

Hyundai Tucson TL с 2015 г.

Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Сигнализация при остановке на дороге.....	1•1
Непредвиденные ситуации во время движения.....	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника электроэнергии	1•1
Если двигатель перегревается	1•2
Замена колеса	1•3
Комплект для аварийного ремонта шины	1•5
Система контроля давления в шинах (TPMS).....	1•7
Замена предохранителей	1•9
Буксировка.....	1•15
2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•17
2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•35
2С ПОЕЗДКА НА СТО	2С•37
3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	
Общая информация	3•39
Эксплуатация автомобиля	3•41
Обслуживание автомобиля.....	3•71
Технические данные.....	3•79
4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•81
5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов	5•83
Методы работы с измерительными приборами.....	5•85
6А БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ 1.6 л	
Технические данные.....	6А•87
Обслуживание	6А•89
Привод газораспределительного механизма	6А•96
Головка блока и ГРМ.....	6А•98
Кривошипно-шатунный механизм	6А•107
Приложение к главе	6А•113
6В БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 2.0 л	
Технические данные.....	6В•115
Обслуживание	6В•117
Привод газораспределительного механизма (ГРМ).....	6В•119
Головка блока цилиндров и ГРМ	6В•123
Кривошипно-шатунный механизм	6В•133
Приложение к главе	6В•141
6С ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 2.0 л	
Технические данные.....	6С•142
Обслуживание	6С•143
Привод газораспределительного механизма (ГРМ).....	6С•148
Головка блока цилиндров и ГРМ	6С•152
Кривошипно-шатунный механизм	6С•160
Приложение к главе	6С•168
7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Технические данные.....	7•171
Бензиновый двигатель 1.6 л.....	7•175
Бензиновый двигатель 2.0 л.....	7•189
Дизельный двигатель 2.0 л.....	7•192
Приложение к главе	7•202
8 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Бензиновые двигатели 1.6 л.....	8•203
Бензиновые двигатели 2.0 л.....	8•205
Дизельный двигатель 2.0 л.....	8•207
9 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Техническое обслуживание	9•211
Радиатор системы охлаждения	9•212
Вентилятор радиатора.....	9•214
Термостат	9•216
Водяной насос	9•219
10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Система впуска, бензиновый двигатель 1.6 л	10•221
Система впуска, бензиновый двигатель 2.0 л	10•226
Система впуска, дизельный двигатель 2.0 л	10•228
Система выпуска, бензиновый двигатель 1.6 л.....	10•231
Система выпуска, бензиновый двигатель 2.0 л.....	10•235
Система выпуска, дизельный двигатель 2.0 л.....	10•236
11А СЦЕПЛЕНИЕ	
Технические данные.....	11А•242
Привод выключения сцепления	11А•242
Муфта сцепления в сборе	11А•247
Приложение к главе	11А•248
11В МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ	
Технические данные.....	11В•250
Обслуживание	11В•251
Коробка передач в сборе	11В•252
Управление коробкой передач.....	11В•256
Приложение к главе	11В•258

11С АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

Технические характеристики	11С•259
Обслуживание	11С•262
Автоматическая коробка передач с гидротрансформатором	11С•264
Преселективная коробка передач	11С•271
Управление коробкой передач	11С•284
Приложение к главе	11С•288

**11D РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА
И ЗАДНЯЯ ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА**

Раздаточная коробка	11D•289
Задняя главная передача	11D•294
Приложение к главе	11D•299

12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Технические данные	12•300
Передние приводные валы	12•301
Задние приводные валы	12•304
Карданный вал	12•306
Приложение к главе	12•307

13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Технические данные	13•309
Передняя подвеска	13•309
Задняя подвеска	13•318
Колеса и шины	13•325
Приложение к главе	13•327

14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические данные	14•329
Вакуумный усилитель и магистрали гидропривода тормозов	14•330
Передние тормозные механизмы	14•337
Задние тормозные механизмы	14•339
Стояночный тормоз	14•342
Системы активной безопасности	14•346
Приложение к главе	14•352

15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические данные	15•354
Рулевое колесо и рулевая колонка	15•354
Рулевой механизм	15•360
Приложение к главе	15•362

16 КУЗОВ

Экстерьер	16•363
Интерьер	16•368
Остекление	16•382
Люк крыши	16•384
Двери	16•385
Сиденья	16•391
Кузовные размеры	16•396
Приложение к главе	16•402

**17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ
И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ**

Технические данные и описание	17•403
Система кондиционирования	17•403
Система отопления и вентиляции	17•412
Приложение к главе	17•415

18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Описание и меры предосторожности	18•417
Подушки безопасности	18•419
Ремни безопасности	18•430
Приложение к главе	18•432

19А ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Технические данные	19А•433
Система зажигания	19А•435
Система предпускового подогрева (только дизельный)	19А•436
Система пуска	19А•437
Система подзарядки и аккумуляторная батарея	19А•441
Приложение к главе	19А•448

**19В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ**

Звуковой сигнал	19В•450
Многофункциональный переключатель	19В•451
Аудиосистема	19В•452
Система умный ключ	19В•456
Блок BCM (блок управления электрооборудованием кузова)	19В•461
Щиток приборов	19В•466
Оттаиватель ветрового стекла и антизапотеватель заднего стекла	19В•467
Задний борт с электроприводом	19В•468
Омыватели и очистители стекол	19В•470
Система освещения	19В•472
Иммобилайзер	19В•477

20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Описание	20•479
Перечень электросхем	20•480
Антиблокировочная система тормозов (АБС)	20•481
Аудиосистема	20•483
Блок управления электрооборудованием кузова (BCM)	20•485
Дневные ходовые огни	20•486
Иммобилайзер	20•486
Задние фонари	20•487
Индикаторы и измерительные приборы	20•488
Канал передачи данных	20•492
Мультимедийная система с навигацией	20•493
Наружные зеркала с электроприводом	20•495
Обогрев сидений	20•496
Омыватель фар	20•497
Обогрев стекол	20•498
Очистители и омыватели стекол	20•500
Преобразователь постоянного тока в постоянный	20•501
Передние фары головного освещения	20•502
Противотуманные фары	20•503
Сиденья с электроприводом	20•504
Система бесключевого доступа и сигнализации	20•506
Система блокировка переключения передач	20•507
Система контроля скорости автомобиля	20•508
Система освещения	20•509
Система обнаружения объектов вне зоны видимости водителя (BSD)	20•511
Система охлаждения	20•511
Система помощи при парковке	20•512
Система пуска	20•515
Система управления АКП (G4NA NU 2.0 Л MPI)	20•516
Система управления раздаточной коробкой (ТССС)	20•517
Стеклоподъемники с электроприводом	20•518
Система подзарядки	20•520
Стоп-сигналы	20•521
Фонари заднего хода	20•522
Часы и прикуриватель (розетка)	20•523

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ С•524

ВВЕДЕНИЕ

Весной 2015 года на Женевском автосалоне южнокорейская компания Hyundai представила публике третье поколение Tucson 2016 модельного года (с заводским обозначением «TL»). Наконец производитель практически ушел от безликого обозначения «ix35».



Дизайн нового кроссовера выполнен в соответствии с единым корпоративным стилем Hyundai. Нарочито подчеркнута массивной решеткой радиатора спортивность и напористость автомобиля сделала его внешность более агрессивной. Верхняя кромка радиаторной решетки сливается с вытянутыми по горизонтали фарами головного освещения. Особый лоск фарам придают светодиодные вставки, которые для топовых версий поставляются в комплекте. Массивный и рельефный передний бампер получил интегрированные противотуманные фары, расположенные по краям секции дневных ходовых огней.



Дизайнеры постарались на славу. Благодаря острым граням подштамповок на дверях вместе с зауженным боковым остеклением внешность кроссовера получилась стремительной и аэродинамичной. Работая над улучшением пропорций кузова, инженеры компании несколько увеличили размер переднего и заднего свесов автомо-

биля. За счет этого увеличилась длина колесной базы, что заметно прибавило свободного пространства в салоне автомобиля.



Не забыли проектировщики и о кормовой части машины. Приятная на вид форма задних фонарей со светодиодными элементами особенно выделяется в темное время суток. Новый Tucson несколько крупнее своего предшественника. Автомобиль в длину составляет 4475 мм, в ширину — 1850 мм, а в высоту равен 1645 мм при возросшей до 2670 мм колесной базе.

Салон автомобиля стал намного более респектабельнее и солиднее, чем в прежней версии. Все это благодаря использованию новых высококачественных материалов и новых пластиков в отделке интерьера. Эргономика водительского места «добралась» до уровня премиум-сегмента. Количество регулировок и величина их диапазонов таковы, что комфортно чувствовать себя на сиденье будет водитель любого телосложения.



Благодаря удлинению колесной базы на заднем диване пассажирам стало свободнее, поэтому трое взрослых могут отлично и без дискомфорта разместиться на «галерке». Визуально расширить пространство внутри автомобиля можно, если заказать установку панорамного люка в крыше. Спинку

заднего дивана можно сложить в соотношении 40/60. Багажный отсек в 513 л позволит без проблем перевезти любую поклажу, не говоря о возможности полного складывания заднего дивана в ровный пол.



Панель приборов стала цифровой и смотрится аккуратно и стильно, основную роль инженеры отвели LCD-монитору системы мультимедиа нового поколения, под которым поместили блок управления. Немного ниже на центральной консоли находится блок управления климат-контролем, монохромный дисплей которого имеет горизонтальную ориентировку. На центральном тоннеле отведено место рычагу коробки передач, ручке стояночного тормоза, четырем крупным кнопкам управления дополнительными системами и подстаканнику.



Многофункциональное рулевое колесо обшито натуральной кожей, за счет чего обеспечивается удобный хват и исключается возможность проскальзывания в руках водителя. Также хочется отметить продуманное расположение кнопок дистанционного управления аудиосистемой на руле: к ним привыкать не придется — все интуитивно.

ВВЕДЕНИЕ

Новый Tucson оснащается пятью модификациями двигателей, в списке которых есть бензиновые и дизельные агрегаты. Базовым является скромный 135-сильный 4-цилиндровый бензиновый двигатель объемом 1,6 л. Следующим на очереди стоит такого же объема с непосредственным впрыском, но уже турбированный двигатель мощностью 175 л. с. Закрывает бензиновую линейку 2-литровый 150-сильный агрегат. Далее — дизели: 1,7 л и 2,0 л (с разными степенями форсировки). Агрегатируются двигатели в зависимости от комплектации и желания заказчика механической, автоматической или роботизированной коробкой передач.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Hyundai Tucson, выпускаемых с 2015 года.

Hyundai Tucson		
1.6 GDI Годы выпуска: с 2015 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1591 см ³	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 62 л Расход (город/шоссе): 7,9/5,4 л/100 км
1.6 T-GDI Годы выпуска: с 2015 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1591 см ³	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 62 л Расход (город/шоссе): 10,0/6,2 л/100 км
2.0 MPI Годы выпуска: с 2015 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1999 см ³	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 62 л Расход (город/шоссе): 11,2/6,5 л/100 км
2.0 TSi Годы выпуска: с 2015 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1995 см ³	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 62 л Расход (город/шоссе): 7,4/5,4 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 неправомерный 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, сопровождаемыми 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 маслоотражательных 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. Необходима 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.

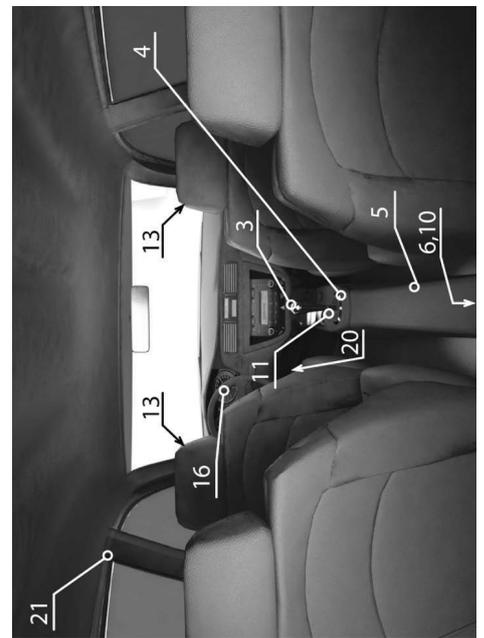
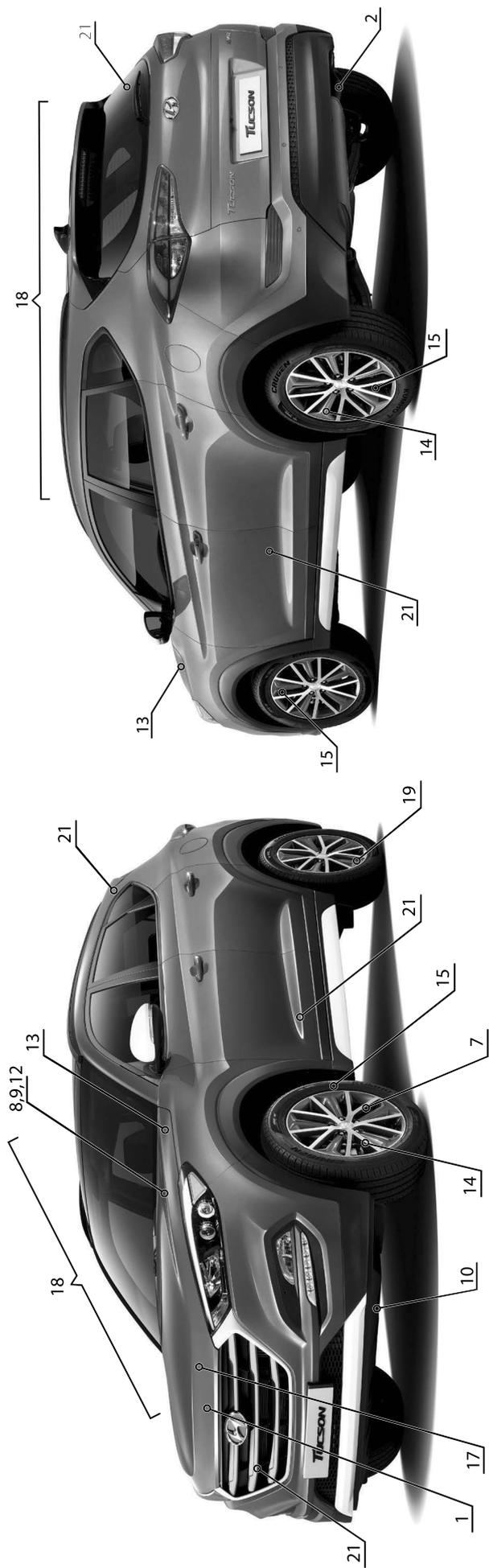
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального 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 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 в пункте 7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателя 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, стук, 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 удастся 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

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ 1.6 Л

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	87	4. Головка блока и ГРМ.....	98
2. Обслуживание	89	5. Кривошипно-шатунный механизм	107
3. Привод газораспределительного механизма	96	Приложение к главе	113

1 Технические данные

Наименование	Описание	Предельно допустимая величина	
Общие сведения			
Тип	Рядный, DOHC (с двумя распределительными валами в головке блока цилиндров)		
Количество цилиндров	4		
Внутренний диаметр цилиндра	77 мм		
Ход поршня	85,44 мм		
Общий рабочий объем	1591 см ³		
Степень сжатия	9,5: 1		
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2		
Клапанное распределение			
Впускной клапан	Открывается	ATDC (после верхней мертвой точки) 8°/BTDC (перед верхней мертвой точкой) 42°	
	Закрывается	ABDC (после нижней мертвой точки) 69°/BBDC (перед нижней мертвой точкой) 19°	
Выпускной клапан	Открывается	BBDC (перед нижней мертвой точкой) 40°/0°	
	Закрывается	ATDC (после верхней мертвой точки) 3°/43°	
Головка блока цилиндров			
Отклонение от плоскостности поверхности прокладки	Менее 0,05 мм для всей площади Менее 0,02 мм для участка 100 мм X 100 мм		
Распределительный вал			
Высота кулачка	Впуск	44,15 мм	
	Выпуск	42,90 мм	
Наружный диаметр шейки (впускного, выпускного)	№1. 36,464 - 36,48 мм №2. 22,964 - 22,980 мм		
Масляный зазор крышки подшипника распределительного вала	0,027 - 0,058 мм	0,1 мм	
Осевой люфт	0,10 - 0,20мм		
Клапан			
Длина клапана	Впуск	93,15 мм	
	Выпуск	92,60 мм	
Наружный диаметр штока	Впуск	5,465 - 5,480 мм	
	Выпуск	5,458 - 5,470 мм	
Угол фаски	45.25° - 45.75°		

Глава 6В

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ 2.0 Л

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	115	4. Головка блока цилиндров и ГРМ	123
2. Обслуживание	117	5. Кривошипно-шатунный механизм	133
3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ)	119	Приложение к главе	141

1 Технические данные

Основные технические характеристики

Описание	Технические характеристики	Эксплуатационный предел
Общие сведения		
Тип	Однорядный, DOHC	
Количество цилиндров	4	
Диаметр цилиндра	81,0 мм	
Ход поршня	97,0 мм	
Общий рабочий объем	1999 см ³	
Степень сжатия	10,3 ± 0,2: 1	
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	
Клапанное распределение		
Впускной клапан	ОТКРЫТ	ATDC (после верхней мертвой точки) 10°-BTDC (перед верхней мертвой точкой) 40°
	ЗАКРЫТ	ABDC (после нижней мертвой точки) 67°-ABDC (после нижней мертвой точки) 17°
Выпускной клапан	ОТКРЫТ	BBDC (перед нижней мертвой точкой) 68°-BBDC (перед нижней мертвой точкой) 28°
	ЗАКРЫТ	ATDC (после верхней мертвой точки) 1°-ATDC (после верхней мертвой точки) 41°
Распределительный вал		
Высота кулачка	Впуск	39,0 мм
	Выхлопная труба	39,0 мм

Описание		Технические характеристики	Эксплуатационный предел
Внешний диаметр цапфы	Впуск	№ 1: 35,959- 35,975 мм № 2, 3, 4, 5: 22,959-22,975 мм	
	Выхлопная труба	№ 1: 35,959-35,975 мм № 2, 3, 4, 5: 22,959-22,975 мм	
Масляный зазор подшипников поверхности установки коллектора	Впуск	№ 1: 0,032-0,062 мм № 2, 3, 4, 5: 0,032-0,062 мм	
	Выхлопная труба	№ 1: 0,032-0,062 мм	
	Выхлопная труба	Менее 0,10 мм	
Поршень			
Наружный диаметр поршня		80,97-81,00 мм	
Зазор между поршнем и цилиндром		0,02 - 0,04 мм	
Ширина канавки поршневого кольца	Кольцо №1	1,030-1,050 мм	
	Кольцо №2	1,230-1,250 мм	
	Маслосъемное кольцо	2,010-2,025 мм	
Поршневое кольцо			
Боковой зазор	Кольцо №1	0,040-0,080 мм	
	Кольцо №2	0,040-0,080 мм	
	Маслосъемное кольцо	0,040 - 0,115 мм	
Зазор в замке	Кольцо №1	0,15-0,30 мм	
	Кольцо №2	0,30-0,45 мм	
	Маслосъемное кольцо	0,20-0,70 мм	
Поршневой палец			
Наружный диаметр поршневого пальца		19,996-20,000 мм	

Глава 6С

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ 2.0 Л

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	142	4. Головка блока цилиндров и ГРМ	152
2. Обслуживание	143	5. Кривошипно-шатунный механизм	160
3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ) ...	148	Приложение к главе	168

1 Технические данные

Основные технические характеристики

Наименование	Описание		Предельно допустимые величины
	Стандартная мощность	Пониженная мощность	
Основные			
Тип двигателя	Рядный, с двумя распределительными валами в головке блока цилиндров		
Количество цилиндров	4		
Диаметр цилиндра, мм	84,0		
Ход поршня, мм	90,0		
Объем двигателя, см ³	1995		
Компрессия	16,5:1		
Порядок работы	1 - 3 - 4 - 2		
Газораспределительный механизм (при высоте подъема клапана 1 мм)			
Впускные клапана	Открытие (перед ВМТ)	8-16°	
	Закрытие (после НМТ)	3-11°	
Выпускные клапана	Открытие (перед НМТ)	28-36°	
	Закрытие (после ВМТ)	13-21°	
Клапаны			
Длина клапана, мм	Впускной	108,3	
	Выпускной	108,2	
Наружный диаметр стержня клапана, мм	Впускной	5,933 - 5,953	
	Выпускной	5,905 - 5,925	
Угол рабочей фаски	45,0° - 45,5°		
Толщина рабочей фаски головки клапана, мм			
Впускной	1,25		
Выпускной	1,25		
Зазор между клапаном и направляющей втулкой, мм			

Наименование	Описание		Предельно допустимые величины
	Стандартная мощность	Пониженная мощность	
Впускной	0,022 - 0,067		
Выпускной	0,050 - 0,095		
Направляющая втулка клапана			
Длина, мм	Впускной	46,3 - 46,7	
	Выпускной	46,3 - 46,7	
Внутренний диаметр, мм	Впускной	5,975 - 6,000	
	Выпускной	5,975 - 6,000	
Седло клапана			
Толщина поверхности контакта, мм	Впускной	1,2 - 1,6	
	Выпускной	1,2 - 1,6	
Угол рабочей поверхности седла клапана		44,5° - 45,0°	
Пружины клапанов			
Длина в свободном состоянии, мм		44,0	
Длина под нагрузкой, мм		19,9 ± 1,0кг/36,6 мм 44,1 ± 2,2кг/27,6 мм	
Отклонение от вертикальной оси		1,5° или менее	
Головка блока цилиндров			
Неплоскостность поверхности разъема с блоком цилиндров, мм		0,03 мм для ширины, 0,09 мм для длины 0,012 мм/50х50 мм	
Неплоскостность поверхности разъема с выпускным коллектором, мм		0,025 мм для ширины, 0,160 мм для длины	
Блок цилиндров			
Внутренний диаметр цилиндров, мм		84,000 - 84,030	
Отклонение от цилиндрической формы, мм		Менее, чем 0,05	
Поршень			

Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	171	4. Дизельный двигатель 2.0 л.....	192
2. Бензиновый двигатель 1.6 л.....	175	Приложение к главе	202
3. Бензиновый двигатель 2.0 л.....	189		

1 Технические данные

Бензиновый двигатель 1.6 л

Система подачи топлива

Наименование	Описание	
Топливный бак	Емкость	62 л
Топливный фильтр	Тип	Бумажный
давление топлива	Топливопровод низкого давления	480 - 500 КПа (4,89 - 7,5 кг/см ²)
	Топливопровод высокого давления	2,0 - 15,0 КПа (20,4 - 7,5 кг/см ²)
Топливный насос	Тип	Электрический, погружного типа
	Привод	Электрический двигатель
Топливный насос высокого давления	Тип	Механический тип
	Привод	Распределительный вал

Датчики

Датчик абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе, MAPS

Давление, кПа	Выходное напряжение (В)
32,5	0,5
284	4,5

Датчик температуры поступающего воздуха

Температура	Сопротивление (кОм)
-40	40,93 - 48,35
-20	13,89 - 16,03
0	5,38 - 6,09
10	3,48 - 3,90
20	2,31 - 2,57
40	1,08 - 1,21

Температура	Сопротивление (кОм)
50	1,56 - 1,74
60	0,54 - 0,62
80	0,29 - 0,34

Датчик температуры наружного воздуха (ATS)

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-40(-40)	841,2 - 1019,3
-20(-4)	263,8 - 306,5
0 (32)	92,4 - 102,8
20 (68)	57,0 - 62,2
25(77)	36,2 - 38,8
40 (104)	15,3 - 16,7
50 (122)	10,3 - 11,4
60 (140)	7,1 - 8,0
80 (176)	3,5-4,0

Датчик давления наддува (BPS)

Давление, кПа	Сопротивление, кОм
32,5	0,5
284	4,5

Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECTS)

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-40	48,14
-20	14,13 - 16,83
0	5,79
20	2,31 - 2,59
40	1,15
60	0,59
80	0,32

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Бензиновые двигатели 1.6 л.....	203	3. Дизельный двигатель 2.0 л.....	207
2. Бензиновые двигатели 2.0 л.....	205		

1 Бензиновые двигатели 1.6 л

Моторное масло

Замена



Примечание

При длительном и повторяющемся контакте кожи с нефтепродуктами происходит удаление естественных жиров, что может стать причиной сухости кожи, раздражений и дерматита. Кроме того, отработавшее моторное масло содержит потенциально вредные загрязняющие вещества, которые могут вызывать рак кожи.

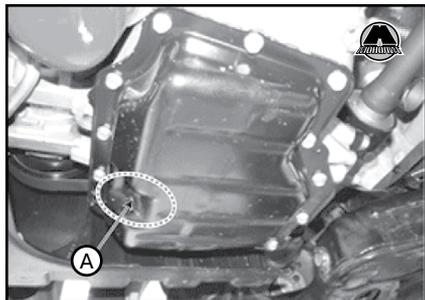
Соблюдайте осторожность, чтобы свести к минимуму продолжительность и частоту контакта вашей кожи с отработавшим маслом. Надевайте защитную одежду и перчатки. Для удаления с кожи отработавшего моторного масла тщательно промывайте кожу водой с мылом или используйте не содержащее воды средство для мытья рук. Не применяйте для удаления бензин, разжижители и растворители.

В целях защиты окружающей среды отработавшее масло и фильтры отработавшего масла необходимо утилизировать исключительно в специально отведенных местах утилизации отходов.

1. Слейте моторное масло.

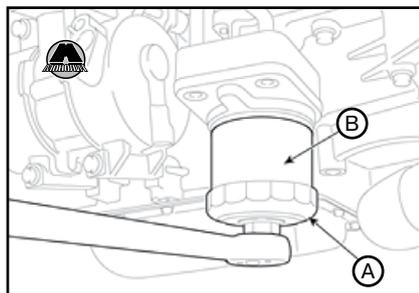
1) Снимите крышку маслоналивной горловины двигателя.

2) Снимите пробку отверстия для слива масла и слейте масло в какую-либо емкость, как показано на рисунке ниже.



2. Снимите масляный фильтр (А) с помощью специального инструмента (092632E000, ключ для масляных фильтров).

1) Снимите масляный фильтр, открутив его, как показано на рисунке ниже.



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 уплотнительное кольцо нового масляного фильтра.

5) Сначала слегка закрутите масляный фильтр на месте, а затем затяните его, так чтобы прокладка коснулась седла.

6) Затяните с моментом 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) Залить свежее моторное масло.

Полный объем: 4,6 - 4,9 л.

Масляный поддон: 4,2 л.

При замене масла (включая масляный фильтр): 4,5 л.

3) Установите крышку маслоналивной горловины.

4. Запустите двигатель и выполните проверку на наличие утечек масла.

5. Повторно проверьте уровень моторного масла.

Проверка технического состояния

Система смазки двигателя

1. Проверьте качество моторного масла. Проверьте масло на ухудшение состояния, проникновение воды, обесцвечивание или разжижение. Если качество масла визуально кажется низким, замените масло.

2. Проверьте уровень моторного масла. Прогрейте двигатель, остановите его, подождите пять минут и проверьте уровень масла. Он должен находиться между метками «L» и «F» на маслоизмерительном щупе. Если уровень масла низкий, выполните проверку на наличие утечек и долейте масло до отметки «F».



Примечание

Не заливайте моторное масло до уровня выше отметки «F».

Выбор моторного масла технические характеристики

Рекомендуется использовать моторное масло с вязкостью по SAE: 5W30.

ACEA A5 или выше.



Примечание

Может быть использовано моторное масло класса API SL, ILSAC GF3, ACEA A3, если рекомендованное моторное масло недоступно.



Примечание

Для достижения наилучших рабочих характеристик и обеспечения максимально высокого уровня защиты при выполнении всех видов операций выбирайте только те смазочные материалы, которые:

1) Должно соответствовать требованиям классификации ACEA.

2) Имеют надлежащую марку вязко-

Глава 9

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Техническое обслуживание	211	4. Термостат	216
2. Радиатор системы охлаждения	212	5. Водяной насос	219
3. Вентилятор радиатора.....	214		

1 Техническое обслуживание

Охлаждающая жидкость

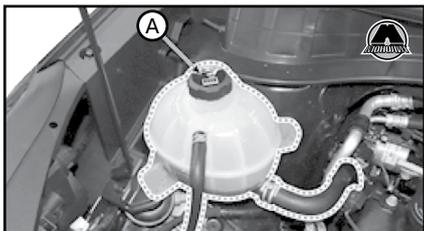
 **Примечание**
Приведенные ниже операции описаны на примере автомобиля с дизельным двигателем 2.0 л.

Заливка охлаждающей жидкости двигателя и удаление воздуха

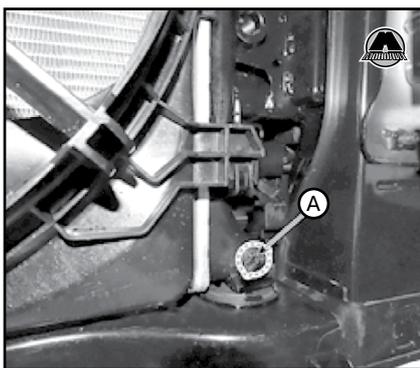
 **Примечание**
Никогда не снимайте крышку радиатора, когда двигатель нагрет. В противном случае может произойти выброс горячей жидкости под высоким давлением из радиатора, способный привести к получению сильных ожогов.

При заливке охлаждающей жидкости двигателя не забудьте закрыть крышку релейной 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 полностью остывшие.
2. Снимите крышку (А) расширительного бачка, показанную на рисунке ниже.



3. Снимите нижнюю защиту моторного отсека.
4. Выкрутите сливную пробку (А) и слейте охлаждающую жидкость двигателя в заранее подготовленную емкость.



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

 **Примечание**
Для более эффективного выпуска воздуха заливайте 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 9), пока сливаемая вода не станет чистой.
11. Медленно залейте смесь антифриза и воды (55 - 60%) через крышку радиатора. Для облегчения выпуска воздуха из системы можно аккуратно сжимать верхний и нижний шланги.

 **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.

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 дождитесь начала циркуляции охлаждающей жидкости. Когда охлаждающий вентилятор начнет работать, а охлаждающая жидкость циркулировать, залейте охлаждающую жидкость через крышку радиатора.

13. Повторяйте шаг 12), 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» (А)).



Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

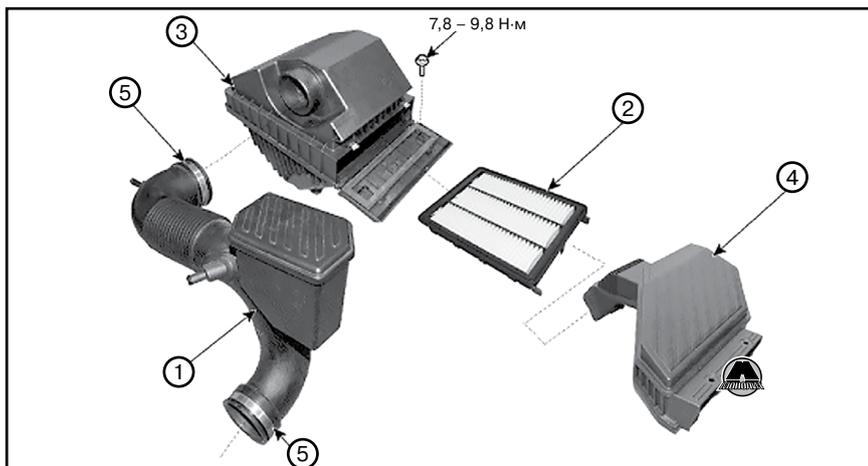
СОДЕРЖАНИЕ

1. Система впуска, бензиновый двигатель 1.6 л 221	4. Система выпуска, бензиновый двигатель 1.6 л 231
2. Система впуска, бензиновый двигатель 2.0 л 226	5. Система выпуска, бензиновый двигатель 2.0 л 235
3. Система впуска, дизельный двигатель 2.0 л 228	6. Система выпуска, дизельный двигатель 2.0 л 236

1 Система впуска, бензиновый двигатель 1.6 л

Корпус воздушного фильтра 1.6 л GDI

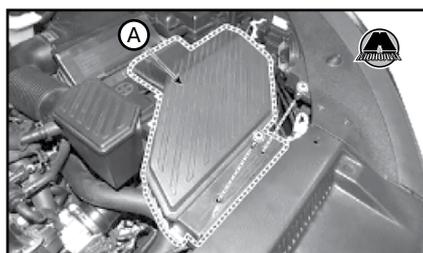
Компоненты



1. Воздухозаборный шланг 2. Фильтрующий элемент воздушного фильтра
3. Корпус воздушного фильтра 4. Воздуховод 5. Хомут

Снятие и установка

1. Снимите декоративную крышку двигателя.
2. Отсоедините отрицательный и положительный выводы АКБ.
3. Снимите воздуховод (A), показанный на рисунке ниже.

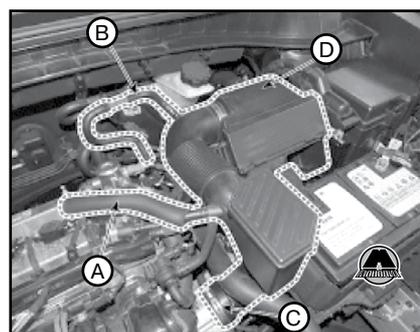


4. Отсоедините шланг (A) сапуна и шланг (B) вакуумного усилителя тормозов, как показано на рисунке ниже.

5. Отсоедините подающий шланг (C) и снимите корпус (D) воздушного фильтра, показанный на рисунке ниже. Моменты затяжки резьбовых соединений:

Шланговый хомут: 2,9 - 4,9 Н·м.

Болты воздушного фильтра: 7,8 - 9,8 Н·м.



Примечание:

Установите воздухозаборный рукав так, чтобы центр метки на нем оказался напротив ребра на корпусе дросселя.

6. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Замена фильтрующего элемента воздушного фильтра

1. Потяните фиксатор, чтобы открыть сервисную крышку (A).



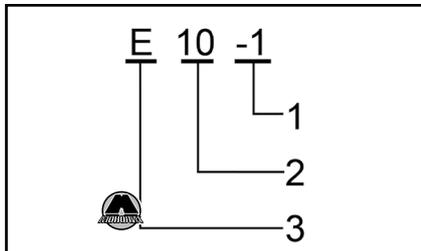
2. Переведите крепежный рычаг элемента в направлении «UNLOCK» (разблокирование) для разблокирования. Затем тяните элемент, чтобы извлечь его.



(4) Номер разъема:

Обозначение разъема состоит из буквы – обозначения жгута проводов, соответствующее его месторасположению, и номера разъема.

Например:

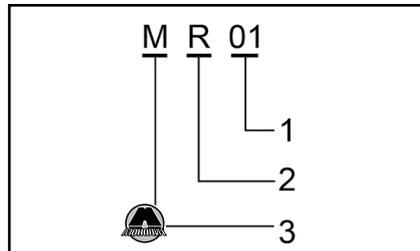


1. Номер, соответствующий вспомогательному разъему (порядковый номер) 2. Номер, соответствующий главному разъему (порядковый номер) 3. Буква, указывающая на расположение жгута проводов (жгут проводов двигателя)

**Примечание:**

Разъем, служащий для соединения разных жгутов проводов, имеет следующее обозначение.

Например:

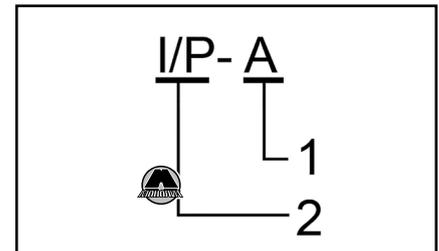


1. Номер, соответствующий главному разъему (порядковый номер).
2. Задний (Rear) жгут проводов.
3. Главный (Main) жгут проводов.

Распределительные блоки также имеют свое обозначение, которое состоит из обозначения жгута проводов,

соответствующее его месторасположению, и номера разъема в распределительном блоке.

Например:



1. Обозначение разъема. 2. Сокращение, означающее «Распределительный блок пассажирского салона».

**Примечание:**

Условные обозначения:

- LHD.: левосторонний.
- RHD.: правосторонний.
- ЭБУ: электронный блок управления.

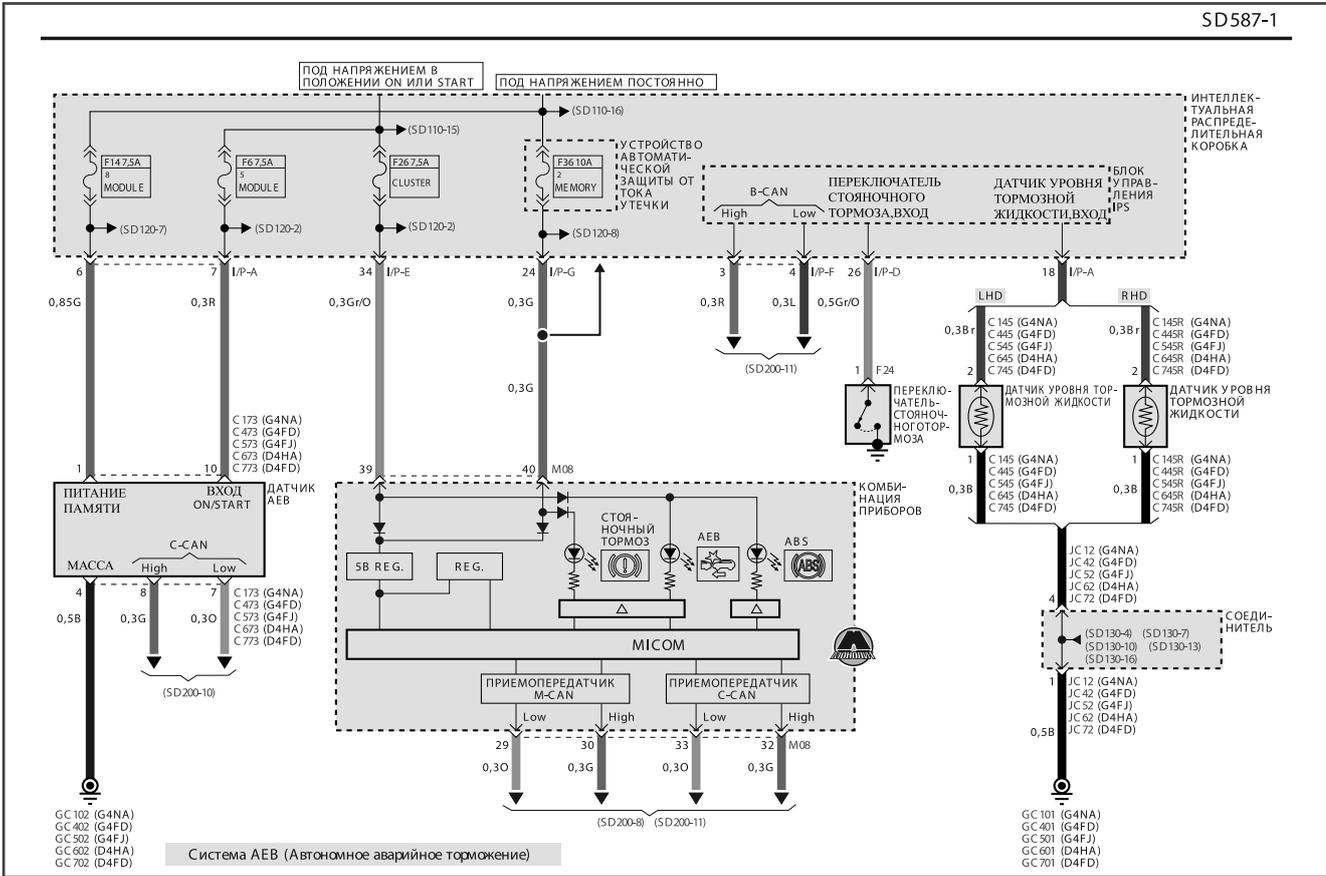
Перечень электросхем

• Антиблокировочная система тормозов (АБС).....	481
• Аудиосистема	483
• Блок управления электрооборудованием кузова (BCM).....	485
• Дневные ходовые огни	486
• Иммобилайзер	486
• Задние фонари	487
• Индикаторы и измерительные приборы	488
• Канал передачи данных.....	492
• Мультимедийная система с навигацией.....	493
• Наружные зеркала с электроприводом	495
• Обогрев сидений	496
• Омыватель фар.....	497
• Обогрев стекол.....	498
• Очистители и омыватели стекол.....	500
• Преобразователь постоянного тока в постоянный	501
• Передние фары головного освещения	502
• Противотуманные фары	503
• Сиденья с электроприводом	504
• Система бесключевого доступа и сигнализации	506
• Система блокировка переключения передач	507
• Система контроля скорости автомобиля	508
• Система освещения	509
• Система обнаружения объектов вне зоны видимости водителя (BSD)	511
• Система охлаждения.....	511
• Система помощи при парковке	512
• Система пуска	515
• Система управления АКП (G4NA NU 2.0 Л MPI).....	516
• Система управления раздаточной коробкой (TCCS)	517
• Стеклоподъемники с электроприводом	518
• Система подзарядки	520
• Стоп-сигналы	521
• Фонари заднего хода	522
• Часы и прикуриватель (розетка)	523

B Черный	Gr Серый	T Желтовато-коричневый	P Розовый	Y Желтый
Br Коричневый	L Синий	O Оранжевый	R Красный	Pp Фиолетовый
G Зеленый	Lg Светло-зеленый		W Белый	LI Светло-синий

2 Электросхемы

Антиблокировочная система тормозов (АБС) (часть 1)



Антиблокировочная система тормозов (АБС) (часть 2)

