

# Skoda Rapid с 2012 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

## ГЛАВА 1.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМОБИЛЕ

### История модели

Чешская автомобильная фирма Skoda хорошо известна российским автолюбителям. В классе небольших семейных автомобилей продукция этой марки пользуется устойчивым спросом. В настоящее время фирма Skoda входит в состав концерна Volkswagen. Это позволяет чешской фирме, опираясь на поддержку автомобильного гиганта, регулярно расширять перечень своей продукции.

Skoda Rapid — очередная новинка от чешских автопроизводителей. Презентация автомобиля состоялась в 2012 г. на Парижском автосалоне. Хотя по Европейской классификации Rapid попадает в В-класс, в модельном ряду фирмы он должен был занять место между автомобилями Octavia и Fabia. До недавнего времени эту нишу занимала Skoda Octavia Tour — автомобиль более высокого класса, что не совсем логично.

Skoda Rapid была создана на той же платформе, что и VW Polo последнего поколения\*. Обе модели имеют схожую компоновку и много одинаковых агрегатов и деталей. Несмотря на некоторое внешнее сходство, чешский автомобиль имеет более просторный салон (благодаря удлинённой на 50 мм колесной базе). Есть и еще одно существенное отличие от Polo, которое незаметно снаружи. Это кузов, который носит название «лифтбэк» — нечто промежуточное между хетчбэком и седаном. Внешне Rapid выглядит как седан, но вместо крышки багажника — дверь, как на хетчбэке, только сильно наклоненная.

Производители решили не ограничиваться только лифтбэком, и спустя год после первого показа, по-



тенциальным покупателям был предложен автомобиль с кузовом универсал — Skoda Rapid Spaceback, больше похожий на хетчбэк. В сравнении с лифтбэком, у второй модели нового семейства более короткий задний свес.

В России старт продаж автомобиля Skoda Rapid начался в 2014 году, причем, только с кузовом лифтбэк. Автомобили, официально поставляемые в Россию, оснащаются только бензиновыми двигателями. Для европейских покупателей есть возможность приобрести автомобиль с дизельным двигателем. А вот с выбором типа трансмиссии Россияне не обделили — можно приобрести автомобиль: и с автоматической коробкой передач, и с классической «механикой».

Предлагают три варианта комплектации, отличающихся по стоимости и уровню оснащения: Active, Ambition, и Elegance.

### Описание конструкции

В данной книге рассмотрены устройство, эксплуатация, техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей Skoda Rapid, оснащенных бензиновыми двигателями рабочим объемом 1,2; 1,4 и 1,6 литра с двумя распределительными валами и четырьмя клапанами на цилиндр.

Автомобиль имеет переднеприводную компоновку с поперечно расположенным силовым агрегатом.

Двигатель с рабочим объемом 1,2 л агрегируются только с пятиступенчатой механической коробкой передач.

Двигатель 1,4 л с турбонаддувом и поставляется в паре с автоматической роботизированной коробкой передач. Она имеет семь передач вперед и двойное сцепление.



\* На этой платформе (PQ25) были созданы и некоторые другие модели концерна Volkswagen.

Шестиступенчатая автоматическая гидромеханическая коробка передач с возможностью ручного выбора передач может быть установлена только в сочетании с двигателем 1,6 л. Автомобиль с этим же двигателем может быть оборудован механической пятиступенчатой коробкой передач.

Передняя подвеска независимая типа Макферсон (с поперечными нижними рычагами и стабилизатором поперечной устойчивости). Задняя подвеска полунезависимая, на двух продольных рычагах, соединенных упругой поперечной балкой, с цилиндрическими пружинами и гидравлическими телескопическими амортизаторами.

По заверению производителя все автомобили для России поставляются с так называемым «пакетом для плохих дорог». На деле это означает увеличенный дорожный просвет и штатную защиту картера двигателя. Кроме более длинных пружин в подвеске, уста-

навливают и «мягкие» амортизаторы, что обеспечивает хорошую плавность хода.

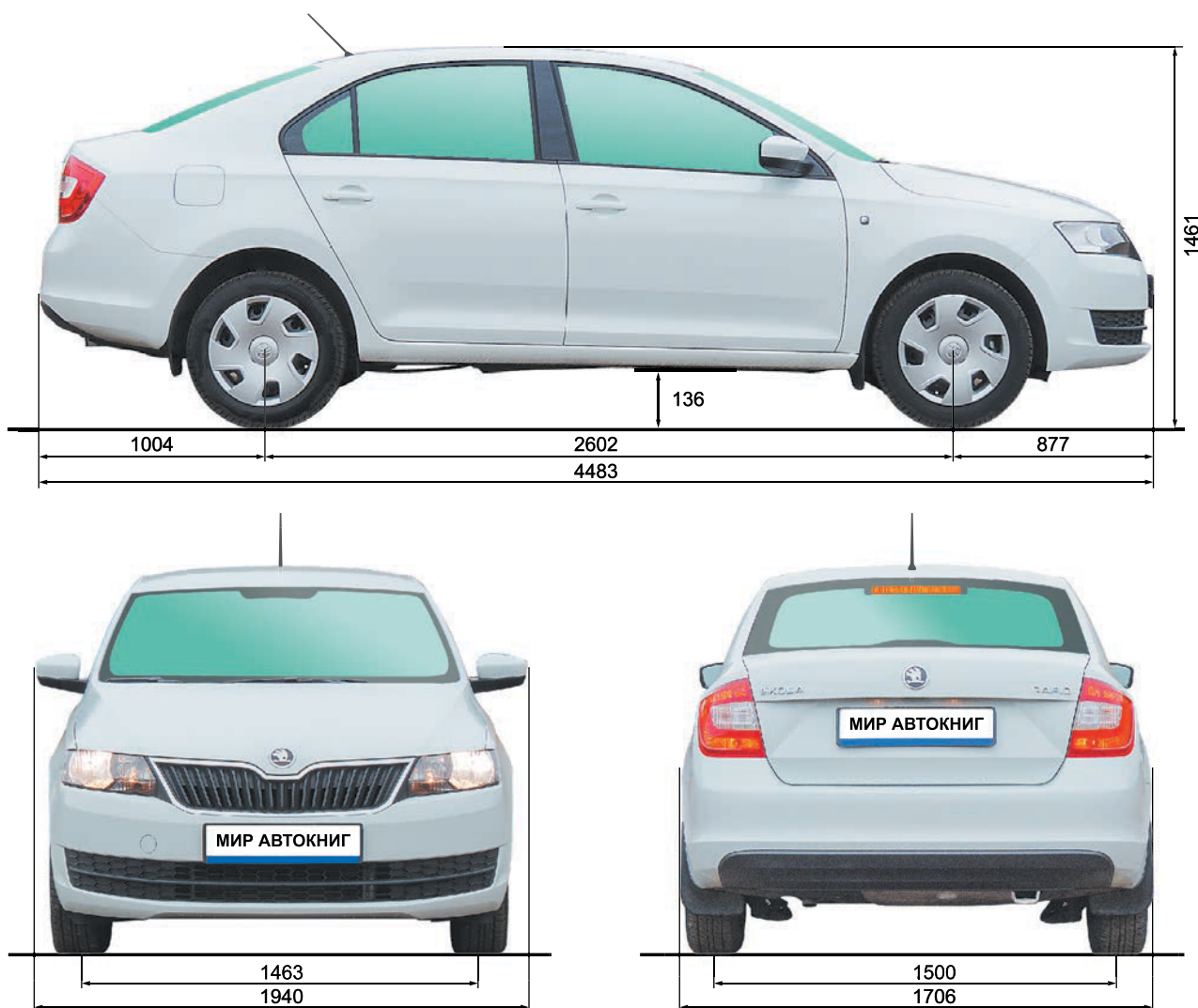
На автомобиле установлен рулевой механизм типа шестерня-рейка с электроусилителем. Тормозная система с диагональным распределением контуров с вакуумным усилителем и антиблокировочной системой тормозов (ABS) даже в базовой комплектации.

Тормозные механизмы передних колес дисковые вентилируемые, задних — барабанные или дисковые\*.

Более подробные описания систем автомобиля приведены в соответствующих разделах книги. Основное внимание уделено регулярному техническому обслуживанию, выявлению и устранению возможных неисправностей, а также уходу за узлами и агрегатами автомобиля.

\* В зависимости от комплектации.

## Габаритные размеры автомобиля



## Технические характеристики

Таблица 1.1

Общие данные				
Модификация	1.2 MPI МКП	1.6 MPI МКП	1.6 MPI АКП	1.4 TSI РКП
Схема компоновки	С поперечным расположением двигателя			
Количество мест, включая водителя	5			
Количество дверей	5			
Емкость топливного бака, л	55			
Максимальная скорость, км/ч	175	193	192	206
Время разгона от 0 до 100 км/ч, с	13,9	10,6	11,9	9,5
Расход топлива, л/100 км:				
смешанный цикл	8,0	8,9	10,2	7,4
городской цикл	4,5	4,9	6,0	4,8
загородный цикл	5,8	6,4	7,5	5,8
Выброс СО <sub>2</sub> , г/км	134	152	180	134
Снаряженная масса, кг	1135	1155	1195	1230
Масса буксируемого прицепа, кг:				
без тормоза	560	570	590	610
с тормозом	750	1000	1000	1200
Объем багажного отделения, л	530			
Максимальный объем багажного отделения при сложенных спинках заднего сиденья, л	1470			
Максимальная разрешенная масса	см. маркировочную табличку			
Двигатель				
Модель	CGPC	CFNA		CAXA
Тип двигателя	Бензиновый, рядный			Бензиновый, рядный с турбонаддувом
Рабочий объем, л (см³)	1,2 (1198)	1,6 (1598)		1,4 (1390)
Количество цилиндров	3	4		4
Количество клапанов на цилиндр	4	4		4
Номинальная мощность, кВт (л. с.)	55 (75)	77 (105)		90 (122)
Частота вращения коленчатого вала при максимальной мощности, мин <sup>-1</sup>	5400	5600		5000
Максимальный крутящий момент, Нм	112	153		200
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, мин <sup>-1</sup>	3750	3800		1500-4000
Система питания	Распределенный впрыск			
Октановое число бензина	Неэтилированный бензин с октановым числом не менее 95			
Нормы токсичности	Евро 5	Евро 4		Евро 5
Трансмиссия				
Сцепление	Однодисковое, сухое, с центральной диафрагменной пружиной и гидравлическим приводом выключения			—
Механическая коробка передач	5-ступенчатая двухвальная с синхронизаторами на всех передачах переднего хода		—	
Автоматическая коробка передач	—		Гидромеханическая 6-ступенчатая	Роботизированная 7-ступенчатая
Ходовая часть				
Передняя подвеска	Независимая типа макферсон, с треугольными поперечными рычагами и стабилизатором поперечной устойчивости			
Задняя подвеска	Полунезависимая на упругой балке с продольными рычагами, витыми пружинами и амортизаторами			
Рулевое управление				
Рулевой механизм	Шестерня-рейка (с электроусилителем в рулевой колонке)			
Тормозная система				
Рабочая тормозная система	Гидравлическая с диагональным разделением контуров, оснащена антиблокировочной системой			

# ГЛАВА 5.

## ПЕРИОДИЧЕСКОЕ

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Справочные данные

Таблица 5.1

Двигатель	1,2 MPI	1,4 TSI	1,6 MPI
Объем моторного масла при замене, л	2,8	3,6	4,3
Рекомендуемое моторное масло для автомобиля с гибким межсервисным пробегом	VW 503 00, VW 504 00		—
Рекомендуемое моторное масло с фиксированным межсервисным пробегом	VW 501 01, VW 502 00		
Масляный фильтр	03D 198 819 A	03C 115 561 D	03C 115 561 D
Уплотнительное кольцо пробки сливного отверстия	N 013 84 92	—	—
Пробка сливного отверстия с уплотнительным кольцом	—	N 908 132 02	N 908 132 02
Воздушный фильтр	5JF 129 620	6R0 129 620 A	036 129 620 H 036 129 620 J
Ремень привода вспомогательных агрегатов	03E 260 849	6Q0 903 137 A	6Q0 903 137 A
Натяжитель/натяжной ролик ремня привода вспомогательных агрегатов	03D 903 305 F	03C 145 299 Q	03C 145 299 C
Направляющий ролик ремня привода вспомогательных агрегатов	03D 145 276 E	6QD 145 276 B	1J0 145 276
Свечи зажигания	101 905 601 F	101 905 626	101 905 601 F
Емкость системы охлаждения двигателя (с расширительным бачком), л	4,2	7,0	4,5
Рекомендуемая охлаждающая жидкость	G-13 (VW TL 774 J)		
Топливный фильтр	6Q0 201 051 J	1K0 201 051K	6Q0 201 051 J
Трансмиссия			
Объем трансмиссионного масла, л	2,0	—	2,0
Рекомендуемое трансмиссионное масло* <sup>1</sup>	VW TL 501.50* <sup>1</sup>	—	VW TL 501.50* <sup>1</sup>
Номер трансмиссионного масла по каталогу (канистра, 1 л)	G 060 726 A2	—	G 060 726 A2
Объем рабочей жидкости, л	—	1,7	7,0
Рекомендуемая рабочая жидкость	—	VW TL 525 12* <sup>2</sup>	VW TL 52 162
Номер рабочей жидкости по каталогу (канистра, 1 л)	—	G 052 512 A2	G 055 025 A2
Тормозная система			
Рекомендуемая тормозная жидкость	VW 50114* <sup>3</sup>		
Стеклоочистители			
Тип жидкости	Зимой незамерзающая жидкость для стеклоомывателя, летом специальная омывающая жидкость для стекол* <sup>4</sup>		
Объем жидкости в бачке стеклоомывателя, л: автомобили без фароомывателей автомобили с фароомывателями	3,5* <sup>5</sup> 5,4		
Щетки переднего стеклоочистителя: правая левая	5JB 955 426 5JB 955 425		
Щетка заднего стеклоочистителя (1,4 TSI)	5JA 955 425		

## ГЛАВА 8.

# ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ

## Двигатель

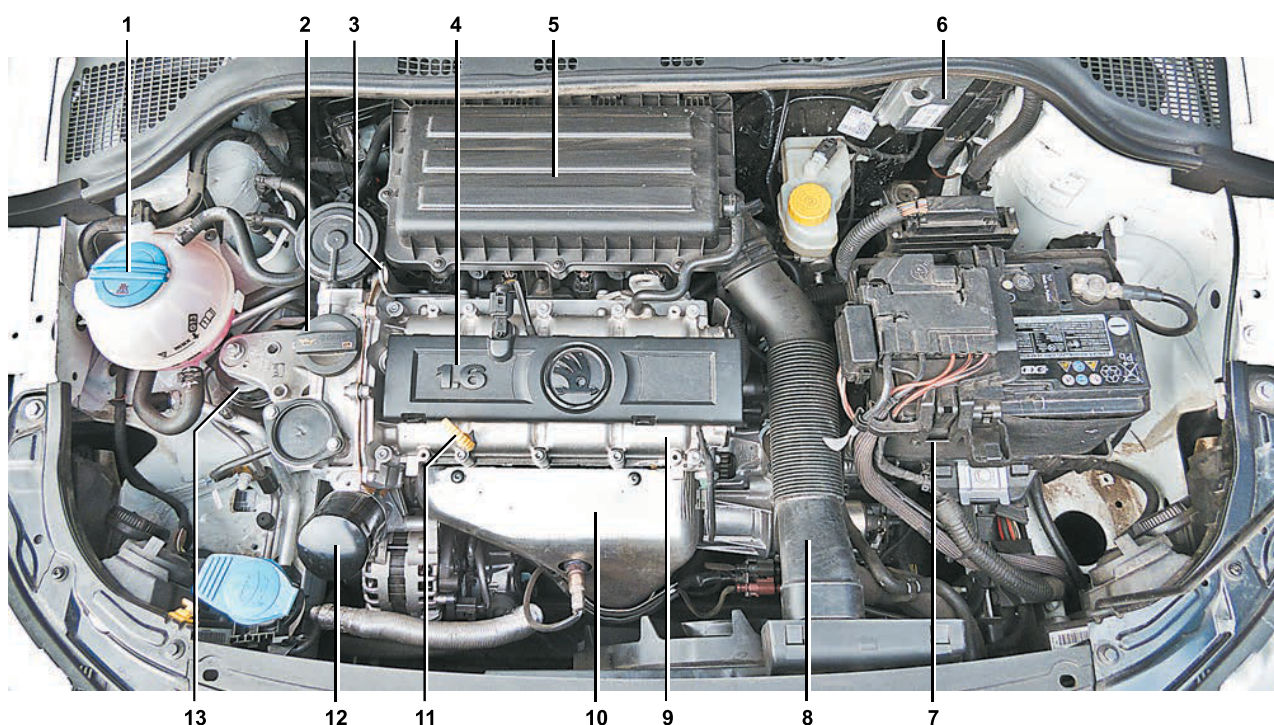
### Справочные данные

#### Технические характеристики двигателя

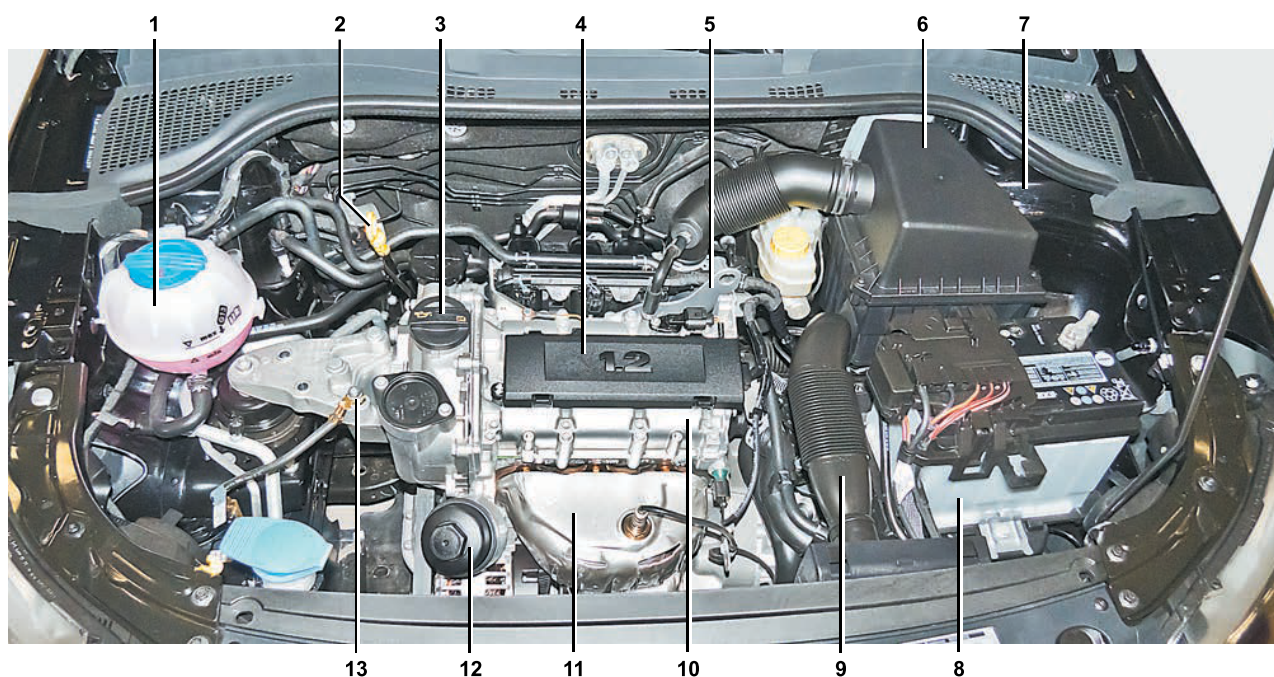
Таблица 8.1

Модель двигателя	CGPC	CAXA	CFNA
Условное обозначение двигателя	1,2 MPI	1,4 TSI	1,6 MPI
Тип двигателя	Бензиновый, рядный	Бензиновый, рядный с турбонаддувом	Бензиновый, рядный
Рабочий объем, л (см³)	1,2 (1198)	1,4 (1390)	1,6 (1598)
Диаметр цилиндра, мм	76,5	76,5	76,5
Ход поршня, мм	86,9	75,5	86,9
Степень сжатия	10,5	10,0	10,5
Количество цилиндров	3	4	4
Количество клапанов	12	16	16
Тип привода ГРМ	Цепной		
Тип газораспределительного механизма	DOHC		
Порядок работы цилиндров	1-2-3	1-3-4-2	
Система питания	Распределенный впрыск топлива		
Максимальная мощность, кВт (л. с.)	55 (75)	90 (122)	77 (105)
Частота вращения коленчатого вала при максимальной мощности, мин <sup>-1</sup>	5400	5000	5600
Максимальный крутящий момент, Нм	112	200	153
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, мин <sup>-1</sup>	3750	1500–4000	3800
Топливо	Неэтилированный бензин с октановым числом не ниже 95		
Норма токсичности	Евро 5	Евро 5	Евро 4
Давление включения контрольной лампы аварийного давления масла в системе смазки двигателя, bar (кПа)	0,5 (50)		
Минимальное давление в системе смазки двигателя при частоте вращения коленчатого вала 2000 мин <sup>-1</sup> , bar (кПа)	2,0 (200)		
Максимальное давление в системе смазки двигателя при высокой частоте вращения коленчатого вала не более, bar (кПа)	7,0 (700)		
Компрессия в цилиндрах нового двигателя не менее, bar (МПа)	15 (1,5)		
Минимально допустимое значение компрессии в цилиндрах двигателя, bar (МПа)	11 (1,1)		
Максимально допустимая разница компрессии в цилиндрах двигателя не более, bar (МПа)	3,0 (0,3)		





**Двигатель 1,6 MPI:** 1 — расширительный бачок; 2 — крышка маслосливной горловины; 3 — рым (монтажная проушина); 4 — декоративная накладка двигателя; 5 — воздушный фильтр; 6 — электронный блок управления двигателем; 7 — аккумуляторная батарея (под площадкой аккумуляторной батареи расположена левая опора силового агрегата); 8 — воздухоподводящий патрубок; 9 — крышка и головка блока цилиндров; 10 — защитный экран выпускного коллектора; 11 — указатель уровня масла в картере двигателя; 12 — масляный фильтр; 13 — правая опора силового агрегата



**Двигатель 1,2 MPI:** 1 — расширительный бачок; 2 — указатель уровня масла в картере двигателя; 3 — крышка маслосливной горловины; 4 — декоративная накладка двигателя; 5 — рым (монтажная проушина); 6 — воздушный фильтр; 7 — электронный блок управления двигателем; 8 — аккумуляторная батарея (под полкой аккумуляторной батареи расположена левая опора силового агрегата); 9 — воздухоподводящий патрубок; 10 — крышка и головка блока цилиндров; 11 — защитный экран выпускного коллектора; 12 — масляный фильтр; 13 — правая опора силового агрегата



# Система охлаждения

## Справочные данные

### Основные данные для контроля и обслуживания системы охлаждения

Таблица 8.4

Двигатель	1,2 MPI	1,4 TSI	1,6 MPI
Емкость системы охлаждения двигателя (с расширительным бачком), л	4,2	7,0	4,5
Рекомендуемая охлаждающая жидкость	G-13 (VW TL 774 J)		
Температура начала открытия клапана основного термостата, °C	84	83	83
Температура полного открытия клапана основного термостата, °C	98	98	98
Температура начала открытия клапана дополнительного термостата, °C	—	105	87
Температура полного открытия клапана дополнительного термостата, °C	—	120	102
Минимальный ход открытия клапана термостатов, мм	7	8	8

### Моменты затяжки резьбовых соединений системы охлаждения

Таблица 8.5

Наименование деталей	Момент затяжки, Нм
Винты крепления расширительного бачка	10
Болты крепления корпуса термостатов (распределителя потоков) двигателя 1,6 MPI	10
Болты крепления корпуса термостата (распределителя потоков) двигателя 1,2 MPI	9
Болты крепления корпуса термостата (распределителя потоков) двигателя 1,4 TSI	11
Болты крепления крышек термостатов двигателя 1,6 MPI	5
Болты крепления крышки термостата двигателя 1,2 MPI	9
Болты крепления насоса системы охлаждения двигателя 1,6 MPI	10
Болты крепления насоса системы охлаждения двигателя 1,4 TSI	9
Болты крепления насоса системы охлаждения двигателя 1,2 MPI	24
Болты крепления шкива к насосу системы охлаждения двигателей 1,6 MPI и 1,4 TSI	20
Болты крепления шкива к насосу системы охлаждения двигателя 1,2 MPI	22

## Описание конструкции

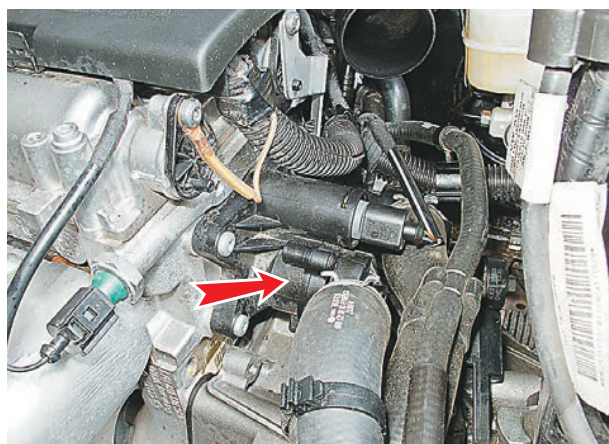
Система охлаждения предназначена для поддержания рабочей температуры двигателя в оптимальных пределах. Она состоит из насоса, радиатора, расширительного бачка, распределителя потоков охлаждающей жидкости, в котором расположены термостаты и соединительных шлангов. В нее также входит радиатор отопителя климатической установки.

В системе охлаждения двигателя используется специальная охлаждающая жидкость (с. 53, «Охлаждающая жидкость»). Она циркулирует благодаря центробежному насосу системы охлаждения, установленному на правой (по ходу движения автомобиля) стороне блока цилиндров. Привод насоса осуществляется поликлиновым ремнем от шкива коленчатого вала.

Термостат предназначен для поддержания оптимального температурного режима двигателя и ускорения его прогрева. В зависимости от режима работы двигатель выделяет большее или меньшее количество тепла, которое нужно отводить. А при разных дорожных и погодных условиях радиатор охлаждает проходящую сквозь него жидкость с разной интенсивностью. Задача термостата компенсировать изменение условий работы двигателя и автоматически поддерживать температуру охлаждающей жидкости в заданных пределах.

Для ускорения прогрева и поддержания оптимальной температуры **двигатели 1,4 TSI и 1,6 MPI** оборудованы двумя термостатами: **основным и дополнительным**.

Оба термостата установлены в одном корпусе, закрепленном на левой (по ходу движения автомобиля) стенке головки блока цилиндров над коробкой передач.



Каждый состоит из термочувствительного элемента, клапана и пружины. Клапаны и термочувствительные элементы не взаимозаменяемы.

Работают термостаты следующим образом. На непрогретом двигателе клапаны термостатов перекрывают поток охлаждающей жидкости из двигателя в радиатор системы охлаждения, в связи с чем, двигатель прогревается значительно быстрее. Как только температура охлаждающей жидкости достигает **83–84 °C**, клапан основного термостата **12** начинает постепенно

## ГЛАВА 10.

# ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

## Диски, шины и ступицы

### Справочные данные

#### Параметры шин и дисков

Таблица 10.1

Параметр	Значение			
Размер шин	185/60 R15 84T	195/55 R15 85T	215/45 R16 86T	215/40 R17 87T
Размер дисков	6Jx15 H2	6Jx15 H2	7Jx16 H2	7Jx17 H2
Вылет (ET), мм	38	40	46	46
Количество и диаметр расположения крепежных отверстий PCD, мм	5x100			
Диаметр центрального отверстия диска колеса (Dia), мм	57,1			
Давление воздуха в шине, bar	Указано в разделе «Проверка давления в шинах колес» (с. 39)			
Минимально допустимая высота протектора летней (зимней) шины, мм	1,6 (4,0)			
Размер шины запасного колеса	185/60 R15 84T			
Размер диска запасного колеса	6Jx15 H2			

#### Моменты затяжки резьбовых соединений

Таблица 10.2

Наименование деталей	Момент затяжки, Нм
Болты крепления колеса	120
Гайка ступицы переднего колеса	50, затем повернуть на 45°
Гайка ступицы заднего колеса	70, затем повернуть на 30°
Винт крепления тормозного диска	4
Направляющие пальцы переднего тормозного суппорта	30

### Общая информация

Колесо автомобиля состоит из диска и шины. Завод-изготовитель устанавливает на автомобиль колеса со стальными или легкосплавными дисками и бескамерными шинами.

Маркировка легкосплавного диска отлита на внутренней стороне спиц.





# ГЛАВА 11.

## РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

### Справочные данные

#### Технические характеристики и данные для обслуживания

Таблица 11.1

Параметры	Значения
Рулевой механизм	Реечного типа (шестерня-рейка)
Рулевая колонка	С электроусилителем и промежуточным карданным валом
Рулевой привод	Две рулевые тяги с шаровыми шарнирами
Суммарный люфт* в рулевом управлении	не нормируется**
Обороты рулевого колеса от упора до упора, количество	2,87
Тип смазки для рулевого механизма	TMS-L-10.482 или аналогичная
Количество смазки, г	11+5

\* Свободный ход рулевого колеса в положении, соответствующем движению прямо измеренный по ободу рулевого колеса.

\*\* Производитель автомобиля не допускает наличие люфта в рулевом управлении. В соответствии с требованиями Правил дорожного движения допустимый суммарный люфт для легкового автомобиля — не более 10° (см. Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств), что соответствует 30 мм по ободу рулевого колеса.

#### Моменты затяжки резьбовых соединений

Таблица 11.2

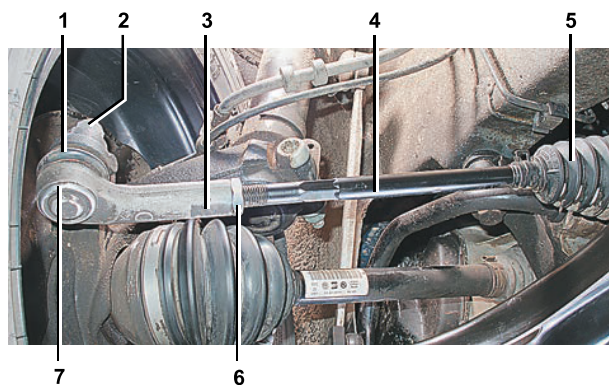
Наименование деталей	Момент затяжки, Нм
Болт крепления рулевого колеса	30, затем довернуть на 90°
Контргайка рулевого наконечника	50
Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	30, затем довернуть на 90°
Рулевая тяга	80
Гайки болтов крепления рулевого механизма	50, затем довернуть на 90°

### Описание конструкции

На автомобиль установлено рулевое управление, состоящее из рулевого колеса, регулируемой по углу наклона рулевой колонки с электромеханическим усилителем, реечного рулевого механизма и двух рулевых тяг, соединенных шаровыми шарнирами с поворотными кулаками.

Рулевое колесо установлено на шлицах рулевого вала и зафиксировано болтом. В ступицу рулевого колеса установлен модуль подушки безопасности водителя и выключатель звукового сигнала.

Поворот рулевого колеса через валы рулевой колонки передается на шестерню рулевого механизма, которая входит в зацепление с подвижной рейкой. Рейка рулевого механизма соединена с рычагами поворотных кулаков рулевыми тягами, через



**Рулевая тяга 1** — защитный чехол шарнира наконечника рулевой тяги; **2** — самоконтрящаяся гайка; **3** — наконечник рулевой тяги; **4** — рулевая тяга; **5** — защитный чехол рулевого механизма; **6** — контргайка; **7** — шарнир наконечника

## Глава 12.

# ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

### Справочные данные

#### Основные данные для контроля, регулировки и обслуживания тормозной системы

Таблица 12.1

Тип тормозной жидкости	VW 50114 или FMVSS 116 DOT4
Объем рабочей жидкости в гидроприводе тормозов и приводе сцепления, л	1,15
Ход рычага стояночного тормоза, количество щелчков	4–6
Передние тормозные колодки, мм: номинальная толщина фрикционной накладки минимально допустимая толщина фрикционной накладки	14,0 2,0
Передние тормозные диски, мм: диаметр тормозного диска, мм номинальная толщина тормозного диска, мм минимально допустимая толщина тормозного диска, мм	288 (256*) 25 (22*) 22 (19*)
Задние барабанные* тормозные колодки, мм: номинальная толщина фрикционной накладки минимально допустимая толщина фрикционной накладки ширина	4,2 1,0 40
Задние тормозные барабаны*, мм: номинальный диаметр максимально допустимый диаметр	228,5 230,0
Задние тормозные колодки дискового механизма*: номинальная толщина с фрикционной накладкой, мм минимально допустимая толщина фрикционной накладки, мм	16,9 2,0
Задний тормозной диск*: диаметр тормозного диска, мм номинальная толщина тормозного диска, мм минимально допустимая толщина тормозного диска, мм	230 9,0 7,0

\* В зависимости от комплектации.

#### Моменты затяжки резьбовых соединений

Таблица 12.2

Наименование деталей	Момент затяжки, Нм
Штуцер прокачной	10
Болт-штуцер крепления переднего тормозного шланга к суппорту	35
Штуцеры тормозных трубок	14
Болт крепления датчика скорости вращения колеса (ABS)	8
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	25
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	25
Гайка крепления кронштейна педали тормоза	25
Направляющие пальцы переднего тормозного суппорта	25
Болт-штуцер крепления заднего тормозного шланга к суппорту	38
Болты крепления направляющих пальцев заднего тормозного суппорта*	35
Болты крепления направляющей колодок заднего тормозного механизма к балке задней подвески	30, повернуть на 30°

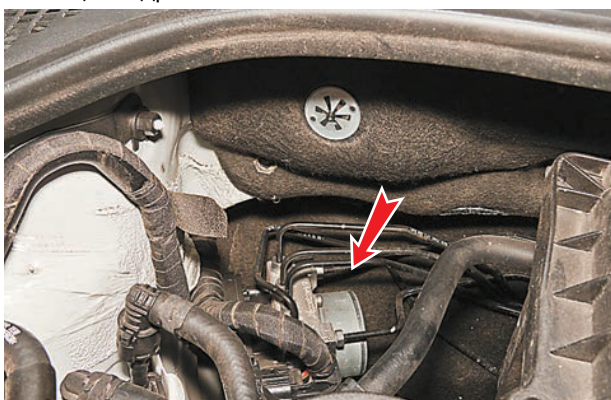
\* Заменять после каждого снятия.

## Предупреждение!

На рыхлых покрытиях (гравий, свежеснег) из-за работы ABS тормозной путь может увеличиться — в таких дорожных условиях держите большую дистанцию до впереди идущего автомобиля.

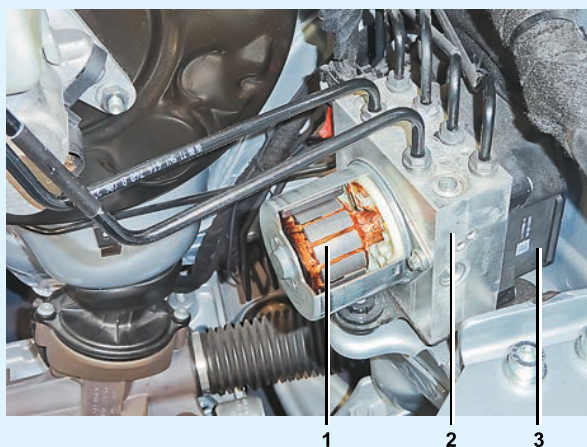
На автомобиле применена четырехканальная антиблокировочная система — по одному каналу на каждое колесо. В систему входят датчики вращения колес, датчик положения педали тормоза/выключатель сигнала торможения, гидроблок, объединенный с электронным блоком управления ABS, и контрольная лампа неисправности ABS.

Гидроблок встроен в гидропривод рабочей тормозной системы между главным и рабочими тормозными цилиндрами.



## Замечание

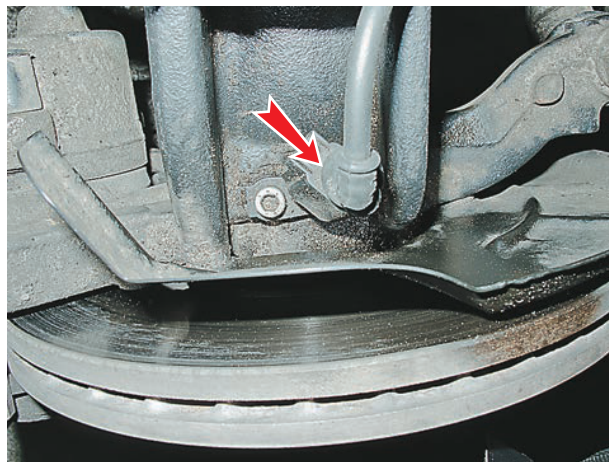
Гидроблок — это сложный узел, в который встроены гидронасос с электроприводом и электромагнитные клапаны.



Гидроблок: 1 — электропривод насоса; 2 — корпус гидроклапанов; 3 — блок управления ABS

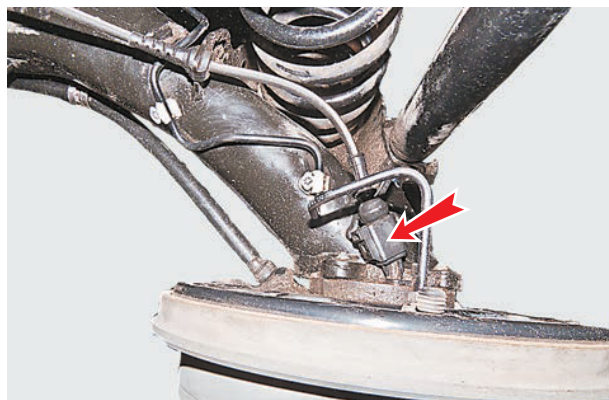
Работой гидроблока управляет электронный блок управления, объединенный с ним в целостный узел. Блок управления также контролирует исправность всех элементов системы ABS. Импульсные сигналы с датчиков скорости вращения колес поступают в блок управления. При начале блокировки колес гидроблок, по команде блока управления, ограничивает давление в гидроприводе, снижая тормозные усилия.

Индуктивные датчики скорости вращения колес установлены на поворотных кулаках передних...



Датчик скорости вращения переднего колеса

...и на цапфах ступиц задних колес.



Датчик скорости вращения заднего колеса

Импульсные сигналы с датчиков поступают в блок управления. В начале блокировки колес гидроблок, по команде блока управления, ограничивает давление в гидроприводе, снижая тормозные усилия.

## Замечание

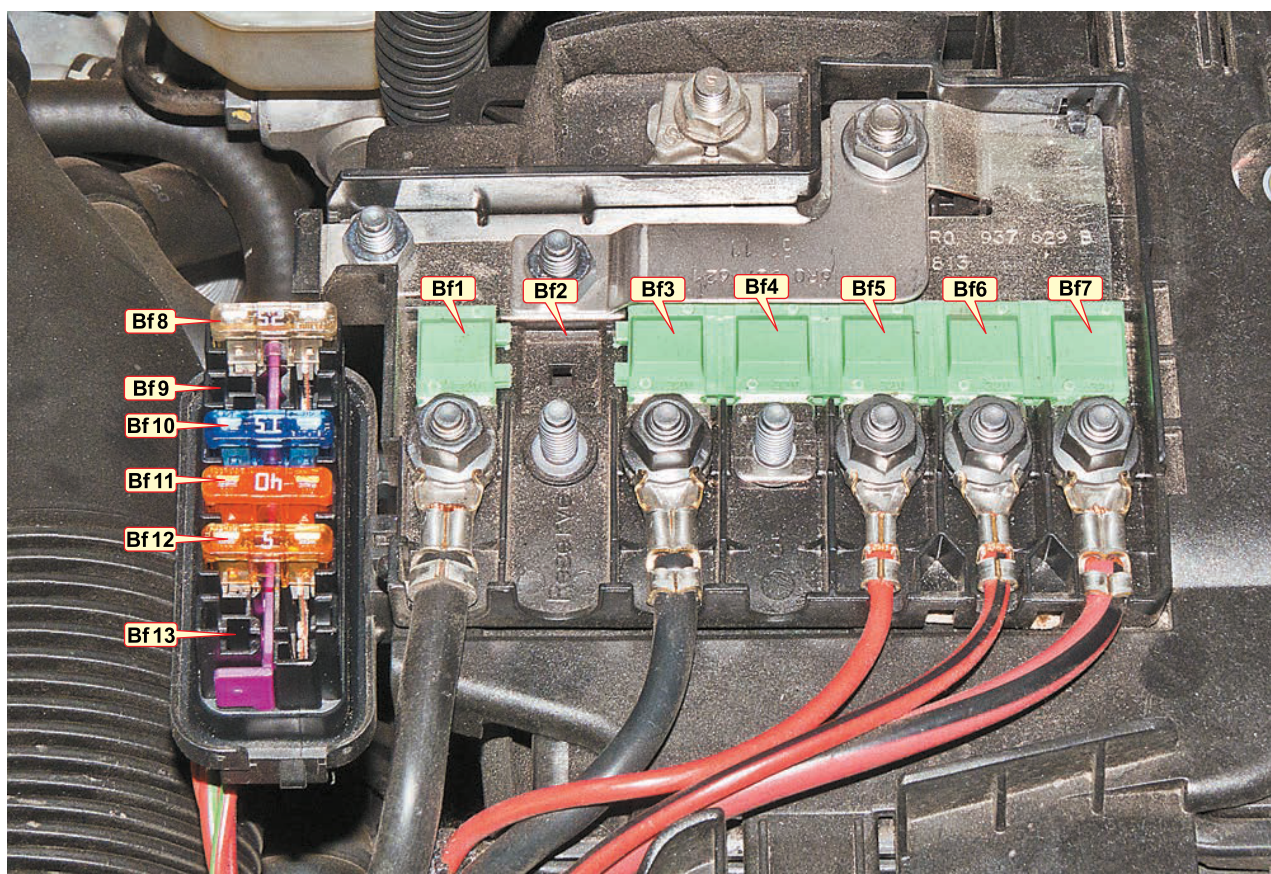
Гидроблок ABS также выполняет функцию исполнительного механизма системы курсовой устойчивости (ESC).

В случае обнаружения неисправности электронный блок управления информирует водителя с помощью контрольной лампы на щитке приборов (с. 16, «Щиток приборов»). Если лампа не гаснет через несколько секунд после включения зажигания, или загорится при движении, система неисправна.

## Предупреждение!

При включении лампы необходимо как можно скорее обратиться на специализированную станцию технического обслуживания для проведения диагностики и ремонта.





Блоки плавких вставок и предохранителей на аккумуляторной батарее: Bf1–Bf7 — плавкие вставки; Bf8–Bf12 — предохранители

### Плавкие вставки и предохранители на аккумуляторной батарее и защищаемые ими цепи

Таблица 13.8

№	Сила тока, А	Защищаемые цепи
Bf1	175	генератор
Bf2	—	резерв
Bf3	80	блок предохранителей в салоне
Bf4	—	дополнительный отопитель (дизель)
Bf5	40	блок предохранителей под панелью приборов
Bf6	50	электровентилятор системы охлаждения двигателя
Bf7	50	электроусилитель рулевого управления
Bf8	25	блок управления ABS
Bf9	—	блок управления электровентилятором, электровентилятор системы охлаждения двигателя
Bf10	15	автоматическая коробка передач
Bf11	40	блок управления ABS
Bf12	5	блок управления электрооборудованием
Bf13	—	резерв



## ГЛАВА 14. КУЗОВ

### Справочные данные

#### Моменты затяжки деталей кузова

Таблица 14.1

Наименование деталей	Момент затяжки, Нм
Болт крепления петли капота	20
Гайка крепления капота	20
Болт крепления замка капота	12
Болт крепления фиксатора замка капота	10
Винт крепления бокового зеркала заднего вида	12
Болт крепления двери	32
Винт крепления ограничителя открывания двери	9
Винт крепления ограничителя открывания двери к кузову	30
Болт крепления замка двери	20
Винт крепления стеклоподъемника	3
Болт крепления петли двери багажного отделения	10
Гайка крепления замка двери багажного отделения	21
Шаровая опора крепления газового упора двери багажного отделения	20
Винт крепления подкрылка	2

#### Ориентировочные моменты затяжки стандартных резьбовых соединений

Таблица 14.2

Обозначение резьбы	Шаг резьбы, мм	Момент затяжки, Нм
M6	1	6–8
M8	1,25	14–18
M10	1,5	30–35
M12	1,75	55–60
M14	2	80–100
M16	2	110–140

### Кузов — проверка технического состояния и обслуживание

Проверяем техническое состояние кузова при каждом техническом обслуживании (с. 56, «План технического обслуживания»). При интенсивной эксплуатации особенно в зимний период проверять и обслуживать кузов необходимо в 1,5–2 раза чаще. Также смазку следует выполнять по мере необходимости.

Перед выполнением проверки и обслуживания, моем кузов автомобиля (с. 64, «Уход за автомобилем»).

#### Проверка технического состояния

Для выполнения работы потребуется смотровая канава или эстакада.

#### Последовательность выполнения

1. Подготавливаем автомобиль к выполнению работы (с. 47, «Подготовка автомобиля к техническому обслуживанию и ремонту»).

## Глава 15.

# КЛИМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

### Справочные данные

#### Основные данные для контроля, обслуживания и ремонта

Таблица 15.1

Тип применяемого хладагента в системе кондиционирования	R-134a
Количество масла, добавляемого в систему при сливе хладагента	Количество слитого масла
Количество масла, добавляемого в систему при снятии и установке компрессора кондиционера	Количество слитого масла
Количество масла, добавляемого в систему при замене конденсора, мл	Количество слитого масла +30
Количество масла, добавляемого в систему при замене испарителя, мл	Количество слитого масла +30
Количество масла, добавляемого в систему при замене ресивера-осушителя, мл	Количество слитого масла +15
Количество масла, добавляемого в систему после замены трубопровода, мл	Количество слитого масла +10
Количество масла, добавляемого в систему после разрыва трубопровода или при значительной утечке, мл	100

#### Моменты затяжки резьбовых соединений

Таблица 15.2

Наименование узлов и деталей	Момент затяжки, Нм
Штуцеры трубопроводов	8

### Описание конструкции

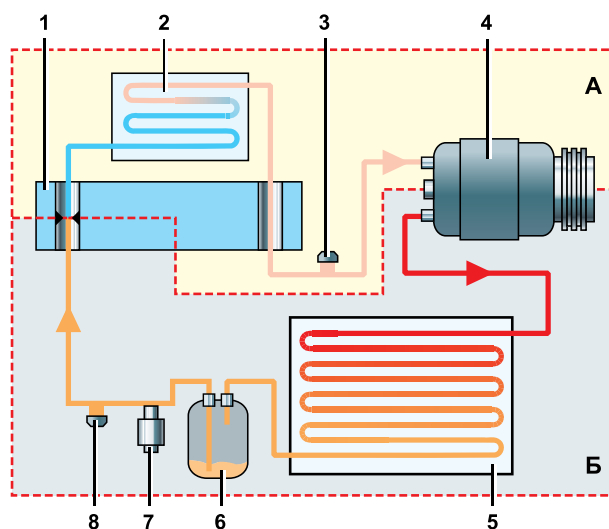
Климатическая установка автомобиля представляет собой комплекс из систем отопления, вентиляции и кондиционирования. Она предназначена для вентиляции и регулирования температуры воздуха в салоне. На автомобиле может быть установлена климатическая установка либо с ручным, либо с автоматическим управлением (климат-контроль).

Климатическая установка оснащена фильтром со сменным элементом для очистки воздуха, поступающего в салон. Для отопления салона используется нагретая жидкость из системы охлаждения двигателя.

Система кондиционирования предназначена для охлаждения воздуха, поступающего в салон автомобиля. Она является составной частью климатической установки.

Принцип работы системы кондиционирования основан на том, что при переходе хладагента из газообразного состояния в жидкое, его температура существенно снижается.

Компрессор 4 относится к поршневому типу. Он включается с помощью электромагнитной муфты, расположенной внутри шкива привода. Компрессор



**Система кондиционирования:** 1 — расширительный клапан; 2 — испаритель; 3 — сервисный клапан зоны низкого давления; 4 — компрессор; 5 — радиатор кондиционера (конденсор); 6 — ресивер-осушитель; 7 — клапан недостаточного/избыточного давления; 8 — сервисный клапан зоны высокого давления; А — зона низкого давления; Б — зона высокого давления

# СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Схема 1.1.1. Система управления двигателем 1,6 MPI

