

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Запуск двигателя от внешнего источника питания.....	1•1
Бортовой комплект инструмента и знак аварийной остановки.....	1•2
Замена колеса	1•2
Перегрев двигателя	1•6
Действия при активации предупредительных индикаторов	1•6
Транспортировка неисправного автомобиля.....	1•7
Аварийная буксировка	1•7
Непредвиденные обстоятельства.....	1•8
Замена предохранителей	1•8
Замена щеток стеклоочистителей.....	1•9
Замена ламп	1•10

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ

И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•12
------------------------------------	-------

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

В ЗИМНИЙ ПЕРИОД.....	2В•26
----------------------	-------

2С ПОЕЗДКА НА СТО

2С•28

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Техническая информация автомобиля.....	3•30
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3•34
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	3•58
Техническое обслуживание автомобиля.....	3•59

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ

ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•69
--------------------------------------	------

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов.....	5•71
Методы работы с измерительными приборами ..	5•72

Балансирный блок	6•93
Двухмассовый маховик и приводной диск.....	6•94
Масляный поддон	6•95
Капитальный ремонт двигателя.....	6•96
Сервисные данные и спецификации.....	6•121

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общие сведения	7•125
Сервисные операции	7•127
Ремонтные операции	7•128
Сервисные данные и спецификация.....	7•131

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Общие сведения	8•132
Сервисные операции	8•134
Ремонтные операции	8•135
Сервисные данные и спецификация.....	8•138

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Общие сведения	9•139
Сервисные операции	9•142
Ремонтные операции	9•143
Сервисные данные и спецификация.....	9•148

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Общие сведения	10•149
Ремонтные операции	10•150
Сервисные данные и спецификация.....	10•160

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Общие сведения	11•161
Система впуска.....	11•162
Система выпуска	11•165
Турбокомпрессор	11•168
Сервисные данные и спецификация.....	11•170

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Общие сведения	12•171
Система зарядки	12•172
Система пуска.....	12•175
Система предпускового подогрева	12•175
Круиз-контроль.....	12•176
Сервисные данные и спецификация.....	12•177

ДВИГАТЕЛЬ

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Общие сведения	6•75
Сервисные операции.....	6•76
Ремень привода навесного оборудования.....	6•77
Вакуумный насос	6•80
Монтажные опоры и двигатель в сборе	6•81
Головка блока цилиндров.....	6•90
Привод газораспределительного механизма ..	6•93

ТРАНСМИССИЯ

13 СЦЕПЛЕНИЕ

Общие сведения	13•178
Сервисные операции	13•180
Ремонтные операции	13•181
Сервисные данные и спецификация.....	13•186

14А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общие сведения	14А•187
----------------------	---------

СОДЕРЖАНИЕ

Сервисные операции	14А•188
Механизм переключения передач	14А•189
Механическая коробка передач в сборе	14А•192
Разборка и сборка механической коробки передач	14А•197
Сервисные данные и спецификация	14А•203

14В АТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общие сведения	14В•207
Сервисные операции	14В•208
Селектор автоматической коробки передач	14В•209
Автоматическая коробка передач в сборе ..	14В•212
Электронный блок управления трансмиссией	14В•217
Сервисные данные и спецификация	14В•217

14С РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

И ПОЛНЫЙ ПРИВОД	
Общие сведения	14С•221
Сервисные операции	14С•222
Раздаточная коробка	14С•222
Е-образная муфта	14С•224
Блок управления Е-образной муфтой	14С•225
Сервисные данные и спецификация	14С•226

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Общие сведения	15•227
Карданный вал	15•228
Передняя ось автомобиля	15•229
Задняя ось автомобиля	15•232
Сервисные данные и спецификация	15•238

ШАССИ

16 ПОДВЕСКА

Общие сведения	16•239
Подрамники автомобиля	16•240
Передняя подвеска	16•246
Задняя подвеска	16•250
Сервисные данные и спецификация	16•253

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общие сведения	17•260
Сервисное обслуживание	17•262

Привод тормозной системы	17•265
Передние тормозные механизмы	17•267
Задние тормозные механизмы	17•268
Стояночный тормоз	17•269
Электронные системы управления тормозами	17•271
Сервисные данные и спецификация	17•274

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общие сведения	18•276
Сервисное обслуживание	18•277
Рулевая колонка	18•279
Рулевое управление с гидроусилителем	18•282
Рулевое управление с электроусилителем ..	18•287
Сервисные данные и спецификация	18•289

КУЗОВ

19 КУЗОВ

Общие сведения	19•293
Экстерьер	19•293
Интерьер	19•298
Кузовные размеры	19•305

20 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Общие сведения	20•307
Ремонтные операции	20•308
Сервисные данные и спецификация	20•312

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

И ОТОПИТЕЛЬ	
Общие сведения	21•313
Ремонтные операции	21•314
Сервисные данные и спецификация	21•317

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

22 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

Общие сведения	22•318
ЭБУ кузова	22•318
Комбинация приборов	22•319
Сервисные данные и спецификация	22•319

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	Э•324
--------------------	-------

ВВЕДЕНИЕ



В 2008 году на международном автошоу в Париже компанией SsangYong был представлен концепт C200. Серийную версию нового кроссовера планировали представить осенью 2009 года во Франкфурте, однако из-за финансовых трудностей сроки запуска модели в производство были пересмотрены – SsangYong в очередной раз за свою историю оказался на грани банкротства. Однако в 2010 году корейский автопроизводитель был поглощен индийским концерном Mahindra Group, после чего у SsangYong появился новый шанс на возвращение в Европу и Америку.



Следующее знакомство общественности с предсерийным образцом концепта C200 состоялось в начале мая 2010 года на международном автосалоне в Пусане. Серийная версия автомобиля получила название Korando C, в честь популярной модели, долгое время выпускавшейся компанией SsangYong. Под этим названием новый кроссовер стал продаваться на внутреннем рынке Южной Кореи, а для стран Европы и СНГ автомобиль получил название New Actyon, в честь другой, выпускавшейся до этого и не менее популярной модели корейского производителя. Однако, в отличие от предыдущих Korando и Actyon, новый автомобиль избавился от рамной конструкции, предпочтя ей популярную в на-

стоящее время схему с несущим кузовом и независимыми подвесками. Мировая премьера экспортной версии кроссовера состоялась на Московском автосалоне в конце августа 2010 года. Уже в ходе презентации SsangYong New Actyon руководством российского концерна Sollers было объявлено о налаживании производства этого автомобиля из южнокорейских машинокомплектов на мощностях предприятия «Sollers - Дальний Восток» во Владивостоке в декабре 2010 года, а в продажу готовые модели поступят в начале 2011 года.



New Actyon/Korando C – типичный гольф-кроссовер: его длина составляет 4410 мм, а колесная база – 2650 мм. SsangYong решили отойти от экспериментов с внешностью, кото-

рые проводились на предыдущих моделях. Дизайн автомобиля был разработан при участии итальянского ателье Italdesign Giugiaro. В отличие от концепта, серийная версия «паркетника» получила новую, более массивную, решетку радиатора, фары без светодиодных полос и немного измененный передний бампер. Экстерьер получился ладным, спортивным и в то же время достаточно спокойным.



Строгий интерьер отличается качественными материалами отделки и высоким уровнем сборки. Приборы легко читаемы, а органы управления размещены по всем правилам эргономики. Салон просторен – на задних сиденьях могут комфортно разместиться пассажиры крупной комплекции.



Большое количество разнообразных отсеков позволяет удобно разместить в салоне различные мелочи. В ногах переднего пассажира и на спинках задних сидений предусмотрены откидывающиеся крючки для сумок.

ВВЕДЕНИЕ



Правильной формы багажник с глубоким подпольем, где легко умещается полноразмерное запасное колесо, может быть увеличен за счет складывания вровень с полом заднего сиденья.



На SsangYong New Actyon/Korando C устанавливается модернизированный дизель Mercedes с системой Common-Rail четвертого поколения и турбокомпрессором с изменяемой геометрией мощностью 175 л.с. и крутящим моментом 360 Н·м. Двигатель комплектуется шестиступенчатой механической или автоматической коробкой передач. Автомобиль может быть как только переднеприводным, так и оборудованным системой полного привода с электрогидравлической муфтой, по умолчанию передающей 100% крутящего момента на передние колеса, а после принудительной блокировки – распределяющей тягу по осям в соотношении 50:50 при движении на скорости до 40 км/ч, после чего трансмиссия переключается в автоматический режим, в котором большая доля крутящего момента передается на переднюю ось. Однако даже полноприводная версия New Actyon/Korando C не предназначена для полного бездорожья – небольшой для внедорожника дорожный просвет в 180 мм и доволь-

но длинные свесы кузова не позволят в полной мере реализовать весь потенциал полного привода. Родная стихия автомобиля – асфальтовые дороги. Независимая подвеска всех колес в сочетании с рулевым управлением с гидроусилителем обеспечивают комфортную езду и прекрасную управляемость при движении на любой скорости.



В базовой комплектации New Actyon/Korando C оборудован 16-дюймовыми колесами, зеркалами заднего вида с электроприводом и подогревом, регулировкой высоты водительского сиденья, подогревом сидений, бортовым компьютером, кондиционером, круиз-контролем, центральным замком, фронтальными подушками безопасности и ABS. Более дорогие версии оснащены 17- и 18-дюймовыми колесами с литыми дисками, кожаны-

ми сиденьями с электроприводами, климат-контролем, датчиками света и дождя, люком в крыше, боковыми подушками и шторками безопасности.



В 2012 году на Женевском автосалоне компания SsangYong представила обновленную версию кроссовера New Actyon/Korando C. Главное внешнее отличие заключается в хромированной решетке радиатора, выполненной в виде пчелиных сот. В салоне изменилось оформление комбинации приборов, появились вставки под карбон или дерево. К списку опций добавились подогрев рулевого колеса и возможность подключения мобильного телефона по системе Bluetooth. Наиболее весомое нововведение заключается в появлении версии с двухлитровым бензиновым двигателем G20DF (в данном руководстве этот двигатель не рассматривается).



SsangYong New Actyon/Korando C – это автомобиль, прекрасно подходящий как для повседневной эксплуатации в условиях мегаполиса, так и для загородных поездок на дачу или пикник. Богатая комплектация, тяговитый двигатель, прекрасная управляемость и комфорт в сочетании с приемлемой ценой делают этот кроссовер желанным приобретением для многих автолюбителей.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту дизельных модификаций SsangYong New Actyon/Korando C, выпускаемых с 2010 года, с учетом обновления 2012 года.

SsangYong New Actyon/Korando C		
2.0 TD Годы выпуска: с 2010 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1998 см ³	Дверей: 5 Коробка передач: механическая или автоматическая Привод: передний или полный	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 57 л Расход (город/шоссе): 9.4/6.1 л/100 км

ности предполагаемой причины неисправности двигателя. Критерии проверок следующие:

- При подаче топлива форсунка должна открываться под заданным давлением.
- До открытия форсунки подтекание топлива из распылителя не допустимо. (www.monolith.in.ua)
- В момент распыла топлива капли и струи недопустимы.
- Факел распыла должен быть ровным без отклонений и соответствовать направлению отверстия (или отверстий) в распылителе.



- После прекращения подачи топлива в форсунке должно некоторое время сохраняться давление (строго говоря, скорость падения этого давления должна контролироваться).
- Количество топлива, распыляемого форсунками различных цилиндров двигателя, должно быть одинаковым.



Очевидно, что топливная форсунка в третьем мерном цилиндре подает топлива меньше, чем остальные форсунки.

• Обычно еще принято говорить о характерном звуке срабатывания форсунок, однако звук не является объективным параметром оценки форсунок. Игнорировать этот параметр нельзя, но и делать основным тоже не следует.

Несомненно, лучше всего работоспособность форсунок проверяется на специальном стенде. Конструкция (а соответственно и стоимость) такого стенда может быть самой разнообразной, что, несомненно, отразится на точности диагностики и удобстве использования. На станциях технического обслуживания могут использоваться стенды с электронным управлением стоимостью в несколько тысяч долларов, однако, если владелец автомобиля твердо намерен произвести диагностику форсунок самостоятельно, можно порекомендовать изготовить простейший стенд своими силами.

Для этого потребуется изготовить трубопровод-тройник, который одним концом будет подсоединяться к одному из штуцеров высокого давления ТНВД, другим – к топливной форсунке, а на третьем конце необходимо закрепить манометр со шкалой 200-300 атм.



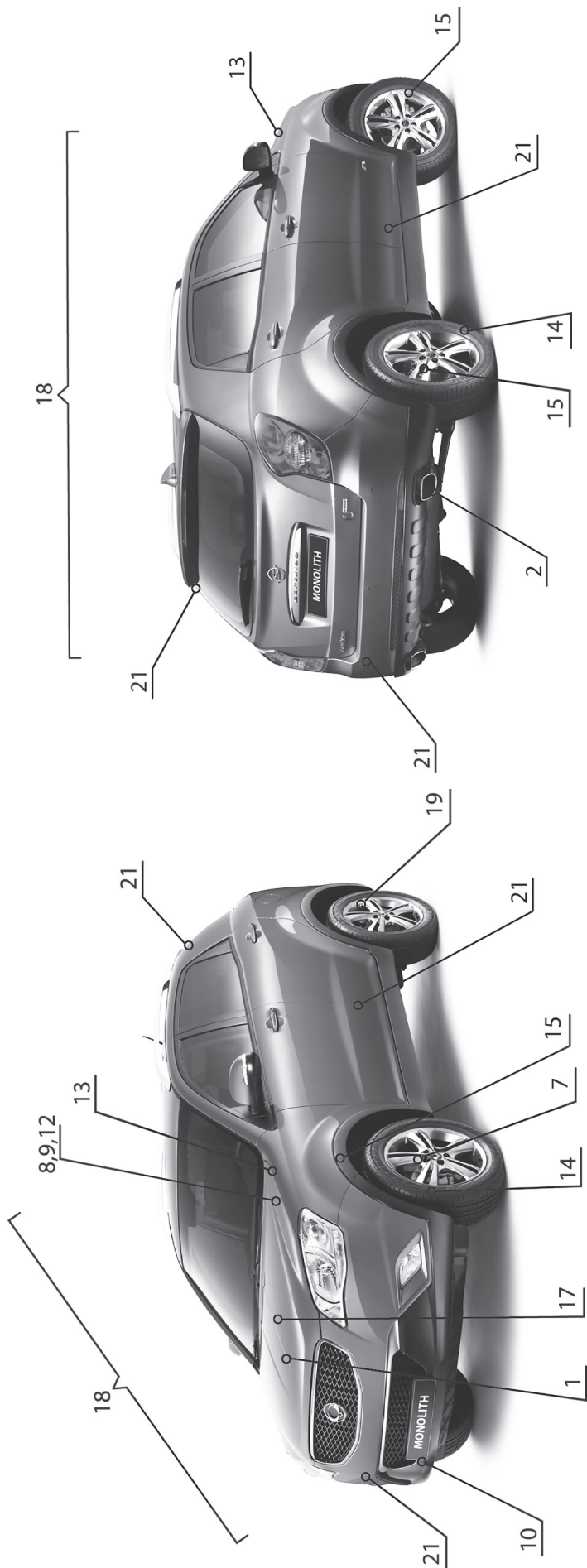
Под распылитель форсунки необходимо подставить мерный сосуд (мензурку).

Прокручивая двигатель стартером, нужно добиться того, что форсунка начнет «стрелять», после чего, оставив зажигание включенным, прокручивать коленчатый вал двигателя вручную, считывая показания манометра (процесс утомительный, но вполне приемлемый при отсутствии иных вариантов).

В подавляющем числе современных форсунок давление открытия регулируется подбором толщины прокладочной шайбы между пружиной и корпусом. В специализированных мастерских есть наборы этих шайб для решения любых проблем с регулировкой. Для автолюбителей следует иметь в виду, что шайбы существуют различных диаметров (под различные корпуса форсунок), и бывают в исполнении с отверстием и без него. Вместо шайб без отверстия всегда могут быть использованы шайбы с отверстием, но обратная замена недопустима. Также недопустимым является применение шайб несоответствующего диаметра.

Как правило, форсунки спроектированы таким образом, что увеличение толщины шайбы на 0,1 мм приводит к повышению давления впрыска на 10 атмосфер (10 кг/см² или 980 кПа). Очень часто приходится видеть при ремонте форсунок, что при предыдущих вмешательствах давление впрыска регулировалось с помощью кусочков бритвенных лезвий подложенных под пружину. Такой способ регулировки совершенно недопустим. Во-первых, имея подкладку неконтролируемой формы, создается неопределенность опоры пружины и тем самым неоднородная ее выработка, чем провоцируется возникновение боковой силы. Кроме того, существует риск скола кусочка лезвия, что приведет к полному выходу форсунки из строя. Применение металлической фольги также не допустимо, поскольку прокладка из мягкого материала совершенно недолговечны. Поэтому единственно качественным решением проблемы следует признать применение новых регулировочных шайб расчетной толщины.

Промывка и чистка топливных форсунок в домашних условиях категорически не рекомендуется в виду бессмысленности затеи.



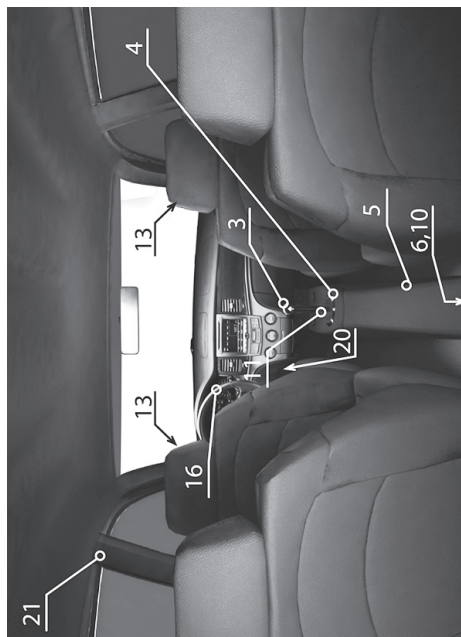
Приведенный рисунок упростит определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стук, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управлении и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрацию 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



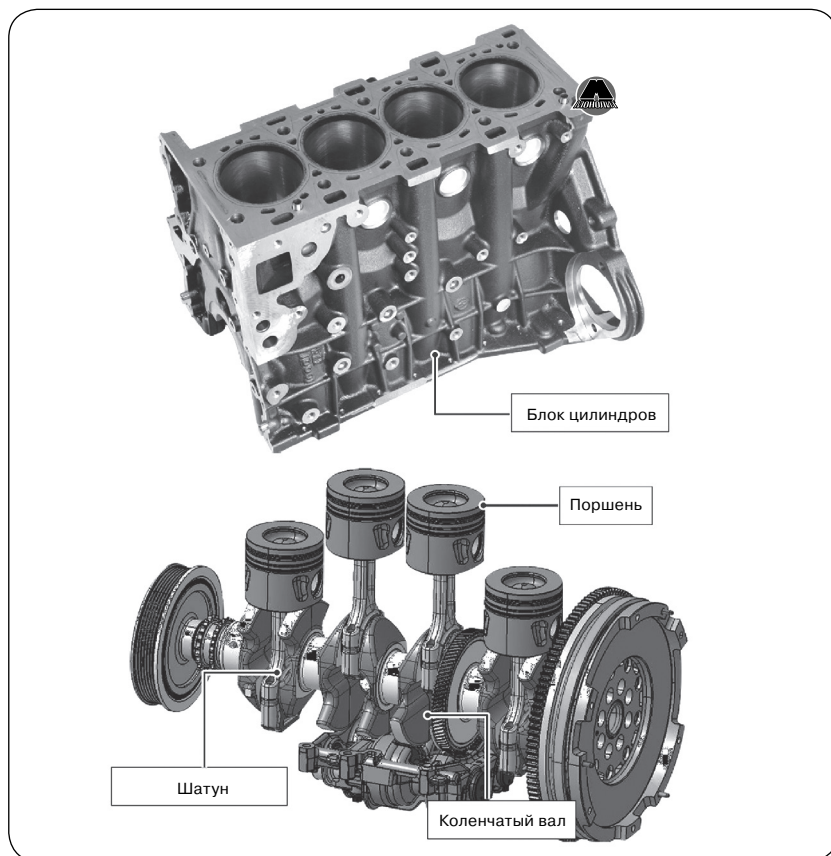
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения	75	7. Привод газораспределительного механизма	93
2. Сервисные операции	76	8. Балансирный блок	93
3. Ремень привода навесного оборудования	77	9. Двухмассовый маховик и приводной диск	94
4. Вакуумный насос	80	10. Масляный поддон	95
5. Монтажные опоры и двигатель в сборе	81	11. Капитальный ремонт двигателя	96
6. Головка блока цилиндров	90	12. Сервисные данные и спецификации	121

1 Общие сведения

На автомобиль SsangYong New Actyon/Korando C поперечно устанавливается четырехцилиндровый четырехтактный турбированный дизельный двигатель D20DTF рабочим объемом 2.0 л, развивающий мощность до 175 л.с. и крутящий момент до 360 Н·м.



Предостережения перед началом сервисных работ

Для предотвращения получения травм и повреждений автомобиля в процессе обслуживания или ремонта двигателя и агрегатов, а также с целью сохранения оптимальных показателей производительности дви-

гателя и безопасности движения после выполнения сервисных работ необходимо соблюдать основные правила техники безопасности и неукоснительно придерживаться рекомендаций, приведенных в данном руководстве.

Двигатель D20DTF предназначен для автомобилей с передним расположением силового агрегата и передним приводом (FF). Следует учи-

тывать, что обслуживание и ремонт данного типа двигателя отличаются от аналогичных операций для двигателя автомобилей с передним расположением силового агрегата и задним приводом (FR).

Для безопасного и правильного проведения работ необходимо неукоснительно придерживаться описания рабочих процедур и инструкций, приведенных в данном руководстве. Необходимо использовать следующее оборудование: монтажный стенд для силового агрегата, гаражную лебедку, стенд для разборки двигателя, трансмиссионный домкрат.

Перед началом работ на двигателе или любом электрооборудовании необходимо отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

Перед выполнением сервисных работ необходимо подготовить рабочий участок, очистив его от посторонних предметов.

Всегда помещать замок зажигания в положение OFF, если в руководстве не предусмотрено обратное. В противном случае существует опасность повреждения электрооборудования или получения травм вследствие короткого замыкания.

Необходимо следить за тем, чтобы не допустить наличия утечек топлива из компонентов системы питания (топливный насос высокого давления, топливные шланги, топливопроводы высокого давления). Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы в систему питания не попадали посторонние объекты и материалы.

При снятии двигателя не помещать домкрат и другие предметы под масляный поддон двигателя.

Для обеспечения безопасности необходимо использовать только специально предназначенные точки для подсоединения лебедки к двигателю (такелажные проушины). Не поддерживать двигатель домкратом, установленным под масляный поддон.

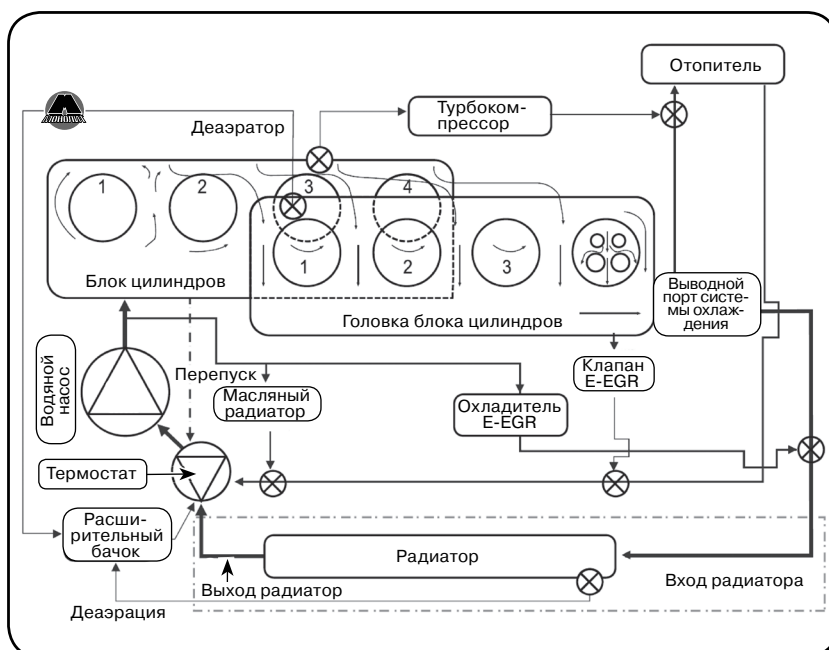
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

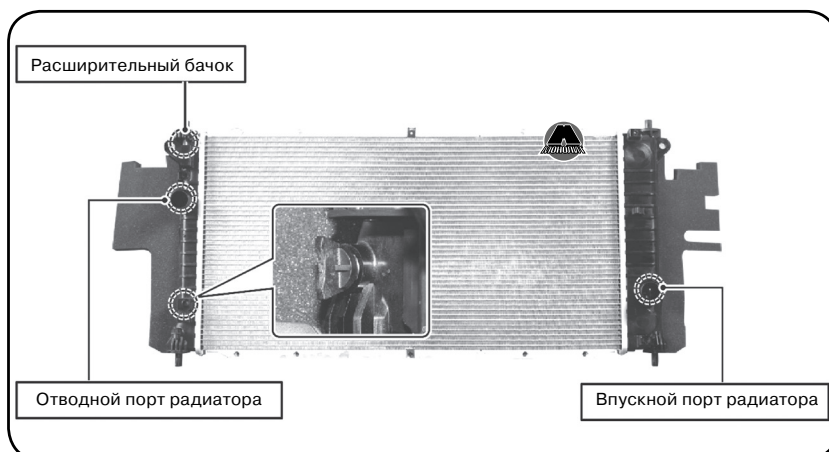
1. Общие сведения	125	3. Ремонтные операции	128
2. Сервисные операции	127	4. Сервисные данные и спецификация	131

1 Общие сведения

Система охлаждения



Радиатор

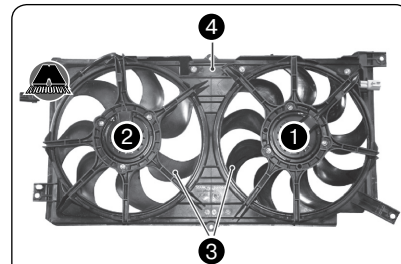


Автомобиль оборудован трубчато-реберным алюминиевым радиатором. Ребра расположены на наружных поверхностях радиатора для отвода тепла от охлаждающей жидкости, протекающей по трубкам радиатора, в атмосферу. Пробка сливного отверстия расположена в нижней части радиатора.

ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить сердечник радиатора при обслуживании.

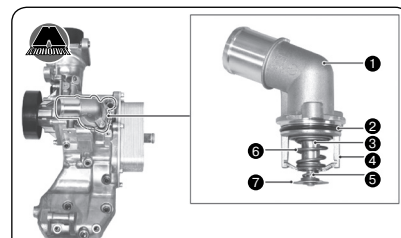
Вентиляторы с кожухом в сборе



1. Мотор 200 Вт.
2. Мотор 150 Вт.
3. Крыльчатки.
4. Кожух.

В системе охлаждения используются два вентилятора с двумя моторами мощностью 200 Вт и 150 Вт. Охлаждающая жидкость циркулирует в системе посредством водяного насоса, поглощая тепло, производимое двигателем. Проходя через радиатор, охлаждающая жидкость отдает полученное тепло в атмосферу под действием потока воздуха, нагнетаемого вентиляторами радиатора.

Термостат



1. Корпус термостата.
2. Уплотнение термостата.
3. Твердый термочувствительный элемент.
4. Фланец.
5. Цилиндр.
6. Пружина.
7. Клапан.

Когда температура охлаждающей жидкости достигает определенного значения, термостат начинает открываться, позволяя охлаждающей жидкости циркулировать через радиатор. Горячая охлаждающая жидкость из двигателя, проходя через радиатор, охлаждается, благодаря чему температуру в системе охлаждения можно поддерживать в заданном диапазоне.

Твердый термочувствительный элемент термостата помещен в металлический корпус. При нагревании термочувствительный элемент расширяется, а при охлаждении сжимается. При расширении термочувствительного элемента от тепла двигателя происходит открытие клапана и охлаждающая жидкость от

СИСТЕМА СМАЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения	132	3. Ремонтные операции	135
2. Сервисные операции	134	4. Сервисные данные и спецификация	138

1 Общие сведения

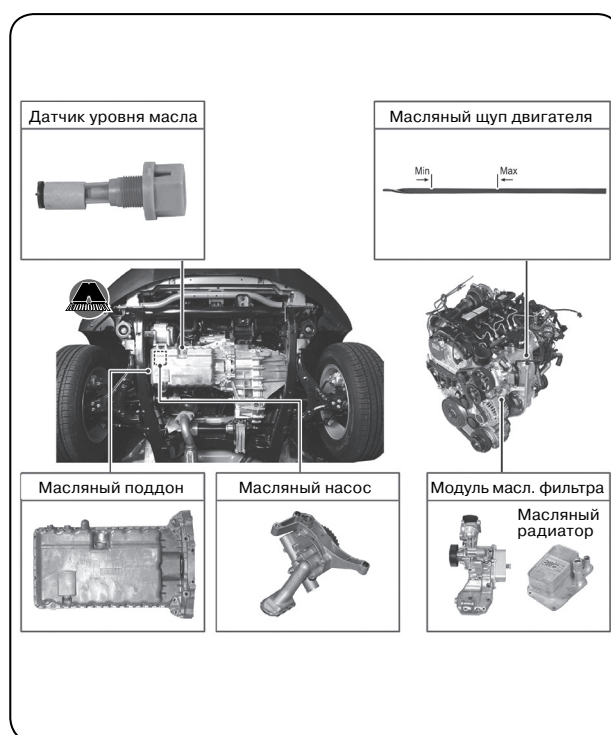
Система смазки



Система смазки подает масло ко всем парам трения в двигателе для снижения износа деталей и отвода тепла. Во время работы двигателя все трущиеся поверхности вырабатывают тепло, при отсутствии смазки детали могут перегреться и заклинить.

Масляная пленка, создаваемая на каждой поверхности трения, преобразует сухое трение в гидродинамическое (жидкостное), что сводит износ к минимуму и предотвращает повышение температуры трущихся деталей.

Двигатель D20DTF не оборудован датчиком давления масла, электронный блок управления получает сигнал от датчика низкого уровня масла и посредством шины данных включает предупреждающий сигнал на приборной панели водителя.



Модуль масляного фильтра

Модуль масляного фильтра содержит элементы систем смазки и охлаждения, а также некоторые механические устройства.

Система или рабочий узел	Компоненты
Дополнительные устройства	Насос гидроусилителя рулевого управления (HPS), генератор, компрессор кондиционера
Ремень привода навесного оборудования	Натяжитель ремня, промежуточный шкив
Система охлаждения	Водяной насос, термостат, корпус охладителя и трубопроводы
Система смазки	Масляный фильтр, масляный радиатор (кроме трубопроводов системы охлаждения)

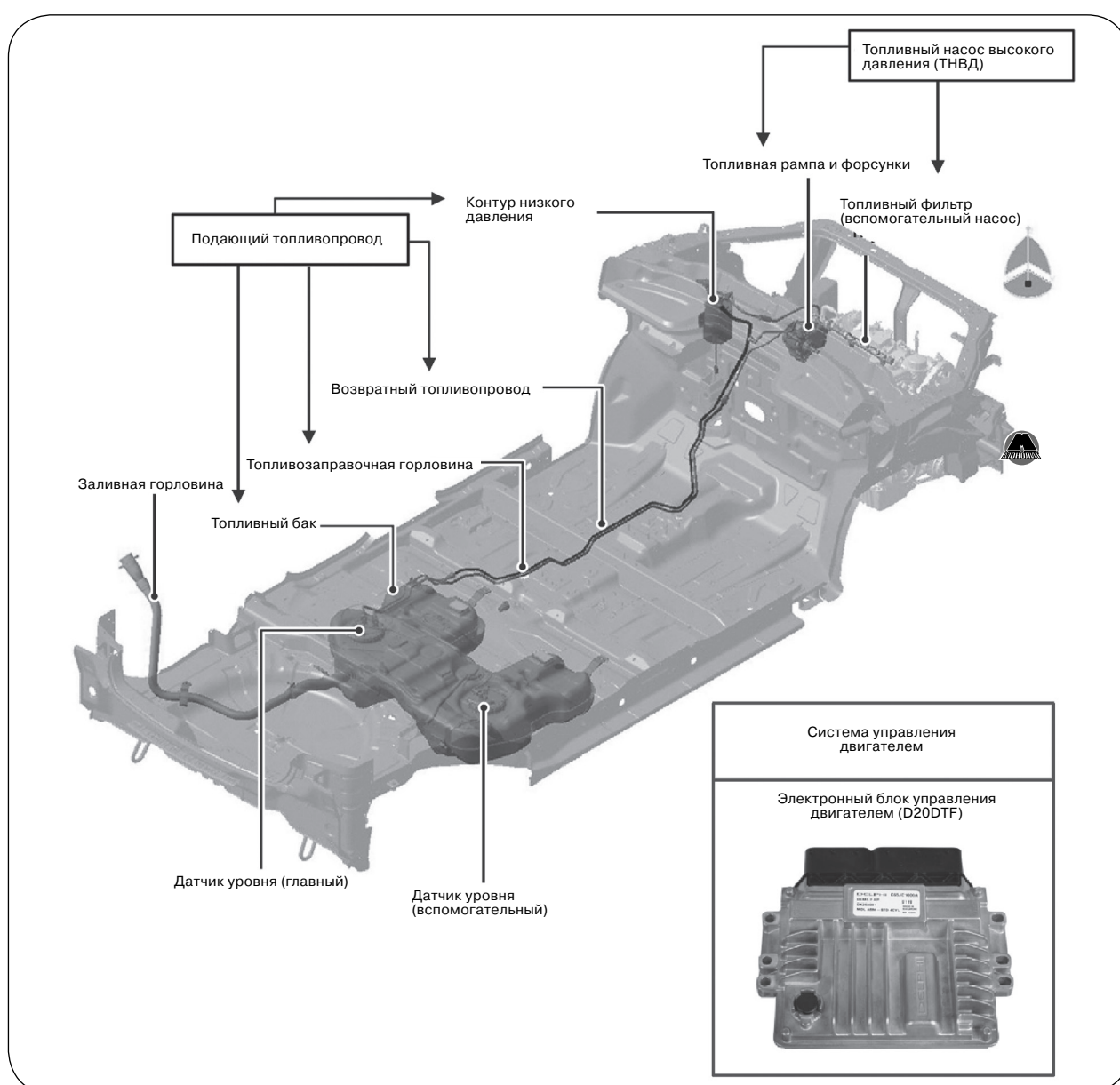
СИСТЕМА ПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

- | | | | |
|-----------------------------|-----|--|-----|
| 1. Общие сведения | 139 | 3. Ремонтные операции | 143 |
| 2. Сервисные операции | 142 | 4. Сервисные данные и спецификация | 148 |

1 Общие сведения

Система питания



Компоненты системы питания подают топливо и создают высокое давление для впрыска топлива в цилиндры через форсунки. Все компоненты системы питания управляются электронным блоком управления двигателем.

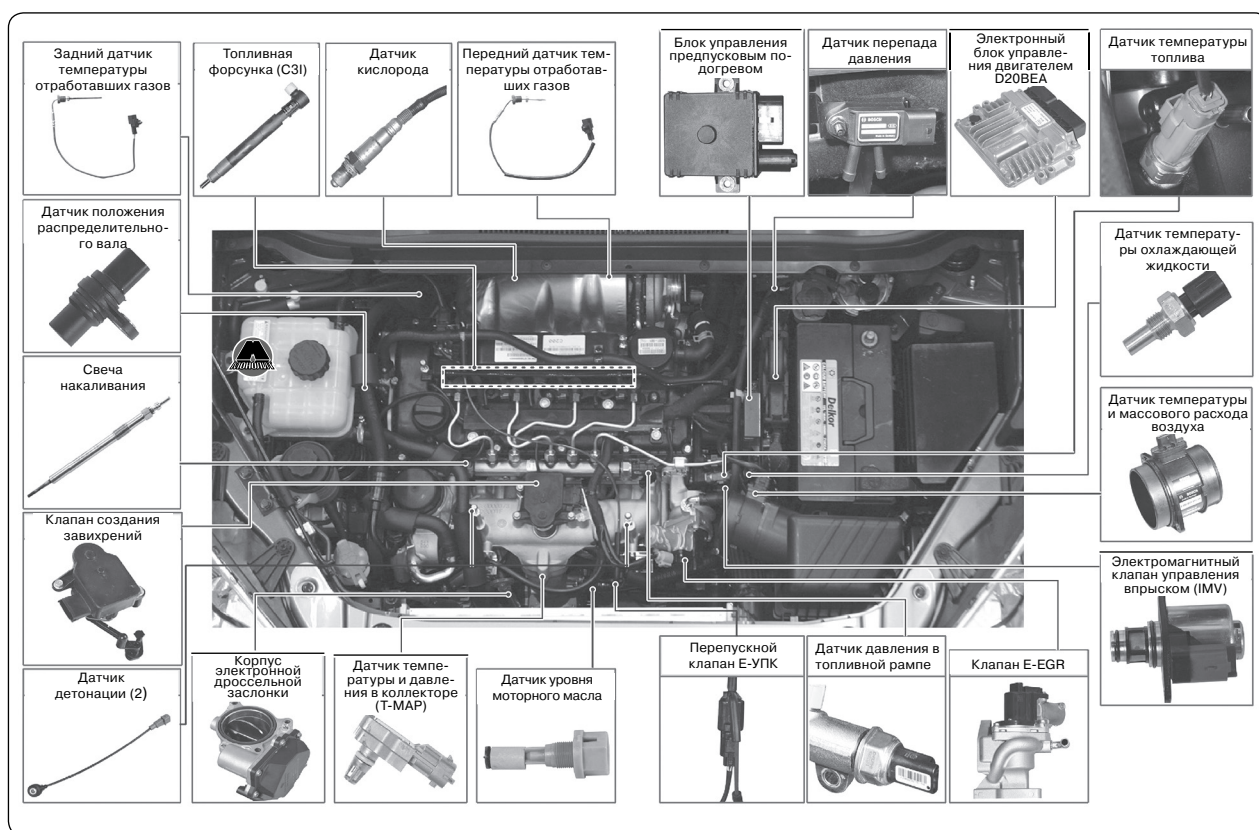
Система питания состоит из топливного бака, топливопроводов, топливного насоса высокого давления со встроенным топливоподкачивающим насосом, топливопроводов высокого давления, топливной рампы и топливных форсунок. Электронный блок управления двигателем, основываясь на сигналах различных датчиков, управляет всеми компонентами системы питания в зависимости от текущих условий и режимов движения автомобиля. Издательство «Монолит»

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения	149
2. Ремонтные операции	150
3. Сервисные данные и спецификация	160

1 Общие сведения



Электронный блок управления двигателем (ЭБУД) получает и анализирует сигналы от различных датчиков, после чего генерирует новые сигналы соответствующего напряжения, посылаемые к исполнительным механизмам управления.

Микропроцессор ЭБУД вычисляет период и момент впрыска в соответствии со скоростью перемещения поршней и частотой вращения коленчатого вала, основываясь на входящих данных и хранимых в памяти эталонных значениях для управления рабочими параметрами двигателя и контроля вредных выбросов.

Выходные сигналы микропроцессора ЭБУД управляют клапаном контроля давления в топливной рампе и активируют электромагнит-

ный клапан управления впрыском для контроля периода и момента впрыска топлива в камеры сгорания. Управление исполнительными механизмами постоянно изменяется в зависимости от режимов работы двигателя. Дополнительные функции ЭБУД заключаются в снижении содержания вредных веществ в выхлопных газах, снижении расхода топлива и повышении безопасности, комфорта и удобства эксплуатации. К примеру, двигатель оборудован системой рециркуляции отработавших газов (EGR), контролем давления наддува, круиз-контролем (некоторые модификации) и иммобилайзером, а также оснащены шиной передачи данных CAN для обмена данными между различными

электросистемами автомобиля (например, системами управления автоматической трансмиссией и тормозов) и диагностирования работы этих систем внешними сканирующими устройствами.

Диапазон рабочей температуры для электронного блока управления двигателем составляет от -40 до $+85^{\circ}\text{C}$. Кроме того система защищена от воздействия таких факторов, как масло, вода и электромагнитное излучение, а также от механических ударов.

Для механизмов точного многократно повторяющегося дозирования топлива необходимы токи большой силы, которые постоянно присутствуют с цепи управления топливными форсунками.

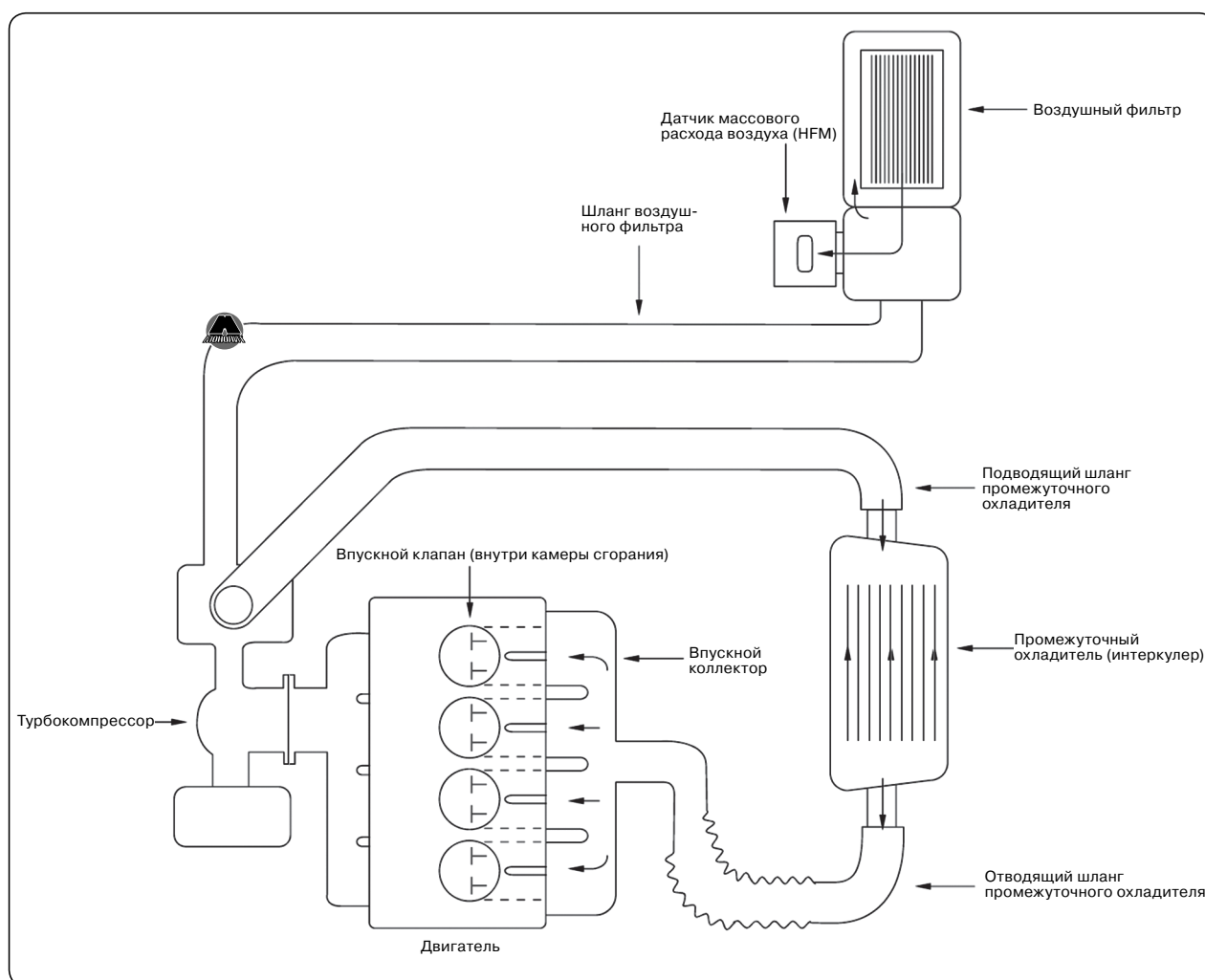
СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения	161	4. Турбокомпрессор	168
2. Система впуска	162	5. Сервисные данные и спецификация	170
3. Система выпуска	165		

1 Общие сведения

Система впуска



Особенностью системы впуска двигателя D20DTF является то, что она оборудована дроссельной заслонкой, контролируемой электроникой, которая отсекает подачу воздуха в двигатель при выключении зажигания. Кроме того, использование датчика расхода воздуха (НFM) позволяет более точно дозировать подачу воздуха в двигатель в зависимости от режимов его работы.

Впускной коллектор двигателя D20DTF разработан таким образом, чтобы оптимизировать смесь газов, поступающих во впускную камеру из системы рециркуляции отработавших газов (EGR), с нагнетаемым турбокомпрессором через впускной порт чистым воздухом. Впускной порт двойного типа (примыкающий и спиральный порты), что позволяет увеличить степень завихрения потока на средних и низких рабочих режимах для увеличения топливной экономичности и снижения сажеобразования.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

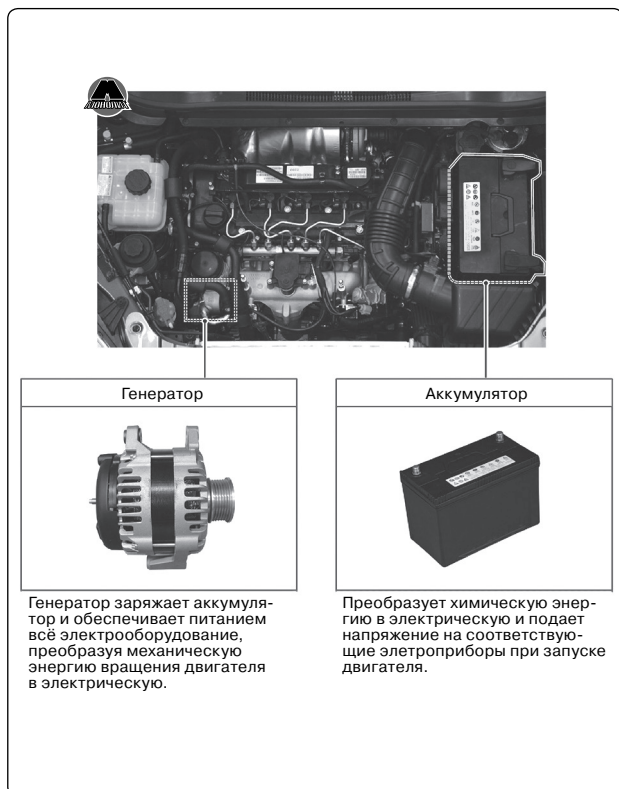
СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения	171	4. Система предпускового подогрева	175
2. Система зарядки	172	5. Круиз-контроль	176
3. Система пуска	175	6. Сервисные данные и спецификация	177

1 Общие сведения

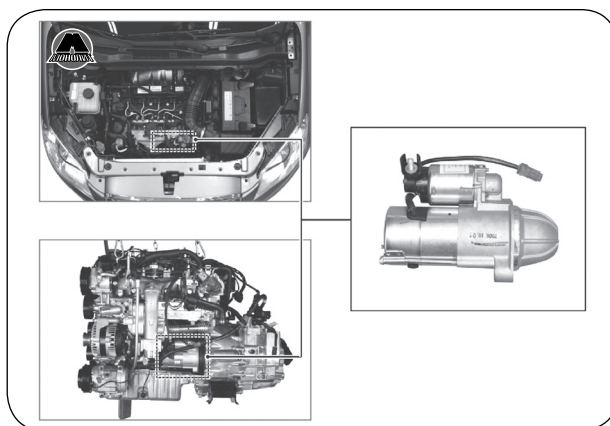
Система зарядки

Система зарядки предназначена для обеспечения автомобиля электроэнергией во время вождения и некоторое время на стоящем автомобиле, а также для генерации постоянного тока преобразованием механической энергии вращения двигателя или химической энергии аккумулятора в электрическую энергию.



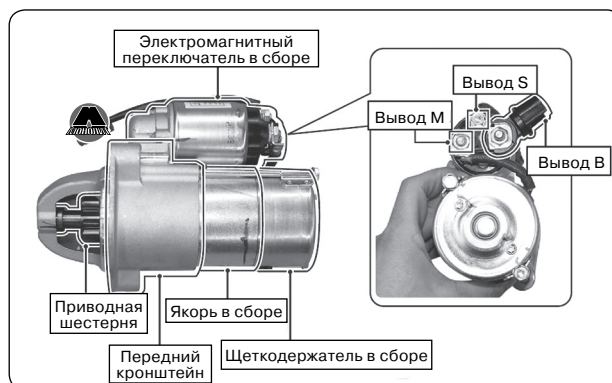
Регулятор напряжения, расположенный с обратной стороны генератора, контролирует выходное напряжение на любых режимах работы двигателя, а также регулирует напряжение в системе соответственно электрической нагрузке и изменениям температуры окружающей среды.

Система пуска



Стартер, преобразующий электрическую энергию аккумулятора в вращательную энергию, служит для запуска двигателя.

Приводная шестерня стартера входит в зацепление с зубчатым венцом маховика (МКП) или приводного диска (АКП) и вращает коленчатый вал двигателя. После того, как двигатель начинает работать самостоятельно и скорость вращения зубчатого венца превышает скорость приводной шестерни, обгонная муфта защищает стартер от повреждений. Издательство «Монолит»



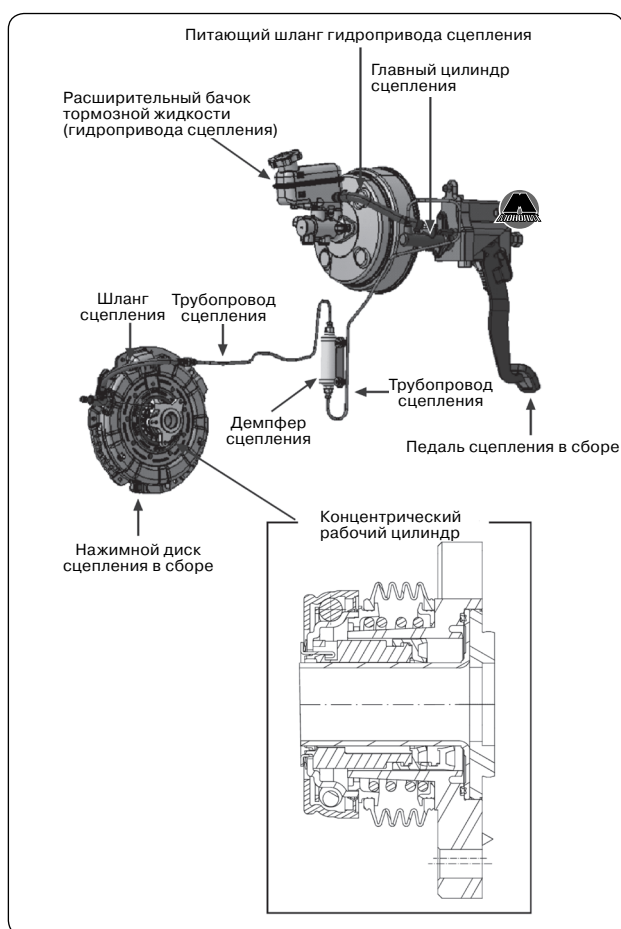
СЦЕПЛЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

- | | | | |
|-----------------------------|-----|--|-----|
| 1. Общие сведения | 178 | 3. Ремонтные операции | 181 |
| 2. Сервисные операции | 180 | 4. Сервисные данные и спецификация | 186 |

1 Общие сведения

Описание работы системы



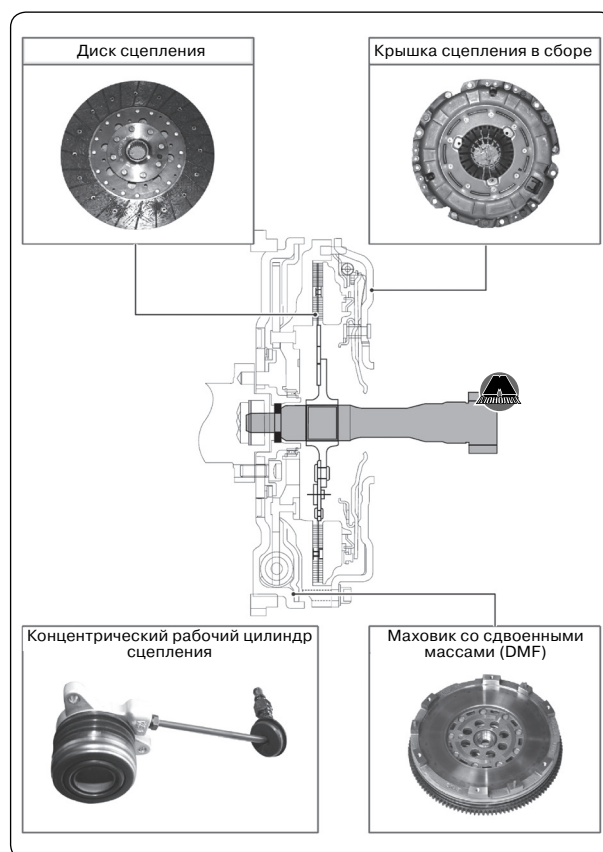
Гидропривод сцепления посредством давления рабочей жидкости передает усилие от нажатой педали сцепления на концентрический рабочий цилиндр, установленный в картере сцепления.

Давление рабочей жидкости передается в следующей последовательности: Педаль сцепления – Главный цилиндр сцепления – Трубопровод сцепления – Демпфер сцепления – Трубопровод и шланг сцепления – Концентрический рабочий цилиндр – Нажимной диск – Маховик.

При нажатии водителем на педаль сцепления в главном цилиндре сцепления создается давление, которое по трубопроводу передается на концентрический рабочий цилиндр, в результате чего генерируется нажимное усилие. При этом нажимной диск сцепления воздействует на рабочий диск сцепления, который, вращаясь, отодвигается от маховика двигателя. В результате поток мощности от двигателя прерывается, делая возможным переключение шестерен механической коробки передач.

Конструктивные особенности сцепления

Общее описание конструкции



Ведущие элементы

Ведущие элементы сцепления состоят из двух плоских шлифованных поверхностей.

Одна из них – задняя поверхность маховика, другая – поверхность нажимного диска сцепления.

Нажимной диск сцепления установлен в стальной крышке, которая болтами прикручена к маховику.

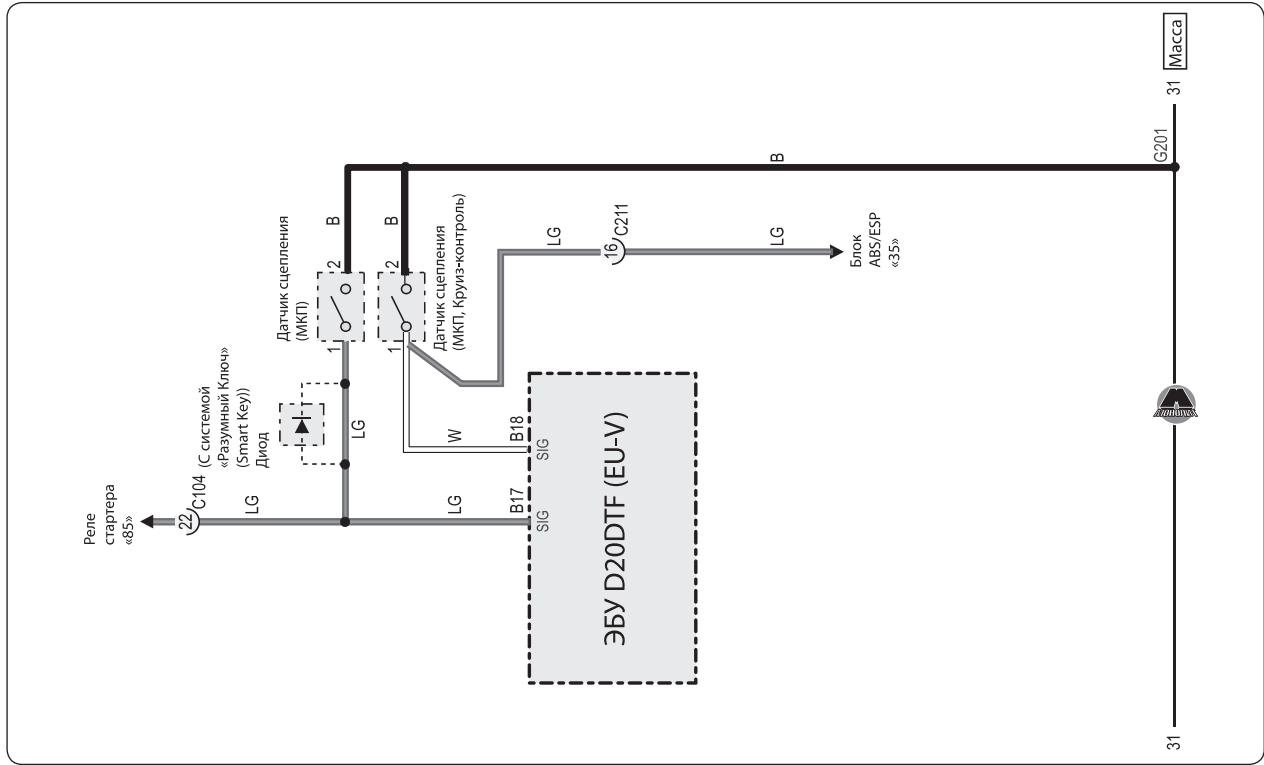
Ведомые элементы

Ведомым элементом сцепления является рабочий диск сцепления, установленный посредством шлицевой ступицы на первичном валу коробки передач и в связи с этим имеющий возможность продольного перемещения.

Ведущие и ведомые элементы сцепления контактируют друг с другом посредством прижимного усилия диафрагменной пружины, установленной в крышке сцепления.

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Датчик педали сцепления



Выключатель фонаря заднего хода

