

# Chery Tiggo с 2005 г. Руководство по ремонту, инструкция по эксплуатации.

Введение .....	2
1. Требования безопасности и предупреждения .....	3
2. Техническая характеристика автомобиля .....	4
3. Контрольно-измерительные приборы и органы управления .....	7
3.1. Общие сведения .....	7
3.2. Панель приборов .....	11
3.3. Аудиосистема .....	16
3.4. Система кондиционирования воздуха и отопитель .....	19
3.5. Управление освещением .....	22
3.6. Дополнительное оборудование салона автомобиля .....	24
3.7. Дверной замок и противоугонное устройство .....	29
3.8. Сиденья и средства пассивной безопасности .....	31
3.9. Действия в чрезвычайных ситуациях .....	35
3.10. Техническое обслуживание автомобиля .....	42
4. Двигатель .....	51
4.1. Общие данные по двигателю .....	51
4.2. Особенности конструкции двигателя .....	56
4.3. Газораспределительный механизм .....	60
4.4. Шатунно-поршневая группа, коленчатый вал .....	70
4.5. Система смазки двигателя .....	77
4.6. Система охлаждения двигателя .....	81
4.7. Система питания двигателя .....	82
4.8. Электронная система управления двигателем Tiggo .....	83
5. Коробка передач и привод колес .....	133
5.1. Коробка передач .....	133
5.2. Привод колес .....	151
6. Рулевое управление .....	159
7. Ходовая часть .....	164
7.1. Передняя подвеска .....	165
7.2. Задняя подвеска .....	172
7.3. Колеса и шины .....	178
8. Тормозная система .....	184
9. Электрооборудование .....	207
9.1. Схемы электрооборудования .....	207
9.2. Электрические разъемы и блоки предохранителей .....	222
9.3. Система освещения автомобиля .....	229
10. Кузов .....	233
10.1. Капот моторного отсека, двери и замки дверей .....	233
10.2. Внутреннее оборудование кузова .....	236
10.3. Сиденья .....	239
10.4. Наружное оборудование кузова .....	240
10.5. Замена ветрового стекла .....	243
10.6. Замена стекла двери задка .....	245
10.7. Линейные размеры и размеры зазоров деталей кузова автомобиля .....	246

## ВВЕДЕНИЕ

Кроссовер Chery Tiggo (T11, Tiggo 3) был впервые представлен на китайском авторынке в 2005 году. К концу того же года продажи автомобиля начались и в странах содружества.

Очевидно прототипами для создания внедорожника послужили модели RAV 4 и CR-V, поскольку внешнее сходство очевидно. Однако как заявляет сам производитель автомобиля – компания Chery Automobile Co., Ltd, в создании автомобиля принимали участие такие бренды, как английский Lotus и японский Mitsubishi Automotive Engineering Corporation.

На автомобиль устанавливаются два двигателя, производимых по лицензии Mitsubishi: 4G63S4M объемом 2 л (125 л.с., 168 Н м) и 4G64S4M объемом 2,4 л (129 л.с., 198 Н м). Расход топлива может составлять в зависимости от объема двигателя и типа трансмиссии от 7 до 9,5 л на 100 км при движении в загородном цикле.

Двигатели могут агрегатироваться как пятиступенчатой механикой, так и четырехступенчатым автоматом. Максимальная скорость автомобиля по данным производителя составляет 175 км/ч. Время разгона от 0 до 100 км/час – 12 секунд.

Как правило, Chery Tiggo имеют привод лишь на передние колеса, однако модели с двигателем объемом 2,4 л имеют подключаемый задний мост. Данное обстоятельство, как и отсутствие блокировок дифференциалов и понижающей передачи, исключает использование автомобиля в условиях серьезного бездорожья.

Chery Tiggo – удачный выбор для водителя, желающего приобрести автомобиль для повседневных поездок. За вполне приемлемую цену предлагается неплохая динамика, вместительный салон и оптимальная базовая комплектация, в которую входят гидроусилитель руля, кондиционер, электростеклоподъемники и зеркала заднего вида с электрическим приводом, центральный замок, подогрев передних сидений, 16-ти дюймовые легкосплавные диски, противотуманные фары, ABS, сигнализация и окраска «металлик».

Руководство по ремонту автомобиля (далее Руководство) ознакомит Вас с работой узлов и ремонтом автомобиля.

Перед началом ремонта автомобиля внимательно ознакомьтесь с необходимыми Вам разделами данного Руководства и придерживайтесь всех рекомендаций. Соблюдение рекомендаций будет обеспечивать безопасность при ремонте и безотказную работу агрегатов и систем автомобиля.

Автомобиль отвечает требованиям ТУ В 34.1-25480917-226 и имеет «Сертификат соответствия», выданный органом из сертификации в системе УКРСЕПРО.

Автомобиль – легковой, категории М1, с поперечным расположением двигателя и с приводом передних колес, предназначенный для перевозки пассажиров и багажа по автомобильным дорогам I-III категории, которые отвечают требованиям ДБН В.2.3-4 и ДСТУ 3587.

Автомобиль предназначен для эксплуатации при температурах окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 40 °С и относительной влажности 80% при 15 °С, другие характеристики в соответствии с исполнением У1 по ГОСТ 15150.

Для проведения ремонта автомобиля рекомендуем обращаться на сервисные станции сети ЗАО «ЗАЗ». Квалифицированный персонал обеспечит проведение всех операций по ремонту Вашего автомобиля на надлежащем уровне.

Используйте детали и узлы, одобренные ЗАО «ЗАЗ». Производитель не несет ответственность за повреждения, вызванные установкой деталей и узлов не одобренных ЗАО «ЗАЗ».

## ВВЕДЕНИЕ

## 1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

С точки зрения безопасности, надежной работы автомобиля, а также для личной безопасности персонала, производящего ремонт, важными являются методы обслуживания и методики проведения ремонтных работ. Существует множество различных методик, технических приемов, инструментов, запасных частей для обслуживания автомобиля.

В данном руководстве не могут быть предвидены все различия, советы и меры предосторожности для каждого случая. Любой, кто отклоняется от правил, включенных в руководство, должен обеспечить свою собственную безопасность и сохранить безопасность и целостность автомобиля.

Следующие пункты содержат основные предостережения, которые всегда должны соблюдаться при работе с автомобилем:

- каждый раз при работе под автомобилем необходимы безопасные стойки;
- при ремонте отключайте провода от клемм аккумуляторной батареи;
- не курите при работе с автомобилем;
- во избежание ожогов не дотрагивайтесь до горячих металлических частей;
- включите стояночный тормоз, когда работаете с автомобилем;
- работайте при выключенном зажигании до тех пор, пока не появится необходимость его включить;
- двигатель можно запускать только в хорошо вентилируемом помещении;
- при работе двигателя будьте внимательны к движущимся частям;
- для защиты глаз необходимо использовать защитные очки.

## 2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ

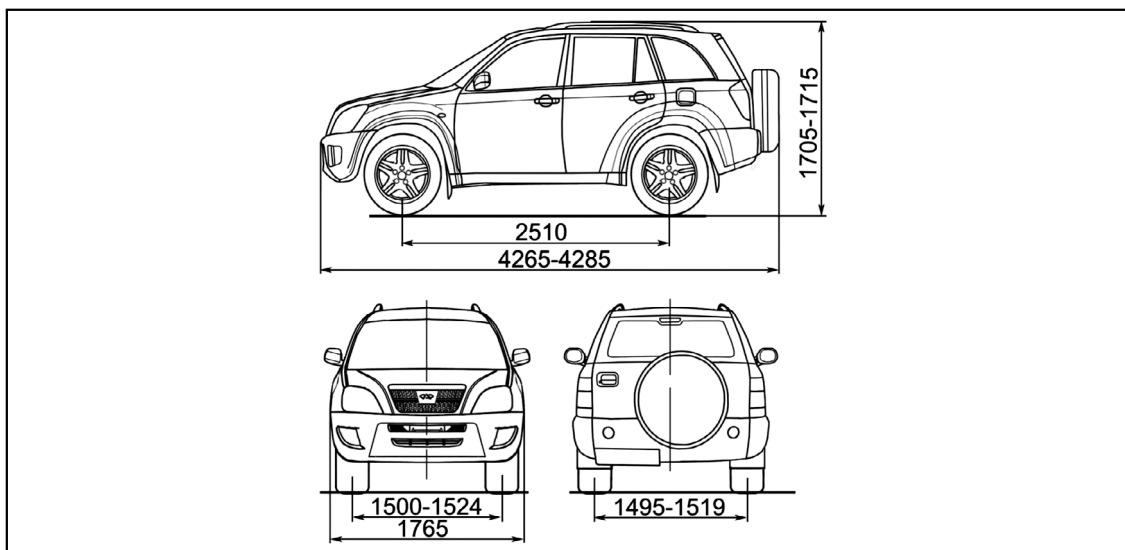


Рис. 2.1. Габаритные размеры автомобиля.

### Эксплуатационные жидкости Топливо

Объем топливного бака – 57 литров. Использовать только высококачественное топливо. Топливо низкого качества может повредить двигатель.

Когда в работе двигателя появляются нарушения (например, тяжело запускается двигатель, нестабильная работа двигателя или уменьшение мощности), необходимо очистить систему подачи топлива. Предотвращать замерзание дроссельного клапана при низкой температуре воздуха.

На автомобиле используется неэтилированный бензин с октановым числом не ниже 95.

Автомобиль с нейтрализатором отработанных газов заправляется только неэтилированным бензином. Во избежание случайного использования этилированного бензина, заливная горловина топливного бака разработана именно для

заправочного пистолета неэтилированного бензина.

Если Вы случайно залили в топливный бак этилированный бензин, не запускайте двигатель (даже если Вы залили небольшое количество). Свинец, который содержится в горючем, может повредить кислородный датчик и каталитический нейтрализатор.

Масло двигателя. Уровень масла должен находиться между отметками MAX и MIN измерителя. Не использовать никаких присадок к маслу двигателя. Они не только не являются необходимыми, но и могут повредить двигатель.

Масло коробки передач. Уровень масла необходимо проверять в соответствии с указаниями Сервисной книжки. Не использовать никаких присадок к маслу.

Рабочая жидкость тормозной системы и гидропривода сцепления. Уровень тормозной

жидкости должен быть на отметке MAX. Можно использовать только тормозную жидкость без твердого парафина. При большой загрузке автомобиля рекомендуется при необходимости заменить тормозную жидкость вместе с тормозными колодками. Тормозная жидкость должна быть чистой. Любая грязь, что попадает в тормозную систему, может ухудшить работу тормозов. Добавлять жидкость в соответствии с интервалами, указанными в Сервисной книжке.

Охлаждающая жидкость. Использовать только рекомендуемую производителем жидкость.

Очистка ветрового стекла. Использовать только рекомендуемую производителем жидкость.

Использованные топливный бак, фильтры и рабочие жидкости нельзя выбрасывать в контейнеры для бытового мусора, а отправлять их на специальные пункты утилизации.

### Рабочие жидкости и заправочные объемы

Таблица 2.1

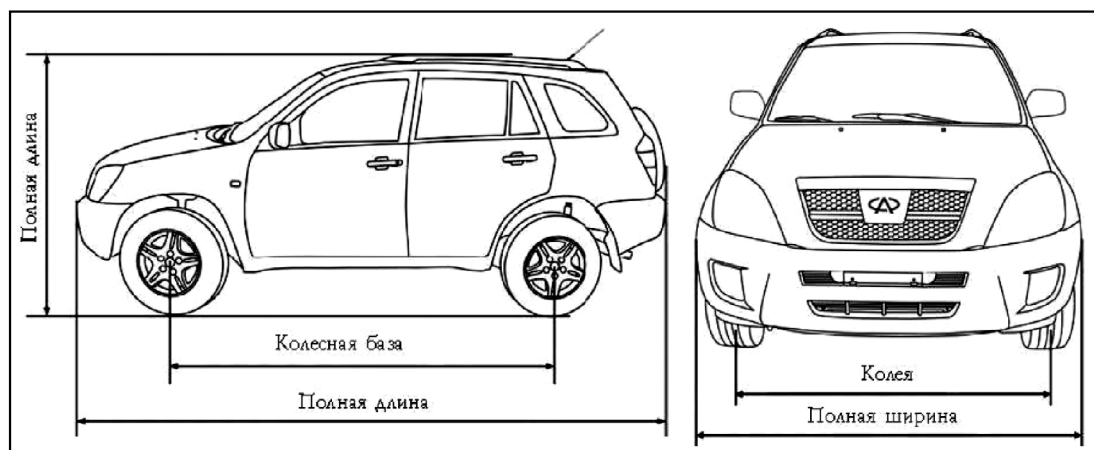
Рабочая жидкость	Тип	Емкость
Топливо, л	Неэтилированный бензин с октановым числом не ниже 95	57
Масло двигателя (с масляным фильтром), л	летом – SJ10W/40, SL10W/40 зимой – SJ5W/40, SL5W/40	3,5

## 2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОМОБИЛЯ

### 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

##### Размеры автомобиля



**Примечание**

**Высота может немного отличаться в зависимости от разного типа установленных шин.**

Модель шин		215/70R16	235/60R16
Максимальная длина		4285	
Полная ширина		1765	
Полная высота		1715	1705
Колесная база			
Колея	Передняя	1500	1524
	Задняя	1495	1519
Длина подвески	Передняя подвеска	750	
	Задняя подвеска	1025	

Проверку и регулировку двигателя допускается осуществлять не более чем через 5 минут после того, как он прекратил работу.

Технические характеристики двигателя			
Модель двигателя		4G63S4M	4G64S4M
Тип двигателя		Рядный, четырехцилиндровый, четырехтактный, с водяным охлаждением, с верхним распределительным валом, с многоточечным впрыском с электронным управлением	
Диаметр цилиндра	мм	85	86,5
Ход поршня	мм	88	100
Рабочий объем	см <sup>3</sup>	1997	2350
Максимальная мощность	кВт	92(6000 об/мин)	95 (5500 об/мин)
Максимальный крутящий момент	Н·м	167,7 (от 3000 до 4500 об/мин)	195 (от 2500 до 3000 об/мин)
Топливо (октановое число)		93	93
Степень сжатия		10/1	9,5:1
Последовательность зажигания		1-3-4-2	1-3-4-2
Свеча зажигания (NGK)		BKR6E-11/K20PR-U11/K7RF-11	BKR5E-11/K16PR-U11/K6RF-11

### 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

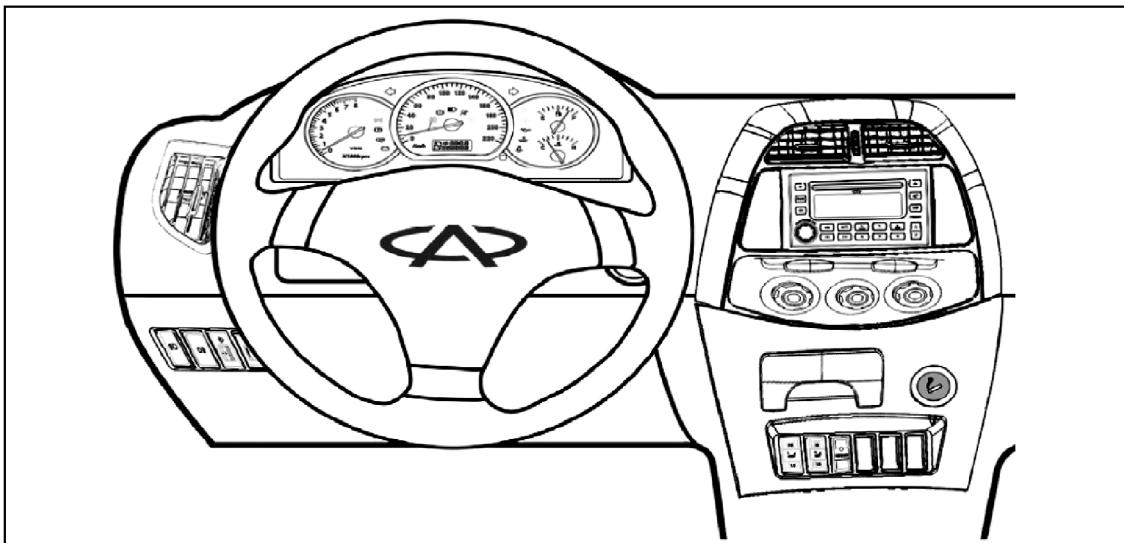
## 2. ПАНЕЛЬ ПРИБОРОВ

## Общее описание символов, используемых в автомобиле

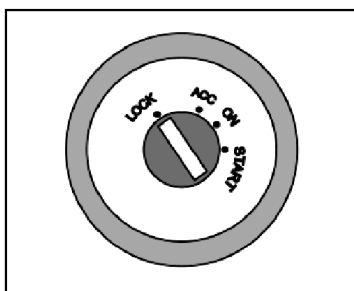
Символ	Значение	Символ	Значение	Символ	Значение
	Передние и задние электростеклоподъемники		Пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации		Лампа парковки/стоянки
	Переключатель в отношении запрета касательно заднего стекла		Предупреждение об опасности		Звуковая сигнализация
	Задние противотуманные фары		Электрорегулировка сидений		Топливо
	Передние противотуманные фары		Прикуриватель		Пассивная противоугонная система
	Система кондиционирования воздуха		Тормозная система		Центральный замок
	ABS		Предупреждение о непристегнутом ремне безопасности		Внутреннее освещение
	Диод		Сигнал аварийной остановки		Звуковой сигнал
	Вентилятор охлаждения двигателя		Положительный полюс энергообеспечения		Не пользоваться открытым огнем
	Выключатель фар		Подушка безопасности		Индикатор противоскольжения
	Аккумулятор		Обогрев заднего стекла		Обогрев зеркала заднего вида
	Домкрат		Следите за вентилятором		Обогрев заднего стекла/ предотвращение запотевания
	Дальний свет		Кислотосодержащее вещество		Основа тормозной жидкости не нефтяного происхождения
	Ближний свет		Взрывоопасный газ		Выключатель стеклоочистителя

## 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## 6. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ САЛОНА АВТОМОБИЛЯ



**Замок рулевого колеса /  
замок зажигания**



Замок рулевого колеса и замок зажигания встроенного типа имеют следующие режимы:

**LOCK** (блокировка) – зажигание выключено, и рулевое колесо заблокировано.

Вытащив ключ из замка зажигания, слегка поверните руль вправо или влево. Вы услышите, как защелкнулся замок рулевого колеса.

**ACC** (дополнительное оборудование) – система усилителя разблокирована. Возможно использование персональных электрических приборов и оборудования. Однако переключатель и электрическая цепь зажигания еще не задействованы.

Если поворот ключа из положения **LOCK** в положение **ACC** производится с трудом, попробуйте немного покрутить руль, чтобы разблокировать его запирающий механизм.

Чтобы избежать быстрой разрядки аккумуляторной бата-

рей, не следует держать ключ в положении зажигания длительное время.

**ON** (включение) – предназначен для включения цепи зажигания, всего электрооборудования и аксессуаров. Загораются контрольные и предупредительные лампы. Это правильное направление движения ключа. Это положение ключа также рекомендуется при буксировке автомобиля.

**START** (запуск) – предназначен для запуска двигателя. В данном положении отключаются передние фары и незадействованное электрическое оборудование. Это сделано для того, чтобы избежать повторных запусков двигателя. Когда двигатель запущен, данный узел может не допустить повторного запуска двигателя или повреждения его маховика. Если вам не удалось завести двигатель, поверните ключ в положение **LOCK** и повторите процедуру, пока двигатель не запустится. После запуска двигателя ключ должен оставаться в положении **ON**.

**Внимание**  
**Вы должны немедленно отпустить ключ, когда двигатель заведется.**

Когда ключ вынимается из замка зажигания, замок рулевого колеса запирает рулевое колесо.

**Внимание**  
**Никогда не поворачивайте ключ в положение **LOCK** во время движения.**

### Регулировка рулевого колеса



Для удобства и безопасности иногда требуется регулировать руль в желаемое положение. Потяните за рычаг регулировки высоты руля вверх (рычаг находится на защитном кожухе рулевой колонки) и, придерживая колесо рукой, поднимите или опустите его на нужную высоту. Рулевое колесо можно поднимать вверх и вниз в любом положении. После регулировки надежно зафиксируйте рычаг, установив его в обратное положение.

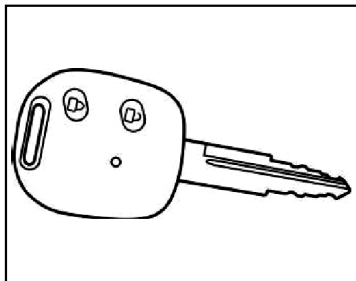
**Внимание**  
**Не регулируйте рулевое колесо во время движения.**

## 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



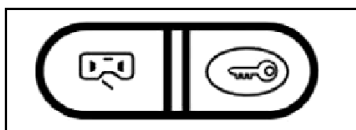
## 7. ДВЕРНОЙ ЗАМОК И ПРОТИВОУГОННОЕ УСТРОЙСТВО

### Ключ



Основной ключ данного автомобиля подходит ко всем замкам данного автомобиля. Если вы потеряли ключ, новый ключ можно получить новый ключ в сервисном центре компании «Чери». Второй ключ следует хранить в безопасном месте на случай возникновения чрезвычайной ситуации.

### Центральная блокировка замков



Возможности автомобиля позволяют одновременно управлять замками всех дверей с помощью ключа, устройства дистанционного управления и переключателей в водительской двери и двери переднего пассажира.

Система позволяет с помощью ключа открывать/закрывать все двери со стороны водительской двери.

Все двери можно закрыть нажатием клавиши на закрытие в боковых дверях со стороны водителя или переднего пассажира. Открыть все двери можно нажатием клавиши на открывание в боковых дверях со стороны водителя или переднего пассажира. При открытии дверей все кнопки безопасности на всех дверях поднимаются вверх. При закрытии дверей все кнопки безопасности на всех дверях опускаются вниз.

### Внимание

**Для предупреждения падения извне, все манипуляции внутри автомобиля следует проводить при закрытых дверях.**

### Дверной замок

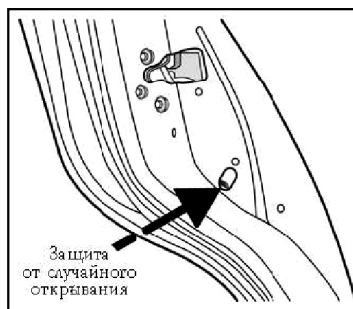
Передняя дверь может отпираться и запирается с внешней стороны с помощью ключа. Изнутри автомобиля дверь открывается с помощью внутренней ручки.

Когда Вы уходите из автомобиля, вы можете нажать кнопку блокировки замка на задней двери.

### Внимание

**Двери закроются автоматически, когда скорость автомобиля достигнет примерно 40 км/ч. Двигатель может быть активирован только один раз после запуска. Если в процессе движения автомобиля возможно действие функции центрального запираения замков, это означает, что автомобиль не оборудован функцией автоматического закрытия дверей на скорости 40 км/ч.**

### Блокировка замков задних дверей («защита от случайного открывания детьми»)



«Защиту от случайного открывания детьми» можно активировать, сдвинув вперед рычаг блокировки замка задних дверей.

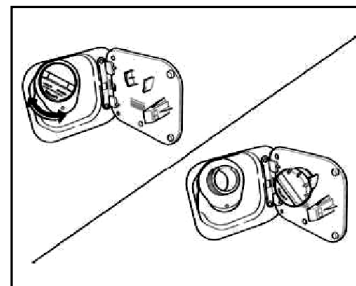
В таком положении дверь можно открыть только снаружи. Для того чтобы открыть заблокированную дверь, следует сдвинуть рычаг блокировки замков назад.

На рисунке показано расположение рычага блокировки замков дверей «от детей». Сдвинув вперед данный рычаг, вы можете закрыть замок от детей.

### Внимание

**В жаркое время года после выключения двигателя температура внутри салона автомобиля резко повышается. Такие условия могут пагубно отразиться на младенцах, детях или животных, оставшихся в салоне автомобиля. В некоторых случаях это может привести даже к смертельному исходу. Перед выходом из автомобиля проверьте, не остались ли в салоне дети или животные.**

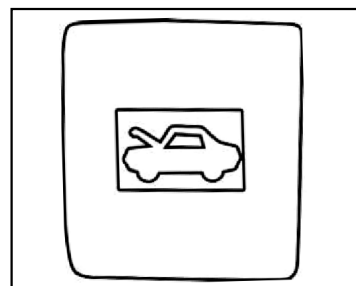
### Открывание крышки заливной горловины



Крышку заливной горловины топливного бака можно открыть изнутри автомобиля с помощью рукоятки открытия крышки заливной горловины, расположенной рядом с сиденьем водителя.

На рисунках показано, что крышку заливной горловины можно положить на дверцу, закрывающую отсек заливной горловины.

### Открывание крышки капота



1. Рукоятка привода замка капота расположена с левой стороны от сиденья водителя. Если потянуть рукоятку на себя, капот немного откроется.

2. Стоя спереди автомобиля

## 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



#### 4.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО ДВИГАТЕЛЮ

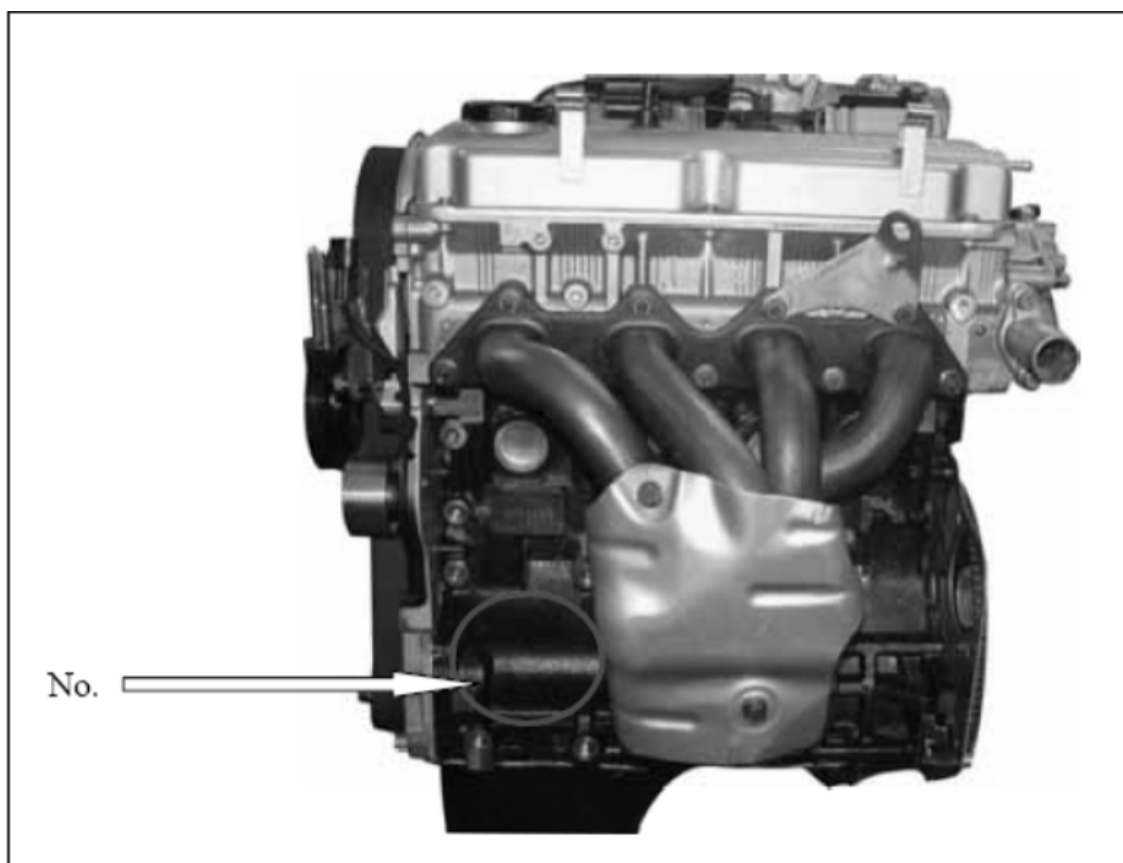


Рис. 4.1.1. Номер двигателя.

#### Основные характеристики двигателя

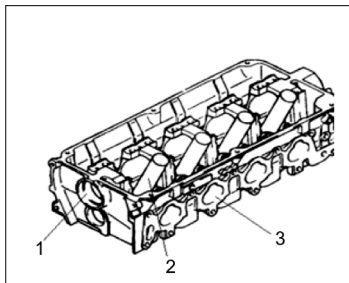
Таблица 4.1.1

Наименование	Величина	
	4G63S4MPI	4G64S4MPI
Тип	Четыре цилиндра в ряд, четырехтактный, с жидкостным охлаждением, один верхний распределительный вал, 16 клапанов, с системой распределительного впрыска топлива	
Количество цилиндров, шт.	4	4
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	1997	2351
Диаметр цилиндра, мм	85	86,5
Ход поршня, мм	88	100
Мощность номинальная, кВт при частоте вращения коленчатого вала, мин-1	92 при 6000	95 при 5500
Максимальный крутящий момент, Н·м	167,7	198,1
Степень сжатия	10	9
Система смазки	под давлением, с фильтром	под давлением, с фильтром
Тип топливного насоса	шестеренчатый	
Тип водяного насоса	центробежный	

4 ДВИГАТЕЛЬ

## 4.2 ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ДВИГАТЕЛЯ

### Головка блока цилиндров.



**Рис. 4.2.1. Головка блока цилиндров:**

1 - отверстие для подшипника; 2 - трубка свечи зажигания; 3 - впускной канал.

Головка цилиндров, отлитая из алюминиевого сплава, общая для всех цилиндров.

Головка крепится к блоку болтами. Между блоком и головкой установлена металлоасбестовая прокладка. Требуемое уплотнение обеспечивается только за счет некоторого предварительного натяга, учитывающего разницу коэффициентов линейного расширения стальных болтов и алюминиевой головки цилиндров.

В головке цилиндров выполнены впускные и выпускные каналы, протоки охлаждающей жидкости. Седла и направляющие втулки клапанов изготовлены из специального жаростойкого чугуна.

В головке выполнены перегородки, в которых расточены гнезда под ось коромысел и опорные шейки распределительного вала. Опорные гнезда распределительного вала смазываются под давлением.

Прилегающая к блоку плоскость головки механически обработана. Этим достигается необходимая чистота поверхности и практически одинаковый объем камер сгорания.

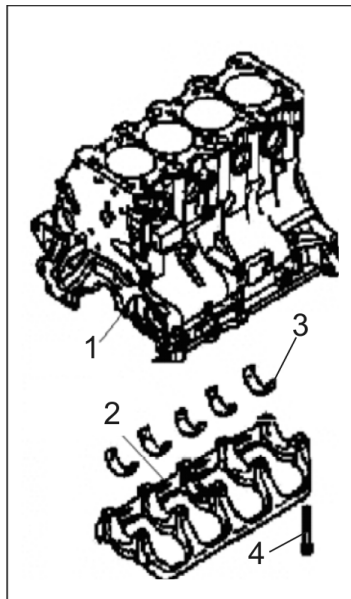
### Блок цилиндров.

Блок цилиндров двигателя отлит из чугуна и составляет одно целое с цилиндрами.

По всей высоте цилиндров выполнены протоки для охлаждающей жидкости, благодаря чему обеспечивается интенсивный отвод тепла, улучшается

охлаждение поршней и поршневых колец, снижается температура моторного масла и уменьшается деформация блока от неравномерного нагрева.

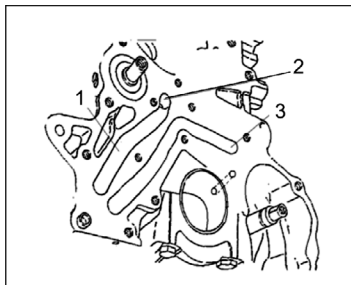
В процессе эксплуатации проводится периодическая проверка затяжки болтов и гаек, наблюдения за герметичностью в манжетных уплотнениях коленчатого вала и соединениях, уплотняемых прокладками.



**Рис. 4.2.2. Блок цилиндров:**

1 - блок цилиндров; 2 - крышка коренных подшипников; 3 - вкладыши; 4 - болт крышки коренных подшипников.

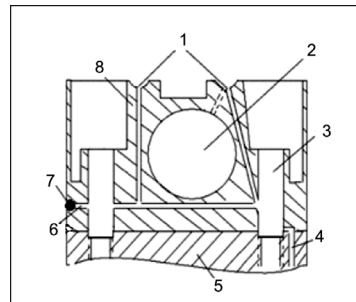
### Каналы подвода масла головки цилиндров и блока цилиндров.



**Рис. 4.2.3. Масляные каналы блока цилиндров:**

1 - канал подвода масла от масляного фильтра к главному каналу; 2 - главный масляный

канал; 3 - канал подвода масла от масляного насоса к масляному фильтру.



**Рис. 4.2.4. Схема смазки головки блока цилиндров:**

1 - вертикальные масляные каналы; 2 - отверстие для подшипника распределительного вала; 3 - отверстие для болта головки цилиндров; 4 - вертикальный масляный канал блока цилиндров; 5 - блок цилиндров; 6 - горизонтальный масляный канал; 7 - заглушка; 8 - головка блока цилиндров.

В задней части головки блока цилиндров расположены вертикальные масляные каналы, которые обеспечивают подачу масла газораспределительному механизму.

### Передняя торцевая крышка.

Передняя торцевая крышка, отлитая из алюминиевого сплава. Торцевая крышка является в то же время передней частью корпуса масляного насоса.

Передняя манжета коленчатого вала, манжета масляного насоса и манжета верхнего балансировочного вала крепятся на наружной стороне торцевой крышки.

Верхний и нижний балансировочные валы закрепляются с помощью торцевой крышки. Нижний балансировочный вал также является ведомым валом масляного насоса.

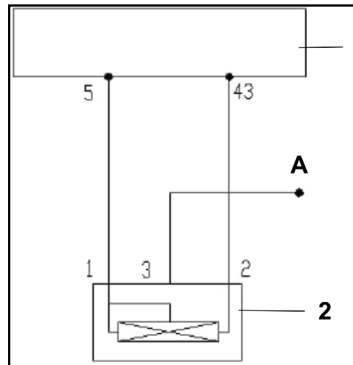
### 4.8.3 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Датчик температуры охлаждающей жидкости (ДТОЖ) предоставляет БУ информацию о температуре охлаждающей жидкости, которая необходима для контроля пуска, холостого хода, времени зажигания, длительности импульсов впрыска топлива. В тоже самое время сигнал о температуре охлаждающей жидкости поступает на информационный дисплей. Во время холодного пуска двигателя количество впрыскиваемого топлива зависит от сигнала датчика температуры охлаждающей жидкости.

ДТОЖ – резистор с отрицательным температурным коэффициентом, т. е. при увеличении температуры охлаждающей жидкости сопротивление уменьшается.



**Рис. 4.8.3.1. Датчик температуры охлаждающей жидкости.**



**Рис. 4.8.3.2. Схема подключения датчика температуры охлаждающей жидкости:**

1 – блок управления двигателем (БУ); 2 – датчик температуры охлаждающей жидкости; А – к комбинации приборов.

#### Клеммы

- 1 – “масса” датчика (к клемме 5 БУ);
- 2 – сигнал от датчика температуры охлаждающей жидкости к клемме 43 БУ;
- 3 – сигнал от датчика температуры охлаждающей жидкости на комбинацию приборов.

#### Провода

- а. Питание 5 В.
- б. Сигнал от датчика на БУ.
- с. Сигнал от датчика на комбинацию приборов.

Сопротивление при нормальной температуре:  $2,5 \pm 5 \text{ кОм}$ .  
Рабочее напряжение: 5 В.

Температурный диапазон: от  $-40^\circ\text{C}$  до  $135^\circ\text{C}$ .

Таблица 4.8.3.1

Температура $^\circ\text{C}$	Сопротивление Ом
- 10	16120
0	9399
20	3511
60	671
90	241

Автомобиль оснащен трехпроводным датчиком температуры охлаждающей жидкости.  
Момент затяжки: 20 Н·м.

#### Диагностика неисправностей

1. Значение температуры охлаждающей жидкости выше допустимого предела.
2. Значение температуры охлаждающей жидкости ниже допустимого предела.
3. Короткое замыкание или обрыв цепи ДТОЖ.

#### Устранение неисправностей

1. Проверить цепи между 3-мя проводами датчика и БУ или комбинацией приборов на наличие короткого замыкания или обрыва.
2. Проверить наличие короткого замыкания или обрыва в электропроводке датчика.
3. Проверить провод “массы”.

### 4.8.4 ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ

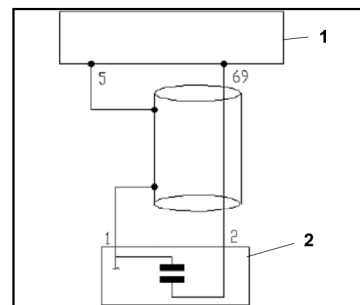
Датчик детонации посылает сигнал на БУ при возникновении детонации в двигателе.

Датчик детонации является датчиком вибрационного типа, устанавливается на корпусе одного из цилиндров двигателя. Обычно он устанавливается между 2-м и 3-м цилиндрами, что способствует балансу детонации в двигателе.

БУ, анализируя показания датчика, корректирует угол опережения зажигания для гашения обнаруженной детонации.



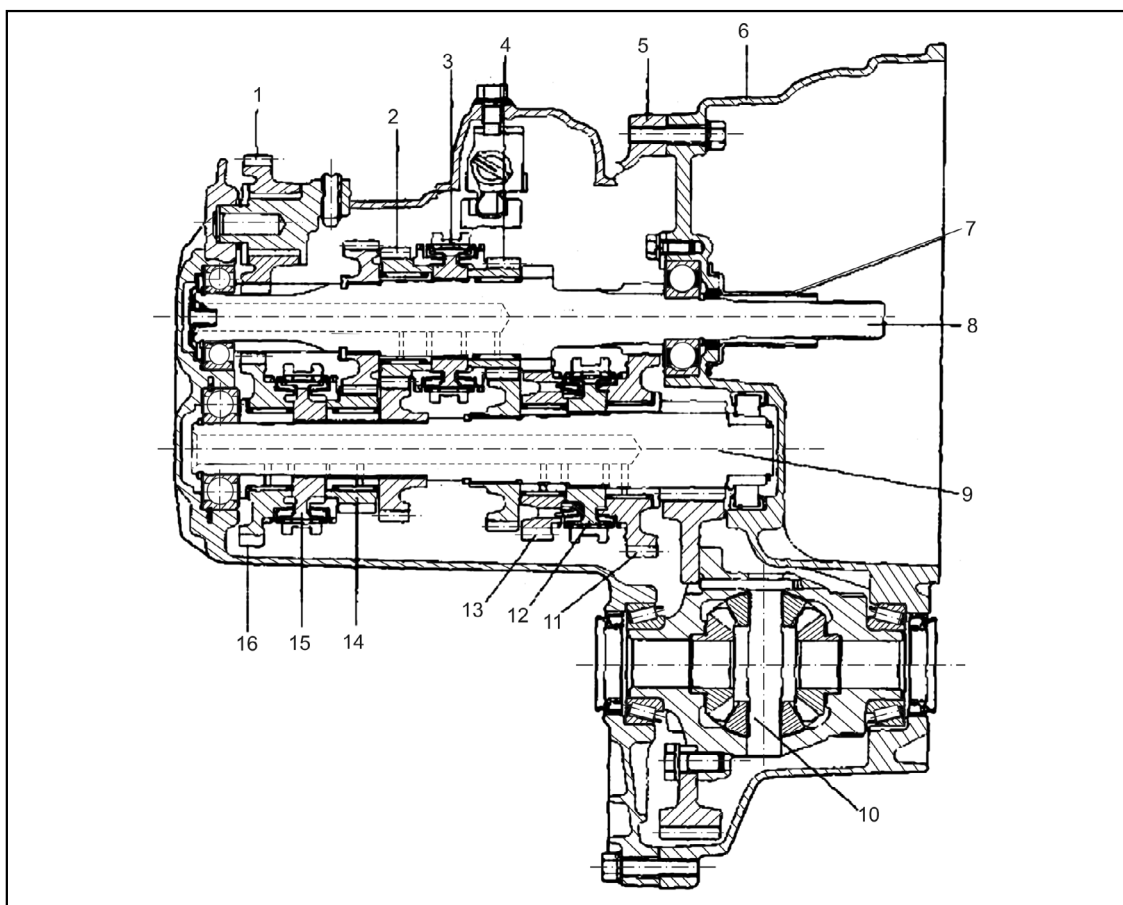
**Рис. 4.8.4.1. Датчик детонации.**



**Рис. 4.8.4.2. Схема подключения датчика детонации:**

4 ДВИГАТЕЛЬ

### 5.1 МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ



**Рис. 5.1.1. Детали механической коробки передач:**

1 – промежуточная шестерня заднего хода; 2 – ведущая шестерня четвертой передачи; 3 – синхронизатор третьей – четвертой передачи; 4 – ведущая шестерня третьей передачи; 5 – картер коробки передач; 6 – картер сцепления; 7 – опорный кронштейн выжимного подшипника; 8 – ведущий вал; 9 – ведомый вал; 10 – дифференциал; 11 – ведомая шестерня первой передачи; 12 – синхронизатор первой – второй передачи; 13 – ведомая шестерня второй передачи; 14 – ведомая шестерня пятой передачи; 15 – синхронизатор пятой – заднего хода передач; 16 – ведомая шестерня передачи заднего хода.

#### Зазоры в основных сопрягаемых деталях коробки передач

Таблица 5.1.1

Параметр	Номинальное значение, мм	Предельно допустимое значение, мм
Осевой зазор переднего подшипника ведущего вала.	-0,01 – 0,21	–
Осевой зазор заднего подшипника ведущего вала.	-0,01 – 0,12	–
Осевой зазор ведущей шестерни пятой передачи.	-0,01 – 0,09	–
Осевой зазор переднего подшипника ведомого вала.	-0,01 – 0,12	–
Осевой зазор заднего подшипника ведомого вала.	-0,01 – 0,09	–
Осевой зазор ведомой шестерни третьей передачи.	-0,01 – 0,09	–
Зазор между ведомой шестерней главной передачи и крышкой дифференциала.	0,025 – 0,150	–
Предварительный натяг крышки дифференциала.	0,05 – 0,11	–
Зазор между кольцом синхронизатора и шестерней.	–	0,05

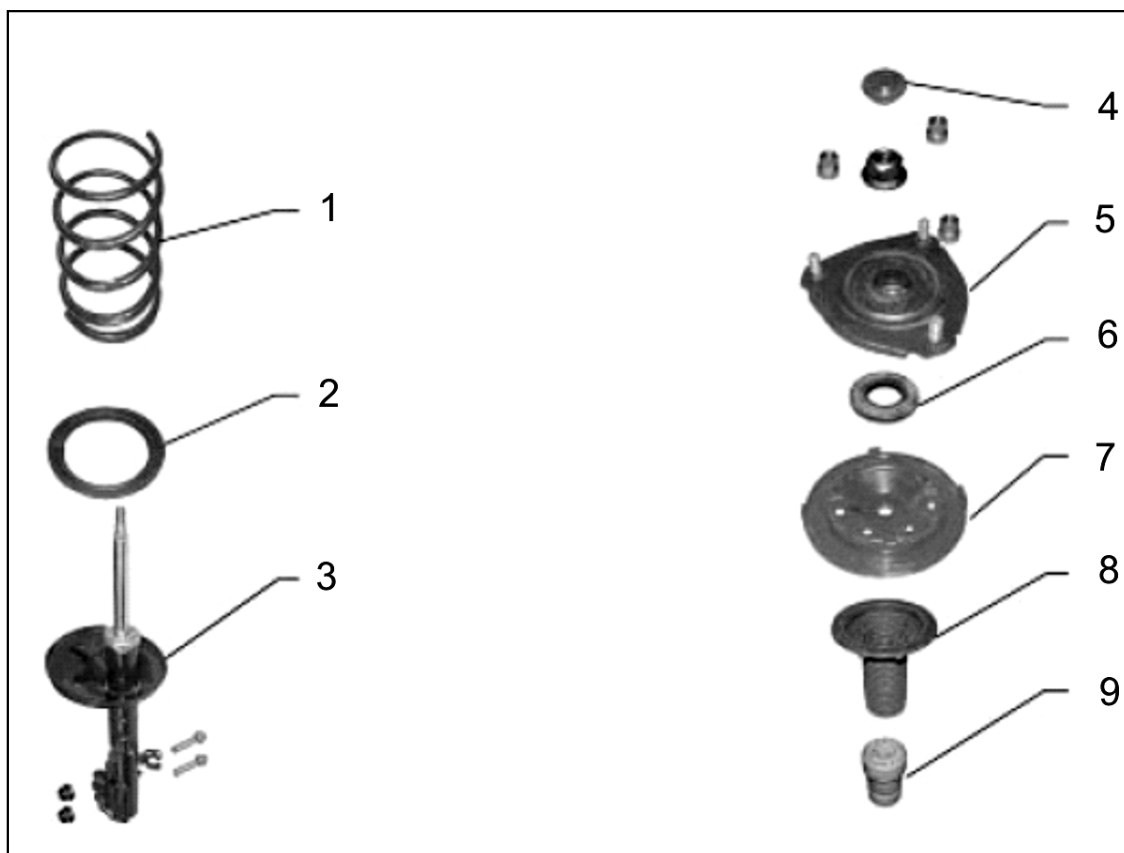
#### 5 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ И ПРИВОД КОЛЕС

**Примечание**  
**Момент затяжки всех резьбовых соединений должен соответствовать рекомендованному.**  
**Использованные крепежные детали необходимо заменить.**  
**С левой и правой стороны автомобиля момент затяжки резьбовых соединений должен быть одинаковым.**  
**После монтажа подвесок проверить и отрегулировать углы регулировки колес.**

## 7.1 ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Автомобиль оборудован независимой передней подвеской типа “Мак-Ферсон”. Верхняя часть подвески крепится к кузову автомобиля, а нижняя часть – к поворотному кулаку.

Угол развала колес регулируется с помощью болтов крепления подвески и поворотного кулака.



**Рис. 7.1.1 Детали передней амортизационной стойки:**

1 – пружина; 2 – нижняя проставка; 3 – левая передняя амортизационная стойка; 4 – крышка, 5 – подшипник верхней опоры; 6 – прокладка; 7 – верхняя чашка пружины; 8 – уплотнитель; 9 – буфер.

### **Сборка стойки:**

- установить нижнюю прокладку на чашку пружины переднего амортизатора;
- закрепить буфер и уплотнитель на штоке амортизатора, зафиксировать пружину передней подвески, сжать ее (не менее, чем на 275 мм) и установить верхнюю чашку пружины,

прокладку, подшипник верхней опоры, а затем закрутить гайку рекомендованным моментом затяжки;

- проверить правильность крепления пружины;
- проверить правильность крепления верхней чашки пружины во избежание повреждения подшипника.

### **Снятие и установка передней амортизационной стойки на автомобиль**

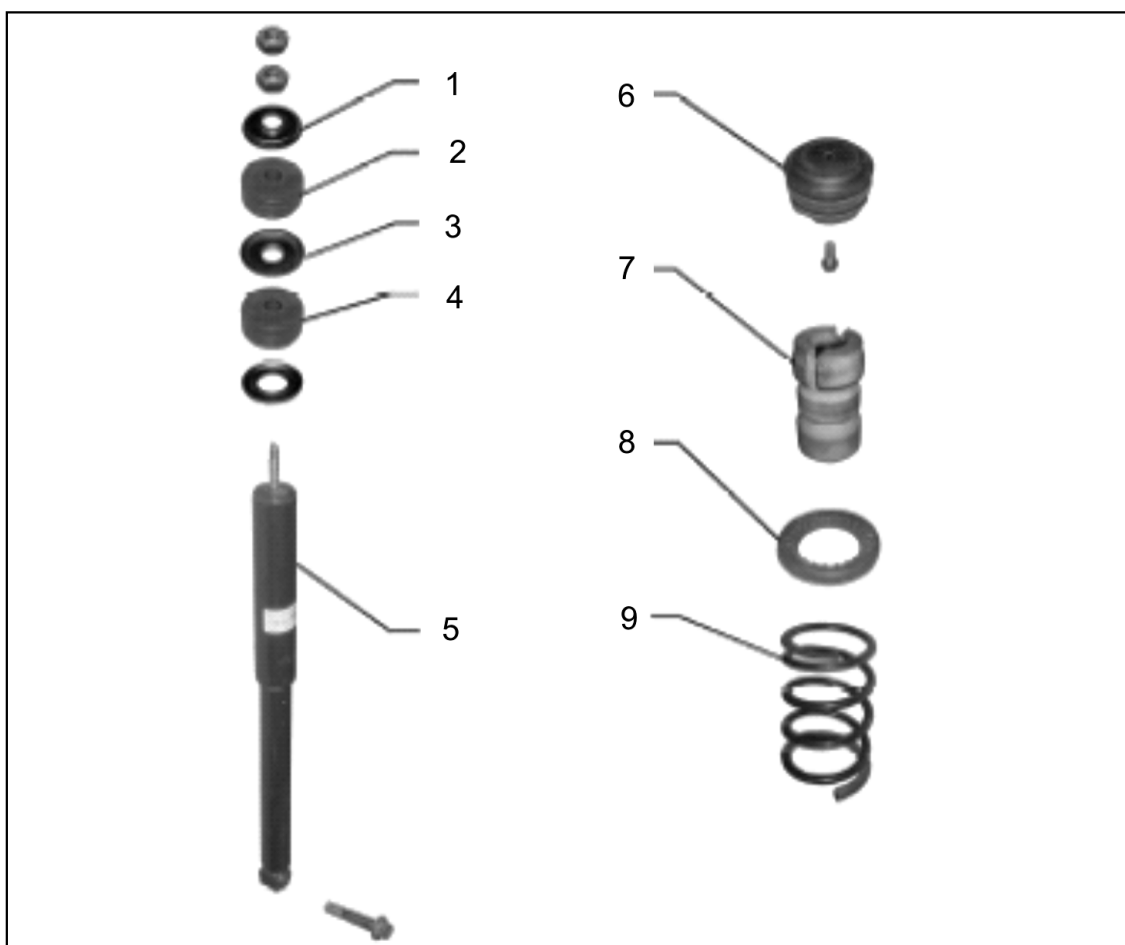
#### **Снятие**

Последовательность процедуры:

- поднять автомобиль, зафиксировать его и снять передние колеса;

## 7 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

## 7.2 ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА



**Рис. 7.2.1. Детали задней амортизационной стойки:**

1; 3 – прокладка; 2; 4 – резиновая подушка; 5 - амортизатор; 6 – буфер; 7 – кожух; 8 – проставка пружины; 9 – пружина.

### Монтаж и демонтаж задней амортизационной стойки

#### Демонтаж

Последовательность процедуры:

- снять накладку с обивки задней стойки кузова;



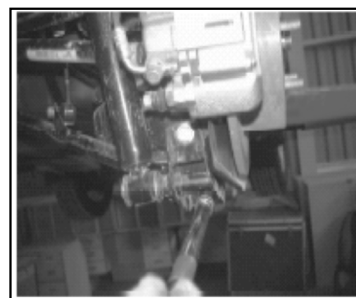
**Рис. 7.2.2**

- открутить болт крепления задней амортизационной стойки к кузову автомобиля;



**Рис. 7.2.3**

- открутить болт крепления задней амортизационной стойки и рычага подвески;



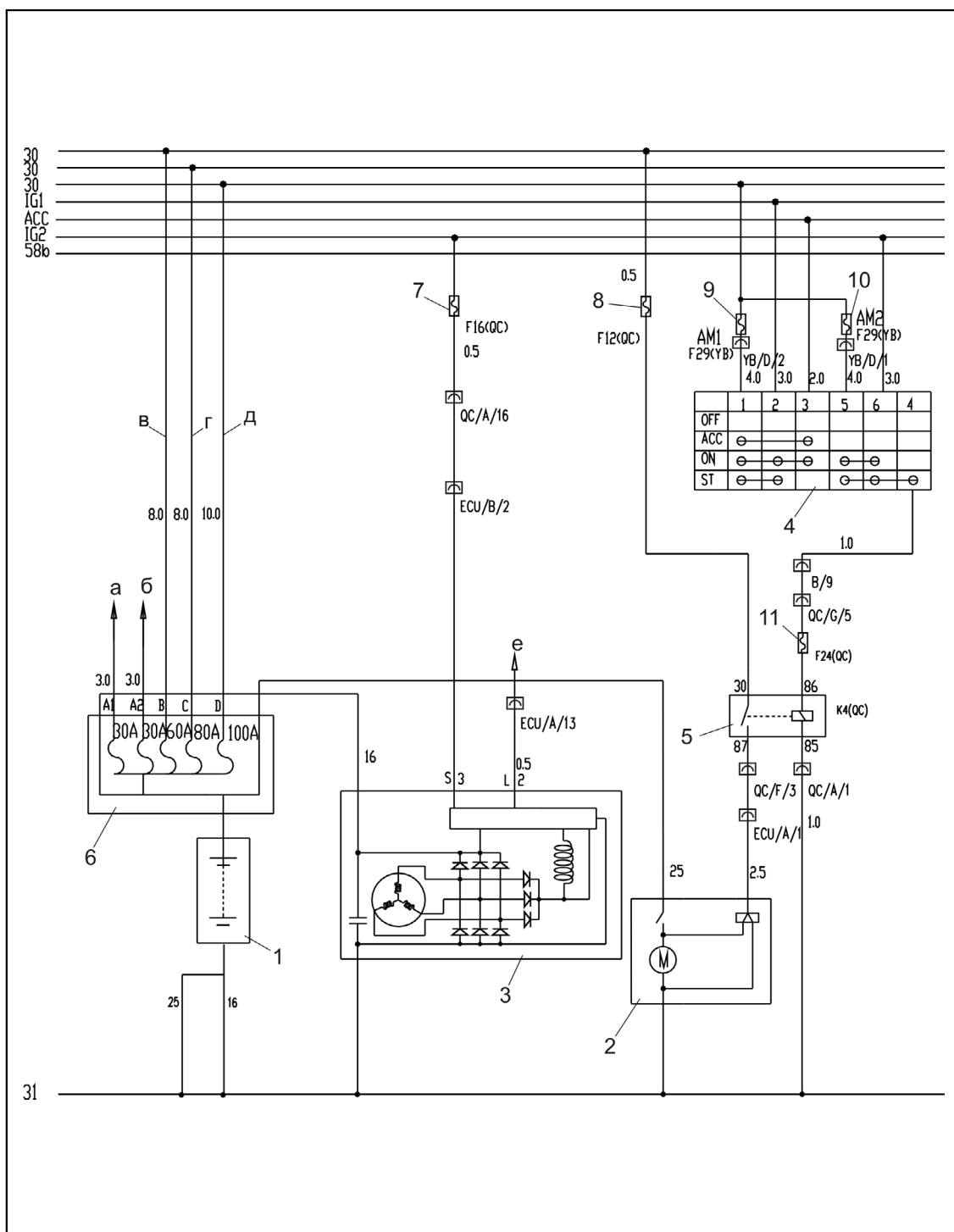
**Рис. 7.2.4**

- снять заднюю амортизационную стойку;
- снять пружину;
- снять амортизатор;
- снять шток стабилизатора;

Монтаж следует выполнять в обратной последовательности.

## 7 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ





**Рис. 9.1.1. Схема подключения аккумуляторной батареи, стартера, генератора и выключателя зажигания (модификация 1):**

1 – аккумуляторная батарея; 2 – стартер; 3 – генератор; 4 – выключатель зажигания; 5 – реле стартера; 6 – блок предохранителей цепей питания; 7, 11 – предохранитель 5 А; 8 – предохранитель 30 А; 9, 10 – предохранитель 40 А; а – к блоку управления АБС 9#; б – к блоку управления АБС 25#; в, г, д – к переднему коммутационному блоку; е – к индикатору заряда аккумуляторной батареи комбинации приборов 16#.

## 9 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ