

# Zotye T600 с 2013 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

<b>1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>	
Знак аварийной остановки .....	1•1
Аварийная световая сигнализация .....	1•1
Возимый комплект инструментов .....	1•1
Проверка давления в шинах .....	1•2
Замена колеса .....	1•2
Рекомендации при попадании автомобиля в трудное положение .....	1•4
Запуск двигателя с помощью вспомогательных стартовых кабелей .....	1•4
Предохранители .....	1•5
Лампы .....	1•8
Буксировка .....	1•8
Особые условия вождения .....	1•10
<b>2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	2А•12
<b>2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД</b> .....	2В•28
<b>2С ПОЕЗДКА НА СТО</b> .....	2С•30
<b>3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ</b>	
Технические данные .....	3А•32
Органы управления, приборная панель, оборудование салона .....	3А•36
Уход и очистка .....	3А•45
Техническое обслуживание автомобиля (проверка и наполнение) .....	3А•48
<b>3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ</b> .....	3В•57
<b>4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	4•61
<b>5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ</b>	
Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•63
Методы работы с измерительными приборами .....	5•65
<b>6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Общие сведения .....	6•67
Обслуживание на автомобиле .....	6•68
Двигатель в сборе, опоры двигателя .....	6•68
Поликлиновой ремень и его натяжитель .....	6•76
Привод газораспределительного механизма, передние крышки двигателя .....	6•79
Головка блока цилиндров и ее элементы .....	6•86
Блок цилиндров и его элементы .....	6•96
Сервисные данные и спецификация .....	6•110
<b>7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	
Общие сведения .....	7•116
Обслуживание на автомобиле .....	7•117
Замена элементов системы .....	7•119
Сервисные данные и спецификация .....	7•123
<b>8 СИСТЕМА СМАЗКИ</b>	
Описание и меры предосторожности .....	8•125
Обслуживание на автомобиле .....	8•127
Замена элементов системы .....	8•129
Сервисные данные и спецификация .....	8•131
<b>9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ</b>	
Описание и меры предосторожности .....	9•133
Обслуживание на автомобиле .....	9•134
Топливная рампа и форсунки .....	9•135
Топливный насос, топливопроводы, топливный бак и топливный фильтр .....	9•138
Система улавливания паров топлива (EVAP) .....	9•141
Сервисные данные и спецификация .....	9•143
<b>10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b>	
Описание и меры предосторожности .....	10•144
Электронный блок управления двигателем (ECM) .....	10•146
Педали акселератора/датчик положения педали акселератора .....	10•146
Дроссельная заслонка и датчики системы управления двигателем .....	10•147
Сервисные данные и спецификация .....	10•157
<b>11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>	
Описание .....	11•158
Распределение и фильтрация всасываемого воздуха .....	11•159
Впускной/выпускной коллекторы .....	11•163
Турбокомпрессор .....	11•166
Система выпуска .....	11•168
Сервисные данные и спецификация .....	11•172
<b>12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Описание .....	12•173
Система зажигания .....	12•174
Стартер .....	12•177
Система зарядки .....	12•178
Система круиз-контроля .....	12•181
Сервисные данные и спецификация .....	12•182
<b>13 СЦЕПЛЕНИЕ</b>	
Общий вид системы и описание .....	13•184
Удаление воздуха из гидропривода сцепления .....	13•185
Главный цилиндр сцепления, рабочий цилиндр сцепления/выжимной подшипник, педаль тормоза .....	13•185
Узел сцепления .....	13•187
Сервисные данные и спецификация .....	13•188
<b>14А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>	
Описание .....	14А•189
Обслуживание на автомобиле .....	14А•191
Снятие и установка коробки передач .....	14А•194
Разборка и сборка коробки передач .....	14А•196
Рычаг переключения и трос механизма переключения передач .....	14А•204
Сервисные данные и спецификация .....	14А•206
<b>14В РОБОТИЗИРОВАННАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>	
Описание и меры предосторожности .....	14В•208
Обслуживание на автомобиле .....	14В•210
Снятие и установка коробки передач .....	14В•213
Рычаг переключения и трос механизма переключения передач .....	14В•214
Охлаждение трансмиссионного масла .....	14В•215
Сервисные данные и спецификация .....	14В•216

## СОДЕРЖАНИЕ

### 15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Описание .....	15•218
Приводные валы в сборе .....	15•219
Сервисные данные и спецификация .....	15•223

### 16 ПОДВЕСКА

Общие сведения .....	16•224
Передняя подвеска .....	16•224
Задняя подвеска .....	16•231
Колеса и шины .....	16•238
Проверка и регулировка углов установки колес .....	16•239
Система контроля давления в шинах .....	16•241
Сервисные данные и спецификация .....	16•242

### 17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Меры предосторожности при ремонте .....	17•244
Общий вид системы и описание .....	17•245
Обслуживание тормозной системы .....	17•246
Компоненты тормозной системы .....	17•250
Передние тормозные механизмы .....	17•254
Задние тормозные механизмы .....	17•256
Система стояночного тормоза .....	17•258
Антиблокировочная система (ABS) / система электронной стабилизации (ESP) .....	17•260
Сервисные данные и спецификация .....	17•262

### 18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общий вид системы, описание и меры предосторожности .....	18•264
Обслуживание на автомобиле .....	18•265
Рулевое колесо, рулевая колонка и ее элементы .....	18•266
Рулевой механизм, элементы рулевого механизма .....	18•268
Система гидроусилителя рулевого управления .....	18•270
Сервисные данные и спецификация .....	18•273

### 19 КУЗОВ

Общая информация .....	19•274
Панели кузова .....	19•276
Капот/двери .....	19•277
Наружная облицовка кузова .....	19•283
Зеркала заднего вида .....	19•288
Бамперы .....	19•290
Облицовка (отделка) салона .....	19•294
Приборная панель и ее элементы .....	19•299
Сиденья в сборе .....	19•304
Стекла и стеклоподъемники .....	19•306
Ручки, замки и защелки .....	19•313
Потолочный люк .....	19•316
Кузовные размеры и зазоры .....	19•318
Сервисные данные и спецификация .....	19•321

### 20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)

Общий вид системы, описание и меры предосторожности .....	20•322
Центральный блок управления системой пассивной безопасности (SRS-ECU) .....	20•326
Модули подушек безопасности и контактный диск .....	20•326
Датчик бокового удара .....	20•328
Ремни безопасности .....	20•328
Утилизация пиротехнических элементов системы пассивной безопасности .....	20•330
Сервисные данные и спецификация .....	20•331

### 21 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА (HVAC)

Описание и меры предосторожности .....	21•332
Проверка и обслуживание системы кондиционирования .....	21•335
Панель управления системой отопления, вентиляции и кондиционирования .....	21•338
Элементы системы кондиционирования, вентиляции и отопления .....	21•338
Сервисные данные и спецификация .....	21•347

### 22 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

Стеклоочистители и стеклоомыватели .....	22•348
Осветительные приборы .....	22•352
Аудиосистема и система навигации .....	22•360

Звуковой сигнал .....	22•362
Комбинация приборов .....	22•362
Блок управления электрооборудованием кузова (BCM) и шлюз .....	22•363
Система помощи при парковке .....	22•364
Система панорамного обзора .....	22•365
Противоугонная система .....	22•366
Система бесключевого доступа .....	22•367
Сервисные данные и спецификация .....	22•369
Общая информация по электросхемам .....	22•369
Электросхемы .....	22•372
Система зарядки и пуска .....	22•372
Система управления двигателем 1,5Т .....	22•372
Система управления двигателем 2,0Т .....	22•374
Противоугонная система .....	22•375
Вентилятор системы охлаждения (двигатели 1,5Т) ...	22•376
Вентилятор системы охлаждения (двигатели 2,0Т) ...	22•376
Антиблокировочная система (ABS) / система электронной стабилизации (ESP) .....	22•377
Система управления кондиционером (с ручным управлением) (двигатели 1,5Т) .....	22•377
Система управления кондиционером (с ручным управлением) (двигатели 2,0Т) .....	22•378
Система управления кондиционером (автоматическое управление) (двигатели 1,5Т) .....	22•378
Система управления кондиционером (автоматическое управление) (двигатели 2,0Т) .....	22•379
Комбинация приборов .....	22•379
Система бесключевого доступа (двигатели 1,5Т) ...	22•380
Система бесключевого доступа (двигатели 2,0Т) ...	22•381
Автоматический корректор передних блок-фар .....	22•382
Передние блок-фары - галоген .....	22•382
Передние блок-фары - ксенон .....	22•383
Габаритные огни, фонари подсветки номерного знака и задние фонари .....	22•383
Противотуманные фары/фонари .....	22•384
Стоп-сигналы (двигатели 1,5Т) .....	22•384
Стоп-сигналы (двигатели 2,0Т) .....	22•385
Указатели поворота и аварийная сигнализация .....	22•385
Внутреннее освещение .....	22•386
Стеклоочистители и стеклоомыватели .....	22•386
Наружные зеркала заднего вида и обогрев .....	22•387
Стеклоподъемники .....	22•387
Звуковой сигнал .....	22•388
Безопасность автомобиля и центральный замок .....	22•388
Потолочный люк .....	22•389
Система пассивной безопасности (два модуля подушек безопасности) .....	22•389
Система пассивной безопасности (восемь модулей подушек безопасности) .....	22•390
Аудиосистема с системой навигации .....	22•390
Аудиосистема с MP3 приемником .....	22•391
Система помощи при парковке .....	22•391
Прикуриватель и внутрисалонное зеркало заднего вида .....	22•392
Подогрев сидений (двигатели 1,5Т) .....	22•392
Подогрев сидений (двигатели 2,0Т) .....	22•393
Электронный стояночный тормоз (EPB) .....	22•393
Система контроля давления в шинах .....	22•394
Переключение передач (роботизированная коробка передач) .....	22•394
Система управления коробкой передач (роботизированная коробка передач) .....	22•395
Шина данных и диагностический разъем (без шлюза) (двигатели 1,5Т) .....	22•395
Шина данных и диагностический разъем (без шлюза) (двигатели 2,0Т) .....	22•396
Шина данных и диагностический разъем (со шлюзом) .....	22•396
Система панорамного обзора .....	22•397
Распределение питания - блок реле и предохранителей в моторном отсеке (двигатели 1,5Т) .....	22•397
Распределение питания - блок реле и предохранителей в моторном отсеке (двигатели 2,0Т) .....	22•399
Распределение питания - блок реле и предохранителей в салоне (двигатели 1,5Т) .....	22•400
Распределение питания - блок реле и предохранителей в салоне (двигатели 2,0Т) .....	22•402

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ .....	С•404
------------------------	-------

# ВВЕДЕНИЕ

Холдинг Zotye Holding Group Co занимается производством автомобильных компонентов как для внутреннего рынка Китая, так и для стран Азии, Европы и Африки с 2003 года. В 2005 году, согласно принятой концепции развития, было решено заняться выпуском автомобилей. Так в составе холдинга появилась компания Zotye Auto.

Большой опыт поставки запасных частей для различных европейских марок, производимых в Китае, оказал значительное влияние на концепцию автомобилестроения марки Zotye. В компании работает целая группа европейских дизайнеров под руководством Мартина Кроппа из Швеции, отмеченного престижными наградами Red Dot Design Award и iF Product Design Award.

Zotye Auto с каждым годом наращивает объемы продаж. С октября 2018 года компания вышла на рынок Центральной и Северной Америки.



Премьера переднеприводного кроссовера класса «K1» Zotye T600 состоялась в 2011 году на автосалоне в Шанхае. Серийное производство модели стартовало в декабре 2013 года.

Во внешности автомобиля удачно сочетаются узнаваемые черты сразу нескольких популярных европейских кроссоверов. Zotye делают ставку на желание покупателей за небольшие деньги владеть автомобилем, похожим на модели именитых немецких брендов.



Стильный интерьер Zotye T600 отличается хорошим качеством изготовления и подгонки деталей. Салон элегантен, но вместе с тем и практичен. Водительское сиденье регулируется не только в продольном направлении, но и по высоте. Основные приборы крупные и легко читаются. В них нет столь любимых китайцами кислотных цветов — четкие белые шкалы на черном фоне строгие и лаконичные, а постоянная подсветка обеспечивает четкость символов при любом освещении. По центру передней панели расположен крупный сенсорный экран мультимедийной системы, сразу под ним — лаконичная панель управления климатической установкой.



Задний ряд сидений достаточно просторен. Отсутствие центрального тоннеля на полу позволяет расположиться с комфортом и пассажиру, который размещается посередине. Если же пассажиров на заднем сиденье всего двое, то они могут воспользоваться удобным подлокотником с подстаканниками.



Объем багажного отделения в обычном состоянии составляет 344 л. В случае необходимости спинки задних сидений складываются, образуя

ровную погрузочную поверхность. Под пенопластовой крышкой подпола размещаются полноразмерное запасное колесо и комплект бортового инструмента для его замены.



Линейка силовых агрегатов Zotye T600 состоит из лицензионных турбированных бензиновых двигателей Mitsubishi рабочим объемом 1,5 л (162 л. с. и 215 Н·м) или 2 л (177 л. с. и 255 Н·м). Оба мотора комплектуются пятиступенчатой механической коробкой передач, а на топовые двухлитровые версии может устанавливаться шестиступенчатый «робот» с двумя сцеплениями.

Подвеска передних колес — стойки McPherson, задних — независимая многорычжная. Тормоза всех колес — дисковые. Усилитель руля — гидравлический.



Традиционное преимущество китайских автомобилей — высокая степень оснащенности. Кожаный салон, отдельный климат-контроль, датчики света/дождя, панорамная крыша, бесключевой доступ с кнопкой запуска двигателя, мультимедийная система с сенсорным экраном, светодиодная оптика, электромеханический стояночный тормоз, 17-дюймовые литые диски — это далеко не полный список всех доступных опций.

## ВВЕДЕНИЕ

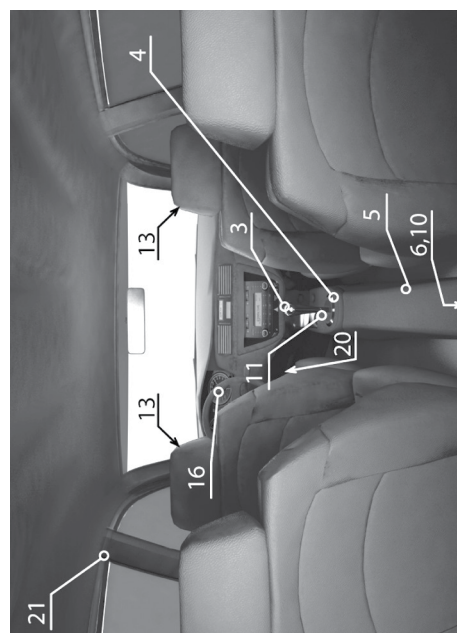
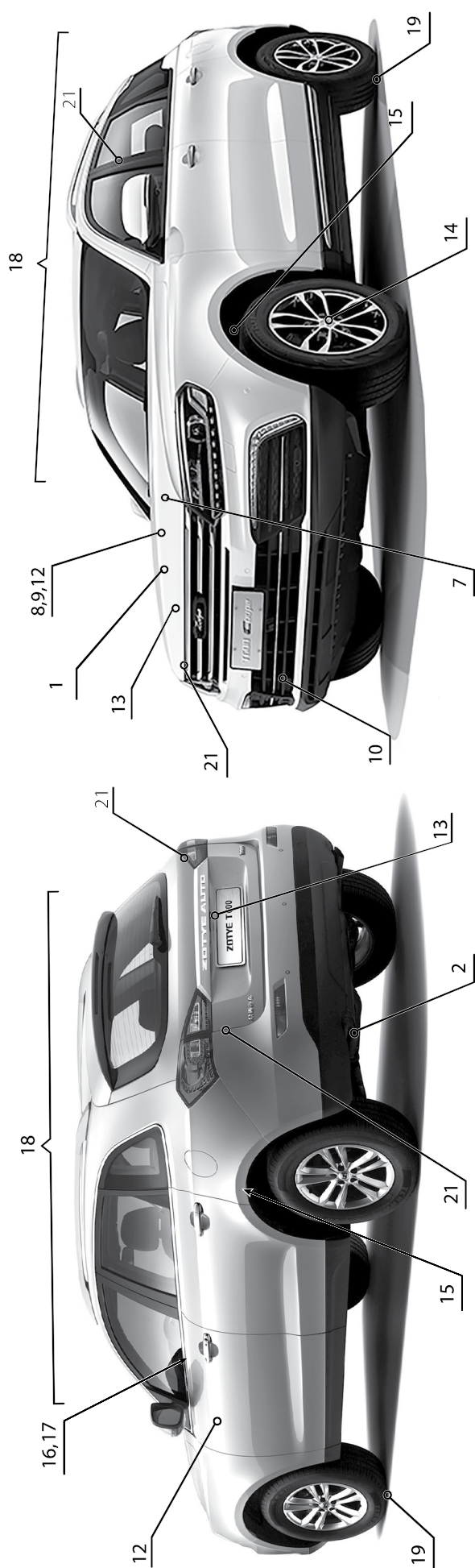
Отдельного внимания заслуживает дорожный просвет в 185 мм. Причем, это его минимальное значение — под защитой двигателя, примерно на оси передних колес. Во всех остальных местах под днищем автомобиля клиренс явно больше. Впрочем, увлекаться поездками по бездорожью не следует — полный привод для Zotye T600 не предусмотрен.

Яркая внешность, функциональность, удобство в повседневной эксплуатации, высокая оснащенность и, конечно же, доступная стоимость делают кроссовер Zotye T600 хорошим выбором для автомобилиста.

**В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Zotye T600, выпускаемых с 2013 года.**

Zotye T600		
1.5 CVVT (162 л. с. / 215 Н·м) 15S4G Годы выпуска: с 2013 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1498 см <sup>3</sup>	Двери: 5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Объем топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): 7,9/6 л/100 км
2.0i (177 л. с. / 255 Н·м) 4G63S4T Годы выпуска: с 2013 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1997 см <sup>3</sup>	Двери: 5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая или шестиступенчатая роботизированная Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Объем топливного бака: 60 л Расход (город/шоссе): - Механическая трансмиссия 8,8/6,5 л/100 км - Роботизированная трансмиссия: 9,9/6,5 л/100 км





Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стук, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуем место признака неисправности, сопоставим его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удастся определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

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

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



**Примечание:**

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педалный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

## Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

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

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

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

### 1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

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

### 2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

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

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

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

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

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

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

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

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

### 6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

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

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

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

### 8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

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

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



# Глава 6

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	67	5. Привод газораспределительного механизма, передние крышки двигателя .....	79
2. Обслуживание на автомобиле .....	68	6. Головка блока цилиндров и ее элементы .....	86
3. Двигатель в сборе, опоры двигателя .....	68	7. Блок цилиндров и его элементы .....	96
4. Поликлиновой ремень и его натяжитель .....	76	8. Сервисные данные и спецификация .....	110

## 1 Общие сведения

### Меры предосторожности

#### Очистка и уход

В автомобильном двигателе применяются поверхности, подвергнутые различной обработке:

- Механически обработанные.
- Хонингованные.
- Полированные.
- Притертые.

Допуски на эти поверхности измеряются десятичными долями миллиметра. При техническом обслуживании любых внутренних деталей двигателя важно соблюдение чистоты и осторожности в обращении. При сборке обильный слой моторного масла следует наносить на фрикционные зоны для защиты и смазки поверхностей при первоначальной работе.

При снятии компонентов клапанного механизма следует располагать их по порядку. Эту процедуру необходимо использовать для установки компонентов на те же штатные места и на те же сопряженные поверхности, с которых они были сняты.

Перед началом любых значительных работ на двигателе следует отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

#### Разъединяющиеся детали

Уплотнения из уплотнителя, вулканизирующегося при комнатной температуре (RTV), могут также образовывать адгезивные связи между компонентами. Поэтому иногда может оказаться, что компоненты трудно снять или отделить друг от друга. Поэтому для компонентов, для которых в качестве уплотнителей используются RTV-

материалы, необходимо предусмотреть точки доступа для осмотра и др. Эти точки доступа должны располагаться так, чтобы ими можно было пользоваться, не причиняя вреда другим жизненно важным компонентам двигателя.

#### Замена прокладок двигателя

1. Повторное использование прокладок и нанесение герметиков:

- Запрещается повторное использование прокладок, если это специально не разрешено.

- Прокладки, которые можно использовать повторно, указываются в процедуре технического обслуживания.

- Не следует наносить герметик на какую-либо прокладку или уплотнительную поверхность, если это не указано в процедуре технического обслуживания.

2. Разделение компонентов:

- Для отделения компонентов, закрепленных клеем-герметиком, вулканизирующимся при комнатной температуре, следует применять имеющиеся точки для поддевания.

- Запрещается поддевать и отделять компоненты, закрепленные клеем-герметиком, вулканизирующимся при комнатной температуре, упирая рычаг в другие детали двигателя.

- Точки для поддевания располагаются так, чтобы в процессе снятия компонентов никакие другие важные детали двигателя не были повреждены.

3. Чистка поверхностей для прокладок:

- Следует соблюдать осторожность, чтобы не наносить выбоины или царапины на уплотнительные поверхности.

- Для полного удаления герметика с этих компонентов следует применять пластмассовые или деревянные скребки. Запрещается применять какой-либо иной способ или метод удаления прокладки или материала герметика с деталей.

- Для чистки поверхностей для прокладок запрещается использовать абразивные бруски, бумажную шкурку или электроинструмент. Такие способы чистки могут нанести серьезные повреждения на уплотнительные поверхности компонентов. Кроме того, абразивные бруски образуют мелкодисперсную пыль, которая не может быть удалена масляным фильтром из моторного масла. Эта мелкодисперсная пыль абразивна и может привести к внутреннему повреждению двигателя.

4. Сборка компонентов:

- При сборке компонентов следует использовать только требуемый герметик или герметик аналогичного типа, указанный в процедуре технического обслуживания.

- Уплотнительные поверхности должны быть чистыми, на них не должно быть грязи или масла.

- На некоторые компоненты при сборке требуется наносить смазку, например, на масляные сальники коленчатого вала или на маслосъемные колпачки штоков клапанов.

- Компоненты, которые требуют смазки, указываются в процедуре технического обслуживания.

- На компоненты следует наносить требуемое количество герметика, указанное в процедуре технического обслуживания.



# Глава 7

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

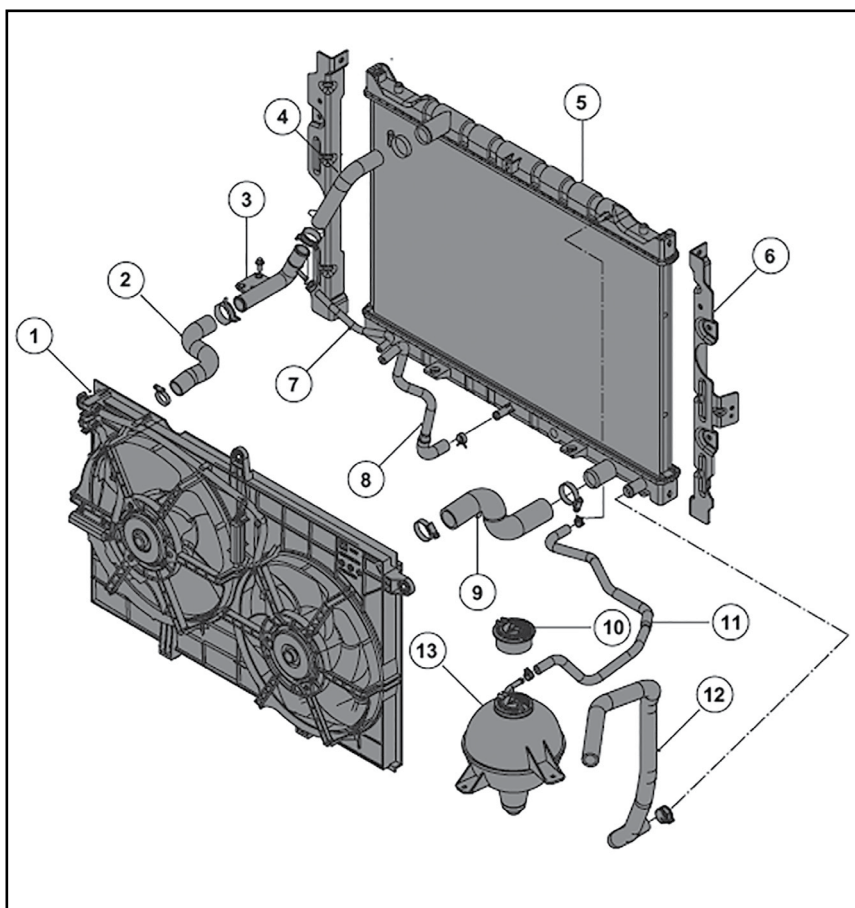
1. Общие сведения .....	116	3. Замена элементов системы.....	119
2. Обслуживание на автомобиле .....	117	4. Сервисные данные и спецификация .....	123

## 1 Общие сведения

### Описание

Система охлаждения поддерживает оптимальную температуру двигателя во всем диапазоне оборотов и в любых режимах работы. Когда двигатель холодный, система охлаждения охлаждает двигатель медленно или не охлаждает совсем. Медленное охлаждение позволяет двигателю быстро нагреться. Система охлаждения включает в себя радиатор и подсистему рециркуляции, вентилятор системы охлаждения, термостат и корпус, насос охлаждающей жидкости, приводной ремень насоса охлаждающей жидкости и, при наличии, охладитель трансмиссионного масла. Привод насоса охлаждающей жидкости осуществляется с помощью поликлинового ремня. Для обеспечения функционирования системы охлаждения все компоненты должны работать надлежащим образом. Пока охлаждающая жидкость не прогреется до температуры срабатывания термостата, она циркулирует по водяным рубашкам блока цилиндров и головки цилиндров и радиатору отопителя. Насос охлаждающей жидкости забирает жидкость из перепускной трубки, в которую жидкость поступает из двигателя и радиатора отопителя. Когда температура охлаждающей жидкости достигает рабочей температуры термостата, термостат открывается. Затем охлаждающая жидкость поступает в радиатор, где она охлаждается. В этой системе часть охлаждающей жидкости направляется через шланги и трубки в радиатор отопителя. Это необходимо для отопления салона, подачи горячего воздуха через сопла вентиляции к окнам. Расширительный бачок соединен с радиатором, чтобы принимать охлаждающую жидкость, вытесненную высокой температурой. Расширительный бачок обеспечивает правильный уровень охлаждающей жидкости. Охлаждающая жидкость доливается в систему через расширительный бачок.

### Составные элементы



#### Автомобили с двигателями 1,5Т:

1. Вентилятор системы охлаждения с электронным управлением. 2. Выпускной шланг термостата. 3. Впускная трубка радиатора. 4. Впускной шланг радиатора. 5. Радиатор системы охлаждения в сборе. 6. Уплотнитель радиатора. 7. Впускная трубка охлаждающей жидкости турбокомпрессора. 8. Выпускная трубка охлаждающей жидкости турбокомпрессора. 9. Выпускной шланг радиатора. 10. Расширительный бачок охлаждающей жидкости. 11. Шланг от радиатора к расширительному бачку. 12. Выпускной шланг расширительного бачка. 13. Расширительный бачок охлаждающей жидкости.



# Глава 8

## СИСТЕМА СМАЗКИ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и меры предосторожности .....	125	3. Замена элементов системы .....	129
2. Обслуживание на автомобиле .....	127	4. Сервисные данные и спецификация .....	131

## 1 Описание и меры предосторожности

### Описание

Система смазки предназначена для подачи моторного масла к поверхностям трения компонентов двигателя, для уменьшения потерь на трение, удаления продуктов износа и отвода тепла. Когда рабочая смесь сгорает в камере сгорания, энергия сгорания преобразуется в работу расширения газов и приводит во вращение коленчатый вал. Однако, в работу коленчатого вала тепловая энергия превращается не целиком, поскольку часть тепловой энергии превращается в работу трения между деталями двигателя. Для уменьшения потерь на работу трения и для защиты двигателя от износа предназначена система смазки.

Основная часть масла находится в масляном поддоне двигателя. Во время работы двигателя коленчатый вал приводит в действие масляный насос, который забирает масло из поддона. Из масляного насоса масло проходит через масляный фильтр, далее по масляным каналам поступает на смазку или/и охлаждение различных частей двигателя и, наконец, сливается обратно в масляный поддон.

### Меры предосторожности при работе с моторными маслами

#### ВНИМАНИЕ

**Длительный и постоянный контакт кожи с минеральными маслами приводит к связыванию внутрикожных жиров, что вызывает сухость кожи, раздражение и дерматит. Отработанное моторное масло содержит потенциально опасные вещества, которые могут вызывать рак кожи. Для работы с моторным маслом должны иметься средства защиты кожи и средства для мытья и очистки рук.**

Наиболее эффективным способом снижения риска для здоровья является организация обслуживания, при котором устраняется контакт масла с кожными покровами: например, использование замкнутых систем для замены масла, очистка деталей от масляных загрязнений перед разборкой узлов и агрегатов. Прочие меры предосторожности:

- Избегать длительного контакта кожи со смазочным маслом, в особенности с маслом для двигателя.

- При работе одевать защитную одежду, включающую непроницаемые перчатки.

- Не допускать попадания масла на одежду, в особенности, на те ее части, которые непосредственно контактируют с кожей.

- Не класть в карманы одежды промасленную ветошь. Преимущественно использовать спецодежду, не имеющую карманов.

- Не одевать одежду, сильно загрязненную маслом, а также промасленную обувь. Регулярно стирать рабочую одежду, хранить ее отдельно от остальной одежды.

- Если существует риск попадания капель масла в глаза, то следует одеть защитные очки или маску. В непосредственной близости от места работ должны иметься средства для промывки глаз.

- В случае открытых ран или порезов пострадавшему следует оказать первую помощь.

- Регулярно мыть руки с водой и мылом до полного удаления следов масла. Не забывать мыть руки перед приемом пищи. Для мытья рук использовать моющие средства и щетки для ногтей. После мытья рук рекомендуется обрабатывать руки средствами, содержащими ланолин, который восполняет потерю кожных жиров.

- Не использовать для мытья рук бензин, керосин, дизельное топливо, растворители и сольвенты.

- Перед работой смазывать руки защитным кремом, облегчающим очистку рук после работы.

- При развитии кожных заболеваний немедленно обращаться за квалифицированной медицинской помощью.

# Глава 9

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и меры предосторожности .....	133	4. Топливный насос, топливопроводы, топливный бак и топливный фильтр .....	138
2. Обслуживание на автомобиле .....	134	5. Система улавливания паров топлива (EVAP) .....	141
3. Топливная рампа и форсунки .....	135	6. Сервисные данные и спецификация .....	143

## 1 Описание и меры предосторожности

### Меры предосторожности

При проведении любых ремонтных работ топливной системы необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

1. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.
2. В рабочей зоне не разрешается курить; установить предупреждающий знак «Курить запрещено».
3. В непосредственной близости от рабочей зоны необходимо установить химический огнетушитель сухого типа.
4. Ремонтные работы проводить в хорошо проветриваемом месте, вдали от открытых источников огня (например, газового нагревательного прибора).
5. Необходимо надеть защитные очки.
6. Перед отсоединением элементов топливопровода, во избежание получения травм, необходимо сбавить давление в топливной системе. После выключения двигателя в системе впрыска топлива возможно сохранение повышенного давления.
7. При отсоединении элементов топливопровода возможно вытекание небольшого количества топлива; во избежание травм и несчастных случаев заглушить горловины элементов ветошью. После завершения работ использованную ветошь поместить в специальные емкости.

### Описание системы

В состав системы питания входит топливный бак, топливный насос, топливный фильтр, нагнетательная топливная трубка (подающий топливопровод), топливная рампа и топливные форсунки. Топливная система предназначена для подачи топлива под нужным давлением в топливные форсунки, для чего используется топливный насос (насос турбинного типа прикре-

плен к модулю топливного насоса внутри топливного бака). Форсунка, по команде блока управления двигателем, подает определенное количество топлива на верхнюю часть впускного клапана.

#### Топливный бак:

В топливном баке хранится запас топлива. Топливный бак находится в задней части автомобиля. Топливный бак удерживается на месте двумя металлическими крепежными лентами, которые прикрепляются к днищу автомобиля.

#### Модуль топливного насоса:

Модуль топливного насоса содержит следующие основные компоненты:

- Датчик уровня топлива.
- Топливный насос и резервуар в сборе.

#### Датчик уровня топлива:

В состав датчика уровня топлива входят: поплавков, проволочный рычаг поплавка и керамическая резисторная плата. Положение рычага поплавка указывает уровень топлива. В состав датчика уровня топлива входит переменный резистор, сопротивление которого меняется в соответствии с положением рычага поплавка. Блок управления двигателем посылает данные об уровне топлива в комбинацию приборов. Данные сведения используются для указателя уровня топлива на комбинации приборов и для индикатора малого уровня топлива, если он установлен. Блок управления также отслеживает вход уровня топлива при различных диагностиках.

#### Топливный насос:

Топливный насос установлен в резервуаре модуля топливного насоса. Топливный насос представляет собой

электрический насос высокого давления. Топливо нагнетается в систему впрыска топлива при заданных значениях расхода и давления. Топливный насос подает постоянный поток топлива в двигатель даже при низком уровне топлива и энергичных маневрах автомобиля. Блок управления двигателем контролирует работу электрического топливного насоса с помощью реле топливного насоса.

#### Топливный фильтр:

Топливный фильтр крепится к днищу автомобиля. Топливный фильтр не обслуживаемый и заменяется в сборе. Топливный фильтр предназначен для отфильтровывания загрязнений и очистки топлива.

#### Нейлоновые топливопроводы:

##### ВНИМАНИЕ

**Чтобы сократить риск возгорания и получения травм, необходимо учитывать следующее**

- **Заменить все нейлоновые топливопроводящие трубки, которые были надрезаны, поцарапаны или повреждены во время установки; ремонтировать секции нейлоновых трубок запрещается.**

- **При установке новых топливных трубок не ударять молотком непосредственно по зажимам топливопровода. При повреждении нейлоновых трубок может образоваться утечка топлива.**

- **Накрывать отводящие пары нейлоновые трубки влажной материей перед тем, как поднести к ним осветительный прибор. Также, не допускается воздействие на автомобиль температуры выше 115°C более часа, или на протяжении длительного времени температуры, превосходящей 90°C.**

# Глава 10

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и меры предосторожности .....	144	4. Дроссельная заслонка и датчики системы управления двигателем.....	147
2. Электронный блок управления двигателем (ECM) ...	146	5. Сервисные данные и спецификация .....	157
3. Педаль акселератора/датчик положения педали акселератора.....	146		

## 1 Описание и меры предосторожности

### Описание системы

Система управления двигателем состоит из трех основных частей: электронного блока управления двигателем (ECM), датчиков и исполнительных элементов. Данная система управляет количеством впускного воздуха, количеством впрыскиваемого топлива, углом опережения зажигания и другими параметрами при работе двигателя.

В системе управления двигателем в качестве входных элементов используются датчики для измерения различных входных сигналов (температуры, давления и т.д.) и преобразования их в соответствующие электрические сигналы. Функция электронного блока управления двигателем заключается в том, чтобы получать входные сигналы от датчиков и выполнять расчеты в соответствии с заданной программой, генерируя соответствующие управляющие сигналы, и направлять их в цепи привода исполнительных элементов. Каждая цепь силового питания активирует исполнительный элемент для выполнения различных действий, что позволяет двигателю работать на основе программы, записанной в память блока управления двигателем. Кроме того, система диагностики неисправностей блока управления двигателем следит за каждым компонентом или управляет работой системы. В случае определения и подтверждения неисправности она занесет в память код неисправности. В случае обнаружения исчезновения ошибки, система снова начнет использовать нормальную величину.

### Работа системы

1. Рассчитывает расхода воздуха в соответствии с газо-термодинамикой двигателя.

Блок управления двигателем рассчитывает расход воздуха и массу воздуха, поступающего в цилиндры двигателя, с помощью сигналов давления/температуры воздуха на впуске, а затем корректирует объем впрыскиваемого топлива таким образом, чтобы соотношение воздуха и топлива отвечало определенным требованиям при различных условиях движения.

2. Регулирование крутящего момента:

Блок управления двигателем оценивает текущий крутящий момент двигателя, необходимый в соответствии с сигналами датчика положения педали акселератора, и контролирует развиваемый двигателем крутящий момент в соответствии с информацией от этого датчика. ([www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua))

3. Определяет текущее положение коленчатого вала и частоту вращения двигателя:

Блок управления двигателем определяет положение и частоту вращения коленчатого вала в соответствии с сигналами от импульсного колеса и точно управляет фазированием впрыскивания топлива и углом опережения зажигания.

4. Определяет порядок работы цилиндров:

Блок управления двигателем распознает верхнюю мертвую точку для поршня первого цилиндра с помощью датчика положения распределительного

вала, чтобы определить последовательность работы цилиндров двигателя.

5. Управление подачей топлива:

При работе двигателя используются два режима впрыска топлива: управление впрыском топлива по замкнутому контуру (с обратной связью) и по разомкнутому контуру (без обратной связи). Управление подачей топлива с обратной связью обеспечивает точную регулировку соотношения воздуха и топлива, эффективно снижая токсичность отработавших газов. Управление подачей топлива без обратной связи осуществляется при запуске или прогреве двигателя, либо при неисправности кислородного датчика.

6. Управление системой зажигания:

Для системы зажигания двигателя применяется групповое управление.

7. Управление моментом зажигания по детонации:

Если датчик детонации обнаруживает детонацию, система рассчитывает угол опережения зажигания, который необходим в данных условиях и при данной интенсивности детонации, и установит такой угол опережения зажигания, при котором детонация отсутствует или будет минимальной.

8. Снижение токсичности:

Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор преобразует токсичные вещества, содержащиеся в отработавших газах, в безвредные соединения и выводит их в атмосферу. Как только двигатель будет прогрет до нормальной температуры, блок управ-

# Глава 11

## СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание .....	158	4. Турбокомпрессор .....	166
2. Распределение и фильтрация всасываемого воздуха .....	159	5. Система выпуска .....	168
3. Впускной/выпускной коллекторы .....	163	6. Сервисные данные и спецификация .....	172

## 1 Описание

### Впускной коллектор

Впускной коллектор обеспечивает прохождение потока воздуха в камеру внутреннего сгорания цилиндра через корпус дроссельной заслонки, что влияет на крутящий момент двигателя, мощность, шум, управляемость, токсичность, экономичность топлива и на рабочие характеристики. Количество всасываемого воздуха регулируется заслонками с вакуумным приводом.

### Система выпуска

Система выпуска отработавших газов служит для подачи этих газов, очищенных в каталитическом нейтрализаторе, через резонатор (если установлен) в глушитель, снижающий уровень шума, создаваемого выхлопными газами.

Подвески и резиновые изоляторы системы выпуска отработавших газов служат для прикрепления выпускной трубы и поглощения вибраций, дребезга и шума, возникающих в системе выпуска отработавших газов. Кроме того, подвески системы выпуска отработавших газов удерживают систему на расстоянии от днища автомобиля и обеспечивают возможность для теплового расширения системы при ее нагреве.

Тепловая защита системы выпуска отработавших газов служит для защиты кузова и других элементов конструкции от повреждений, которые могут быть вызваны теплом, идущим от системы выпуска.

В состав системы выпуска отработавших газов могут входить следующие компоненты:

- Выпускной коллектор.
- Выпускные трубы.
- Каталитические нейтрализаторы.
- Глушитель системы выпуска отработавших газов.
- Резонатор системы выпуска отработавших газов, если установлен.
- Выхлопная труба.
- Подвески системы выпуска отработавших газов.
- Термозащитные щитки/экраны системы выпуска отработавших газов.

#### Выпускной коллектор:

Выпускной коллектор присоединен к головке блока цилиндров и направляет в переднюю выхлопную трубу отработавшие газы из камеры сгорания. Его конструкция выдерживает воздействие высокого давления и высокой температуры.

#### Каталитический нейтрализатор:

Каталитический нейтрализатор является устройством, предназначенным для снижения содержания вредных веществ в выхлопных газах, и включен в состав системы выпуска отработавших газов для уменьшения содержания углеводородов (HC), монооксида углерода (CO) и оксидов азота (NOx).

Каталитический нейтрализатор состоит из керамического монолитного субстрата, заключенного в изоляцию и помещенного в оболочку из листового металла. Этот субстрат может быть покрыт тонким слоем трех благородных металлов:

- Платина (Pt).
- Палладий (Pd).
- Родий (Rh).

Катализатор, содержащийся в каталитическом нейтрализаторе, не подлежит техническому обслуживанию.

#### Глушители:

Глушители выпуска отработавших газов уменьшают уровень шума, издаваемого отработавшими газами двигателя, благодаря использованию настраиваемых трубок. Настраиваемые трубки образуют внутри глушителя каналы, снижающие уровень шума, возникающего в результате горения топлива в камере сгорания.

### Система наддува воздуха

Турбокомпрессор увеличивает мощность двигателя, нагнетая сжатый воздух в камеры сгорания, что позволяет подавать для сжигания большее количество топлива, выдерживая при этом оптимальное соотношение количества воздуха к количеству топлива.

#### Промежуточный охладитель наддувочного воздуха:

Охладитель наддувочного воздуха расположен перед радиатором. Турбокомпрессор подает горячий сжатый воздух из турбины, всасывая выхлопной газ в двигатель для увеличения мощности. Поток воздуха, проходящего через охладитель, охлаждает горячий сжатый воздух, поступающий из турбокомпрессора.



# Глава 12

## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание .....	173	4. Система зарядки .....	178
2. Система зажигания.....	174	5. Система круиз-контроля.....	181
3. Стартер.....	177	6. Сервисные данные и спецификация .....	182

## 1 Описание

### Система зажигания

Система электронного зажигания (EI) производит и управляет высоковольтными вторичными искрами. Эти искры используются для поджигания сжатого воздуха/смеси топлива в строго определенное время. Это дает оптимальную производительность, экономию топлива и управление выбросами выхлопных газов. Катушка зажигания является неразборным компонентом. Катушка зажигания управляется блоком управления двигателем и соединяется высоковольтным проводом с двумя свечами зажигания. Высоковольтный разряд приходит на две свечи одновременно. Блок управления двигателем использует главным образом информацию об оборотах двигателя, сигнал датчика массового расхода воздуха и положении компонентов от датчиков положения коленчатого вала и распределительного вала. Он управляет последовательностью, временем и синхронизацией образования искры. Электросистема состоит из следующих компонентов:

- Датчик положения коленчатого вала.
- Датчик положения распределительного вала.
- Датчик детонации.
- Катушка зажигания.
- Блок управления двигателем.

### Меры предосторожности при обслуживании

Внимательный осмотр может избавить от необходимости проведения диагностики и сократить рабочее время, при осмотре обращать внимание на следующее:

1. Ослабление, отсоединение труб

и шлангов, а также их неправильная прокладка.

2. Убедиться, что контакты аккумуляторной батареи зачищены и надежно затянуты.

3. Убедиться, что провод и ремень генератора правильно установлены.

4. Убедиться в правильном расположении и установке катушек зажигания.

5. Убедиться в правильном креплении жгутов проводов в моторном отсеке.

6. Убедиться в надежном присоединении разъемов к реле.

7. Проверить перечисленные разъемы:

- Датчик скорости движения автомобиля.
- Датчик кислорода.
- Датчик температуры охлаждающей жидкости.
- Датчик сигнализатора давления масла.
- Катушка зажигания.
- Клапан продувки адсорбера.
- Жгут проводов дроссельной заслонки и главный жгут проводов.
- Датчик положения дроссельной заслонки.
- Форсунка.

8. Проверить прокладку всех вакуумных шлангов.

9. Убедиться, что перечисленные вакуумные шланги надежно присоединены и у них не нарушена герметичность:

- Клапан продувки адсорбера.
- Шланг адсорбера.
- Вентиляция картера.
- Вакуумный усилитель тормозной системы.

10. Убедиться в надежности присоединения шлангов и жгута проводов топливного насоса.

### Система зарядки

Генератор является обслуживаемым компонентом. В случае обнаружения диагностикой отказа генератора его следует заменить как узел в сборе. Генератор приводится во вращение от двигателя посредством ременной передачи. При вращении ротора в обмотках статора наводится переменный ток (AC). Напряжение переменного тока поступает на диодную схему выпрямления. Выпрямленное напряжение преобразуется в постоянный ток (DC) для использования в электрической системе автомобиля — для работы потребителей электроэнергии и зарядки аккумуляторной батареи. Встроенный в генератор регулятор напряжения управляет выходным напряжением генератора. Он не обслуживается. Регулятор напряжения управляет величиной тока, проходящего через ротор. Если в генераторе происходит отказ регулирования возбуждения, выходное напряжение устанавливается равным стандартному значению 13,8 В.

### Работа генератора

Ротор генератора создает вращающееся магнитное поле, пересекающее обмотку статора, в которой индуцируется электрический ток. В соединенных звездой обмотках статора генерируется переменное напряжение, которое подается на трехфазный мост выпрямителя. С диодного моста постоянный ток поступает в сеть автомобиля, включая аккумуляторную батарею.

### Система пуска

Система пуска двигателя состоит из аккумуляторной батареи, замка

# Глава 13

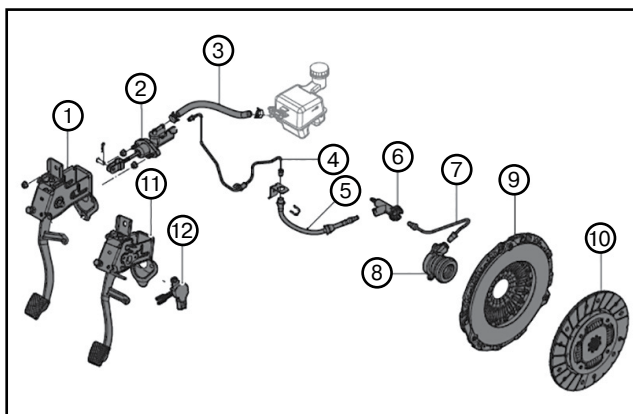
## СЦЕПЛЕНИЕ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общий вид системы и описание .....	184	4. Узел сцепления .....	187
2. Удаление воздуха из гидропривода сцепления .....	185	5. Сервисные данные и спецификация .....	188
3. Главный цилиндр сцепления, рабочий цилиндр сцепления/выжимной подшипник, педаль тормоза ...	185		

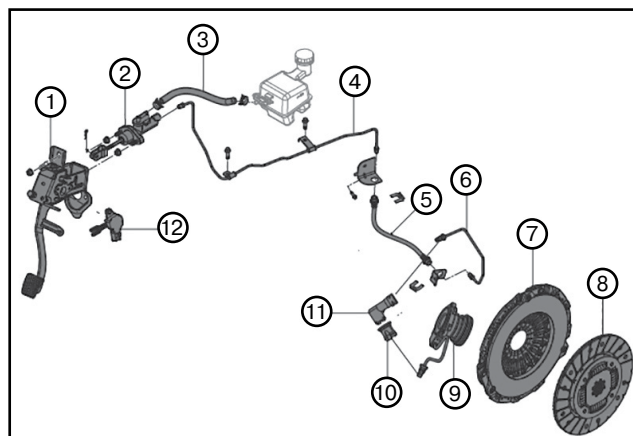
## 1 Общий вид системы и описание

### Общий вид



#### Автомобили с двигателями 1,5T:

1. Педаль сцепления. 2. Главный цилиндр сцепления. 3. Шланг к расширительному бачку тормозной жидкости. 4. Трубопровод тормозной жидкости. 5. Шланг тормозной жидкости. 6. Гидравлическое соединение рабочего цилиндра сцепления. 7. Трубопровод тормозной жидкости. 8. Рабочий цилиндр сцепления/выжимной подшипник. 9. Нажимной диск сцепления. 10. Ведомый диск сцепления. 11. Педаль сцепления в сборе с датчиком. 12. Датчик педали сцепления.



#### Автомобили с двигателями 2,0T:

1. Педаль сцепления. 2. Главный цилиндр сцепления. 3. Шланг к расширительному бачку тормозной жидкости. 4. Трубопровод №1 тормозной жидкости. 5. Шланг тормозной жидкости. 6. Трубопровод №2 тормозной жидкости. 7. Нажимной диск сцепления. 8. Ведомый диск сцепления. 9. Рабочий цилиндр сцепления/выжимной подшипник. 10. Опорная втулка. 11. Гидравлическое соединение рабочего цилиндра сцепления. 12. Датчик педали сцепления.

### Описание

#### Гидропривод сцепления

Гидропривод сцепления включает в основном педаль сцепления, главный цилиндр сцепления, рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления и гидравлическую линию сцепления и т.д. При нажатии педали сцепления в главном цилиндре сцепления возникает давление. Это давление передается на выжимной подшипник, который входит в контакт с диафрагменной пружиной нажимного диска. Из-за приложения дополнительного усилия выжимной подшипник перемещается внутрь для сжатия лепест-

ков диафрагменной пружины. При этом нажимной диск перемещается назад, устраняя усилие сжатия ведомого диска сцепления. Изд-во «Monolith»

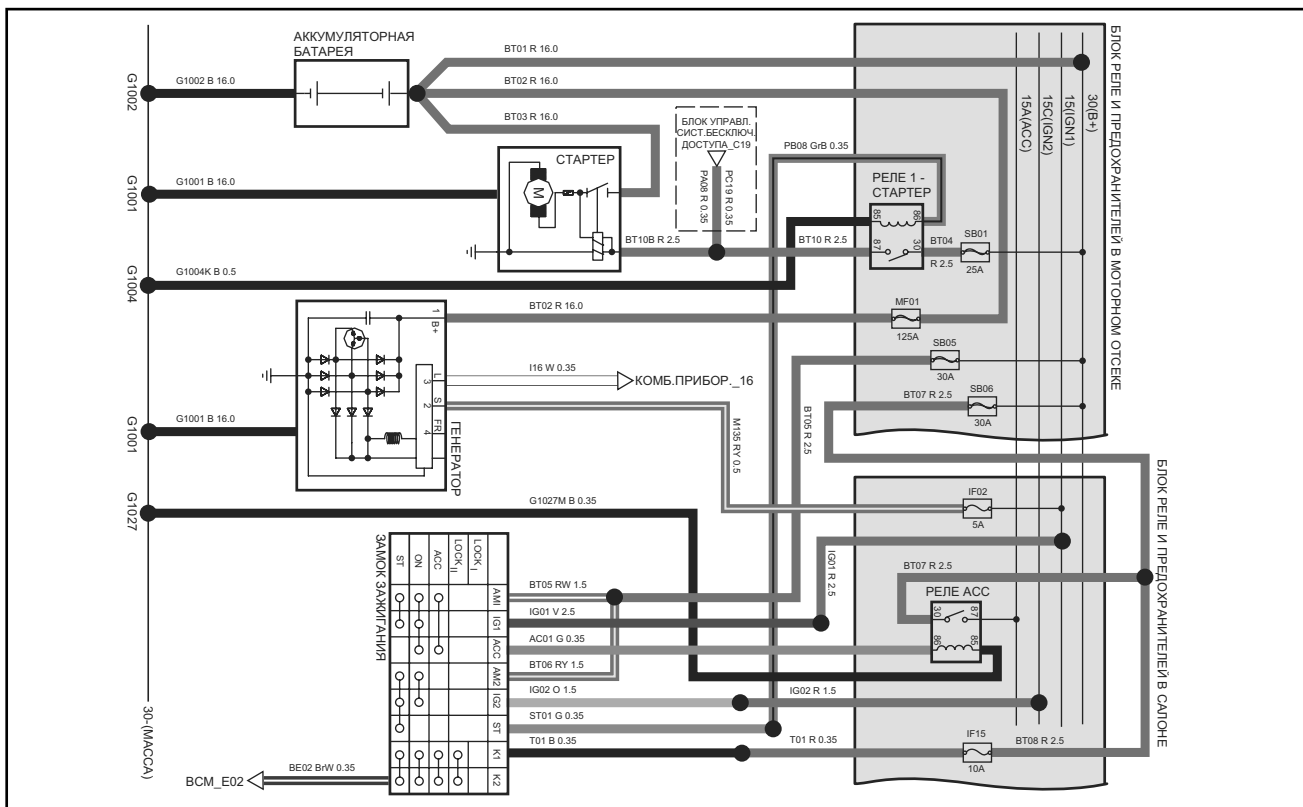
#### Главный цилиндр сцепления

Главный цилиндр сцепления состоит из поршня и корпуса цилиндра, штока поршня и гидравлической линии. При нажатии педали шток воздействует на поршень главного цилиндра и вызывает переход рабочей жидкости в гидравлическую линию и далее в рабочий цилиндр.

<b>B</b>	Черный	<b>R</b>	Красный	<b>Lg</b>	Светло-зеленый	<b>L</b>	Синий	<b>V</b>	Пурпурный	<b>Gr</b>	Серый
<b>W</b>	Белый	<b>G</b>	Зеленый	<b>Y</b>	Желтый	<b>P</b>	Розовый	<b>O</b>	Оранжевый	<b>Br</b>	Коричневый

## 13 Электросхемы

## Система зарядки и пуска



## Система управления двигателем 1,5T (часть 1)

