

Geely Emgrand X7 с 2011 г. Руководство по ремонту и эксплуатации.

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Перегрев двигателя	1•1
Пуск двигателя от внешнего источника.....	1•1
Предохранители	1•2
Замена колес	1•4
Буксировка автомобиля	1•5

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2С ПОЕЗДКА НА СТО

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Обзор автомобиля	3•27
Эксплуатация автомобиля	3•30
Техническое обслуживание автомобиля.....	3•53
Технические характеристики	3•61

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

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

6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Технические данные.....	6А•68
Обслуживание двигателя.....	6А•72
Привод газораспределительного механизма	6А•73
Головка блока цилиндров.....	6А•78
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6А•87
Двигатель в сборе.....	6А•95
Приложение к главе	6А•98

6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ 1.8 Л

Технические данные.....	6В•101
Обслуживание двигателя.....	6В•105
Привод газораспределительного механизма	6В•107
Головка блока цилиндров.....	6В•112
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6В•119
Двигатель в сборе.....	6В•126
Приложение к главе	6В•131

7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система управления двигателя	7•133
Система питания двигателя.....	7•137
Приложение к главе	7•142

8 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Технические данные.....	8•144
Обслуживание системы охлаждения	8•144
Расширительный бачок.....	8•145
Вентилятор системы охлаждения	8•146
Термостат	8•147
Радиатор системы охлаждения трансмиссионного масла	8•148
Водяной насос	8•149
Приложение к главе	8•151

9 СИСТЕМА СМАЗКИ

Технические данные.....	9•153
Масляный насос.....	9•153
Масляный поддон	9•155
Масляный фильтр	9•156
Масляные форсунки охлаждения поршней	9•156
Приложение к главе	9•160

10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Система впуска.....	10•161
Система выпуска	10•162
Приложение к главе	10•165

11А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Технические данные.....	11А•166
Обслуживание	11А•168
Сцепление	11А•169
Коробка передач в сборе (V5A1C)	11А•173
Коробка передач в сборе (S170B)	11А•182
Главная передача и дифференциал.....	11А•198
Приложение к главе	11А•200

11В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Технические данные и описание	11В•202
Обслуживание автоматической коробки передач..	11В•203
Автоматическая коробка передач в сборе.....	11В•204
Приложение к главе	11В•209

12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Приводные валы	12•211
Уплотнительные манжеты приводных валов.....	12•214
Приложение к главе	12•214

13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Технические характеристики	13•215
Передняя подвеска.....	13•215
Задняя подвеска	13•224
Колеса и шины	13•230
Приложение к главе	13•230

14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические данные.....	14•233
Передние тормозные механизмы	14•233
Задние тормозные механизмы	14•236

Гидропривод тормозов и вакуумный усилитель ...	14•239	18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Стояночный тормоз	14•244	Описание системы пассивной безопасности	18•327
Антиблокировочная система тормозов		Подушки безопасности.....	18•328
и ее подсистемы	14•246	Ремни безопасности.....	18•336
Приложение к главе	14•249	Утилизация элементов пассивной безопасности ..	18•339
		Приложение к главе	18•343
15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ		19А ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
Технические характеристики	15•250	Технические данные.....	19А•344
Обслуживание рулевого управления	15•250	Система пуска.....	19А•344
Система гидроусилителя рулевого управления		Система подзарядки. Аккумуляторная батарея..	19А•347
и рулевой механизм	15•252	Система зажигания.....	19А•352
Рулевое колесо и рулевая колонка.....	15•258	Приложение к главе	19А•354
Приложение к главе	15•259		
16 КУЗОВ		19В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ	
Экстерьер	16•261	Аудиосистема	19В•355
Интерьер.....	16•267	Система освещения.....	19В•358
Двери	16•281	Очистители и омыватели стекол	19В•369
Сиденья	16•297	Приложение к главе	19В•373
Бамперы	16•301		
Остекление.....	16•303	20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	
Люк крыши	16•305	Аудиосистема	20•374
Кузовные размеры.....	16•309	Звуковой сигнал.....	20•375
Приложение к главе	16•310	Оттаиватель заднего стекла и обогрев зеркал	20•375
		Очиститель ветрового стекла	20•376
		Передние противотуманные фары	20•377
		Система впрыска топлива.....	20•377
		Стеклоподъемники	20•378
		Стеклоподъемники (без автоостановки).....	20•379
		Система зажигания.....	20•380
		Фары головного освещения_Габаритные огни.....	20•380
		Фары головного освещения_Переключатели	20•381
		Центральный замок	20•381
17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ		ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•382
Технические данные.....	17•312		
Обслуживание системы	17•313		
Правила техники безопасности	17•314		
Система кондиционирования	17•315		
Система отопления и вентиляции.....	17•323		
Приложение к главе	17•326		

1

2

3

4

5

6А

6В

7

8

9

10

11А

11В

12

13

14

15

16

17

18

19А

19В

20

ВВЕДЕНИЕ

В 2011 году очень быстро развивающаяся фирма из Поднебесной Geely представила миру модель Emgrand X7 (EX7) — она же Geagle GX7. Фактически это один из наиболее доступных и в то же время богато оснащенных автомобилей в классе. Его дизайн разрабатывался знаменитым «автомобильным дизайнером века» Джорджетто Джуджаро (ItalDesign-Giugiaro S.p.A.).



В базовую комплектацию X7 входит весь функциональный набор современного автомобиля, включая иммобилайзер, кондиционер, бортовой компьютер, электрический обогрев передних кресел, легкосплавные диски и мультимедийную систему с шестью динамиками. Кроме того, в автомобиле установлены антиблокировочная система и две фронтальные подушки безопасности, а роль силового агрегата отведена 1,8- и 2-литровой бензиновым «четверкам» мощностью 110 и 139 л. с. соответственно в паре с механической пятиступенчатой коробкой передач. На самую дорогую версию устанавливают 2,4-литровый двигатель (158 л. с.), который агрегируется с шестиступенчатой автоматической коробкой передач. Единственным недочетом является то, что вне зависимости от цены и комплектации полный привод отсутствует в принципе — все автомобили переднеприводные.



Модель X7 дебютная для компании Geely в классе SUV, и дебют стал очень успешным. Экстерьер отличается современным и неординарным дизайном, вполне достойное качество сборки. Внешность самобытна и не копирует какие-либо японские или европейские аналоги, как это было раньше. Отдельно стоит сказать о довольно высоком качестве лакокрасочного покрытия кузова. Еще одна особенность — это дорожный просвет, который составляет 171 мм, что вместе с антикоррозийным покрытием днища позволяет максимально обезопасить кузов от влияния агрессивной среды.

Впечатляют и габариты кроссовера: при длине автомобиля в 4541 мм колесная база составляет 2661 мм, благодаря чему на задних сиденьях максимально комфортно могут расположиться трое взрослых пассажиров.

Времена фенольных запахов в салоне китайских автомобилей прошли.



Хочется отметить, что автомобиль получил неплохую мультимедийную систему с сенсорным экраном и встроенной навигационной системой, а также небольшим монохромным экраном для вывода кратких ин-

По крайней мере, это можно с уверенностью сказать об описываемой модели. Вся внутренняя отделка салона выполнена из качественных материалов, подгонка элементов облицовки хорошая. Что касается дизайна салона, то он прост и консервативен, а это гарантия того, что он никогда не надоеет.

Особого внимания заслуживают и передние сиденья с точно выверенным профилем и необходимым пакетом настроек, который позволит подобрать почти идеальное положение водителю любого телосложения и роста. Также на высоком уровне размещение и читаемость приборов.

Внутренняя отделка Geely Emgrand X7 может быть выполнена в нескольких цветовых решениях: светло-кофейном с элементами серого и бежевом с черным. Позднее будет доступен и полностью черный салон, который с точки зрения практичности выглядит гораздо выигрышнее.

формационных сообщений. Оба дисплея хорошо читаются, а последний, несмотря на голубую подсветку, не досаждают в темное время суток. К слову, собственный дисплей выделен и для климатической установки, кото-

рая быстро охлаждает салон автомобиля летом.

Относительно объема багажного отделения вообще нет претензий: 580 л. При желании или в случае необходимости можно сложить задние сиденья (вместе или по частям в пропорции 2х3), увеличив тем самым объем багажного отделения и решив проблему транспортировки длинномерных грузов.

Подвеска машины демонстрирует неплохую энергоемкость, но чрезмерно мягкой ее не назовешь. Машина не сильно раскачивается на неровностях и имеет вполне приемлемые для высокого кузова крены. Во многом это заслуга «легковой» конструкции, которая включает в себя стойки типа McPherson впереди и многорычажную конструкцию сзади. «Издательство Монолит»

Компания Geely уделяет большое внимание безопасности своих моделей, рассчитывая именно благодаря данному качеству заслужить признание на европейском рынке. Подтверждением тому служит количество подушек безопасности: их семь, включая коленную подушку для водителя! Недаром уже известный нашим согражданам седан ЕС-7 довольно неплохо продемонстрировал себя на краш-тестах по стандартам Euro NCAP, и Geely Emgrand X7 имеет все шансы повторить этот успех.



В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Geely Emgrand X7, выпускаемых с 2011 года.

Geely Emgrand X7		
1.8 Годы выпуска: 2012 – настоящее время Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1792 см ³	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 60 л Расход (средний): 8.4 л/100 км
2.0 Годы выпуска: 2011 – настоящее время Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1997 см ³	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 60 л Расход (средний): 8.6 л/100 км
2.4 Годы выпуска: 2011 – настоящее время Тип кузова: SUV Объем двигателя: 2387 см ³	Дверей: 5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 60 л Расход (средний): 9.5 л/100 км

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

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

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

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

фото №1



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

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральная юбка такой свечи покрыта 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, топливоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена. Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, имеет характерный оттенок цвета красного кирпича. Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



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

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

фото №7



На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

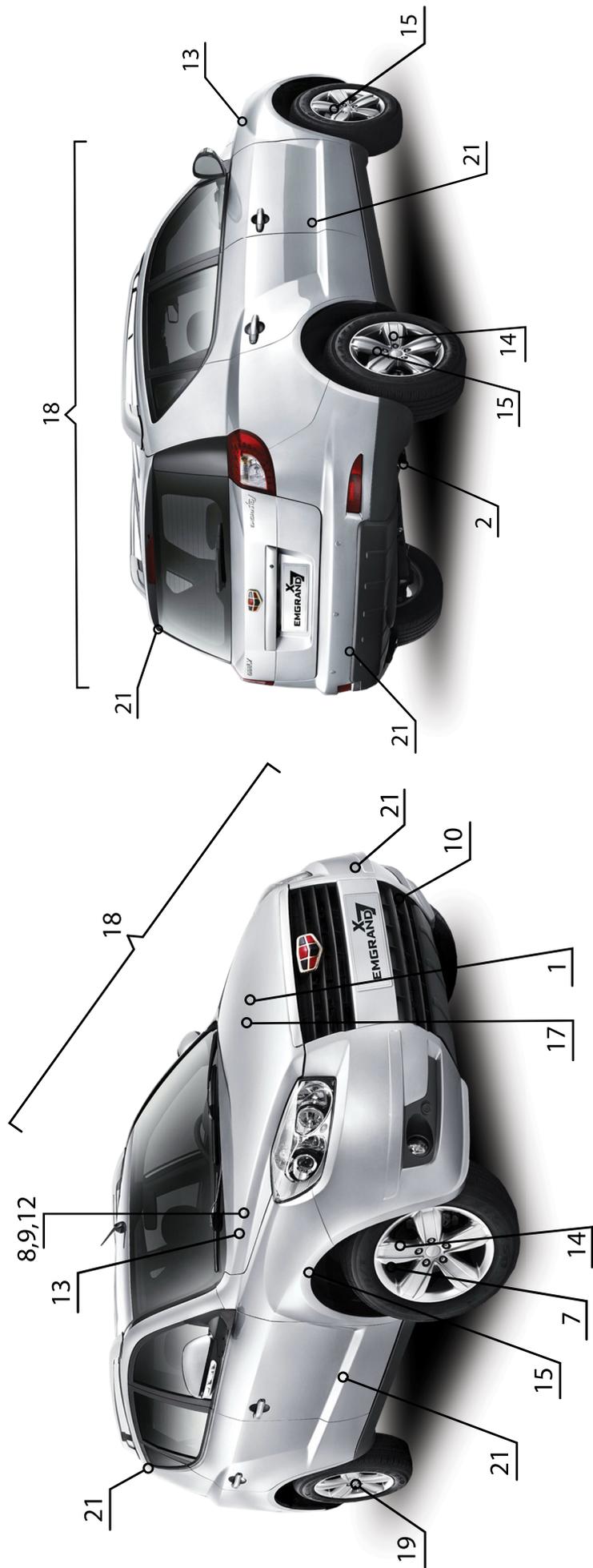
фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый зольными 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».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



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 ниже приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



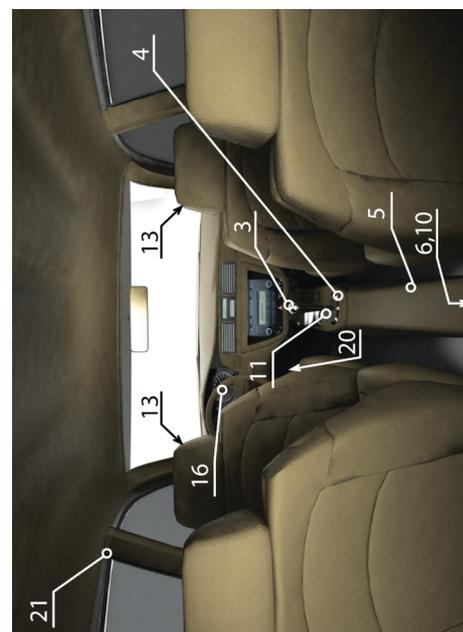
Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Технические данные.....	68	5. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	87
2. Обслуживание двигателя.....	72	6. Двигатель в сборе.....	95
3. Привод газораспределительного механизма.....	73	Приложение к главе.....	98
4. Головка блока цилиндров.....	78		

1. Технические данные

Основные технические характеристики двигателей

Наименование	Описание	
	4G24	4G20
Диаметр цилиндра, мм	88.7	85
Ход поршня, мм	96.2	88
Объем двигателя, л	2378	1997
Степень сжатия	10	10.2
Мощность, кВт/об/мин	119/5700	105/6000
Крутящий момент, Н·м/об/мин	220/4000 - 4200	186/4000-4200
Частота вращения на холостых оборотах, об/мин	750±50	750±50
Порядок работы двигателя	1-3-4-2	1-3-4-2
Топливо	Октановое число не ниже 93, неэтилированный бензин	
Объем заливаемого моторного масла, л	4.0	
Спецификации моторного масла	По API качество не ниже класса SJ. По классификации SAE: 10W-30 или 15W-40 (зимой в холодных регионах: 5W-30)	
Тип свечей зажигания	K6RTC	
Зазор между электродами свечи зажигания, мм	0.8-0.9	
Сухая масса двигателя, кг	Без стартера, с моторным маслом, охлаждающей жидкостью, со жгутами электропроводки и сцеплением: <120 кг	Без стартера, с моторным маслом, охлаждающей жидкостью, со жгутами электропроводки и сцеплением: <119 кг
Габаритные размеры двигателя, мм	618x672x655	
Распределительный вал		
Диаметр опорных шеек распределительного вала, мм	23	
Осевой зазор распределительного вала, мм	Впускной вал: 0.04-0.095	Выпускной вал: 0.08-0.135
Зазор впускных клапанов, мм	0.25±0.03	
Зазор выпускных клапанов, мм	0.3±0.03	
Диапазон смещения фаз газораспределения впускного распределительного вала	±25.75°	
Фазы газораспределения		
Открытие впускного клапана	18.5° Перед ВМТ	
Закрытие впускного клапана	75° После НМТ	
Открытие выпускного клапана	58° Перед НМТ	

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ 1.8 Л

1. Технические данные.....	101	5. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	119
2. Обслуживание двигателя	105	6. Двигатель в сборе.....	126
3. Привод газораспределительного механизма.....	107	Приложение к главе	131
4. Головка блока цилиндров.....	112		

1. Технические данные

Технические данные, двигатель JL4G18-D (1.8 л)

Основные технические характеристики

Наименование	Описание
Диаметр цилиндра, мм	79
Ход поршня, мм	91.5
Объем двигателя, л	1.792
Степень сжатия	10:1
Мощность, кВт/об/мин	102/6,000-6,200
Крутящий момент, Н·м/ об/ мин	172/4,100-4,300
Частота вращения на холостых оборотах, об/мин	800 ± 50 (С кондиционером: 1,000 ± 50)
Выбросы вредных веществ, грамм/км	CO менее, чем 2.3; CH менее, чем 0.2; NOx менее, чем 0.15
Порядок работы двигателя	1-3-4-2 (система зажигания парная: зажигание в цилиндрах No. 1,4 и No.2,3 работают парами)
Расход топлива при прямолинейном движении на скорости 90 км/час, л/100 км	Менее, чем 6.5
Топливо	RON93, неэтилированный бензин
Объем заливаемой охлаждающей жидкости двигателя, л	6.5
Объем заливаемого моторного масла, л	4.0
Спецификации охлаждающей жидкости	SH0521 (Точка замерзания <-40°C)
Спецификации моторного масла	Должно отвечать стандарту GB11121. По API качество не ниже класса SJ. Класс вязкости SL по экспортной классификации Европы: SAE5W-30, 10W-30, 10W-40, 15W-40

Наименование	Описание
Тип свечей зажигания	K6RTC
Зазор между электродами свечи зажигания, мм	1.0-1.1
Сухая масса двигателя, кг	Без стартера, с моторным маслом, охлаждающей жидкостью, со жгутами электропроводки и сцеплением: 117 ± 2
Габаритные размеры двигателя, мм	631 x 610 x 620
Распределительный вал	
Диаметр опорных шеек распределительного вала, мм	23
Осовой зазор распределительного вала, мм	0.05-0.12
Зазор впускных клапанов, мм	0.23 ± 0.03
Зазор выпускных клапанов, мм	0.32 ± 0.03
Диапазон смещения фаз газораспределения впускного распределительного вала	±25°
Фазы газораспределения	
Открытие впускного клапана	19° Перед ВМТ
Закрытие впускного клапана	73° После НМТ
Открытие выпускного клапана	53° Перед НМТ
Закрытие выпускного клапана	16.5° После ВМТ
Шатунная шейка коленчатого вала	
Зазор в шатунных подшипниках коленчатого вала, мм	0.020-0.044

Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система управления двигателя 133 Приложение к главе 142
2. Система питания двигателя 137

1. Система управления двигателя

Некоторые технические данные

Датчик температуры

Температура (°C) / (°F)	Сопротивление (Ω)
-30/-22	26,000
-25/-13	19,000
-20/-4	15,000
-15/5	11,800
-10/14	9,000
-5/23	7,000
0/32	5,600
5/41	4,600
10/50	3,600
15/59	3,000
20/68	2,400
25/77	2,000
30/86	1,700
35/95	1,400
40/104	1,180
45/113	950
50/122	800
55/131	700
60/140	600
65/149	510
70/158	425
80/176	320
90/194	240
100/212	180
110/230	140
120/248	110
130/266	90

Корреляция атмосферного давления относительно высоты над уровнем моря

Высота над уровнем моря, м	Атмосферное давление (кПа)/ (psi)
4,200	55/8
3,900	58/8.4
3,600	61/8.8
3,300	64/9.3
3,000	66/9.6
2,700	69/10
2,400	71/10.3
2,100	74/10.7

Высота над уровнем моря, м	Атмосферное давление (кПа)/ (psi)
1,800	77/11.2
1,500	80/11.6
1,200	83/12
900	87/12.6
600	90/13.1
300	93/13.5
0	100/14.5

Базовые значения частоты холостого хода двигателя в зависимости от температуры охлаждающей жидкости и атмосферного давления

Температур охлаждающей жидкости, °C	Атмосферное давление						
	45	55	65	75	85	95	105
-40	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
-30	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
-20	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
-10	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
0	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
10	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
20	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
30	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
40	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
50	950	950	950	950	950	950	950
60	850	850	850	850	850	850	850
70	750	750	750	750	750	750	750
80	750	750	750	750	750	750	750
90	750	750	750	750	750	750	750
100	750	750	750	750	750	750	750
110	850	850	850	850	850	850	850
120	900	900	900	900	900	900	900

Глава 8

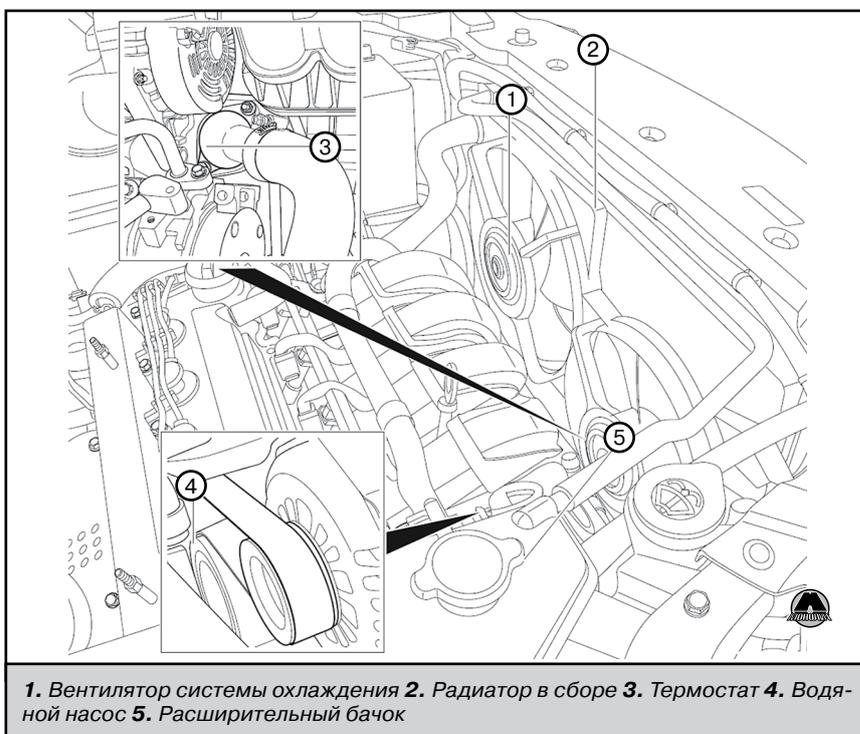
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические данные.....	144	6. Радиатор системы охлаждения	
2. Обслуживание системы охлаждения.....	144	трансмиссионного масла	148
3. Расширительный бачок.....	145	7. Водяной насос	149
4. Вентилятор системы охлаждения.....	146	Приложение к главе	151
5. Термостат	147		

1. Технические данные

Основные технические характеристики

Наименование	Описание
Охлаждающая жидкость	Тип SH0521 (температура замерзания <-40°C)
Объем заливаемой охлаждающей жидкости	6.5 л
Тип термостата	С парафиновым наполнителем
Тип водяного насоса	Крыльчатка
Диаметр крыльчатки	56.4 мм
Количество лопаток	7
Температура начала открытия клапана термостата	82°C
Температура полного открытия клапана термостата	95°C
Температура при которой включается вентилятор системы охлаждения на низкой скорости	95°C
Температура при которой выключается вентилятор системы охлаждения на низкой скорости	92°C
Температура при которой включается вентилятор системы охлаждения на высокой скорости	98°C
Температура при которой выключается вентилятор системы охлаждения на высокой скорости	95°C



2. Обслуживание системы охлаждения

Замена охлаждающей жидкости

Слив

ВНИМАНИЕ

Никогда не открывать крышку радиатора пока двигатель горячий. В противном случае из-под капота может вырваться пар и нанести тяжелые травмы.



Примечание:

При замене охлаждающей жидкости, убедитесь в том, что блок реле и предохранителей надежно закрыт. Также исключить попадания охлаждающей жидкости на элементы электрооборудования и проводку.

При попадании охлаждающей жидкости на лакокрасочное покрытие кузова, необходимо промыть поверхность проточной водой.

Глава 9

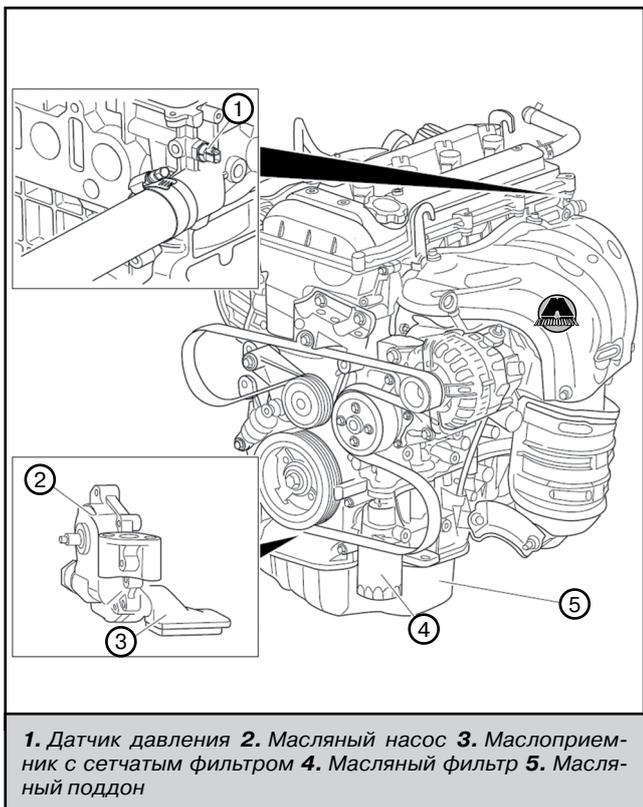
СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические данные.....	153	4. Масляный фильтр	156
2. Масляный насос.....	153	5. Масляные форсунки охлаждения поршней	156
3. Масляный поддон	155	Приложение к главе	160

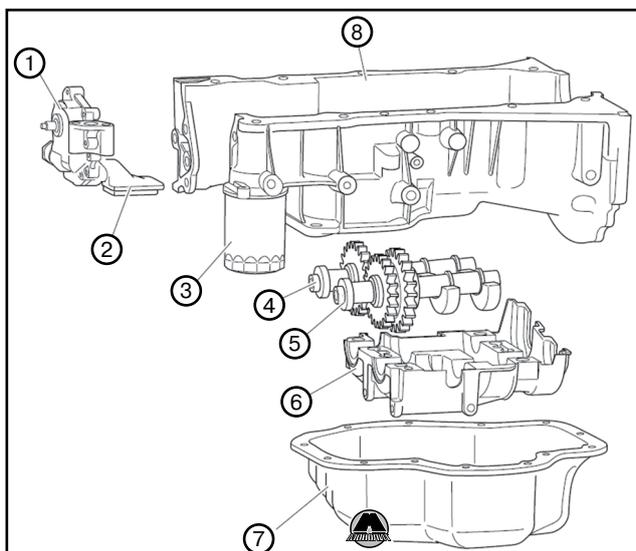
1. Технические данные

Основные технические характеристики

Наименование	Описание
Боковой зазор зубчатых роторов масляного насоса	0.05-0.10 мм
Зазор в зубчатом зацеплении масляного насоса	0.08-0.18 мм
Рабочее давление датчика давления моторного масла	<40 кПа
Максимальное давление нагнетания масляного насоса	0.77 МПа
Давление срабатывания редукционного клапана	0.40-0.50 МПа



2. Масляный насос



1. Масляный насос. 2. Маслоприемник. 3. Масляный фильтр. 4. Уравновешивающий (балансирный) вал. 5. Уравновешивающий (балансирный) вал. 6. Крышка уравновешивающих валов. 7. Масляный поддон. 8. Коленчатый вал

Снятие и установка

Снятие

- Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
- Снять цепь привода газораспределительного механизма и цепь привода масляного насоса (подробнее, см. соответствующий раздел в главе Механическая часть двигателя).
 - Провернуть коленчатый вал в направлении его работы, чтобы установить поршень первого цилиндра в ВМТ на такте сжатия.
 - Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
 - Снять катушки зажигания (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование).
 - Снять крышку головки блока цилиндров в сборе (подробнее, см. соответствующий раздел в главе Механическая часть двигателя).
 - Отпустить хомут крепления и отсоединить вентиляционный шланг картерных газов.

Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Система впуска.....	161	Приложение к главе	165
2. Система выпуска	162		

1. Система впуска

Впускной коллектор

Снятие и установка

Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя (см. соответствующий раздел в главе Механическая часть двигателя).
3. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе (подробнее, см. соответствующий раздел в главе Система управления и питания двигателя)

ВНИМАНИЕ

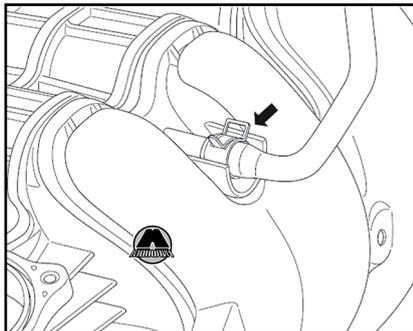
При выполнении каких-либо работ связанных с топливной системой двигателя запрещается курить и использовать открытый огонь. В противном случае возможно возгорание.

ВНИМАНИЕ

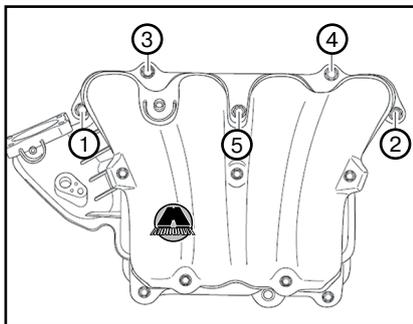
Дроссельную заслонку необходимо полностью демонтировать с двигателя, чтобы промыть. Не удерживать дроссельную заслонку в открытом положении, используя предметы способные поцарапать поверхность заслонки или внутреннюю поверхность диффузора.

- Отсоединить разъем жгута электропроводки от корпуса дроссельной заслонки.
- Отпустить хомут крепления и отсоединить от дроссельной заслонки патрубок воздуховода.
- Отвернуть болты и гайки крепления корпуса дроссельной заслонки.
- Снять дроссельную заслонку в сборе. «Издательство Монолит»

4. Отсоединить шланг системы принудительной вентиляции картерных газов.
5. Отсоединить вакуумный патрубок от электромагнитного клапана системы улавливания паров топлива.
6. Отсоединить от впускного коллектора вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов.

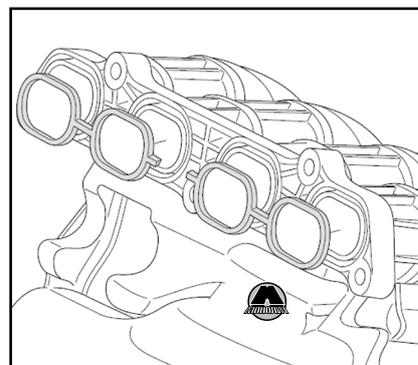


7. Выкрутить болты крепления впускного коллектора в последовательности, указанной на рисунке ниже. Снять впускной коллектор в сборе.



Установка

1. Очистить привалочную поверхность впускного коллектора на головке блока цилиндров.
2. Очистить привалочную поверхность на впускном коллекторе.
3. Установить во впускной коллектор новую уплотнительную прокладку, как показано на рисунке ниже.

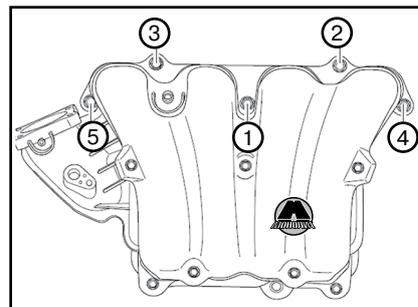


4. Установить впускной коллектор в сборе на головку блока цилиндров. Затем установить и затянуть болты и гайки крепления впускного коллектора с необходимым моментом затяжки в последовательности, указанной на рисунке ниже. Момент затяжки элементов крепления впускного коллектора: 30 Н·м.



Примечание:

Болты и гайки крепления необходимо затягивать в несколько подходов в последовательности, указанной на рисунке ниже. В противном случае возможно повреждение коллектора или появление подсосывания воздуха.



5. Подсоединить к впускному коллектору вакуумный шланг вакуумного усилителя тормозов, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

Глава 11А

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Технические данные.....	166	5. Коробка передач в сборе (S170B)	182
2. Обслуживание	168	6. Главная передача и дифференциал	198
3. Сцепление	169	Приложение к главе	200
4. Коробка передач в сборе (V5A1C)	173		

1. Технические данные

Основные технические характеристики сцепления

Наименование	Описание
	Размерность в мм
Наружный диаметр прижимного диска сцепления	276.5
Наружный диаметр ведомого диска сцепления	230
Предельно допустимый износ фрикционных накладок ведомого диска сцепления (от рабочей поверхности фрикциона до шляпки заклепки)	1.95±0.3
Предельно допустимое биение маховика (контактной поверхности с ведомым диском сцепления)	0.07

Основные технические характеристики механической коробки передач V5A1C

Наименование	Описание
Передачное отношение	
1-й передачи	3.583
2-й передачи	1.947
3-й передачи	1.379
4-й передачи	1.03
5-й передачи	0.82
Передачи заднего хода	3.363
Передачное отношение главной передачи	4.058
Максимальная скорость	200
Объем заливаемой трансмиссионной жидкости	2.2L
Класс вязкости трансмиссионного масла	75W/90 GL-4
Осевой зазор переднего подшипника входного вала коробки передач, мм	-0.01—0.21

Наименование	Описание
Осевой зазор заднего подшипника входного вала коробки передач, мм	-0.01—0.12
Осевой зазор шестерни пятой передачи на входном валу коробки передач, мм	-0.01—0.09
Осевой зазор переднего подшипника выходного вала коробки передач, мм	-0.01—0.12
Осевой зазор заднего подшипника выходного вала коробки передач, мм	-0.01—0.09
Осевой зазор шестерни третьей передачи выходного вала коробки передач, мм	-0.01—0.09
Зазор в зубчатом зацеплении дифференциала, мм	0.025—0.150
Зазор между синхронизатором и шестерней, мм	Предельно допустимый: 0.05

Применяемые смазочные материалы

Наименование	Описание
Рабочие поверхности уплотнительных манжет приводных валов	Трансмиссионное масло для гипoidных передач, класс вязкости SAE 75W/85W, класс качества по API не ниже GL-4
Рабочая поверхность уплотнительной манжеты входного вала	Смазочный материал OMEGA 85

Клеи и герметики

Наименование	Описание
Привалочные поверхности картера сцепления и корпуса коробки передач	Герметик Loctite 5699
Привалочные поверхности между корпусом механизма выбора и включения передач и корпусом коробки передач	
Привалочная поверхность нижней крышки и корпуса коробки передач	

Глава 11В

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Технические данные и описание	202	3. Автоматическая коробка передач в сборе	204
2. Обслуживание автоматической коробки передач ...	203	Приложение к главе	209

1. Технические данные и описание

Применяемое трансмиссионное масло

Наименование	Описание
Трансмиссионная жидкость для автоматических коробок передач (ATF)	FES 209-3292

Изменение сопротивления датчика температуры трансмиссионного масла, в зависимости от рабочей температуры

Температура (°C)/(°F)	Минимальное сопротивление, кОм	Максимальное сопротивление, кОм
-40 / -40	1467	1896
-30 / -22	778.4	984.2
-20 / -4	430.7	533.9
-10 / 14	247.3	301.1
0 / 32	146.8	175.7
10 / 50	89.95	106
20 / 68	56.74	65.86
30 / 86	36.76	42.10
40 / 104	24.43	27.61
50 / 122	16.60	18.54
60 / 140	11.53	12.73
70 / 158	8.161	8.916
80 / 176	5.880	6.360
90 / 194	4.306	4.614
100 / 212	3.201	3.399
110 / 230	2.392	2.562
120 / 248	1.811	1.955
130 / 266	1.388	1.510
140 / 284	1.075	1.179
150 / 302	0.843	0.930

Меры предосторожности

Меры предосторожности при работе с системой бортовой диагностики (OBD) двигателя и автоматической трансмиссии. Электронный блок управления двигателем (ECM) оснащен системой бортовой диагностики. В случае ухудшения эффективности системы снижения токсичности отработавших газов эта система, с целью предупреждения водителя, включит сигнализатор неисправности (MIL).

ВНИМАНИЕ

Перед проведением любых проверок или ремонтных работ убедитесь, что зажигание выключено (ключ в положении "OFF") и шина «массы» отсоединена от аккумуляторной батареи. Обрывы/короткие замыкания электрических цепей соответствующих переключателей, датчиков, электромагнитных клапанов и других подобных устройств будут сопровождаться включением индикатора неисправностей.

После проведения работ убедитесь в надежности подключения и фиксации разъемов. Плохой (незафиксированный) контакт в разъемах может привести к размыканию электрических цепей и зажиганию лампы неисправности (Убедитесь, что в контакты на разъемах не попала вода, смазка, грязь, что клеммы не погнуты и т.п.)

После проведения работ соответствующим образом проложите и закрепите жгуты проводов. Повреждение проводов в местах контакта с кронштейнами крепления может привести к короткому замыканию электрических цепей и зажиганию сигнализатора неисправности.

После проведения работ убедитесь, что резиновые трубки присоединены надлежащим образом. Неправильное подсоединение или плохое соединение трубок может привести к включению сигнализатора неисправности в связи с неправильной работой системы EVAP, системы впрыска топлива и других систем.

- Перед соединением или разъединением разъема проводного жгута АКП выключите зажигание и отсоедините шину от отрицательного полюсного наконечника аккумуляторной батареи. Это связано с тем, что напряжение от аккумуляторной батареи подается к блоку TCM даже при выключенном зажигании.

- После проведения диагностики неисправности нужно выполнить процедуру «Проверка кодов неисправностей». После проведенного ремонта процедура «Проверка кодов неисправностей» не должна выявлять наличия кодов неисправностей.

- Используйте в АКП только ту рабочую жидкость, которая предписана техническими условиями.

- При проведении ремонтных работ используйте вместо ветоши специальную бумагу, которая не даёт волокон.

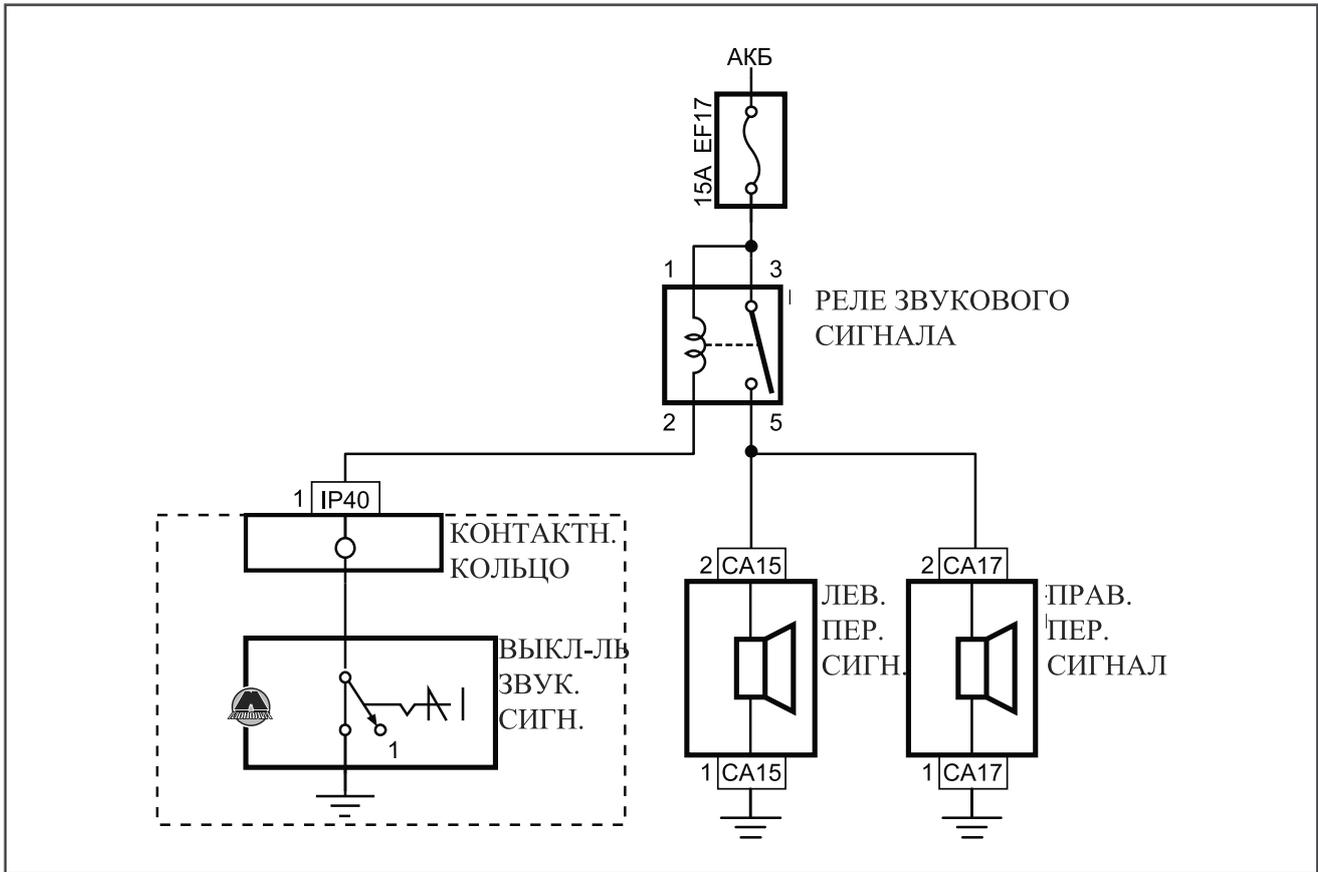
- Использованную рабочую жидкость (ATF) следует утилизировать в установленном законодательством порядке.

- Перед проведением разборки коробки передач тщательно очистите наружные поверхности ее корпуса. Очень важно принять необходимые меры по предотвращению загрязнения внутренних деталей.

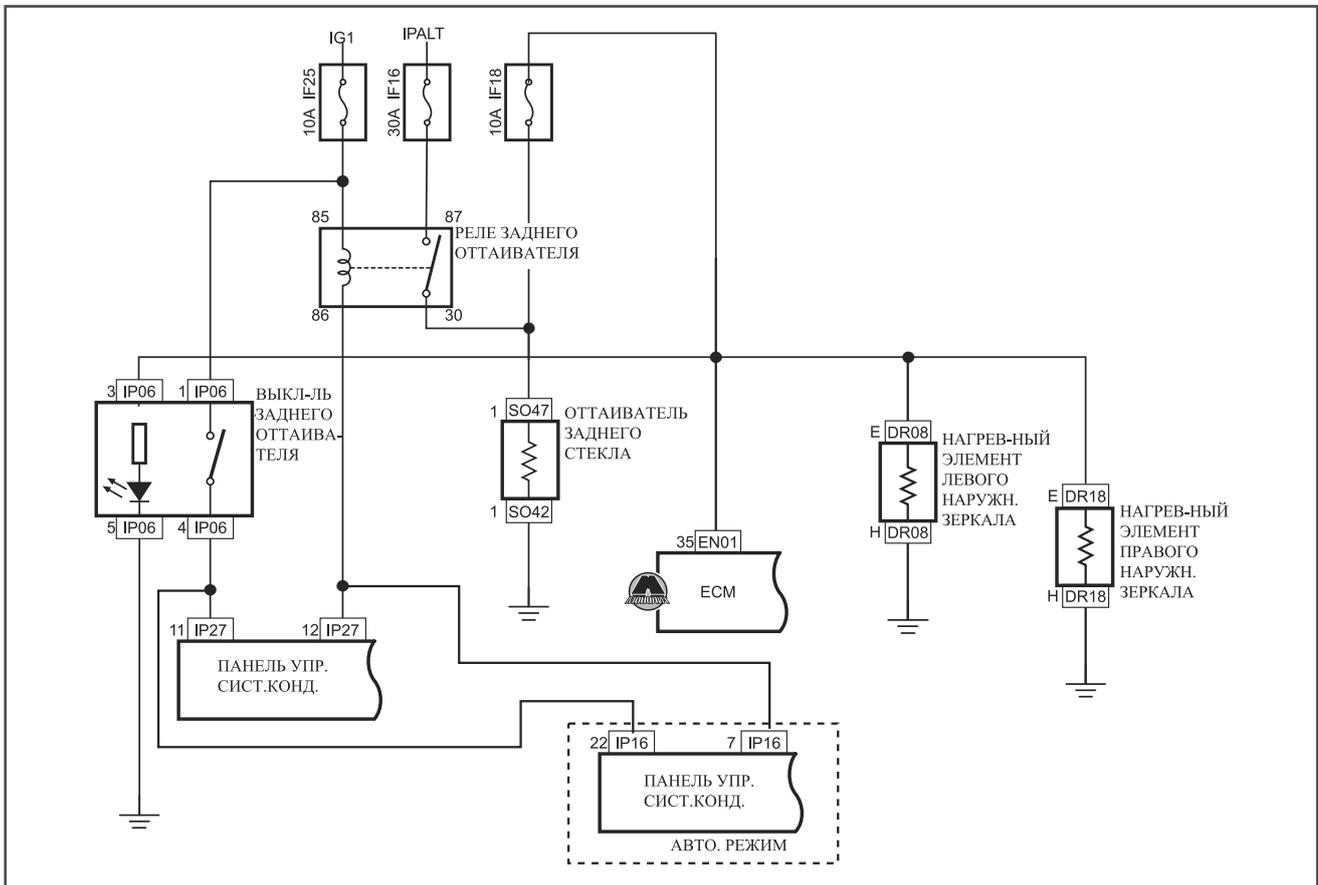
- Разборку следует выполнять в чистом месте.

- Для протирки деталей используйте бумагу, не дающую волокон.

Звуковой сигнал



Оттаиватель заднего стекла и обогрев зеркал



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20