
Содержание

1. Введение	2
2. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию.....	3
3. Регламент технического обслуживания	94
4. Возможные источники шумов в автомобиле	97
5. Приводные валы.....	100
6. Подвеска	105
7. Рулевое управление	119
8. Тормозная система	128
9. Механическая коробка передач.....	149
10. Автоматическая коробка передач.....	162
11. Двигатель	175
12. Система охлаждения двигателя	203
13. Топливная система.....	208
14. Выхлопная система.....	212
15. Система управления двигателем	214
16. Кузов	226
17. Пассивная безопасность	239
18. Система вентиляции и кондиционирования	245
19. Электрооборудование и электросхемы	255

Введение

В руководстве приводится информация по эксплуатации, обслуживанию и ремонту автомобиля Changan CS35, выпускаемого с 2012 года.

Бензиновый двигатель:

1.6 BLUE CORE - 113 л.с., 152 Н·м.

Премьера компактного кроссовера Changan CS35 состоялась в 2011 году на Франкфуртском автосалоне в качестве концепта, а серийная его версия была представлена на автосалоне в Пекине в апреле 2012 года. Продажи стартовали через полгода.

Автомобиль построен на платформе другой модели компании – Changan Eado. Его длина составляет 4160 мм, ширина – 1810 мм, высота – 1670 мм, колесная база – 2560 мм. Ровное днище и дорожный просвет в 180 мм позволяет Changan CS35 чувствовать себя уверенно даже на умеренном бездорожье. Однако, отсутствие полного привода не дает в полной мере реализовать внедорожный потенциал этого автомобиля.

Над внешностью Changan CS35 занимались итальянские дизайнеры, поэтому кроссовер весьма достойно смотрится в общем дорожном потоке. Интерьер вполне соответствует внешности и радует качеством сборки и эргономикой. Салон достаточно просторный – пассажиры задних сидений не ощущают недостатка пространства для ног. Багажник относительно небольшой – всего 337 литров. Однако, при желании спинки сидений второ-

го ряда можно сложить, получив 1251 литр полезного объема. Для удобства спинки складываются в пропорции 2:1.

Гордость производителя – 1,6-литровый бензиновый двигатель собственной разработки, соответствующий экологическому стандарту EURO-4. Силовой агрегат может комплектоваться как пятиступенчатой механической коробкой передач, так и четырехступенчатым «автоматом» японской компании Aisin – одного из мировых лидеров в производстве трансмиссий. Максимально возможная скорость движения составляет 180 км/ч, а разгон до сотни занимает 14 секунд с «механикой» и 15 секунд с «автоматом».

CS35 с механической коробкой передач имеют расход топлива по городу 8,7 л на 100 км, за городом 5,5 л на 100 км, а в среднем расход топлива составляет 6,8 л на 100 км. Вариант с автоматической коробкой передач имеет расход топлива на уровне 9,8 л на 100 км по городу, за городом 5,8 л на 100 км, а в среднем значение расхода составляет 7,2 л на 100 км.

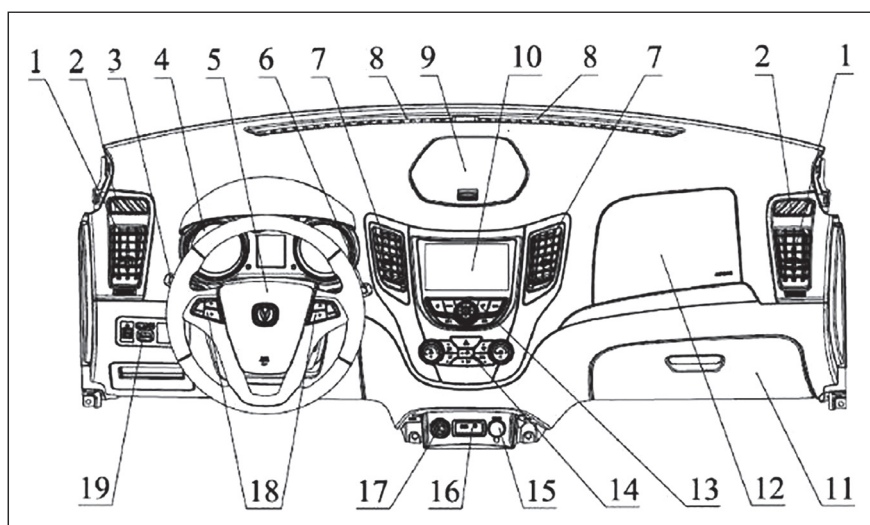
Changan CS35 предлагается в трех уровнях комплектации – Standard, Comfort, Luxe. Причем, первые две только с механической

коробкой передач, а третья возможна как с механической, так и с автоматической трансмиссиями.

В базовой версии автомобиля оснащается подушкой безопасности водителя, антиблокировочной тормозной системой и системой распределения тормозных усилий, аудиосистемой с шестью динамиками, передними электростеклоподъемниками и регулировкой рулевого колеса по высоте. Более дорогие комплектации предусматривают дополнительное наличие штатной противобликовой системы, парктроника, бортового компьютера с многофункциональным дисплеем, кондиционера, задних электростеклоподъемников, подушки безопасности переднего пассажира, боковых подушек и штор безопасности, люка с электроприводом, электропривода складываемых наружных зеркал и обивки салона из натуральной кожи. Комплектация Luxe с автоматической коробкой передач дополнена круиз-контролем.

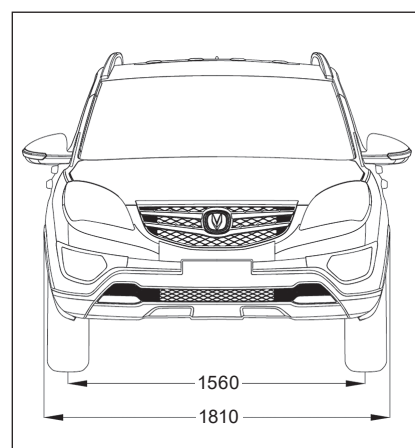
Производство Changan CS35 для России было налажено в Липецкой области. И это не случайно – автомобиль определенно пользуется успехом, занимая третье место по продажам среди китайских автомобилей в Москве и Московской области.

2. Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию



Расположение элементов управления и основных переключателей:

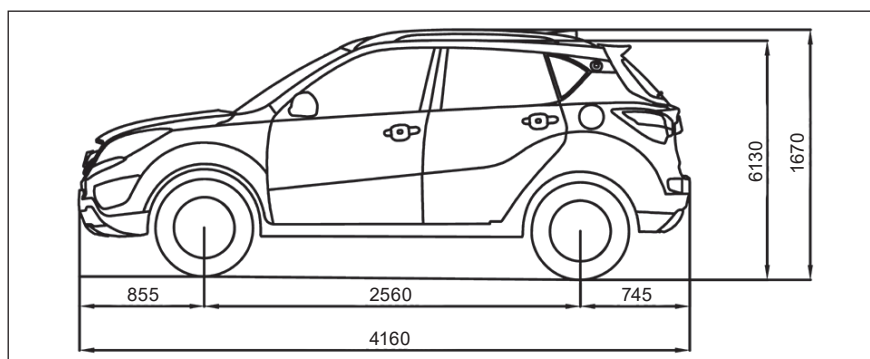
1. Боковой воздуховод. 2. Воздуховоды передних боковых стекол. 3. Комбинированный переключатель световой сигнализации. 4. Панель приборов. 5. Подушка безопасности водителя. 6. Комбинированный переключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя. 7. Центральный воздуховод. 8. Воздуховод лобового стекла. 9. Центральный ящик для принадлежностей. 10. ЖК-дисплей. 11. Перчаточный ящик. 12. Подушка безопасности переднего пассажира. 13. Органы управления CD-проигрывателем. 14. Блок управления вентиляцией салона (включая аварийную сигнализацию). 15. Автономный источник питания 12V. 16. Внешний интерфейс звуковых устройств (USB). 17. Прикуриватель. 18. Многофункциональные кнопки мультимедиа. 19. Блок управляющих переключателей.



Технические параметры топлива

Необходимо использовать высококачественный неэтилированный бензин с октановым числом 92 или выше указанного стандарта. Только использование неэтилированного топлива в Вашем новом автомобиле позволит обеспечить наилучшую производительность и свести к минимуму выброс выхлопных газов и накопление углерода на свечах зажигания.

Габаритные размеры автомобиля



Внимание

Если используется не отвечающий требованиям бензин, электронная система впрыска топлива в двигатель может быть серьезно повреждена, а катализатор в трехстороннем каталитическом конвертере окажется забитым или поврежденным из-за перегрева, в результате чего утратится эффект очистки выхлопного газа.

Количество месяцев или пробег (в зависимости от того, что наступит первым)	Пробег, тыс. км	2,5	10	20	30	40	50	60	70	80
	Месяцы	1	6	12	18	24	30	36	42	48
Двигатель										
1. Ремень ГРМ	Натяжение ремня ГРМ через каждые 100 000 км пробега									
2. Ремень привода навесного оборудования	J, T	J, T	J, T, G	–	G	–	J, T, G	–	G	
3. Зазоры в клапанах	–	–	J, T	–	J, T	–	J, T	–	J, T	
4. Масляный фильтр	G	Замена через каждые 5 000 км пробега								
5. Моторное масло	G									
6. Трансмиссионное масло (МКП)	G									
7. Рабочая жидкость автоматической трансмиссии (АКП)	Не требует замены на протяжении всего срока эксплуатации, проверка через каждые 5 000 км пробега									
8. Охлаждающая жидкость	–	J	G	J	G	J	G	J	G	
9. Шланги и соединения системы охлаждения (наличие утечек, повреждений и т.п.)	J, T	–	J, T, G	–	J, T, G	–	J, T, G	–	J, T, G	
Система зажигания										
10. Высоковольтный контур системы зажигания (наличие повреждений компонентов)	–	–	J, T, G	–	J, T, G	–	J, T, G	–	J, T, G	
11. Свечи зажигания	–	J, T	J, T, G	J, T	J, T, G	J, T	J, T, G	J, T	J, T, G	
12. Элемент воздушного фильтра	Очистка через каждые 5000 км пробега, замена через каждые 30 000 км пробега									
13. Топливный бак, топливопроводы, топливные разъемы	–	–	J, T, G	–	J, T, G	–	J, T, G	–	J, T, G	
14. Топливный фильтр	Замена через каждые 5000 км пробега									

4. Возможные источники шумов в автомобиле

В данном разделе описаны возможные причины шумов и вибраций, производимых автомобилем, а также способы их устранения.

В автомобилестроении принято разделять шумы и вибрации на три категории (NVH):

N = шум – звук, слышен.

V = вибрация – вибрирование, ощущается.

H = жесткость – дрожание, тремор, можно услышать и почувствовать.

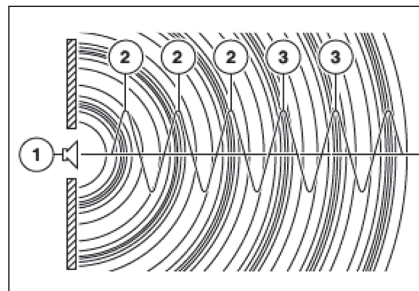
Природа звука

В автомобиле встречаются шумы различной интенсивности.

Источником тихого шума, как правило, являются двигатели окружающих автомобилей. Кроме того, тихий шум может возникать от неровностей дорожной поверхности. Такой шум, как и вибрация, может ощущаться водителем.

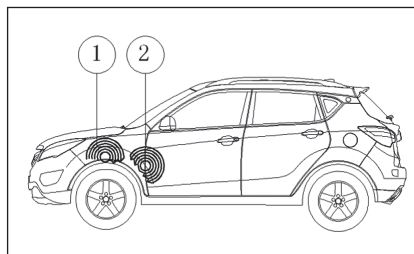
Высокий шум (вой или резкий свист) обычно генерируется воздушным потоком или вспомогательными устройствами, такими как генератор, насос гидроусилителя рулевого управления или приводные ремни.

Щелкающие звуки возникают при движении автомобиля по неровной дороге. Источником таких звуков, как правило, являются амортизаторы, компоненты подвески или незакрепленные части внутри автомобиля



Распространение звука по воздуху:
1. Источник звука (например, двигатель). 2. Звуковые волны. 3. Амплитуды.

Звук способен распространяться как по воздуху, так и через жидкости и твердые тела (например, кузов автомобиля). Скорость распространения звука зависит от материала объекта – в жидкой или твердой среде звук распространяется примерно в пять раз быстрее, чем в воздухе.



Источники шума в автомобиле:

1. Шум аэродинамической природы (от встречного потока воздуха).
2. Шум, вызванный поломками деталей автомобиля.

Вибрационные технологии

Звуки, возникающие внутри или снаружи автомобиля, передаются его кузову посредством микровибраций, а затем излучаются в салон звуковыми волнами.

Волны вибрации ниже 20 Гц (низкочастотные) или выше 20 000 Гц (20 кГц, высокочастотные) отсутствуют. Узлы и агрегаты двигателя, которые являются источником вибраций (например, двигатель, выхлопной трубопровод с глушителем, коробка передач и т.д.), крепятся на автомобиле посредством упругих элементов, которые гасят вибрации. В случае выхода упругих элементов из строя, вибрации могут передаваться кузову, а затем и в салон автомобиля.

При проектировании автомобиля учитываются не только слышимые низкочастотные вибрации, но и высокочастотные вибрации, которые не ощущаются и не вызывают беспокойства.

Низкочастотные вибрации обычно ощутимы. Высокочастотные вибрации можно услышать или почувствовать через пол автомобиля или рулевое колесо.

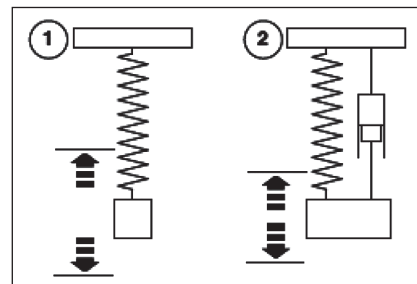
Резонанс

У каждого объекта имеется собственная частота колебаний. Если на объект воздействовать частотой, совпадающей с его собственной частотой колебаний, возникает явление резонанса, и объект начинает вибрировать.

На определенной скорости вращения коленчатого вала двигатель достигает резонансной частоты и начинает работать нестабильно (критическая скорость двигателя). Как только скорость вращения коленчатого вала превысит это значение, двигатель снова начнет работать равномерно.

Демпфирование

Если параллельно с пружиной установлен демпфер, вибрация объекта будет ослаблена. Автомобильные амортизаторы выполнены по данному принципу – их задача погасить амплитуду вибраций упругих элементов подвески (пружин или рессор). В конечном итоге демпфирование влияет на резонанс объекта или системы. Благодаря действию амортизаторов, вибрация ослабляется настолько, что не передается на кузов автомобиля.



1. Незатухающая вибрация.
2. Демпфированная вибрация.

5. Приводные валы

Спецификация

Эксплуатационные материалы

Шарниры равных угловых скоростей (версия с механической коробкой передач)	Высокоэффективная черная смазка G-3, G-2
Шарниры равных угловых скоростей (версия с автоматической коробкой передач)	Высокоэффективная черная смазка G-3/5389

Заправочные объемы

Наружный шарнир равных угловых скоростей (версия с механической коробкой передач)	100±10 г
Внутренний шарнир равных угловых скоростей (версия с механической коробкой передач)	115±10 г
Наружный шарнир равных угловых скоростей (версия с автоматической коробкой передач)	100±10 г
Внутренний шарнир равных угловых скоростей (версия с автоматической коробкой передач)	156±10 г

Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Момент затяжки
Гайка шарового шарнира наконечника рулевой тяги	46±4 Н·м
Шаровая опора передней подвески	60±10 Н·м
Гайка ступичного подшипника	230±10 Н·м
Колесные гайки	110±10 Н·м
Болты и гайки крепления поворотного кулака к стойке передней подвески	130±10 Н·м

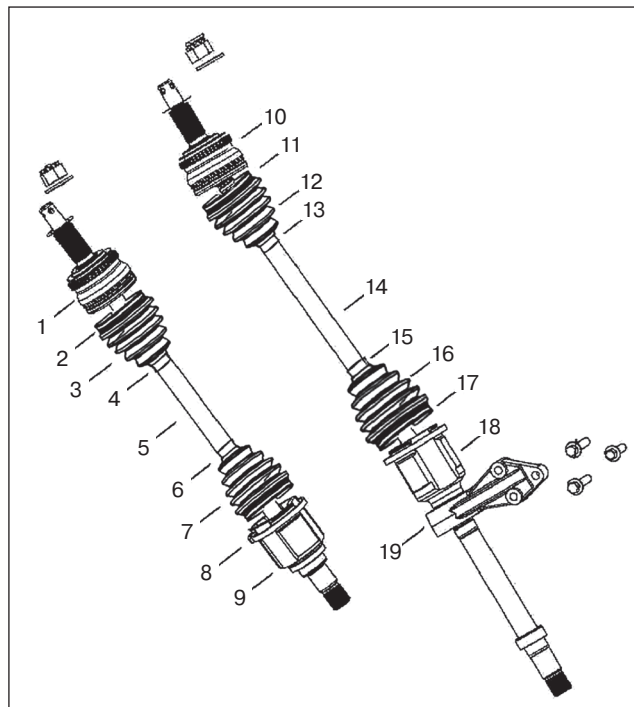
Описание работы

С обеих сторон приводного вала установлены шарниры равных угловых скоростей (ШРУСы), способные передавать крутящий момент под некоторым углом при преломлении приводного вала.

Внутренний ШРУС располагается со стороны коробки передач, а наружный – со стороны колеса.

Шлицевая часть внутреннего шарнира равных угловых скоростей фиксируется в коробке дифференциала с помощью стопорного кольца. На-

ружная часть приводного вала вставляется в колесную ступицу и фиксируется ступичной гайкой.



1. Наружный шарнир равных угловых скоростей с резьбовым концевиком левого приводного вала. 2. Большой хомут наружного пыльника. 3. Наружный пыльник. 4. Малый хомут наружного пыльника. 5. Левый приводной вал. 6. Малый хомут внутреннего пыльника. 7. Внутренний пыльник. 8. Большой хомут внутреннего пыльника. 9. Подвижный внутренний шарнир равных угловых скоростей типа Трипод. 10. Наружный шарнир равных угловых скоростей с резьбовым концевиком правого приводного вала. 11. Большой хомут наружного пыльника. 12. Наружный пыльник. 13. Малый хомут наружного пыльника. 14. Правый приводной вал. 15. Малый хомут внутреннего пыльника. 16. Внутренний пыльник. 17. Большой хомут внутреннего пыльника. 18. Подвижный внутренний шарнир равных угловых скоростей типа Трипод. 19. Промежуточная опора приводного вала.

Приводной вал передает крутящий момент от главной передачи в коробке передач к колесам автомобиля. Благодаря наличию шарниров равных угловых скоростей (ШРУСов) удается компенсировать взаимное перемещение колес и силового агрегата, как по длине, так и углу поворота.

При обращении с приводными валами следуют соблюдать следующие требования:

– Не сжимать и не растягивать шарниры равных угловых скоростей при снятии и установке приводного вала.

6. Подвеска

Спецификация

Углы установки передних колес

Развал (камбер) и угол продольного наклона оси поворота колеса (кастор) передних колес

	Стандартное значение	Допустимый диапазон
Угол продольного наклона оси поворота колеса	3.4°	2.9°~3.9°
Развал передних колес	-0.5°	-1.0° ~ 0°

Примечание

Предельно допустимая разница значений между левой и правой сторонами автомобиля (как для развала, так и для угла продольного наклона оси поворота колеса) не должна превышать 1.0°.

Схождение передних колес (общее значение)

	Допустимый диапазон	Значение для регулировки
Схождение	-0.2°~0.2°	0±0.2°

Углы установки задних колес

Развал (камбер) задних колес

	Стандартное значение	Допустимый диапазон
Развал задних колес	-1.5°	-2.0° ~ -1.0°

Примечание

Предельно допустимая разница значений между левой и правой сторонами автомобиля не должна превышать 1.0°.

Схождение задних колес (общее значение)

	Стандартное значение	Допустимый диапазон
Схождение	0.4°	0.2°±0.6°

Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Момент затяжки
Контргайка наконечника рулевой тяги	55±5 Н·м
Колесные гайки	110±10 Н·м
Болты крепления монтажного кронштейна переднего стабилизатора поперечной устойчивости к подрамнику	44±3 Н·м
Соединительные гайки переднего стабилизатора поперечной устойчивости	111±8 Н·м
Крепление стоек переднего стабилизатора поперечной устойчивости к амортизаторным стойкам передней подвески	111±8 Н·м
Гайки крепления амортизаторной стойки передней подвески к кузову	60±3 Н·м
Болты крепления поворотного кулака к амортизаторной стойке передней подвески	130±10 Н·м
Гайка крепления шаровой опоры рычага передней подвески к поворотному кулаку	60±10 Н·м
Передний болт крепления рычага передней подвески к подрамнику	113±10 Н·м
Задний болт крепления рычага передней подвески к подрамнику	105±10 Н·м
Болты крепления переднего подрамника к кузову	136±10 Н·м
Гайки крепления переднего подрамника к кузову	200±10 Н·м
Болт крепления заднего амортизатора к кузову	120±8 Н·м
Соединительный болт заднего амортизатора и балки задней подвески	100±10 Н·м
Болт крепления балки задней подвески к кузову	120±10 Н·м

7. Рулевое управление

Спецификация

Общие характеристики

Параметр	Значение
Минимальный радиус разворота	10 м
Рабочие характеристики электроусилителя рулевого управления	78 А, 12 В (постоянный ток)
Количество оборотов рулевого колеса от упора до упора	3±0.05

Электроусилитель рулевого управления

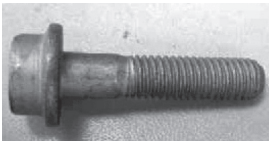


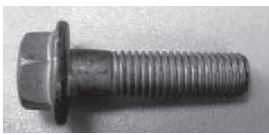

Параметр	Значение
Рабочая температура	-40~+90°C
Номинальное рабочее напряжение электромотора усилителя	12 В постоянного тока
Номинальная частота вращения электромотора усилителя	1400±150 об/мин
Максимальный рабочий ток (пиковые фазы)	78 А

Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Момент затяжки	Размер резьбы	Тип головки
Гайка крепления рулевого колеса	33 Н·м	M12×1.25	
Верхняя гайка крепления рулевого вала	25 Н·м	M8×1.25	
Соединительный болт карданного шарнира нижней части рулевого вала и входного вала рулевого редуктора	60 Н·м	M8×1.25	Внутренний двенадцатигранник M10
	33 Н·м	M8×1.25	Гильза M12
Болты крепления рулевого механизма к подрамнику	145 Н·м	M12×1.25	
Гайка регулировки схождения передних колес на нако- нечнике рулевой тяги	55 Н·м		
Гайка шарового шарнира наконечника рулевой тяги	46 Н·м		
Контргайка наконечника рулевой тяги	55 Н·м		
Колесные гайки	110 Н·м		
Гайка крепления рулевого колеса	33±7 Н·м		

Примечание

Для соединения карданного шарнира нижней части рулевого вала и входного вала рулевого механизма могут использоваться болты двух типов.

		Данный болт не является стандартным. Он имеет цилиндрическую головку болта с внутренним двенадцатигранником M10. Для затяжки используется специальная бита (показана справа)	
		Стандартный болт с шестигранной головкой M8×1.25	

8. Тормозная система

Спецификация

Эксплуатационные материалы

Тормозная жидкость	HZY4 (DOT4)
--------------------	-------------

Геометрические параметры

Передние тормозные диски

Параметр	Значение
Диаметр тормозного диска	280 мм
Номинальная толщина нового тормозного диска	26 мм
Предельно допустимая толщина тормозного диска	24 мм
Предельно допустимое осевое биение тормозного диска (установленного)	0.1 мм
Отклонение по толщине тормозного диска	0.015 мм
Диаметр поршня тормозного суппорта	57 мм
Предельно допустимая толщина накладок тормозных колодок	2 мм

Примечание

Если толщина тормозного диска достигла предельно допустимого значения, необходимо заменить диск новым. Особую осторожность следует соблюдать при полировке тормозных дисков, толщина которых не достигла предельно допустимого значения.

Задние тормозные диски со встроенными барабанами стояночного тормоза

Параметр	Значение
Диаметр тормозного диска/ тормозного барабана	262/168 мм
Номинальная толщина нового тормозного диска	10 мм
Предельно допустимая толщина тормозного диска	8 мм
Предельно допустимое осевое биение тормозного диска (установленного)	0.1 мм
Отклонение по толщине тормозного диска	0.015 мм
Диаметр поршня тормозного суппорта	34 мм
Предельно допустимая толщина накладок тормозных колодок	2 мм

Примечание

Если толщина тормозного диска достигла предельно допустимого значения, необходимо заменить диск новым. Особую осторожность следует соблюдать при полировке тормозных дисков, толщина которых не достигла предельно допустимого значения.

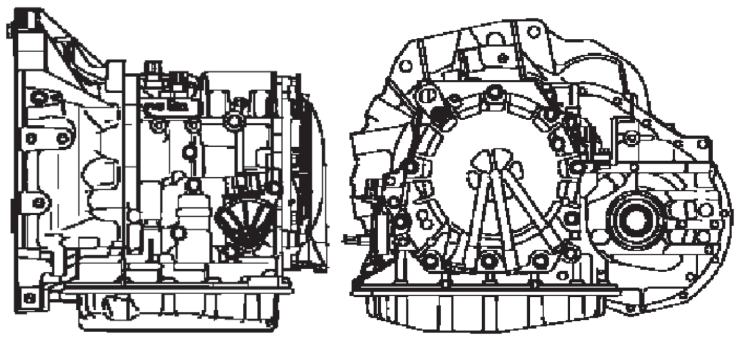
Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Момент затяжки
Колесные болты	110±10 Н·м
Болты крепления тормозного суппорта и скобы суппорта	74~91 Н·м
Болты крепления скобы тормозного суппорта на поворотном кулаке	70~100 Н·м
Соединение тормозного шланга с передним тормозным суппортом	40±5 Н·м
Болт крепления опорной плиты заднего тормоза к балке задней подвески	55±5 Н·м
Болт крепления скобы суппорта к соединительной пластине заднего тормоза	79~115 Н·м
Соединение тормозного шланга с задним тормозным суппортом	16 Н·м
Регулировочная гайка троса привода стояночного тормоза	5 Н·м
Гайки крепления механизма рычага стояночного тормоза	23±2 Н·м
Соединение тормозных трубопроводов с главным тормозным цилиндром	17 Н·м
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	25 Н·м
Гайка крепления педального узла	25 Н·м
Болт крепления усилителя тормозов	25 Н·м
Гайка крепления гидроэлектронного блока управления	8 Н·м
Крепление тормозных трубопроводов к гидроэлектронному блоку управления	16±2 Н·м
Болт крепления датчика скорости колеса	M6: 12±2 Н·м M8: 20±2 Н·м

10. Автоматическая коробка передач

Спецификация

Технические характеристики

Внешний вид		
Тип коробки передач	Четырехступенчатая автоматическая коробка передач SS-II	
Передаточные числа	Первая передача	2.875
	Вторая передача	1.568
	Третья передача	1.000
	Четвертая передача	0.697
	Передача заднего хода	2.300
	Промежуточный вал	1.023
	Главная передача	4.277
Масса коробки передач	Примерно 54 кг	
Заправочный объем коробки передач	3910±156 г (4.6±0.5 л)	
Рабочая жидкость автоматической трансмиссии	AW-1	

Эксплуатационные материалы

Смазка	MOLYKOTE G72
--------	--------------

Моменты затяжки резьбовых соединений

Механизм привода коробки передач

Резьбовое соединение	Момент затяжки
Гайки крепления механизма селектора	23±3 Н·м

11. Двигатель

Спецификация

Технические характеристики

Параметр	Значение
Тип двигателя	Рядный, четырехцилиндровый, четырехтактный, с водяным охлаждением и двумя распределительными валами верхнего расположения (DOHC)
Расположение двигателя	Спереди автомобиля
Тип топливоподачи	Распределенный впрыск
Тип подачи воздуха	Под атмосферным давлением (без наддува)
Конструкция камеры сгорания	Клиноватая
Расстояние между цилиндрами	86 мм
Диаметр цилиндра	78 мм
Ход поршня	83.6 мм
Объем одного цилиндра	399.5 мл
Степень сжатия	10.4
Частота вращения, соответствующая номинальной мощности	6000 об/мин
Крутящий момент	160 Н·м
Частота вращения, соответствующая максимальному крутящему моменту	4000~5000 об/мин
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2

Сервисные данные

Параметр		Значение
Распределительный вал	Высота кулачка впускного распредвала	38.47724 мм
	Высота кулачка выпускного распредвала	38.47732 мм
	Радиальное биение	Не более 0.01 мм
	Диаметр шейки распредвала	25 мм
	Диаметр отверстия шейки распредвала	4 мм
	Масляный зазор в шейках распредвала	0.021 мм
Головка блока цилиндров	Допустимое коробление установочной поверхности	Не более 0.03 мм
	Минимальная общая высота головки блока цилиндров после перешлифовки	Не менее 146.95 мм
	Общая высота	189 (+0.5, -0.8) мм
	Допустимое коробление установочных поверхностей коллекторов	Не более 0.05 мм
Клапанные пружины	Высота в свободном состоянии	48 мм
	Предельная нагрузка на пружину	520 Н
	Отклонение от перпендикулярности	1.44 мм
Клапаны	Диаметр впускного клапана	32±0.1 мм
	Диаметр выпускного клапана	26.8±0.1 мм

12. Система охлаждения двигателя

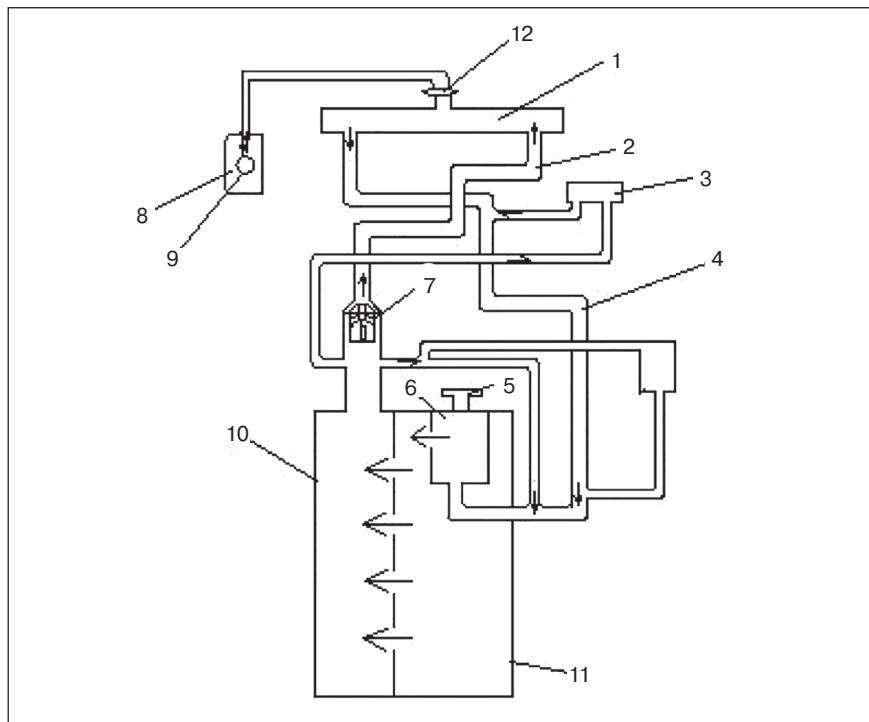
Спецификация

Защита от замерзания		До -40°C
Концентрация антифриза		55 %
Пропорции охлаждающей жидкости		3.25 л воды/3.75 л антифриза
Емкости компонентов системы охлаждения	Радиатор и теплообменник отопителя	Около 2.9 л
	Расширительный бачок	Около 1.2 л
	Прочее	Около 2.1 л
	Суммарно	Около 6.5 л

Описание работы системы охлаждения

Если двигатель не прогрет до рабочей температуры (термостат закрыт), охлаждающая жидкость циркулирует в контуре системы охлаждения следующим образом: водяной насос → блок цилиндров → головка блока цилиндров → термостат → радиатор отопителя → впускной водяной патрубок двигателя → водяной насос (далее цикл повторяется).

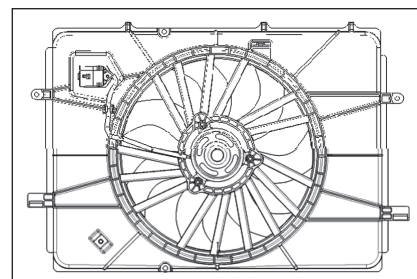
После того, как двигатель прогреется до нормальной рабочей температуры, термостат открывается, и охлаждающая жидкость начинает циркулировать через радиатор (большой контур системы охлаждения, схема которого показана на следующем рисунке).



1. Радиатор. 2. Впускной патрубок радиатора. 3. Радиатор отопителя. 4. Выпускной патрубок радиатора. 5. Шкив водяного насоса. 6. Водяной насос. 7. Термостат. 8. Расширительный бачок. 9. Крышка расширительного бачка. 10. Головка блока цилиндров. 11. Блок цилиндров. 12. Крышка радиатора.

Вентилятор радиатора

Вентилятор радиатора приводится от электромотора, который в свою очередь управляется сигналами от контроллера двигателя (и датчика температуры охлаждающей жидкости).



Вентилятор радиатора состоит из электромотора, крыльчатки, кожуха и электрического разъема.

Основные параметры вентилятора радиатора:

- Номинальное напряжение: 12 В постоянного тока.
- Диапазон рабочего напряжения: 9~16 В.
- Рабочая температура вентилятора: -40~+120°C. Относительная влажность не должна превышать 90%.
- Температура хранения: -40~+130°C.

Внимание

При выполнении работ в моторном отсеке следует соблюдать осторожность, чтобы руки, инструменты или одежда

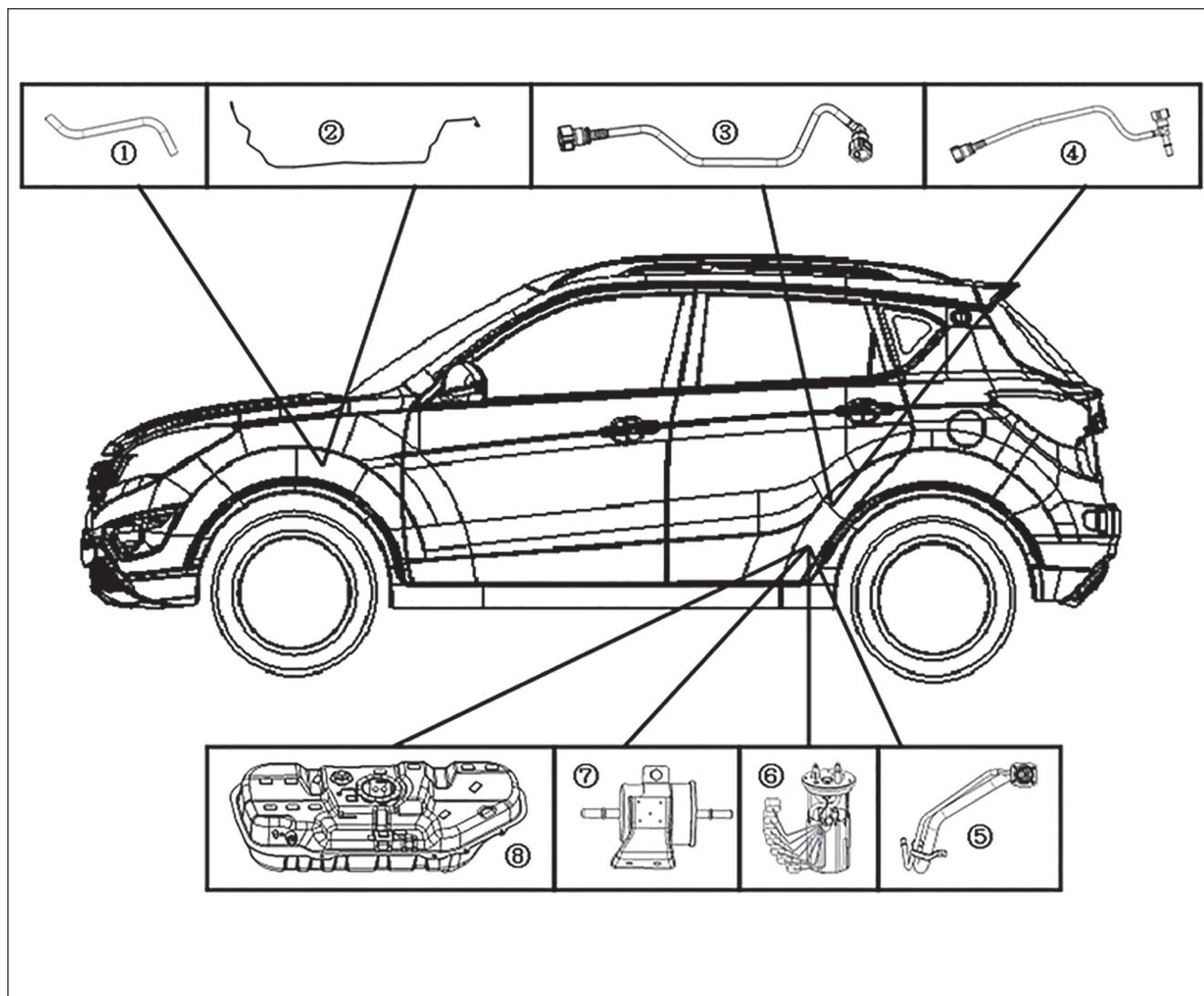
13. Топливная система

Спецификация

Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Момент затяжки
Болты крепления топливного бака	23 ± 5 Н·м

Описание работы



Топливный бак и топливопроводы:

1. Подающий топливопровод (1104051-W01). 2. Нейлоновый подающий топливопровод №1 (1104020-W01). 3. Нейлоновый подающий топливопровод №2 (1104010-W01). 4. Возвратный топливопровод топливного бака (1104030-W01). 5. Топливозаправочный патрубок (1101200-W01). 6. Модуль топливного насоса с датчиком уровня топлива (1106100-W01). 7. Топливный фильтр (1117010-W01). 8. Топливный бак (1101100-W01).

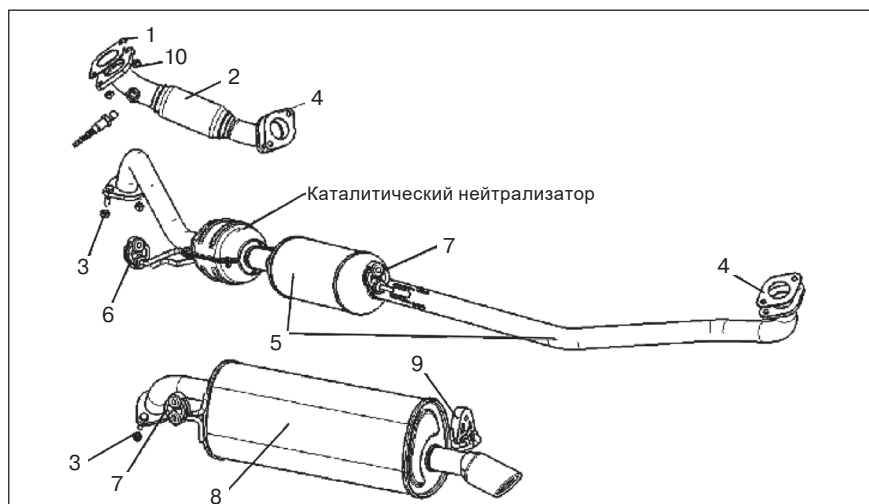
14. Выхлопная система

Спецификация

Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Момент затяжки
Болты и гайки крепления выпускного коллектора	20~25 Н·м
Гайки крепления передней части выхлопного трубопровода к выпускному коллектору	50 Н·м
Стяжные гайки передней и средней частей выхлопного трубопровода	50 Н·м
Стяжные гайки средней и задней частей выхлопного трубопровода	50 Н·м

Описание работы



1. Прокладка №1 (1201041-W01). 2. Передняя часть выхлопного трубопровода (1201040-W01). 3. Гайки M10×1.5 (Q33810). 4. Прокладка №2 (1201051-W01). 5. Средняя часть выхлопного трубопровода с передним глушителем (1201050-W01/1201050-W03). 6. Подвес №1 (1201031-W01). 7. Подвес №2 (1201032-W01). 8. Задняя часть выхлопного трубопровода с основным глушителем (1201060-W01). 9. Подвес №3 (1201033-W01). 10. Гайки M10×1.25 (Q33810).

Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор имеет форму маленького глушителя. Из-за высокого нагрева трехкомпонентный каталитический нейтрализатор окружен теплозащитным экраном. Благодаря трехкомпонентному каталитическому нейтрализатору снижается содержание вредных выбросов: HC, CO и NOx.

Наличие серы в топливе может стать причиной выхода из строя трехкомпонентного каталитического нейтрализатора.

Кроме того, к повреждению каталитического нейтрализатора может привести содержание в топливе свинца более 5 г/л. Поэтому в автомобилях с трехкомпонентным каталитическим нейтрализатором строго запрещено использование этилированного бензина.

При повышенном расходе моторного масла (когда вследствие недостаточной герметичности поршневых колец масло попадает в камеры сгорания) фосфор и цинк из масла, попа-

дая в каталитический нейтрализатор, также могут стать причиной его повреждений.

Сероводород (H₂S), выходящий из выхлопного трубопровода, достаточно легко обнаружить. Этот газ имеет запах протухших яиц. Выбор топлива других марок поможет решить эту проблему.

Для снижения выброса сероводорода необходимо убедиться, что содержание остальных вредных выбросов в выхлопных газах соответствует норме, а компоненты выхлопной системы двигателя исправны.

Внимание

При температуре выше 900°C происходит выгорание каталитического нейтрализатора. Избыточное противодействие, возникающее при этом, приводит к падению мощности двигателя. Причиной чрезмерной температуры в каталитическом нейтрализаторе может быть воспламенение топлива, которое по различным причинам (например, при движении автомобиля накатом при работающем двигателе на нейтральной передаче) не успело сгореть в двигателе. Пламя, вырывающееся через выпускной коллектор при очень высоких оборотах двигателя, также может стать причиной выгорания каталитического нейтрализатора.

15. Система управления двигателем

Спецификация

Моменты затяжки резьбовых соединений

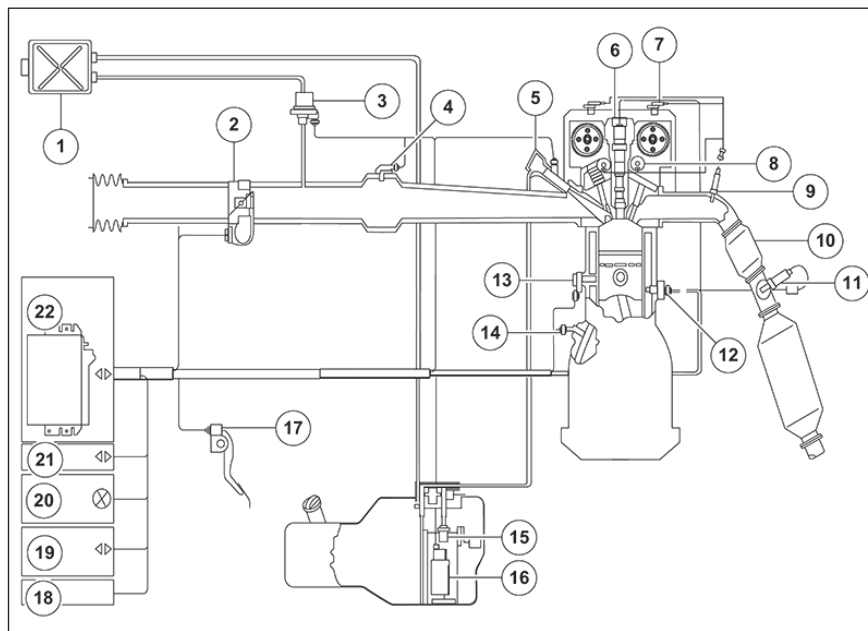
Резьбовое соединение	Момент затяжки
Болты крепления электронного блока управления двигателем	10 Н·м
Болт крепления датчика положения коленчатого вала	10 Н·м
Болт крепления корпуса электронной дроссельной заслонки	23 Н·м
Болт крепления датчика положения распределительного вала	10 Н·м
Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	20 Н·м
Болт крепления датчика температуры/давления воздуха на впуске	10 Н·м
Болты крепления топливной рампы	23 Н·м
Предкаталитический датчик кислорода	50 Н·м
Посткаталитический датчик кислорода	50 Н·м
Болт крепления датчика детонации	20 Н·м
Гайки крепления педали акселератора	23 Н·м
Болт крепления клапана подачи масла на фазовращатель	10 Н·м

Описание работы

На данном автомобиле используется электронная система управления двигателем ME7.

Электронная система управления двигателем состоит из следующих компонентов:

- Различных датчиков, следящих за состоянием двигателя и условиями работы.
- Электронного блока управления двигателем, который управляет различными исполнительными приводами, основываясь на сигналах от датчиков.
- Различных исполнительных приводов.



1. Угольный адсорбер системы улавливания паров топлива. 2. Корпус электронной дроссельной заслонки. 3. Продувочный клапан угольного адсорбера системы улавливания паров топлива. 4. Датчик температуры и давления воздуха на впуске. 5. Топливная рампа. 6. Катушка и свеча зажигания. 7. Датчик положения распределительного вала. 8. Клапан подачи масла на фазовращатель. 9. Верхний датчик кислорода. 10. Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор. 11. Нижний датчик кислорода. 12. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 13. Датчик детонации. 14. Датчик положения коленчатого вала. 15. Регулятор давления топлива. 16. Электронный топливный насос. 17. Педаль акселератора. 18. Противоугонная система. 19. Диагностический интерфейс. 20. Индикатор неисправности. 21. Шина данных CAN. 22. Электронный блок управления двигателем (контроллер).

В зависимости от выполняемых функций, электронную систему управления двигателем можно разделить на следующие подсистемы:

- Система управления впрыском топлива.
- Система управления холостым ходом.
- Система управления топливным насосом.
- Система управления зажиганием.
- Система управления вентилятором радиатора.