

Hyundai Santa Fe / Santa Fe Classic

с 2000 г. (+обновления 2004 г.) Руководство по ремонту и эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Если двигатель не запускается	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника	1•1
В случае перегрева двигателя	1•2
Запасное колесо	1•2
В случае прокола шины	1•3
В случае буксировки Вашего автомобиля	1•4
В случае утери ключей	1•5

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2A•7

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2B•25

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2C•27

3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТО

Технические характеристики автомобиля	3•29
Органы управления, приборы и оборудование салона	3•30
Самостоятельный технический обслуживание автомобиля	3•39

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•47

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•49
Методы работы с измерительными приборами	5•51

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Общие сведения	6•53
Технические операции на автомобиле	6•59
Блок цилиндров	6•64
Передняя крышка	6•67
Распределительный вал	6•72
Шатунно-поршневая группа	6•78
Коленчатый вал	6•84
Сервисные данные и спецификация	6•89

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Шланги и патрубки системы охлаждения	7•96
Датчик температуры охлаждающей жидкости	7•97
Водяной насос	7•98
Радиатор	7•99
Электродвигатель вентилятора радиатора	7•100
Крышка радиатора	7•101
Термостат	7•101

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Система смазки бензинового двигателя	8•103
Система смазки дизельного двигателя	8•105

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Общие сведения	9•107
Педаль акселератора	9•108
Форсунки	9•109
Топливопроводы	9•109
Топливопроводы и магистрали отвода паров топлива	9•110
Топливный бак	9•111
Сервисные данные и спецификация	9•113

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Общие сведения	10•114
Расположение элементов системы снижения токсичности	10•114
Схема системы управления двигателем	10•116
Клапан принудительной вентиляции картера	10•118
Сервисные данные и спецификация	10•118

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска	11•119
Впускной коллектор	11•121
Глушитель	11•124
Воздушный фильтр	11•126

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Общие сведения	12•128
Система зажигания	12•129
Система зарядки	12•132
Система пуска двигателя	12•141
Сервисные данные и спецификация	12•144

13 СЦЕПЛЕНИЕ

Общие сведения	13•145
Технические операции на автомобиле	13•145
Кожух сцепления и ведомый диск сцепления	13•146
Главный цилиндр гидравлического привода сцепления	13•148
Педаль сцепления	13•149
Рабочий цилиндр сцепления	13•150
Сервисные данные и спецификация	13•151

14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общие сведения	14•153
Механическая коробка передач	14•153
Раздаточная коробка	14•161
Автоматическая коробка передач	14•165
Сервисные данные и спецификация	14•169

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Общие сведения	15•173
Карданный вал в сборе	15•174
Вал привода переднего колеса	15•178
Вал привода заднего колеса	15•183
Картер дифференциала	15•186
Дифференциал повышенного трения	15•193
Сервисные данные и спецификация	15•196

СОДЕРЖАНИЕ

16 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Общие сведения	16•199
Передняя подвеска	16•200
Задняя подвеска	16•203
Колеса и шины	16•205
Сервисные данные и спецификация	16•206

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общие сведения	17•208
Педаль тормоза	17•209
Главный тормозной цилиндр	17•210
Регулятор давления задних тормозов	17•211
Передние дисковые тормоза	17•212
Задние дисковые тормоза	17•215
Задние барабанные тормоза	17•217
Стояночный тормоз	17•218
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	17•219
Сервисные данные и спецификация	17•222

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общие сведения	18•224
Технические операции на автомобиле	18•224
Рулевая колонка и вал рулевого управления	18•226
Рулевой механизм	18•228
Насос гидравлического усилителя рулевого управления	18•232
Сервисные данные и спецификация	18•234

19 КУЗОВ

Общие сведения	19•237
Экстерьер	19•237

Интерьер	19•241
Кузовные размеры	19•247
Сервисные данные и спецификация	19•253

20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие сведения	20•254
Модуль фронтальной подушки безопасности водителя (DAB) и контактный диск	20•258
Модуль фронтальной подушки безопасности пассажира (PAB)	20•259
Модуль подушки безопасности пассажира (PAB)	20•260
Преднатяжитель ремня безопасности (BPT)	20•261
Разъемы системы SRS	20•262
Методика утилизации модуля подушки безопасности	20•262
Сервисные данные и спецификация	20•263

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Общие сведения	21•264
Система кондиционирования воздуха	21•266
Отопитель	21•271
Сервисные данные и спецификация	21•275

22 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ И РАЗЪЕМЫ

Как пользоваться схемами	22•276
Расположение элементов в автомобиле	22•279
Электросхемы	22•285

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ

C•328

ВВЕДЕНИЕ

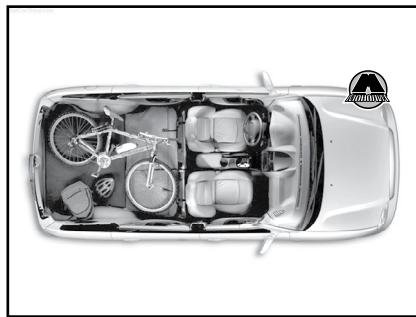


Hyundai Santa Fe впервые был представлен на суд общественности в 1999 году на автосалоне в Детройте, а уже через год компания выпустила первый серийный автомобиль. Модель проектировалась специально для американского рынка – дизайн разрабатывался специалистами Hyundai из калифорнийского филиала. Даже название автомобиля имеет американские корни: Santa Fe – название города в штате Нью-Мексико.

До появления Santa Fe компания не имела в своем модельном ряду кроссоверов собственной разработки (Gallopier представляет собой лицензионную копию ранней версии Mitsubishi Pajero). Santa Fe отличается внушительными габаритами (4505x1820x1675 мм) и высоким уровнем оснащения в плане безопасности и комфорта. «Мускулистые» очертания кузова с огромным бампером, двумя рядами воздухозаборников и противотуманными фарами создают весьма агрессивный образ.



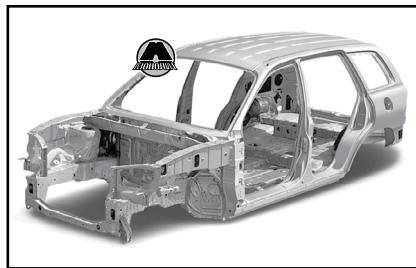
Довольно просторный салон позволяет не испытывать дискомфорта пассажирам задних рядов. Качество сборки и материалов отделки салона не вызывает нареканий. На высоте эргономика.



Вместительное багажное отделение оборудовано специальной сеткой для удержания грузов. При желании спинки задних сидений можно опустить для получения отличной широкой поверхности. От посторонних глаз скрытое багажника можно закрыть шторкой. Дверь багажного отсека разделена на две части: для погрузки-выгрузки небольших вещей можно воспользоваться окном, а если есть необходимость в перевозке крупногабаритных грузов, открыть дверь целиком.

Линейка силовых агрегатов изначально была представлена двумя бензиновыми двигателями рабочим объемом 2.0 л (136 л. с.) и 2.7 л (179 л. с.). Немного позже линейка двигателей пополнилась бензиновым мотором объемом 2.4 л (150 л. с.) и двухлитровым дизелем с нагнетателем (113 л. с.). Двухлитровый бензиновый двигатель комплектуется исключительно механической коробкой передач и устанавливается на переднеприводные модели; более мощные силовые агрегаты в паре с автоматической коробкой передач устанавливаются на полноприводные версии. Дизель может комплектоваться как механической, так и автоматической коробками передач.

В США существовала также версия с бензиновым 3.5-литровым двигателем, однако высокая стоимость данных модификаций не способствовала развитию их популярности в нашей стране.



Santa Fe имеет несущий кузов, полностью независимую подвеску (спереди - MacPherson, сзади - многорычажная конструкция) и полноприводную трансмиссию без понижающего ряда. Полный привод на Santa Fe, что не слишком характерно для этого класса, включен постоянно, а крутящий момент делится между передним и задним мостом в соотношении 40:60, что должно обеспечить максимально эффективную реализацию тяговых возможностей двигателя и хорошую управляемость. В случае пробуксовки передних колес крутящий момент перераспределяется до 50:50.



Безопасность Santa Fe обеспечивают бамперы из энергопоглощающих материалов, стальные балки в дверях и четыре подушки безопасности (две фронтальные и две боковые). Подушка безопасности переднего пассажира отключается в случае отсутствия пассажира на переднем сиденье.

Благодаря всем этим мерам, Santa Fe возглавил рейтинг безопасности, составленный институтом страхования и дорожной безопасности США, оставив позади Jeep Wrangler и Cherokee, Toyota RAV 4, Honda CRV и Ford Escape. Специалисты были высоко оценены структурная арматура кузова, подголовники и другие элементы пассивной безопасности, отмечена низкая вероятность получения травм груди и ног.



Об удачно выбранной стилевой и технической концепции Santa Fe свидетельствует тот факт, что рестайлинг провели только спустя четыре года по-

ВВЕДЕНИЕ

сле выпуска модели. Его основной целями было немного изменить облик автомобиля, который уже стал привычным. Экстерьер и интерьер получили много новых и усовершенствованных деталей. Спереди автомобиль венчает обновлённая решётка радиатора с поперечной линией. Задняя часть получила новую светотехнику, бампер и дверь. Изменили форму боковых и задних защитных накладок, а также дизайн 16-дюймовых легкосплавных колесных дисков. Образ получился более динамичным и агрессивным.



Hyundai Santa Fe славится высокой надежностью при относительно небольшой стоимости самого автомобиля и его обслуживания, что в сочетании с приличной комплектацией делает его абсолютным бестселлером. С недавнего времени автомобиль выпускается на Таганрогском автозаводе под называнием Hyundai Santa Fe Classic.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций первого поколения Hyundai Santa Fe, выпускавшихся с 2000 года, с учетом обновления 2004 года.

Hyundai Santa Fe (Santa Fe Classic)		
2.0 i Годы выпуска: 2000-2006 Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1997 см ³	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 13.1/7.6 л/100 км
2.0 CRDi Годы выпуска: с 2001 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1991 см ³	Дверей: 5 КП: мех., авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 11.8/7.7 л/100 км
2.4 i Годы выпуска: 2000-2006 Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2351 см ³	Дверей: 5 КП: мех., авт.	Топливо: АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 13.0/7.9 л/100 км
2.7 i Годы выпуска: с 2000 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2656 см ³	Дверей: 5 КП: мех., авт.	Топливо: АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 14.9/9.4 л/100 км

Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

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

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

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

1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

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

2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

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

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

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

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

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

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

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

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

6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

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

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

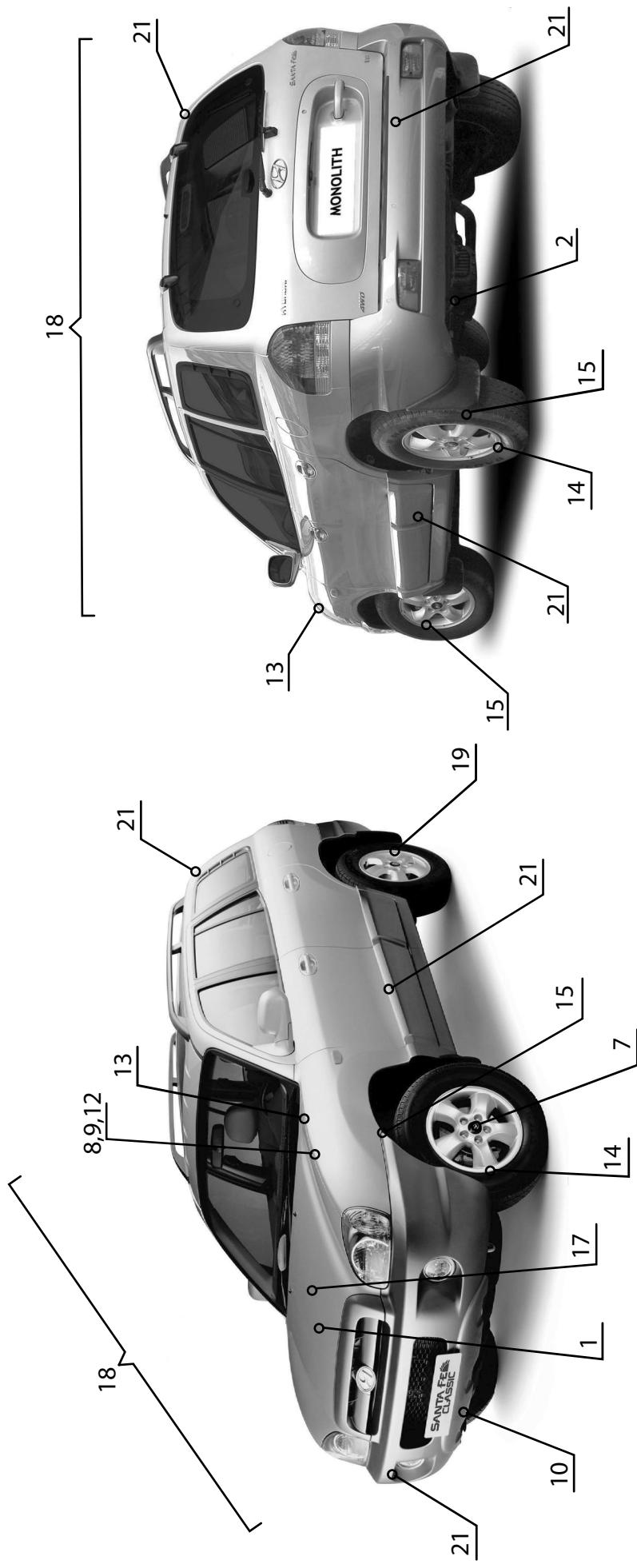
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального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

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

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

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





Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место 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.

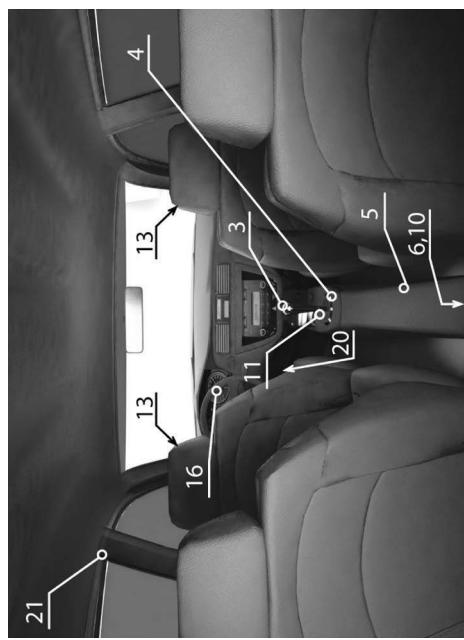
На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

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 указаны:

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



Глава 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения	53	5. Распределительный вал	72
2. Технические операции на автомобиле.....	59	6. Шатунно-поршневая группа	78
3. Блок цилиндров	64	7. Коленчатый вал.....	84
4. Передняя крышка.....	67	8. Сервисные данные и спецификация.....	89

1. Общие сведения

Бензиновые двигатели

2,0 л I4/2,4 л I4/2,7 л V6

Основные параметры

Тип	2,4 л I4	2,0 л I4	2,7 л V6
	Рядный, с двумя верхними распределительными валами		
Количество цилиндров		4	6
Диаметр цилиндра	86,5 мм	85 мм	86,7 мм
Ход поршня	100 мм	88 мм	75 мм
Рабочий объем	2351 см ³	1977 см ³	2656 см ³
Степень сжатия	10 : 1	←	10 : 1
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	←	1-2-3-4-5-6
Частота вращения холостого хода	725 ± 100 об/мин	750 ± 100 об/мин	725 ± 100 об/мин
Угол опережения зажигания при частоте вращения холостого хода	12° ± 8° до ВМТ	10° ± 5° до ВМТ	12° ± 8° до ВМТ

Фазы газораспределения

		2,4 л	2,0 л МКП	2,0 л АКП	2,7 л V6
Впускные клапаны	Открытие до ВМТ	18°	15°	15°	6°
	Закрытие после НМТ	54°	53°	53°	46°
Выпускные клапаны	Открытие до НМТ	56°	51°	56°	44°
	Закрытие после ВМТ	8°	17°	8°	8°

Головка блока цилиндров

Описание	Номинальное значение		Предельно-допустимое значение	
	2,4 л I4 и 2,0 л I4	2,7 л V6	2,4 л I4 и 2,0 л I4	2,7 л V6
Неплоскость поверхности разъема с блоком цилиндров	0,03 мм максимум	0,03 мм максимум	0,2 мм	0,05 мм
Неплоскость поверхности разъема с коллектором	0,15 мм		0,3 мм	
Ремонтные размеры отверстий под седла клапанов	Впуск	0,3 мм	35,3 – 35,325 мм	33,3 – 33,325 мм
		0,6 мм	35,6 – 35,625 мм	
	Выпуск	0,3 мм	33,3 – 33,325 мм	28,6 – 28,625 мм
		0,6 мм	33,6 – 33,625 мм	

Издательство «Монолит»

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

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

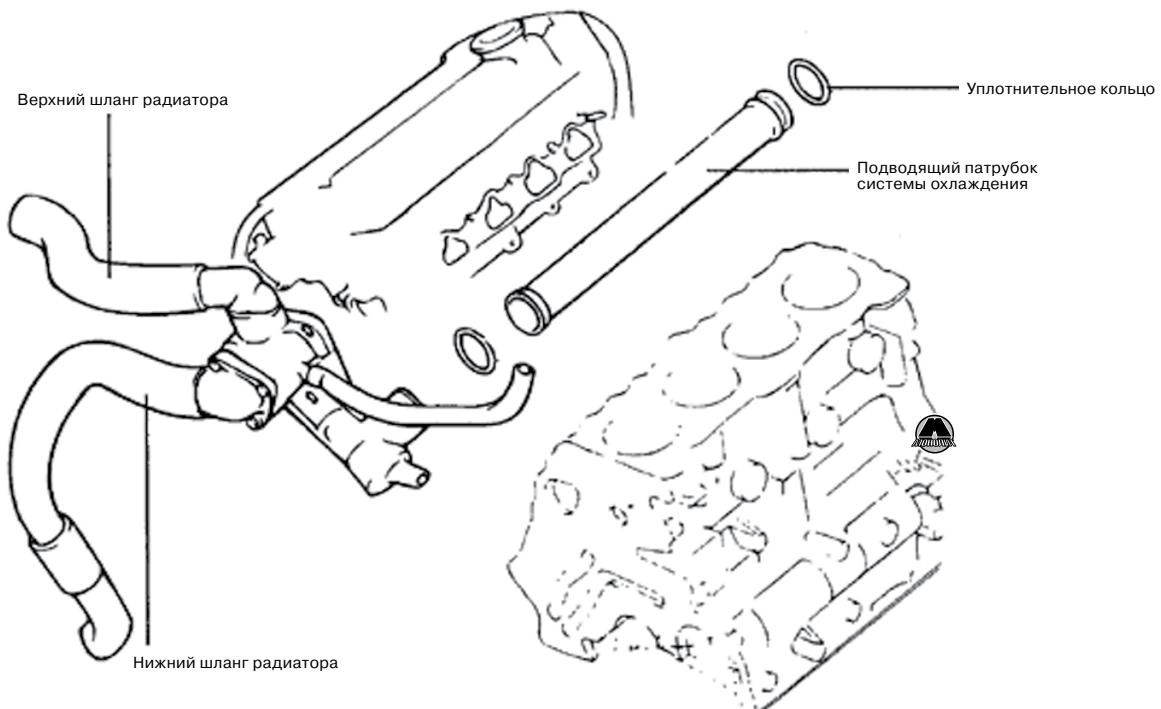
Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Шланги и патрубки системы охлаждения	96	5. Электродвигатель вентилятора радиатора	100
2. Датчик температуры охлаждающей жидкости.....	97	6. Крышка радиатора.....	101
3. Водяной насос	98	7. Термостат	101
4. Радиатор.....	99		

1. Шланги и патрубки системы охлаждения

[Двигатель DOHC]



Бензиновые двигатели 2,0 л / 2,4 л

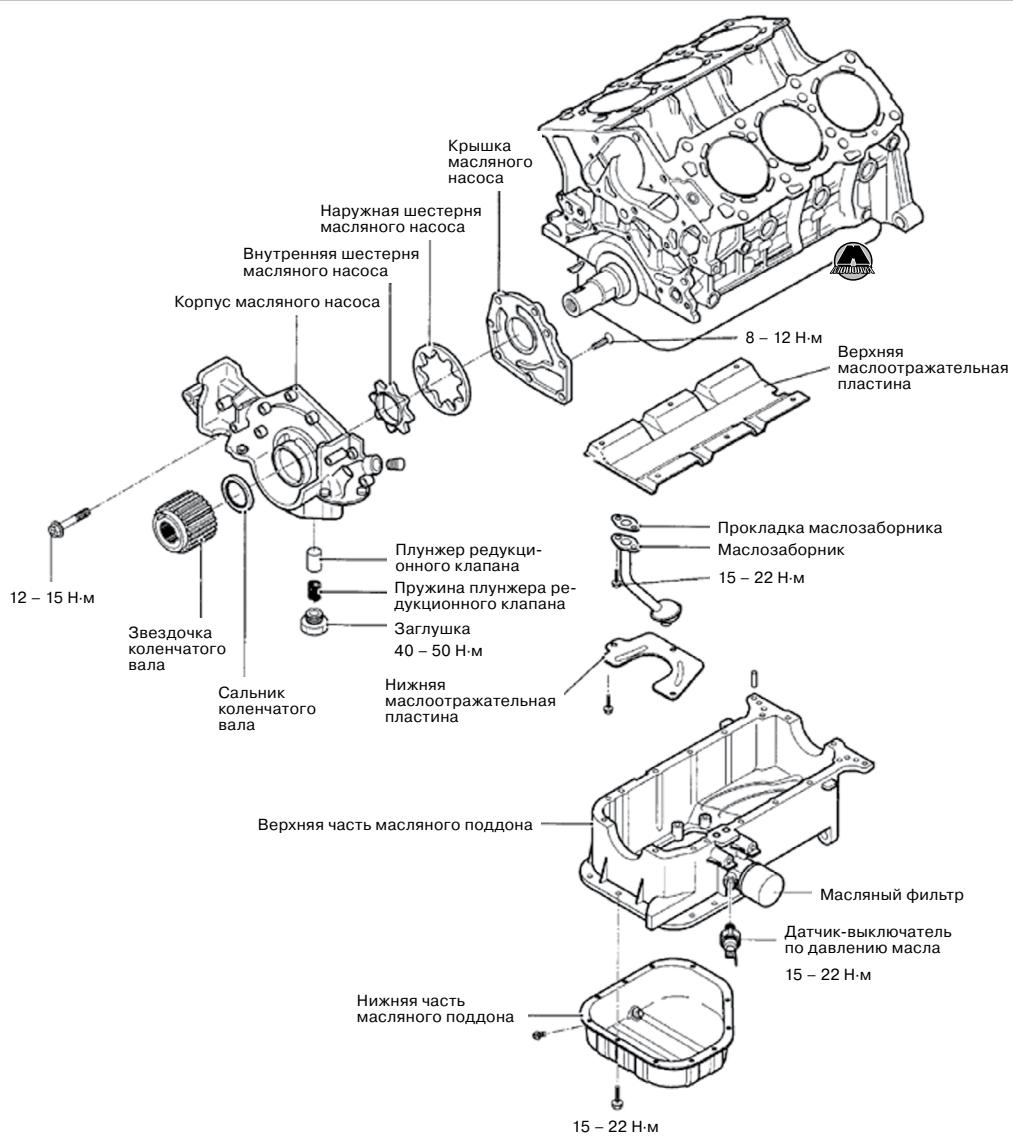
Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Система смазки бензинового двигателя	103
2. Система смазки дизельного двигателя	105

1. Система смазки бензинового двигателя

Масляный насос и масляный поддон



Издательство «Монолит»

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

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

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общие сведения	107	5. Топливопроводы и магистрали	
2. Педаль акселератора.....	108	отвода паров топлива	110
3. Форсунки	109	6. Топливный бак.....	111
4. Топливопроводы	109	7. Сервисные данные и спецификация.....	113

1. Общие сведения

Технические характеристики

Наименование			Характеристика
Корпус дроссельной заслонки	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)	Тип	Потенциометр
		Сопротивление (при базовой частоте вращения холостого хода)	2,4 I4 3,5 - 6,5 кОм 2,7 V6 1,6-2,4 кОм
		Напряжение выходного сигнала (при базовой частоте вращения холостого хода)	2,4 I4 300 - 900 мВ 2,7 V6 250 - 800 мВ
		Тип	С двумя обмотками
	Сервопривод регулятора оборотов холостого хода (ISA)	Сопротивление	90-110 Гц
Датчики	Датчик расхода воздуха	Тип	Пленочный 2,7 V6 Пленочный
	Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе (IAT)	Тип	2,4 I4 Термистор Сопротивление 2,7 V6 2,33-2,97 кОм (при 20°C)
	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Тип	Термистор
		Сопротивление	2,5 кОм (при 20°C) 0,3 кОм (при 80°C)
	Кислородный датчик	Тип	Циркониевый 2,7 V6 Титановый
	Датчик скорости автомобиля	Тип	Датчик Холла
	Датчик положения распределительного вала	Тип	Датчик Холла
	Датчик положения коленчатого вала	Тип	Датчик Холла
Исполнительные устройства (приводы)	Форсунка	Тип и количество	2,4 I4 Электромагнитного типа, 4 2,7 V6 Электромагнитного типа, 6
		Сопротивление	13-16 Ом (при 20°C)
Регулятор давления топлива	Давление регулятора		300 ± 1,5 кПа
Топливный бак	Заправочная емкость		65 л
	Система возврата топлива		Установлена
Адсорбер	Объем/номинальная рабочая емкость		3 л/150 г

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения	114	3. Схема системы управления двигателем	116
2. Расположение элементов системы снижения токсичности	114	4. Клапан принудительной вентиляции картера	118
		5. Сервисные данные и спецификация	118

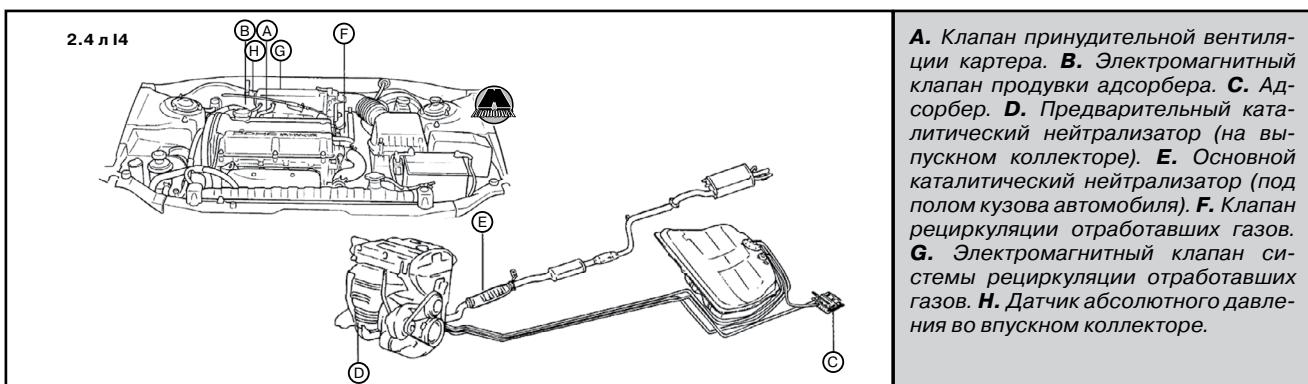
1. Общие сведения

Технические характеристики

Элементы системы	Назначение	Примечание
Система принудительной вентиляции картера:	Клапан принудительной вентиляции картера.	Клапан с изменяемым расходом картерных газов
Система улавливания паров топлива (EVAP):	• Адсорбер; • Электромагнитный клапан продувки адсорбера.	Снижение содержания CH (несгоревших углеводородов [HC])
Система снижения токсичности отработавших газов:	• Система распределенного впрыска топлива (MFI) – устройство управления составом топливовоздушной смеси • Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор	Снижение концентрации CO, CH, NO _x
Система рециркуляции отработавших газов (только для 2.4 л I4):	• Клапан рециркуляции отработавших газов • Датчик абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе	Снижение концентрации NO _x Блочного типа
		Одинарного типа
		Слежение за системой рециркуляции отработавших газов
		Электрический диафрагменного типа

2. Расположение элементов системы снижения токсичности

Бензиновые двигатели 2.4 л I4

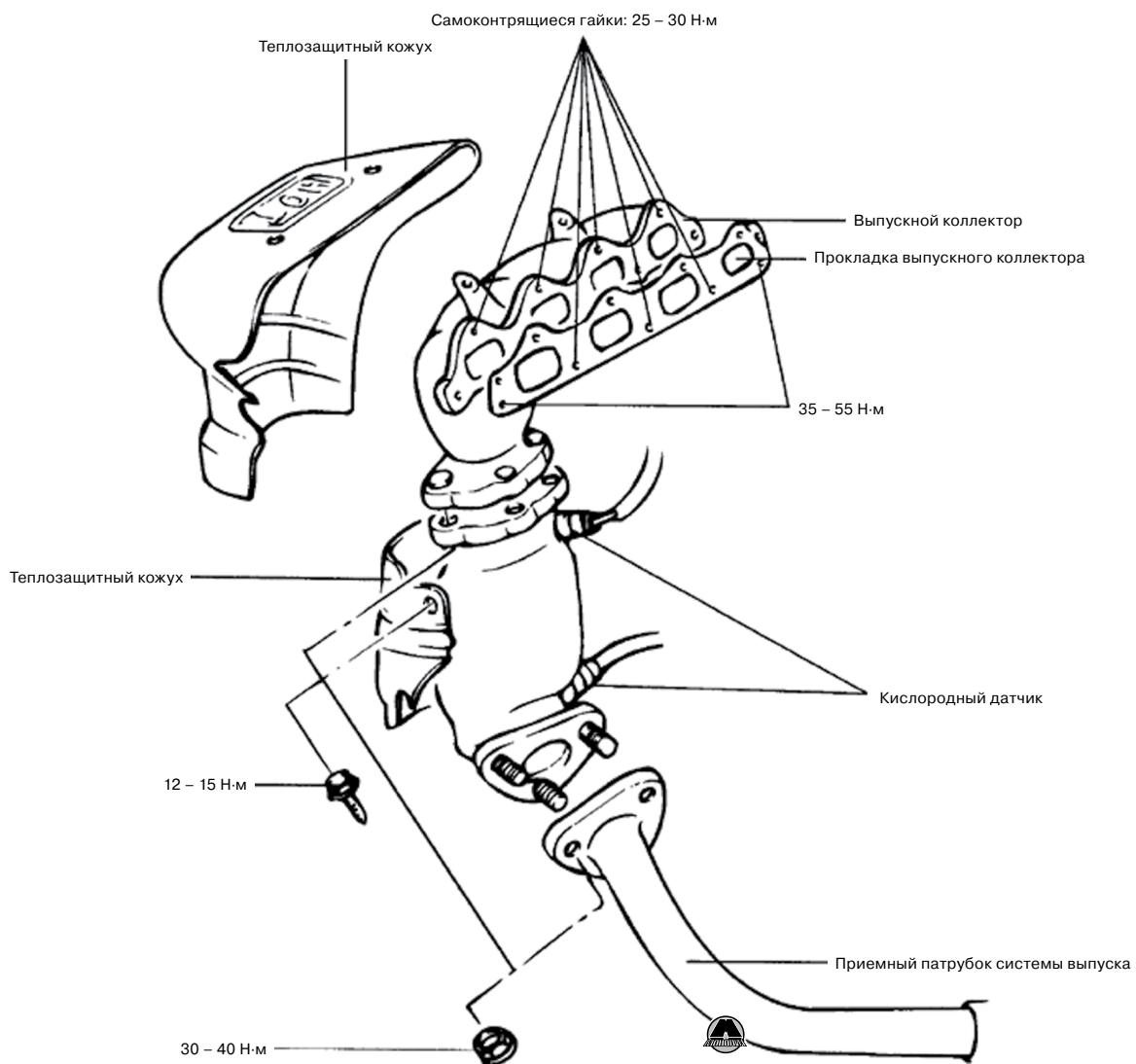


Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Выпускной коллектор и труба системы выпуска	119	3. Глушитель	124
2. Впускной коллектор	121	4. Воздушный фильтр	126

1. Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска



Бензиновые двигатели 2,0 л / 2,4 л

Издательство «Монолит»

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

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

Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения	128
2. Система зажигания.....	129
3. Система зарядки	132
4. Система пуска двигателя.....	141
5. Сервисные данные и спецификация.....	144

1. Общие сведения

Технические характеристики

Катушка зажигания

	Двигатель [2.4 л I4]	Двигатель [2.7 л V 6]
Тип	Катушки, залитые композиционным материалом	
Сопротивление первичной обмотки катушки	0,86 ± 0,09 Ом	0,74 ± 10% Ом
Сопротивление вторичной обмотки катушки	12,1 ± 1,8 кОм	13,3 ± 10% кОм

Свечи зажигания

	Двигатель [2.4 л I4]	Двигатель [2.7 л V 6]
Тип	Для неэтилированного бензина	
NGK	PGR5C-11	PFR5N-11
Champion	RN10PYP4	RC10PYP4

Стартер

	Все двигатели
Тип	С понижающей планетарной передачей
Номинальная выходная мощность	1,2 кВт
Напряжение	12 В
Характеристики (без нагрузки): Напряжение на контактах	11,0 В
Сила тока	90 А или меньше
Максимальная частота вращения	2800 об/мин
Количество зубьев ведущей шестерни	8
Зазор в ведущей шестерне, мм	0,5 – 2,0

Генератор

	Все двигатели
Тип	С регулированием по напряжению аккумуляторной батареи
Номинальная выходная мощность	13,5 В / 90 А
Тип регулятора напряжения	Встроенный в генератор, электронный
Диапазон поддержания напряжения	14,4 ± 0,3 В
Температурная компенсация регулируемого напряжения	- 10 ± 3 мВ / °C

Аккумуляторная батарея

	Двигатель 2,4 л I4	Двигатель 2,7 л V 6
Тип	MF 60 АН	MF 68 АН
Емкость (5-часовой разряд)	48 А·ч или больше	55 А·ч или больше
Пиковый ток при прокрутке коленчатого вала стартером (при - 17,8 °C)	550 А или больше	540 А или больше
Резервная емкость	92 минуты	122 минуты
Плотность электролита (при 25 °C)	1,280 ± 0,01 г/ см³	1,280 ± 0,01 г/ см³



Примечание:

Пиковый ток при прокрутке коленчатого вала стартером – сила тока, создаваемого аккумуляторной батареей в течение 30 секунд при напряжении 7,2 В при указанной температуре.

Резервная емкость – время, в течение которого аккумуляторная батарея может обеспечивать силу тока в 25 А при напряжении 10,5 В и температуре 26,7 °C.

Глава 13

СЦЕПЛЕНИЕ

1. Общие сведения	145
2. Технические операции на автомобиле.....	145
3. Кожух сцепления и ведомый диск сцепления	146
4. Главный цилиндр гидравлического привода сцепления	148
5. Педаль сцепления.....	149
6. Рабочий цилиндр сцепления.....	150
7. Сервисные данные и спецификация.....	151

1. Общие сведения

Технические характеристики

Привод выключения сцепления	Гидравлический
Ведомый диск сцепления:	
Тип	Сухое, однодисковое, с центральной диафрагменной пружиной
Диаметр (Наружный x Внутренний), мм	225 x 155
Кожух сцепления в сборе:	
Тип	С диафрагменной пружиной
Прилагаемое усилие, Н	4500 – 4900
Рабочий цилиндр гидравлического привода сцепления:	
Внутренний диаметр, мм	20,64
Главный цилиндр гидравлического привода сцепления:	
Внутренний диаметр, мм	15,87

2. Технические операции на автомобиле

Проверка и регулировка педали сцепления

- Измерьте высоту "A" расположения педали сцепления над полом (от верха накладки педали до наклонной панели для ног водителя) и люфт "A" в соединении штифта (с отверстием под

шплинт) педали сцепления с толкателем поршня главного цилиндра гидравлического привода сцепления.



Примечание:
Номинальное значение:
(A): 1 - 3 мм;
(A'): 218,9 мм.

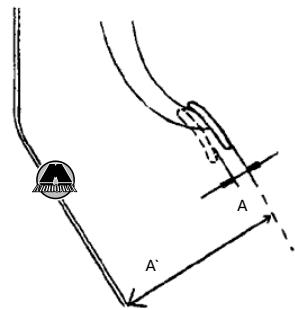
- Если высота расположения педали сцепления над полом или люфт в соединении штифта педали сцепления не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте их следующим образом:

а) Ослабьте контргайку и отрегулируйте высоту поворотом регулировочного болта. Затем зафиксируйте болт, затянув контргайку.

Примечание:
После регулировки затяните датчик-выключатель педали сцепления до касания с ограничителем хода педали и затем затяните контргайку.

б) Вращая толкатель поршня главного цилиндра, отрегулируйте люфт в соединении штифта педали сцепления и затем зафиксируйте толкатель с помощью контргайки.

Люфт "A" в соединении штифта педали сцепления (A) Высота педали сцепления над полом (A')



B Черный
Br Коричневый

G Зеленый
Gr Серый

L Синий
Lg Светло-зел.

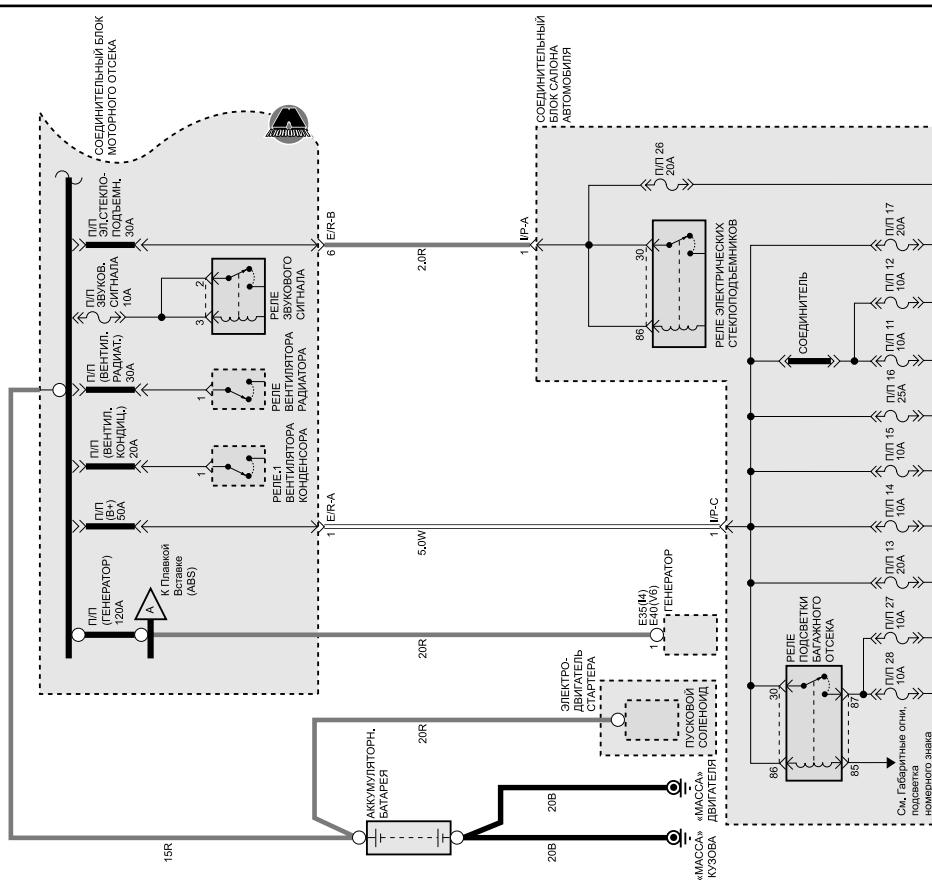
T Желт.-корич.
O Оранжевый

P Розовый
W Белый

R Красный
Y Желтый

Li Светло-син.

Распределение питания (часть 1)



Распределение питания (часть 2)

