайме, а производится на заводе в Ношовицах, Чехия. В продажу новый i30 поступил в начале 2012 года в кузове пятидверный хэтчбек, летом того же года появилась версия i30sw в кузове универсал, а осенью в Париже был представлен трехдверный хэтчбек. В США новинка продается под названием Hyundai Elantra GT.

Модель i30 второго поколения увеличилась в длину и ширину, получила новую внешность в современном фирменном стиле Hyundai, прекрасную комплектацию и большой выбор двигателей.



Hyundai i30



Hyundai i30cw

Несмотря на внешнюю компактность автомобиля, салон нового i30 достаточно просторный. Производитель сделал все, чтобы водитель, сидя за рулем i30, чувствовал себя, как в машине более высокого класса. Респектабельный салон отделан аккуратно подогнанным качественным мягким пластиком и имеет отличную звукоизоляцию.

Новая информативная комбинация приборов органично вписывается в общий интерьер. На высоте эргономика: многофункциональный четырехспицевый руль оснащен приливами под хват, удобные сиденья имеют множество регулировок, все кнопки нажимаются мягко, а регуляторы вращаются без люфтов. В зависимости от комплектации владельцу нового i30 могут быть доступны большой дисплей мультимедийной системы с сенсорным управлением, система автоматической парковки, двухзонный климат-контроль и двухсекционная панорамная крыша.

Объем багажника нового хэтчбека i30 в обычном состоянии составляет 378 л, а универсала – 528 л. При складывании спинок задних сидений образуется идеально ровный пол, а объем увеличивается до 1642 л, позволяя перевозить крупногабаритные грузы.





В линейку устанавливаемых на новый Hyundai i30 двигателей входят три бензиновых и два дизельных мотора. Бензиновые двигатели с системой распределенного впрыска MPI объемом 1,4 и 1,6 л развивают мощность соответственно 100 и 130 л. с., а 1,6-литро-

вый GDI – 135 л. с. Мощность турбодизелей объемом 1,4 и 1,6 л составляет 90 и 128 л. с. соответственно. Двигатели могут комплектоваться шестиступенчатыми механической или автоматической коробками передач.

Благодаря применению амортизаторов новой конструкции удалось добиться большей плавности хода. Система рулевого управления FlexSteer в зависимости от личных предпочтений водителя и различных дорожных условий позволяет варьировать усилие на рулевом колесе и степень обратной связи, что в сочетании с эффективной тормозной системой и достаточно жестким кузовом обеспечивает автомобилю отменную управляемость.

Как и полагается европейскому автомобилю, безопасность Hyundai i30 соответствует самым высоким стан-

дартам. Автомобиль оборудован системами активной безопасности ABS, ESC, BAS, TCS, HAC, VSM, ESS. Пассивная безопасность обеспечивается усиленным каркасом кузова, шестью подушками безопасности и трехточечными ремнями безопасности с преднатяжителями. По результатам серии краш-тестов, проведенных независимой европейской организацией EURO-NCAP, новый i30 получил наивысший рейтинг безопасности – пять звезд.

Яркий спортивный дизайн, внушительные динамические показатели, превосходная управляемость – и все это за весьма приемлемую цену. Исключительно высокое качество сборки позволяет производителю давать на автомобили семилетнюю гарантию при пробеге до 150 000 км, чем не могут похвастать конкуренты.

В данном руководстве даются указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Hyundai i30 (GD), выпускаемых с 2012 года по настоящее время.

Hyundai i30 (GD)		
1.4 MPI (100 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Тип кузова: хэтчбек/универсал Объем двигателя: 1396 см ³	Дверей: 3/5 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатая механическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 53 л Расход (город/шоссе): 8,1/4,9 л/100 км
1.6 MPI (130 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Тип кузова: хэтчбек/универсал Объем двигателя: 1591 см ³	Дверей: 3/5 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 53 л Расход (город/шоссе): МКП – 8,6/5,1 л/100 км АКП – 9,5/5,2 л/100 км
1.6 GDI (135 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Тип кузова: хэтчбек/универсал Объем двигателя: 1591 см ³	Дверей: 3/5 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатая автоматическая	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 53 л Расход (город/шоссе): 9,6/5,3 л/100 км
1.4 TDI (90 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Тип кузова: хэтчбек/универсал Объем двигателя: 1396 см ³	Дверей: 3/5 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатая механическая	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 53 л Расход (город/шоссе): 7,1/4,0 л/100 км
1.6 TDI (128 л. с.) Годы выпуска: с 2012-го по настоящее время Тип кузова: хэтчбек/универсал Объем двигателя: 1582 см ³	Дверей: 3/5 Привод: передний Коробка передач: шестиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 53 л Расход (город/шоссе): 7,5/4,3 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 светло-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



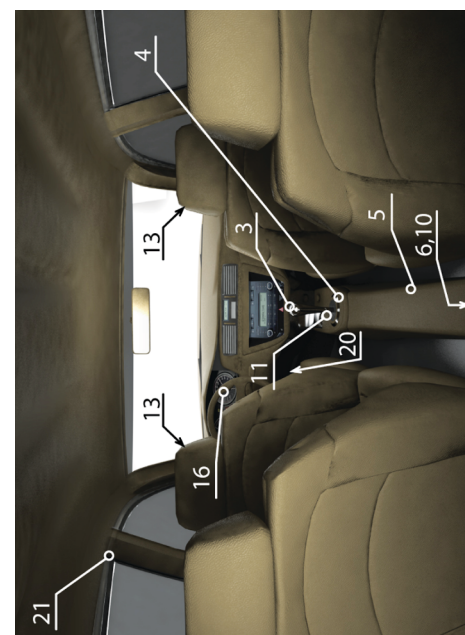
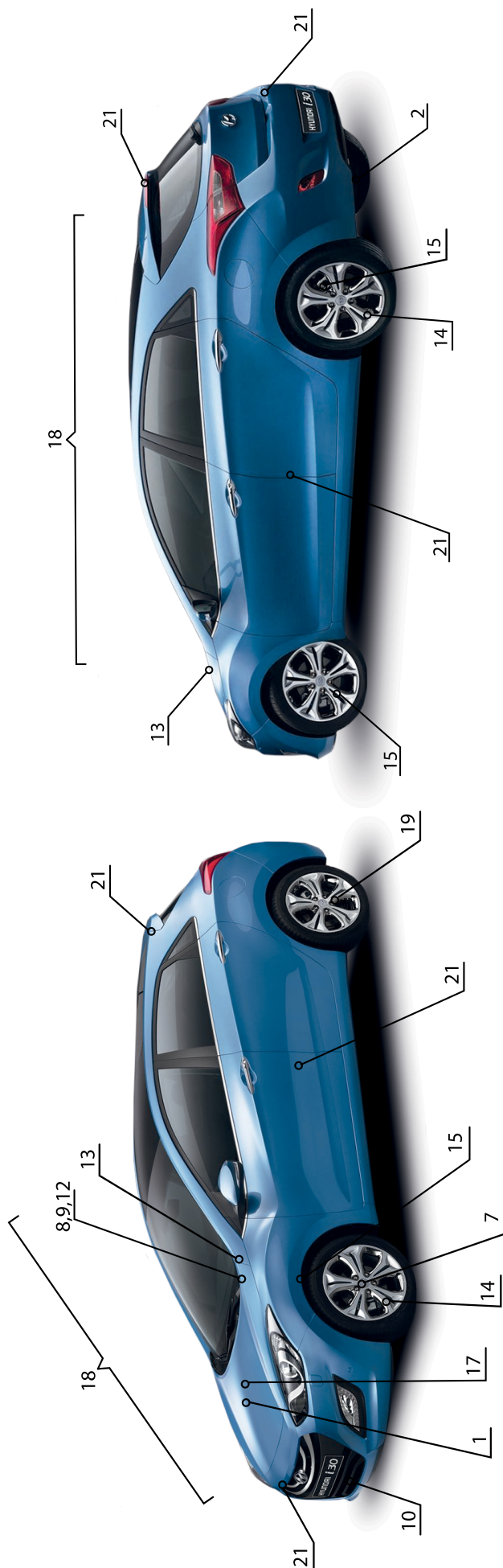
На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя 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 золотым нагаром. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара – 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 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 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 указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,4 Л (MPI)/1,6 (MPI)

1. Технические операции на автомобиле.....	79	9. Система CVVT.....	93
2. Двигатель в сборе.....	83	10. Распределительный вал.....	96
3. Приводной ремень.....	86	11. Головка блока цилиндров.....	99
4. Шкив виброгасителя коленчатого вала.....	88	12. Маховик.....	102
5. Передний сальник коленчатого вала.....	88	13. Задний сальник коленчатого вала.....	103
6. Крышка цепи привода ГРМ.....	89	14. Блок цилиндров двигателя.....	103
7. Цепь привода ГРМ.....	89	15. Сервисные данные и спецификация.....	108
8. Крышка головки блока цилиндров.....	91		

1. Технические операции на автомобиле

Проверка компрессии

Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л (MPI)



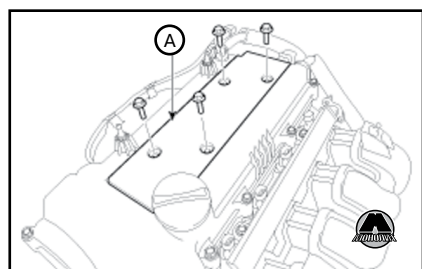
Примечание:

В случае недостаточной мощности, чрезмерного расхода масла или неудовлетворительной экономии топлива измерьте давление сжатия.

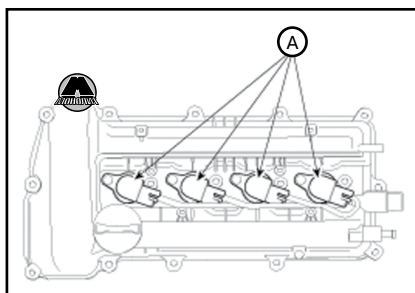
1. Убедитесь, что масло в картере имеет надлежащую вязкость и долито до необходимого уровня. Убедитесь, также, что аккумуляторная батарея заряжена до необходимого уровня.

Прогрейте двигатель до рабочей температуры. Переведите ключ зажигания в положение «OFF».

2. Снимите центральную крышку (А) двигателя.



3. Снимите катушку зажигания (А).

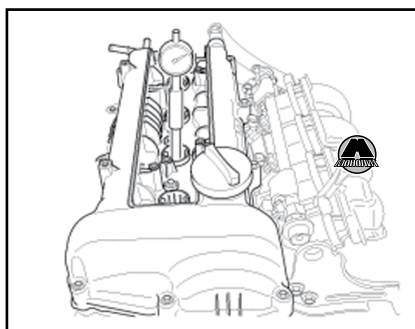


4. Снимите свечи зажигания.

С помощью свечного ключа на 16 мм снимите 4 свечи зажигания.

5. Проверьте давление сжатия в цилиндрах.

1) Вставьте компрессометр в отверстие под свечу зажигания.



2) Переведите дроссельную заслонку в полностью открытое положение.

3) Проворачивая коленчатый вал двигателя, измерьте давление сжатия.



Примечание:

Всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею для получения числа оборотов двигателя не менее 250 об/мин.

4) Повторите шаги 1–3 для каждого цилиндра.



Примечание:

Данное измерение должно производиться как можно более короткое время.

Давление сжатия:

Нормативное значение:

1225,83 кПа (200~250 об/мин).

Минимальное значение:

1078,73 кПа.

Разница давлений в любой из пар цилиндров: не более 98 кПа.

5) В случае низкой компрессии в одном или нескольких цилиндрах залейте небольшое количество моторного масла через отверстие для свечи зажигания и повторите шаги 1–3 для всех цилиндров с низкой компрессией.

(1) Если добавление масла помогает нормализовать компрессию, веро-

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,6 (GDI)

1. Технические операции на автомобиле.....	112	9. Система CVVT.....	119
2. Двигатель в сборе.....	114	10. Распределительный вал.....	119
3. Приводной ремень.....	114	11. Головка блока цилиндров.....	120
4. Шкив виброгасителя коленчатого вала.....	115	12. Маховик.....	123
5. Передний сальник коленчатого вала.....	115	13. Вставка водяной рубашки блока цилиндров.....	123
6. Крышка цепи привода ГРМ.....	115	14. Задний сальник коленчатого вала.....	124
7. Цепь привода ГРМ.....	116	15. Блок цилиндров двигателя.....	124
8. Крышка головки блока цилиндров.....	118	16. Сервисные данные и спецификация.....	124

1. Технические операции на автомобиле

Проверка компрессии



Примечание:

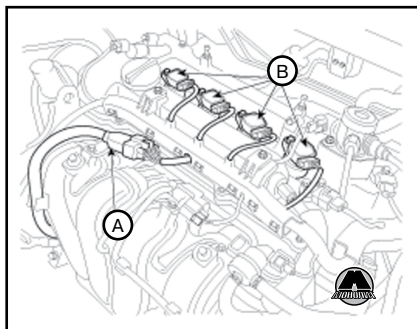
В случае недостаточной мощности, чрезмерного расхода масла или неудовлетворительной экономии топлива измерьте давление сжатия.

1. Убедитесь, что масло в картере имеет надлежащую вязкость и доливо до необходимого уровня. Убедитесь, также, что аккумуляторная батарея заряжена до необходимого уровня.

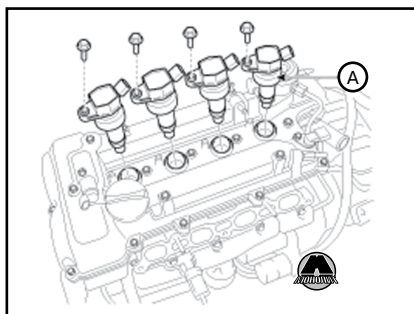
Прогрейте двигатель до рабочей температуры. Переведите ключ зажигания в положение «OFF».

2. Снимите крышку двигателя.

3. Отсоедините удлинительный разъем (А) форсунки и разъемы (В) катушек зажигания.



4. Снимите катушки зажигания (А).

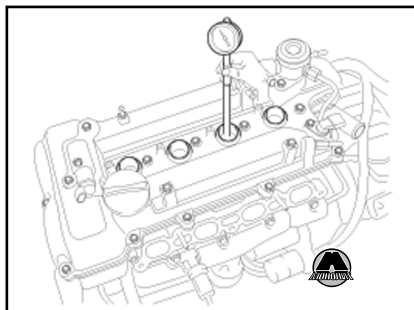


5. Снимите свечи зажигания.

С помощью свечного ключа на 16 мм снимите 4 свечи зажигания.

6. Проверьте давление сжатия в цилиндрах.

1) Вставьте компрессометр в отверстие под свечу зажигания.



2) Переведите дроссельную заслонку в полностью открытое положение.

3) Проворачивая коленчатый вал двигателя, измерьте давление сжатия.



Примечание:

Всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную

батарею для получения числа оборотов двигателя не менее 250 об/мин.

4) Повторите шаги 1–3 для каждого цилиндра.



Примечание:

Данное измерение должно производиться как можно более короткое время.

Давление сжатия:

Нормативное значение:

1225,83 кПа (200~250 об/мин).

Минимальное значение:

1078,73 кПа.

Разница давлений в любой из пар цилиндров: не более 98 кПа.

5) В случае низкой компрессии в одном или нескольких цилиндрах залейте небольшое количество моторного масла через отверстие для свечи зажигания и повторите шаги 1–3 для всех цилиндров с низкой компрессией.

(1) Если добавление масла помогает нормализовать компрессию, вероятно, имеет место износ или повреждение поршневых колец и/или поверхности цилиндров.

(2) Если же давление остается низким, возможно, заедает или неправильно установлен какой-либо клапан, или имеется утечка через прокладку.

7. Установите свечи зажигания.

Момент затяжки: 7,8 ~ 9,8 Н·м.

8. Установите катушку зажигания.

Момент затяжки: 9,8 ~ 11,8 Н·м.

9. Подсоедините удлинительный разъем форсунки и разъемы катушек зажигания.

10. Установите крышку двигателя.

Глава 6С

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 1,4 Л (ТСІ)/1,6 (ТСІ)

1. Технические операции на автомобиле.....	126	9. Распределительные валы	137
2. Двигатель в сборе.....	126	10. Головка блока цилиндров.....	139
3. Приводной ремень.....	129	11. Прокладка головки блока цилиндров	141
4. Шкив виброгасителя коленчатого вала.....	130	12. Маховик/ведущий диск.....	142
5. Передний сальник коленчатого вала	130	13. Задний сальник коленчатого вала	143
6. Крышка цепи привода ГРМ	131	14. Блок цилиндров двигателя	143
7. Цепь привода ГРМ	133	15. Сервисные данные и спецификация.....	147
8. Крышка головки блока цилиндров	136		

1. Технические операции на автомобиле

Проверка компрессии



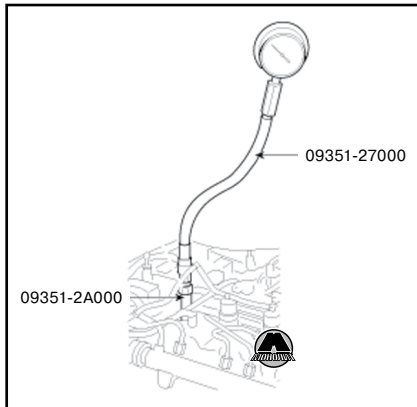
Примечание:

В случае недостаточной мощности, чрезмерного расхода масла или неудовлетворительной экономии топлива измерьте давление сжатия.

Перед установкой снятой для проверки компрессии в двигателе форсунки замените прокладку на новую. Затягивайте форсунки требуемым моментом.

1. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.
2. Снимите форсунки.
3. Проверьте давление сжатия в цилиндрах.

1) Установите компрессометр (09351-27000, 09351-2A000) в отверстие для форсунки.



2) Полностью откройте дроссельную заслонку.

3) Проворачивая коленчатый вал двигателя, измерьте давление сжатия.



Примечание:

Всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею для получения числа оборотов двигателя не менее 250 об/мин.

4) Повторите шаги 1–3 для каждого цилиндра.



Примечание:

Данное измерение необходимо проводить в течение максимально короткого периода времени.

Давление сжатия:

1,4 л: 2059,39 (220 об/мин).

1,6 л: 2157,45 кПа (220 об/мин).

Минимальное давление:

1,4 л: 1765,19 кПа.

1,6 л: 1863,25 кПа.

Разница давлений в любой из пар цилиндров: 294,20 кПа или менее.

5) В случае низкой компрессии в одном или нескольких цилиндрах влейте небольшое количество моторного масла через отверстие для свечи зажигания и повторите шаги 1–3 для всех цилиндров с низкой компрессией.

(1) Если добавление масла помогает нормализовать компрессию, вероятно, имеет место износ или повреждение поршневых колец и/или поверхности цилиндров.

(2) Если же давление остается низким, возможно, заедает или неправильно установлен какой-либо клапан, или имеется утечка через прокладку.

4. Установите форсунки обратно.

2. Двигатель в сборе

Снятие двигателя в сборе

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения окрашенных поверхностей используйте защитные щитки.

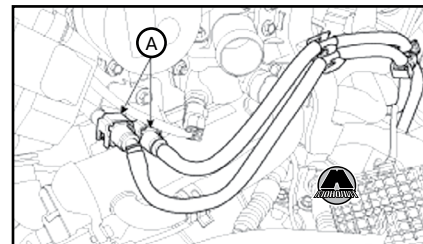
Во избежание повреждения отсоединяйте соединительные зажимы осторожно, держась рукой за зажим.



Примечание:

Помечайте все провода и шланги, чтобы исключить ошибки при повторном подключении.

1. Снимите крышку двигателя.
2. Снимите аккумуляторную батарею и лоток батареи.
3. Снимите нижнюю крышку.
4. Слейте жидкость из системы охлаждения.
5. Снимите трубки и шланги интеркулера.
6. Снимите верхний и нижний шланги радиатора.
7. Отсоедините топливопроводы (А).



Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические операции на автомобиле.....	151	5. Водяной насос	157
2. Вентилятор охлаждения	152	6. Термостат	158
3. Радиатор системы охлаждения	153	7. Расширительный бачок.....	160
4. Узел контроля температуры охлаждающей жидкости	155	8. Сервисные данные и спецификация	160

1. Технические операции на автомобиле

Замена охлаждающей жидкости и выпуск воздуха

ВНИМАНИЕ

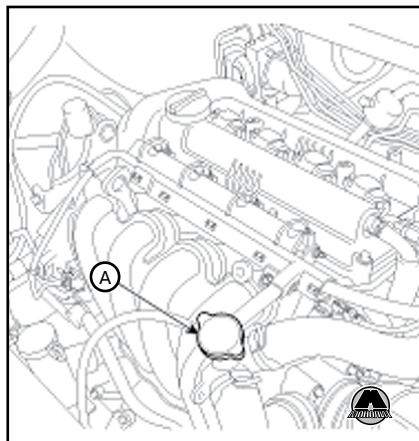
Недопустимо снимать крышку радиатора на горячем двигателе. Выброс из радиатора горячей жидкости под высоким давлением может стать причиной тяжелых ожогов.



Примечание:

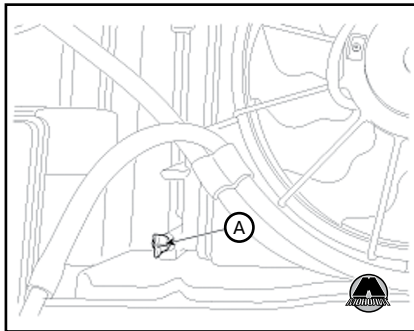
При заливке охлаждающей жидкости двигателя не забудьте закрыть крышку релеиной стойки и не допускайте попадания охлаждающей жидкости на электрические части и окрашенные поверхности. Если охлаждающая жидкость все же пролилась, немедленно смойте ее.

1. Убедитесь, что двигатель и радиатор холодные.
2. Снимите крышку (А) радиатора.



3. Снимите нижнюю крышку моторного отсека.

4. Выверните сливную пробку (А) и слейте охлаждающую жидкость.



5. Надежно затяните сливную пробку радиатора.
6. После слития охлаждающей жидкости двигателя очистите бачок.
7. Заполните радиатор водой через наливную горловину и затяните крышку.



Примечание:

Для более эффективного выпуска воздуха заливajte воду медленно и нажимайте на верхние/нижние шланги радиатора.

8. Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры. Подождите, пока вентиляторы системы охлаждения несколько раз не включатся.

Понажимайте на педаль акселератора, чтобы быстрее выпустить воздух. Остановите двигатель.

9. Подождите, пока двигатель не остынет.

10. Повторяйте шаги с 1 по 8, пока сливаемая вода не будет чистой.

11. Медленно залейте смесь антифриза и воды (55~60%) через крышку радиатора.

Для упрощения выпуска воздуха из системы можно аккуратно сжимать верхний и нижний шланги радиатора.



Примечание:

Используйте только фирменные антифриз и охлаждающую жидкость.

Для обеспечения наилучшей защиты от коррозии концентрацию антифриза необходимо поддерживать на уровне не менее 55% в течение всего года.

При концентрациях антифриза менее 55% может не обеспечиваться необходимая защита от коррозии или замерзания.

Использовать концентрации охлаждающей жидкости более 60 % не рекомендуется, поскольку они снижают эффективность охлаждения.

ВНИМАНИЕ

Не смешивайте антифриз и охлаждающие жидкости разных марок.

Не используйте дополнительные антикоррозийные присадки, поскольку они могут оказаться несовместимыми с охлаждающей жидкостью.

12. Запустите двигатель и прогоните охлаждающую жидкость до циркуляции.

Когда охлаждающий вентилятор начнет работать, а охлаждающая жидкость - циркулировать, залейте охлаждающую жидкость через крышку радиатора.

13. Повторяйте шаг 11, пока вентилятор системы охлаждения не включится 3-5 раз, и выпустите воздух из системы охлаждения.

14. Установите крышку радиатора и заполните бачок охлаждающей жидкостью до линии «MAX» (или «F»).

15. Запустите двигатель на холостом ходу и дождитесь, пока охлаждающий вентилятор выполнит 2 ~ 3 рабочих цикла.

16. Остановите двигатель и подождите, когда охлаждающая жидкость остынет.

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические операции на автомобиле.....	162	5. Измерительный шуп уровня масла.....	168
2. Масляный насос.....	164	6. Узел масляного фильтра и маслоохладителя.....	169
3. Датчик давления масла.....	165	7. Датчик уровня масла.....	169
4. Поддон картера двигателя.....	166	8. Сервисные данные и спецификация.....	170

1. Технические операции на автомобиле

Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л (MPI)/1,6 л (MPI)/1,6 л (GDI)

Замена моторного масла

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 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, мочных машин для очистки деталей от масла и смазок перед началом работы.

ВНИМАНИЕ

Избегать повторяющегося и продолжительного контакта кожи с маслами, 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.

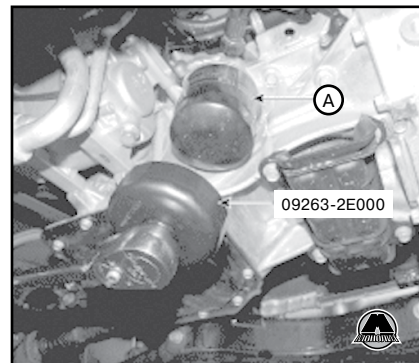
Применять защитные кремы перед началом работы в целях облегчения удаления масла с рук после работы.

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

1. Слейте моторное масло.
 - 1) Снимите крышку маслоналивной горловины двигателя.
 - 2) Снимите пробку отверстия для слива масла и слейте масло в какую-либо емкость.

2. Снимите масляный фильтр (А) с помощью специального инструмента (09263-2E000, специальный ключ для снятия фильтров).

- 1) Снимите масляный фильтр.
- 2) Проверьте и почистите установочную поверхность масляного фильтра.
- 3) Убедитесь в том, что номер части нового масляного фильтра совпадает с номером части старого фильтра.
- 4) Нанесите чистое моторное масло на прокладку нового масляного фильтра.
- 5) Сначала слегка закрутите масляный фильтр на месте, а затем затяните его, так чтобы прокладка коснулась седла.
- 6) Затяните до указанного ниже момента.
Момент затяжки: 11,8 ~ 15,7 Н·м.



3. Залейте моторное масло.
 - 1) Почистите и установите пробку отверстия для слива масла с новой прокладкой.
Момент затяжки: 34,3 ~ 44,1 Н·м.
 - 2) Заливка свежего моторного масла.
Емкость:
Всего: 4,0 л.
Масляный поддон: 3,30 л.
Слив и заполнение (включая масляный фильтр): 3,6 л.

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Технические операции на автомобиле.....	171	7. Регулятор давления топлива	182
2. Топливная форсунка	173	8. Магистраль подачи топлива	183
3. Топливный бак.....	177	9. Топливозаправочная горловина	185
4. Топливный насос.....	178	10. Топливная рампа.....	186
5. Топливный фильтр.....	179	11. Топливный насос высокого давления.....	188
6. Датчик уровня топлива.....	181	12. Сервисные данные и спецификация	192

1. Технические операции на автомобиле

Проверка давления топлива

1. Сбросьте остаточное давление в топливопроводе.

ВНИМАНИЕ

После снятия реле топливного насоса может зарегистрироваться код неисправности (DTC). Удалите этот код с помощью GDS после завершения работ по сбросу остаточного давления в топливной линии.

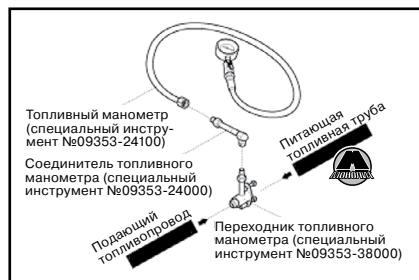
2. Установите специальный инструмент (SST).

1) Отсоедините подающий топливн

ВНИМАНИЕ

Даже после выполнения операций, описанных в разделе «Сброс остаточного давления в топливной линии», в системе может существовать некоторое остаточное давление. Поэтому для предупреждения разбрызгивания остаточного топлива перед разъединением каких-либо топливных линий следует закрывать соединитель шланга технической салфеткой.

2) Установите топливный манометр между подающим топливопроводом и ТНВД (см. рисунок ниже).



3. Осмотрите при включенном зажигании соединения подающего топливопровода, ТНВД и специальных инструментов на утечки.

4. Измерьте давление топлива.

1) Запустите двигатель и измерьте давление топлива на холостом ходу.

Давление топлива:

Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,4 л (MPI)/1,6 л (MPI): 323 ~ 363 кПа.

Модификация с бензиновым двигателем объемом 1,6 (GDI): 480~520 кПа.



Примечание:

Если давление топлива отличается от нормированного значения, отремонтируйте или замените относящуюся часть (см. таблицу ниже).

Давление топлива	Причина	Относящаяся часть
Слишком низкое	Забивание топливного фильтра	Топливный фильтр
	Утечка топлива	Регулятор давления топлива
Слишком высокое	Заклинивание регулятора давления	Регулятор давления топлива

2) Остановите двигатель и наблюдайте за изменением показаний топливного манометра.

Стандартное значение: показания должны удерживаться в течение примерно 5 минут после остановки двигателя.



Примечание:

Если давление топлива не удерживается на этом уровне, отремонтируйте или замените относящуюся часть (см. таблицу ниже).

Давление топлива	Причина	Относящаяся часть
Давление топлива падает медленно	Утечка через форсунку	Топливная форсунка
Давление топлива падает быстро	Проверьте клапан топливного насоса на застревание в открытом состоянии	Топливный насос

3) Выключите зажигание.

5. Сбросьте остаточное давление в топливопроводе.

ВНИМАНИЕ

После снятия реле топливного насоса может зарегистрироваться код неисправности (DTC). Удалите этот код с помощью GDS после завершения работ по сбросу остаточного давления в топливной линии.

6. Завершение испытания.

1) Снимите специальный инструмент с подающего топливопровода и ТНВД.

2) Подсоедините подающий топливн

Сброс остаточного давления топлива

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

ВНИМАНИЕ

Даже после выполнения операций, описанных в разделе «Сброс остаточного давления

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Электронный блок управления двигателем	194	5. Система рециркуляции	
2. Система контроля картерных газов	197	отработавших газов двигателя	198
3. Система снижения токсичности выхлопных газов	198	6. Сажевый фильтр	199
4. Система контроля выхлопных газов	198	7. Сервисные данные и спецификация	203

1. Электронный блок управления двигателем

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

Снятие электронного блока управления двигателем

ВНИМАНИЕ

Если транспортное средство оснащено иммобилайзером, замену ЭБУ необходимо выполнять согласно приведенной ниже инструкции.

В случае установки ранее использованного ЭБУ:

1. Выполните с помощью GDS процедуру «ECM Neutral mode» (нейтральный режим ЭБУ).

2. После завершения процедуры «ECM Neutral mode» выполнить на GDS процедуру «Key teaching» (программирование ключей).

В случае установки нового ЭБУ:

Выполнить на GDS процедуру «Key teaching» (программирование ключей).

ВНИМАНИЕ

Если транспортное средство оснащено системой электронного ключа (кнопочный пуск), замену ЭБУ необходимо выполнять согласно приведенной ниже инструкции.

В случае установки ранее использованного ЭБУ:

1. Выполните с помощью GDS процедуру «ECM Neutral mode» (нейтральный режим ЭБУ).

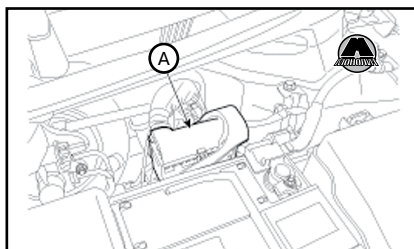
2. После завершения процедуры «Нейтральный режим ЭБУ» вставить ключ (или нажать на

кнопку пуск) и повернуть его в положение заж. вкл. и выкл. После этого ЭБУ автоматически производится программирование электронного ключа.

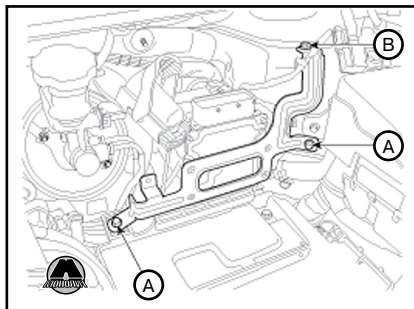
В случае установки нового ЭБУ:

Вставить ключ (или нажать на кнопку пуск) и повернуть его в положение заж. вкл. и выкл. После этого ЭБУ автоматически производится программирование электронного ключа.

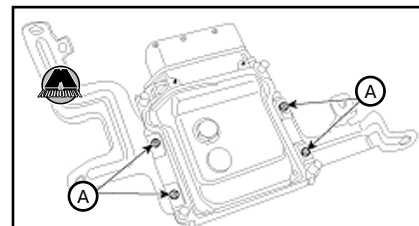
1. Поверните ключ зажигания в положение «OFF» и отсоедините отрицательный (-) кабель от АКБ.
2. Отсоедините разъем (А) ЭБУ.



3. Снимите аккумуляторную батарею.
4. Выверните болты (А), отверните гайки (В) крепления кронштейна.



5. Выверните крепежные винты (А), затем снимите ЭБУ с кронштейна.



Установка электронного блока управления двигателем

ВНИМАНИЕ

Если транспортное средство оснащено иммобилайзером, замену ЭБУ необходимо выполнять согласно приведенной ниже инструкции.

В случае установки ранее использованного ЭБУ:

1. Выполните с помощью GDS процедуру «ECM Neutral mode» (нейтральный режим ЭБУ).

2. После завершения процедуры «ECM Neutral mode» выполнить на GDS процедуру «Key teaching» (программирование ключей).

В случае установки нового ЭБУ:

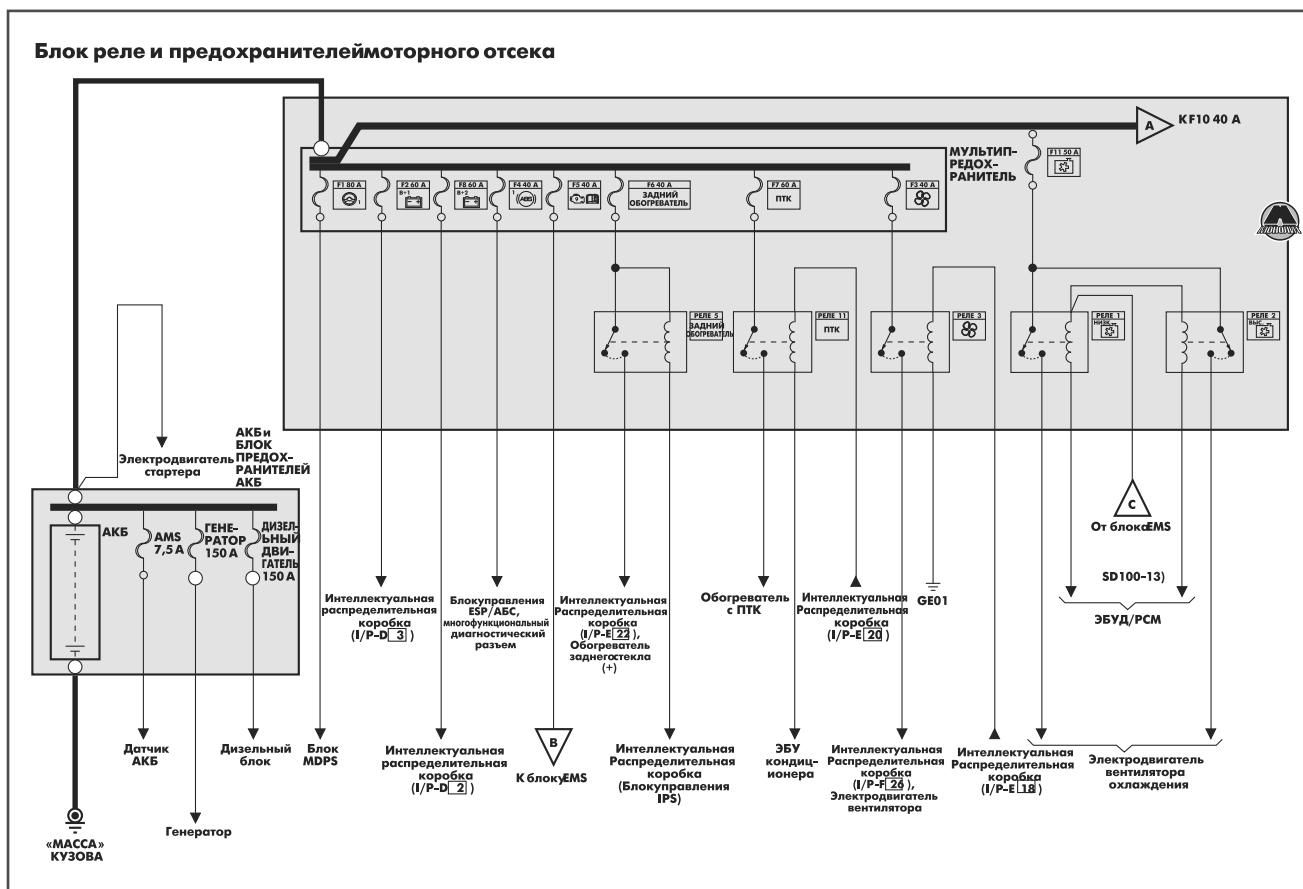
Выполнить на GDS процедуру «Key teaching» (программирование ключей).

ВНИМАНИЕ

Если транспортное средство оснащено системой электронного ключа (кнопочный пуск), замену ЭБУ необходимо выполнять согласно приведенной ниже инструкции.

B Черный	LG Св.-зеленый	Gr Серый	O Оранжевый	R Красный	Y Желтый	P Розовый
Br Коричневый	G Зеленый	L Синий	Li Св.-синий	Rp Фиолетовый	T желт.-кор-й	W Белый
X/Y "X" цвет провода, "Y" цвет полосы на проводе (двухцветный провод)						

Информация о предохранителях и реле (часть 7).



Информация о предохранителях и реле (часть 8).

