

Geely Emgrand EC7 с 2010 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•3
Буксировка автомобиля	1•5

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2А•7

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2В•23

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2С•25

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Обзор автомобиля	3•27
Эксплуатация автомобиля	3•31
Техническое обслуживание автомобиля	3•55
Технические характеристики	3•63

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•64

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•66
Методы работы с измерительными приборами.....	5•68

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Технические данные.....	6•70
Обслуживание двигателя.....	6•78
Привод газораспределительного механизма	6•80
Головка блока цилиндров.....	6•84
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	6•91
Двигатель в сборе.....	6•98
Приложение к главе	6•103

7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система управления двигателя	7•107
Система питания двигателя.....	7•111
Приложение к главе	7•116

8 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Технические данные.....	8•119
Обслуживание системы охлаждения.....	8•119
Расширительный бачок.....	8•120
Вентилятор системы охлаждения.....	8•120
Термостат	8•121
Радиатор.....	8•122
Водяной насос	8•123
Приложение к главе	8•124

9 СИСТЕМА СМАЗКИ

Технические данные.....	9•125
Масляный насос.....	9•125
Масляный поддон	9•129
Приложение к главе	9•130

10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Система впуска.....	10•131
Система выпуска	10•133
Приложение к главе	10•137

11 ТРАНСМИССИЯ

Технические данные.....	11•138
Обслуживание	11•139
Сцепление	11•140
Коробка передач в сборе	11•143
Главная передача и дифференциал	11•160
Приложение к главе	11•162

12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Приводные валы	12•163
Уплотнительные манжеты приводных валов	12•164
Приложение к главе	12•164

13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Технические данные.....	13•165
Передняя подвеска.....	13•165
Задняя подвеска.....	13•173
Колеса и шины	13•176
Приложение к главе	13•177

14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические данные.....	14•179
Передние тормозные механизмы	14•179
Задние тормозные механизмы	14•183
Гидропривод тормозов и вакуумный усилитель ...	14•185
Стояночный тормоз	14•190
Антиблокировочная система тормозов и ее подсистемы	14•193
Приложение к главе	14•195

15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические характеристики	15•197
Обслуживание рулевого управления	15•197
Система гидроусилителя рулевого управления и рулевой механизм	15•199
Рулевое колесо и рулевая колонка.....	15•205
Приложение к главе	15•207

16 КУЗОВ

Экстерьер	16•208
Интерьер.....	16•213
Двери	16•222
Сиденья	16•230

СОДЕРЖАНИЕ

Бамперы	16•235	19A ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	Технические данные.....	19A•274
Остекление, зеркала.....	16•237	Система пуска.....	19A•274	
Кузовные размеры	16•241	Система подзарядки. Аккумуляторная батарея..	19A•278	
Приложение к главе	16•243	Система зажигания.....	19A•283	
17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ		Приложение к главе	19A•288	
Технические данные.....	17•245	19B ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ		
Обслуживание системы.....	17•246	Аудиосистема	19B•290	
Правила техники безопасности	17•247	Система освещения.....	19B•293	
Система кондиционирования	17•248	Очистители и омыватели стекол	19B•301	
Система отопления и вентиляции.....	17•255	Приложение к главе	19B•304	
Приложение к главе	17•257	20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ		
18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ		Использование схем	20•305	
Описание системы и меры предосторожности.....	18•259	Жгуты электропроводки	20•306	
Подушки безопасности.....	18•260	Электросхемы.....	20•322	
Ремни безопасности.....	18•270	ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	C•375	
Приложение к главе	18•273			
			1	
			2	
			3	
			4	
			5	
			6	
			7	
			8	
			9	
			10	
			11	
			12	
			13	
			14	
			15	
			16	
			17	
			18	
			19A	
			19B	
			20	

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>

ВВЕДЕНИЕ

Geely Emgrand EC7 — дебют компании в классе D, который увидел свет в 2010 году. Появлению новой модели предшествовала трехлетняя кропотливая работа исследовательского центра Geely в плодотворном сотрудничестве с известными брендовыми компаниями. Emgrand EC7 из сегодня — один из немногих китайских автомобилей, получивших 4 звезды за краш-тесты по стандартам EuroNCAP.

Многие узлы и агрегаты Emgrand приобретены Geely у сторонних производителей. Например, антиблокировочную систему изготавливает немецкая компания Bosch, фары производят французская фирма Valeo, а панель приборов поставляется американской Visteon.

Изначально конструкторы хотели спроектировать автомобиль с лучшей вместительностью, и у них это получилось. Так габаритные размеры автомобиля получились довольно внушительными: длина - 4635 мм, ширина - 1789 мм, высота - 1470 мм, колесная база - 2650 мм. Расположение головной оптики и подштамповок на капоте придают передней части определенную агрессивность.



Европейский внешний облик и качество применяемых в интерьере отдельных материалов разрушают сложившиеся за последние несколько лет стереотипы о китайском автомобиле. Зазоры между панелями кузова в основном отсутствуют, а если они и есть,

то минимальны и равномерны по всему периметру. Пластик салона не мягкий, но приятный на ощупь. В базовой комплектации сиденья и панели дверей имеют тканевую отделку, однако за доплату ее можно заменить кожаной. Стыки аккуратные, а компоновка приборов лаконичная. Посадка водителя приближается к вертикальной, что, наряду с большой площадью остекления, обеспечивает очень хорошую обзорность. У заднего дивана имеется откидной подлокотник с подстаканниками, а спинка пропорционально (60/40) складывается, открывая доступ в огромный багажник объемом 680 литров. Кстати, под жестким полом багажника спрятано полноразмерное запасное колесо, да еще и на литом 15-дюймовом (как и остальные колеса) диске.

Emgrand EC7 поставляется на рынок в двух комплектациях - Basic и Comfort. При этом MP3-магнитола с выходом мини-USB и шестью динамиками, электропакет, кондиционер и противотуманные фары доступны уже в базовой комплектации.

Автомобиль оснащен дисковыми тормозами всех колес, ABS+EBD, подушками безопасности водителя и переднего пассажира, и, самое главное, автомобиль обладает высочайшей прочностью кузова. Также данную модель обеспечили интеллектуальной системой Can-Bus-Controller.

На Geely Emgrand устанавливают бензиновые четверки объемом 1498 и 1792 см³ мощностью 98 и 127 л. с. соответственно, которые отвечают экологическим нормам «Евро-4». Агрегатироваться двигатели могут с 5-ступенчатой механической коробкой передач. Ходовая часть стандартна для большинства представителей данного класса: спереди установлены стойки McPherson, а сзади — полузависимая балка. Изд-во Monolith

После выхода в свет седана следующим появился хэтчбек - большой пятидверный автомобиль с вместительным салоном. В техническом плане хэтчбек ничем не отличается от седана, кроме кормовой части, - все остальное идентично.



В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Geely Emgrand EC7, выпускаемых с 2010 года.

Geely Emgrand EC7		
1.5 Годы выпуска: 2010 – настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1498 см ³	Дверей: 4/5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 50 л Расход (город/шоссе): 9/5,9 л/100 км
1.8 Годы выпуска: 2010 – настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1792 см ³	Дверей: 4/5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 50 л Расход (город/шоссе): 10/6,2 л/100 км

Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

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

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

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

фото №1



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

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



На фото №3 изображена свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена. Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождающимися 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 выпускной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоподжатательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоподжатательных 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. Причины 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 данном 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 схожи с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выпускную 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 народа – сгорание масла вследствие износа или залпания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выпускной трубы выходит 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 микротрецин, 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

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

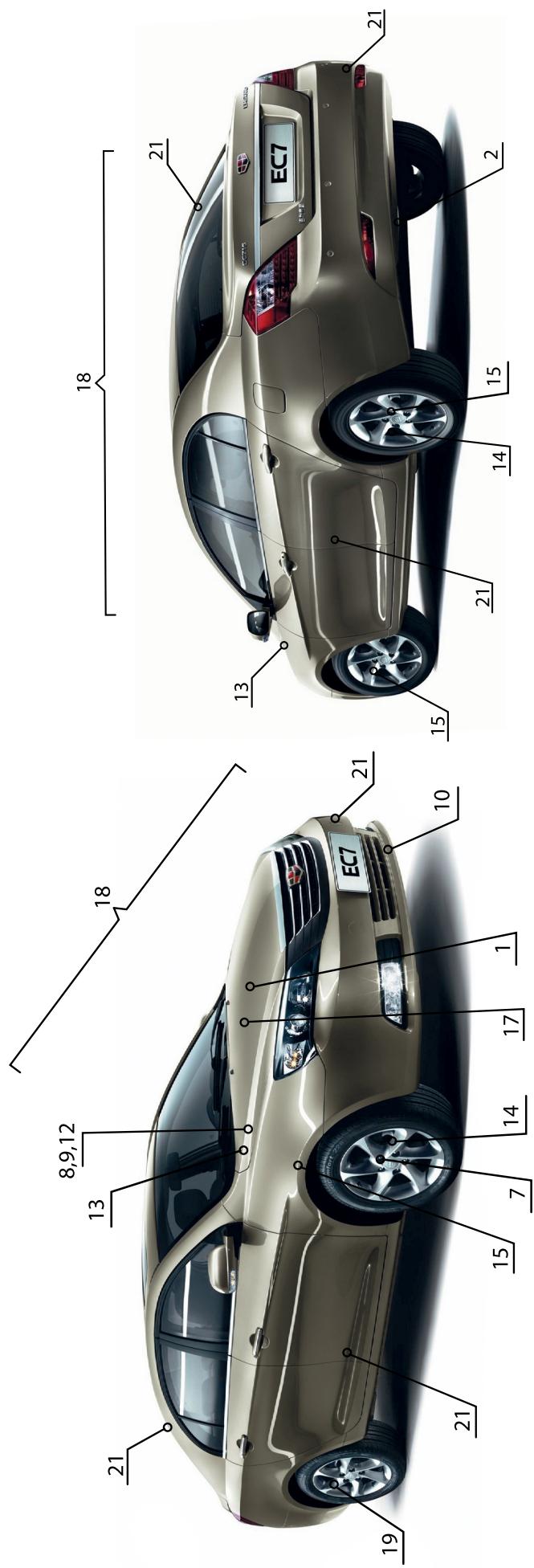
17

18

19А

19В

20



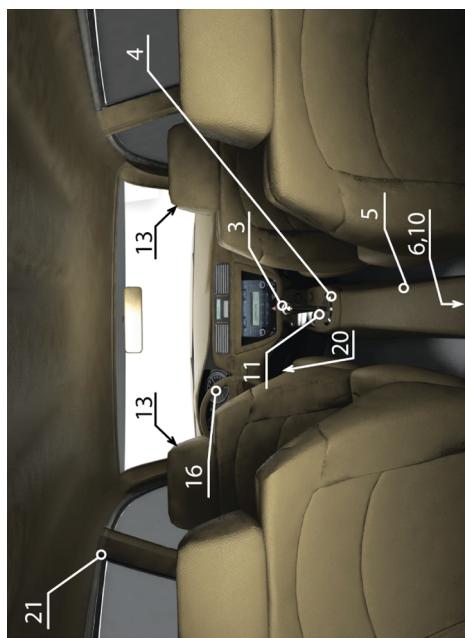
Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь 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 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Технические данные.....	70
2. Обслуживание двигателя	78
3. Привод газораспределительного механизма	80
4. Головка блока цилиндров.....	84
5. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	91
6. Двигатель в сборе.....	98
Приложение к главе	103

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 №. 1,4 и №.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
Осевой 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
Осевой зазор шатуна, мм	0.16-0.342
Коленчатый вал в сборе	
Осевой зазор коленчатого вала, мм	0.04-0.24

Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система управления двигателя	107	Приложение к главе	116
2. Система питания двигателя.....	111		

1. Система управления двигателем

Основные технические характеристики элементов системы управления двигателя

Датчик температуры

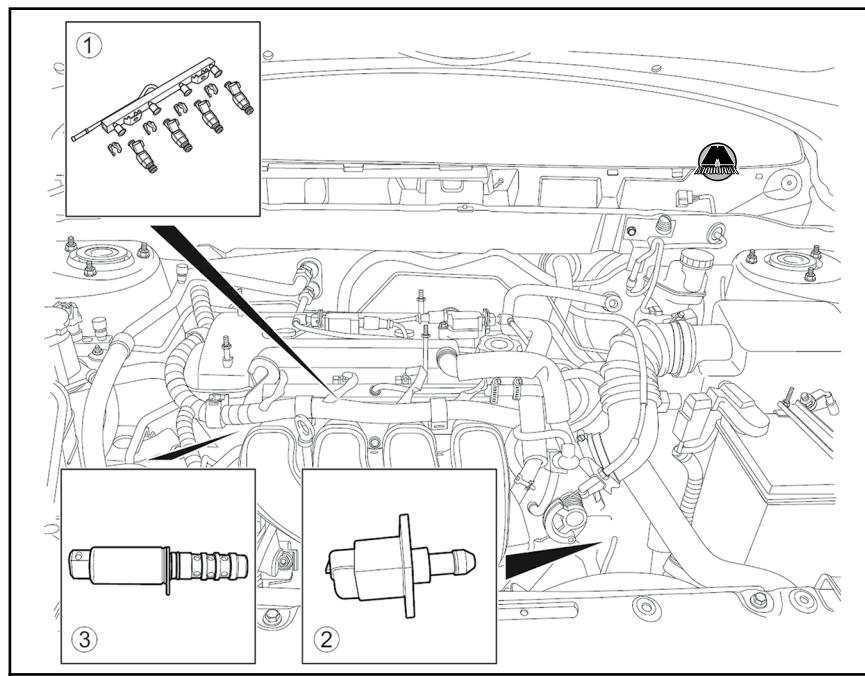
Температура (°C) / (°F)	Сопротивление (Q)
-30/-22	26,000
-25/-13	19,000
-20/-4	15,000
-15/5	11,800
-10/14	9,000
-5/23	7,000
0/32	5,600
5/41	4,600
10/50	3,600
15/59	3,000
20/68	2,400
25/77	2,000
30/86	1,700
35/95	1,400
40/104	1,180
45/113	950
50/122	800
55/131	700
60/140	600
65/149	510
70/158	425
80/176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

Высота над уровнем моря, м	Атмосферное давление (кПа)/(psi)
2,400	71/10.3
2,100	74/10.7
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

Расположение элементов системы питания и управления двигателем



1. Топливная рейка в сборе 2. Контрольный клапан холостого хода 3. Электромагнитный клапан системы изменения фаз газораспределения (VVT)

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 8

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические данные.....	119
2. Обслуживание системы охлаждения.....	119
3. Расширительный бачок.....	120
4. Вентилятор системы охлаждения.....	120
5. Термостат	121
6. Радиатор.....	122
7. Водяной насос	123
Приложение к главе	124

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	60 мм
Количество лопаток	6
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	90°C
Температура при которой включается вентилятор системы охлаждения на высокой скорости	102°C
Температура при которой выключается вентилятор системы охлаждения на высокой скорости	97°C
Сопротивление вентилятора на низкой скорости	0.35 Ом

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

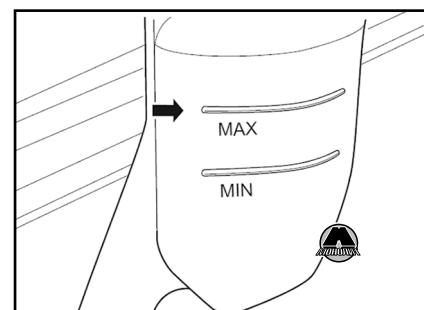
реле и предохранителей надежно закрыт. Также исключить попадания охлаждающей жидкости на элементы электрооборудования и проводку.

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

1. Подставить под моторный отсек емкость для сбора охлаждающей жидкости.



Примечание:
Использованную охлаждающую жидкость необходимо утилизировать. Не сливать охлаждающую жидкость в сточные воды, так как в ее составе есть ядовитые вещества.



Глава 9

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические данные.....	125	3. Масляный поддон	129
2. Масляный насос.....	125	Приложение к главе	130

1. Технические данные

Основные технические характеристики

Наименование	Описание
Боковой зазор зубчатых роторов масляного насоса	0.025-0.062 мм
Зазор в зубчатом зацеплении масляного насоса	0.030-0.099 мм
Рабочее давление датчика давления моторного масла	<40 кПа
Максимальное давление нагнетания масляного насоса	0.6 МПа
Давление срабатывания редукционного клапана	0.42-0.58 МПа

2. Масляный насос

Масляный насос в сборе

Снятие и установка

Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Снять крышку цепи привода газораспределительного механизма.

• Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

• Слив из системы охлаждения двигателя охлаждающую жидкость.

• Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

• Снять катушки зажигания (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).

• Выхлопные трубы, после чего снять крышки головки блока цилиндров (см. соответствующий раздел в данной главе).

• Снять ремень привода навесного оборудования в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

• Снять натяжитель ремня привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).

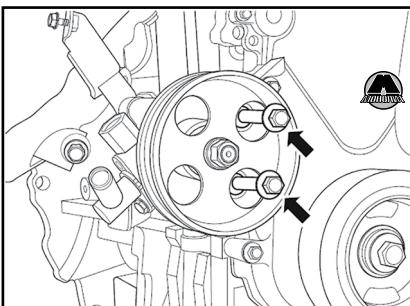
• Снять генератор в сборе (см. соответствующий раздел в Главе Электрооборудование двигателя).

• Снять водяной насос в сборе (см. соответствующий раздел в Главе Система охлаждения).

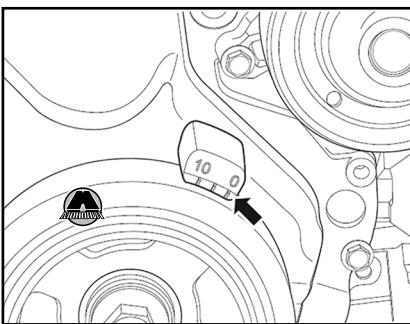
• Снять опоры силового агрегата в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

• Выхлопные трубы, как показано на рисунке ниже.

 **Примечание:**
В случае недостатка рабочего пространства, опустить немногоДомкрат.

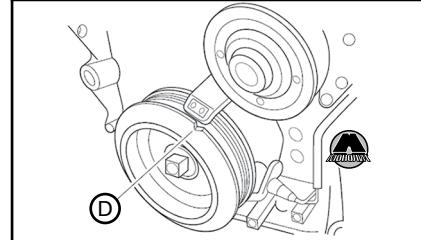
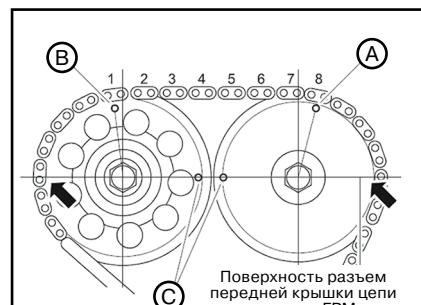


• Провернуть шкив коленчатого вала и установить так, чтобы метка на шкиве совпала с меткой «0» на пластине крышки цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



• Проверить и убедиться в том, что установочные метки на звездочеке выпускного вала и корпусе фазовращателя впускного вала установлены так, как показано на рисунке ниже. Если так и есть, значит, поршень первого цилиндра установлен в положение ВМТ. Если установочные метки расположились иначе, необходимо провернуть коленчатый вал ровно на один оборот.

 **Примечание:**
Звездочка выпускного распределительного вала может быть установлена в три положения с направленными вверх установочными метками. Корпус фазовращателя впускного вала имеет три маркированных положения. Выборки на алюминиевом корпусе установлены вверх, в процессе регулировки, желтая секция приводной цепи может не совпадать с установочной меткой на звездочке. В процессе снятия необходимо убедиться в том, что две метки звездочек направлены вверх, а еще две лежат друг напротив друга на линии разъема передней крышки цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



• Используя специальное приспособление (GL301-020), отвернуть болт

Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Система впуска	131	Приложение к главе	137
2. Система выпуска	133		

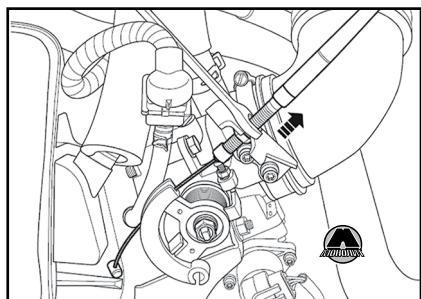
1. Система впуска

Впускной коллектор в сборе

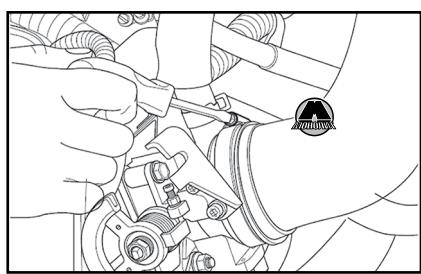
Снятие и установка

Снятие

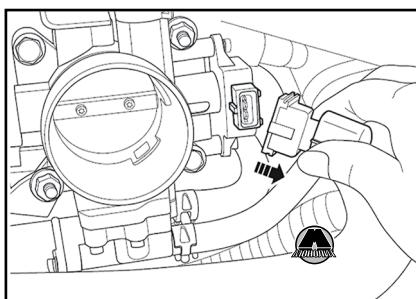
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять крышку капота в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе.
 - Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
 - Используя рожковый ключ трос управления дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



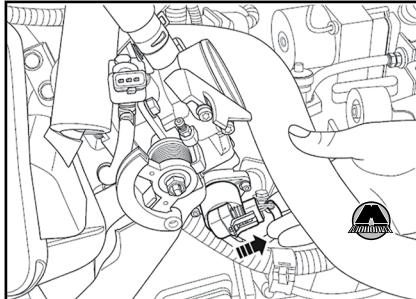
- Отпустить хомут крепления и отсоединить патрубок воздуховода, от корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



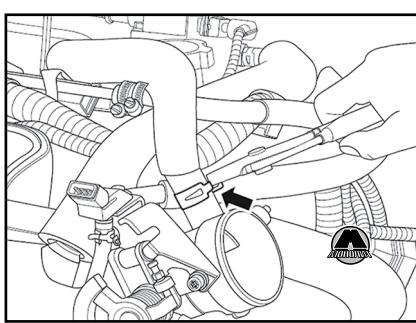
- Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика положения дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



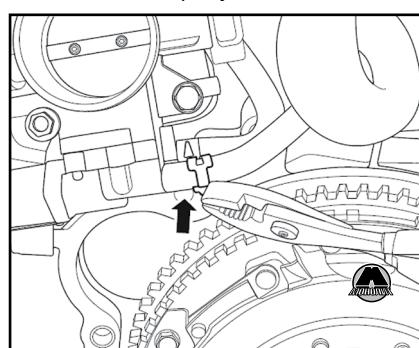
- Отсоединить разъем электропроводки от контрольного клапана холостого хода, как показано на рисунке ниже.



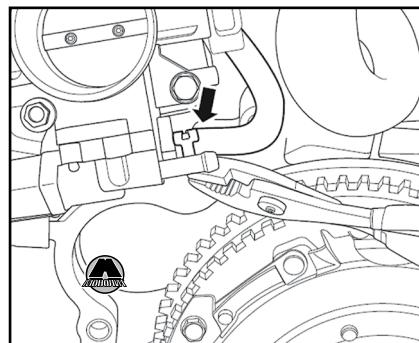
- Отпустить хомут крепления и отсоединить шланг вентиляции картерных газов, как показано на рисунке ниже.



- Отсоединить подводящий водяной шланг предварительного подогрева от корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



- Отпустить хомут крепления и отсоединить отводящий водяной патрубок предварительного подогрева корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



ВНИМАНИЕ

Дождаться остывания двигателя перед началом выполнения описанных выше операций, чтобы исключить получения ожогов, при отсоединении водяных шлангов.

- Отвернуть гайки крепления дроссельной заслонки к впускному коллектору, как показано на рисунке ниже.

Глава 11

ТРАНСМИССИЯ

1. Технические данные.....	138
2. Обслуживание	139
3. Сцепление	140
4. Коробка передач в сборе	143
5. Главная передача и дифференциал	160
Приложение к главе	162

1. Технические данные

Основные технические характеристики сцепления

Наименование	Описание
Класс применяемой тормозной жидкости (гидропривод выключения сцепления)	DOT4
Рабочий ход педали выключения сцепления	128 мм
Свободный ход педали выключения сцепления	6-12 мм
Наружный диаметр прижимного диска сцепления	256 мм
Наружный диаметр ведомого диска сцепления	212 мм
Предельно допустимый износ фрикционных накладок ведомого диска сцепления (от рабочей поверхности фрикциона до шляпки заклепки)	0.5 мм
Предельно допустимое биение маховика (контактной поверхности с ведомым диском сцепления)	0.06 мм

Основные технические характеристики коробки передач

Наименование	Описание
Передаточные отношения	
1-й передачи	3.182
2-й передачи	1.895
3-й передачи	1.25
4-й передачи	0.909
5-й передачи	0.78
Передачи заднего хода	3.083
Передаточное число главной передачи	4.308
Максимальная скорость	>185 км/ч
Время разгона автомобиля от 0 до 100 км/ч	<12 с
Объем заливаемого трансмиссионного масла	2.2 л

Наименование	Описание
Класс качества трансмиссионного масла	Соответствующие стандарту GB13895, Класс качества по API GL-4, Класс качества по вязкости: SAE 75W-90, 80W-90, 85W-90
Тип или модель	JL-3170B

Ремонтные данные по коробке передач

Наименование	Описание
Осевой зазор шестерни третьей передачи входного вала	0.1-0.35 мм
Осевой зазор шестерни пятой передачи входного вала	0.1-0.50 мм
Радиальное биение шестерен четвертой и пятой передачи входного вала	>0.058 мм
Осевой зазор шестерни четвертой передачи входного вала	0.1-0.55 мм
Биение входного вала	>0.03 мм
Расстояние между задней поверхностью синхронизатора и зубчатым кольцом на шестерне	<0.8 мм
Зазор между вилкой и скользящей муфтой шестерни	>0.35 мм
Предельно допустимый износ входного вала коробки передач	33.985 мм 30.985 мм
Осевой зазор шестерен первой и второй передачи на выходном (вторичном) вале	0.1-0.35 мм
Биение шестерен первой и второй передачи на выходном (вторичном) вале	>0.056 мм
Предельно допустимое биение вторичного вала	>0.03 мм
Предельно допустимый износ выходного вала	33.985 мм

Глава 12

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

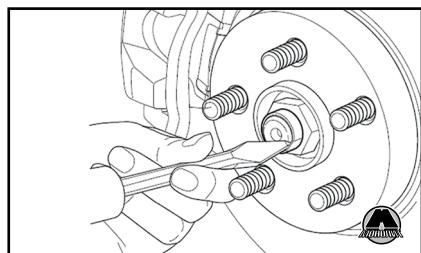
1. Приводные валы	163	Приложение к главе	164
2. Уплотнительные манжеты приводных валов	164		

1. Приводные валы

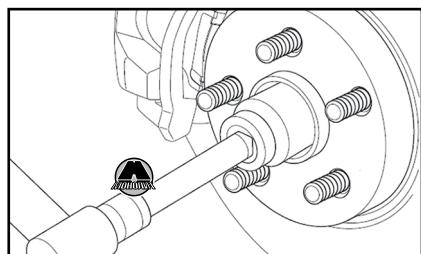
Снятие и установка

Снятие

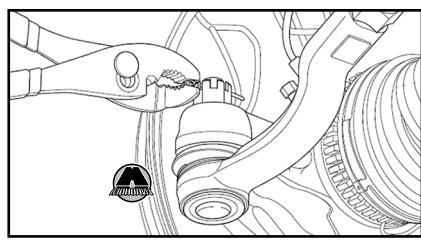
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять переднее колесо.
3. Используя подходящий инструмент, расшплинтовать гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.



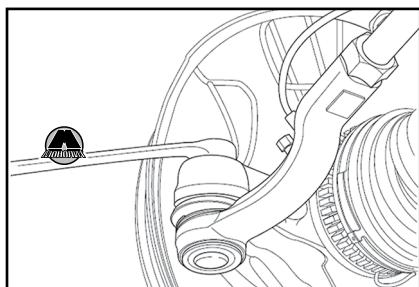
4. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.



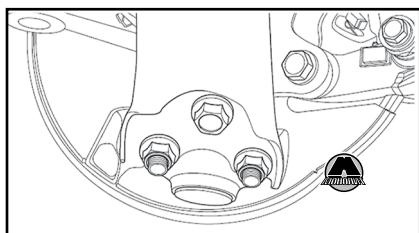
5. Используя подходящие плоскогубцы, извлечь шплинт корончатой гайки крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже.



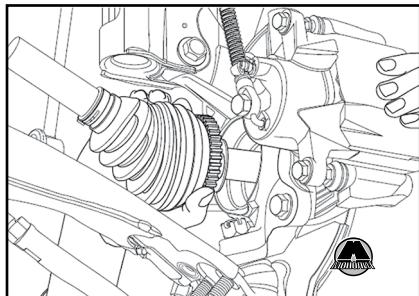
6. Отвернуть гайку крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже.



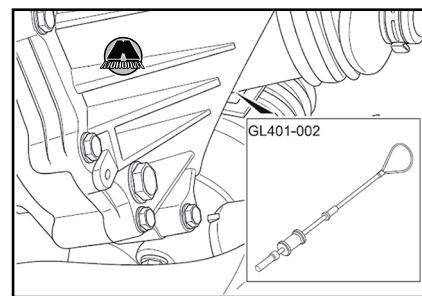
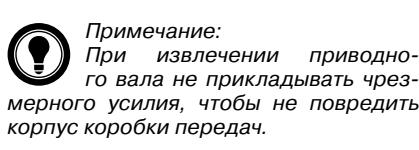
7. Выкрутить болты и гайки крепления шаровой опоры поперечного рычага передней подвески, как показано на рисунке ниже.



8. Извлечь наружный шарнир равных угловых скоростей из ступицы колеса, как показано на рисунке ниже.



9. Используя специальное приспособление (GL401-002), извлечь приводной вал из корпуса коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.

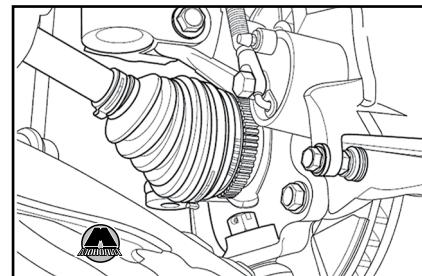


Установка

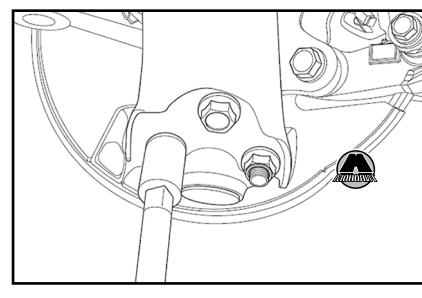
1. Установить приводной вал в корпус коробки передач.

Примечание:
При установке приводного вала быть предельно осторожным, чтобы не повредить уплотнительную манжету корпуса коробки передач.

2. Установить наружный шарнир равных угловых скоростей в ступицу колеса, как показано на рисунке ниже.



3. Установить и затянуть болты и гайки крепления шаровой опоры нижнего рычага передней подвески с моментом затяжки 145 Н·м, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

Глава 13

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Технические данные.....	165	4. Колеса и шины	176
2. Передняя подвеска	165	Приложение к главе	177
3. Задняя подвеска.....	173		

1. Технические данные

Основные технические характеристики

Спецификации	Описание
Размерность шин	205/65R15-94H 215/55R16-93V
Давление в непрогретойшине (передние/задние)	210/200 кПа
Колесный диск	15 x 6.5 J, 16 x 7 J

Таблица значения давления в шинах колес

Tire Pressure Conversion Table					
кПа	psi	кПа	psi	кПа	psi
140	20	185	27	235	34
145	21	190	28	240	35
155	22	200	29	250	36
160	23	205	30	275	40
165	24	215	31	310	45
170	25	220	32	345	50
180	26	230	33	380	55

Углы установки управляемых колес

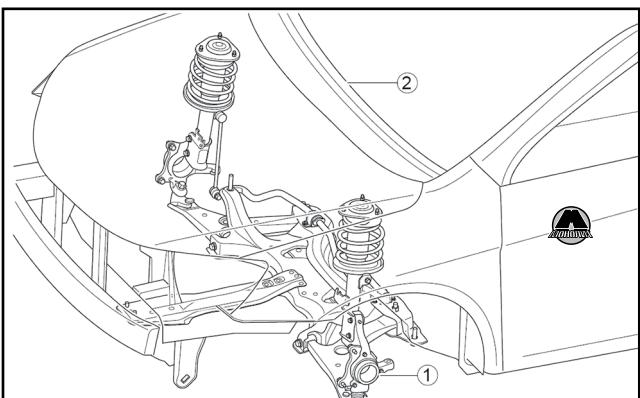
Максимальный угол поворота	Левое внутреннее/наружное	$40 \pm 2^\circ / 33.8 \pm 2^\circ$
	Правое внутреннее/наружное	$40 \pm 2^\circ / 33.8 \pm 2^\circ$
Развал (Camber)		$0^\circ \pm 45'$
Поперечный угол наклона оси поворота (Kingpin Inclination)		$12^\circ 7' \pm 45'$

Угол наклона продольной оси поворота (Caster)	$2^\circ 33' \pm 45'$
Схождение передних колес	$0^\circ \pm 13'$

Углы установки задних колес

Схождение	$4^\circ \pm 30'$
Развал (Camber)	$-44^\circ \pm 30'$
Величина протектора	1,492 мм (Hatchback) 1,483 мм (Sedan)
Wheelbase	2,620 мм

2. Передняя подвеска



IP40 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системой кондиционирования
 SO03 - К разъему жгута электропроводки приборной панели
 SO05 - К разъему жгута электропроводки правой передней двери
 SO07 - К разъему жгута электропроводки левой передней двери
 SO11 - К разъему жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля
 SO36 (Седан) Разъем жгута электропроводки анода заднего оттаивателя в сборе
 SO38 (Хэтчбек) К разъему жгута электропроводки двери багажного отделения
 SO46 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
 SO50 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки катода устройства оттаивания заднего стекла
 SO62 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки анода заднего оттаивателя в сборе
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля

C05 - Задний разъем жгута электропроводки блока предохранителей внутри салона
 G10 - «Масса» остова кузова
 G20 (Хэтчбек) «Масса» двери багажного отделения (Хэтчбек)

Звуковой сигнал

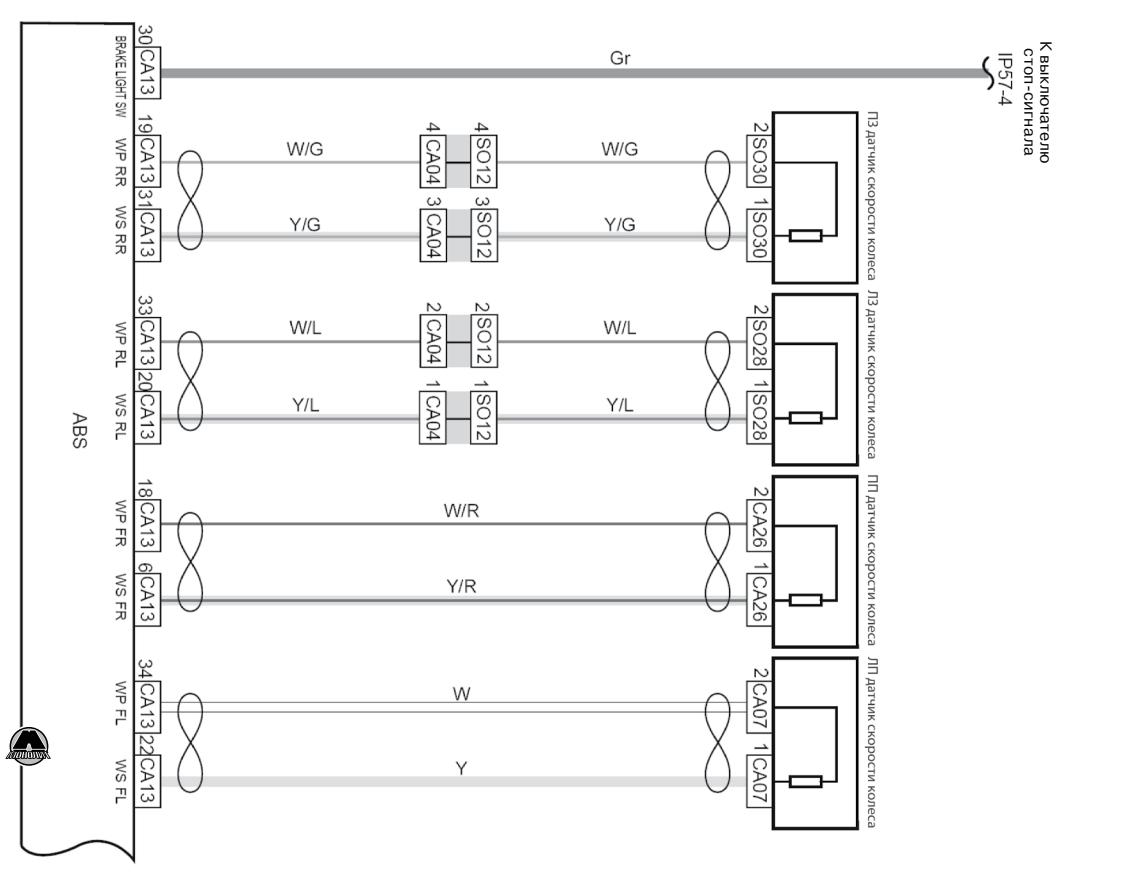
CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3
 CA15 - Разъем жгута электропроводки низкочастотного динамика звукового сигнала
 CA17 - Разъем жгута электропроводки высокочастотного динамика звукового сигнала
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне
 IP22 - Разъем жгута электропроводки контактного кольца 1 (выключатель звукового сигнала)
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля
 G3 - «Масса» в моторном отсеке Изд-во Monolith

Перечень схем

• ABS Датчики.....	335
• ABS Датчики(CVT).....	335
• ABS питание, «масса», передача данных.....	336
• ACU Датчики.....	336
• ACU Питание, «масса», Передача данных	337
• BCM Питание, «масса», передача данных	337
• BMBS (Система мониторинга разрыва шины)	338
• CVT Управление 1 (CVT).....	338
• CVT Управление 2 (CVT).....	339
• ECM Датчик	339
• ECM Датчик (CVT)	340
• ECM Датчик (JL4G15-G)	340
• ECM Датчик (JL4G15-N)	341
• ECM Система зажигания (CVT)	341
• ECM Система зажигания (JL4G15-G)	342
• ECM Система зажигания (JL4G15-N)	342
• ECM Система зажигания.....	343
• ECM Устройства управления (CVT)	343
• ECM Устройства управления (JL4G15-G)	344
• ECM Устройства управления (JL4G15-N)	344
• ECM Устройства управления	345
• TCU Питание, «масса», передача данных (CVT)	345
• Датчик избытка кислорода (CVT)	346
• Датчик избытка кислорода (JL4G15-G)	346
• Датчик избытка кислорода (JL4G15-N)	347
• Датчик избытка кислорода	347
• Датчик положения педали акселератора.....	348
• Датчик скорости автомобиля (JL4G15-G)	348
• Датчик скорости автомобиля (JL4G15-N)	349
• Датчик скорости автомобиля	349
• Дроссельная заслонка (CVT)	350
• Дроссельная заслонка (JL4G15-N)	350
• Звуковой сигнал	351
• Иммобилайзер, двигатель (CVT)	351
• Иммобилайзер, двигатель (JL4G15-G)	352
• Иммобилайзер, двигатель (JL4G15-N)	352
• Иммобилайзер, двигатель	353
• Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «массы» (CVT)	353
• Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «массы» (JL4G15-N)	354
• Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «массы»(JL4G15-G)	354
• Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «массы».....	355
• Люк крыши	355
• Питание системы кондиционирования, масса, сигнал	356
• Подогрев сидений	356
• Преднатяжитель ремней безопасности, Пиропатрон	357
• Распределение питания	357
• Система впрыска топлива (CVT)	358
• Система впрыска топлива (JL4G15-G)	358
• Система впрыска топлива (JL4G15-N)	359
• Система впрыска топлива.....	359
• Система мониторинга давления в шинах колес.....	360
• Система подзарядки (JL4G15-N)	360
• Система подзарядки	361
• Система помощи при парковке (Седан) (CVT)	361
• Система помощи при парковке (Седан)	362
• Система помощи при парковке (Хэтчбек) (CVT)	362
• Система помощи при парковке (Хэтчбек)	363
• Система пуска (CVT)	363
• Стеклоподъемники (без системы против защемления) 1	364
• Стеклоподъемники (без системы против защемления) 2	364
• Стеклоподъемники (система против защемления) 1	365
• Стеклоподъемники (система против защемления) 2	365
• Управление вентилятором системы вентиляции.....	366
• Управление вентилятором системы охлаждения (CVT).....	366
• Управление вентилятором системы охлаждения (JL4G15-G).....	367
• Управление вентилятором системы охлаждения (JL4G15-N).....	367
• Управление вентилятором системы охлаждения	368
• Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования (CVT)	368
• Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования (JL4G15-G)	369
• Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования (JL4G15-N)	369
• Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования.....	370
• Управление оттаивателем (JL4G15-G)	370
• Управление оттаивателем	371
• Управление противоугонной системой	371
• Управление сервоприводом сидений	372
• Фильтр салона.....	372
• Центральный замок 1	373
• Центральный замок 2	373
• Центральный замок 3	373
• Электромотор сервопривода заслонки холодного-горячего воздуха	374

Обозначение цветов проводов на схемах

B Черный	Br Коричневый	G Зеленый	Y Желтый	W Белый	P Розовый	c Светло зеленый
Gr Серый	L Синий	R Красный	0 Оранжевый	V Фиолетовый	Lg Светло зеленый	

ABS Датчики

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

ABS Датчики(CVT)