

Hyundai Sonata YF / Hyundai i45 с 2009 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•5
Замена ламп	1•8
Буксировка	1•10
Оборудование для аварийных ситуаций	1•12
Аварийное открывание горловины топливного бака	1•12
2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2•13
3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ	
Техническая информация автомобиля	3•28
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3•30
Уход за кузовом и салоном автомобиля	3•43
Техническое обслуживание автомобиля	3•45
4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•52
5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов	5•54
Методы работы с измерительными приборами	5•56
6. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	
Технические операции на автомобиле	6•59
Двигатель в сборе	6•61
Цепь привода газораспределительного механизма	6•63
Головка блока цилиндров	6•69
Блок цилиндров	6•77
Сервисные данные и спецификация	6•83
7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Технические операции на автомобиле	7•86
Радиатор охлаждения	7•87
Водяной насос	7•88
Термостат	7•89
Сервисные данные и спецификация	7•89
8. СИСТЕМА СМАЗКИ	
Технические операции на автомобиле	8•90
Масляный насос	8•91
Сервисные данные и спецификация	8•93
9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ	
Технические операции на автомобиле	9•94
Топливный бак	9•95
Топливный насос	9•95
Топливный фильтр	9•96
Заправочная горловина	9•96
Педаль акселератора	9•97
Топливная рампа	9•97
Топливная форсунка	9•97
Корпус дроссельной заслонки	9•98
Датчики топливной системы	9•98
Сервисные данные и спецификация	9•101
10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Система принудительной вентиляции картера (PCV)	10•102
Система улавливания паров топлива	10•102
Сервисные данные и спецификация	10•103
11. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Впускной коллектор	11•104
Выпускной коллектор	11•105
Глушитель	11•106
Сервисные данные и спецификация	11•107
12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
Система зажигания	12•108
Система зарядки	12•109
Система пуска	12•113
Система круиз-контроля	12•116
Сервисные данные и спецификация	12•116
13. СЦЕПЛЕНИЕ	
Технические операции на автомобиле	13•117
Кожух и диск сцепления	13•117
Педаль сцепления	13•119
Сервисные данные и спецификация	13•120
14. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Механическая коробка передач	14•121
Автоматическая коробка передач	14•124
Сервисные данные и спецификация	14•129
15. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ	
Передний мост в сборе	15•131
Передний приводной вал	15•133
Задний мост в сборе	15•136
Сервисные данные и спецификация	15•137
16. ПОДВЕСКА	
Передняя подвеска	16•139
Задняя подвеска	16•143
Колеса и шины	16•145
Сервисные данные и спецификация	16•146

СОДЕРЖАНИЕ

17. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические операции на автомобиле	17•148
Рулевая колонка и рулевой вал	17•149
Рулевой механизм	17•150
Шланги гидроусилителя рулевого управления	17•153
Насос гидроусилителя рулевого управления	17•154
Сервисные данные и спецификация	17•155

18. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические операции на автомобиле	18•156
Усилитель тормозов	18•157
Главный тормозной цилиндр	18•159
Тормозная магистраль	18•160
Тормозная педаль	18•161
Передний дисковый тормозной механизм	18•163
Задний дисковый тормозной механизм	18•164
Стояночная тормозная система	18•166
Антиблокировочная система тормозов	18•170
Система электронной стабилизации движения (ESP)	18•172
Сервисные данные и спецификация	18•173

19. КУЗОВ

Переднее крыло	19•175
Капот 175	19•175
Крышка багажника	19•177
Крышка лючка топливозаправочной горловины	19•178
Передняя дверь	19•179
Задняя дверь	19•182
Внешние декоративные накладки кузова	19•184
Панорамный люк	19•185
Наружные зеркала заднего вида	19•190
Бампера	19•191
Сиденья	19•193
Ремни безопасности	19•196
Напольная консоль	19•197
Передняя панель	19•199
Облицовка потолка	19•203
Внутренняя отделка салона	19•204
Остекление	19•206
Сервисные данные и спецификация	19•208

20. ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Общие сведения	20•211
Блок управления системой пассивной безопасности	20•214
Датчики удара	20•215

Модуль подушки безопасности водителя	20•215
Модуль подушки безопасности переднего пассажира	20•216
Модуль боковой подушки безопасности	20•217
Шторка безопасности	20•217
Утилизация модуля подушки безопасности	20•217
Преднатяжитель ремня безопасности	20•218
Сервисные данные и спецификация	20•218

21. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Кондиционер воздуха	21•220
Система обогрева	21•227
Вентилятор системы кондиционирования воздуха	21•230
Панель управления	21•231
Сервисные данные и спецификация	21•232

22. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АВТОМОБИЛЬ	
Общие сведения	22•233
Аудиосистема	22•235
Многофункциональный переключатель	22•237
Сигнал 238	22•238
Система Smart Key	22•238
Дистанционная система управления замками дверей и охранная сигнализация	22•241
Блок управления электрооборудованием кузова	22•241
Сиденья с электроприводом	22•241
Комбинация приборов	22•242
Устройство подогрева заднего стекла	22•244
Стеклоочистители и омыватель ветрового стекла	22•244
Внутреннее электрохромное зеркало заднего вида	22•246
Система освещения	22•247
Иммобилайзер	22•254
Система помощи при парковке	22•254
Система запуска двигателя с помощью кнопки	22•255
Расположение жгутов проводов и разъемов	22•257
Расположение компонентов	22•265
Сервисные данные и спецификация	22•270
Электросхемы	22•271

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	К•333
----------------------------------	-------

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•337
-------------------------------	-------

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

ВВЕДЕНИЕ

История Hyundai Sonata началась в далеком 1988 году, когда было представлено первое поколение этой модели. Автомобиль, отличающийся стильной внешностью, богатой комплектацией и мощным двигателем, всегда пользовался большим успехом среди автолюбителей, поэтому за два десятилетия было выпущено несколько его поколений. Очередное (седьмое по счету) поколение Sonata было представлено в 2009 году в Сеуле. Работа над моделью (получившей заводской индекс YF) началась еще в 2005 году, на осуществление проекта ушло 4 года и было потрачено 450 миллиардов корейских вон или 372 миллиона долларов. По новой терминологии Hyundai автомобиль получил название i45.

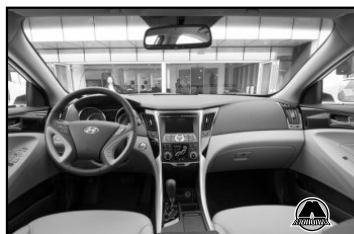


Новая модель полностью отличается от всех предыдущих, однако её создатели уверены, что автомобиль не только продолжит традиции успеха предшественниц, но и обогатит их.

Внешность Sonata YF отличается дерзким современным дизайном концепции «струящиеся линии», динамичным силуэтом и оригинальными решениями экстерьера.

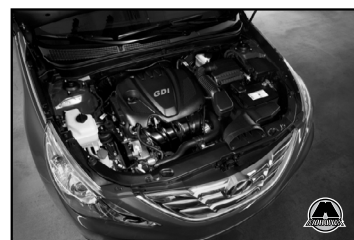
Не отстает по оригинальности и интерьер нового автомобиля. Создатели i45 предлагают 9 различных вариантов салона. Вообще, новая Sonata полна новинок. Очередная - система Mozen,

впервые представленная в Сеуле в 2003-м году. Эта система объединяет в себе мультимедийные и IT технологии. Посредством данной системы водитель подключается к высокоскоростной беспроводной сети WCDMA третьего поколения. Через 2 года к ней также будет подключена противоугонная функция SOS. Но уже сейчас система оборудована функцией Auto Care. Это означает, что электронная контрольная система систематически обследует автомобиль и передает информацию о состоянии в мониторинг-центр. Там данная информация анализируется и передается водителю. Водитель получает информацию не только о какой-либо неисправности, но и о ближайшем сервисном центре, где можно ее устранить. Вся эта аудио и визуальная информация отражается на мониторе шириной в 8 дюймов и через звуковую систему JBL Premium.



В новой Sonata совсем иной обзор, обеспечиваемый благодаря панорамному люку. Автомобиль также оснащен PGS - системой контроля парковки, что при параллельном парковании или парковании назад способствует легкому обходу препятствий. Hyundai Sonata YF вобрала в себя следующие системы и функции: VDC (vehicle dynamic control), EPB (electronic parking brake), ASD (amplitude selective dampers), HMSL (high mounted stop

lamp), RHS (rear heated seats), многие из которых вообще не встречаются в машинах данного класса.



Силовые агрегаты i45 – два бензиновых двигателя Theta-II рабочим объемом 2.0 и 2.4 л и мощностью соответственно 165 л. с. и 198 л. с. (или 200 л. с., в зависимости от типа системы впрыска топлива – MPI или GDI). Все двигатели могут комплектоваться 6-ступенчатой автоматической коробкой передач Shiftronic с возможностью ручного управления или 6-ступенчатой «механикой».

Отличная динамика автомобиля дополняется прекрасной управляемостью, обеспечиваемой отличными подвеской, тормозами и рулевым управлением. Новая Sonata имеет все шансы стать супербестселлером. После того, как наладится производство модели на заводе в Алабаме (США), в 2011-м году компания Hyundai планирует продавать до 450 000 автомобилей по всему миру.

Внешность, техническое оснащение, экономичность и отличные динамические показатели Sonata YF способны удовлетворить требованиям самых взыскательных покупателей.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций седьмого поколения Hyundai Sonata YF/i45, выпускаемых с 2009 года.

Hyundai Sonata YF/i45		
2.0 DONC Годы выпуска: с 2009 по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1998 см³	Дверей: 4 КП: авт., мех.	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 10.7/6.9 л/100 км
2.4 DONC Годы выпуска: с 2009 по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 2359 см³	Дверей: 4 КП: авт., мех.	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 10.8/6.7 л/100 км
2.4 GDI Годы выпуска: с 2009 по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 2359 см³	Дверей: 4 КП: авт., мех.	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 10.7/6.9 л/100 км

Издательство «Монолит»

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 светлоржавный 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 светлосерого 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 одинаковыми (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

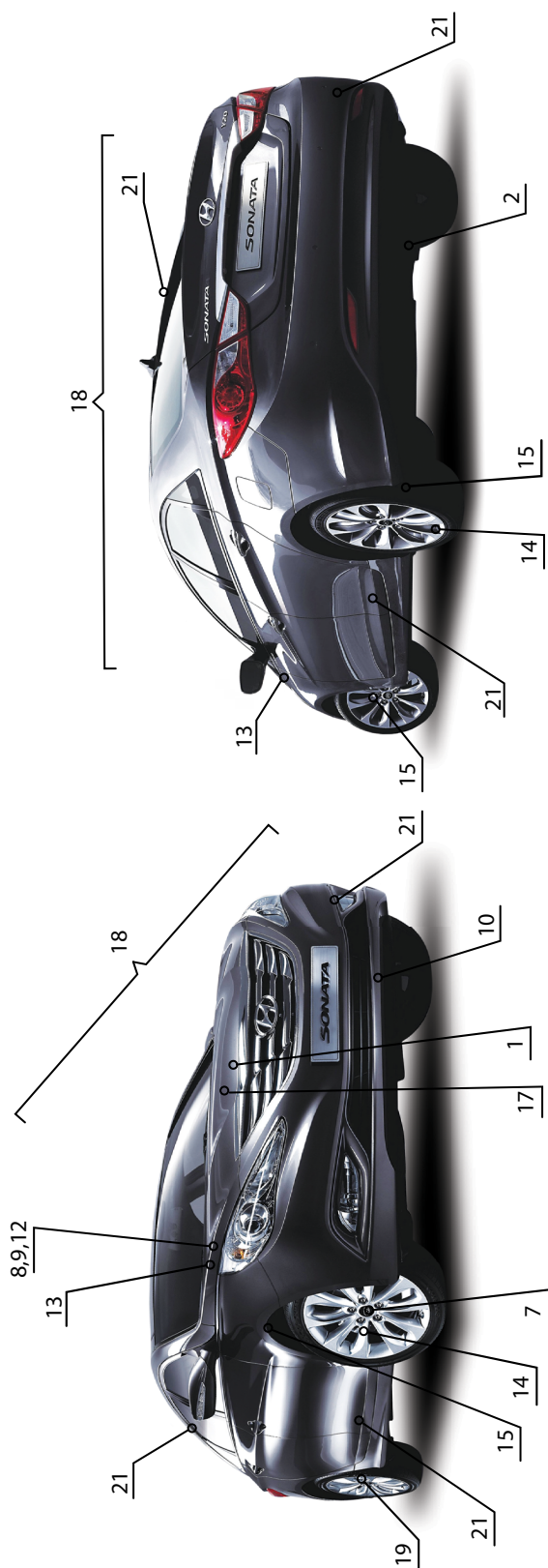
18

19

20

21

22



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 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.



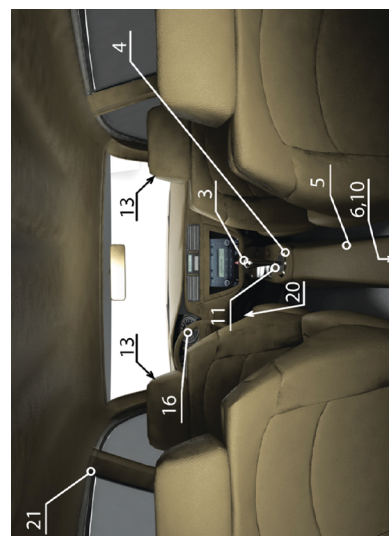
Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педалный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Технические операции на автомобиле.....	59	4. Головка блока цилиндров.....	69
2. Двигатель в сборе.....	61	5. Блок цилиндров.....	77
3. Цепь привода газораспределительного механизма.....	63	6. Сервисные данные и спецификация.....	83

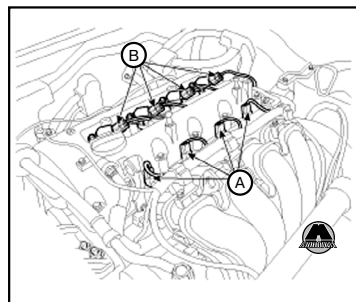
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ

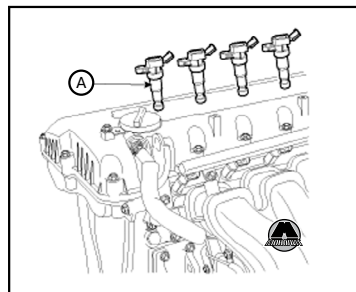
1. Прогрейте и заглушите двигатель.



Примечание:
Прогрейте двигатель до рабочей температуры.



2. Отсоедините разъемы топливных форсунок (А) и разъемы катушек зажигания (В).

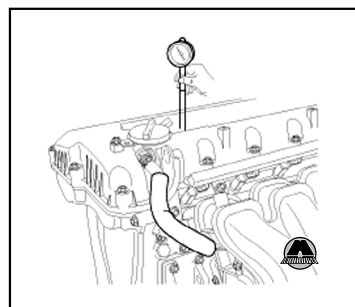


3. Снимите катушки зажигания (А).
4. Снимите свечи зажигания.



Примечание:
Снимите четыре свечи зажигания при помощи специаль-

ного ключа 16 мм для снятия свечей зажигания.



5. Проверьте компрессию.
 - 1). Вставьте манометр в отверстие для свечи зажигания.
 - 2). Полностью откройте дроссельную заслонку.
 - 3). Проверните коленчатый вал при помощи стартера и измерьте компрессию.
 - 4). Повторите шаги с (1) по (3) для каждого цилиндра.



Примечание:
Проведите измерения за как можно более короткое время.

Номинальное значение (при частоте вращения 200 мин⁻¹): 1283 кПа.

Предельно допустимое значение (при частоте вращения 200 мин⁻¹): минимум 1135 кПа.

Предельно допустимое значение разности компрессии между цилиндрами: 100 кПа.

5. Если в каком-либо цилиндре компрессия превышает предельно допустимое значение или разность компрессий по цилиндрам превышает предельно допустимого значения, то

залейте в отверстие для свечи зажигания данного цилиндра немного моторного масла и повторите измерения по пунктам (1) – (3).

1) Если после заливки масла компрессия возросла, то причинами неисправности являются износ или повреждение поршневого кольца и/или зеркала цилиндра.

2) Если после заливки масла компрессия не увеличивается, то причинами является прогорание или повреждение седла клапана, либо утечка газа через прокладку головки цилиндров.

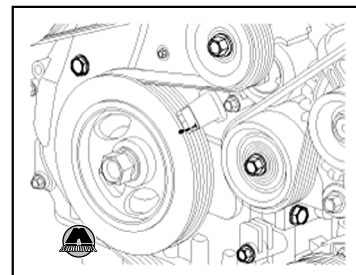
6. Установите свечи зажигания.
7. Установите катушки зажигания.
8. Подсоедините разъемы топливных форсунок и разъемы катушек зажигания.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА КЛАПАНОВ



Примечание:
Проверку и регулировку зазора клапанов проводить только на холодном двигателе и установленной головкой блока цилиндров на блоке цилиндров.

1. Снимите облицовочную крышку двигателя.



Издательство «Монолит»

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические операции на автомобиле.....	86	4. Термостат	89
2. Радиатор охлаждения.....	87	5. Сервисные данные и спецификация.....	89
3. Водяной насос	88		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

ВНИМАНИЕ

Не снимайте крышку радиатора при высокой температуре двигателя, это может привести к травмам, так как горячая охлаждающая жидкость в этом случае находится под давлением.

ВНИМАНИЕ

При сливе охлаждающей жидкости убедитесь, что охлаждающая жидкость не попадает на подкапотный блок реле и предохранителей, на электрические устройства и на лакокрасочные поверхности. При попадании охлаждающей жидкости на эти поверхности немедленно уберите пролившуюся охлаждающую жидкость.

1. Убедитесь, что двигатель и радиатор холодный на ощупь.
2. Снимите крышку радиатора.
3. Ослабьте сливную пробку радиатора, и слейте охлаждающую жидкость.
4. Затяните сливную пробку радиатора. Издательство "Монолит"
5. Слейте охлаждающую жидкость из расширительного бачка, затем очистите расширительный бачок.
6. Залейте воду в радиатор через заправочную горловину и установите крышку радиатора.

Примечание:
Воду в радиатор заливайте медленно.

7. Прогрейте двигатель до рабочей температуры (вентилятор охлаждения должен сработать несколько раз) и заглушите двигатель.
8. Подождите, пока двигатель остынет.
9. Слейте воду с радиатора.



Примечание:
Повторите шаги с (1) по (9) до тех пор, пока сливаемая вода станет чистой.

10. Залейте смесь воды и антифриза (50:50) в радиатор через заправочную горловину.



Примечание:
Нажмите рукой на впускной и выпускной шланги радиатора несколько раз, чтобы стравить воздух.

ВНИМАНИЕ

Используйте только оригинальный антифриз/охлаждающую жидкость.

ВНИМАНИЕ

Если концентрация антифриза менее 35%, его антикоррозионные свойства существенно ухудшаются. С другой стороны, если концентрация антифриза выше 60%, ухудшаются как противозамерзающие свойства, так и охлаждающие свойства жидкости, что негативно влияет на работу двигателя. По этим причинам, следите за тем, чтобы концентрация антифриза находилась в заданном диапазоне допустимых концентраций.

ВНИМАНИЕ

Не смешивайте разные типы антифризов/охлаждающей жидкости.



Примечание:
Не используйте дополнительные добавки или присадки.

11. Запустите двигатель, и дайте ему поработать до тех пор, пока откроется термостат.



Примечание:
После того как сработает вентилятор охлаждения и откроется термостат, долейте охлаждающую жидкость через заправочную горловину радиатора.

12. Повторите шаг (11) несколько раз, чтобы воздух из системы охлаждения полностью стравился.
13. Установите крышку радиатора и залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до отметки «Max».
14. Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходе до тех пор, пока вентилятор охлаждения сработает два или три раза.
15. Заглушите двигатель и подождите, пока охлаждающая жидкость остынет.
16. Повторите шаги с (11) по (16) до тех пор, пока уровень охлаждающей жидкости станет постоянным и стравится весь воздух из системы охлаждения.

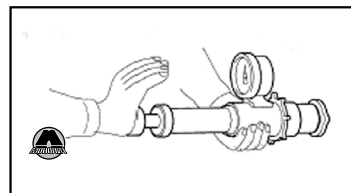


Примечание:
Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, после ее замены через два или три дня.

Количество охлаждающей жидкости: 6,6 л.

ПРОВЕРКА КРЫШКИ РАДИАТОРА

1. Снимите крышку радиатора, смочите уплотнение крышки охлаждающей жидкостью, и затем установите крышку на тестер.



Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические операции на автомобиле.....	90	3. Сервисные данные и спецификация.....	93
2. Масляный насос.....	91		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ЗАМЕНА 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 обеспечивать меры по защите кожи.

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. 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. Используйте мыло и воду, чтобы удалить следы моторного масла с кожи и шампунь, чтобы удалить следы моторного масла с волос. Не используйте бензин или чистящие растворы.

1. Слейте моторное масло.

1). Снимите крышку маслозаправочной горловины.

2). Выверните сливную пробку и слейте моторное масло в контейнер.

2. Замените масляный фильтр.

1). Снимите масляный фильтр.

2). Проверьте и очистите установочную поверхность масляного фильтра.

3). Проверьте маркировку нового фильтра, она должна быть аналогична маркировке старого фильтра.

4). Нанесите чистое моторное масло на прокладку нового масляного фильтра.

5). Слегка вкрутите масляный фильтр внутрь его установочного места, и затяните масляный фильтр до тех пор, пока его прокладка войдет в контакт с установочным местом.

6). Затяните масляный фильтр рекомендуемым моментом затяжки.

Момент затяжки: 11,8 – 15,7 Н·м.

3. Залейте новое моторное масло в двигатель.

1). Очистите и установите сливную пробку с новой прокладкой.

Момент затяжки: 34,3 – 44,1 Н·м.

2). Залейте новое моторное масло.

Количество масла:

Общее:

Модификации с двигателем объемом 2,0 л: 4,7 л.

Модификации с двигателем объемом 2,4 л: 5,4 л.

Масляный картер:

Модификации с двигателем объемом 2,0 л: 3,8 л.

Модификации с двигателем объемом 2,4 л: 4,2 л.

3). Установите крышку заправочной горловины.

4. Запустите двигатель и проверьте наличие следов утечки моторного масла.

5. Проверьте уровень моторного масла.

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА

1. Проверьте качество моторного масла. Проверьте моторное масло на предмет значительного загрязнения, попадания воды или жидкости из системы охлаждения двигателя или бензина, проверьте вязкость масла на предмет соответствия условиям эксплуатации.

2. Проверьте уровень моторного масла.

1). Прогрейте двигатель до рабочей температуры, заглушите двигатель и подождите пять минут.

2). Проверьте уровень моторного масла.



Примечание:

Уровень моторного масла должен находиться между отметками «L» и «F» на щупе для измерения уровня моторного масла.

При необходимости долийте моторное масло до отметки «F».



Примечание:

Не заливайте масло выше отметки «F».

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Технические операции на автомобиле.....	94	7. Топливная рампа.....	97
2. Топливный бак.....	95	8. Топливная форсунка.....	97
3. Топливный насос.....	95	9. Корпус дроссельной заслонки.....	98
4. Топливный фильтр.....	96	10. Датчики топливной системы.....	98
5. Заправочная горловина.....	96	11. Сервисные данные и спецификация.....	101
6. Педаль акселератора.....	97		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

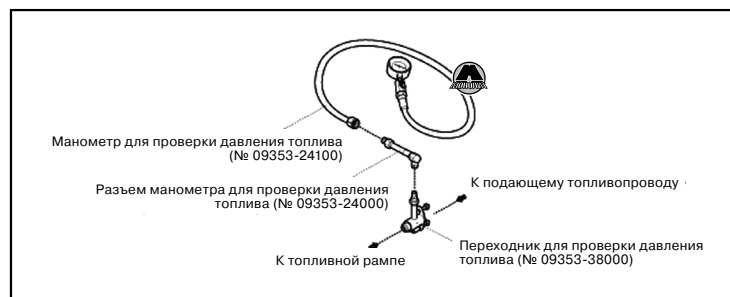
1. Стравите остаточное давление топливной системы.



Примечание:
После снятия реле топливного насоса, могут появиться

коды неисправностей. Сотрите коды неисправностей после завершения процедуры стравливания остаточного давления топливной системы.

2. Установите специальные приспособления для проверки давления топлива.



1). Отсоедините подающий топливопровод от топливной рампы.

1). Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходе.
2). Считайте показания манометра. Стандартное значение: 380 кПа.

ВНИМАНИЕ
Накройте место соединения топливопровода с топливной рампой при помощи ветоши, чтобы избежать разбрызгивания топлива из-за остаточного давления топлива.

2). Установите специальные приспособления для проверки давления топлива между подающим топливопроводом и топливной рампой, как показано на рисунке.

3. Поверните ключ зажигания в положение «ON» и проверьте наличие следов утечки топлива в местах соединений подающего топливопровода, топливной рампы и специальных инструментов.

4. Проведите проверку давления топлива.

Примечание:
Если значение, полученное в результате проверки давления топлива, не соответствует норме, то произведите поиск неисправностей и устраните их в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Слишком низкое давление топлива.	Засорение топливного фильтра	Замените топливный фильтр

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Слишком низкое давление топлива.	Утечки топлива	Замените регулятор давления топлива
Слишком высокое давление топлива	Заедание клапана в регуляторе давления топлива	Замените регулятор давления топлива

3). Заглушите двигатель и проверьте, есть ли изменения в показаниях манометра.



Примечание:
Топливная система исправна, если давление в топливной магистрали не снижается в течение 5 минут.



Примечание:
Если же давление падает, то произведите поиск неисправности и устраните ее в соответствии с таблицей.

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение неисправности
Давление топлива падает медленно	Подтекает форсунка	Замените форсунку
После остановки двигателя давление топлива падает моментально	Обратный клапан в топливном насосе остался открытым	Замените топливный насос

Глава 10

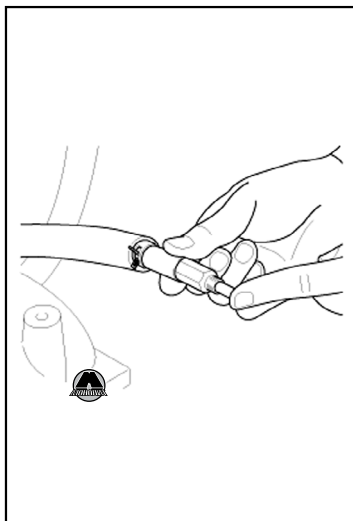
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Система принудительной вентиляции картера (PCV)	102
2. Система улавливания паров топлива	102
3. Сервисные данные и спецификация	103

1. СИСТЕМА ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА (PCV)

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

1. Отсоедините шланг продувки от клапана PCV, снимите клапан PCV.
2. Подсоедините клапан PCV к шлангу продувки.
3. Запустите двигатель и дайте ему работать в режиме холостого хода.
4. Закройте пальцем отверстие клапана PCV и проверьте, ощущается ли разрежение во впускном коллекторе.

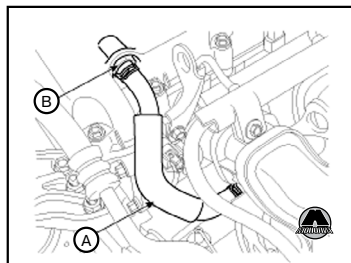


Примечание:
В этот момент плунжер клапана PCV перемещается вперед и назад.

5. Если разрежение не ощущается, то прочистите клапан PCV или замените его.

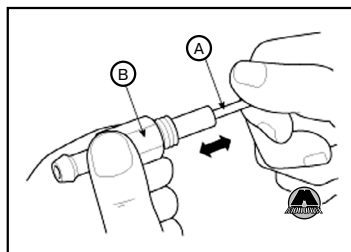
КЛАПАН СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

СНЯТИЕ КЛАПАНА СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА



1. Отсоедините шланг продувки.
2. Снимите клапан системы принудительной вентиляции картера.

ПРОВЕРКА КЛАПАНА СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА



Вставьте в отверстие клапана PCV, с показанной на рисунке стороны (со стороны установки клапана в крышку головки цилиндров), тонкий стержень

(А) и, двигайте его вперед и назад, чтобы проверить легкость перемещения плунжера клапана.

Примечание:
Если плунжер клапана PCV не перемещается, то это значит, что произошло засорение клапана. В этом случае прочистите клапан PCV либо замените его.

УСТАНОВКА КЛАПАНА СИСТЕМЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

Установите клапан системы принудительной вентиляции картера в порядке обратном снятию.

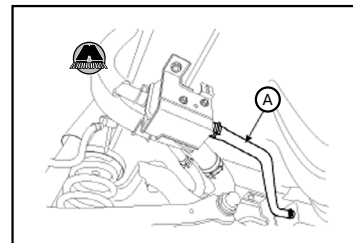
Момент затяжки: 1,9 – 2,8 Н·м.

2. СИСТЕМА УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

АДСОРБЕР СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ ПАРОВ ТОПЛИВА

СНЯТИЕ АДСОРБЕРА

1. Поднимите транспортное средство.



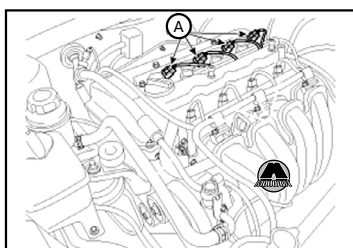
Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

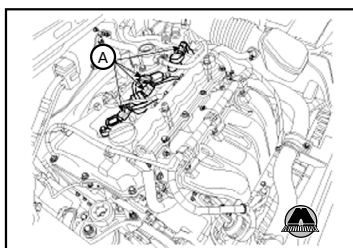
1. Система зажигания.....	108	4. Система круиз-контроля.....	116
2. Система зарядки	109	5. Сервисные данные и спецификация.....	116
3. Система пуска.....	113		

1. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

ПРОВЕРКА ИСКРЫ ЗАЖИГАНИЯ

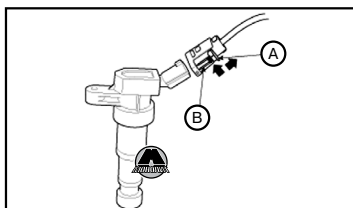


Двигатели типа MPI

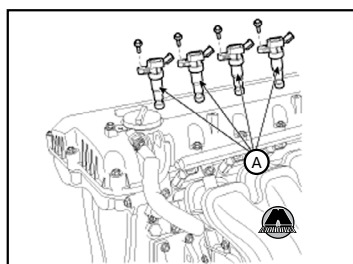


Двигатели типа GDI

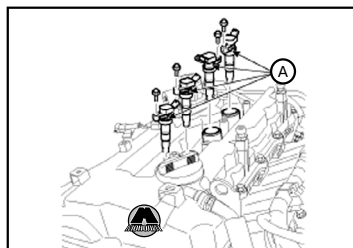
1. Отсоедините разъемы катушек зажигания (A).



Примечание:
При отсоединении разъема катушки зажигания, потяните стопорный штифт (A) и нажмите зажим (B).

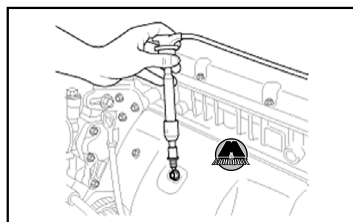


Двигатели типа MPI



Двигатели типа GDI

2. Снимите катушки зажигания (A). Момент затяжки: 3,9 -5,9 Н·м.



3. Снимите свечу зажигания при помощи ключа для снятия/установки свечей зажигания.

4. Установите свечу зажигания в катушку зажигания.

5. Прикоснитесь свечой зажигания к двигателю.

6. Проверьте наличие искры, вращая двигатель при помощи стартера.



Примечание:
Чтобы предотвратить подачу топлива во время проверки искры, отсоедините разъемы от топливных форсунок. Не вращайте двигатель более 5 – 10 секунд.

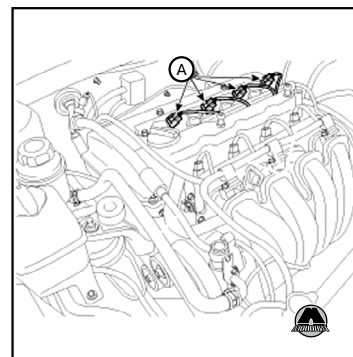
7. Проверьте все свечи зажигания.

8. Установите свечу зажигания при помощи ключа для снятия/установки свечей зажигания.

9. Установите катушки зажигания.

10. Подсоедините разъемы катушек зажигания.

ПРОВЕРКА СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ



Двигатели типа MPI

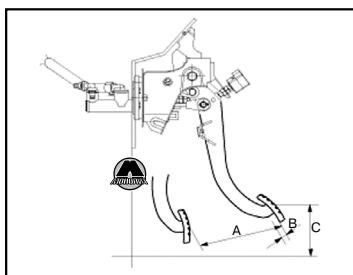
Глава 13

СЦЕПЛЕНИЕ

1. Технические операции на автомобиле.....	117	3. Педаль сцепления.....	119
2. Кожух и диск сцепления.....	117	4. Сервисные данные и спецификация.....	120

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ



1. Измерьте высоту педали сцепления (от боковой поверхности накладки педали до пола) и люфт в ее штифте (при измерении на уровне боковой поверхности накладки педали).

Стандартное значение:
Полный ход (A): 142 - 148 мм.
Свободный ход (B): 6 - 13 мм.
Высота (C): 216 мм.

2. Если зазор педали сцепления и расстояние от нее до пола при отпущенном сцеплении не отвечает требованиям, причиной может быть воздух в гидравлической системе или неисправность главного цилиндра. Выпустите воздух из системы или разберите главный цилиндр или сцепление для их осмотра.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА

Во всех случаях после снятия и обратной установки шланга и трубки магистралей привода выключения сцепления и/или главного цилиндра, а также в случае, если педаль сцепления становится тугой "как губка", удалите воздух из системы.

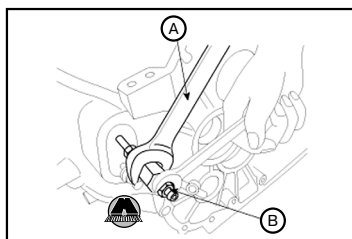
ВНИМАНИЕ

Используйте тормозную жидкость указанной марки. Избегайте смешивания тормозных жидкостей разных торговых марок.

Рекомендованная жидкость: SAE J1703 (DOT 3 или DOT 4).

ВЫПУСК ВОЗДУХА ИЗ КОНЦЕНТРИЧЕСКОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО ЦИЛИНДРА

1. Снимите колпачок сапуна концентрического исполнительного цилиндра и наденьте на заглушку виниловый шланг.
2. Отпустите винт заглушки и прокачайте педаль сцепления примерно десять раз.



Примечание:
Удерживайте корпус сапуна от вращения с помощью гаечного ключа (A). Удерживайте корпус в процессе отпускания или затягивания.

3. Затяните пробку (B) при нажатой педали сцепления. После этого поднимите педаль рукой.

4. Нажав на педаль не менее трех раз, отпустите пробку и затем затяните ее при нажатой педали. Снова поднимите педаль.

5. Повторите шаг 4 два-три раза (пока из жидкости не исчезнут пузыри).

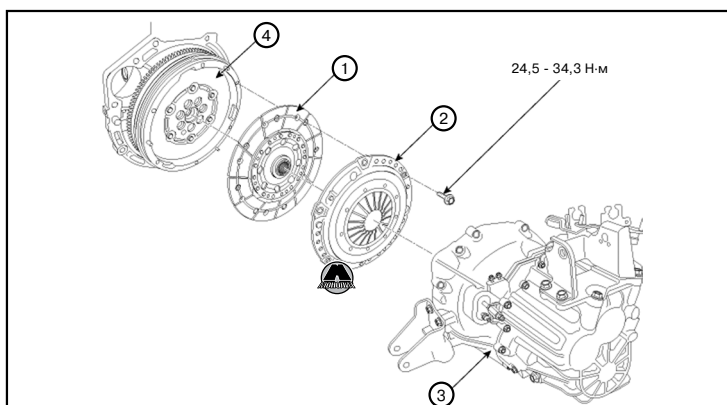
Момент затяжки:
(B) 24,5 - 28,4 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Не пережимайте трубку концентрического исполнительного цилиндра.
Не повредите уплотнительные кольца.

2. КОЖУХ И ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ

ОБЩИЙ ВИД



1. Ведомый диск. 2. Кожух сцепления. 3. Механическая коробка передач.
4. Маховик.

Издательство «Монолит»

Глава 14

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

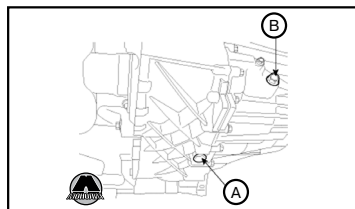
1. Механическая коробка передач.....	121	3. Сервисные данные и спецификация.....	129
2. Автоматическая коробка передач.....	124		

1. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

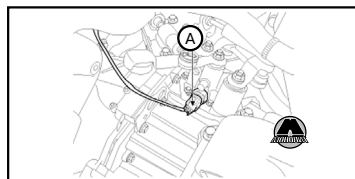
ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ И ЗАМЕНА МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

1. Припаркуйте транспортное средство на ровной поверхности и заглушите двигатель.
2. Снимите маслозаливную пробку и шайбу, проверьте количество и состояние масла в коробке передач.
3. Если состояние масла неудовлетворительное, выверните сливную пробку и слейте масло с коробки передач в контейнер.



4. Затяните новую сливную пробку (A) и залейте масло в коробку передач до нужного уровня.
Момент затяжки: 58,9 - 78,5 Н·м.
Тип масла: SAE 75W/85.
Количество масла: 1,8 л.
5. Затяните маслозаливную пробку (B) с новой шайбой.
Момент затяжки: 29,4 - 34,3 Н·м.

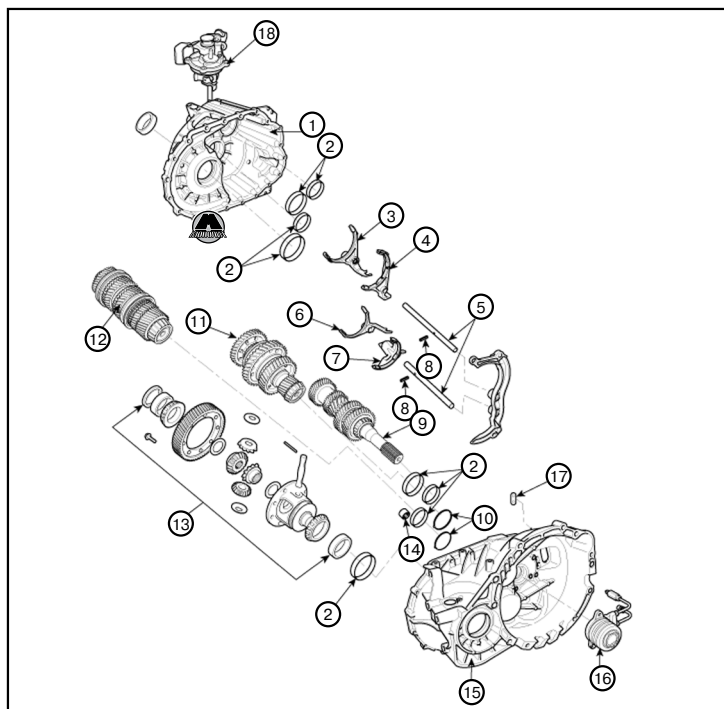
ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЛАМП ПОДСВЕТКИ ДВИЖЕНИЯ ПЕРЕДАЧЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА



1. Отсоедините разъем выключателя ламп подсветки движения передач заднего хода (A).
2. Проверьте непрерывность цепи выключателя. Когда рычаг переключения находится в положении движения задним ходом, должен проходить электрический ток.
3. При необходимости замените выключатель ламп подсветки движения передач заднего хода.
Момент затяжки: 29,4 - 34,4 Н·м.

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

ОБЩИЙ ВИД



1. Корпус коробки передач. 2. Наружное кольцо конического роликоподшипника. 3. Вилка включения первой/второй передачи. 4. Вилка включения передачи заднего хода. 5. Вал вилки включения. 6. Вилка включения третьей/четвертой передачи. 7. Вилка включения пятой/шестой передачи. 8. Пружинный штифт. 9. Входной вал. 10. Масляная направляющая. 11. Первый выходной вал. 12. Второй выходной вал. 13. Дифференциал в сборе. 14. Игольчатый подшипник. 15. Корпус сцепления. 16. Рабочий цилиндр в сборе. 17. Пыльник. 18. Вал управления.

Издательство «Монолит»

Глава 15

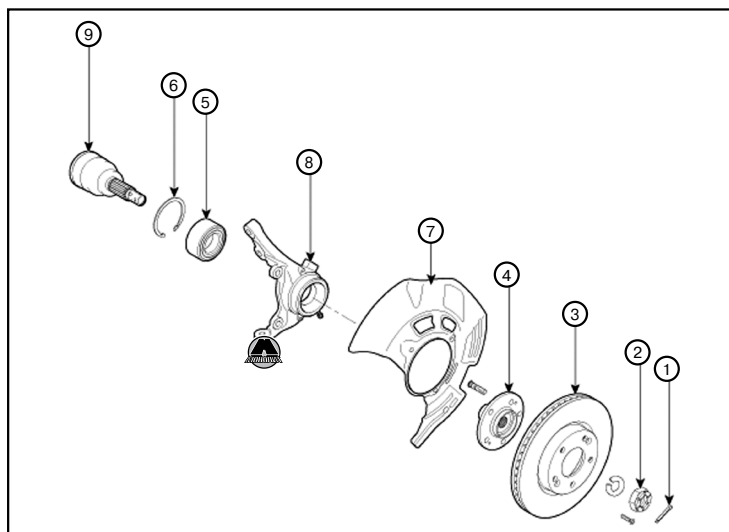
ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ

1. Передний мост в сборе.....	131	3. Задний мост в сборе.....	136
2. Передний приводной вал.....	133	4. Сервисные данные и спецификация.....	137

1. ПЕРЕДНИЙ МОСТ В СБОРЕ

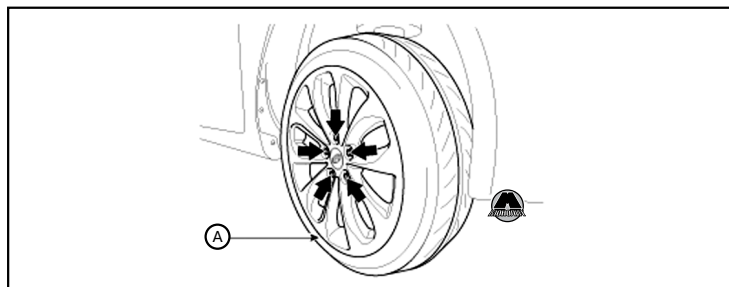
СТУПИЦА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА

ОБЩИЙ ВИД



1. Шплинт. 2. Корончатая гайка. 3. Тормозной диск. 4. Ступица. 5. Колесный подшипник. 6. Стопорное кольцо. 7. Пылезащитный чехол. 8. Поворотный кулак. 9. Приводной вал.

ЗАМЕНА СТУПИЦЫ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА



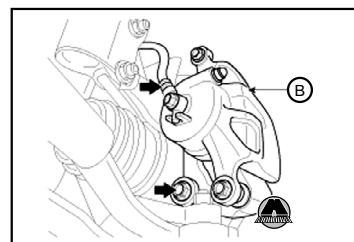
1. Слегка ослабьте затяжку колесных гаек. Поднимите автомобиль и убедитесь в надежности опор.

2. Снимите переднее колесо (А) со ступицы.

Момент затяжки: 88,2 - 107,8 Н·м.

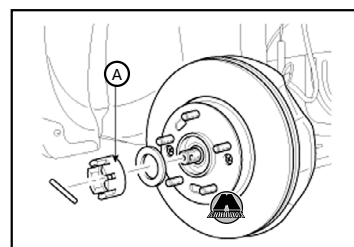
ВНИМАНИЕ

Действуйте осторожно, чтобы при снятии переднего колеса (А) не повредить болты ступицы.



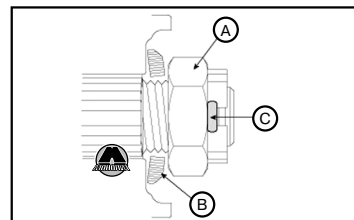
3. Выверните болты крепления тормозного суппорта и снимите узел (В) суппорта вместе с кабелем.

Момент затяжки: 78,4 - 98,0 Н·м.



4. Отверните стопорную гайку (А) приводного вала с передней ступицы, нажав на тормоз.

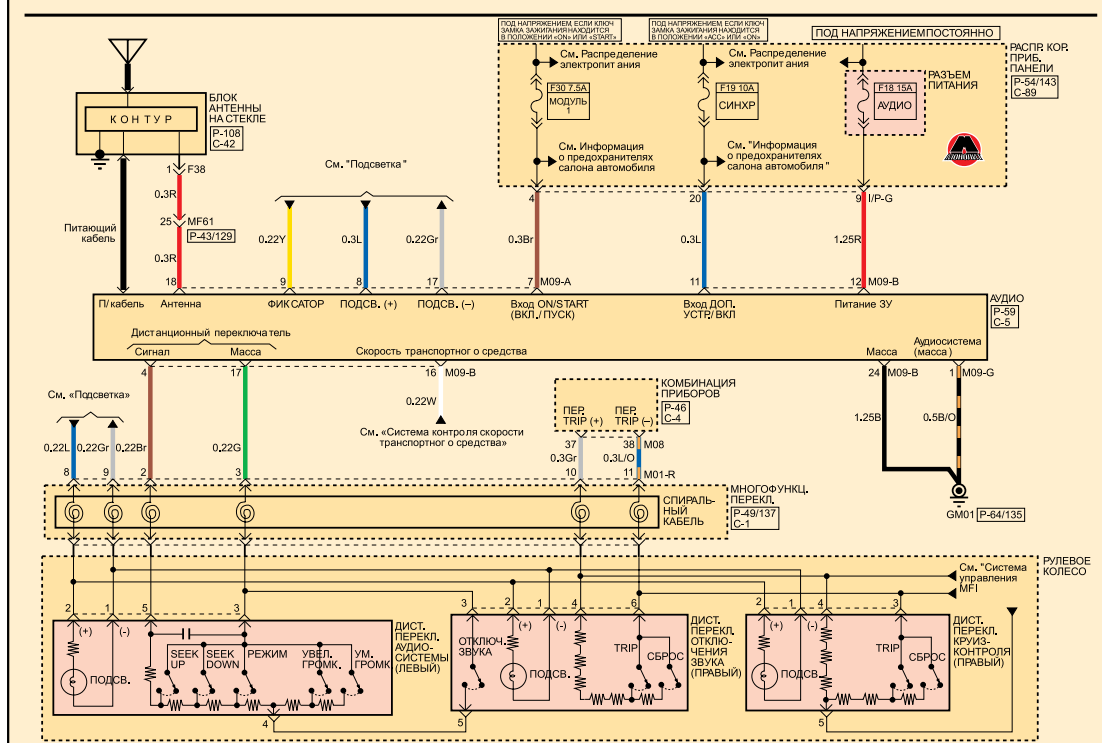
Момент затяжки: 196,1 - 254,9 Н·м.



Издательство «Монолит»

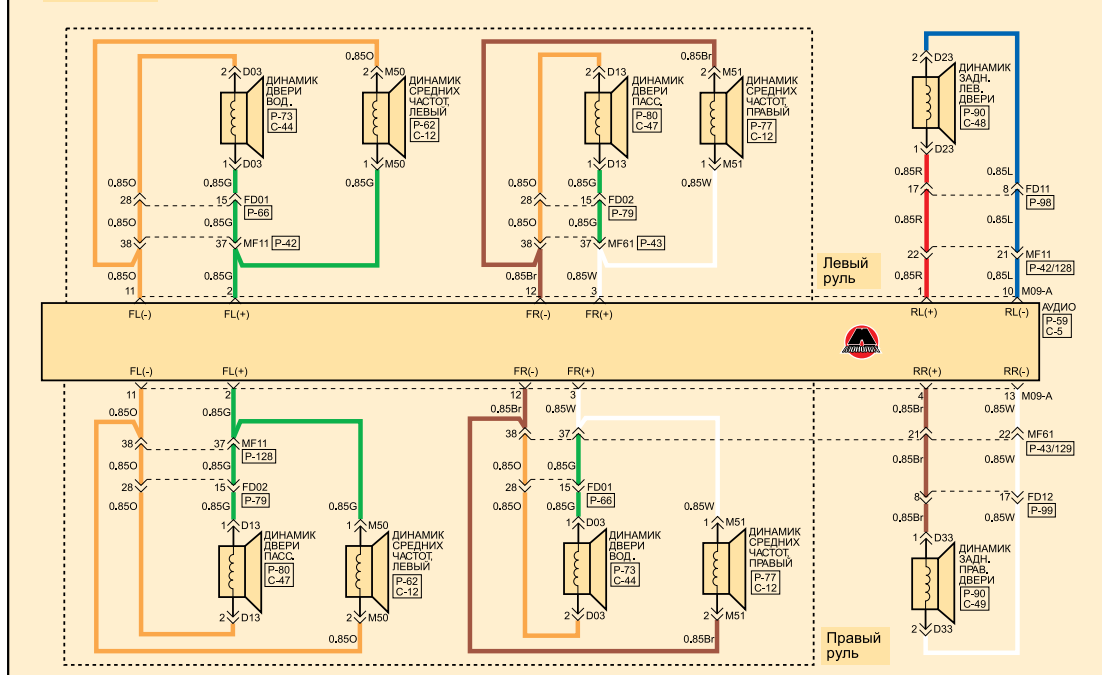
B черный	G зеленый	L синий	Lg светло-зеленый	T желтовато-оранжевый	LI светло-синий	P розовый	W белый	Pr фиолетовый
Br коричневый	Gr серый	O оранжевый				R красный	Y желтый	

АУДИОСИСТЕМА (ЧАСТЬ 1).



АУДИОСИСТЕМА (ЧАСТЬ 2).

БЕЗ УСИЛ.



Издательство «Монолит»