

# BYD F3 с 2005 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

У

## ГЛАВА 1. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Общая информация .....	1•1
2. Органы управления .....	1•2
3. Перед началом движения.....	1•14
4. Аварийная ситуация.....	1•15
5. Техническое обслуживание кузова и салона.....	1•17
6. Техническое обслуживание (ТО) .....	1•18
7. Технические данные.....	1•20

## ГЛАВА 2. ДВИГАТЕЛЬ

1. Общие сведения .....	2•23
2. Демонтаж и установка двигателя.....	2•28
3. Демонтаж и установка частей двигателя .....	2•29
4. Проверка и ремонт систем впуска и выпуска газов автомобиля .....	2•42
5. Проверка и ремонт кривошипно-шатунного механизма.....	2•45

## ГЛАВА 3. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Топливный бак.....	3•49
2. Топливный насос .....	3•49
3. Топливный фильтр.....	3•50

## ГЛАВА 4. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения .....	4•51
2. Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля .....	4•51
3. Термостат.....	4•52
4. Водяной насос .....	4•53
5. Впускной и выпускной шланги радиатора.....	4•53
6. Радиатор .....	4•54

## ГЛАВА 5. СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения .....	5•57
2. Ремонт без демонтажа с автомобиля .....	5•58
3. Замена масляного фильтра.....	5•58
4. Проверка давления моторного масла.....	5•58

## ГЛАВА 6. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Общие сведения .....	6•59
2. Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля.....	6•59
3. Воздушный фильтр в сборе.....	6•59
4. Впускной воздушный коллектор .....	6•60
5. Выпускной газовый коллектор .....	6•60

## ГЛАВА 7. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общая информация .....	7•61
2. Положение частей системы управления двигателем и разъемов .....	7•62
3. Контакты электронного блока управления.....	7•65
4. Неисправности двигателя.....	7•66
5. Коды неисправностей .....	7•68

## ГЛАВА 8. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система запуска двигателя .....	8•71
2. Система зарядки аккумулятора .....	8•72
3. Система зажигания .....	8•73

## ГЛАВА 9. СЦЕПЛЕНИЕ

1. Конструкция и технические характеристики.....	9•75
2. Демонтаж и установка муфты сцепления.....	9•76
3. Проверка и ремонт .....	9•77
4. Кожух муфты сцепления.....	9•78
5. Механизм управления муфтой сцепления .....	9•79
6. Механизм управления переключением передач.....	9•81

## ГЛАВА 10. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Конструкция и технические характеристики....	10•83
2. Правила ремонта коробки переключения передач .....	10•84
3. Коробка переключения передач .....	10•86
4. Картридер коробки переключения передач.....	10•98
5. Дифференциал .....	10•99
6. Проверка и ремонт .....	10•100
7. Механизм управления переключением передач.....	10•101

## ГЛАВА 11. ПОДВЕСКА

1. Общая информация .....	11•103
2. Спецификация параметров регулировки углов установки колес .....	11•104
3. Процедуры технического обслуживания.....	11•108

## ГЛАВА 12. СИСТЕМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Поиск и устранение неисправностей системы рулевого управления .....	12•111
2. Техническое обслуживание системы рулевого управления .....	12•112
3. Ремонт систем рулевого управления с усиленной и непосредственной рулевой передачей .....	12•114
4. Ремонт насоса рулевого механизма в сборе ..	12•115
5. Ремонт усилителя рулевого привода .....	12•116

## ГЛАВА 13. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Проверка неисправностей .....	13•117
2. Ремонт тормозной системы .....	13•118
3. Ремонт ходовой тормозной системы .....	13•119
4. Ремонт стояночной тормозной системы .....	13•123
5. Антиблокировочная тормозная система.....	13•124

## ГЛАВА 14. КУЗОВ

1. Внутренняя ручка открывания капота с тросом в сборе .....	14•131
2. Ветровое стекло .....	14•131
3. Ремни безопасности .....	14•133
4. Передние двери .....	14•134
5. Задние двери .....	14•135
6. Кресла в сборе .....	14•136
7. Потолочный люк с электроприводом .....	14•139

## ГЛАВА 15. ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Общая информация .....	15•147
2. Компоновка системы вспомогательных устройств безопасности .....	15•148
3. Электронный блок управления подушками безопасности .....	15•150

## СОДЕРЖАНИЕ

4.	Правила техники безопасности касательно технического обслуживания системы вспомогательных устройств безопасности ....	15•151
5.	Самодиагностика и диагностика отказов системы вспомогательных устройств безопасности ....	15•153
6.	Разборка и сборка системы вспомогательных средств безопасности .....	15•157
7.	Рекомендации по утилизации модулей подушек безопасности .....	15•159

### ГЛАВА 16. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

1.	Общая информация .....	16•161
2.	Планировка системы кондиционирования.....	16•163
3.	Электронное управление системой кондиционирования.....	16•165
4.	Техническое обслуживание частей системы кондиционирования .....	16•169
5.	Диагностика отказов системы кондиционирования .....	16•177
6.	Технические характеристики и примечания касательно системы кондиционирования.....	16•182

### ГЛАВА 17. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

1.	Общая информация .....	17•185
2.	Комбинированный блок приборов .....	17•189
3.	Окна с сервоприводом стекла .....	17•200
4.	Устройство центральной блокировки дверных замков .....	17•203
5.	Наружные зеркала заднего обзора с электроприводом.....	17•209
6.	Внутреннее зеркало заднего обзора .....	17•211
7.	Система освещения .....	17•212
8.	Система стеклоочистителей и омывателя ветрового стекла.....	17•217
9.	Стереосистема и система навигации .....	17•220
10.	Система радара заднего хода .....	17•234
11.	Источник электропитания и другие электрические системы.....	17•241
12.	Электросхемы .....	17•245

### УКАЗАТЕЛЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ .....

У•255

# ВВЕДЕНИЕ

Китайский автопроизводитель BYD Auto Co. Ltd. представил седан С класса F3 на Шанхайском автосалоне в апреле 2005 года, а серийное производство было запущено уже в июле того же года. За основу был взят широко известный в Юго-Восточной Азии автомобиль Toyota Corolla Altis. Для разработки и выпуска в производство данной модели понадобилось чуть больше года, а её появление на рынке вызвало настоящий переворот – менее чем за год на дорогах Китая появилось более пятидесяти пяти тысяч BYD F3. Общий объем продаж автомобиля вырос более чем в 4,5 раза.

Внешний вид автомобиля отличается хромированными молдингами, дверными ручками и радиаторной решеткой, которые гармонируют с легкосплавными дисками. Салон автомобиля отделан материалами светлых тонов и отличается достойным уровнем сборки.

Задние сидения хотя и рассчитаны на пассажиров невысокого роста (для

более высоких пространства над головой может быть недостаточно), однако снабжены выдвижным подлокотником, пепельницей и светильником.

BYD F3 оснащается четырехцилиндровым шестнадцатиклапанным бензиновым двигателем Mitsubishi 4G18 объемом 1,6 л мощностью 100 л.с. при 6000 об/мин. Данный силовой агрегат расходует 7-10 л топлива на 100 км. Агрегатируется двигатель пятиступенчатой механической коробкой передач.

Автомобиль представлен в трех вариантах комплектации: BYD F3 1,6 MT GLX-i, 1,6 MT G-i, 1,6 MT GL-i.

В базовую модификацию входят салон в велюровой отделке, кондиционер, электропривод стекло и зеркал, гидроусилитель рулевого управления, ABS с EBD, фронтальные подушки безопасности, центральный замок с дистанционным управлением, ремни безопасности с преднатяжителями. Кроме того, защиту водителя и пассажиров

обеспечивает усиленный кузов с расположенным на нем энергопоглощающими зонами. Результаты краш-теста автомобиля по методике EuroNCAP показали довольно высокую степень защиты (10,2 балла из 16 возможных).

Более дорогие модификации комплектуются полным пакетом систем пассивной безопасности, а топовая модификация имеет отделку салона кожей с деревянными вставками. В автомобиле установлена аудиосистема с CD-чейнджером, система климат-контроля и парктроник. За доплату предлагается навигационная система и люк с электроприводом.

Достойное качество исполнения с огромным списком опций за доступную цену делают этот автомобиль очень популярным среди покупателей.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций BYD F3, выпускавшихся с 2007 года:

F3	
1,6 MT GLX-i Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1584	Дверей: 4 КП: мех.
1,6 MT G-i Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1584	Дверей: 4 КП: мех.
1,6 MT GL-i Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1584	Дверей: 4 КП: мех.

Необходимым условием надежной работы любого автомобиля и безопасности персонала является строгое соблюдение указаний по ремонту и техническому обслуживанию. Приведенные в Руководстве методики и описания дают общие принципы выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию с применением эффективных приемов и способов.

Применяемые способы и приемы выполнения работ, инструмент, приспособления и используемые запасные части, а также степень мастерства исполнителей весьма разнообразны. Невозможно дать указания или предупреждения по каждому случаю выполнения работ по настоящему Руководству. Поэтому каждый раз при использовании запасных деталей, методик или

инструментов и приспособлений, не рекомендованных производителем автомобиля, следует предварительно твердо убедиться, что применяемые запасные части, методики или инструменты не нанесут ущерба безопасности персонала и исправности автомобиля.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

У

# Глава 2

## ДВИГАТЕЛЬ

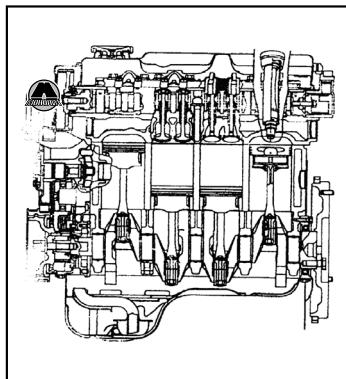
1. Общие сведения .....	23	5. Проверка и ремонт кривошипно-шатунного механизма.....	45
2. Демонтаж и установка двигателя .....	28		
3. Демонтаж и установка частей двигателя .....	29		
4. Проверка и ремонт систем впуска и выпуска газов автомобиля .....	42		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

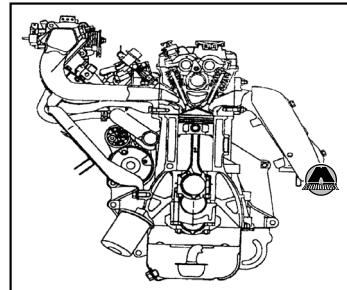
На автомобиле F3 и F3-R могут быть установлены бензиновые двигатели Mitsubishi 4G15S или 4G18 со следующими характеристиками:

Рядный, четырехцилиндровый, четырехтактный, с жидкостным охлаждением, с электронной системой управления, с одинарным верхнерасположенным распределительным валом с 16 клапанами, с ременной передачей.

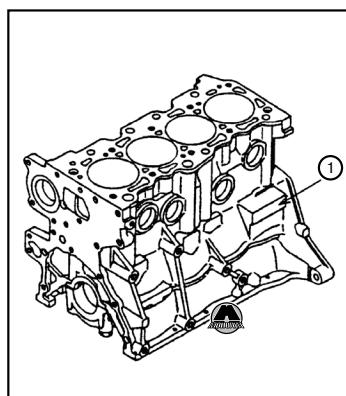


Электронная система управления: Delphi MT20U2, многоточечная система впрыска топлива, непосредственное зажигание без прерывателя-распределителя, стандарт контролятоксичности выхлопных газов – EURO III.

Электронный блок управления управляет двигателем, анализируя и оценивая сигналы, поступающие от датчиков. Предусмотрены функции регулирования непосредственного впрыскивания топлива, частоты вращения двигателя в режиме холостого хода, угла опережения зажигания, а также функция самодиагностики.



#### НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ



Пример:  
DA4G18  
\*4D 57A0005\*  
DA4G18: Тип двигателя.  
4D: Идентификационный код двигателей одного типа.  
57: Изготовлен в июле 2005 года.  
A0005: Серийный номер изготавливателя.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

У

## Глава 3

# СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Топливный бак .....	49	3. Топливный фильтр .....	50
2. Топливный насос.....	49		

### 1. ТОПЛИВНЫЙ БАК

#### ДЕМОНТАЖ И УСТАНОВКА

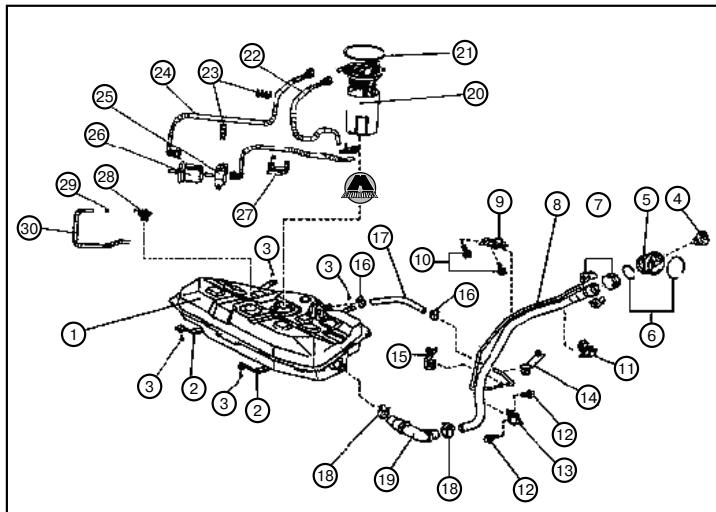
Операции, выполняемые до начала демонтажа:

1. Полностью слить топливо из бака.
2. Не проливать топливо на площадку.
3. Снять глушитель в сборе.

Операции, выполняемые после завершения установки:

1. Заправить бак топливом.
2. Проверить систему на предмет наличия утечек топлива.
3. Установить глушитель в сборе.

#### ДЕМОНТАЖ (СМ. РИСУНОК)



1. Топливный бак в сборе. 2. Крепежная пластина. 3. Болт. 4. Крышка заливной горловины топливного бака. 5. Заправочный щиток. 6. Стальное кольцо. 7. Щиток заправочной трубы. 8. Заправочная трубка. 9. Кронштейн I, заправочная трубка. 10. Болт, кронштейн I, заправочная трубка. 11. Трубодержатель (на две трубы). 12. Болт, кронштейн II, заправочная трубка. 13. Кронштейн II, заправочная трубка. 14. Кронштейн I, вентиляционный шланг. 15. Кронштейн II, пропускной шланг. 16. Червячное пружинное кольцо. 17. Вентиляционный шланг. 18. Зажим, заправочная трубка. 19. Заливной топливный шланг. 20. Топливный насос в сборе. 21. Пружинное стопорное кольцо, топливный насос. 22. Возвратный топливный шланг. 23. Зажим. 24. Заливной топливный шланг. 25. Кронштейн, топливный фильтр. 26. Топливный фильтр в сборе. 27. Трубодержатель (на три трубы). 28. Противонаклонный клапан в сборе. 29. Стопорное пружинное кольцо. 30. Выпускной шланг для топливных паров.

#### ПРИМЕЧАНИЯ КАСАТЕЛЬНО ДЕМОНТАЖА ТОПЛИВНОГО БАКА

1. При демонтаже топливного бака установить заднюю часть автомобиля на подъемнике, или подпререть автомобиль с передней стороны во избежание падения или сползания автомобиля.
2. Не пытаться ремонтировать резиновые шланги. Заменять поврежденные шланги целиком.
3. Закрывать заглушками концы трубок, шлангов и другие отверстия в топливной системе во избежание попадания пыли или грязи вовнутрь системы.
4. Следить за чистотой частей системы подачи топлива.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
Проверить и подкрутить болты крепления топливного бака. Закрутить их до момента затяжки: 20 Н·м.

Затянуть все зажимы. При необходимости установить новые зажимы.

Проверить все шланги на предмет скручивания и образования трещин.

Включить зажигание на две секунды, выключить, подождать еще 10 секунд и снова включить, проверить утечку топлива.

### 2. ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

#### ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

1. Разобрать все соединения и снять топливные шланги.
2. Снять топливный бак.
3. Снять пружинное стопорное кольцо топливного насоса, затем снять топливный насос.
4. Установить новый топливный насос, затем установить пружинное стопорное кольцо топливного насоса.
5. Установить топливный бак.
6. Собрать все соединения, установить все шланги.

Издательство «Монолит»

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

У

## Глава 4

# СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения .....	51	4. Водяной насос .....	53
2. Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля.....	51	5. Впускной и выпускной шланги радиатора .....	53
3. Термостат .....	52	6. Радиатор.....	54

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СТАНДАРТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Наименование	Стандартное значение	Максимальное или минимальное предельное допустимое значение
Давление открывания клапана крышки радиатора (кПа)	74-103	64
Температура открывания клапана термостата (°C)	82±1,5	-
Температура полного открывания клапана термостата (°C)	95	-
Величина хода полного открывания клапана термостата (мм)	>8,5	-

#### ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Наименование	Тип	Объем заправки (л)
Объем охлаждающей жидкости, включая расширительный бачок	SHELL Freeze Guard	7,0

#### КЛЕЙ-ГЕРМЕТИК

Применение	Тип
Водяной насос	
Корпус термостата	
Пробка отверстия для спуска охлаждающей жидкости в блоке цилиндров	LT5699 (150 г)

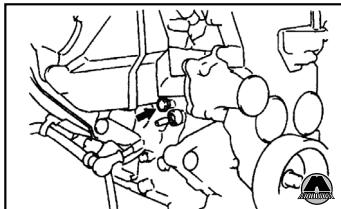
### 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ ДЕМОНТАЖА С АВТОМОБИЛЯ

#### ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ОТКРЫВАНИЯ КЛАПАНА КРЫШКИ РАДИАТОРА

Стандартное значение: 74-103 кПа.  
Минимальное допустимое значение: 64 кПа.

2. Проверить состояние охлаждающей жидкости на предмет попадания моторного масла.

жидкость из двигателя (См. рисунок).



#### ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Снять пробку отверстия для спуска охлаждающей жидкости, затем открутить крышку радиатора. Слив охлаждающую жидкость из радиатора, системы обогрева и двигателя.
2. Снять пробку отверстия для спуска охлаждающей жидкости в блоке цилиндров, слить охлаждающую жид-

3. Снять расширительный бачок системы охлаждения, слить из него охлаждающую жидкость.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

У

## Глава 5

# СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения .....	57	3. Замена масляного фильтра .....	58
2. Ремонт без демонтажа с автомобиля .....	58	4. Проверка давления моторного масла.....	58

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СТАНДАРТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

		Стандартные параметры
Давление моторного масла	Режим холостого хода	150 кПа
	2000 об/мин	540±50 кПа

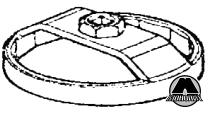
#### МОТОРНОЕ МАСЛО

Объем заправки моторным маслом	SAE5W-30 (для температуры -30°C и выше) SAE5W-30 (для температуры -15°C и выше) Категория не ниже SG	3,3 л 0,3 л в масляном фильтре
--------------------------------	--	-----------------------------------

#### КЛЕЙ-ГЕРМЕТИК

Применение	Тип герметика	
Переключатель давления масла	Полусухой герметик: 1215 [MZ100077], 1141E	LOCTITE545 или подобная марка

#### СПЕЦИАЛЬНЫЙ РЕМОНТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Изображение инструмента	Номер части инструмента	Наименование инструмента	Применение
	MB991396	Ключ для масляного фильтра	Для установки или демонтажа масляного фильтра MB135737)
	MB991610	Ключ для масляного фильтра	Для установки или демонтажа масляного фильтра (MD136466)
	MD998054	Головка ключа для переключателя давления моторного масла	Для установки или демонтажа переключателя давления моторного масла

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

у

## Глава 6

# СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

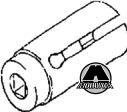
1. Общие сведения .....	59	3. Воздушный фильтр в сборе .....	59
2. Техническое обслуживание без демонтажа с автомобиля.....	59	4. Впускной воздушный коллектор .....	60
		5. Выпускной газовый коллектор.....	60

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СТАНДАРТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РЕМОНТА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Наименование	Стандартное значение	Максимальное допустимое значение
Допуск деформации монтажной поверхности, выпускной воздушный коллектор (мм)	< 0,15	0,20
Допуск деформации монтажной поверхности, выпускной воздушный коллектор (мм)	<0,15	0,20

#### СПЕЦИАЛЬНЫЙ РЕМОНТНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Специальный ремонтный инструмент	Номер части инструмента	Наименование инструмента	Применение
	MD998770	Ключ для демонтажа датчика кислорода	Демонтаж и установка датчика кислорода

### 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ ДЕМОНТАЖА С АВТОМОБИЛЯ

Проверить давление во впускном воздушном коллекторе. См. Раздел «Проверка и ремонт системы впуска и выпуска двигателя».

### 3. ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР В СБОРЕ

**ПРИМЕЧАНИЕ:**  
Патрон воздушного фильтра изготовлен из композитного материала – смеси бумаги и бензина, поэтому необходимо выполнять следующие правила:

1. Не подвергать патрон воздушного фильтра ударам в процессе демонтажа и установки.
2. Правильно совместить патрон воздушного фильтра с днищем корпуса при установке.

Процедура демонтажа показана на рисунке.

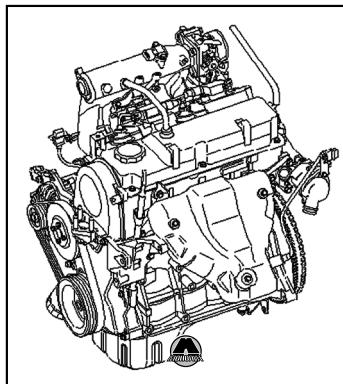
Издательство «Монолит»

## Глава 7

# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общая информация.....	61	3. Контакты электронного блока управления .....	65
2. Положение частей системы управления двигателем и разъемов .....	62	4. Неисправности двигателя .....	66
		5. Коды неисправностей.....	68

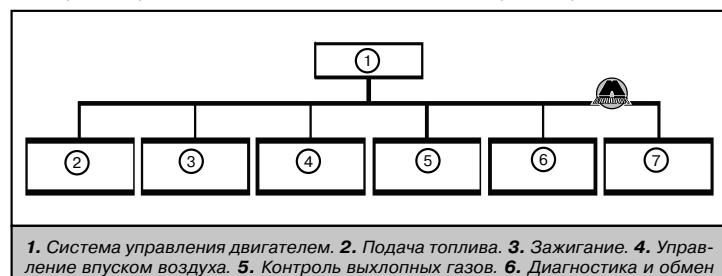
### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



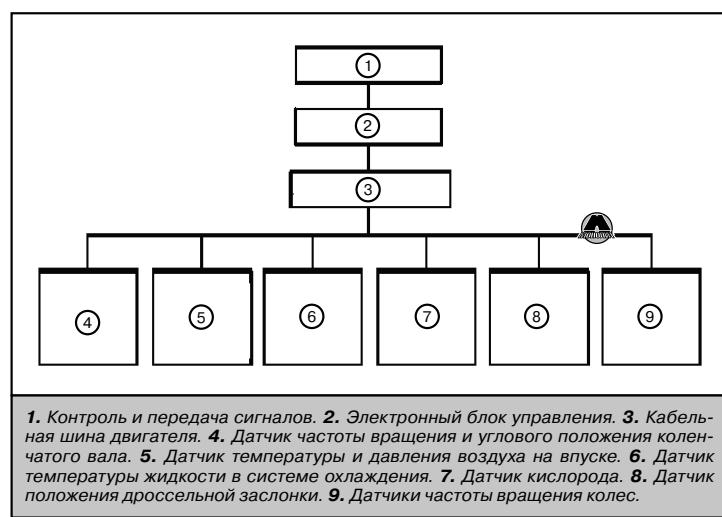
Центральным устройством системы управления двигателем DA4G18 является модуль MT20U. Отличительными особенностями системы являются управление с обратной связью, многоточечная система впрыска топлива, непосредственное зажигание без трамблера и наличие трехэлементного катализатора. Основные функции системы управления двигателем включают:

- \* Релейное управление электропитанием.
- \* Регулирование состава топливно-воздушной смеси в зависимости от скорости и плотности потока воздуха.
- \* Определение давления воздуха на впуске MAPCID.
- \* Управление с обратной связью и многоточечную систему впрыска топлива.
- \* Безвозвратную подачу топлива.
- \* Управление топливным насосом.
- \* Интегрированный модуль зажигания в электронном блоке управления и непосредственное зажигание без трамблера.
- \* Контроль детонации двигателя.
- \* Управление шаговым электродвигателем регулировки холостого хода.

- \* Управление системой кондиционирования с автоматическим конфигурированием.
- \* Управление крыльчаткой охлаждения радиатора.
- \* Регулирующий клапан угольного фильтра.
- \* Систему самодиагностики.
- \* Защиту от скачков напряжения.
- \* Регистрацию пробега.



### КОНТРОЛЬ И ПЕРЕДАЧА СИГНАЛОВ



Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

У

## Глава 8

# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

- |                                      |    |                            |    |
|--------------------------------------|----|----------------------------|----|
| 1. Система запуска двигателя .....   | 71 | 3. Система зажигания ..... | 73 |
| 2. Система зарядки аккумулятора..... | 72 |                            |    |

### 1. СИСТЕМА ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

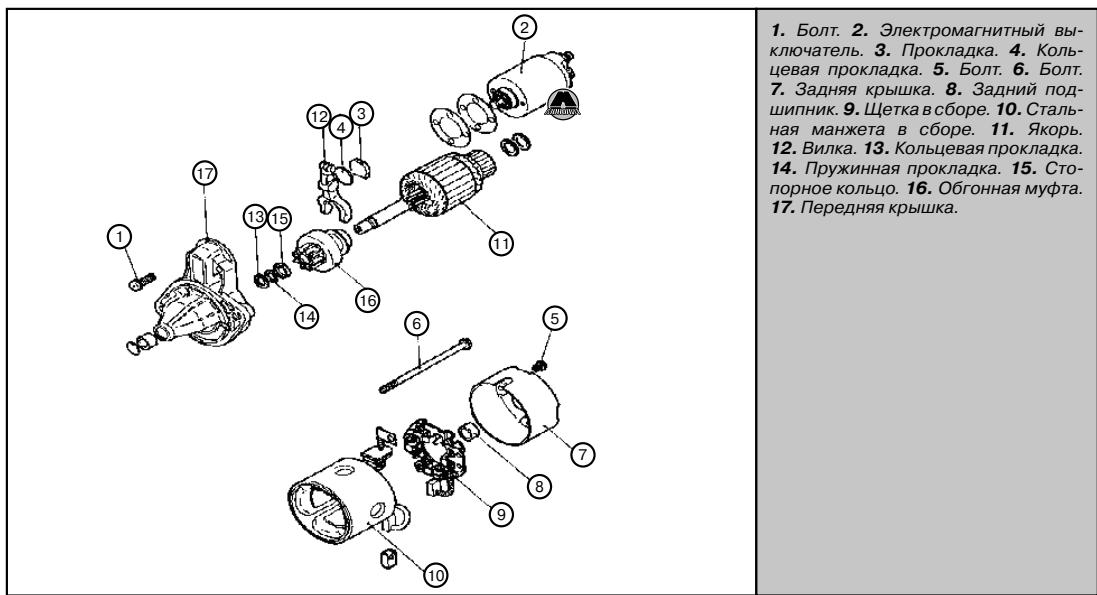
#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАРТЕРА

Тип	С планетарным шестеренным приводом	
Номинальная выходная мощность (кВт/В)	1,2/12	
Количество зубьев малой шестерни	8	

#### РЕМОНТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование	Стандартное значение	Предельно допустимое значение
Величина зазора малой шестерни (мм)	0,65-2,0	-
Наружный диаметр переключателя направления (мм)	32,0	31,4
Смещение переключателя направления (мм)	-	0,05
Разъем переключателя направления	0,5	0,2

#### ПРОЦЕДУРА ДЕМОНТАЖА



Издательство «Монолит»

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

У

## Глава 9

# СЦЕПЛЕНИЕ

1. Конструкция и технические характеристики .....	75	4. Кожух муфты сцепления .....	78
2. Демонтаж и установка муфты сцепления .....	76	5. Механизм управления муфтой сцепления .....	79
3. Проверка и ремонт .....	77	6. Механизм управления переключением передач .....	81

### 1. КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### МУФТА СЦЕПЛЕНИЯ

Тип	Сухая, однодисковая
Расстояние от центра до крышки муфты сцепления в сборе (мм)	37,9
Крышка муфты сцепления в сборе	Установленная нагрузка (кгс) Передаточное отношение рычажного механизма, пружина Высота рычага, пружина (мм)
	425±31 2,833 (51/18) 31,5±1,0
Диск сцепления	Наружный диаметр (мм) Площадь (см <sup>2</sup> ) Материал изготовления Размер шлица
	ø200×ø130 181 B1675 24/48-300 20NT
Механизм управления	Тип Передаточное отношение рычажного механизма, расцепная вилка Диаметр, гидравлический цилиндр (мм) Расцепной подшипник
	Гидравлический 1,726 20,64 С автоматической регулировкой

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ

Тип механизма управления	Гидравлический
Тип муфты сцепления	Сухая, однодисковая
Наружный и внутренний диаметр крышки сцепления	ø200×ø130
Тип крышки сцепления	Пружинный диск
Максимальная глубина утапливания заклепок (мм)	0,3
Максимальный перепад высоты, пружинный диск (мм)	0,5
Максимальная величина зазора между расцепным цилиндром и поршнем (мм)	0,15
Момент затяжки (Н·м)	Соединительный болт, гидравлическая трубка муфты сцепления Кронштейн, гидравлическая трубка муфты сцепления Соединение, расцепной цилиндр Пробка для выпуска воздуха, расцепной цилиндр муфты сцепления Монтажный болт, расцепной цилиндр муфты сцепления Болт с шаровой головкой
	15 (1,5) 18 (1,9) 22 (2,3) 11 (1,1) 18 (1,9) 35 (3,6)

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

У

## Глава 10

# КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Конструкция и технические характеристики .....	83	5. Дифференциал .....	99
2. Правила ремонта коробки переключения передач .....	84	6. Проверка и ремонт .....	100
3. Коробка переключения передач .....	86	7. Механизм управления переключением передач .....	101
4. Картер коробки переключения передач .....	98		

### 1. КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### КОРОБКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ

Тип	DABS15-41, 5МТ	
Передаточное число главной передачи	4,052 (77:19)	
Расстояние между валами (мм)	78-126-204	
Габариты (ДхШхВ), мм	390×543×365	
Передаточное число	1-я передача	3,583 (43:12)
	2-я передача	1,947 (37:19)
	3-я передача	1,343 (43:32)
	4-я передача	0,976 (41:42)
	5-я передача	0,804 (37:46)
	Передача заднего хода	3,416 (41:12)
Отношение шестерен дифференциала	4,2	
КПД передачи	1-я передача	0,98
	2-я передача	0,98
	3-я передача	0,98
	4-я передача	0,98
	5-я передача	0,98
	Передача заднего хода	0,97
Размер кольца синхронизатора (мм)	1-я передача	Ø71
	2-я передача	Ø71
	3-я передача	Ø71
	4-я передача	Ø71
	5-я передача	Ø71
	Передача заднего хода	(без синхронизатора)
Управление переключением передач	Передаточное отношение рычажного механизма, переключение передачи	73/22,37
	Передаточное отношение рычажного механизма, выбор передачи	60/35
Датчик частоты вращения	Передаточное число	30/36
	Тип	Электронный
Трансмиссионное масло	Вязкость SAE	80W-90, 75W-90, 80W-90, 85W-140 или другая, в зависимости от погодных условий
	Категория по API	Не ниже GL-4
	Объем заправки (л)	2,1
Вес нетто (без муфты сцепления, кг)	41	

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

У

# Глава 11

## ПОДВЕСКА

1. Общая информация.....	103	3. Процедуры технического обслуживания .....	108
2. Спецификация параметров регулировки углов установки колес.....	104		

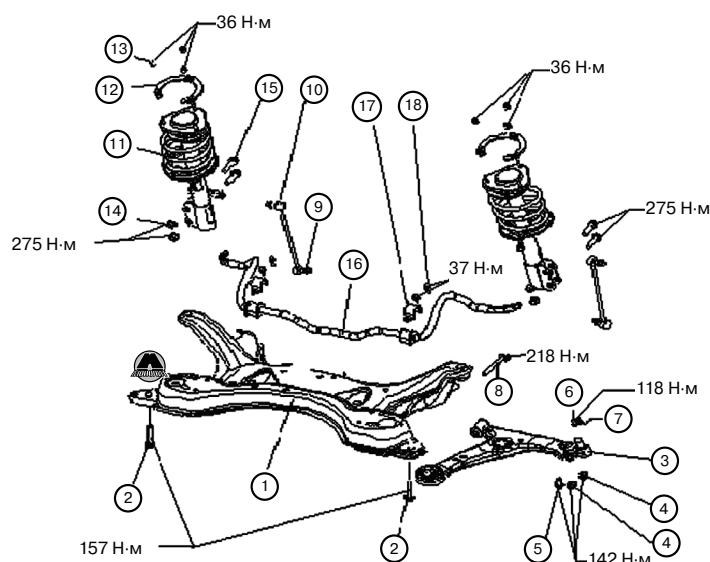
### 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

#### ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Передняя подвеска данной модели автомобиля представляет собой независимую подвеску MacPherson, конструкция которой показана на рисунке. Такая конструкция имеет следующие

отличительные особенности: Трубочный амортизатор является частью рычажно-тяговой системы подвески и также используется в качестве несущей опоры, скользящая стойка перемещается в цилиндре вверх и вниз, в то время как сам цилиндр является

опорным элементом, верхний держатель амортизатора крепится к кузову автомобиля, а верхний рычаг подвески отсутствует. Такая конструкция проста и компактна, отличается высокой горизонтальной упругостью и хорошей устойчивостью.



1. Передняя рама.
2. Передний болт передней рамы.
3. Регулировочный рычаг в сборе, передняя подвеска.
4. Соединительная гайка, шаровое шарнирное соединение.
5. Болт, соединительная тяга, шаровое шарнирное соединение.
6. Фланцевая гайка с чекой.
7. Шплинт.
8. Задний болт передней рамы.
9. Фланцевая гайка.
10. Поперечная тяга стабилизатора поперечной устойчивости и шарового соединения в сборе.
11. Передний амортизатор в сборе.
12. Зажим, передний амортизатор.
13. Контргайка.
14. Фланцевая гайка.
15. Болт с фланцевой головкой.
16. Передний стабилизатор поперечной устойчивости.
17. Зажим, передний стабилизатор поперечной устойчивости.
18. Соединительный болт, передний стабилизатор поперечной устойчивости.

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

У

## Глава 12

# СИСТЕМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Поиск и устранение неисправностей системы рулевого управления.....	111	3. Ремонт систем рулевого управления с усиленной и непосредственной рулевой передачей.....	114
2. Техническое обслуживание системы рулевого управления.....	112	4. Ремонт насоса рулевого механизма в сборе .....	115
		5. Ремонт усилителя рулевого привода.....	116

### 1. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СИСТЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

#### ПРИМЕЧАНИЯ КАСАТЕЛЬНО РЕМОНТА

- Замену частей следует выполнять аккуратно и правильно во избежание ухудшения функциональных характеристик системы рулевого управления, что может стать причиной дорожно-транспортных происшествий.
- Данный автомобиль оборудован системой подушек безопасности (вспомогательных средств безопасности), включающей модули подушек безопасности со стороны пассажира на переднем кресле и водителя. Перед выполнением операций технического обслуживания (включая демонтаж, установку, проверку или замену компонентов) необходимо прочесть соответствующие инструкции по технике безопасности и неукоснительно их выполнять во избежание непредвиденного срабатывания модулей подушек безопасности и связанных с этим серьезных происшествий.

#### ПРОВЕРКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Информация в таблице поможет определить причины возникновения неисправности, которые перечислены в таблице в нумерованной последовательности, и проверить все части согласно рекомендованной процедуре. При необходимости отремонтировать или заменить неисправные части.

Признаки	Возможные причины	Признаки	Возможные причины
Затрудненное рулевое управление	1). Шины (неправильное давление накачки). 2). Гидравлическая жидкость усиленного рулевого привода (недостаточное количество). 3). Регулировка углов передних колес (неправильная). 4). Поворотный кулак (износ). 5). Шаровое шарнирное соединение рычага подвески (износ). 6). Колонка рулевого управления (изгиб). 7). Насос усилителя рулевого управления (отказ). 8). Рулевая передача (отказ).	Вибрация автомобиля	1). Поворотный кулак (износ). 2). Шаровое шарнирное соединение рычага подвески (износ). 3). Промежуточный вал, скользящая вилка (износ). 4). Подшипник переднего колеса (износ). 5). Рулевая передача (отказ).
Колесо рулевого управления не до конца возвращается в исходное положение	1). Шины (неправильное давление накачки). 2). Регулировка углов передних колес (неправильная). 3). Колонка рулевого управления (изгиб). 4). Рулевая передача (отказ).	Ненормальный шум	1). Гидравлическая жидкость усиленного рулевого привода (недостаточное количество). 2). Поворотный кулак (износ). 3). Насос усилителя рулевого управления (отказ). 4). Рулевая передача (отказ).

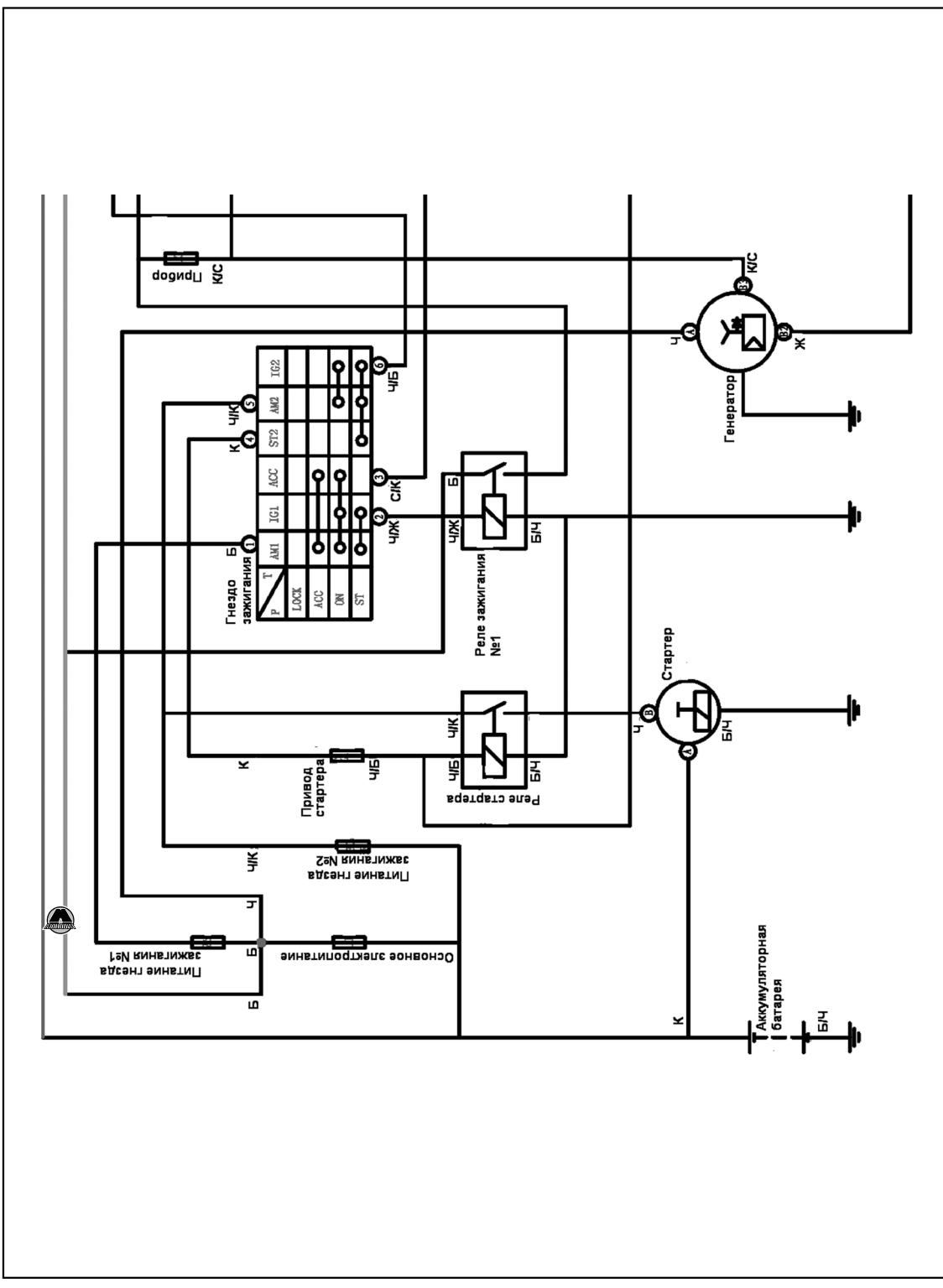
Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

## 12. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

## СТАРТЕР И ГЕНЕРАТОР



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

у