

# Kia Shuma / Kia Sephia / Kia Spectra с 2001 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	
<b>1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>	
Предупреждение на дороге .....	1•1
Двигатель перегревается .....	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника .....	1•1
Замена колеса .....	1•2
Замена предохранителей .....	1•3
Буксировка автомобиля .....	1•4
<b>2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b>	2А•5
<b>2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД</b>	2В•20
<b>2С ПОЕЗДКА НА СТО</b>	2С•22
<b>3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	
Основные сведения .....	3•24
Эксплуатация автомобиля .....	3•29
Техническое обслуживание .....	3•37
<b>4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ</b>	4•45
<b>5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ</b>	
Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•47
Методы работы с измерительными приборами .....	5•49
<b>6 ДВИГАТЕЛЬ</b>	
Технические характеристики .....	6•51
Бензиновые двигатели объемом 1.5 л и 1.8 л .....	6•51
Приложение к главе .....	6•63
<b>7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ</b>	
Технические характеристики .....	7•66
Система питания .....	7•66
Приложение к главе .....	7•68
<b>8 СИСТЕМА СМАЗКИ</b>	
Технические характеристики .....	8•69
Масло и масляные фильтры .....	8•69
Замена деталей .....	8•69
Приложение к главе .....	8•72
<b>9 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	
Технические характеристики .....	9•73
Замена охлаждающей жидкости .....	9•73
Замена элементов .....	9•73
Приложение к главе .....	9•75
<b>10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>	
Система впуска .....	10•76
Система выпуска .....	10•77
Приложение к главе .....	10•78
<b>11 ТРАНСМИССИЯ</b>	
Технические характеристики .....	11•79
Автоматическая 4-ступенчатая коробка передач .....	11•79
Механическая 5-ступенчатая коробка передач .....	11•99
Сцепление .....	11•111
Приложение к главе .....	11•114
<b>12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ</b>	
Технические характеристики .....	12•117
Приводные валы .....	12•117
Ступица и поворотный кулак передней оси .....	12•119
Ступица и цапфа задней оси .....	12•121
Приложение к главе .....	12•122
<b>13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ</b>	
Технические характеристики .....	13•123
Передняя подвеска .....	13•123
Задняя подвеска .....	13•126
Колеса и шины .....	13•129
Приложение к главе .....	13•130
<b>14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>	
Технические характеристики .....	14•132
Техническое обслуживание тормозов .....	14•132
Передние, задние тормозные механизмы и педаль тормоза .....	14•133
Стояночный тормоз .....	14•138
Приложение к главе .....	14•139
<b>15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>	
Технические характеристики .....	15•141
Рулевая колонка .....	15•141
Рулевой механизм .....	15•143
Приложение к главе .....	15•150
<b>16 КУЗОВ</b>	
Технические характеристики .....	16•152
Экстерьер .....	16•152
Интерьер .....	16•157
Бампера .....	16•161
Сиденья .....	16•162
Приложение к главе .....	16•163
<b>17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ</b>	
Технические характеристики .....	17•164
Система кондиционирования .....	17•164
Система отопления .....	17•166
Система вентиляции .....	17•166
Приложение к главе .....	17•167
<b>18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	
Технические характеристики .....	18•168
Подушки безопасности .....	18•168
Ремни безопасности с преднатяжителями .....	18•169
Приложение к главе .....	18•171
<b>19 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</b>	
Технические характеристики .....	19•172
Система зажигания .....	19•172
Система подзарядки .....	19•174
Система пуска .....	19•177
Стеклоочистители и стеклоомыватели .....	19•180
Приложение к главе .....	19•182
<b>20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ</b>	
Использование схем .....	20•183
Электросхемы .....	20•184
<b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ</b>	С•203

# ВВЕДЕНИЕ

Дебют второго поколения Kia Shuma состоялся в 2001 году (также известна под названием Spectra). Автомобиль относится к классу В, имеет поперечное расположение двигателя, передний привод и построен на одной платформе с Sephia.



Современный дизайн, комфортный салон, вместительный багажник, хорошее качество сборки и умеренная цена позволили снискать автомобилю много благоприятных отзывов.

Салон вместителен и радует уютным интерьером. Водительское сиденье удобное, с неплохой боковой поддержкой, регулируется по длине, углу наклона спинки и высоте подушки. Эргономика на высоком уровне, все элементы управления под рукой. Шкалы на приборной панели удачно скомпонованы - центральное место занимает спидометр, рядом - тахометр.



Уже в стандартную комплектацию автомобиля входит гидроусилитель рулевого управления, кондиционер, центральный замок с дистанционным управлением, подушка безопасности, стеклоподъемники в передних дверях, электропривод зеркал, возможность открытия лючка бензобака и багажника из салона, стереосистема. Как опции, необходимо заказывать: ABS с электронным распределением тормозных усилий, фронтальные подушки безопасности, люк с электроприводом, CD-чейнджер.

Гамма силовых агрегатов состоит из двух бензиновых двигателей: объемом 1,5 л мощностью 98 л.с. и 1,8 л мощностью 114 л.с. Которые могут агрегатироваться с двумя, на выбор, надежными коробками передач - 4-ступенчатой автоматической и 5-ступенчатой механической.

Передние тормоза дисковые, вентилируемые, сзади установлены барабанные тормозные механизмы.

**В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Kia Shuma/Sephia/Spectra, выпускаемых с 2001 года.**

Kia Shuma/Sephia/Spectra		
1.5 Годы выпуска: 2001 – 2004 Тип кузова: Седан/хэтчбек Объем двигателя: 1498 см <sup>3</sup>	Дверей: 4 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 50 л Расход (смешанный): 7.0 л/100 км
1.8 Годы выпуска: 2001 – 2004 Тип кузова: Седан/хэтчбек Объем двигателя: 1793 см <sup>3</sup>	Дверей: 4 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 50 л Расход (смешанный): 9.0 л/100 км

## Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

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

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

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

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светлый, почти белый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральная юбка такой свечи покрыта бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



На фото №3 изображена свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена. Цвет электрода такой свечи зажигания от светлого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, имеет характерный оттенок цвета красного кирпича. Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями не-

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

фото №7



На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

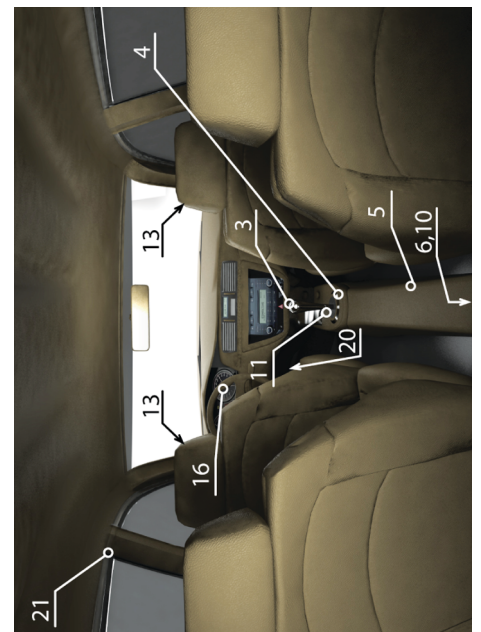
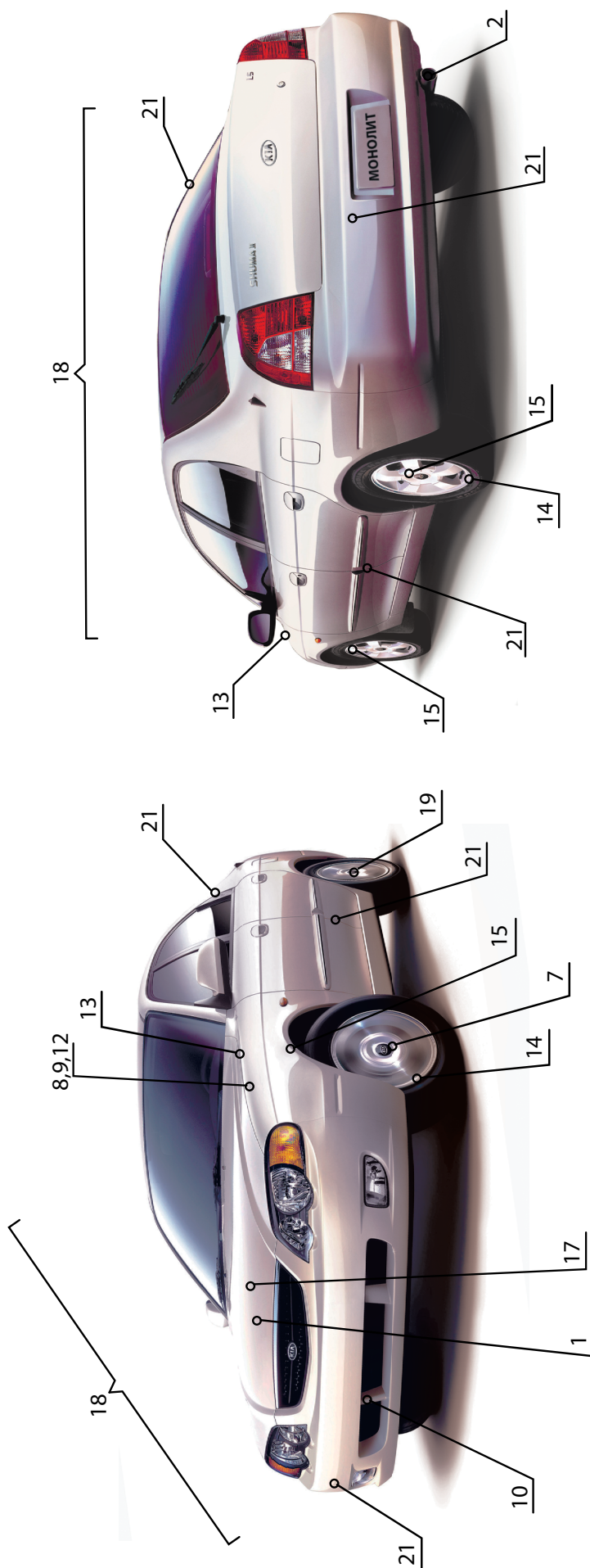
фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый золотыми отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя». Издательство «Монолит»

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).





Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости 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 иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

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

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



**Примечание:**

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

# Глава 6

## ДВИГАТЕЛЬ

1. Технические характеристики .....	51	Приложение к главе .....	63
2. Бензиновые двигатели объемом 1.5 л и 1.8 л .....	51		

### 1. Технические характеристики

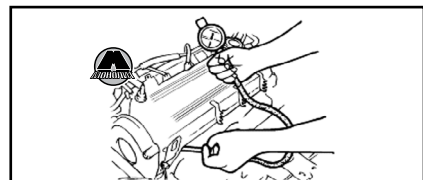
Наименование			Характеристики	
Объем двигатель			1.5 л	1.8 л
Тип двигателя			Бензиновый, 4х-тактный	Бензиновый, 4х-тактный
Количество и расположение цилиндров			Рядный, 4 цилиндра	Рядный, 4 цилиндра
Порядок работы цилиндров			1-3-4-2	1-3-4-2
Тип камеры сгорания			Односкатная	Односкатная
Система клапанов			2 распределительных вала, 4 клапана на каждый цилиндр	2 распределительных вала, 4 клапана на каждый цилиндр
Степень сжатия			9,3:1	9,5:1
Работа клапанов	Впуск	Открытие	5° перед ВМТ	6° перед ВМТ
		Закрытие	40° после НМТ	42° после НМТ
	Выпуск	Открытие	55° перед НМТ	56° перед НМТ
		Закрытие	5° после НМТ	10° после ВМТ
Частота оборотов холостого хода			800±50 об/мин	800±50 об/мин
Угол опережения зажигания			8°±5°	8°±5°

### 2. Бензиновые двигатели объемом 1.5 л и 1.8 л

#### Обслуживание двигателей

##### Проверка компрессии

1. Убедиться, что аккумуляторная батарея полностью заряжена. Зарядить в случае необходимости.
2. Прогреть двигатель до рабочей температуры.
3. Снять центральную крышку.
4. Снять катушки зажигания.
5. Вывернуть все свечи зажигания.
6. Подсоединить прибор для измерения компрессии к отверстию свечи №1.



7. Полностью нажать на педаль акселератора и прокрутить коленчатый вал.
8. Зафиксировать максимальное показание прибора для измерения компрессии.
9. Проверить каждый цилиндр.

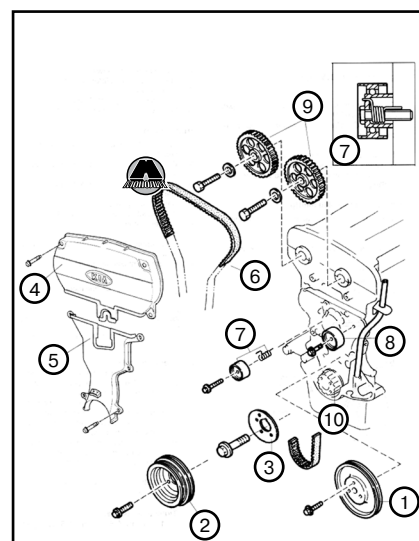
Ком-прес-сия	Стандартное значение	1177 кПа (двигатель 1.5 л) 1333 кПа (двигатель 1.8 л)
	Разность между цилиндрами	98 кПа

10. Если пониженная компрессия в одном или нескольких цилиндрах, налить небольшое количество моторного масла в цилиндр и выполнить повторную проверку компрессии.
  - Если компрессия повысилась: поршень, поршневые кольца или стенка цилиндра износились.
  - Если компрессия осталась низ-

кой: клапан прихвачен или сидит неверно.

- Если компрессия в смежных цилиндрах осталась низкой: прокладка головки блока цилиндров повреждена или головка блока цилиндров искривлена.

#### Ремень привода ГРМ



1. Шкив водяного насоса.
2. Шкив коленчатого вала.
3. Направляющая пластина ремня привода ГРМ.
4. Крышка ремня привода ГРМ (верхняя).
5. Крышка ремня привода ГРМ (нижняя).
6. Ремень привода ГРМ.
7. Шкив и пружина натяжителя ремня привода ГРМ.
8. Холостой шкив.
9. Шкив распределительного вала.
10. Шкив ремня привода ГРМ.

#### Снятие

1. Отключить аккумуляторную батарею. Издательство "Монолит"
2. Ослабить крепежный болт и гайки усилителя рулевого управления в последовательности, согласно рисунку, и снять натяжитель ремня привода усилителя рулевого управления и/или компрессора кондиционера.

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>

# Глава 7

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Технические характеристики .....	66	Приложение к главе .....	68
2. Система питания.....	66		

### 1. Технические характеристики

Наименование			Характеристика
Холостые обороты			800 об/мин
Угол опережения зажигания			8° ± 5°до ВМТ
Дроссельная заслонка	Диаметр		50 мм
Воздушный фильтр			Бумажного типа
Датчик температуры охлаждающей жидкости	Сопротивление	-20°С	14.6 – 17.8 кОм
		20°С	2.2 – 2.7 кОм
		80°С	0.29 – 0.35 кОм
Форсунки	Число портов распыления		4
	Сопротивление	20°С	14 – 15 Ом
Датчик избытка кислорода	Сопротивление	20°С	2.7 – 4.1 Ом
Максимальное давление топливного насоса			460 – 650 кПа
Топливный бак	Объем		45 л

### 2. Система питания

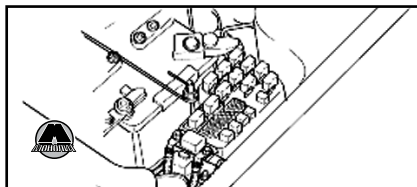
#### Обслуживание системы питания

##### Понижение давления в системе

###### ВНИМАНИЕ

Топливная система находится под давлением даже при выключенном двигателе. Перед отсоединением любых компонентов, необходимо понизить давление для предотвращения травм персонала или опасности возгорания компонентов автомобиля.

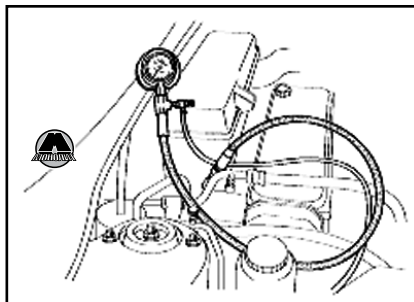
1. Запустить двигатель.
2. Отсоединить разъем топливного насоса, расположенный под задним сидением.



3. Через некоторое время выключить двигатель.
4. Подсоединить разъем топливного насоса.

##### Проверка давления в системе питания

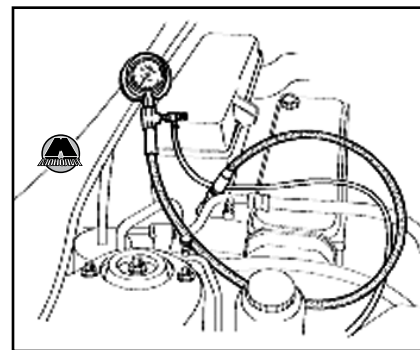
1. Отсоединить аккумуляторную батарею.
2. Понизить давление в системе питания. Издательство "Монолит"
3. Поднять автомобиль.
4. Подсоединить измерительный прибор к топливному фильтру, как показано на рисунке.



5. Подключить аккумуляторную батарею.
6. Подсоединить положительную клемму батареи к выводам топливного насоса.
7. Повернуть ключ зажигания в положение ON.
8. Измерить давление. Стандартное значение: 320 – 350 кПа.
9. Если давление слишком высокое:
  - проверить возвратную линию топливной системы;
  - заменить регулятор давления.
10. Давление слишком низкое:
  - зажать возвратную линию;
  - заменить регулятор давления, если давление выросло;
  - проверить максимальное давление топливного насоса, если давление не поднялось.

##### Проверка работы топливного насоса

1. Подсоединить положительную клемму батареи к выводам топливного насоса.
2. Отвернуть крышку наливной горловины.
3. Повернуть ключ зажигания в положение ON.
4. Проверить, работает ли топливный насос при заливании топлива в наливную горловину.
5. Измерить максимальное давление топливного насоса. Максимальное давление топливного насоса: 450 – 650 кПа.



6. Заменить модуль подачи топлива, если максимальное давление не соответствует стандартному значению.

# Глава 8

## СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические характеристики .....	69	3. Замена деталей .....	69
2. Масло и масляные фильтры .....	69	Приложение к главе .....	72

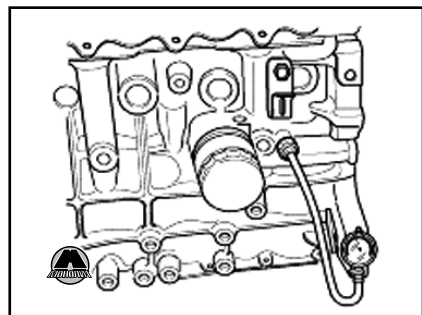
### 1. Технические характеристики

Наименование		Характеристика	
Тип двигателя		1.5 л	1.8 л
Масляный насос	Разгрузочное давление	441 – 490 кПа	441 – 539 кПа
Масляный фильтр	Тип	Полнопоточный, бумажный элемент	
	Давление открытия разгрузочного клапана	98 кПа	78 – 118 кПа
Объем масла	Суммарный	3.4 л	4.0 л
	Масляный поддон	3.0 л	3.6 л
	Масляный фильтр	0.20 л	0.20 л
Моторное масло		API service SG	API service SG или SH

### 2. Масло и масляные фильтры

#### Проверка давления масла

1. Отсоединить и отвернуть датчик давления масла.
2. Установить прибор для измерения давления масла в отверстие для датчика давления масла.
3. Прогреть двигатель до рабочей температуры.
4. Измерить давления масла, когда двигатель работает на холостых оборотах. Стандартное значение давления масла: 88.26 кПа или выше.



5. Выяснить причину и устранить ее, если давления масла ниже необходимого значения.

6. Снять прибор для измерения давления масла и завернуть датчик давления масла. Момент затяжки датчика давления масла: 12 – 18 Н·м.

#### Замена масла

##### ВНИМАНИЕ

*Холодное и горячее масло может стать причиной получения травм, потому сливать масло необходимо очень осторожно.*

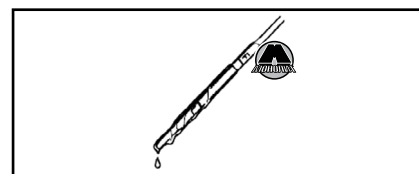
1. Прогреть двигатель до рабочей температуры и выключить его. Поместить резервуар под масляным поддоном.
2. Отвернуть крышку наливной горловины для масла и сливную пробку масляного поддона.
3. Слить все масло из системы.
4. Завернуть сливную пробку с новой прокладкой. Момент затяжки сливной пробки: 29 – 41 Н·м (двигатель 1.6 л), 39.2 – 44.1 Н·м (двигатель 1.8 л).
5. Залить необходимое количество моторного масла.
6. Запустить двигатель и убедиться в отсутствии утечек.
7. Проверить уровень масла и долить, в случае необходимости. Объем масла

в масляном поддоне: 3.0 л (двигатель 1.6 л), 3.6 л (двигатель 1.8 л).

8. Вернуть крышку наливной горловины.

#### Проверка уровня масла

1. Установить автомобиль на ровную поверхность. Издательство "Монолит"
2. Прогреть двигатель до рабочей температуры и выключить его.
3. Подождать примерно 5 минут.
4. Извлечь масляный щуп и проверить уровень масла и его состояние.

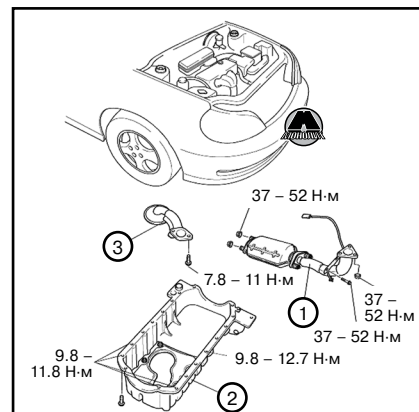


5. Долить или заменить масло в случае необходимости.

### 3. Замена деталей

#### Масляный поддон

##### Двигатель 1.5 л



1. Передняя выпускная труба и каталитический нейтрализатор. 2. Масляный поддон. 3. Маслоприемник.

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>



# Глава 9

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические характеристики .....	73	3. Замена элементов .....	73
2. Замена охлаждающей жидкости .....	73	Приложение к главе .....	75

### 1. Технические характеристики

Наименование		Характеристика	
Объем двигателя		1.5 л	1.8 л
Объем охлаждающей жидкости		6.0 л	6.0 л
Термостат	Температура открытия	87.5 – 88.5 °С	86.5 – 89.5 °С
	Температура полного открытия	100 °С	100 °С
	Перемещение полного открытия	8 мм	8 мм
Водяной насос	Тип	Центробежный	Центробежный
Радиатор	Давление клапана крышки	74 – 103 кПа	-
Вентилятор	Внешний диаметр	300 мм	320
	Количество лопастей	4	7

### 2. Замена охлаждающей жидкости

#### Проверка технического состояния

1. Убедиться в отсутствии повреждений или ржавчины вокруг крышки радиатора или наливной горловины радиатора.
2. Убедиться в отсутствии загрязняющих примесей в охлаждающей жидкости. Заменить охлаждающую жидкость в случае необходимости.

#### Замена охлаждающей жидкости


ВНИМАНИЕ

Перед снятием крышки радиатора дать двигателю остыть.

Перед снятием крышки радиатора, обмотать ее куском ткани.

Снимая крышку радиатора, ее необходимо немного открутить, подождать пока снизится давление, затем открутить полностью.

Необходимо быть очень осторожным, сливая горячую охлаждающую жидкость.

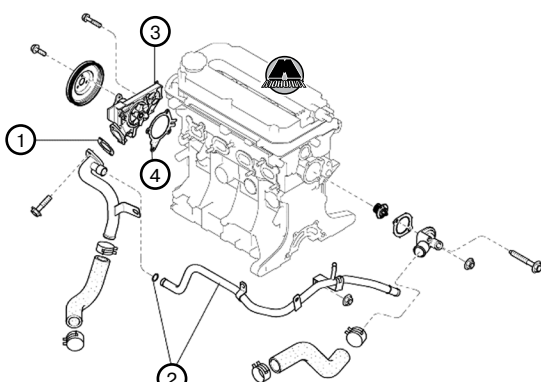
 **Примечание:**  
Не использовать охлаждающие жидкости, содержащие спирт или метанол.  
Использовать только дистиллированную воду в смеси охлаждающей жидкости.

1. Отвернуть крышку радиатора и ослабить сливную пробку.
2. Слить охлаждающую жидкость и резервуар.
3. Промыть систему охлаждения водой, пока вода не будет чистой.
4. Завернуть сливную пробку.

5. Залить в систему охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля. Объем необходимой охлаждающей жидкости 6л.
6. Запустить двигатель при снятой крышке радиатора.
7. При работающем на холостых оборотах двигателе, долить охлаждающую жидкость до отметки на наливной горловине.
8. Завернуть крышку радиатора.
9. Дать двигателю остыть и затем проверить уровень охлаждающей жидкости.

### 3. Замена элементов

#### Водяной насос



1. Подводящий водяной патрубков и прокладка.
2. Обводная водяная трубка и уплотнительное кольцо.
3. Водяной насос в сборе.
4. Прокладка водяного насоса.



## Глава 10

# СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

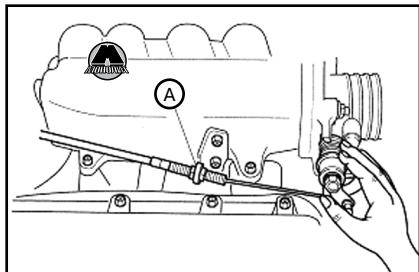
1. Система впуска.....	76	Приложение к главе .....	78
2. Система выпуска .....	77		

### 1. Система впуска

#### Обслуживание

##### Трос акселератора

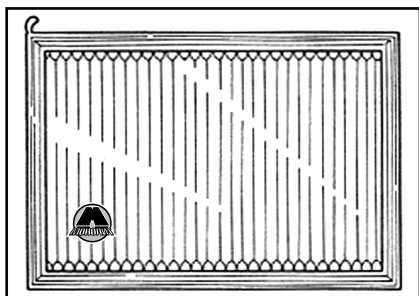
1. Нажать педаль акселератора и убедиться, что клапан дроссельной заслонки полностью открыт.
2. Отрегулировать, вращая гайку «А», в случае необходимости.



3. Измерить свободный ход троса акселератора. Номинальное значение: 4 – 7 мм.

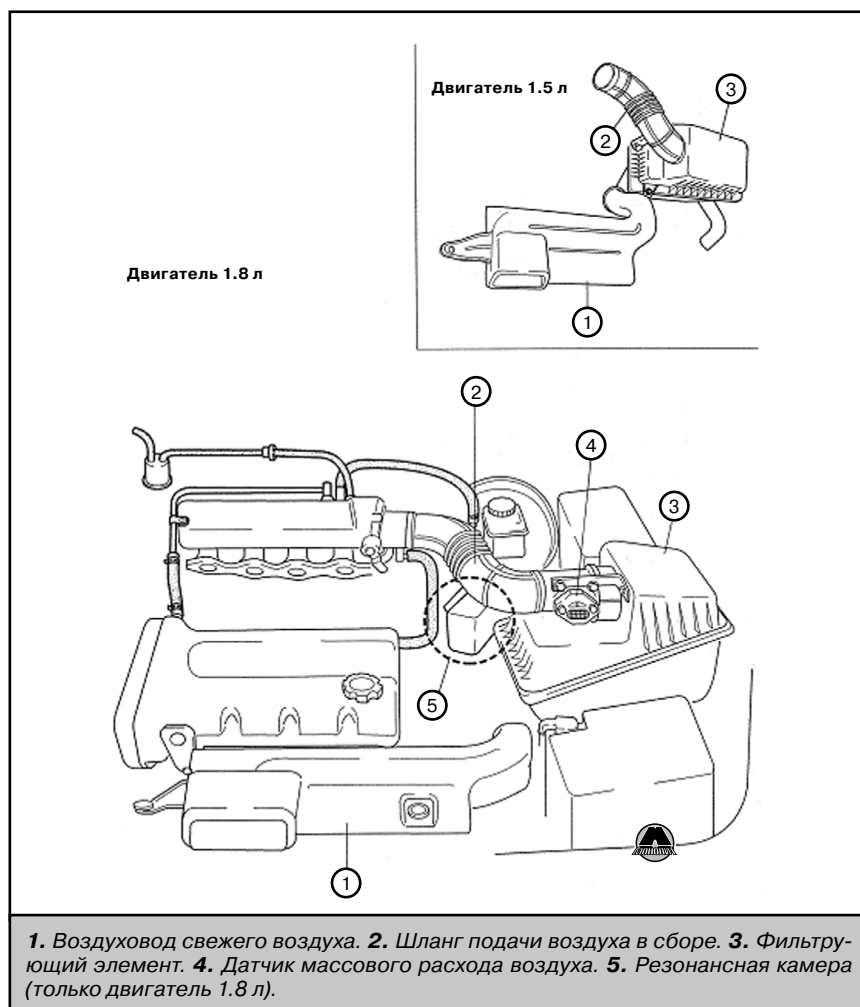
##### Фильтрующий элемент

1. Проверить фильтрующий элемент на отсутствие загрязнений, повреждения или масла. Почистить или заменить в случае необходимости.



**Примечание:**  
Для чистки фильтрующего элемента использовать сжатый воздух.

#### Снятие и установка



1. Воздуховод свежего воздуха. 2. Шланг подачи воздуха в сборе. 3. Фильтрующий элемент. 4. Датчик массового расхода воздуха. 5. Резонансная камера (только двигатель 1.8 л).

1. Снятие и установка выполняется в последовательности, согласно рисунку выше. Издательство "Монолит"
2. Визуально проверить детали системы подачи воздуха и починить или заменить в случае необходимости.

# Глава 11

## ТРАНСМИССИЯ

1. Технические характеристики .....	79
2. Автоматическая 4-ступенчатая коробка передач .....	79
3. Механическая 5-ступенчатая коробка передач .....	99

4. Сцепление .....	111
Приложение к главе .....	114

### 1. Технические характеристики

#### Автоматическая 4-ступенчатая коробка передач

Наименование		Характеристика
Управление коробкой передач		Напольный селектор
Передаточные числа передач	1-й	2.800
	2-й	1.540
	3-й	1.000
	4-й	0.700
	Заднего хода	2.333
Передаточное число главной передачи		3.833
Трансмиссионное масло	Тип	SK ATF SP-III
	Объем	5.9 л
Порядок переключения передач		P – R – N – D – 2 – 1

#### Механическая 5-ступенчатая коробка передач

Наименование		Характеристика
Управление коробкой передач		Напольный рычаг переключения
Передаточные числа передач	1-й	3.417
	2-й	1.895
	3-й	1.296
	4-й	0.968
	5-й	0.780
	Заднего хода	3.272
	Передаточное число главной передачи	4.167
Трансмиссионное масло	Класс	API Service GL-4
	Объем	2.80 л
	Вязкость	SAE 75W-90

#### Сцепление

Наименование		Характеристика
Тип сцепления		Тросовое
Кожух сцепления	Тип	Диафрагменная пружина
	Агрегатная нагрузка	4248 Н

Наименование			Характеристика
Диск сцепления	Наружный диаметр		200 мм
	Внутренний диаметр		130 мм
	Толщина	Сторона нажимного диска	3.5 мм
		Сторона маховика	3.5 мм
Педаля сцепления	Тип		Подвешенная
	Полный ход		132 мм
	Высота педали		199 мм

### 2. Автоматическая 4-ступенчатая коробка передач

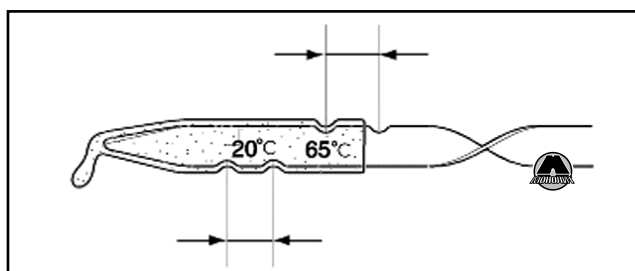
#### Обслуживание коробки передач

##### Проверка уровня трансмиссионного масла в коробке передач

#### ВНИМАНИЕ

Установить автомобиль на ровную поверхность.

1. Нажать стояночный тормоз. Установить колодки колес, для предотвращения движения автомобиля.
2. Прогреть двигатель, чтобы трансмиссионное масло прогрелось до температуры 60 – 70 °С.
3. Нажать на педаль тормоза и последовательно переместить рычаг переключения передач в необходимое положение (P→R→N→D→1→2→1→D→N→R→P). Каждое положение должно быть включено не менее трех секунд.
4. Проверить уровень трансмиссионного масла, используя масляный щуп.



5. Долить трансмиссионное масло в случае необходимости. Применяемое трансмиссионное масло: SK ATF SP-III.

# Глава 12

## ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

1. Технические характеристики ..... 117  
2. Приводные валы ..... 117  
3. Ступица и поворотный кулак передней оси ..... 119

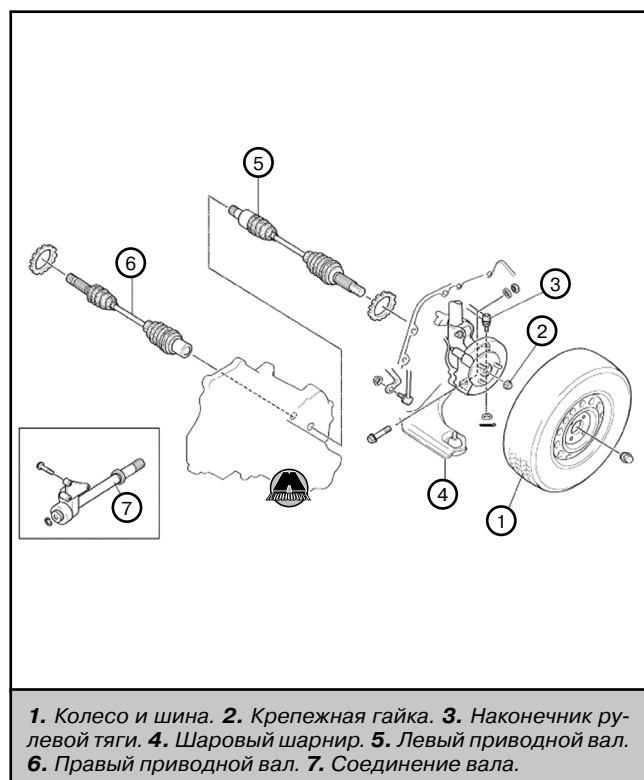
4. Ступица и цапфа задней оси ..... 121  
Приложение к главе ..... 122

### 1. Технические характеристики

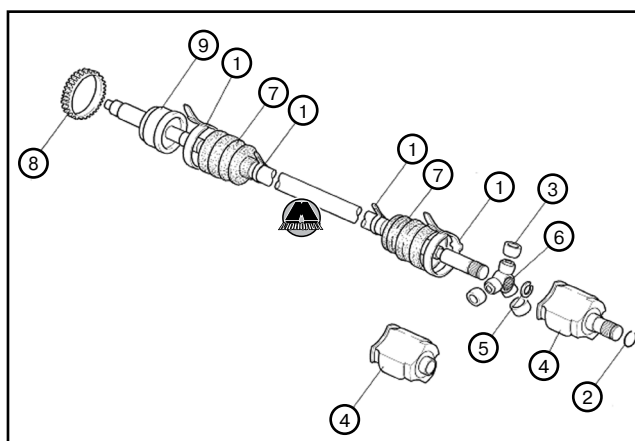
Наименование		Характеристика	
Коробка передач		МКП	АКП
Привод- ной вал	Тип шарнира	Внутренний	Тришип
		Внешний	Шировый шарнир
	Длина вала	Левый	639.5 мм
		Правый	587.5 мм
	Диаметр вала	Правый	22.5 мм
		Левый	22.5 мм

### 2. Приводные валы

#### Снятие и установка



1. Колесо и шина. 2. Крепежная гайка. 3. Наконечник рулевой тяги. 4. Шаровый шарнир. 5. Левый приводной вал. 6. Правый приводной вал. 7. Соединение вала.



1. Хомут пыльника. 2. Стопорное кольцо. 3. Свободное кольцо. 4. Корпус тришипа. 5. Стопорное кольцо. 6. Тришип. 7. Пыльник. 8. Шестерня датчика ABS (если оборудовано). 9. Вал и шаровый шарнир в сборе.

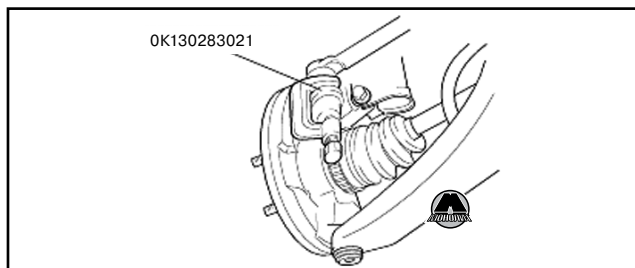
#### Снятие



Примечание:

Слить трансмиссионную жидкость перед снятием приводных валов.

1. Поднять и зафиксировать автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления колес.
3. Снять колесо и шину.
4. Отвернуть крепежную гайку.
5. Отвернуть гайку наконечника рулевой тяги и отсоединить наконечник рулевой тяги, используя специальное приспособление (OK130283021).



Примечание:

Не повредить пыльник.

6. Отвернуть болт крепления и отсоединить шаровый шарнир от поворотного кулака.

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

18

19

20

# Глава 13

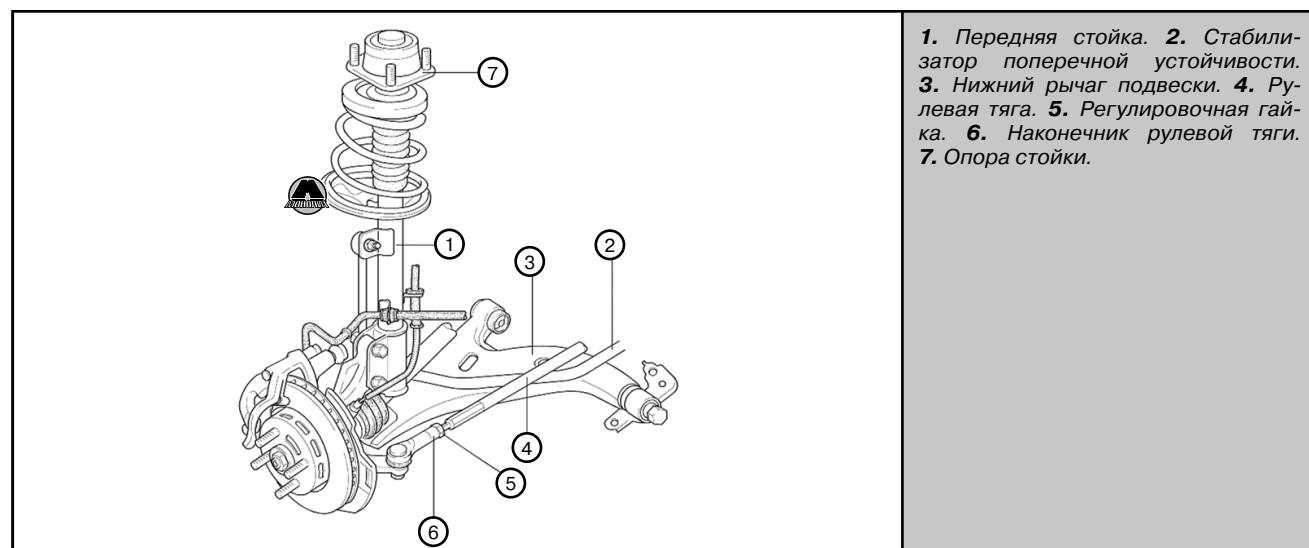
## ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Технические характеристики .....	123	4. Колеса и шины .....	129
2. Передняя подвеска .....	123	Приложение к главе .....	130
3. Задняя подвеска .....	126		

### 1. Технические характеристики

Наименование					Характеристика	
Тип подвески					Рычажная	
Тип амортизатора					Газонаполненный, двухстороннего действия	
Стабилизатор попереч- ной устойчивости		Тип			Торсионный вал	
		Диаметр		Передний	17 мм	
				Задний	13 мм	
Регулировка колес	Перед- ние	Схождение	Одно колесо (градусы)		0°±10'	
			Суммарное	185/65 R14, 195/60 R14	0±3 мм	
		Развал передних колес			0°±30'	
		Угол продольного наклона			2°27'±45'	
		Угол поворотного шкворня			12°35'	
	Задние	Схождение	Одно колесо (градусы)		9°16'±10'	
			Суммарное	185/65 R14, 195/60 R14	3,2±3мм	
		Развал задних колес			-31°48'±30'	
Колеса		Размер			14×5 1/2JJ	
		Материал			Сталь или алюминий	
Шина		Размер			P185/65 R14, P195/60 R14	

### 2. Передняя подвеска





# Глава 14

## ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Технические характеристики .....	132	4. Стояночный тормоз .....	138
2. Техническое обслуживание тормозов.....	132	Приложение к главе .....	139
3. Передние, задние тормозные механизмы и педаль тормоза.....	133		

### 1. Технические характеристики

Наименование		Характеристика
<b>Тормозная система</b>		
Педаль тормоза	Тип	Подвешенная
	Максимальный ход	135 мм
Главный тормозной цилиндр	Тип	Тандем
	Внутренний диаметр	23.81 мм (ABS), 22.22 (CBS)
Передние дисковые тормоза	Тип	Вентилируемый диск
	Размеры колодок (площадь × толщина)	46.1 мм² × 10.5 мм
	Размеры тормозного диска (внешний диаметр × толщина)	258 мм × 24
Задний тормозной барабан	Внутренний диаметр цилиндра	17.46 мм
	Размер фрикционных накладок (высота × внешний диаметр × толщина)	35 мм × 228.6 мм × 4.6 мм
	Внутренний диаметр тормозного барабана	200 мм
Задние дисковые тормоза	Тип	Цельный диск
	Диаметр цилиндра	34 мм
	Размеры тормозной пластины (площадь × толщина)	3000 мм² × 8 мм
	Размеры тормозных колодок (внешний диаметр × толщина)	261 мм × 10 мм
Вакуумный усилитель	Внешний диаметр	228.6 мм
Тормозная жидкость		FMVSS 116; DOT-3, SAE J1703, DOT-4
Стояночный тормоз	Тип	Механический
<b>ABS</b>		
Общее	Система	MGH-10
	Тип	4 датчика и 4 канала
	Режим	ABS+EBD
ECU	Рабочее напряжение	10 – 16 В
	Рабочая температура	40 – 100 °C
Датчик ABS	Тип	Электромагнитный индуктивный
	Сопротивление	1100 ± 110 Ом
	Зазор	Передний 0.5 – 2.0 мм
		Задний 0.5 – 2.0 мм

### 2. Техническое обслуживание тормозов

#### Удаление воздуха из тормозной системы

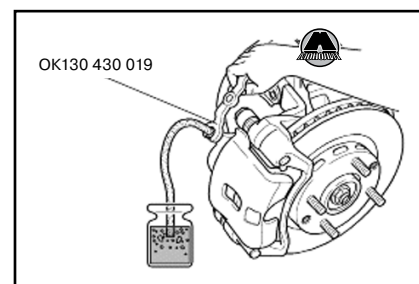
##### ВНИМАНИЕ

Расширительный бачок с тормозной жидкостью должен быть наполнен на  $\frac{3}{4}$  во время удаления воздуха из тормозной системы.

1. Поднять автомобиль.
2. Снять пробку и вставить виниловый шланг в отверстие для удаления воздуха из тормозной системы.
3. Другой конец шланга поместить в чистый резервуар.
4. Несколько раз нажать на педаль тормоза, а затем оставить педаль в нажатом положении.
5. Отвернуть винт для выпуска воздуха из тормозной системы пока не начнет вытекать жидкость, затем завернуть винт. Момент затяжки винта: 5.9 – 8.8 Н·м.

##### ВНИМАНИЕ

Убедиться, что педаль тормоза нажата в момент затяжки винта для удаления воздуха из тормозной системы.



6. Повторять шаги 4 и 5 пока не исчезнут пузыри в жидкости.
7. Проверить правильность работы тормозной системы.
8. Убедиться в отсутствии утечек.
9. Долить тормозную жидкость (SAE

## Обозначение провода

Описание провода	Символ	Описание провода	Символ	Описание провода	Символ	Описание провода	Символ
Передняя проводка	[F]	Проводка салона	[Rm]	Проводка EGI	[EM]	Проводка задней левой двери	[Dr3]
Боковая проводка	[F2]	Проводка форсунок	[NJ]	Задняя проводка №1	[Rr]	Проводка задней правой двери	[Dr4]
Проводка приборной панели	[I]	Проводка передней левой двери	[Dr]	Задняя проводка №2	[Rr2]	Проводка багажника	[BD]
Проводка двигателя	[E]	Проводка передней правой двери	[Dr2]	Проводка кондиционера	[AC]		

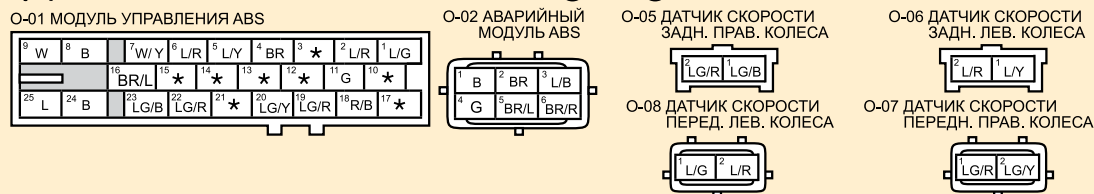
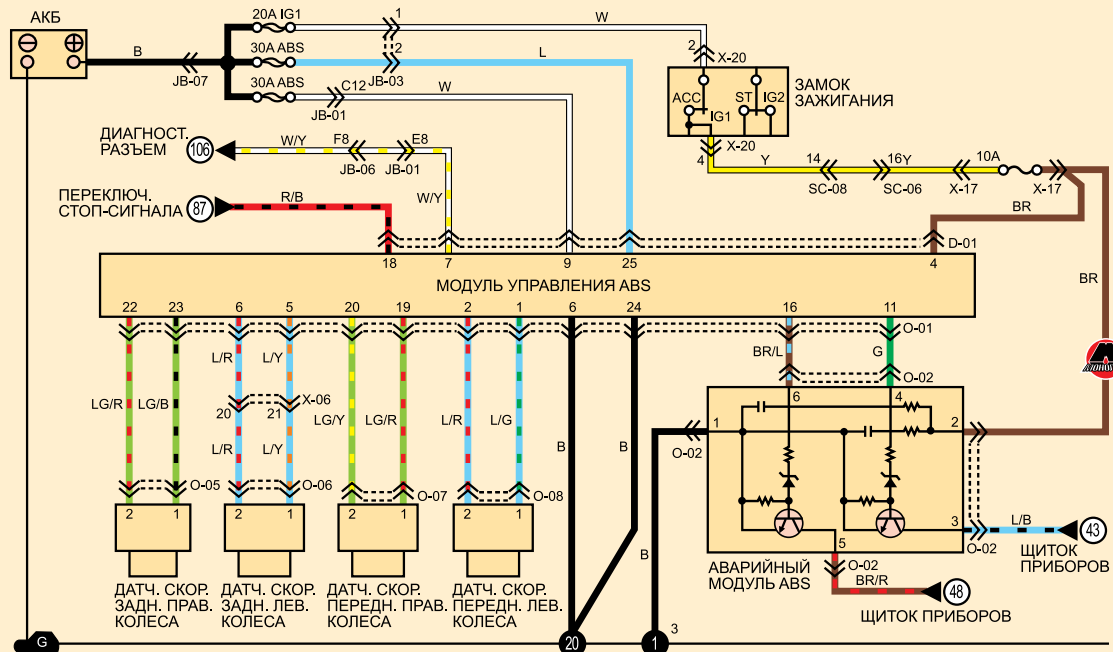
## 2. Электросхемы

### Перечень электросхем

ABS .....	185
Аварийная сигнализация и указатели поворотов .....	185
Аудио система .....	186
Задний комбинационный фонарь, подсветка номерного знака .....	186
Замки дверей .....	187
Иммобилайзер .....	187
Люк крыши, лампа освещения салона .....	188
Наружные зеркала .....	188
Передние комбинационные фонари, противотуманные фонари.....	189
Прибор изменения мощности фар головного освещения, задние противотуманные фонари .....	189
Подсветка салона .....	190
Приемник электронного ключа, реле аварийной сигнализации .....	191
Распределение массы .....	191
Распределение питания .....	192
Система подогрева сидений .....	192
Система отопления и кондиционирования .....	193
Система охлаждения .....	194
Система пассивной безопасности .....	194
Система стеклоподъемников.....	195
Система пуска и подзарядки .....	195
Система управления двигателем.....	196-198
Стеклоочистители и стеклоомыватели .....	199
Стоп-сигналы, фонари заднего хода, звуковой сигнал.....	199
Управление АКП.....	200
Фары головного освещения.....	201
Щиток приборов .....	201-202

**В** Черный **G** Зеленый **L** Синий **O** Оранжевый **R** Красный **T** Тёмно-жёлтый **W** Белый  
**BR** Коричневый **GR** Серый **LG** Светло-зеленый **P** Розовый **S** Серебристый **V** Фиолетовый **Y** Желтый

### ABS



### Аварийная сигнализация и указатели поворотов

