

Золотая серия  
Серия основана в 2008 году

# Geely Emgrand EC7

с 2010 года выпуска

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Бензиновые двигатели: 1.5 / 1.8 л



Днепропетровск  
**«МОНОЛИТ»**  
2013

# О РУКОВОДСТВЕ

## НАЗНАЧЕНИЕ РУКОВОДСТВА ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Собранная в данном Руководстве информация позволит владельцу автомобиля определиться с тем, когда и какие виды работ по обслуживанию и ремонту транспортного средства должны производиться. Следует понимать, что данная книга не сделает автомехаником человека, не сталкивающегося ранее с устройством автомобиля. Однако описание тех или иных ремонтных операций позволит трезво оценить свои возможности и, вероятно, некоторые из неисправностей устранить самостоятельно. В случае если выполнение ремонта своими силами окажется затруднительным, читатель данного Руководства все же будет иметь представление об объеме необходимых работ, что защитит его от возможного обмана и лишних затрат. Автомеханику книга даст возможность выполнить ремонт быстро и без осложнений.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУКОВОДСТВА

Руководство разбито на главы, несущие информацию по устройству различных систем автомобиля. Каждая глава имеет собственное содержание, позволяющее быстро найти раздел с необходимыми данными. Текст разделов сопровождается иллюстрациями, дополняющими предоставляемый материал.

Читателю, знакомому с устройством автомобиля, не составит труда найти интересующую его информацию. Для автолюбителей, которые ранее не были знакомы с процессом поиска неисправностей, но столкнувшись с теми или иными трудностями во время пуска двигателя или при вождении автомобиля, предлагается глава «Ежедневные проверки и определение неисправностей», позволяющая выявить причину проблемы по тем или иным признакам. Если устранение не составляет особой сложности – тут же приводится способ решения. Если неисправность более серьезна – дается ссылка на главу, в которой можно найти описание устранения причин поломки. Разумеется, приведенные алгоритмы поиска неисправностей подразумевают только такие методы диагностики, которые могут быть выполнены владельцем автомобиля самостоятельно, без применения специального оборудования. Более сложная диагностика должна производиться на специализированных станциях квалифицированным персоналом.

Информация в Руководстве подается в доступной форме. Если четко выполнять указания в тексте и на иллюстрациях, никаких проблем возникнуть не должно.

Применяемые способы и приемы выполнения работ, инструмент, приспособления и используемые запасные части, а также степень мастерства исполнителей весьма разнообразны. Невозможно дать указания или предупреждения по каждому случаю выполнения работ. Поэтому каждый раз при использовании запасных деталей, методик или инструментов и приспособлений, не рекомендованных производителем автомобиля, следует предварительно твердо убедиться, что применяемые запасные части, методики или инструменты не нанесут ущерба безопасности окружающих и исправности автомобиля. Следует особо соблюдать технические требования и моменты затяжки резьбовых соединений, а также не пренебрегать правилами техники безопасности для предотвращения возможных неприятных последствий.

Простейшие операции (открытие капота, отворачивание колесных гаек и т. п.) или очевидные действия (например, установка колеса после выполнения работ на тормозном механизме) могут не упоминаться, подразумевающиеся как само собой разумеющиеся. Напротив, наиболее важные и сложные процедуры изложены более подробно.

ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	1
ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ПОЕЗДКА НА СТО	2
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ	3
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4
ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	5
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	6
СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	7
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	8
СИСТЕМА СМАЗКИ	9
СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	10
ТРАНСМИССИЯ	11
ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	12
ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	13
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	14
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	15
КУЗОВ	16
СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ	17
ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	18
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	19А
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ	19В
ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	20

# СОДЕРЖАНИЕ

## ВВЕДЕНИЕ

### 1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Перегрев двигателя .....	1•1
Пуск двигателя от внешнего источника .....	1•1
Предохранители .....	1•2
Замена колес .....	1•3
Буксировка автомобиля .....	1•5

### 2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....

2А•7

### 2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД .....

2В•23

### 2С ПОЕЗДКА НА СТО .....

2С•25

### 3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Обзор автомобиля .....	3•27
Эксплуатация автомобиля .....	3•31
Техническое обслуживание автомобиля .....	3•55
Технические характеристики .....	3•63

### 4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ .....

4•64

### 5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•66
Методы работы с измерительными приборами .....	5•68

### 6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Технические данные .....	6•70
Обслуживание двигателя .....	6•78
Привод газораспределительного механизма .....	6•80
Головка блока цилиндров .....	6•84
Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа .....	6•91
Двигатель в сборе .....	6•98
Приложение к главе .....	6•103

### 7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Система управления двигателя .....	7•107
Система питания двигателя .....	7•111
Приложение к главе .....	7•116

### 8 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Технические данные .....	8•119
Обслуживание системы охлаждения .....	8•119
Расширительный бачок .....	8•120
Вентилятор системы охлаждения .....	8•120
Термостат .....	8•121
Радиатор .....	8•122
Водяной насос .....	8•123
Приложение к главе .....	8•124

### 9 СИСТЕМА СМАЗКИ

Технические данные .....	9•125
Масляный насос .....	9•125
Масляный поддон .....	9•129
Приложение к главе .....	9•130

### 10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Система впуска .....	10•131
Система выпуска .....	10•133
Приложение к главе .....	10•137

### 11 ТРАНСМИССИЯ

Технические данные .....	11•138
Обслуживание .....	11•139
Сцепление .....	11•140
Коробка передач в сборе .....	11•143
Главная передача и дифференциал .....	11•160
Приложение к главе .....	11•162

### 12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Приводные валы .....	12•163
Уплотнительные манжеты приводных валов .....	12•164
Приложение к главе .....	12•164

### 13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Технические данные .....	13•165
Передняя подвеска .....	13•165
Задняя подвеска .....	13•173
Колеса и шины .....	13•176
Приложение к главе .....	13•177

### 14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические данные .....	14•179
Передние тормозные механизмы .....	14•179
Задние тормозные механизмы .....	14•183
Гидропривод тормозов и вакуумный усилитель .....	14•185
Стояночный тормоз .....	14•190
Антиблокировочная система тормозов и ее подсистемы .....	14•193
Приложение к главе .....	14•195

### 15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические характеристики .....	15•197
Обслуживание рулевого управления .....	15•197
Система гидроусилителя рулевого управления и рулевой механизм .....	15•199
Рулевое колесо и рулевая колонка .....	15•205
Приложение к главе .....	15•207

### 16 КУЗОВ

Экстерьер .....	16•208
Интерьер .....	16•213
Двери .....	16•222
Сиденья .....	16•230



Бамперы .....	16•235	<b>19А ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Остекление, зеркала.....	16•237	Технические данные.....	19А•274
Кузовные размеры .....	16•241	Система пуска.....	19А•274
Приложение к главе .....	16•243	Система подзарядки. Аккумуляторная батарея..	19А•278
<b>17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ</b>		Система зажигания.....	19А•283
Технические данные.....	17•245	Приложение к главе .....	19А•288
Обслуживание системы.....	17•246	<b>19В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ</b>	
Правила техники безопасности .....	17•247	Аудиосистема .....	19В•290
Система кондиционирования .....	17•248	Система освещения.....	19В•293
Система отопления и вентиляции.....	17•255	Очистители и омыватели стекол .....	19В•301
Приложение к главе .....	17•257	Приложение к главе .....	19В•304
<b>18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>		<b>20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ</b>	
Описание системы и меры предосторожности.....	18•259	Использование схем .....	20•305
Подушки безопасности.....	18•260	Жгуты электропроводки .....	20•306
Ремни безопасности .....	18•270	Электросхемы.....	20•322
Приложение к главе .....	18•273	<b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ</b> .....	С•375

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19А

19В

20

# ВВЕДЕНИЕ

Geely Emgrand EC7 — дебют компании в классе D, который увидел свет в 2010 году. Появлению новой модели предшествовала трехлетняя кропотливая работа исследовательского центра Geely в плодотворном сотрудничестве с известными брендовыми компаниями. Emgrand EC7 на сегодня - один из немногих китайских автомобилей, получивших 4 звезды за краш-тесты по стандартам EuroNCAP.

Многие узлы и агрегаты Emgrand приобретены Geely у сторонних производителей. Например, антиблокировочную систему изготавливает немецкая компания Bosch, фары производит французская фирма Valeo, а панель приборов поставляется американской Visteon.

Изначально конструкторы хотели спроектировать автомобиль с лучшей вместительностью, и у них это получилось. Так габаритные размеры автомобиля получились довольно внушительными: длина - 4635 мм, ширина - 1789 мм, высота - 1470 мм, колесная база - 2650 мм. Расположение головной оптики и подштамповок на капоте придают передней части определенную агрессивность.



Европейский внешний облик и качество применяемых в интерьере отделочных материалов разрушают сложившиеся за последние несколько лет стереотипы о китайском автомобиле. Зазоры между панелями кузова в основном отсутствуют, а если они и есть,

то минимальны и равномерны по всему периметру. Пластик салона не мягкий, но приятный на ощупь. В базовой комплектации сиденья и панели дверей имеют тканевую отделку, однако за доплату ее можно заменить кожей. Стыки аккуратные, а компоновка приборов лаконичная. Посадка водителя приближается к вертикальной, что, наряду с большой площадью остекления, обеспечивает очень хорошую обзорность. У заднего дивана имеется откидной подлокотник с подстаканниками, а спинка пропорционально (60/40) складывается, открывая доступ в огромный багажник объемом 680 литров. Кстати, под жестким полом багажника спрятано полноразмерное запасное колесо, да еще и на литом 15-дюймовом (как и остальные колеса) диске.

Emgrand EC7 поставляется на рынок в двух комплектациях - Basic и Comfort. При этом MP3-магнитола с выходом мини-USB и шесть динамиков, электропакет, кондиционер и противотуманные фары доступны уже в базовой комплектации.

Автомобиль оснащен дисковыми тормозами всех колес, ABS+EBD, подушками безопасности водителя и переднего пассажира, и, самое главное, автомобиль обладает высочайшей прочностью кузова. Также данную модель обеспечили интеллектуальной системой Can-Bus-Controller.

На Geely Emgrand устанавливают бензиновые четверки объемом 1498 и 1792 см<sup>3</sup> мощностью 98 и 127 л. с. соответственно, которые отвечают экологическим нормам «Евро-4». Агрегатироваться двигателями могут с 5-ступенчатой механической коробкой передач. Ходовая часть стандартна для большинства представителей данного класса: спереди установлены стойки McPherson, а сзади — полузависимая балка. Изд-во Monolith

После выхода в свет седана следующим появился хэтчбек - большой пятидверный автомобиль с вместительным салоном. В техническом плане хэтчбек ничем не отличается от седана, кроме кормовой части, - все остальное идентично.



В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Geely Emgrand EC7, выпускаемых с 2010 года.

Geely Emgrand EC7		
1.5 Годы выпуска: 2010 – настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1498 см <sup>3</sup>	Дверей: 4/5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 50 л Расход (город/шоссе): 9/5,9 л/100 км
1.8 Годы выпуска: 2010 – настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1792 см <sup>3</sup>	Дверей: 4/5 КП: мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 50 л Расход (город/шоссе): 10/6,2 л/100 км

## Глава 1

# ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1. Перегрев двигателя .....	1	4. Замена колес .....	3
2. Пуск двигателя от внешнего источника .....	1	5. Буксировка автомобиля .....	5
3. Предохранители .....	2		

### 1. Перегрев двигателя

Перегрев двигателя указывает на повышенную температуру охлаждающей жидкости. Если мигает индикатор высокой температуры охлаждающей жидкости, значит произошел перегрев двигателя.

Следуйте приведенным ниже рекомендациям:

**1.** Съезжайте с дороги, остановите автомобиль и включите аварийный сигнал. Переведите рычаг КПП в положение N (МКПП) и поставьте автомобиль на стояночный тормоз. Выключите кондиционер.

**2.** Если из радиатора или бачка жидкости идет пар или наблюдается выброс охлаждающей жидкости, немедленно заглушите двигатель. Откройте капот после прекращения выбросов пара. Если нет выбросов жидкости или пара, то не глушите двигатель. Проверьте функционирование вентилятора охлаждения. В случае его неисправности заглушите двигатель.

**3.** Осмотрите приводной ремень (ремень водяного насоса) на предмет разрывов или ослабления натяжения. Проверьте целостность радиатора, шлангов и загляните под автомобиль, чтобы убедиться в отсутствии утечек охлаждающей жидкости. Помните, что образование конденсата при работающем кондиционере является нормой.

**4.** Если на приводном ремне двигателя присутствуют трещины или есть утечка охлаждающей жидкости, немедленно заглушите двигатель. Обратитесь за помощью в авторизованный сервисный центр Geely.

**5.** При отсутствии повреждений приводного ремня или видимых утечек, проверьте охлаждающую жидкость в радиаторе и расширительном бачке. Если он пуст, залейте охлаждающую

жидкость в радиатор и расширительный бачок. Заполните расширительный бачок наполовину при работающем двигателе.

Не открывайте радиатор и крышку расширительного бачка при повышенной температуре двигателя и радиатора.

**6.** Когда температура охлаждающей жидкости опустится до уровня температуры окружающей среды, снова проверьте уровень жидкости в бачке. При необходимости долейте жидкость до указанного уровня. Значительное снижение уровня охлаждающей жидкости указывает на утечку в системе охлаждения. Обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely.

**7.** При остановке автомобиля в летнее время вентилятор охлаждения может включиться автоматически и работать непрерывно. В этом случае запустите двигатель и несколько раз нажмите на педаль акселератора. Вентилятор отключится.

#### ВНИМАНИЕ

• Во избежание травм не открывайте капот до прекращения выбросов пара. Пар и выбросы охлаждающей жидкости являются признаками высокого давления.

• При работающем двигателе не допускайте нахождения рук и одежды в зоне работающего вентилятора и приводного ремня двигателя.

• Не снимайте крышку радиатора при повышенной температуре двигателя и радиатора. Выброс пара и горячей охлаждающей жидкости под давлением может привести к тяжелым травмам.

### 2. Пуск двигателя от внешнего источника

#### Запуск двигателя от внешнего аккумулятора

**1.** Если внешний аккумулятор установлен на другом автомобиле, необходимо избегать контакта автомобилей друг с другом и выключить все освещение и вспомогательное электрооборудование.

**2.** Если двигатель автомобиля, на котором установлена внешняя аккумуляторная батарея, не заведен, запустите его на несколько минут. При запуске от внешнего аккумулятора педалью акселератора увеличьте частоту вращения двигателя автомобиля-донора до 2000 об/мин.

**3.** Подсоедините кабель, соблюдая следующий порядок:

а) подсоедините зажим плюсового (красного) пускового кабеля к плюсовой клемме («+») разряженного аккумулятора;

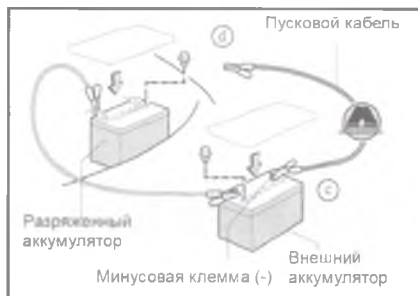
б) подсоедините зажим плюсового (красного) пускового кабеля на другом конце к плюсовой клемме («+») внешнего аккумулятора;



в) подсоедините зажим минусового (черного) пускового кабеля к минусовой клемме («-») разряженного аккумулятора;

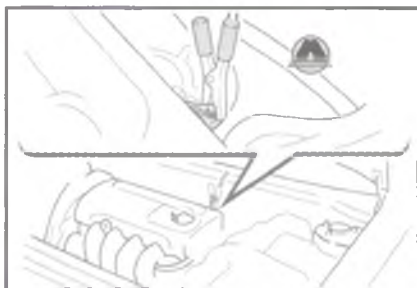


d) подсоедините зажим минусового (черного) пускового кабеля на другом конце к минусовой клемме («-») внешнего аккумулятора.



### Точка присоединения

Во время запуска кабель должен находиться вдали от подвижных деталей.



#### ВНИМАНИЕ

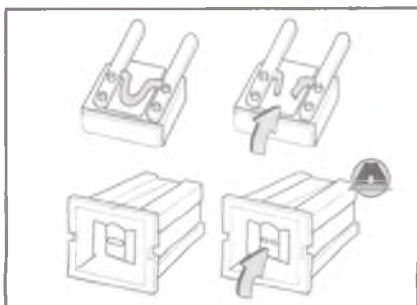
Во избежание тяжелых травм не прикасайтесь к аккумуляторной батарее и производите подключение кабелей только к указанным клеммам.

4. Выполните нормальный запуск двигателя. После запуска двигателя слегка нажмите на педаль акселератора, чтобы обеспечить работу двигателя на 2000 об/мин в течение нескольких минут.

5. Осторожно отсоедините кабель, соблюдая обратную последовательность. Сначала отсоедините минусовую кабель, затем – плюсовой. Если аккумуляторная батарея разряжается без очевидных причин, обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely для диагностики.

## 3. Предохранители

### Проверка плавких предохранителей



Если не работает головной свет или другие электронные компоненты, проверьте плавкие предохранители. Сгоревшие предохранители должны быть заменены.

Выключите зажигание и дополнительное оборудование. Извлеките предохранители, которые могут быть неисправными, и осмотрите их.

Найдите неисправный предохранитель. Название каждого предохранителя нанесено на крышку блока плавких предохранителей. Для извлечения плавких предохранителей используйте специальное приспособление. Если предохранитель сгорел, замените его новым.

Если сложно определить, сгорел ли предохранитель, замените тот, который может быть неисправным, исправным.

При замене используйте предохранители с аналогичным номиналом, указанным на крышке блока плавких предохранителей.

В экстренных случаях, когда нет в наличии запасных предохранителей, используйте предохранители CIG (прикуривателя) и А/С (кондиционера), так как они не влияют на эксплуатацию автомобиля.

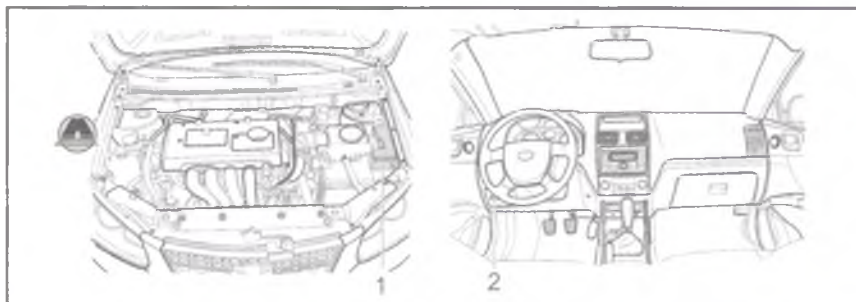
При отсутствии предохранителей нужного номинала могут использоваться предохранители с меньшим номиналом. Однако предпочтительно устанавливать предохранители с таким же номиналом, так как предохранители с меньшим номиналом могут снова перегореть, хотя это и не будет свидетельством неисправности автомобиля. Установите предохранители с необходимым номиналом в ближайшее время. Приобретите и установите предохранитель необходимого номинала.

Рекомендуется иметь комплект запасных предохранителей.

Если новый предохранитель перегорел сразу после установки, это может указывать на неисправность электрической системы. Обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely.

#### ВНИМАНИЕ

Запрещено устанавливать плавкие предохранители с более высоким номиналом или другие предметы, так как это может привести к выходу из строя электросистемы и к возгоранию.



На данном автомобиле предохранители размещаются в моторном отсеке слева и в панели приборов, как показано на рисунке. При замене используйте аналогичные предохранители.

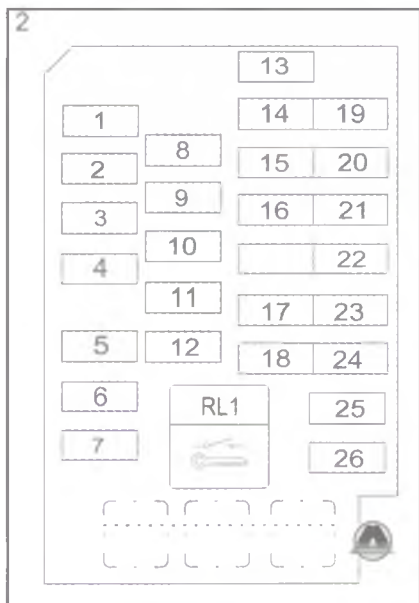
### Моторный отсек



Обозначение	Предохранитель	Номинал
F01	Задний λ-зонд	5 А
F02	Передний λ-зонд	5 А
F03	Двигатель	30 А
F04	Стартер	30 А
F05	Генератор	10 А
F06	Правая лампа ближнего света	10 А
F07	Правая лампа дальнего света	10 А
F08	Левая лампа ближнего света	10 А
F09	Стеклоподъемники	30 А
F10	Батарея	60 А
F11	АМ1	30 А
F12	Двигатель	10 А
F13	Дневные ходовые огни	15 А
F14	Топливный насос	15 А
F15	-	15 А
F16	Левая лампа дальнего света	10 А
F17	Генератор	100 А
F18	Передняя противотуманная фара	15 А

Обозначение	Предохранитель	Номинал
F19	Система ABS	25 А
F20	–	25 А
F21	Подогрев сиденья	15 А
F22	–	30 А
F23	AM2	30 А
F24	Электрический вентилятор охлаждения двигателя	40 А
F25	Электрорегулировки сиденья	30 А
F26	Обогрев заднего стекла	30 А
F27	Батарея	60 А
F28	Батарея IG1	40 А
F29	Вентилятор	40 А
F30	Система ABS	40 А

### В приборной панели



Обозначение	Предохранитель	Номинал
1	Фонарь заднего хода	10 А
2	Система ABS	10 А
3	Двигатель	10 А
4	Подушка безопасности	10 А
5	Розетка дополнительного оборудования	15 А
6	Прикуриватель	15 А
7	Люк с электроприводом	10 А
8	Стеклоочиститель ветрового стекла	20 А
9	Щиток приборов	10 А
10	ВСМ (электронный блок управления)	10 А

Обозначение	Предохранитель	Номинал
11	Задний стеклоочиститель	10 А
12	Катушка зажигания	15 А
13	Радио	15 А
14	Задний противотуманный фонарь	10 А
15	Сирена	10 А
16	Компрессор	10 А
17	Люк крыши	30 А
18	Подогрев зеркала заднего вида	10 А
19	Клаксон	10 А
20	Стоп-сигнал	10 А
21	Защита батареи	15 А
22	Габаритный огонь	10 А
23	Замки	20 А
24	Бортовая система диагностики	10 А
25	Аварийная световая сигнализация	10 А
26	Выключатель переднего освещения	10 А

## 4. Замена колес

### Утечка воздуха из шины

1. Снизьте скорость и продолжайте прямолинейное движение. Осторожно съезжайте с дороги. Не останавливайтесь посреди дороги. Остановите автомобиль на твердой ровной поверхности.
2. Заглушите двигатель и включите аварийный сигнал.
3. Поставьте автомобиль на стояночный тормоз и переведите рычаг в положение R (МКПП).
4. Высадите пассажиров и обеспечьте их нахождение на безопасном расстоянии от дороги.

#### ВНИМАНИЕ

Во избежание тяжелых травм при подъеме автомобиля домкратом необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- Следуйте инструкциям по подъему автомобиля с помощью домкрата.
- Во избежание травм не допускайте нахождения частей тела под поднятым домкратом автомобилем.
- Не запускайте двигатель, если автомобиль поднят домкратом.

• Поставьте автомобиль на ровную твердую поверхность, затяните стояночный тормоз и переведите рычаг МКПП в положение R. При необходимости установите башмак под колесо, расположенное по диагонали от того, которое необходимо заменить.

• Убедитесь в том, что домкрат установлен в специально предназначенные для подъема точки. Неправильная установка может привести к поломке автомобиля, а также к падению автомобиля с причинением травм.

• Используйте домкрат для подъема автомобиля только при замене колеса.

• Не поднимайте автомобиль домкратом, если в салоне находятся люди.

• Не помещайте какие-либо предметы под домкратом и над ним при подъеме автомобиля.

• Поднимите автомобиль на высоту, достаточную для снятия и замены колеса, но не выше.

## Необходимые инструменты и запасное колесо

Достаньте необходимые инструменты и запасное колесо.

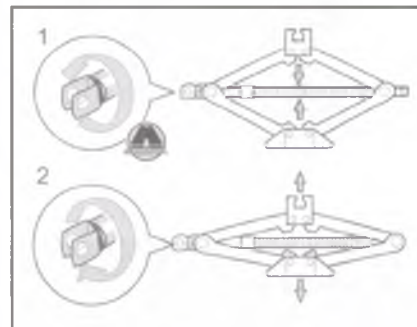
В случае необходимости можно самостоятельно заменить колесо. Вы должны уметь пользоваться домкратом и другими инструментами и знать, где они находятся.



1. Домкрат
2. Запасное колесо

Поверните винт домкрата рукой. Извлечение: поворачивайте в направлении (1) до освобождения.

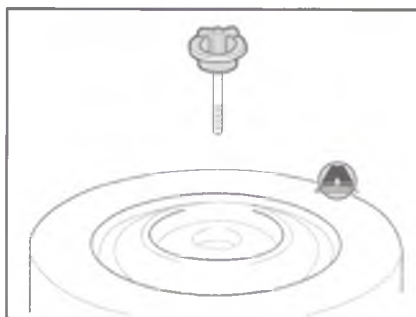
Фиксация: вращайте винт в направлении (2) до надежной фиксации домкрата во избежание вылета вперед при ударе или экстренном торможении.



Отверните болт и извлеките запасное колесо.

Запасное колесо должно храниться внешней стороной вверх. Запасное колесо фиксируется в обратной последовательности, чтобы избежать перемещения при экстренном торможении.

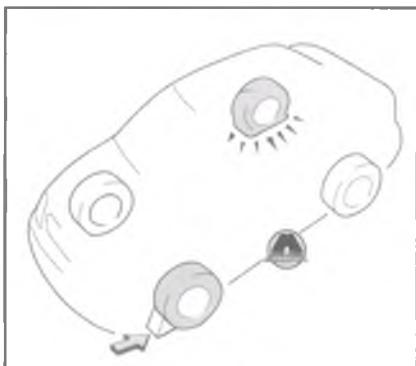




### Блокировка колеса

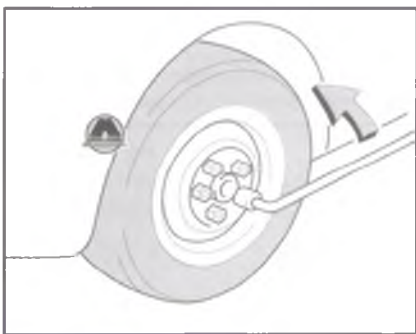
При поднятии автомобиля домкратом поместите башмак под колесо, расположенное по диагонали от колеса, которое необходимо заменить.

Для блокировки колеса поместите башмак перед передним колесом или за задним колесом.



Открутите все колесные гайки.

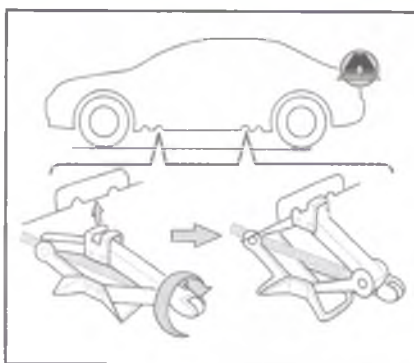
Перед подъемом автомобиля домкратом ослабьте колесные гайки. Для ослабления гаек поворачивайте их против часовой стрелки. Для обеспечения максимального усилия установите гаечный ключ ручкой справа, как показано на рисунке. Возьмитесь за ручку и потяните вверх. Будьте осторожны, чтобы ключ не соскользнул с гайки. Не снимайте гайки. Открутите их наполовину.



### ВНИМАНИЕ

**Не смазывайте шпильки и гайки маслом. Они могут раскрутиться, в результате чего выпадет колесо. Это приведет к серьезному ДТП.**

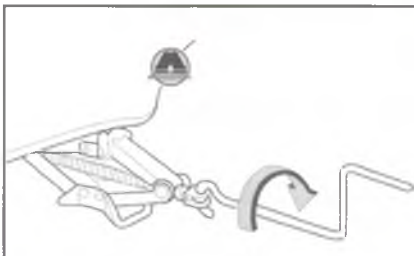
Поместите домкрат в подходящем для подъема месте, как показано на рисунке. Домкрат должен находиться на ровной и твердой поверхности.



### Подъем автомобиля домкратом

Убедитесь в том, что в автомобиле никого нет, и поднимите его домкратом настолько, чтобы можно было установить запасное колесо.

Помните: для установки запасного колеса необходимо поднять автомобиль на достаточную высоту. Для этого вставьте ручку в домкрат (незакрепленное соединение) и поворачивайте по часовой стрелке. Когда домкрат упрется в дно автомобиля и последний начнет подниматься, еще раз убедитесь в правильном положении домкрата.



### ВНИМАНИЕ

**Запрещено находиться под автомобилем, который удерживается только домкратом.**

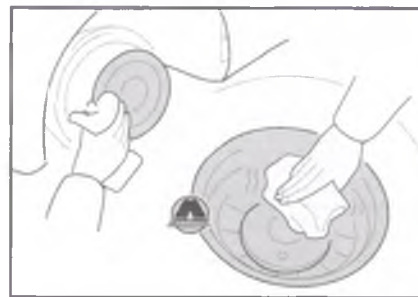
### Замена колеса

Отвинтите гайки крепления колеса и замените колесо, в котором наблюдается утечка. Подкатите запасное колесо к месту установки так, чтобы шпильки находились напротив отверстия колеса. Поднимите колесо и наденьте на верхнюю шпильку.

Вращайте колесо для установки его на шпильку.



Перед установкой колеса удалите следы ржавчины с монтажных поверхностей металлической щеткой. Если при установке колесо будет неплотно прилегать к монтажной поверхности, колесные гайки могут ослабнуть и слететь во время движения.

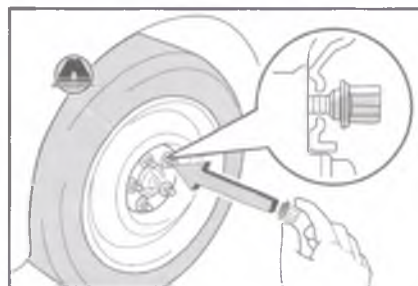


Установите гайки.

Завинтите все гайки после установки колеса. Надавите на колесо, чтобы проверить возможность дополнительной затяжки гаек.

### ВНИМАНИЕ

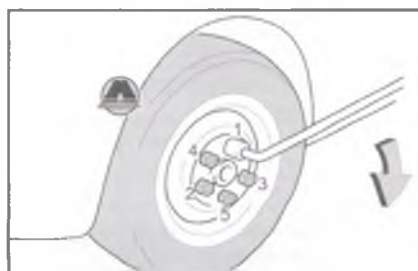
**Не смазывайте шпильки и гайки маслом. Не прилагайте чрезмерных усилий при затяжке, чтобы не повредить гайки. Возможное ослабление поврежденных гаек может привести к тому, что колесо выпадет. Это приведет к серьезному ДТП. Вытрите со шпилек и гаек масло.**



### Опускание автомобиля

Опустите автомобиль на землю. Для опускания автомобиля вращайте ручку домкрата против часовой стрелки.

Туго затяните колесные гайки. Используйте только колесный ключ и заворачивайте гайки по кругу. Запрещается использование других инструментов или рычаговых приспособлений (таких как молоток, труба или опора). Убедитесь, что при затяжке гаек ключ не прокручивается. Затяжку гаек необходимо производить постепенно в определенной последовательности до необходимого момента затяжки.





**ВНИМАНИЕ**

- При опускании автомобиля убедитесь в безопасности своих действий для себя и окружающих.
- Используйте динамометрический гаечный ключ для затягивания гаек моментом 110 Н·м. В противном случае гайки могут открутиться, что приведет к потере колеса и тяжелой аварии.
- Запасное колесо на стальном диске используется только в качестве докатки. Для обеспечения нормальных рабочих характеристик автомобиля своевременно производите замену колеса на стальном диске.

**Проверка давления в замененной шине**

Обеспечьте необходимое давление в шине. Если давление ниже указанного значения, обратитесь на ближайшую станцию техобслуживания для накачивания шины до необходимого значения. Не забудьте накрутить на ниппель колпачок, чтобы предотвратить попадание пыли и влаги и появление утечки. Если колпачок потерян, установите новый в ближайшее время.

Закрепите в багажнике инструмент, домкрат и снятое колесо.

После замены колеса проверьте момент затягивания гаек динамометрическим ключом и замените неисправную шину в ближайшее время.

**5. Буксировка автомобиля****Застревание автомобиля**

Если автомобиль застрял в снегу, грязи, песке или в других подобных условиях, можно попытаться высвободить его раскачиванием вперед-назад.

**ВНИМАНИЕ**

- Если рядом с автомобилем есть люди или иные возможные препятствия, не используйте метод раскачивания, так как автомобиль может резко выехать вперед или назад и причинить физический или материальный ущерб.

**ВНИМАНИЕ**

Если вы хотите вытянуть автомобиль, следуйте приведенным ниже рекомендациям во избежание повреждения трансмиссии или других узлов:

- не нажимайте педаль акселератора при переключении передачи;
- не допускайте работы двигателя на высоких оборотах и пробуксовки колес;

- если спустя некоторое время раскатка автомобиля не дала результатов, прибегните к другим способам, таким как вытягивание на буксире.

**Эвакуация автомобиля**

Если требуется буксировка, рекомендуется обращаться в авторизованный сервисный центр Geely или специализированную компанию. Рекомендуется буксировка способами (а) или (b), показанными на рисунке ниже.

Эвакуацию автомобиля своими силами с соблюдением приведенных в этом разделе инструкций можно производить только в случае отсутствия авторизованного сервисного центра Geely или специального эвакуатора.

Во избежание выхода автомобиля из строя требуется применение соответствующего оборудования.

Специализированные компании знакомы с национальным и местным законодательством, регулирующим процесс буксировки.

Ненадлежащие способы буксировки могут привести к поломке автомобиля. Хотя специалисты владеют способами правильной буксировки, они могут допускать ошибки. Во избежание выхода автомобиля из строя следуйте приведенным ниже правилам безопасности. При необходимости передайте приведенные рекомендации специалисту, который будет осуществлять эвакуацию.

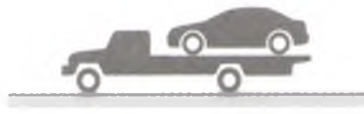
(а) Буксировка с погрузкой передних колес – буксировка за переднюю часть автомобиля



буксировка за заднюю часть автомобиля



(b) Буксировка на платформе эвакуатора

**Меры безопасности при эвакуации**

При буксировке используйте безопасную сцепку и соблюдайте требования национальных и местных законов. Соприкасающиеся с дорожной поверхностью колеса и приводной вал должны быть в рабочем состоянии.

Если они вышли из строя, буксировка должна осуществляться эвакуатором методом полной погрузки.

**Буксировка с погрузкой передних колес**

При буксировке с погрузкой передних колес автомобиль должен быть снят со стояночного тормоза.

**ВНИМАНИЕ**

При поднятых колесах дорожный просвет сзади должен быть достаточным. В противном случае будут повреждены бампер или днище.

**Буксировка с погрузкой задних колес**

Для автомобилей с механической коробкой переключения передач (МКПП) рекомендуется осуществлять буксировку эвакуатором с погрузкой передних колес. При буксировке без эвакуатора установите ключ в замке зажигания в положение АСС и переведите рычаг переключения КПП в нейтральное положение.

**ВНИМАНИЕ**

Если автомобиль буксиром сзади, ключ должен находиться в замке зажигания, но не в положении LOCK. Система блокировки рулевого колеса не удерживает колеса прямо.

Используйте эвакуатор с платформой, обеспечивающий полную погрузку автомобиля. Поднимите стояночный тормоз.

**ВНИМАНИЕ**

Запрещается применять эвакуатор с краном для буксировки автомобиля за переднюю или заднюю часть, в противном случае кузов будет поврежден.

(с) Буксировка с помощью эвакуатора с краном

**Аварийная буксировка****Задняя часть**

Если требуется буксировка, рекомендуется обращаться в авторизованный сервисный центр Geely или специализированную компанию.

В случае крайней необходимости закрепите буксировочный трос или цепь за аварийный буксировочный крюк в передней или задней части автомобиля. Будьте максимально осторожны при буксировке. Издательство «Монолит»

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

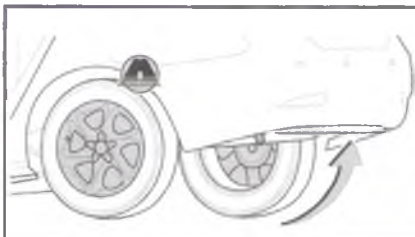
19A

19B

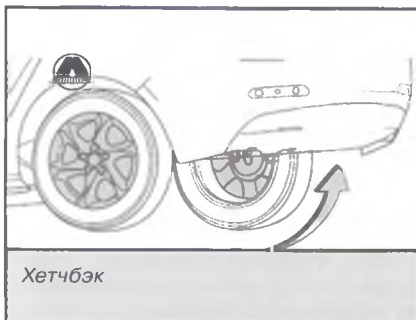
20

**ВНИМАНИЕ**

Разрешено использовать только указанный буксировочный крюк, в противном случае автомобиль может быть поврежден.



Седан



Хетчбэк

Водитель должен находиться в автомобиле для управления и торможения при появлении такой необходимости.

Перед буксировкой снимите автомобиль со стояночного тормоза и переведите рычаг КПП в нейтральное по-

ложение. Ключ в замке зажигания должен находиться в положении АСС (двигатель выключен) или ON (работающий двигатель).

При буксировке данным способом колеса, ось, трансмиссия, рулевое колесо и тормоза должны быть в рабочем состоянии, а скорость – низкой.

**ВНИМАНИЕ**

Будьте осторожны при буксировке автомобиля. Избегайте рывков, так как излишнее усилие, воздействующее на буксировочный трос или цепь, приведет к поломке крюка, обрыву троса или цепи и, как результат, к травмам или поломке автомобиля.

## Глава 2А

# ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Автомобиль как транспортное средство появился относительно недавно – всего немногим более ста лет назад, в конце XIX века. Однако, за столь относительно короткий промежуток времени он эволюционировал от простой самодвижущейся повозки до шедевра инженерной мысли, воплощающего в себе технологии и инновации современной науки. Современный автомобиль не требует сложных операций по уходу, необходимых для поддержания его в рабочем состоянии. Все же для предупреждения и предотвращения серьезных поломок необходимо выявлять их на ранних стадиях развития, что позволит не только сэкономить на ремонте (неисправность одного элемента, неустраненная вовремя, может повлечь за собой развитие комплекса нарушений в работе как отдельных элементов, так узлов, агрегатов и даже систем в целом), но и исключить снижение заложенного производителем ресурса автомобиля, а возможно даже продлить срок эксплуатации.

Для этого необходимо выполнять операции, описанные ниже.

## ПРОВЕРКИ НА АВТОМОБИЛЕ ДО НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ

Перед каждой поездкой водителю необходимо проверить следующее:

### • *Снаружи автомобиля:*

- 1** Общее состояние и внешний вид автомобиля.
- 2** Состояние колес и шин, а также затяжку колесных гаек (болтов). Рекомендуется проверить давление в шинах (включая запасное колесо).
- 3** Отсутствие утечек топлива и жидкостей (следует учитывать, что на автомобилях, оборудованных системой кондиционирования возможно наличие следов жидкости, вызванные конденсатом, что не является неисправностью).
- 4** Состояние стеклоочистителей (в особенности в зимний период). Необходимо исключить примерзание щеток, которое может привести к повреждению ветрового стекла и механизма стеклоочистителей.

### • *Моторный отсек:*

- 1** Проверить уровень моторного масла. Также проверить техническое состояние моторного масла. Произвести осмотр всех мест соединения двигателя на предмет отсутствия потеков моторного масла и охлаждающей жидкости (при обнаружении потеков см. главу «Система смазки»).
- 2** Проверить уровень трансмиссионного масла. Произвести осмотр всех мест соединения двигателя на отсутствие потеков трансмиссионного масла (при обнаружении потеков см. главу «Коробка передач»).
- 3** Проверить уровень тормозной жидкости в расширительном бачке. При необходимости долить тормозной жидкости до требуемого уровня. Убедиться в отсутствии видимых утечек тормозной жидкости. В зависимости от конструкции гидропривода расширительный бачок для тормозной системы и сцепления (автомобили с МКП) может быть один или же их может быть два.
- 4** Проверить уровень жидкости системы охлаждения двигателя в расширительном бачке.
- 5** Проверить уровень жидкости в бачке для омывателя ветрового стекла.
- 6** Проверить техническое состояние ремня привода вспомогательного оборудования. Также проверить натяжение приводного ремня (проверку произвести вручную, надавив большим пальцем на ремень между шкивом генератора и водяного насоса).



## ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

### • Двигатель запустился, работает должным образом.

**1** Перед запуском двигателя, необходимо установить рычаг селектора коробки передач (АКП) в положение «Р», или в положение «N» если коробка передач механическая.

**2** Необходимо проверить работоспособность вакуумного усилителя тормозной системы. Для этого нажать на педаль тормоза и запустить двигатель, при этом педаль тормоза должна немного переместиться за счет приложения усилия ноги, в данном случае вакуумный усилитель функционирует нормально. Если при пуске, педаль тормоза не переместилась, рекомендуется обратиться на СТО, для более детальной диагностики автомобиля.

**3** Современные автомобили оснащены электронными блоками управления (ЭБУ), поэтому при пуске нет необходимости удерживать нажатой педаль акселератора. Электроника самостоятельно повысит обороты двигателя для более быстрого прогрева, затем понизит до нормальных холостых оборотов.

**4** При пуске загораются некоторые сигнализаторы отдельных систем автомобиля, в этот момент производится самодиагностика этих систем, по прохождении нескольких секунд сигнализаторы должны погаснуть. Если какой-либо из сигнализаторов не погас, необходимо обратиться к приведенному в этом руководстве разделу «Эксплуатация автомобиля» или на СТО.

**5** В зимний период для автомобилей с механической коробкой передач, чтобы упростить пуск двигателя, перед стартом необходимо выжать педаль сцепления.

**6** Желательно, после успешного пуска двигателя открыть крышку капота и просмотреть все основные элементы двигателя, чтобы убедиться в отсутствии утечек (в основных местах сопряжения: головка блока к блоку цилиндров, масляный поддон к блоку цилиндров, коробка передач к двигателю). Также проверить уровень охлаждающей жидкости и тормозной жидкости в расширительных бачках. При необходимости долить до требуемого уровня.

**7** Проверить функционирование всех элементов системы освещения. При обнаружении каких-либо неисправностей смотрите главу «Электрооборудование» или обратитесь на СТО. Следует проверить:

- a) Фары головного освещения (ближний / дальний свет фар / противотуманные фары).
- b) Указатели поворотов и повторители указателей (передние и задние).
- c) Задние стоп-сигналы, задний противотуманный фонарь и фонарь заднего хода автомобиля.

### • Двигатель не запускается, коленчатый вал не проворачивается.

**1** Проверить уровень зарядки аккумуляторной батареи.

**2** Проверить и убедиться в том, что клеммы электропроводки подсоединены к аккумуляторной батарее должным образом (см. главу «Эксплуатация автомобиля»). Также проверить клеммы электропроводки на наличие окисления (при необходимости очистить клеммы).

**3** Убедиться в правильности подсоединения высоковольтных проводов свечей зажигания. Также проверить провод/провода катушки/катушек зажигания.

**4** Проверить предохранители системы пуска (см. далее «Действия в чрезвычайной ситуации»).

**5** Проверить правильность подсоединения электропроводки к стартеру системы пуска.

**6** Проверить техническое состояние свечей зажигания (см. далее рисунок).

**7** Проверить предохранители системы зажигания (см. далее «Действия в чрезвычайной ситуации»).

**8** Используя ареометр, измерить плотность электролита в каждой банке аккумуляторной батареи (см. главу «Электрооборудование двигателя»).

**9** Используя вольтметр, измерить напряжение на выводах аккумуляторной батареи.

**10** Проверить техническое состояние стартера (см. главу «Электрооборудование двигателя»).

### • Двигатель не запускается, коленчатый вал проворачивается.

**1** Проверить уровень топлива в топливном баке. При этом быть внимательными и осторожным, так как на некоторые модели устанавливаются топливные электронасосы, которые смазываются собственно топливом, поэтому, при полном расходе топлива, насос будет работать «всухую», что может привести к его поломке. Также следует учесть то, что лампа сигнализатора низкого уровня топлива загорается, если в баке есть остаток топлива 5-8 литров.


**2** Проверить и убедиться в том, что клеммы электропроводки подсоединены к аккумуляторной батарее должным образом (см. главу «Эксплуатация автомобиля»). Также проверить клеммы электропроводки на наличие окисления (при необходимости очистить клеммы). Если клеммы окислились, коленчатый вал может провернуться очень медленно и остановиться.

**3** Как вариант, возможна ситуация, когда двигатель «подхватывает» (заводится, проворачивается на не-

сколько оборотов и глохнет), но не заводится. Причиной может быть подсос воздуха в каком-либо из элементов системы впуска (см. главу «Система впуска и выпуска»). Подсос воздуха возможен из следующих мест сопряжения элементов системы впуска:

- a) Место крепления корпуса дроссельной заслонки к воздуховоду (в сторону впускного коллектора).
- b) Место крепления воздуховода к впускному коллектору.
- c) Сопряжения впускного коллектора с головкой блока цилиндров.
- d) Также на некоторых автомобилях возможен подсос через неплотное крепление датчика температуры впускного воздуха.

**4** Проверить датчики системы управления двигателем. В современных системах управления двигателем используется много датчиков, которые считывают информацию об определенных параметрах, какого-либо механизма или системы и направляют сигналы в электронный блок

управления (ЭБУ/ЕСМ/РСМ), все это сделано для оптимизации и улучшения рабочих процессов двигателя. Но, есть датчики, которые при выходе из строя, косвенно повлияют на работу, при этом двигатель будет продолжать работать (изменится расход топлива и/или снизится мощность, возможны какие-либо перебои в работе), а на щитке приборов загорится сигнализатор «CHECK ENGINE» . Также есть несколько основных датчиков, при выходе из строя которых, двигатель не запустится, а именно:

- а) Датчик избытка кислорода (лямбда-зонд). На современных автомобилях устанавливается до и после каталитического нейтрализатора (см. главу «Система управления двигателем»).
- б) Датчик положения коленчатого вала (см. главу «Механическая часть двигателя»). Устанавливается или над маховиком с задней части двигателя, или с передней части двигателя.
- в) Датчик массового расхода воздуха. Устанавливается в воздуховоде системы впуска, перед дроссельной заслонкой (см. главу «Система управления двигателем»).

#### • Двигатель запускается, но работает с перебоями.

**1** Нарушения в работе топливной системы (см. главу «Система питания»). Причинами нарушений в работе может быть неисправность топливного насоса, завоздушенность топливопроводов, загрязнение распылителей топливных форсунок. Все работы, связанные с элементами топливной системы рекомендуется производить на специализированных станциях технического обслуживания.

**2** Причиной может быть подсос воздуха в каком-либо из элементов системы впуска (см. главу «Система впуска и выпуска»). Подсос воздуха возможен из следующих мест сопряжения элементов системы впуска:

- а) Место крепления корпуса дроссельной заслонки к воздуховоду (в сторону впускного коллектора).
- б) Место крепления воздуховода к впускному коллектору.
- в) Сопряжение впускного коллектора с головкой блока цилиндров.

**3** Нарушения в работе системы зажигания (только бензиновые). При этом работы связанные с элементами системы зажигания рекомендуется производить на специализированных станциях технического обслуживания. Самостоятельно можно проверить следующее:

- а) Правильность подсоединения высоковольтных проводов. Провода должны плотно сидеть на наконечниках свечей и на катушках зажигания.
- б) Техническое состояние свечей зажигания и соответствие установленных свечей техническим требованиям автопроизводителя. Также по нагару или отложениям на электродах свечи зажигания можно определить, какие возникли нарушения в работе двигателя (см. рисунок).



#### Примечание

Различают два основных типа свечей: горячие и холодные.

- в) Проверить качество заливаемого топлива.

**4** Нарушение установки фаз газораспределения. При этом работа двигателя может продолжаться, но с повышенным расходом топлива и большой потерей мощности. Причин, которые могут привести к такому нарушению много, но основных две:

- а) При замене приводной цепи / ремня ГРМ (газораспределительного механизма) произошло смещение фаз.

**5** В зимний период (при первом утреннем пуске после ночи в гараже или на стоянке) возможно очень медленное проворачивание коленчатого вала, недостаточное для пуска двигателя. Причиной может быть (при условии, что все остальные системы и элементы исправны) замерзание аккумуляторной батареи. Для прогрева аккумуляторной батареи, необходимо включить дальний свет фар головного освещения на 1-2 минуты. Затем повторить попытку пуска двигателя, если двигатель не запускается, смотри возможные причины выше.

**6** Если автомобиль простоял зимой на открытой стоянке ночь, то затрудненный пуск возможен из-за загустения моторного и трансмиссионного масла.


- б) Нарушения в работе электронного блока управления двигателем (ЭБУ).



#### Примечание

Приведенные неисправности рекомендуется устранять на СТО.

**5** Нарушение установки угла опережения зажигания (см. «Толковый словарь»). Если угол опережения зажигания сместился к более позднему значению, то перебои в работе двигателя могут сопровождаться хлопками в системе выпуска автомобиля, а также наличием черного дыма из выхлопной трубы. В этом случае необходимо как можно быстрее остановить двигатель, так как несгоревшее топливо в цилиндрах будет догорать в каталитическом нейтрализаторе, что может привести к его выходу из строя. Если же при перебоях в работе двигателя на холостых оборотах слышны хлопки во впускном коллекторе – это говорит о смещении угла в зону более раннего зажигания. Нарушения установки угла опережения зажигания влечет за собой серьезные последствия, которые могут возникнуть в результате перегрузки отдельных элементов, узлов и систем двигателя.

**6** Нарушения в системе подзарядки. При этом в салоне на щитке приборов, после пуска двигателя, будет гореть сигнализатор об отсутствии зарядки аккумуляторной батареи . В данном случае необходимо проверить места подсоединения электропроводки к генератору. Если проводка подсоединена должным образом, необходимо обратиться на СТО.

**7** Если при работе двигателя из выхлопной трубы идет сизый дым, то причиной может быть попадание моторного масла в цилиндры (через втулки клапанов или через поршневые кольца, см. главу «Механическая часть двигателя»), из-за которого образуется нагар на поршнях, свечах и форсунках, в результате чего двигатель начинает работать с перебоями. В данном случае, необходимо обратиться на СТО для выполнения ремонтных работ.

**8** Также нарушение работоспособности двигателя может быть из-за снижения компрессии в одном или нескольких цилиндрах двигателя (см. главу «Механическая часть двигателя»). Изд-во Monolith

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19А

19В

20



## НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ

### • Автомобиль начал движение без проблем

**1** Перед началом движения необходимо пристегнуться ремнем безопасности.


**2** Всегда стараться начинать движение плавно, так как, пока у автомобиля минимальная скорость, нагрузка на все элементы трансмиссии и ходовой части максимальны. Поэтому, чтобы исключить преждевременный износ, необходимо:

- a) Если автомобиль с автоматической коробкой передач, не нажимать резко на педаль акселератора
- b) Если автомобиль с механической коробкой передач, не бросать резко педаль сцепления. При начале движения не удерживать долгое время педаль сцепления.
- c) Не делать резкого старта при полностью вывернутых управляемых колесах. Если автомобиль переднеприводный, этим можно повредить пыльник и/или ШРУС (шарнир равных угловых скоростей), излишне перегрузив его.
- d) Если начало движения под подъем, рекомендуется использовать стояночный тормоз (в отдельных случаях на современных автомобилях устанавливаются системы помощи при старте под подъем).

### • Рывки при начале движения автомобиля

**1** Нарушение в работе топливной системы и системы впуска воздуха (см. главу «Система питания» и «Система впуска и выпуска»).

**2** Неисправность сцепления (механическая коробка передач) (см. главу «Сцепление»). Если сцепление пробуксовывает во время начала движения, это говорит о его чрезмерном износе или о нарушении регулировок свободного и рабочего хода педали сцепления. При пробуксовке сцепления возможен характерный запах frictionных материалов ведомого диска сцепления (этот запах может также появиться при исправном сцеплении, если продолжительное время удерживать педаль сцепления наполовину нажатой, уже во время начала движения).

**3** Нарушение установки фаз газораспределения (см. выше) (см. главу «Механическая часть двигателя»). В данном случае возможно включение сигнализатора «CHECK ENGINE» 

**4** Неисправность карданной передачи в целом (см. главу «Приводные валы»), её повышенный износ (автомобили с механической коробкой передач и приводом на обе оси или только на заднюю). Ремонт производить исключительно на СТО. При этом рывки могут отсутствовать, но в момент начала движения будет слышен глухой металлический стук (в основном это два удара), затем при каждом переключении передач.

**5** Нарушение в системе управления двигателем или в системе управления коробкой передач (автомобили с автоматической коробкой передач). В данном случае возможно включение сигнализатора «CHECK ENGINE» и/или появится сообщение на экране бортового компьютера (если автомобиль оснащен). Следует немедленно обратиться на СТО.

**6** Детонация в цилиндрах двигателя (только бензиновые). Самая распространенная причина детонации – некачественное топливо. При этом от двигателя будет слышен характерный металлический стук. Необходимо изменить место постоянной заправки автомобиля или перейти на более качественное топливо. Постоянная детонация очень вредна для двигателя и может привести к поломке или нарушению геометрических параметров шатунно-поршневой группы и коленчатого вала, поэтому не стоит затягивать с выяснением причины данного нарушения в работе и скорейшего ее устранения.

Однако стоит учесть и тот факт, что во время или в начале движения, при резком открытии дроссельной заслонки для максимального ускорения, возможно появление на 1 – 2 секунды детонационных стуков, это не является неисправностью. В данном случае причиной является резкое изменение угла опережения зажигания (к более раннему) для оптимизации рабочих процессов двигателя и полного сгорания топлива.

## ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

**1** Во время движения необходимо всегда обращать внимание на щиток приборов и на сигнализаторы.

**2** Необходимо обращать внимание на поведение автомобиля при движении по прямой, в поворотах, при ускорении и при торможении. Так как большинство серьезных нарушений и неис-

правностей (которые невозможно определить на стоящем автомобиле или во время начала движения), проявляют себя только во время движения. Следствием нарушений в работе трансмиссии могут быть рывки при движении автомобиля, а нарушения в настройках или неисправности ходовой части проявляются в виде стуков и ухудшении управляемости автомобиля.

### • Рывки автомобиля при движении

**1** Нарушения в работе топливной системы (см. главу «Система питания»).

**2** Нарушение в работе системы зажигания (см. главу «Электрооборудование двигателя»).


**3** Подсос воздуха в системе впуска двигателя. При этом во время возникновения рывков происходит резкое падение мощности двигателя, отсутствие тяги (см. главу «Система впуска и выпуска»).

**4** Нарушение в работе электронной системы управления трансмиссией (автомобили с автоматической коробкой передач). Необходимо обратиться на СТО, для диагностики системы.

**5** Нарушение в работе электронной системы управления двигателем. Необходимо обратиться на СТО для диагностики системы.

### • Рывки автомобиля при торможении

**1** В данном случае причиной может быть коробление тормозного (-ных) диска (-ов). Поэтому необходимо как можно быстрее обратиться на СТО, для ремонта.

 **Примечание:**  
В большинстве случаев на СТО предложат два варианта устранения неисправности, а именно:

- Проточка с последующей шлифовкой тормозных дисков/тормозных барабанов до ремонтного размера.
- Полная замена тормозного диска.

Первый вариант решения проблемы менее дорогой, но есть один существенный недостаток – колодки тормозных механизмов и тормозной диск должны притереться, а это займет

**определенный промежуток времени, на протяжении которого при торможении будут ощущаться небольшие рывки.**

**Второй вариант исключает недостаток первого, но он более дорогостоящий.**

**2** Плохая затяжка болтов/гаек крепления колес.

**3** Попадание грязи или намерзание льда на тормозных механизмах автомобиля. В случае намерзания, необходимо, двигаясь на небольшой скорости, несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы прогреть тормозные механизмы.



## 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 одновременно 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 светлоржавый 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. Центральный электрод такой свечи покрыт 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 светлосерого 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, показанной 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 зольными отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – сгорание масла вследствие износа или залипания маслоъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

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).

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

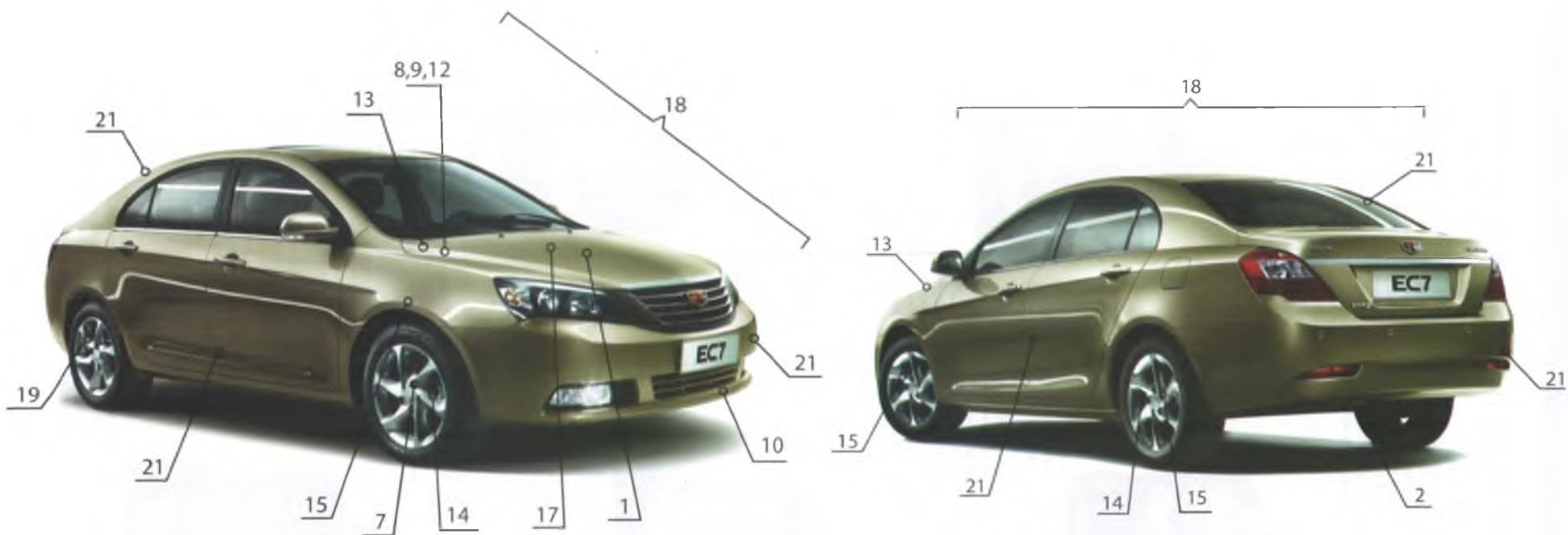
17

18

19А

19В

20



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 удастся 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





Таблица причин нарушений в работе автомобиля

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения	
<b>Двигатель</b>				
1	Характерный высокий металлический стук из-под клапанной крышки двигателя	Нарушение зазоров в клапанах	Отрегулировать зазор в клапанах (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
		Разбиты (повышенный износ) опоры (подшипников опор) распределительных валов	Заменить или произвести ремонт элементов ГРМ (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
		Нарушение в работе гидрокомпенсаторов	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
	Лязгающий/шипящий шум из-под передней крышки двигателя (передняя часть двигателя)	Снижено натяжение цепи привода ГРМ (газораспределительного механизма)	Произвести натяжение цепи (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
		Износ звездочек привода распределительных валов	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
		Повышенный износ цепи привода ГРМ	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
	Звонкий металлический стук из средней части двигателя	Стук поршней / поршневых пальцев из-за повышенного износа	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
	Глухой металлический стук из нижней части двигателя	Повышенный износ коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
		Повышенный износ вкладышей подшипников коренных опор коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
		Повышенный износ вкладышей подшипников шатунных шеек коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
			 <b>Примечание:</b> Все описанные неисправности проявляют себя в основном при изменении оборотов и/или нагрузки на двигатель	
	Глухой, короткий стук из нижней части двигателя, при его пуске (два удара)	Износ упорных подшипников (полуколец) коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
	Стук (щелчки) при перемещении ключа зажигания в положение «START»	Щелчки, пока ключ находится в положении «START», возникают из-за неисправности удерживающей обмотки стартера	В экстренной ситуации можно, используя отвертку с изоляционной рукояткой, переключить выводы удерживающей обмотки стартера. Но, все же следует более детально изучить проблему (см. главу «Электрооборудование двигателя»)	
Скрип, визг, свист из передней части двигателя	Износ или снижение натяжения ремня/ремней привода вспомогательного оборудования	Произвести натяжение или заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)		
Визг ремня привода вспомогательного оборудования при повороте рулевого колеса (в отдельных случаях до упора)	Износ или снижение натяжения ремня/ремней привода вспомогательного оборудования (для автомобилей с гидравлическим усилителем рулевого управления)	Произвести натяжение или заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)		
Пар из подкапотного пространства	Перегрев двигателя из-за нарушений в работе системы охлаждения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сделать остановку и дать двигателю остыть. Возможно причина состоит в очень высокой температуре воздуха окружающей среды</li> <li>Проверить предохранители системы охлаждения и исправность вентилятора (см. главу «Действия в чрезвычайных ситуациях»)</li> </ul>		
		<b>ВНИМАНИЕ</b>		
		<b>Быть предельно осторожным при открывании капота и откручивании пробки радиатора (см. «Предостережения и правила техники безопасности при выполнении работ на автомобиле»).</b>		


№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
1	Потеря мощности двигателя из-за его перегрева.   <b>Примечание:</b> <i>Указатель температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне</i>	Недостаточный отвод тепла в результате засорения сот радиатора системы охлаждения посторонними предметами (дорожный мусор, листья)	Очистить радиатор, используя специальную щетку
		Поломка вентилятора системы охлаждения или нарушения в электропроводке	Проверить техническое состояние и заменить (см. главу «Система охлаждения»)
		Механические повреждения радиатора	Заменить (см. главу «Система охлаждения»)
		Утечка охлаждающей жидкости через неплотные соединения патрубков или повреждения радиатора, блока цилиндров или головки блока	Обнаружить утечку и устранить неисправность (см. главу «Система охлаждения»)
		Недостаточный уровень охлаждающей жидкости в системе	Долить жидкость до требуемого уровня
1	Дым из подкапотного пространства   <b>Примечание:</b> <i>После ремонта двигателя на СТО</i>	После ремонта двигателя, зачастую на блок и головку блока цилиндров попадает моторное масло, если его не удалить, протерев чистой ветошью, то после включения и по мере прогрева двигателя из-под капота начнет идти дым – это связано с выгоранием масла. Как правило, опасности не представляет, но все же лучше заглушить мотор и очистить блок и головку блока чистой ветошью.	Убедиться, что после ремонта головка и блок цилиндров очищены от потеков моторного масла, при необходимости очистить, используя ветошь и растворитель
		Хлопки во впускном коллекторе	Смещение угла опережения зажигания в сторону более раннего  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>ВНИМАНИЕ</b>  <i>Данная неисправность может привести к серьезным повреждениям системы впуска и шатунно-поршневой группы.</i> </div>
2	Хлопки в выхлопной трубе системы выпуска	Смещение угла опережения зажигания в сторону более позднего  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>ВНИМАНИЕ</b>  <i>При несвоевременном ремонте и устранении неисправности возможен выход из строя каталитического нейтрализатора.</i> </div>	Произвести ремонт (см. главу «Электрооборудование двигателя»)
<b>Трансмиссия</b>			
3	Затрудненное включение или переключение передач (для автомобилей с механической коробкой передач)	Сцепление «ведёт», то есть муфта сцепления полностью не выключается при полном нажатии на педаль.   <b>Примечание:</b> <i>При этом при переключении слышен характерный удар синхронизаторов</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отрегулировать рабочий ход педали сцепления</li> <li>Заменить ведомый диск сцепления (см. главу «Сцепление»)</li> </ul>
		Неисправность троса привода переключения передач	Заменить трос привода переключения передач (см. главу «Коробка передач»)
		Неплотное прилегание или износ блокирующих колец и конусов синхронизаторов	Устранить неисправность или заменить детали (см. главу «Коробка передач»)
		Ослабление пружин синхронизаторов	Заменить пружины синхронизаторов (см. главу «Коробка передач»)
		Залито масло несоответствующей марки	Залить масло требуемой марки (см. главу «Коробка передач»)

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
4	Глухой, щёлкающий кратковременный стук, исходящий из коробки передач при переключении (автомобили с механической коробкой передач)   <b>Примечание:</b> При этом стук пропадает при двойном выжиме сцепления.	Повышенный износ синхронизатора (-ов) коробки передач	Заменить (см. главу «Коробка передач»)
5	Глухой стук при переключении передач (механическая и автоматическая трансмиссии) исходящий из центрального тоннеля.   <b>Примечание:</b> Обычно это два-три удара.	Повышенный износ крестовин карданного вала (характерно для полноприводных и заднеприводных автомобилей) Дисбаланс карданного вала	Заменить (см. главу «Приводные валы и главная передача») Произвести балансировку (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
6	Металлический «хруст» и стук при повороте автомобиля   <b>Примечание:</b> При этом автомобиль «срывается» с траектории.	Нарушение в работе дифференциала главной передачи.   <b>Примечание:</b> В основном это заклинивание сателлитов из-за износа или нарушения регулировок.	Произвести ремонт (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
7	Характерный металлический «хруст» и биение шариков при повороте (полно- или переднеприводные автомобили)	Попадание грязи в ШРУС (шарнир равных угловых скоростей) из-за порванного пыльника Повышенный износ ШРУСа  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>ВНИМАНИЕ</b>  <i>Избегать начала движения и повышенные нагрузки при старте, когда колеса полностью вывернуты (переднеприводные автомобили), так как этим можно повредить ШРУСы.</i> </div>	Заменить пыльник и промыть ШРУС (см. главу «Приводные валы и главная передача») Заменить ШРУС (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
8	Свист при нажатии на педаль сцепления	Отсутствие смазки или износ выжимного подшипника сцепления	Заменить выжимной подшипник (см. главу «Сцепление»)
9	Глухой кратковременный стук при выжимании педали сцепления	Износ подшипника первичного вала коробки передач (механическая коробка передач)	Заменить (см. главу «Коробка передач»)
10	«Жужжащий» звук со стороны редуктора главной передачи (в основном под нагрузкой)	Нарушение регулировки зазора в зацеплении главной передачи  Недостаточное количество или отсутствие трансмиссионного масла в картере главной передачи	Разобрать, произвести проверку технического состояния и отрегулировать (см. главу «Коробка передач») Долить или залить требуемый объем трансмиссионного масла (см. главу «Приводные валы и главная передача»)   <b>Примечание:</b> Если трансмиссионное масло отсутствовало, необходимо выявить причину утечки и произвести проверку технического состояния главной передачи, при повышенном износе – заменить новой (см. главу «Приводные валы и главная передача»)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19А
- 19В
- 20

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
10	Пробуксовка сцепления в результате которой: <ul style="list-style-type: none"> <li>автомобиль не реагирует на повышение частоты вращения двигателя.</li> <li>несоответствующая скорость автомобиля.</li> <li>нехватка мощности при движении вверх по склону</li> </ul>  <b>Примечание:</b> При этом возможно появление характерного запаха фрикционного материала.	Несоответствующий свободный ход педали	Отрегулировать (см. главу «Сцепление»)
		Засорение системы гидропривода сцепления	Устранить неисправность или заменить соответствующие детали новыми (см. главу «Сцепление»)
		Чрезмерный износ поверхности диска сцепления	Заменить (см. главу «Сцепление»)
		Остекление поверхности диска сцепления или попадание масла на поверхность	
		Повреждение нажимного диска сцепления или маховика	
		Износ или повреждение прижимной пружины	
11	Самопроизвольное выключение передач	Износ вилок переключения передач или поломка пружин фиксаторов в сопряжении	Заменить вилок или фиксатор (см. главу «Коробка передач»)
		Увеличенный зазор муфты синхронизатора на ступице	Заменить ступицу и муфту синхронизатора (см. главу «Коробка передач»)
12	Прихватывание / вибрация сцепления	Попадание масла на поверхность диска сцепления или прижигание	Проверить диск сцепления (см. главу «Сцепление»)
		Неисправность нажимного диска сцепления	Заменить корзину сцепления (см. главу «Сцепление»)
		Повреждение диафрагменной пружины	Заменить корзину сцепления (см. главу «Сцепление»)
		Повреждение или износ демферных пружин диска сцепления	Заменить диск сцепления (см. главу «Сцепление»)
		Ослабление крепления к двигателю	Устранить неисправность (см. главу «Сцепление»)
	Шум в сцеплении	Повреждение втулок педали сцепления	Заменить втулки педали сцепления новыми (см. главу «Сцепление»)
		Ослабление деталей в корзине сцепления	Устранить неисправность (см. главу «Сцепление»)
		Износ или загрязнение выжимного подшипника	Заменить выжимной подшипник новым (см. главу «Сцепление»)
		Заклинивание выжимной вилки или тяг	Устранить неисправность (см. главу «Сцепление»)
		<b>Шасси автомобиля</b>	
13	Глухой металлический стук в верхней части амортизаторной стойки (амортизатора) при наезде на дорожные неровности или препятствия	Разбита опора амортизаторной стойки (верхнее крепление амортизатора)   <b>Примечание</b> Не путать с пробоем подвески при наезде на дорожное препятствие (см. «Толковый словарь»).	Заменить опору амортизаторной стойки и проверить техническое состояние амортизаторной стойки (см. главу «Ходовая часть»)
14	Перегрев колесного диска и ступицы колеса	Перекос при установке или повышенный износ подшипника ступицы колеса	Заменить, произвести регулировку (см. главу «Подвеска»)
15	Стук, исходящий от подвески автомобиля	Повышенный износ шарового шарнира наконечника рулевой тяги	Заменить наконечник рулевой тяги (см. главу «Рулевое управление») Для определения износа необходимо: <ul style="list-style-type: none"> <li>Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпорку.</li> <li>Взяться за колесо за переднюю и заднюю части и покачать в горизонтальной плоскости.</li> <li>Если появится стук, значит шаровый шарнир чрезмерно изношен и его необходимо заменить</li> </ul>



№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
15	Стук, исходящий от подвески автомобиля	Повышенный износ шаровой опоры нижнего рычага подвески	Заменить (см. главу «Подвеска») Для определения износа необходимо: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпорку.</li> <li>• Взяться за колесо в верхней и нижней части и покачать в вертикальной плоскости.</li> <li>• Если появится стук, попросить помощника нажать на педаль тормоза и повторить перемещения колеса.</li> <li>• Если стук не исчез после нажатия на педаль тормоза, значит шаровая опора чрезмерно изношена и ее необходимо заменить.</li> </ul>
		Износ подшипников ступицы колеса	Заменить (см. главу «Подвеска») Для определения износа необходимо: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпорку.</li> <li>• Взяться за колесо в верхней и нижней части и покачать в вертикальной плоскости.</li> <li>• Если появится стук, попросить помощника нажать на педаль тормоза и повторить перемещения колеса.</li> <li>• Если стук исчез после нажатия на педаль тормоза, значит подшипник ступицы колеса необходимо заменить.</li> </ul>
		Износ стоек стабилизатора поперечной устойчивости	Заменить (см. главу «Подвеска»)
		Износ втулок стабилизатора поперечной устойчивости (часто проявляет себя при повороте автомобиля)	Заменить (см. главу «Подвеска»)
16	Вибрации на рулевом колесе с повышением скорости движения   <b>Примечание:</b> <i>Вибрации возможны из-за некачественного дорожного покрытия</i>	Биевание управляемых колес, в результате расбалансировки (при последующем увеличении скорости слышны удары в подвеске, возможны рывки автомобиля)  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>ВНИМАНИЕ</b> </div> <p><i>Может привести к очень серьезным повреждениям ходовой части и рулевого управления автомобиля</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отпустились элементы крепления ходовой части и/или рулевого управления</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>ВНИМАНИЕ</b> </div> <p><i>Для крепления элементов ходовой части и рулевого управления используют самоконтрящиеся гайки/болты или корончатые гайки с последующей шплинтовкой, быть особенно внимательным, чтобы при установке гайки были зашплинтованы должным образом.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Попадание грязи или намерзание льда на колесах и/или колесных арках.</li> <li>• Отпустились болты/гайки крепления колес.</li> </ul>	Произвести балансировку колес, при необходимости произвести проверку технического состояния ходовой части в целом. Проверить углы установки управляемых колес  Затянуть все элементы ходовой части с требуемым моментом затяжки (см. главу «Подвеска»)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16


17

18

19А

19В

20

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
17	Шум при работе гидравлического усилителя рулевого управления	Попадание воздуха в систему	Убедиться в том, что воздух не попадает через неплотные соединения. Произвести процедуру удаления воздуха из системы, для этого: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установить автомобиль в направлении прямолинейного движения.</li> <li>• Открыть капот и крышку расширительного бачка насоса гидроусилителя рулевого управления.</li> <li>• Запустить двигатель и, поворачивая рулевое колесо из одного крайнего положения в другое, удалить воздух из системы. Воздух удален, если в бачке насоса, при поворачивании рулевого колеса отсутствуют пузырьки воздуха</li> </ul>
		Повышенный износ рабочих поверхностей насоса системы усилителя рулевого управления	Заменить (см. главу «Рулевое управление»)
		Низкий уровень рабочей жидкости	Убедиться в отсутствии утечек жидкости, затем долить до требуемого уровня (см. главу «Рулевое управление»)
		Утечка рабочей жидкости из-за нарушения плотности соединений и/или утечка через уплотнения	Устранить утечки (см. главу «Рулевое управление»)
18	Раскачивание автомобиля при движении по неровному дорожному покрытию	Утечки рабочей жидкости из амортизатора (-ов), как результат, потеря демпферной способности амортизатора	Заменить (см. главу «Подвеска»)
	Увод автомобиля от прямолинейного движения	Нарушение углов установки управляемых колес	Отрегулировать углы установки (см. главу «Подвеска»)
		Неравномерный износ покрышек колес	См. ниже «Виды износов протектора шин»
		Нарушения в установке рулевого колеса	Произвести регулировку (см. главу «Рулевое управление»)
		Залипание колодок тормозного механизма с одной стороны автомобиля	Можно проверить, вывесив поочередно каждое колесо и провернув от руки. Колесо должно вращаться свободно, без заедания.   <b>Примечание</b> <b>В данном случае возможно появление дыма из тормозного механизма (горение пыли и фрикционного материала)</b>
		Нарушение геометрических параметров элементов подвески (рычаги, поворотный кулак, тяги)	См. главу «Тормозная система»
	Нарушение геометрических параметров элементов подвески (рычаги, поворотный кулак, тяги)	Произвести проверку геометрических параметров на специальном стенде. При необходимости заменить дефектные детали (см. главу «Подвеска»)	



№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
18	Увод автомобиля от прямолинейного движения	Нарушения в работе систем пассивной безопасности ABS, ESP (система курсовой устойчивости), ASR (противобуксовочная система)	Считать коды неисправностей, используя специальный сканер. При необходимости произвести ремонт (см. главу «Тормозная система»)
		Коробление тормозного диска из-за сильного перегрева	Произвести проверку технического состояния и при необходимости заменить (см. главу «Тормозная система»)
	Рывки автомобиля при торможении	Неравномерный износ тормозных дисков	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Перекус тормозных колодок	Устранить неисправность (см. главу «Тормозная система»)
		Нарушение в работе системы ABS	Считать коды неисправностей, используя специальный сканер. При необходимости произвести ремонт (см. главу «Тормозная система»)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Попадание грязи или намерзание льда на колесах и/или колесных арках.</li> <li>• Отпустились болты/гайки крепления колес</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перед поездкой произвести осмотр и очистить колеса и колесные арки от намерзшего снега</li> <li>• Затянуть болты крепления с требуемым моментом затяжки</li> </ul>
19	Потеря эффективности торможения (Требуется повышенное усилие при нажатии на педаль тормоза)	Повреждение или нарушение в работе вакуумного усилителя тормозов	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Чрезмерный износ фрикционных накладок тормозных колодок	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		 <b>Примечание:</b> Также торможение может сопровождаться металлическим скрипом.	
		Перекус тормозных колодок (нарушение при установке)	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Нарушение герметичности одного из контуров гидропривода тормозов	Найти место разгерметизации и произвести ремонт (см. главу «Тормозная система»)
		 <b>Примечание:</b> При этом педаль тормоза провалится приблизительно наполовину своего хода	
20	Педаль тормоза провалилась, автомобиль практически не снижает скорость	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>ВНИМАНИЕ</b>            Это очень опасная ситуация, так как следствием может быть дорожно-транспортное происшествие.         </div>	Перед каждой поездкой необходимо проверять техническое состояние тормозной системы (см. выше), чтобы преждевременно найти и устранить неполадку. Прокатать тормозную систему (см. главу «Тормозная система»).
		Причина в завоздушенности тормозной системы.	
		 <b>Примечание</b> В экстренной ситуации во время движения, при возникновении данной неисправности, необходимо поочередно несколько раз нажать на педаль тормоза и при необходимости аккуратно использовать стояночный тормоз	
	Утечка тормозной жидкости из гидропривода тормозов	Найти и устранить место утечки (см. главу «Тормозная система»)	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19А


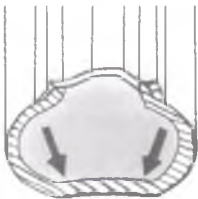

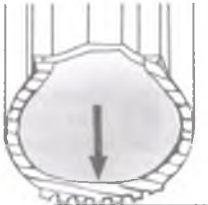

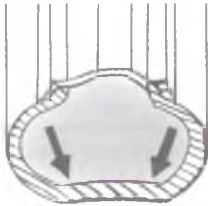

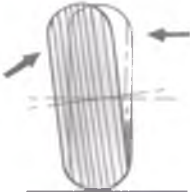
19В

20


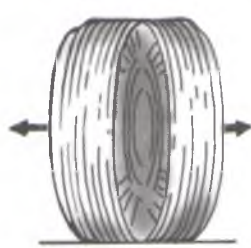

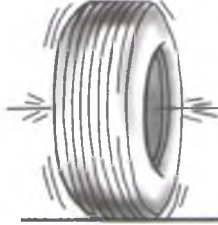
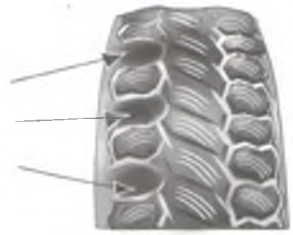
№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
<b>Кузов</b>			
21	Посторонние шумы кузовных элементов	Ослабление креплений Недостаточный зазор между элементами кузова	Перезатянуть с требуемым моментом затяжки • Если возможно, то развести компоненты в стороны, ослабив и затянув их крепления с требуемым моментом затяжки. • Изолировать компоненты при помощи подходящих материалов, например, полиуретановых прокладок, поролоновых подушек, фетровой ленты или полиуретановой ленты

### Виды износа протекторов шин

Визуальный осмотр состояния протектора шин позволяет определить с высокой степенью точности причину неравномерного износа, устранение которой позволит улучшить управляемость автомобиля, снизить расход топлива и продлить срок эксплуатации шин.

<p>Повышенный износ по краям покрышки</p> 	<p>Давление в шине ниже нормы</p> 	<p>Довести до нормы давление в шинах</p>
<p>Повышенный износ в центре покрышки</p> 	<p>Давление в шине выше нормы</p> 	
<p>Трещины</p> 	<p>Давление в шине ниже нормы</p> 	
<p>Повышенный износ с одной стороны</p> 	<p>Нарушена установка поперечного наклона оси поворота</p> 	



<p>Косой износ</p> 	<p>Нарушена установка схождения колес</p> 	<p>Отрегулировать углы установки колес</p>
<p>Износ пятнами</p> 	<p>Колесо не отбалансировано</p> 	<p>Отбалансировать колесо</p>
<p>Зубчатый износ</p> 	<p>Колесо не отбалансировано</p>	<p>Отбалансировать колесо</p>
	<p>Повреждение подшипника колеса</p>	<p>Заменить колесный подшипник</p>
	<p>Повреждена шаровая опора</p>	<p>Заменить шаровую опору</p>
	<p>Нарушение работы амортизатора</p>	<p>Заменить амортизатор</p>

### Проверка масла

Срок службы моторного масла определяется многими факторами: пробегом автомобиля, качеством самого масла, временем года и условиями, при которых эксплуатируется автомобиль. Зимний период, городской цикл, большие нагрузки и частые безуспешные запуски двигателя пагубно влияют на состояние масла. Необходимость замены масла определяется многими показателями: изменение вязкости, щелочность, снижение температуры вспышки, содержание загрязняющих (воды, топлива) и нерастворимых примесей, значение диспергирующих свойств. Критические величины этих показателей для справки приведены в таблице ниже.

Изменение вязкости, %	20–25
Нерастворимые примеси, %	1,0
Щелочное число, мг КОН/г (не менее)	0,5–2,0
Снижение температуры вспышки, °С	20
Содержание воды, %	0,5
Содержание топлива, %	0,8
Диспергирующие свойства (ДС) по методу масляного пятна, усл. ед.	0,3

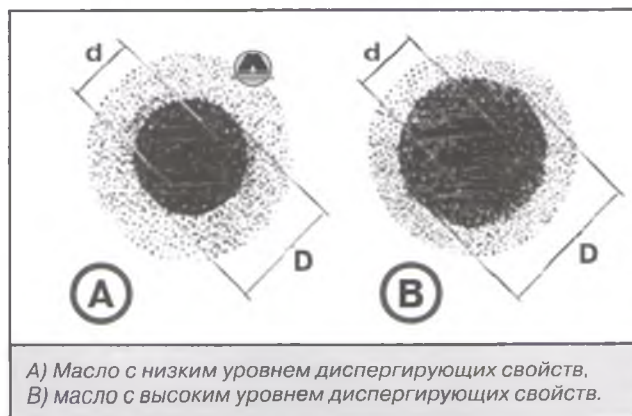
Следует отметить, что большинство из браковочных показателей срока службы масла может быть определено только в лабораторных условиях, однако такие параметры, как изменение вязкости масла и значение диспергирующих свойств (ДС), доступны даже простому автолюбителю.

С изменением вязкости все просто: если масло в процессе эксплуатации становится слишком жидким (во время проверки уровня стекает с масляного щупа, как вода), очевидно, что его физические свойства изменились и оно не способно в полной мере выполнять свои функции.

Для определения ДС используется метод масляного пятна, который заключается в следующем:

- Сразу после остановки двигателя необходимо извлечь масляный щуп и дважды протереть его, чтобы убедиться в полном удалении возможного конденсата с поверхности щупа. Вставить щуп обратно до упора и снова извлечь, после чего поместить каплю масла со щупа на фильтровальную бумагу («промокашку») или кофейный фильтр (фильтр, используемый для кофеварок).

- Положить бумагу или кофейный фильтр на ровную горизонтальную поверхность, чтобы масляное пятно равномерно распределилось по проверочному материалу. Через 30 минут можно судить о состоянии моторного масла.



А) Масло с низким уровнем диспергирующих свойств.  
 В) масло с высоким уровнем диспергирующих свойств.

- Различают центральное ядро (d), соответствующее расплыву масла, и зону (D) диффузии нерастворимых в масле продуктов загрязнения вокруг центрального ядра.

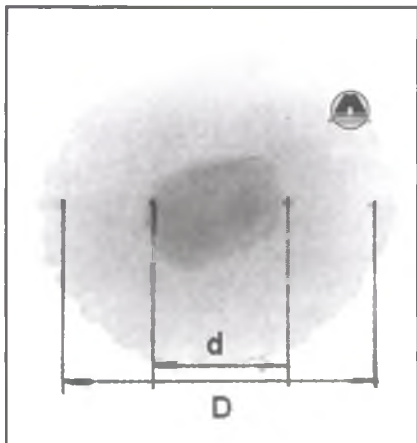
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19А
- 19Е
- 20

Уменьшение ширины зоны диффузии указывает на срабатывание присадок или наличие воды в масле. ДС масла определяются по формуле:

$$ДС = 1 - \frac{d^2}{D^2}$$

Неудовлетворительным считается значение ДС меньше 0,3 усл. ед., в этом случае необходима замена масла.

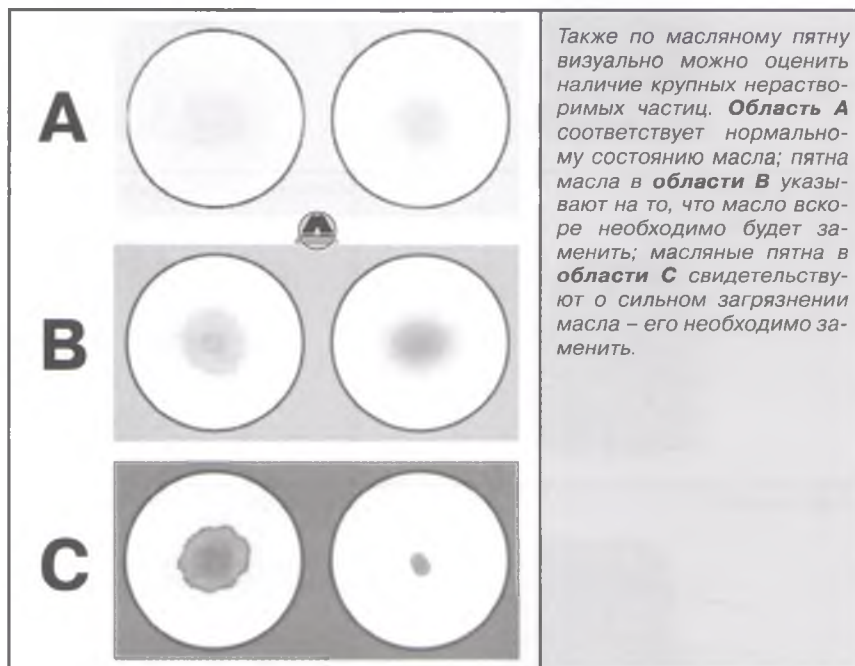
#### Пример



В данном примере диаметр центральной области (d) составляет 18 мм, а диаметр наружной области (D) – 41 мм.

Подставляя данные значения в формулу, получаем:  $ДС = 1 - (18^2/41^2) = 1 - (324/1681) = 1 - 0,19 = 0,81$ .

Полученное значение соответствует допустимому диапазону от 0,3 до 1, следовательно, состояние масла вполне удовлетворительное.



Также по масляному пятну визуально можно оценить наличие крупных нерастворимых частиц. **Область А** соответствует нормальному состоянию масла; пятна масла в **области В** указывают на то, что масло вскоре необходимо будет заменить; масляные пятна в **области С** свидетельствуют о сильном загрязнении масла – его необходимо заменить.



## Глава 2В

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

С наступлением холодов перед владельцами автомобилей возникает вопрос о том, что делать с автомобилем зимой – продолжать его эксплуатировать или же поставить на хранение в гараж до весны. Как в первом, так и во втором случае автомобиль необходимо соответствующим образом подготовить, чтобы, во-первых, максимально сократить риск попадания в ДТП, а во-вторых, чтобы по прошествии зимнего сезона (а в некоторых регионах он может продлиться до пяти месяцев) машина была по-прежнему полностью исправной.

• **Если было принято решение поставить автомобиль на хранение, следует произвести необходимые подготовительные операции:**

**1** Автомобиль необходимо тщательно вымыть. В слое грязи содержится большое количество влаги, причем в некоторых местах эта влага не высыхает практически никогда, создавая идеальные условия для развития коррозии. Для мойки автомобиля необходимо выбрать сухой и желательно еще и теплый день, поскольку перед тем, как законсервировать автомобиль, его необходимо не только полностью вымыть, но и тщательно просушить. В автомагазинах продается большое количество средств-консервантов для кузова, к каждому из которых прилагается инструкция по использованию.

**2** Необходимо также законсервировать двигатель. Если просто оставить его на несколько месяцев, это может привести к плачевным результатам. При характерных для нашего климата резких колебаниях температуры и влажности в цилиндрах двигателя конденсируется влага, что приводит к коррозии зеркала цилиндров с соответствующими последствиями. В связи с этим двигателю необходима дополнительная смазка для защиты от воздействий окружающей среды. Для этого необходимо, выкрутив свечи зажигания (в бензиновых двигателях) или свечи накаливания (в дизелях), в каждый цилиндр прогретого двигателя залить около 20 см<sup>3</sup> моторного масла (желательно также подогретого), после чего провернуть коленчатый вал на 15–20 оборотов.

**3** Отверстия воздушного фильтра и глушителя необходимо заткнуть, например, промасленной тканью, чтобы перекрыть попадание влажного воздуха в двигатель. Изд-во "Monolith"

**4** Топливный бак рекомендуется заправить доверху – это поможет предотвратить коррозию в баке. Кроме того, необходимо заглушить не только пробку, но и вентиляционное отверстие.

**5** Автомобиль следует установить на подставки так, чтобы колеса едва касались поверхности земли – так шины, находящиеся при длительной стоянке автомобиля в одном положении, не приобретут остаточной деформации.

**6** Если автомобиль находится в гараже, то накрывать его брезентом не рекомендуется – под ним может скапливаться влага, способствующая развитию коррозии кузова. В случае если нет возможности поставить автомобиль на хранение в гараж, для защиты от атмосферных осадков машину необходимо накрыть брезентом, предварительно поместив под него на определенных расстояниях деревянные бруски, чтобы брезент не касался непосредственно поверхности кузова. «Издательство Монолит»

• **В случае если было принято решение продолжать эксплуатацию автомобиля, также необходимо подготовиться к зиме и придерживаться некоторых правил хранения и использования автомобиля.**

**1** В первую очередь необходимо «переобуть» автомобиль. Езда на автомобиле с летней резиной в зимнее время – неоправданный риск (по статистике, после выпадения первого снега количество ДТП на дорогах возрастает в шесть раз вследствие того, что большинство автолюбителей просто не успели сменить шины).

**2** Мойка автомобиля в зимнее время должна производиться на специально предназначенных для этого станциях. Самостоятельное мытье автомобиля, во-первых, может привести к примерзанию замков и ручек автомобиля, вследствие чего осложнится доступ в автомобиль; во-вторых, возможно примерзание дверных уплотнений, это чревато тем, что их можно полностью вырвать

из кузова при открывании дверей; в-третьих, при мытье автомобиля на морозе может разрушаться лакокрасочное покрытие автомобиля, приводя к образованию не заметных невооруженному глазу микротрещин, которые в будущем вполне способны развиться до серьезных дефектов и способствовать коррозии кузова. Мнение о том, что автомобиль в зимнее время не нужно мыть вовсе, – ошибочно. Грязь и снег, скапливающиеся на кузове автомобиля, особенно в сочетании с реагентами, используемыми на дорогах для оттаивания льда, значительно благоприятствуют возникновению коррозии кузова. Рекомендуется периодически не только тщательно мыть автомобиль, но и покрывать лакокрасочный слой воском, а дверные замки смазывать специальной силиконовой смазкой.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19А

19В

20

**3** Отдельного внимания заслуживает запуск двигателя автомобиля зимой. При отрицательной температуре окружающей среды запуску двигателя в первую очередь мешает сильно загустевшее моторное масло в картере, подшипниках и на внутренних стенках двигателя. На преодоление сопротивления, оказываемого деталям двигателя загустевшим маслом, уходит большая часть мощности стартера. Кроме того, именно в этот момент расходуется значительная часть общего ресурса двигателя, ведь происходит трение деталей абсолютно без смазки. Помимо загустевшего масла запуску двигателя мешает снижение мощности, развиваемой стартером, вследствие того, что замерзшая аккумуляторная батарея не способна подать достаточный ток. Следующая причина – недостаточная испаряемость топлива и, как следствие, невозможность создания качественной топливовоздушной смеси. В дизельных двигателях ситуация осложняется еще и тем, что парафин, содержащийся в дизельном топливе, оседает на стенках топливопроводов, что приводит к затруднению подачи топлива в двигатель.

Современные автомобильные двигатели оборудованы всем необходимым для того, чтобы обеспечить уверенный запуск двигателя при температуре окружающей среды до минус пятнадцати градусов. Дизельные двигатели даже имеют специальную систему предпускового подогрева двигателя. Однако даже после того, как двигатель запущен, не рекомендуется сразу же начинать движение. Необходимо дать двигателю достаточно прогреться, это значительно продлит ресурс не только самого двигателя, но и трансмиссии, поскольку после прогрева все детали будут смазываться соответствующим образом, а сопротивление вращению вследствие загустения смазки будет отсутствовать.

При температуре ниже минус двадцати градусов необходимо принимать дополнительные меры для того, чтобы обеспечить запуск двигателя. В эти дни необходимо постараться не выстуживать мотор больше 4-5 часов, а аккумуляторную батарею снимать с автомобиля и уносить с собой в помещение – благодаря этому при запуске двигателя она будет работать полностью. В случае если аккумулятор всё же оставался на автомобиле, перед запуском двигателя, чтобы предохранить пластины батареи от повреждения при большом токе, необходимо прогреть электролит включением фар головного освещения на 10-15 секунд. Включение аккумуляторной батареи с холодным электролитом сразу на полную мощность значительно сокращает срок её службы.

Среди некоторых автолюбителей бытует мнение, что запуск двигателя можно облегчить, разбавив загустевшее масло в картере двигателя бензином. Такая практика чревата тем, что в один прекрасный момент двигатель может попросту заклинить, а расходы на его капитальный ремонт вряд ли перекроют возможные расходы, связанные с запуском двигателя на загустевшем масле. Если автомобиль эксплуатируется в такой климатической зоне, где сильные морозы предсказуемы и продолжительны, рекомендуется заблаговременно заменить моторное масло на зимнее, обладающее низкой вязкостью. Рекомендации по выбору вязкости масла приводятся в соответствующем разделе настоящего руководства.

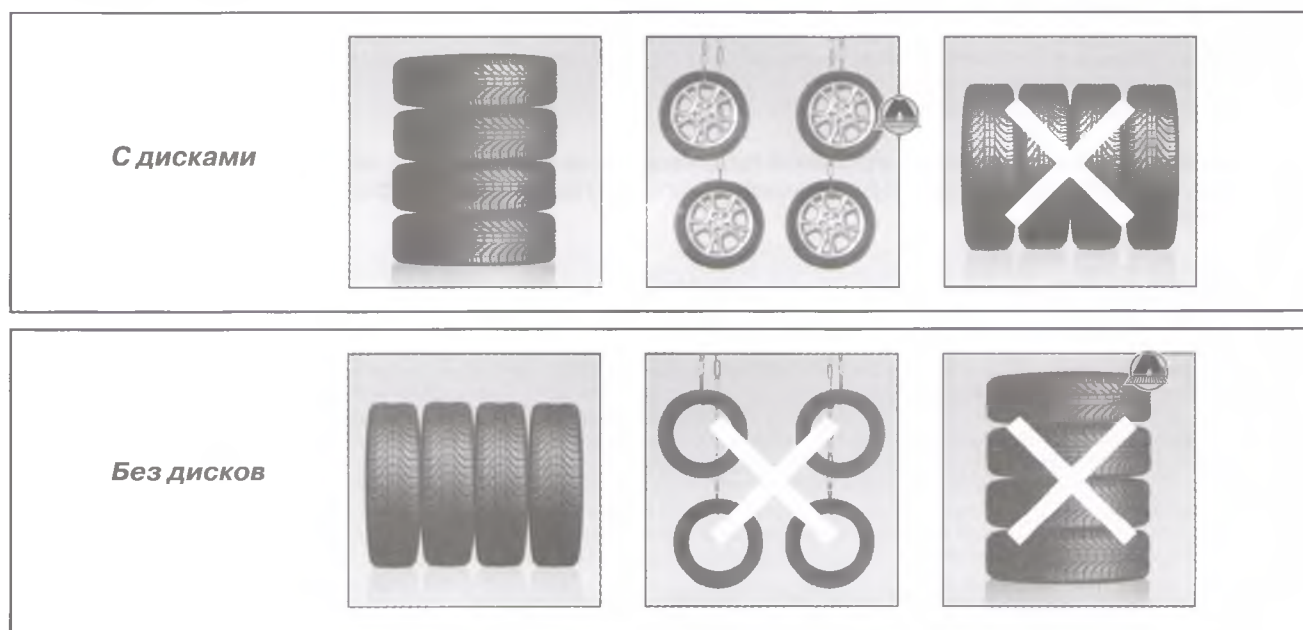
**4** Для того чтобы открыть промерзший замок автомобиля, рекомендуется использовать специально предназначенные аэрозоли или глицерин. Кроме того, может помочь разогретый обычной зажигалкой ключ. Чтобы не обжечься и не повредить ключ, необходимо соблюдать определенную осторожность.

**5** В зимнее время не рекомендуется ставить автомобиль на стояночный тормоз – после продолжительной стоянки тормозные колодки могут примерзнуть и автомобиль просто не сможет тронуться с места. Рекомендуется ставить автомобиль либо на передачу заднего хода, либо на первую передачу.

**6** Следует помнить, что при вождении автомобиля в зимнее время необходимо выдерживать большую дистанцию. Не допускается никаких пробуксовок и резких торможений – все движения должны быть плавными и выверенными. Следует быть особенно внимательным при движении за грузовиками или автобусами – вследствие большей массы у них более высокий коэффициент сцепления колес с дорогой, по сравнению с легковыми автомобилями, а значит поведение автотранспортных средств на одном и том же дорожном покрытии может значительно отличаться.

**7** Рекомендуется иметь в автомобиле дополнительное оборудование, используемое при тяжелых погодных условиях: колесные цепи противоскольжения, буксирные тросы, фонарик, лопат с песком, лопату, накидные кабели для пуска двигателя от внешнего источника питания, скребок для очистки стекол, рабочие перчатки, подстилку на землю и т. п.

## Хранение шин





## Глава 2С

# ПОЕЗДКА НА СТО

Перед любым автовладельцем рано или поздно встает вопрос о том, нужно ли ехать на автосервис. «А, может, и не нужно, ведь у меня есть книга по ремонту автомобиля», – может подумать уверенный в своих силах автомобилист. Но, если автомобиль все еще на гарантии, самому заниматься его ремонтом не стоит – разом пропадут все преференции перед техцентром. Если автомобиль уже не на гарантии, а он перестал ехать так, как ехал когда-то, то волей-неволей возникнет желание сделать все самостоятельно – без проблем и в течение часа. Но стоит учесть то, что несложные операции, как то: замена моторного масла или охлаждающей жидкости, действительно можно выполнять без опаски, соблюдая все указания пособия, а вот если понадобится заменить зубчатый ремень привода ГРМ, можно наткнуться на ряд проблем, вызванных отсутствием опыта работы, а уж это может привести к плачевным последствиям, вплоть до выхода из строя целого агрегата. Поэтому, если нет опыта, лучше обратиться к профессионалам. «А как же отличить профи от непрофи? – спросите вы. – Как не выглядеть полным нулем перед СТО-шниками? Как узнать, действительно ли работы, выполненные на сервисе, соответствуют запрашиваемой стоимости? И вообще, как себя вести на СТО?». На эти и еще ряд острых вопросов и хотелось бы ответить.

Первый и один из основополагающих моментов – это собственно выбор того СТО, где вы собираетесь обслуживаться. Если машина на гарантии, то, само собой, все работы выполнять необходимо в официальном техцентре марки. Однако когда все гарантийные обязательства заканчиваются, можно попробовать найти или более качественное СТО, или более дешевое, или обладающее этими двумя преимуществами одновременно. Выбирать можно до бесконечности долго, но есть один совет: перед тем, как окончательно перейти под крыло нового «гаража», необходимо туда заехать на замену, например, тормозных колодок и посмотреть, в каких условиях, как и по какой цене будут предоставлены услуги. Обязательно обратите внимание на то, как работает специалист по приему. В самом лучшем случае он должен быть готов предоставить вам любую информацию относительно стоимости

ремонта. Приемщик обязан предупредить о том, что конечная стоимость ремонта может оказаться выше. Например, если при замене пыльника ШРУСа окажется, что элементы этого шарнира на грани выхода из строя, то и их придется заменить, а это увеличит время работы и ее стоимость. В хорошем техцентре вас предупредят об этом. Добавляет положительных оценок автосервису и наличие на его складе всех необходимых расходных материалов. Также не стоит забывать, что вы имеете право предоставлять свои запчасти и эксплуатационные материалы, и ни один СТО-шник не имеет права отказать вам в этом. Да, кстати, друзья, не «ведитесь» на всяческие бонусы со стороны сервиса, так как себе в убыток работать не будет никто, это факт.

Необходимо обратить внимание на такой момент: на нормальном сервисе перед началом любых работ сиденья и руль вашего автомобиля должны покрываться чистыми пакетами – чтобы механики не повредили и не испачкали обшивку салона. Обязательно обратите внимание на то, все ли работы выполняются профессиональным инструментом. Это показатель качества. Также стоит узнать из пособия по эксплуатации автомобиля о местах установки домкрата. Не заметив того, что борт был погнут при поднятии автомобиля изначально, добавит вам финансовой нагрузки при следующем посещении сервиса, так как доказать то, что борта погнули не вы, будет невозможно. Обратите внимание, как и чем затягивают гайки крепления колес. И если на посту эту операцию выполняют «на глазок» и без динамометрического ключа или пневматического гайковерта (с возможностью установки требуемого момента затяжки), мы настоятельно не рекомендуем посещать такое заведение. Еще одна тонкость: посмотрите, как кладут колеса после их демонтажа – если внешней стороной вниз, то есть вероятность того, что на данном сервисе работают не профессионалы. Ведь восстановление поврежденной поверхности диска может стоить немалых денег.

Теперь рассмотрим саму поездку на СТО уже после того, как вы сделали свой выбор.

К посещению автосервиса необходимо подготовиться. Помойте машину. Заберите из салона все лишнее, от-

ключите сигнализацию, отверните все секретные гайки и положите их на видное место. «Издательство Монолит»

Итак, вы заехали на пост, и началось самое интересное – непосредственное общение с мастером. Вам необходимо установить вербальный контакт с человеком совсем незнакомым, который таких, как вы, за день может встретить десяток, а то и два. Просто доступно для понимания объясните, что в автомобиле работает не так, как работало раньше, а также постарайтесь донести до человека те проблемы, которые возникли из-за дефектов. Очень важно не ставить диагноз самостоятельно и не давать каких-либо категоричных рекомендаций. Так как многие сервисы работают по принципу: никогда не экономить на деньгах заказчика, то ваша просьба: «Надо заменить все сайлент-блоки», будет выполнена незамедлительно, даже несмотря на то, что машина на «старых» может проехать еще тысячу пятьдесят. Обратитесь с просьбой к мастеру, чтобы он самостоятельно прослушал двигатель (продиагностировал ходовую часть), а потом решите вместе, какие детали необходимо заменить обязательно, а какие – отремонтировать. Необходимо на месте согласовать список заменяемых элементов и оговорить, кто их будет приобретать. Если сервис берет на себя ответственность за качество (особенно сложных) деталей, лучше поручить их закупку ему, даже если это несколько удорожит ремонт. Приобретая запчасти самостоятельно, помните, что сервис в таком случае отвечает лишь за правильную их установку, поэтому разрыв какого-нибудь резинового элемента через сто километров не должен быть вас удивлять, если этот элемент был куплен в два-три раза дешевле оригинальной детали.

Еще один дельный совет: непосредственно перед поездкой на сервис не поленитесь изучить хотя бы поверхностно инструкцию по эксплуатации и ремонту вашего автомобиля, чтобы пусть и неглубоко, но выникнуть в суть вопроса. Это повысит ваш авторитет в глазах механика и придаст ему стимул работать более тщательно, а также исключит переplat за выполнение каких-либо ненужных операций.

Если возникнет желание видеть ход выполнения работ, то вы можете присутствовать при ремонте. И помните,



следуя букве закона, ни один техсервис не имеет права вам отказать в контроле всего процесса обслуживания вашей собственности. Зачастую, никто и не сопротивляется, только вот условия нахождения на участках технического обслуживания автомобилей различные: от вас могут потребовать надеть желтую жилетку, либо зайти в специально выделенную для этого зону – за желтую линию. В процессе ремонта могут возникнуть определенные проблемы, например, вскроются не замеченные при осмотре дефекты, устранение которых не составит труда. В таком случае механик обязан с вами согласовывать все не оговоренные при первом осмотре вопросы, чтобы у вас, как у заказчика, был выбор: делать – не делать, менять – не менять.

Находясь на территории СТО, наблюдать за выполнением работ необходимо ненавязчиво: не нужно стоять над душой у механика, да и вам так будет спокойнее. Так как, заведя, как мастеровой наносит удары молотком по ступице колеса вашего автомобиля, вы волей-неволей можете обрушиться на него с критикой, мол, «себе по голо-

ве постучи...», хотя по технологии ремонта и допускается выполнение такого рода операций. Будьте готовы ответить на все основные вопросы механика. Например, какое масло залито в двигатель, когда менялись те или иные детали или как себя ведет автомобиль в той или иной ситуации.

Хорошо бы уточнить вопрос о гарантиях, которые готов дать сервис на выполненные работы. Это следует делать во время предварительной калькуляции расходов на ремонт и обслуживание. ([www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua))

Не стоит торговаться и вступать в диспуты после окончания выполнения всех работ и оглашения конечной суммы ремонта. Чтобы такого не произошло, необходимо заранее попросить составить самую подробную калькуляцию на все предполагаемые работы. И если вам в предоставленном документе что-то не понятно, не бойтесь спрашивать и уточнять, за что взимается та или иная сумма.

И последнее: после ремонта вам обязаны отдать или как минимум предоставить демонтированные старые детали, которые были заменены. Еще

раз хочется заострить внимание на том, как полезно знать свой автомобиль. А именно: его основные параметры, например, объем заливаемого моторного масла, охлаждающей жидкости, какое масло и жидкость необходимо заливать и в каких емкостях они поставляются на рынок. Это нужно для того, чтобы после доливки четырех литров моторного масла оставшийся литр вы могли забрать. Сервис обязан вам его вернуть по закону.

По окончании всех работ вы должны принять свой автомобиль от механика техцентра. Он обязан продемонстрировать все, что было сделано или не сделано в соответствии с накладной, указанная сумма в которой была подтверждена вами и заверена мастером-приемщиком.

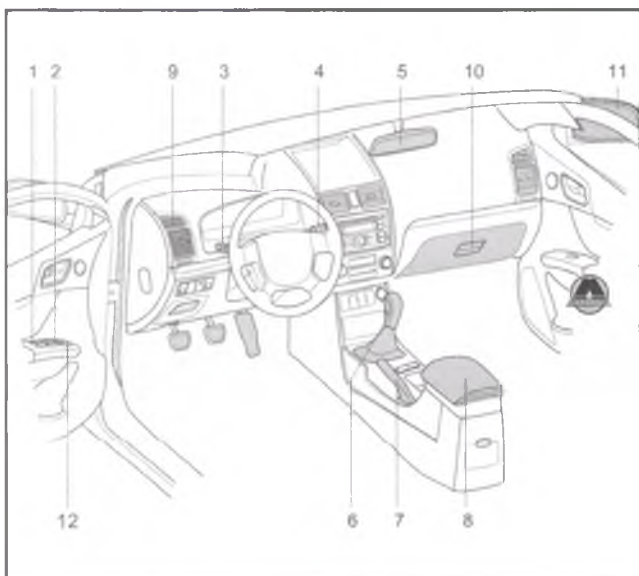
Итак, это еще не все, так как ситуаций миллион на каждый автомобиль из миллиона, но, вооружившись этими несложными правилами, можно с большей долей вероятности уберечь себя, свой кошелек, нервы и автомобиль от некомпетентности, непрофессионализма и алчности работников некоторых автосервисов. [www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua)

## Глава 3

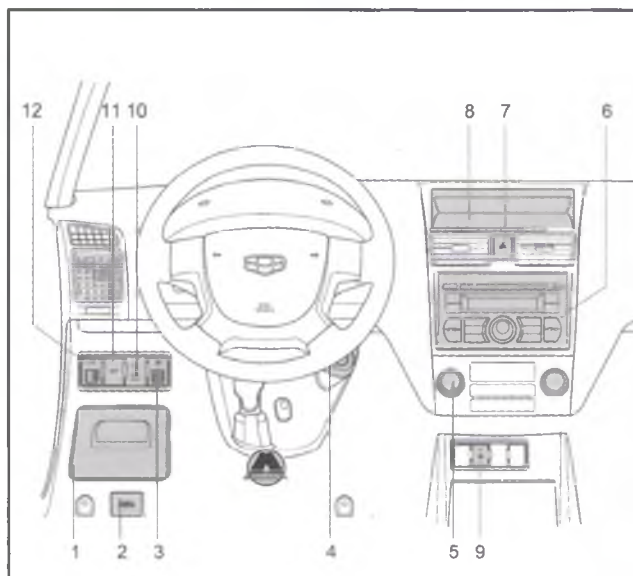
# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

1. Обзор автомобиля ..... 27	3. Техническое обслуживание автомобиля ..... 55
2. Эксплуатация автомобиля ..... 31	4. Технические характеристики ..... 63

### 1. Обзор автомобиля



1. Пульт управления стеклоподъемниками. 2. Кнопка управления центральным замком. 3. Подрулевой переключатель освещения и указателей поворотов. 4. Подрулевой переключатель стеклоочистителя и стеклоомывателя. 5. Зеркало заднего вида в салоне. 6. Рычаг управления КПП. 7. Рычаг стояночного тормоза. 8. Центральный подлокотник. 9. Боковые дефлекторы системы вентиляции и отопления салона. 10. Перчаточный ящик. 11. Внешнее зеркало заднего вида. 12. Пульт управления электроприводами зеркал заднего вида.



1. Ящик для мелких предметов. 2. Рычаг открывания капота. 3. Регулятор угла наклона фар. 4. Замок зажигания. 5. Панель управления климат-контролем. 6. Аудиосистема. 7. Выключатель аварийной световой сигнализации. 8. Информационная панель. 9. Выключатель заднего противотуманного фонаря. 10. Индикатор режима работы. 11. Кнопка открывания багажника/задней двери. 12. Регулятор яркости подсветки приборов.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

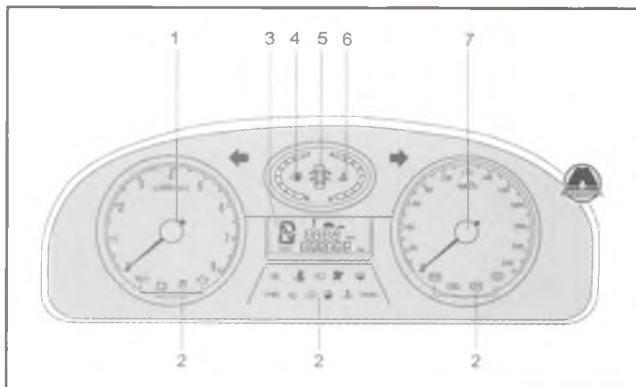
17

18

19A

19B

20



1. Тахометр. 2. Индикаторы и сигнальные лампы. 3. Одометр, суточный одометр, индикатор диапазона АКПП, задний парковочный радар, средняя скорость и расчетный пробег до заправки. 4. Указатель уровня топлива в баке. 5. Дисплей состояния четырех дверей. 6. Указатель температуры охлаждающей жидкости. 7. Спидометр.



6. Индикаторы. 7. Часы. 8. Кнопка настройки часов.

	Индикатор свечей накаливания
	Индикатор наличия воды в топливном фильтре
	Индикатор аварийной температуры охлаждающей жидкости
	Индикатор неисправности двигателя
	Индикатор антиблокировочной системы тормозов
	Дневные ходовые огни (опция)
	Индикатор дальнего света фар
	Индикатор давления в шинах (опция)
CRUISE	Круиз-контроль (опция)
<b>Индикаторы на функциональной панели</b>	
	Индикатор ремня безопасности пассажира
	Индикатор открытой крышки багажника
	Индикатор открытого капота
	Индикатор передних противотуманных фар
	Индикатор задних противотуманных фонарей

**Символы**

	Индикатор тормозной системы
	Индикатор стояночного тормоза
	Индикатор давления масла в двигателе
	Индикатор низкого уровня топлива
	Индикатор ремня безопасности водителя
EBD	Индикатор электронной системы распределения тормозных усилий
	Индикатор системы подушек безопасности
TPMS	Электронная система контроля давления в шинах (опция)
	Индикатор электронной системы курсовой устойчивости
	Индикатор разряда аккумуляторной батареи
	Указатель поворота налево
	Указатель поворота направо

**Действия в случае срабатывания индикаторов**

Если загорается индикатор или срабатывает зуммер		Действия
(a)		Остановиться в безопасном месте и обратиться в авторизованный сервисный центр Geely.
(b)		Остановиться в безопасном месте и проверить уровень масла. При необходимости обратиться в авторизованный сервисный центр Geely.
(c)		Остановиться в безопасном месте и обратиться в авторизованный сервисный центр Geely.
(d)		Пристегнуть ремень безопасности водителя.
(e)		Пристегнуть ремень безопасности пассажира.
(f)		Обратиться в авторизованный сервисный центр Geely.
(g)		Если индикатор загорелся и не погас после третьего выключения зажигания, обратиться в авторизованный сервисный центр Geely.
(h)		Заправить топливо.



Если загорается индикатор или срабатывает зуммер		Действия
(i)		Обратиться в авторизованный сервисный центр Geely.
(j)		Если переключатель TCS не выключен и загорается индикатор ESC, возможна неисправность системы ESC. Обратиться в авторизованный сервисный центр Geely.
(k)		Закрыть все двери.

Если загорается индикатор или срабатывает зуммер		Действия
(l)		Слить воду из топливного фильтра (только для автомобилей с дизельным двигателем).
(m)	Зуммер сигнализации о ключе в замке зажигания	Извлечь ключ.
(n)	Зуммер сигнализации о включенном освещении	Выключить освещение.

(a)(b)(c)(d) - Если ремень безопасности не пристегнут при скорости движения выше 25 км/ч, на 30 секунд срабатывает зуммер. Если в течение 30 секунд пристегнуть ремень, сигнал прекратится. При снижении скорости ниже 25 км/ч начнется новый отсчет, и через 30 секунд зуммер сработает снова. Затем сигнал зуммера повторно не срабатывает.

(e) Индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира . Индикатор горит до тех пор, пока пассажир не пристегнет ремень безопасности после поворота ключа в замке зажигания в положение «ON» («ВКЛ.») или «START» («ЗАПУСК»).

(f) Индикатор системы подушки безопасности .

Индикатор загорается при переводе ключа в замке зажигания в положение «ON» («ВКЛ.»). Он выключается приблизительно через шесть секунд. Это указывает на нормальное функционирование системы подушек безопасности. Приведенные ниже признаки указывают на неисправность элементов, контролируемых индикаторной схемой. Требуется проведение осмотра автомобиля в авторизованном сервисном центре Geely.

• При переводе ключа в замке зажигания в положение «ON» индикатор не загорается или горит непрерывно.

• Индикатор горит или мигает при управлении автомобилем.

**ВНИМАНИЕ**

• **Запрещается самостоятельно проводить ремонт или демонтаж подушки безопасности. При самостоятельном ремонте или демонтаже подушки безопасности может произойти ее внезапное раскрытие или отказ системы, что может привести к травме или смертельному исходу.**

(g) Индикатор неисправности двигателя .

Индикатор указывает на неисправность систем двигателя или превышение уровня выхлопных газов. Индикатор загорается в следующих случаях:

- a) в топливном баке нет топлива;
- b) при неисправности двигателя, автоматической трансмиссии или электрической системы впрыска топлива.

Если индикатор загорается в случае b) во время управления автомобилем, рекомендуется в кратчайшие сроки обратиться в авторизованный сервисный центр Geely для проведения

осмотра или ремонта. Если индикатор загорается после трехкратного отключения зажигания, обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely.



**Примечание:**

• **Запрещается управлять автомобилем на большой скорости даже после отключения индикатора.**

(h) Индикатор низкого уровня топлива .

Индикатор загорается при низком уровне топлива в баке. Необходимо как можно скорее заправить бак.

При движении на уклоне или в повороте индикатор низкого уровня топлива может загораться раньше из-за перемещения топлива в баке.

(i) Индикатор ABS (антиблокировочной системы тормозов) .

Индикатор ABS включается при переводе ключа в замке зажигания в положение «ON» («ВКЛ.»). При нормальном функционировании антиблокировочной системы через несколько секунд индикатор отключается. В случае неисправности системы индикатор ABS снова загорается.

Если горит индикатор ABS (индикатор тормозной системы не горит), ABS не работает, но тормозная система функционирует нормально. Таким образом, при экстренном торможении или торможении на мокром дорожном покрытии колеса могут блокироваться и скользить.

Приведенные ниже признаки указывают на неисправность элементов, контролируемых индикатором. Незамедлительно обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely для проверки автомобиля.

• Индикатор не загорается или горит непрерывно при переводе ключа в замке зажигания в положение «ON» («ВКЛ.»).

• Индикатор загорается или мигает при управлении автомобилем.

**ВНИМАНИЕ**

• **Если одновременно загорается индикатор ABS и индикатор тормозной системы, рекомендуется съехать с дороги и обратиться в авторизованный сервисный центр Geely.**

• **В этом случае нарушается работа ABS, автомобиль становится чрезвычайно неустойчивым при торможении.**

**Периодическое включение индикатора не указывает на неисправность при управлении автомобилем.**

(j), (k) Индикатор незакрытых дверей .

Если дверь открыта или закрыта неплотно, загорается данный индикатор.

(l), (m) Зуммер сигнализации о ключе в замке зажигания

При выключенном двигателе и открытой двери водителя зуммер напоминает о том, что необходимо вынуть ключ из замка зажигания.

(n) Зуммер сигнализации о включенном освещении

Если при выключенном двигателе и вынутым ключе зажигания дверь со стороны водителя открыта, а свет в салоне не выключен, зуммер напоминает о включенном выключателе освещения.

(o) Индикатор давления в шинах .

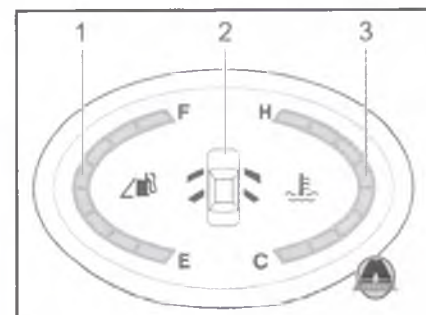
В случае отклонения значения давления воздуха в системе контроля давления в шинах (TPMS) от нормы, датчик TPMS сигнализирует об этом непрерывно горящим индикатором давления в шинах при включенном зажигании.

(p) Индикатор неисправности системы контроля давления в шинах TPMS

В случае неисправности системы TPMS индикатор TPMS непрерывно горит.

В случае одновременного срабатывания индикаторов давления в шинах и неисправности системы контроля давления в шинах приоритет за индикатором давления в шинах.

**Верхняя половина основного ЖК-дисплея**



1. Указатель уровня топлива в баке  
При повороте ключа в замке зажигания в положение «ON» указатель

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

уровня топлива в баке отображает оставшееся количество топлива в топливном баке.

При полном баке указатель находится в положении «F» («ПОЛНЫЙ БАК»).

Если на шкале указателя уровня топлива остается менее двух делений, загорается индикатор низкого уровня топлива. Необходимо незамедлительно заправить автомобиль.

Рекомендуется поддерживать уровень топлива не менее ¼ бака.

2. Дисплей состояния четырех дверей отображает открытое или закрытое состояние четырех дверей.

При открывании двери на дисплее загорается индикатор, соответствующий открытой двери.

3. Указатель температуры охлаждающей жидкости

При включенном зажигании указатель температуры охлаждающей жидкости отображает температуру охлаждающей жидкости двигателя. Рабочая температура двигателя меняется в зависимости от погодных условий и нагрузки на двигатель.

Если при включенном зажигании температура охлаждающей жидкости низкая, то на датчике температуры охлаждающей жидкости загорается первое деление. Если после полного прогрева двигателя горит одно деление, обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely для незамедлительной проверки.

Горящий индикатор высокой температуры охлаждающей жидкости и одновременно мигающий датчик температуры охлаждающей жидкости указывают на перегрев двигателя. При перегреве двигателя необходимо выключить зажигание и дать двигателю остыть.

Перегрев двигателя может произойти в следующих случаях:

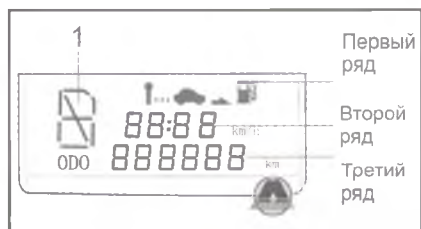
- затяжной подъем в жаркую погоду;
- торможение или парковка после скоростной езды;
- продолжительная езда с частыми ускорениями и замедлениями при работе кондиционера.



**Примечание:**

- Запрещается проводить демонтаж термостата системы охлаждения двигателя, применяемого для управления потоком охлаждающей жидкости, для поддержания температуры двигателя в заданном рабочем диапазоне.
- Запрещается эксплуатировать перегретый двигатель.

**Нижняя половина главного ЖК-дисплея**



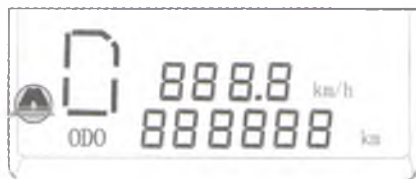
1. Индикатор положения селектора АКПП

В данной области отображается положение селектора автоматической трансмиссии автомобиля.

2. Первый ряд: символ заднего датчика парковки и доступного диапазона перемещения.

3. Второй ряд: в зависимости от выбранного режима отображаются показания счетчика промежуточного пробега, времени поездки, средней скорости, доступного пробега до заправки.

4. Третий ряд: отображается общий пробег.



(1) Режим счетчика промежуточного пробега

Счетчик промежуточного пробега отображает общий пробег после последнего сброса промежуточного пробега или при снятии клеммы с аккумулятора. Диапазон – от 0 до 999,9 км. Значение промежуточного пробега хранится только в оперативной памяти. При снятии клеммы с аккумулятора значение промежуточного пробега сбрасывается.

При нажатии кнопки «Reset» («Сброс») значение на ЖК-дисплее сбрасывается. При этом обнуляется и значение средней скорости. Отсчет промежуточного пробега автомобиля начнется с нуля.

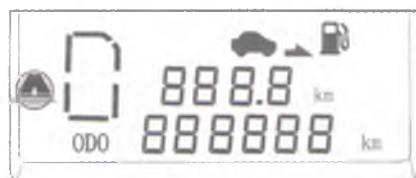


(2) Режим времени поездки



(3) Режим средней скорости

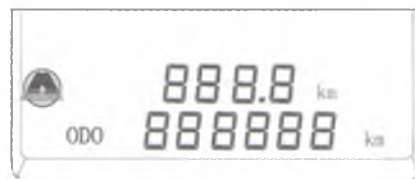
Средняя скорость вычисляется путем деления расстояния, пройденного с момента включения зажигания, на количество времени, затраченного на прохождение этого расстояния.



(4) Оставшийся запас хода

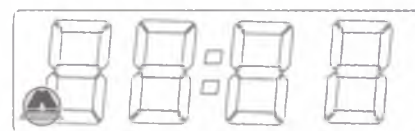
Запас хода определяется с учетом текущего объема топлива в баке (л) и среднего расхода топлива (л/100 км). Значение последнего запаса хода сбрасывается после включения зажи-

гания. Текущее значение запаса хода отображается через 500 м после начала движения.



5. ЖК-дисплей после выключения двигателя

При повторном включении зажигания на ЖК-дисплее отображается предыдущий режим зажигания.



**Вспомогательный ЖК-дисплей**

На дополнительном ЖК-дисплее отображается время в 24-часовом формате. Время отображается даже при выключенном двигателе. Оно устанавливается с помощью кнопки настройки времени.

**Кнопка настройки времени**

(1) Вызов настройки часов

Нажмите и удерживайте кнопку настройки времени более двух секунд для входа в режим настройки времени. Символ часов и знак деления начнут мигать с частотой 1 раз в секунду. Данный режим является режимом настройки часов.

Во время настройки значения часов цифры перестают мигать.

(2) Установка часов

В режиме установки часов значение часов увеличивается по количеству нажатий (менее двух секунд) на кнопку настройки. При нажатии кнопки более двух секунд значение часов увеличивается с шагом 5 минут в секунду. Если на кнопку настройки нет нажатий в течение пяти секунд, произойдет переключение на настройку минут, и с частотой 1 раз в секунду начнут мигать значение минут и знак деления.

(3) Установка минут

В режиме установки минут значение минут увеличивается по количеству нажатий (менее двух секунд) на кнопку настройки. При нажатии кнопки более двух секунд значение минут увеличивается с шагом 5 минут в секунду. Если на кнопку настройки нет нажатий в течение пяти секунд, режим установки времени завершается, часы перестают мигать.

**Переключатель функций панели приборов**





При нажатии кнопки «RESET» («СБРОС») сбрасывается промежуточный пробег. При нажатии на кнопку «TRIP» («ПОЕЗДКА») отображается общий пробег.

При нажатии на кнопку «TRIP» («ПОЕЗДКА») после запуска двигателя осуществляется переключение между промежуточным пробегом, временем поездки, средней скоростью и расчетным пробегом до заправки.

## Стрелочный тахометр

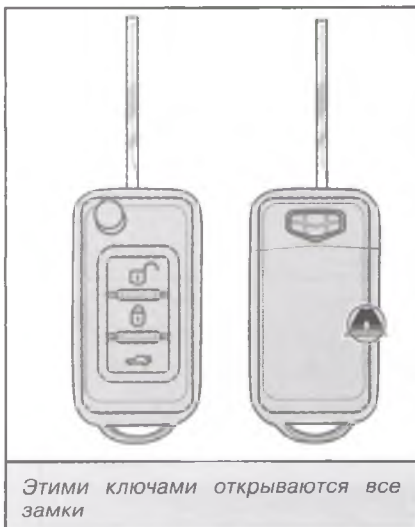


Тахометр указывает частоту вращения коленчатого вала двигателя (об/мин). Показываемое значение необходимо умножить на 1000. Тахометр может применяться для определения правильного момента переключения передач для предотвращения разгона с перегрузкой и работы на высоких оборотах. Работа двигателя на высоких оборотах приводит к его чрезмерному износу и увеличенному расходу топлива.

**Примечание:**  
 • Запрещается эксплуатация двигателя, если указатель тахометра находится в красной зоне, так как это может привести к серьезным неполадкам двигателя.

## 2. Эксплуатация автомобиля

### Ключ



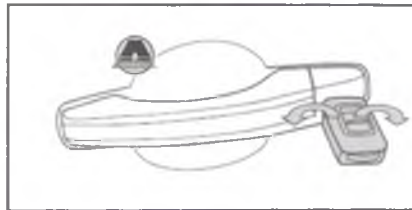
Этими ключами открываются все замки



Пластина с номером ключа

**Примечание:**  
 • Номер ключа наносится на пластину.

Поместите пластину с номером в безопасное место, например в портфель. Не храните ее в машине. Если ключ утерян или требуется запасной ключ, обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely для изготовления ключа. Рекомендуется записать номер ключа и хранить эту запись в безопасном месте.



Используйте ключ для запирания и отпирания дверей.

Вставьте ключ в отверстие и поверните его.

**Запирание:** повернуть ключ по часовой стрелке.

**Отпирание:** повернуть ключ против часовой стрелки.

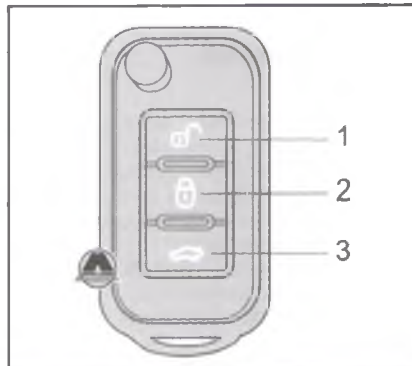
Запирание и отпирание всех дверей осуществляется за счет запирания или отпирания замка двери водителя.

Ключом нельзя блокировать все двери одновременно, если дверь со стороны водителя открыта.

### ВНИМАНИЕ

• Запрещается оставлять ключ в машине, когда в ней находится ребенок. Играя, он может завести двигатель, что может привести к опасной ситуации.

### Брелок дистанционного управления



1. Кнопка отпирания. 2. Кнопка запирания. 3. Кнопка отпирания багажника.

Если автомобиль оснащен системой дистанционного управления, запирание и отпирание замков дверей можно осуществлять, находясь в радиусе 10 м.

### Запирание и отпирание

Когда ключ вынут из замка зажигания, нажмите кнопку запирания на брелоке дистанционного управления. Произойдет запирание четырех дверей, при этом указатели поворота кратковременно загорятся один раз, и через три секунды включится система защиты от угона. Затем нажмите на кнопку отпирания на брелоке дистанционного управления. Произойдет отпирание четырех дверей, при этом указатели поворота кратковременно загорятся один раз.

Для открывания багажника необходимо нажать и удерживать кнопку открывания багажника.

Если в течение 15 секунд не были открыты ни одна из четырех дверей, капот или крышка багажника, происходит автоматическое запирание дверей и переход в режим защиты от угона. При нажатии кнопки отпирания в течение 15 секунд начнется новый 15-секундный отсчет.

**Примечание:**  
 • Если при нажатии на кнопку запирания четыре двери, капот или крышка багажника не закрыты, трижды загораются указатели поворота и каждые две секунды дважды звучит сирена противоголоной системы, напоминая о том, что необходимо закрыть все двери, капот и крышку багажника.

### Функция бесшумной работы

Для включения системы защиты от угона без подачи звукового сигнала одновременно нажмите и удерживайте более двух секунд кнопки «LOCK» («ЗАПИРАНИЕ») и «UNLOCK» («ОТПИРАНИЕ»). Трижды кратковременно загорятся указатели поворота. В режиме бесшумной работы при срабатывании сигнализации подача звукового сигнала не осуществляется. При повторном одновременном нажатии и удержании более двух секунд кнопок «LOCK» («ЗАПИРАНИЕ») и «UNLOCK» («ОТПИРАНИЕ») трижды кратковременно загорятся указатели поворота и произойдет выход из бесшумного режима.

### Функция поиска автомобиля

Вы можете найти ваш автомобиль ночью или на стоянке с помощью звуковой и световой сигнализации. При нажатии кнопки запирания дважды в течение 0,5 с в режиме защиты от угона трижды прозвучит сигнал sireны и три раза кратковременно загорятся указатели поворота.

**Примечание:**  
 • Запрещается нажимать на кнопки ногтями или острыми предметами.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



### Предотвращение неисправностей

Брелок дистанционного управления является электронным устройством. Для предотвращения неисправностей необходимо соблюдать следующие рекомендации.

- Не храните брелок дистанционного управления вблизи источников высоких температур, например приборной панели.
- Не разбирайте брелок дистанционного управления.
- Не ударяйте и не бросайте брелок дистанционного управления.
- Избегайте контакта брелка с влагой.

• После продолжительного использования брелока дистанционного управления снижается электрический заряд источника питания, в результате чего могут наблюдаться нарушения в работе. Для замены источника питания необходимо снять крышку брелока дистанционного управления, вынуть старый источник питания, установить новый и вновь установить крышку. Новый источник питания рекомендуется сразу после удаления старого, избегая короткого замыкания контактов. Для замены рекомендуется использовать литиевые источники питания CR2032.



1. Для снятия крышки брелока дистанционного управления используйте плоскую отвертку или схожий предмет.
2. Достаньте разряженный источник питания.
3. Установите новый источник питания плюсовой стороной вниз.
4. После установки источника питания надежно установите крышку брелока.

После замены источника питания убедитесь в нормальном функционировании брелока. Если брелок работает ненормально, обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely.

С целью защиты окружающей среды выбросьте использованный источник питания в мусорный бак.

- Примечание:**
- Соблюдайте правильную полярность.
  - Запрещается прикасаться к внутренним элементам брелока, так как это может привести к нарушениям в его работе.
  - Запрещено производить замену источника питания влажными руками во избежание образования ржавчины.
  - Будьте осторожны, чтобы не погнуть контакт источника питания. Брелок дистанционного управления необходимо беречь от попадания пыли и смазки.

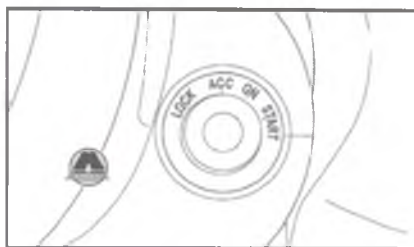
лок дистанционного управления необходимо беречь от попадания пыли и смазки.



**Примечание:**

- Не допускайте проглатывания ребенком извлеченного источника питания или деталей.

### Электронная противоугонная система



Электронная противоугонная система – это электронная система кодовой идентификации. После того как ключ вставлен в замок зажигания, датчик в ключе посылает автомобилю электронный код. Запуск двигателя может быть произведен, только если данный код соответствует идентификационному коду автомобиля.

Электронная противоугонная система автоматически активируется после извлечения ключа из замка зажигания.

Электронная противоугонная система автоматически отключается, если в замок зажигания вставлен оригинальный ключ, после чего может быть произведен запуск двигателя.

В случае потери ключа или потребности в запасном ключе представителю авторизованного сервисного центра Geely необходимо сообщить оригинальный номер ключа для изготовления другого ключа с транспондером. Если вы самостоятельно изготовите копию ключа, вы не сможете завести двигатель.



**Примечание:**

- Запрещается производить замену или демонтаж электронной противоугонной системы. В случае самовольного внесения изменений мы не гарантируем нормального функционирования системы.

### Охранная система автомобиля

Охранная система автомобиля предназначена для снижения вероятности угона автомобиля. В случае активации системы защиты от угона в любом из указанных ниже случаев срабатывает сигнализация:

- при открывании любой двери, капота или крышки багажника,
- если в замок зажигания вставлен ключ.

При попытке проникнуть в автомобиль срабатывают указатели поворота и звучит сирена.

Для активации или отключения охранной сигнализации используется

брелок дистанционного управления (см. раздел «Брелок дистанционного управления»).

После активации охранной системы автомобиля для отпирания или открывания двери и крышки багажника используется брелок дистанционного управления. В противном случае срабатывает сигнализация.

### Активация охранной системы автомобиля

Для активации охранной системы автомобиля можно нажать кнопку «ON» на брелоке дистанционного управления. Один раз кратковременно загорятся указатели поворота и одновременно блокируются все двери.

Запуск двигателя невозможен до тех пор, пока охранная система автомобиля активирована. Охранная система автомобиля не может быть активирована:

- если какая-либо из дверей открыта;
- если капот или крышка багажника открыты.

В этом случае дважды звучит каждые две секунды с цикличностью 10 секунд сигнал оповещения о ненадлежащем образе закрытой двери, крышке багажника или капота.

### Отключение охранной системы автомобиля

Для разблокирования всех дверей и отключения охранной системы автомобиля необходимо нажать на кнопку «OFF».

Система оповестит вас об этом однократным кратковременным срабатыванием указателей поворота.

Переместите ключ в замок зажигания в положение «ON» («ВКЛ.») и проверьте автомобиль на наличие каких-либо нарушений в работе.

При активации бесшумного режима наличие нарушений определяется по указателям поворота. В этом случае звуковая сигнализация не срабатывает (см. раздел «Функция бесшумной работы»).

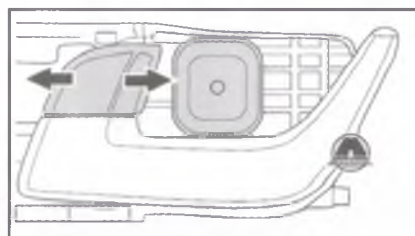


**Примечание:**

- Запрещается управлять автомобилем при горящем индикаторе. В противном случае двигатель может выйти из строя.

• Не оставляйте автомобиль с выключенной охранной системой, так как незапертый автомобиль является легкой добычей для угонщиков.

### Дверь



Для блокирования и разблокирования двери используется внутренняя кнопка.

**Запирание:** потяните кнопку назад.

**Отпирание:** потяните кнопку вперед.



**Примечание:**

- Кнопка запирания не может быть нажата, когда дверь со стороны водителя открыта.

**ВНИМАНИЕ**

- **Чрезвычайно опасно оставлять ребенка и домашнее животное в машине без присмотра. Например, в жаркие летние дни автомобиль сильно разогревается на солнце. Это может привести к травме или даже смерти ребенка или домашнего животного. Не оставляйте ребенка или животное в машине.**

**Функция автоматического запирания и отпирания двери**

Крышка багажника седана может быть открыта с помощью брелока дистанционного управления или кнопки открывания. Задняя дверь хэтчбека может быть открыта с помощью брелока дистанционного управления или кнопки открывания.

При превышении скорости 20 км/ч все двери автоматически запираются. После извлечения ключа из замка зажигания все двери автоматически отпираются. Дверь не может быть заблокирована, если ключ в замке зажигания находится в положении «OFF». Если дверь со стороны водителя открыта, будет звучать сигнал, напоминающий о том, что необходимо вынуть ключ из замка зажигания. В случае столкновения со срабатыванием подушек безопасности происходит отпирание всех четырех дверей.

Используйте электрический замок для запирания и отпирания дверей.



Используйте электрический замок для запирания и отпирания дверей.

Нажмите на переключатель электрического замка двери.

**Запирание:** используется передняя половина переключателя электрического замка.

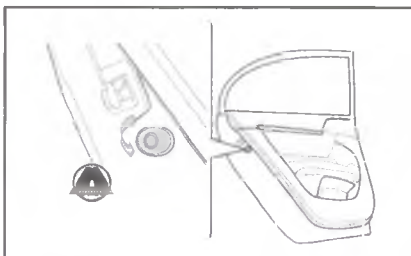
**Отпирание:** используется задняя половина переключателя электрического замка.

При использовании переключателя электрического замка двери все двери запираются и отпираются одновременно.

**ВНИМАНИЕ**

- **Никогда не оставляйте ребенка в машине без присмотра, особенно если ключ все еще находится в замке зажигания. Ребенок может нажать на переключатель электрических стеклоподъемников, и его может прижать стеклом, что приведет к тяжелым последствиям.**

**Устройство защиты от открывания задних дверей детьми**



Для активации устройства защиты необходимо повернуть ключ на 90° на торце задних дверей, как показано на рисунке.

Благодаря данной функции задние двери блокируются и могут быть открыты только снаружи. Geely рекомендует применять данную функцию всегда, когда в машине находится ребенок.

**ВНИМАНИЕ**

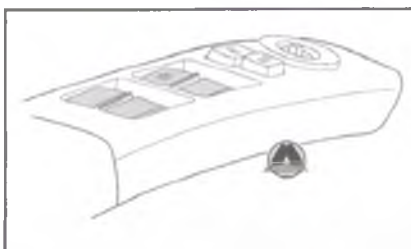
- **Перед началом движения убедитесь в том, что двери закрыты.**
- **Заблокируйте двери перед началом движения. Когда на заднем сиденье находится ребенок, для предотвращения случайного открывания двери изнутри необходимо использовать устройство защиты от открывания задних дверей детьми.**

**Электростеклоподъемники**

Пульт управления стеклоподъемниками можно воспользоваться только в случае, когда ключ в замке зажигания находится в положении «ON» («ВКЛ.»).

**Управление стеклом со стороны водителя**

Переключатель на двери со стороны водителя используется для управления всеми стеклоподъемниками.



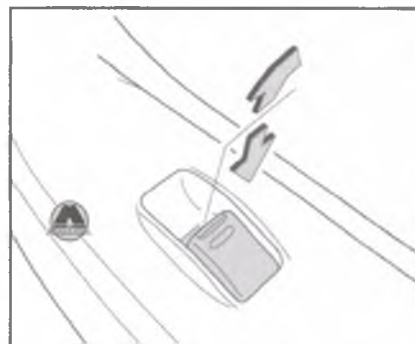
**Ручное управление:** для подъема/опускания стекла нажать или потянуть кнопку.

**Опускание:** плавно нажать на кнопку (менее 0,5 с).

**Подъем:** плавно потянуть кнопку (менее 0,5 с).

**Автоматическое управление:** если нажать или потянуть и удерживать кнопку в течение короткого промежутка времени (более 0,5 с) и затем ее отпустить, стекло откроется или закроется автоматически. Повторное нажатие на кнопку (менее 0,5 с) немедленно остановит перемещение стекла.

**Управление стеклом со стороны пассажира**



Переключатель на двери со стороны пассажира используется для управления всеми стеклоподъемниками.

**Опускание:** плавно нажать на кнопку (менее 0,5 с).

**Подъем:** плавно потянуть кнопку (менее 0,5 с).

**Автоматическое управление:** если нажать или потянуть и удерживать кнопку в течение короткого промежутка времени (более 0,5 с) и затем ее отпустить, стекло откроется или закроется автоматически.

Повторное нажатие на кнопку (менее 0,5 с) немедленно остановит перемещение стекла. Если на водительской двери нажата кнопка блокировки управления стеклоподъемниками, то управление стеклоподъемником на стороне пассажира невозможно.

**Функция защиты от заземления**

Если во время автоматического закрывания стекла между стеклом и рамой окажется предмет, закрывание стекла автоматически прекратится, и оно вернется в первоначальное положение. Данная функция может сработать даже при отсутствии зажатого предмета, когда стекло испытывает сильное воздействие.

В случае нарушений в работе электростеклоподъемников или функции защиты от заземления необходимо произвести их калибровку.



**Примечание:**

- **Если непрерывно удерживать кнопку при закрывании, функция защиты от заземления не работает.**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



## Калибровка электростеклоподъемника

1. Нажмите и держите кнопку стеклоподъемника до полного опускания стекла.
2. Потяните и держите кнопку до полного закрытия стекла, затем отпустите кнопку, затем снова потяните кнопку и удерживайте ее в таком положении 0,5 с. Убедитесь в нормальном открывании и закрывании стекла. В случае нарушений в работе электростеклоподъемников обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely.

### ВНИМАНИЕ

- Перед применением ознакомьтесь с руководством по эксплуатации и убедитесь в наличии системы защиты от защемления.
- Запрещается проверять функционирование системы защиты от защемления с помощью каких-либо частей тела, так как это может привести к серьезным травмам и смерти.
- Если какой-либо предмет окажется зажатым за доли секунды до полного закрывания стекла, система защиты от защемления может не сработать.

### ВНИМАНИЕ

- Во избежание травм следуйте приведенным ниже указаниям.
- При закрывании стекол вам и вашим пассажирам рекомендуется не высовывать из автомобиля голову, руки и другие части тела. Зажатие шеи, головы или руки может стать причиной серьезной травмы.
  - Убедитесь, что пассажир правильно производит управление закрыванием стекла.
  - Если в автомобиле находится ребенок, позаботьтесь о том, чтобы он не смог воспользоваться кнопкой стеклоподъемника, оставшись без присмотра (см. раздел «Кнопка блокировки стекол» для предотвращения случайного задействования кнопки ребенком).
  - Не оставляйте ключи в машине.
  - Не оставляйте ребенка в машине без присмотра, особенно в том случае, если ключ находится в замке зажигания, так как ребенок может зажать стеклом при игре с кнопкой, что может привести к серьезным травмам.

## Крышка багажника (седан)



Для автоматического открывания крышки багажника можно использовать брелок дистанционного управления.

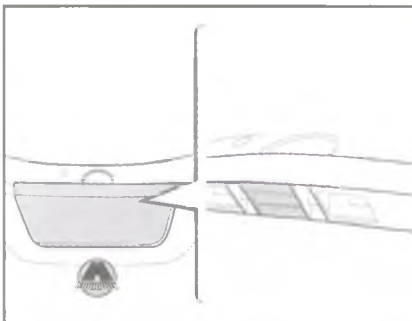
При экстренном покидании автомобиля или в случае отказа брелока дистанционного управления для открывания крышки багажника можно потянуть за ручку, показанную на рисунке.

Плотно закройте крышку багажника. Убедитесь в том, что она плотно закрыта, потянув ее вверх, при каждом закрывании. В противном случае крышка может резко открыться во время движения автомобиля.

### ВНИМАНИЕ

- Во время управления автомобилем крышка багажника должна быть закрыта. Это предотвращает не только выпадение багажа, но и проникновение в салон выхлопных газов.

## Задняя дверь (хетчбэк)



Для открывания задней двери необходимо потянуть за ручку, показанную на рисунке.

Для запираения и отпираения замка задней двери применяется брелок дистанционного управления.

Плотно закройте заднюю дверь. Убедитесь в том, что она плотно закрыта, потянув ее вверх, при каждом закрывании. В противном случае крышка может резко открыться во время движения автомобиля.

### ВНИМАНИЕ

- Во время управления автомобилем задняя дверь должна быть закрыта. Это предотвращает не только выпадение багажа, но и проникновение в салон выхлопных газов.

## Рекомендации по перевозке багажа

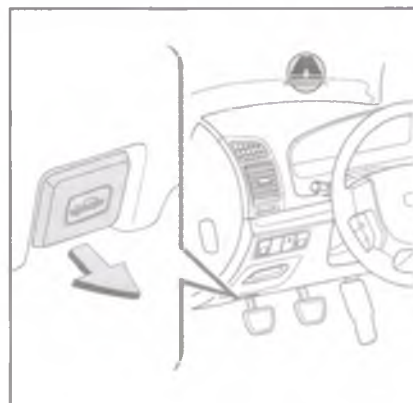
При погрузке в автомобиль багажа необходимо соблюдать следующие правила.

- При размещении багажа в багажнике убедитесь в его устойчивости.
- Не перегружайте автомобиль и распределяйте нагрузку на обе оси.
- Уберите лишний груз с целью экономии топлива.

### ВНИМАНИЕ

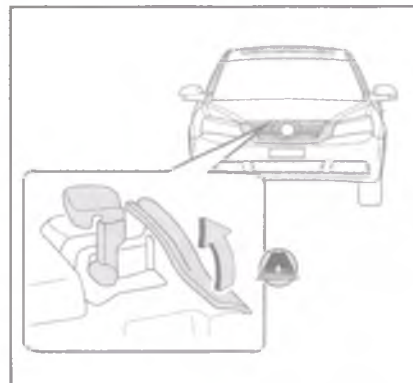
- Запрещается класть багаж на полку за задними сиденьями во избежание травм при экстренном торможении или ДТП.
- При движении на приборной панели багажа быть не должно, так как он будет затруднять обзор водителю. Во время разгона или в поворотах подвижные предметы могут нанести травму водителю, а при ДТП могут пострадать и пассажиры на задних сиденьях.
- Во избежание перемещения багажа вперед при торможении высота предметов в багажнике не должна превышать высоту спинки заднего сиденья. Багаж должен размещаться как можно ниже.
- В багажнике запрещено перевозить пассажиров. Пассажиры должны размещаться на сиденьях и быть правильно пристегнуты ремнями безопасности. В противном случае при резком торможении или столкновении они будут травмированы.

## Капот двигателя



Открывание капота необходимо производить в следующей последовательности.

- Потяните рычаг открывания капота, который слегка приподнимется.



- Потяните за крюк с расцепным механизмом в передней части автомобиля, поднимите капот и установите его на упор.





Перед закрыванием капота убедитесь в отсутствии инструмента или иных предметов в моторном отсеке. Затем опустите капот до высоты примерно 20 см и отпустите. После того как он захлопнется, убедитесь в том, что он закрыт.

**ВНИМАНИЕ**

• Во время движения капот должен быть закрыт. В противном случае он может открыться, что приведет к внезапной аварии.

**Сиденья**

Все пассажиры должны сидеть на сиденьях в вертикальном положении, опираясь на спинку, правильно пристегнувшись ремнями безопасности.

**ВНИМАНИЕ**

• Запрещается начинать движение, пока все пассажиры не разместятся на своих местах надлежащим образом. Запрещается сидеть на сложенном сиденье, в багажнике или на багаже. В случае экстренного торможения или неожиданного столкновения из-за ненадлежащей посадки и непристегнутого ремня безопасности можно получить тяжелые травмы.

• Пассажирам запрещается вставать или перемещаться между сиденьями во время движения, так как это может привести к тяжелым травмам в случае экстренного торможения или неожиданного столкновения.

**Передние сиденья**

Меры предосторожности при регулировке переднего сиденья

**Водительское сиденье****ВНИМАНИЕ**

Подушка безопасности системы пассивной безопасности со стороны водителя раскрывается с большой силой, что может привести к тяжелым травмам или даже смерти, если водитель находится слишком близко к подушке безопасности. Так как опасная зона при раскрытии подушки безопасности – от 50 до 75 мм, безопасное расстояние от подушки безопасности составляет 250 мм. Это расстояние рас-

считывается от центра рулевого колеса до грудной клетки. Если расстояние менее 250 мм, для регулировки водительского сиденья следуйте приведенным ниже рекомендациям.

Отодвиньте сиденье как можно дальше, так, чтобы с легкостью можно было достать до педалей.

Слегка наклоните спинку сиденья. Несмотря на различные конструкции автомобилей, легкий наклон спинки позволит увеличить это расстояние, даже если сиденье расположено ближе к рулевому колесу.

При наличии регулировки угла наклона рулевого колеса опустите его вниз, в направлении грудной клетки, чтобы подушка безопасности не раскрылась в направлении головы или шеи.

Произведите регулировку водительского сиденья согласно рекомендациям, приведенным выше. При этом управление педалями и рулевым колесом, а также обзор приборной панели не должны быть затруднены.

**Переднее пассажирское сиденье****ВНИМАНИЕ**

• Подушка безопасности системы пассивной безопасности пассажира на переднем сиденье раскрывается с большой силой, что может привести к тяжелым травмам или даже смерти, если водитель находится слишком близко к подушке безопасности. Произведите регулировку сиденья, чтобы пассажир на переднем сиденье находился в вертикальном положении и на достаточном расстоянии от подушки безопасности.

**Переднее сиденье (с боковой подушкой безопасности)****ВНИМАНИЕ**

Соблюдайте приведенные ниже меры предосторожности на случай раскрытия боковых подушек безопасности водителя и пассажира.

• Не облокачивайтесь на переднюю дверь во время движения, в противном случае при срабатывании подушки безопасности можно получить тяжелые и даже смертельные травмы.

• Не закрывайте места размещения подушек безопасности какими-либо предметами. При срабатывании подушек можно получить тяжелые и даже смертельные травмы.

• Не проводите замену и не снимайте отделку в местах размещения подушек безопасности, так как это может привести к нарушению срабатывания боковой подушки безопасности, от казу срабатывания или случайному срабатыванию, которое может привести к тяжелой травме или даже смерти.

**ВНИМАНИЕ**

• Запрещается производить регулировку сиденья при движении, так как случайное смещение сиденья может привести к потере управления автомобилем.

• При регулировке сиденья обращайте внимание на расположение пассажиров и груза в салоне, чтобы избежать травмирования пассажиров и порчи багажа.

• Произведя регулировку сиденья, отпустите рычаг регулировки положения сиденья и переместите сиденье вперед-назад для его фиксации.

• После регулировки спинки сиденья обоперитесь на нее спиной, чтобы убедиться в ее надежной фиксации.

• Вблизи органов управления регулировкой сиденья не должны находиться посторонние предметы. Они могут помешать срабатыванию механизма фиксации сиденья или вызвать случайное срабатывание рычага регулировки сиденья, что может привести к потере контроля над управлением автомобилем.

**Регулировка переднего сиденья (механическая)**

Левая сторона сиденья



Правая сторона сиденья

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

1. Рычаг регулировки положения сиденья

Поднимите рычаг за середину, переместите сиденье, слегка опираясь на спинку, и отпустите рычаг.

2. Колесо регулировки высоты подушки сиденья

При вращении колеса регулировки высоты подушки вперед или назад высота подушки увеличивается или уменьшается. Произведите регулировку до желаемой высоты.

3. Колесо регулировки угла наклона спинки

Поворачивайте колесо регулировки угла наклона спинки в соответствующем направлении, не опираясь на спинку сиденья. Произведите регулировку до желаемого угла наклона.

4. Колесо регулировки поясничного упора

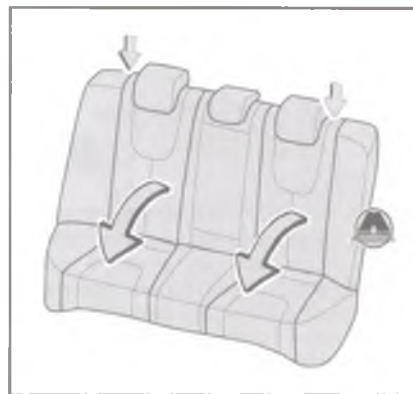
Поворачивайте колесо регулировки поясничного упора в соответствующем

направлении, не опираясь на спинку сиденья. Произведите регулировку до желаемого положения.



Переднее пассажирское сиденье

### Складывание задних сидений



Нажмите кнопку для снятия блокировки и сложите спинку, как показано на рисунке. В результате объем багажника увеличится до спинки переднего сиденья.

#### ВНИМАНИЕ

- Наклон спинки сиденья не должен быть чрезмерным.
- Ремень безопасности обеспечивает максимальную защиту при фронтальном или боковом столкновении, если водитель и пассажир находятся в вертикальном положении, опираясь на спинки сидений.
- При наклоне спинки сиденья ремень безопасности на поясе может соскользнуть на живот, а его часть, перекинутая через плечо, – на шею.
- При фронтальном столкновении чрезмерный наклон спинки сиденья увеличивает риск получения травм.

#### ВНИМАНИЕ

- Во время движения запрещается сидеть в багажнике или на сложенном сиденье. Используйте нормальное положение задних сидений.

### Регулировка переднего сиденья (электрическая)



Левая сторона водительского сиденья

Для регулировки положения сиденья и подушки переместите кнопку регулировки в нужном направлении. Регулировка прекращается незамедлительно после отпущения кнопки. Не помещайте какие-либо предметы под переднее сиденье, так как они могут заблокировать перемещение сиденья.

2. Кнопка регулировки угла наклона спинки сиденья

Для регулировки угла наклона спинки сиденья переместите кнопку регулировки угла наклона в нужном направлении.

3. Колесо регулировки поясничного упора

Поворачивайте колесо регулировки поясничного упора в соответствующем направлении, не опираясь на спинку сиденья. Произведите регулировку до желаемого положения.

#### ВНИМАНИЕ

- Наклон спинки сиденья не должен быть чрезмерным.
- Ремень безопасности обеспечивает максимальную защиту при фронтальном или боковом столкновении, если водитель и пассажир находятся в вертикальном положении, опираясь на спинки сидений. При наклоне спинки сиденья ремень безопасности на поясе может соскользнуть на живот, а его часть, перекинутая через плечо, – на шею. При фронтальном столкновении чрезмерный наклон спинки сиденья увеличивает риск получения травм.



Правая сторона водительского сиденья

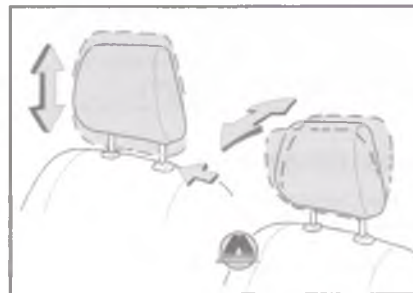
1. Кнопка регулировки положения сиденья, угла наклона и регулировки высоты подушки сиденья

Для предотвращения травм в случае столкновения или экстренного торможения соблюдайте следующие рекомендации.

- Переместите верхнюю часть спинки сиденья вперед-назад, чтобы убедиться в ее фиксации. В противном случае может быть нарушено нормальное функционирование ремня безопасности.

- Убедитесь, что ремень безопасности не перекошен и не зажат спинкой сиденья. Установите его в правильное положение.

### Подголовник



Для безопасной и комфортной езды перед началом движения рекомендуется отрегулировать подголовник.

1. Подъем: потяните подголовник вверх.

Опускание: надавите на подголовник, одновременно нажимая на кнопку фиксации.

2. Передний подголовник можно отрегулировать, переместив его вперед или назад. Чем ближе подголовник находится к голове, тем больший защитный эффект он оказывает.



**ВНИМАНИЕ**

- Отрегулируйте подголовник так, чтобы его центр совпадал с верхним краем уха.
- После регулировки подголовника убедитесь в его надежной фиксации.
- Запрещается езда без подголовника.

**Подлокотник**



Чтобы воспользоваться подлокотником, опустите его в горизонтальное положение, как показано на рисунке.



Примечание:

- Во избежание повреждения не кладите на подлокотник тяжелые предметы.

**Люк крыши**

**Открытие/закрывание люка крыши**

Горизонтальное открытие/закрывание люка крыши

Нажмите и удерживайте (более 0,5 с) кнопку горизонтального управления люком для полного открывания или закрывания люка крыши в горизонтальной проекции. Если во время открывания/закрывания кратковременно нажать на кнопку горизонтального управления люком (менее 0,5 с), открывание/закрывание прекратится. При повторном нажатии на кнопку горизонтального управления люком (менее 0,5 с) открывание/закрывание панели продолжится.



Горизонтальное открывание

Вертикальное открытие/закрывание люка крыши

Нажмите и удерживайте (более 0,5 с) кнопку вертикального управления люком для перемещения задней части люка крыши в вертикальной проекции до полного открывания или закрывания. Если во время открывания/

закрывания кратковременно нажать на кнопку вертикального управления люком (менее 0,5 с), открывание/закрывание прекратится. При повторном нажатии на кнопку вертикального управления люком (менее 0,5 с) открывание/закрывание панели продолжится.



Вертикальное открывание

**ВНИМАНИЕ**

Во избежание тяжелых травм нужно соблюдать следующие рекомендации.

- Во время движения пассажирам запрещается высовывать голову, руки и другие части тела в открытый люк. В противном случае при экстренном торможении или ДТП возможно получение тяжелых травм.
- При закрывании люка пассажирам запрещается высовывать голову, руки или другие части тела в открытый люк.
- При обледенении крыши запрещается открывать люк, так как чрезмерная нагрузка может вывести его из строя.
- Не забывайте ключи в машине.
- Не оставляйте детей в машине без присмотра, особенно если ключ находится в замке зажигания, так как игра с кнопкой управления люком может привести к серьезным последствиям.
- Запрещается находиться вблизи зоны открывания люка.

**Солнцезащитная шторка люка крыши**

При движении на большой скорости запрещается закрывать солнцезащитную шторку, если открыт люк.

Солнцезащитная шторка может быть открыта или закрыта вручную.

Если исходное положение люка изменено, необходимо восстановить его.

Возврат люка в исходное положение. Нажмите и удерживайте (более 5 с) кнопку вертикального управления лю-

**Защита от заземления**

При нажатии и удерживании (более 0,5 с) кнопки управления люком в вертикальной или горизонтальной проекции люк крыши автоматически закроется. При возникновении препятствия панель автоматически переместится на расстояние 200 мм от закрытого положения.

Если во время закрывания люка крыши вы удерживаете кнопку в нажатом положении, функция защиты от заземления работать не будет.

**Временный останов**

Если после прекращения открывания повторно нажать на кнопку, люк продолжит открываться до крайнего открытого положения.

ком в положении открытия люка в вертикальной проекции.

**Обслуживание**

При необходимости люк крыши может быть очищен с помощью средства для чистки стекол.

Не применяйте вязкое чистящее средство!

Регулярно смазывайте направляющие (каждые три месяца). Запрещается применять консистентную смазку.

**Устранение неисправностей люка**

Проблема	Причина	Способ устранения
	Неправильное положение крышки люка	Обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely
	Повреждена уплотнительная прокладка	Замените уплотнительную прокладку
Необычный шум в направляющей	Посторонний предмет в направляющей	Очистите и смажьте направляющую
Люк не работает	Сгоревший предохранитель	Замените предохранитель
	Слабый контакт выключателя	Обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely
	Неисправность мотора	Обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely
	Неисправность блока управления	Обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely
	Поврежден приводной механизм	Обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely





Проблема	Причина	Способ устранения
Протечка люка	Забита дренажная трубка	Продуйте дренажную трубку воздушным пистолетом
Функция защиты от заземления не работает	Необходимо сбросить настройки блока управления	Выньте предохранитель люка и вставьте его через пять секунд

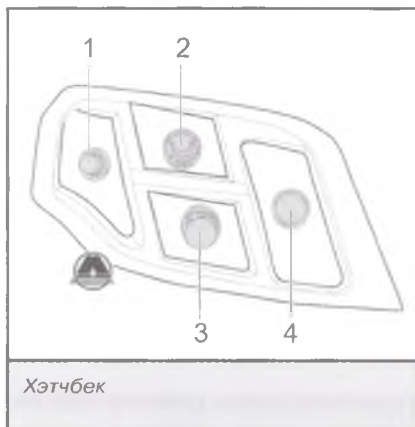
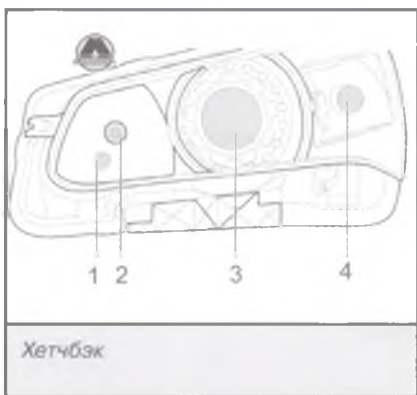
## Система освещения

### Передняя блок-фара

1. Габаритный огонь.
2. Дальний свет фар.
3. Ближний свет фар.
4. Указатель поворота.



1. Стоп-сигнал.
2. Габаритный огонь.
3. Указатель поворота.
4. Задний противотуманный фонарь (слева). Фонарь заднего хода (справа).



#### Примечание:

- В холодную или дождливую погоду на внутренней поверхности фар может скапливаться конденсат. Причиной является разница температур внутри и снаружи фары.

- Образование конденсата не указывает на неисправность блок-фары и не влияет на срок ее службы.

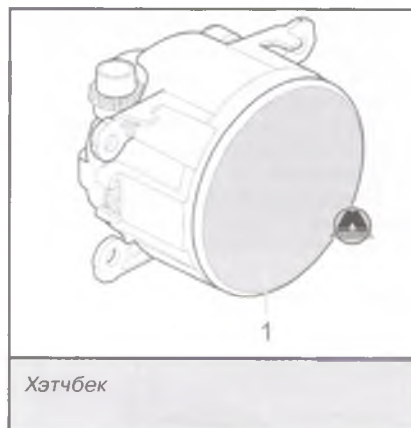
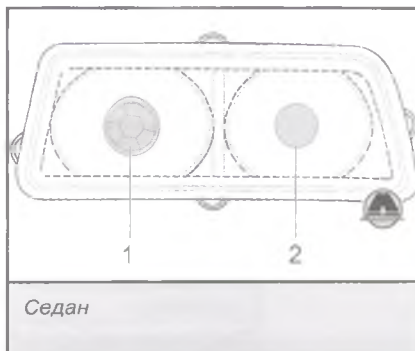
- Через некоторое время после включения фар конденсат исчезает. При значительном количестве конденсата обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely.

### Задний комбинированный фонарь

1. Указатель поворота.
2. Фонарь заднего хода.
3. Стоп-сигнал и габаритный фонарь.

### Передняя противотуманная фара

1. Передняя противотуманная фара.
2. Дневные ходовые огни.



### Спецификация ламп освещения

Передний комбинированный фонарь:

- габаритный огонь – W5W;
- дальний свет фар – H7/55W (седан), H1/55W (хэтчбек);
- ближний свет фар – H1/55W (седан), H7/55W (хэтчбек);
- указатель поворота – PY21W (автомобильный желтый цвет).

Передняя противотуманная фара и дневные ходовые огни:

- передняя противотуманная фара – H3/55W (седан), H11/55W (хэтчбек);
- дневной ходовой огонь – P21W (седан).

Задний комбинированный фонарь:

- указатель поворота – PY21W;
- фонарь заднего хода – P21W;
- стоп-сигнал и габаритный фонарь (седан) – LED;
- стоп-сигнал (хэтчбек) – W16W;
- габаритный огонь (хэтчбек) – R5W;
- задний противотуманный фонарь – P21W (седан);
- задний противотуманный фонарь (слева) – PR21W (хэтчбек).

Передний плафон (без люка) – W5W.

Передний плафон (с люком) – W5W. Центральный плафон – C5W (середина), W5W (боковые лампы).

Верхний дополнительный стоп-сигнал – LED (седан), W5W (хэтчбек).

Освещение перчаточного отсека – C5W.

Освещение регистрационных номеров – W5W.

Лампа освещения багажника – W5W.

Дополнительное освещение салона – W3W.

### Подрулевой переключатель системы освещения

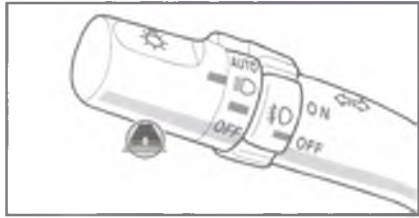
#### Головной свет

Для включения приборов освещения переместите левый подрулевой переключатель в соответствующее положение.

Включаются парковочные огни, габаритные огни, подсветка регистрационных номеров и приборной панели.

Включаются головное освещение и вышеназванные приборы освещения.

**AUTO** Автоматическое включение в зависимости от уровня естественного освещения.



**Примечание:**  
 • Чтобы избежать значительного разряда аккумуляторной батареи, не оставляйте фары включенными на продолжительный срок после прекращения работы двигателя.

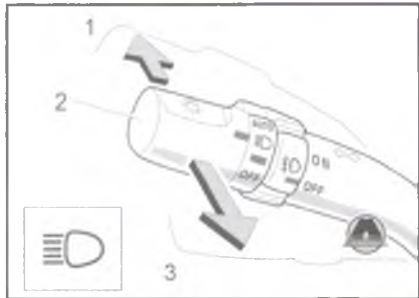
**Дальний и ближний свет фар**

Для включения дальнего света фар включите головное освещение и переместите рычаг в положение 1. Для переключения на ближний свет фар переместите рычаг в положение 2.

Индикатор дальнего света фар (синий) на панели приборов указывает на включение дальнего света фар.

Для кратковременного включения дальнего света фар переместите рычаг в положение 3 и отпустите его.

Кратковременное включение дальнего света фар осуществляется также при положении «OFF» замка зажигания.



**Указатель поворота**

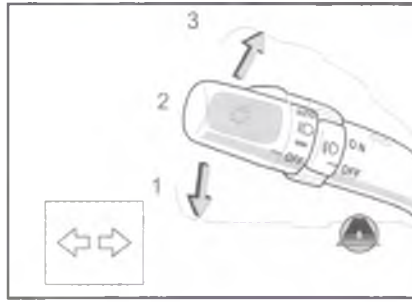
Для включения указателя поворота переместите рычаг переключения вверх или вниз.

Ключ в замке зажигания должен находиться в положении «ON».

После завершения поворота рычаг автоматически возвращается в исходное положение с возвратом рулевого колеса. Однако при перестроении возврат рычага в нейтральное положение осуществляется вручную.

При перестроении переместите рычаг вверх или вниз и затем верните в положение 2.

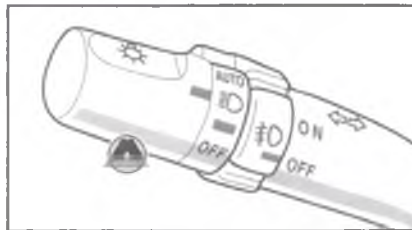
Если индикатор указателя поворота (зеленый) на панели приборов прерывисто загорается с большей частотой, чем в нормальном режиме, перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.



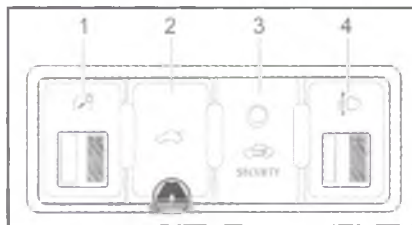
**Передняя противотуманная фара**

Поверните кнопку в положение «ON» для включения передних противотуманных фар.

Поверните кнопку в положение «OFF» для отключения передних противотуманных фар.



**Выключатели на панели приборов**



**1.** Регулятор яркости подсветки приборов

Колесо прокрутки предназначено для регулировки яркости подсветки приборов.

**2.** Кнопка открывания багажника

Нажмите на кнопку для разблокирования крышки багажника – крышка автоматически откроется. После закрытия багажника функция кнопки восстанавливается.

**3.** Индикатор противоугонной системы

После активации противоугонной системы автомобиля непрерывно мигает индикатор, указывая на то, что система активирована.

**4.** Регулировка высоты фар

Выключатель предназначен для регулировки высоты ближнего света фар. Регулировка осуществляется путем вращения колеса прокрутки.

**Задний противотуманный фонарь**

Индикатор задних противотуманных фонарей на приборной панели указывает на включенное или выключенное состояние противотуманных фонарей.



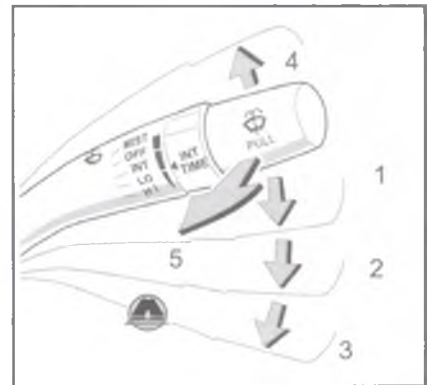
**Аварийная световая сигнализация**

Нажмите на данный выключатель для включения аварийной сигнализации. При этом будут прерывисто гореть все указатели поворота. Для отключения сигнализации повторно нажмите на выключатель. Используйте эти огни для привлечения внимания и предупреждения других участников движения.



**Стеклоочиститель и омыватель**

Для включения стеклоочистителя переместите рычаг в желаемое положение.



Положение переключателя	Функция
Положение 1	Прерывистый режим
Положение 2	Низкая скорость
Положение 3	Высокая скорость
Положение 4	Однократное срабатывание
Положение 5	Омыватель

Для однократного срабатывания стеклоочистителя потяните вверх и отпустите рычаг (положение 4).

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



Для подачи моющей жидкости на стекло потяните рычаг на себя (положение 5). При этом автоматически срабатывает стеклоочиститель.

Когда выключатель находится в положении 1 (прерывистый режим), можно отрегулировать интервал срабатывания щеток с помощью ручки регулировки скорости прерывистого режима.

При температуре ниже нуля перед использованием стеклоочистителя нагрейте ветровое стекло с помощью обдува ветрового стекла. Это поможет избежать замерзания моющего средства на ветровом стекле и нарушения обзора.



**Примечание:**

• **Запрещается использовать стеклоочиститель при сухом ветровом стекле, так как оно может быть повреждено.**


Для включения стеклоочистителя переместите рычаг в желаемое положение настройки. Ключ в замке зажигания должен находиться в положении «ON».

Для управления задним стеклоочистителем вращайте переключатель заднего стеклоочистителя.

При положении «OFF» переключателя задний стеклоочиститель не работает.

При положении «INT» переключателя задний стеклоочиститель работает в прерывистом режиме.

При положении «ON» переключателя задний стеклоочиститель работает в нормальном режиме.

При положении «» переключателя работает задний омыватель.

При температуре ниже нуля перед использованием стеклоочистителя нагрейте ветровое стекло с помощью обдува ветрового стекла. Это поможет избежать замерзания моющего средства на ветровом стекле и нарушения обзора.



**Примечание:**

• **Запрещается использовать стеклоочиститель при сухом ветровом стекле, так как оно может быть повреждено.**

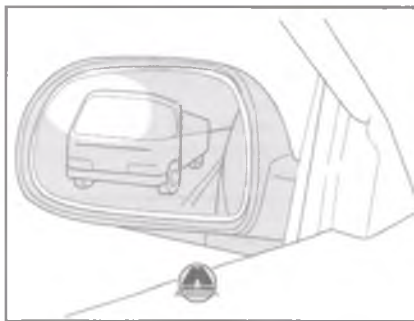


## Зеркало заднего вида

Отрегулируйте наружные зеркала заднего вида так, чтобы в них были видны боковые части автомобиля.

### ВНИМАНИЕ

• **Запрещено производить регулировку зеркал заднего вида во время движения, так как это может привести к потере управления и, как результат, к ДТП и травмам.**

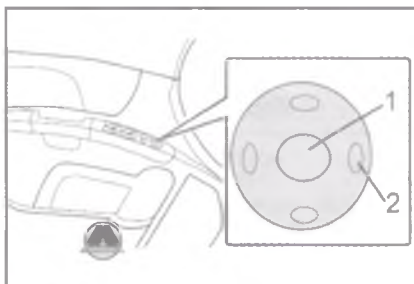


Регулировка зеркала заднего вида осуществляется с помощью пульта управления зеркалами.

Замок зажигания должен находиться в положении «ACC» или «ON».

1. Главный переключатель: нажмите переключатель слева или справа для выбора зеркала заднего вида, регулировку которого необходимо произвести.

2. Контрольный переключатель: произведите регулировку заднего зеркала в соответствующем направлении.

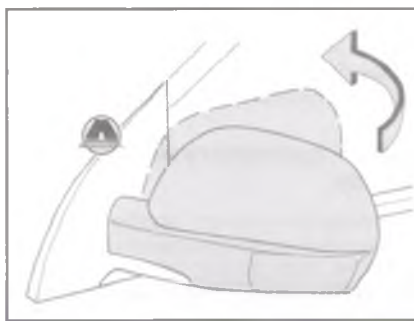


**Примечание:**

• **Если зеркало заднего вида обледенело, не производите регулировку во избежание его поломки.**

• **Запрещено прикасаться к зеркалу заднего вида при регулировке во избежание травм и неисправностей.**

## Складывание зеркала заднего вида (механически)



При парковке в узком пространстве зеркала заднего вида складываются назад.

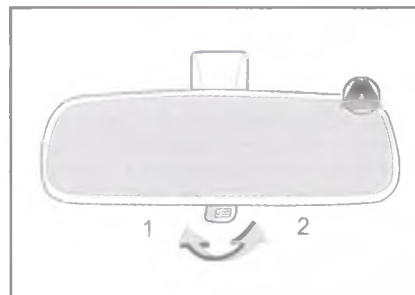
Зеркало заднего вида складывается до щелчка.

### ВНИМАНИЕ

• **Запрещено управлять автомобилем со сложенными зеркалами заднего вида. Перед началом движения отрегулируйте зеркала заднего вида как со стороны водителя, так и со стороны пассажира.**

• **Во избежание травм и неисправностей зеркал заднего вида запрещается прикасаться к ним при регулировке.**

## Антибликовое салонное зеркало заднего вида



Салонное зеркало заднего вида имеет два режима:

1. Нормальный режим.
2. Антибликовый режим.

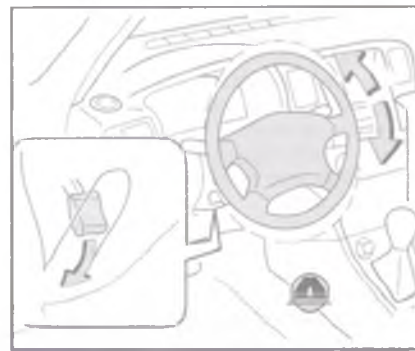
Отрегулируйте салонное зеркало заднего вида так, чтобы в нем было видно заднюю часть автомобиля.

При езде в ночное время для снижения слепящего эффекта от света фар движущихся позади автомобилей переведите зеркало заднего вида в антибликовое положение.

### ВНИМАНИЕ

• **Запрещено производить регулировку зеркал заднего вида во время движения. Это может привести к потере управления и, как результат, к ДТП и травмам.**

Для изменения угла наклона рулевого колеса нажмите вниз рычаг управления углом наклона, удерживая руль, и установите руль в желаемое положение. Затем верните рычаг управления в первоначальное положение.

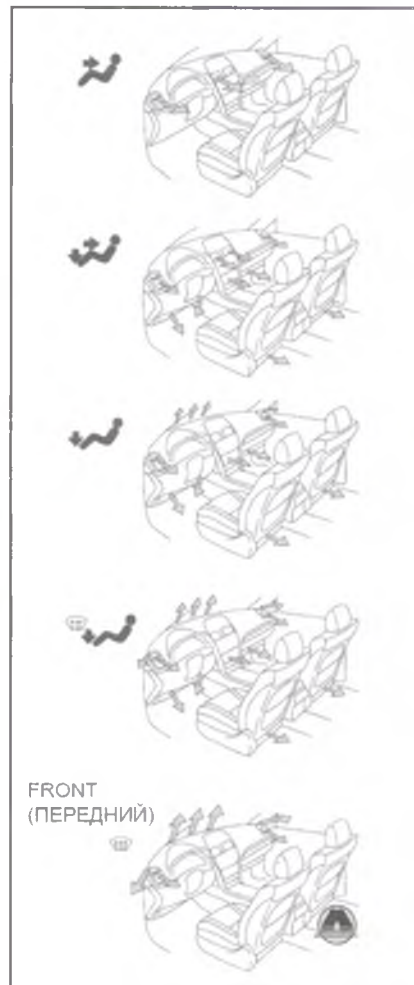




**ВНИМАНИЕ**

- **Запрещается производить регулировку руля во время движения во избежание потери управления, так как это может привести к ДТП, травмам или нанести серьезный ущерб.**
- **После регулировки рулевого колеса попробуйте переместить его вверх-вниз, чтобы убедиться в надежной фиксации.**

данного режима включите внешнюю циркуляцию воздуха.

**Настройка селектора потока воздуха****Инструкция**

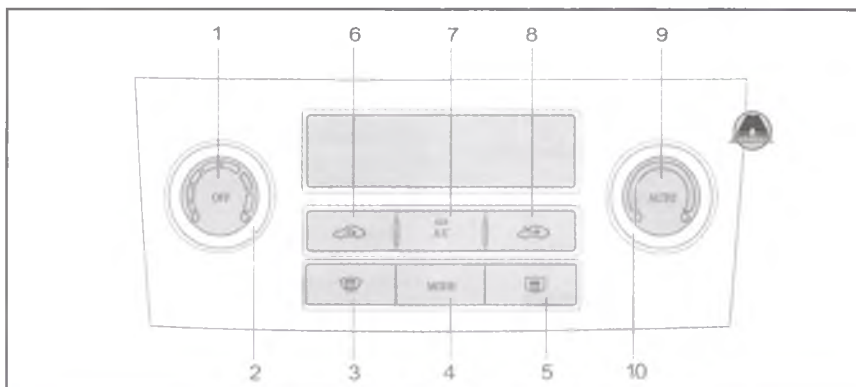
- Для охлаждения автомобиля, припаркованного на солнце, в течение нескольких минут управляйте автомобилем с открытым стеклом. Таким образом выветривается горячий воздух, что ускоряет охлаждение салона с помощью кондиционера.

- Убедитесь, что воздухозаборная решетка перед ветровым стеклом не заблокирована (например, листьями или снегом).

- В дождливую погоду не обдувайте ветровое стекло холодным воздухом. Так как температура на внутренней и внешней поверхностях ветрового стекла отличается, это приведет к запотеванию ветрового стекла.

- В нижней части салона перед передним сиденьем должно быть достаточно места для циркуляции воздуха внутри салона.

- В холодную погоду для удаления снега или конденсата в воздухозаборном канале на несколько минут установите вентилятор на высокую скорость. Это поможет снизить запотевание стекла.

**Система климат-контроля**

1. Выключатель «OFF». 2. Регулятор скорости вентилятора. 3. Выключатель обдува ветрового стекла. 4. Селектор «MODE». 5. Выключатель обогрева заднего стекла. 6. Кнопка внутренней циркуляции воздуха. 7. Кнопка «A/C». 8. Кнопка внешней циркуляции воздуха. 9. Кнопка «AUTO». 10. Кнопка регулировки температуры.

**Выключатель «OFF»**

Используйте кнопку «OFF» для выключения системы.

**Селектор скорости вентилятора**

Поверните регулятор для регулировки скорости вентилятора. Для увеличения скорости поворачивайте селектор вправо, для уменьшения – влево.

**Выключатель обдува ветрового стекла**

Используется для быстрого удаления льда или влаги с ветрового стекла.

**Выключатель обогрева заднего стекла**

Используется для быстрого удаления льда или влаги с заднего стекла.

**Кнопка внутренней циркуляции воздуха**

Нажмите на кнопку для внутренней циркуляции воздуха в салоне автомобиля.

**Кнопка «A/C»**

Для включения кондиционера нажмите на кнопку «A/C», после чего загорится индикатор. Для отключения кондиционера нажмите кнопку еще раз.

**Кнопка внешней циркуляции воздуха**

Используется для забора наружного воздуха и поступления его в салон автомобиля.

**Кнопка «AUTO»**

Для автоматической работы системы климат-контроля нажмите на кнопку «AUTO», и система выберет подходящую скорость вентилятора, поток воздуха, впуск воздуха и включение-выключение кондиционера в зависимости от заданной температуры. Для перехода в ручной режим нажмите кнопку еще раз.

**Кнопка регулировки температуры**

При регулировке температуры в салоне автомобиля поверните ручку вправо для увеличения температуры и влево для ее снижения. При выставлении минимальной температуры на дисплее отображается индикатор «LO», при выставлении максимальной температуры – «HI».

**Селектор «MODE»**

1. Приборная панель – поток воздуха преимущественно выдувается из сопла приборной панели.

2. Двойной обдув – поток воздуха выдувается из сопла приборной панели и в зону ног.

3. Зона ног – поток воздуха преимущественно выдувается в зону ног.

4. Зона ног/ветровое стекло – поток воздуха выдувается в зону ног и на ветровое стекло. При использовании

- При езде по грязной дороге все стекла должны быть закрыты. Если в салон проникает пыль, рекомендуется включить внешнюю циркуляцию воздуха и установить вентилятор в любое положение, кроме «OFF».

- При езде позади других автомобилей по грязной дороге либо при движении по сильно запыленной местности рекомендуется временно включить внутреннюю циркуляцию воздуха, в результате чего будет закрыт внешний воздухозаборник, препятствуя проникновению наружного воздуха и пыли в салон автомобиля.

## Отопление

Для достижения наилучшего эффекта сделайте следующее.

### Автоматический режим

Нажмите кнопку «AUTO».

Установите требуемую температуру.

Впуск воздуха: внешняя циркуляция (наружный воздух).

Кондиционер: «OFF».

### Ручной режим

Скорость вентилятора: любая настройка, кроме «OFF».

Температура: установить на более высокую температуру.

Впуск воздуха: внешняя циркуляция (наружный воздух).

Кондиционер: «OFF».

- Для ускорения отопления на несколько минут можно установить внутреннюю циркуляцию. После прогрева салона установите внешнюю циркуляцию, чтобы избежать запотевания стекол.

- Нажмите кнопку «A/C» для осушения воздуха и увеличения температуры.

- Выбор обдува ног/ветрового стекла может увеличить температуру в салоне и устранить запотевание ветрового стекла.

## Охлаждение

Для достижения наилучшего эффекта сделайте следующее.

### Автоматический режим

Нажмите кнопку «AUTO».

Установите требуемую температуру.

Впуск воздуха: внешняя циркуляция (наружный воздух).

Кондиционер: «ON».

### Ручной режим

Скорость вентилятора: любая настройка, кроме «OFF».

Температура: установить на низкую температуру.

Впуск воздуха: внешняя циркуляция (наружный воздух).

Кондиционер: «ON».

- Для быстрого снижения температуры на несколько минут установите внутреннюю циркуляцию.

## Вентиляция

Для достижения наилучшего эффекта сделайте следующее.

### Автоматический режим

Нажмите кнопку «AUTO».

Температура: установить на низкую температуру.

Впуск воздуха: внешняя циркуляция (наружный воздух).

Кондиционер: «OFF».

### Ручной режим

Скорость вентилятора: любая настройка, кроме «OFF».

Температура: установить на низкую температуру.

Впуск воздуха: внешняя циркуляция (наружный воздух).

Кондиционер: «ON».

## Отпотевание и оттаивание внутренней поверхности ветрового стекла

Для достижения наилучшего эффекта сделайте следующее.

### Автоматический режим

Нажмите кнопку «AUTO».

Температура: установить на низкую температуру.

Впуск воздуха: внешняя циркуляция (наружный воздух).

Поток воздуха: обдув ветрового стекла.

### Ручной режим

Скорость вентилятора: любая настройка, кроме «OFF».

Температура: установите требуемую температуру.

Впуск воздуха: внешняя циркуляция (наружный воздух).

Поток воздуха: обдув ветрового стекла.

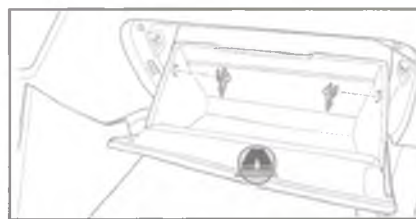
В дождливую погоду не обдувайте ветровое стекло холодным воздухом. Так как температура на внутренней и внешней поверхностях ветрового стекла отличается, это приведет к сильному запотеванию ветрового стекла.

## Проверка и замена салонного фильтра

Фильтр очистки воздуха кондиционера расположен в перчаточном отсеке, как показано на рисунке.

После продолжительного применения фильтр может забиться. При ощущении снижения эффективности работы климат-контроля или запотевании стекол фильтр необходимо заменить.

1. Освободить защелки перчаточного отсека справа и слева и открыть перчаточный отсек.



2. Удалить фильтр из отверстия очистки воздуха, как показано на рисунке.



Достаньте фильтрующий элемент из корпуса фильтра.

Осмотрите поверхность фильтрующего элемента.

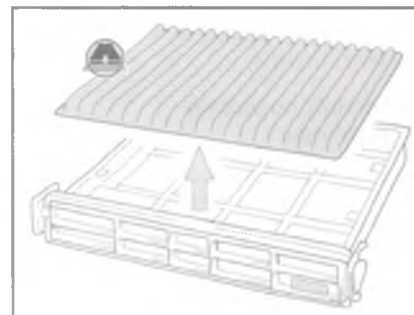
Замените его, если поверхность загрязнена.

При установке фильтрующего элемента в корпус фильтра гладкая поверхность должна быть направлена вниз, рифленая – вверх.



### Примечание:

- Фильтр очистки воздуха должен быть правильно установлен. Использование системы кондиционирования без фильтра очистки воздуха приведет к снижению пылезащиты и ухудшению характеристик системы.



## Информация о мерах безопасности

### Жжение в глазах

При работающем кондиционере, если вы курите, дым может вызвать жжение в глазах. Симптом связан с сухостью сетчатки, вызванной сухостью воздуха в салоне. В результате сетчатка чрезвычайно чувствительна к внешним воздействиям. В этом случае для выветривания дыма необходимо установить внешнюю циркуляцию.

### Ускоритель холостого хода

Двигатель оснащен ускорителем холостого хода, который незначительно увеличивает обороты холостого хода двигателя для улучшения хладопроизводительности при остановке автомобиля. При работающем ускорителе увеличиваются обороты двигателя, таким образом, необходимо быть особенно внимательным при трогании или остановке.



## Парковка автомобиля в жаркую солнечную погоду

При парковке автомобиля на солнце в жаркую погоду температура в салоне значительно повышается. В этом случае необходимо опустить все стекла для выветривания нагретого воздуха и затем включить кондиционер.

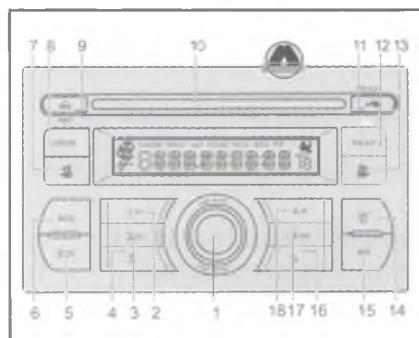
Когда в салоне станет прохладно, поднимите стекла и отрегулируйте температуру по своему усмотрению.

В дождливую погоду стекла запотевают, что препятствует обзору. В этом случае при установке кондиционера в режим охлаждения или обогрева ветрового стекла конденсат на стекле легко удаляется.

## Подходящая температура кондиционирования

С помощью кондиционера температура может быть снижена до освежающей. С точки зрения здоровья полезно ощущение незначительной прохлады при посадке в автомобиль (разница между наружной и внутренней температурами – 5-6 °C). Чрезмерно холодный воздух негативно отражается на здоровье.

## Аудиосистема



1. «PWR» – включение и выключение аудиосистемы. «VOL» – поворотная ручка регулировки громкости.
2. «1» – программируемая кнопка 1 (тюнер). «D» – диск MP3/выбор предыдущей папки в режиме USB.
3. «2» – программируемая кнопка 2 (тюнер). «RPT» – повторное воспроизведение текущей дорожки.
4. «3» – программируемая кнопка 3 (тюнер).
5. «SCAN» – сканирование частот (тюнер), считывание дорожек диска (проигрыватель CD/MP3).
6. «Mute» – отключение звука (тюнер), пауза (проигрыватель CD/MP3).
7. «<» (короткое нажатие) – поиск частоты в сторону уменьшения (тюнер), предыдущая дорожка (проигрыватель CD/MP3 или режим USB); «<<» (продолжительное нажатие) – поиск частоты в сторону уменьшения вручную (тюнер), быстрая перемотка назад (проигрыватель CD/MP3).
8. «CD» – проигрыватель CD/MP3 или режим USB.
9. Нажатием этой кнопки осуществляется извлечение диска.

10. Дискотворный затвор – затвор отсека CD/MP3.

11. «Интерфейс mini USB» – разъем USB.

12. «FM/AM» – выбор диапазона FM/AM.

13. «>» (короткое нажатие) – поиск частоты в сторону увеличения (тюнер), следующая дорожка (проигрыватель CD/MP3 или режим USB); «>>» (продолжительное нажатие) – поиск частоты в сторону увеличения вручную (тюнер), быстрая перемотка вперед (проигрыватель CD/MP3).

14. «AST» (короткое нажатие) – автосохранение; «SET» (продолжительное нажатие) – войти в режим настройки.

15. «SND» – настройка звука.

16. «6» – программируемая кнопка 6 (тюнер).

17. «5» – программируемая кнопка 5 (тюнер); «RND» – включение/выключение режима случайного воспроизведения CD/MP3.

18. «4» – программируемая кнопка 4 (тюнер). «D» – выбор следующей папки в режиме проигрывателя MP3/USB.

## Регулировка звука

### Включение/выключение аудиосистемы

Нажмите кнопку «PWR»: короткое нажатие – включение, продолжительное – отключение.

### Громкость

Вращайте ручку регулировки громкости. Максимальная громкость соответствует значению 31, минимальная – 0. В режиме CD/MP3 или USB при громкости 0 включается пауза. Для выхода из состояния нажмите любую кнопку. При регулировке громкости убедитесь, что можете слышать дорожные сигналы (сигнал клаксона, сирены и т. д.).

### Настройка звука

Для входа в режим регулировки звука нажмите «SND».

Выберите желаемую опцию для настройки, вращая кнопку «VOL».

- «BASS» – низкие частоты (-7...+7).
- «TREBLE» – высокие частоты (-7...+7).
- «BAL» – баланс (7,-0,-7).
- «FADER» – задние/передние динамики (7,-0,-7).
- «LOUD» – тонкомпенсация (выкл., низк., сред., высок. – «ВЫКЛ.», «ВКЛ.»).

• «SOUND MODE» – выбор стиля звука («BASS-TRE», «JAZZ», «CLASSIC», «VOCAL», «ROCK», «POP»).

После выбора на дисплее отображается выбранный стиль звука.

Через пять секунд дисплей возвращается к последнему режиму.



#### Примечание:

• Регулировка низких и высоких частот («BASS», «TREBLE») осуществляется только в режиме «BASS-TRE».

## Радио

### Диапазон радиочастот

Нажмите на кнопку «FM/AM» для выбора требуемого диапазона.

Возможно переключение между шестью следующими режимами: FM1, FM2, FM (автосохранение), AM1, AM2, AM (автосохранение).

### Сканирование частот («SCN»)

Сканирование частот позволяет прослушать каждую станцию в выбранном диапазоне в течение 10 секунд. Запуск/остановка сканирования осуществляется нажатием кнопки «SCN».

### Автоматический поиск

Нажмите на кнопку «<» для поиска станции в направлении уменьшения частоты.

Нажмите на кнопку «>» для поиска станции в направлении увеличения частоты.

### Настройка вручную

Нажмите кнопку «<<» или «>>» для перехода в режим настройки. Затем нажмите и удерживайте кнопку «<<» для настройки станции в направлении уменьшения частоты и «>>» – в направлении увеличения частоты. При этом частота станции отображается на дисплее.

Отпустите кнопку. Система находится в режиме ручной настройки. Нажимайте кнопку «<<» или «>>» для выбора частоты. Если после нажатия кнопки прошло около восьми секунд, на дисплее отображается «AUTO» со звуковым сигналом, и система возвращается в режим автоматического поиска.

### Автоматическое сохранение станций («AST»)

В диапазоне FM AST и в диапазоне AM AST могут быть автоматически сохранены шесть станций FM и шесть станций AM с наиболее сильным сигналом. При нажатии кнопки «AST» в режиме радио система переходит в режим автоматического сохранения станций. При автоматическом сохранении новые станции сменяют ранее сохраненные станции в диапазоне FM AST или AM AST.

Для активации функции автоматического сохранения нажмите кнопку «AST».

• После звукового сигнала дисплей мигает.

• После сохранения звучит звуковой сигнал, дисплей перестает мигать.

• За радиостанциями закрепляются программируемые кнопки от 1 до 6.

• Иногда не могут быть найдены шесть станций.

### Предварительная настройка (1–6)

Шесть станций на диапазон могут быть закреплены за программируемыми кнопками вручную и вызваны с помощью данных кнопок.



Настройтесь на требуемую станцию.

Нажмите и удерживайте программируемую кнопку по выбору более двух секунд (до звукового сигнала) для закрепления за ней выбранной станции.

#### Вызов предварительно настроенной станции

В режиме радио нажмите соответствующую программируемую кнопку (1–6) для вызова сохраненной станции.

#### Переход из режима USB/CD/MP3 в режим радио

В режим радио можно вернуться, нажав кнопку «FM/AM» и выбрав нужную станцию.

#### Воспроизведение диска CD/MP3

Для выбора режима воспроизведения CD/MP3 нажмите «CD/USB».

На дисплее отображаются:

- аудиорежим (если выбран),
- номер текущей воспроизводимой дорожки CD/MP3 и время воспроизведения.

#### Считывание дорожек

Функция считывания позволяет прослушать первые 10 секунд каждой дорожки.

Для запуска считывания дорожек нажмите на кнопку «SCN».

Выход из режима считывания осуществляется повторным нажатием кнопки «SCN».

#### Предыдущая/следующая дорожка

Нажмите кнопку ◀ или ▶ для выбора предыдущей/следующей дорожки.

#### Быстрая перемотка назад/вперед

Нажмите и удерживайте кнопку ◀◀ или ▶▶ для быстрого перемещения по диску назад или вперед.

#### Случайное воспроизведение дорожек

Для входа в режим случайного воспроизведения дорожек нажмите кнопку «RND».

Для выхода из режима случайного воспроизведения дорожек повторно нажмите кнопку «RND».

#### Повторное воспроизведение дорожки

Для входа в режим повторного воспроизведения дорожки нажмите кнопку «RPT».

Для выхода из режима повторного воспроизведения дорожки повторно нажмите кнопку «RPT».

#### Выбор каталога диска MP3

Нажмите кнопку ▲ для выбора предыдущей папки.

Нажмите кнопку ▼ для выбора следующей папки.

#### Извлечение диска

Нажмите кнопку ▾ для извлечения диска.

#### Обращение с диском

Не прикасайтесь пальцами к поверхности диска при извлечении.

Для защиты диска от грязи и пыли поместите его в коробку сразу после извлечения.

Избегайте воздействия на диск прямых солнечных лучей или тепла.

#### Режим воспроизведения файлов с USB-носителя

Устройство имеет внешний интерфейс для подключения USB-устройств хранения файлов.

#### Поддержка форматов

Файлы с расширением \*.mp3 или \*.MP3.

Поддержка устройств USB объемом 32 Мб – 4 Гб.

Поддержка архитектуры файловых систем FAT16 и FAT32 на флеш-накопителях.

Поддержка частот выборки: 8; 16; 32; 44,1; 48 кГц.

Поддержка скорости передачи информации 8–320 кб/сек., переменная (MP3 PRO).

#### Подключение устройств

Вставьте флеш-накопитель в стандартный интерфейс USB, затем нажмите кнопку «CD/USB» для выбора режима USB. На дисплее отображается слово «USB».



**Примечание:**

• Начальная загрузка флеш-накопителя может длиться несколько секунд. Не вынимайте накопитель в течение этого времени.

#### Воспроизведение

В нормальном режиме воспроизведения на дисплее отображаются аудиорежим (если выбран), текущая дорожка и время воспроизведения.

После воспроизведения последней дорожки выбранной папки проигрыватель переходит к воспроизведению первого файла MP3 следующей по порядку папки.

#### Воспроизведение предыдущей/следующей дорожки

Нажмите кнопку ◀ или ▶ для выбора предыдущей/следующей дорожки.

#### Сканирование дорожек

Нажмите кнопку «SCAN» во время воспроизведения. Будут воспроизводиться первые 10 секунд каждой дорожки.

При повторном нажатии кнопки «SCAN» возобновляется нормальный режим воспроизведения.

Нажмите кнопку ▲ для выбора следующей папки и кнопку ▼ для выбора предыдущей папки.



**Примечание:**

• Во время воспроизведения запрещается извлекать флеш-накопитель, так как это может привести к повреждению файлов. Отключите аудиосистему, затем извлеките флеш-накопитель. При повторном включении проигрывателя должна появиться надпись «USB ERR».

#### Настройки

Первоначальные настройки могут быть изменены на ваше усмотрение.

Для входа в меню настроек («SETUP») нажмите и удерживайте кнопку «SET» не менее двух секунд.

Для изменения настроек нажмите кнопку «SET».

Нажимайте кнопку «◀» или «▶» для выбора опции, которую хотите изменить.

Для выхода из меню настроек («SETUP») нажмите и удерживайте кнопку «SET» не менее двух секунд.

Если с момента последней операции прошла минута, выполняется автоматический выход из меню «SETUP».

#### Задний парковочный радар (парктроник)

Система парктроника состоит из главного узла парктроника, датчиков и проводов. При движении задним ходом ультразвуковой датчик, установленный в задней части автомобиля, определяет расстояние до объекта. Можно по дисплею и звуковому сигналу определить безопасный запас хода и принять меры по предотвращению аварийных ситуаций.

#### Тестирование парктроника

При включении задней передачи («R») начинает работать система парктроника. Линия в форме волны непрерывно мигает по мере сокращения запаса заднего хода, что сопровождается звуковым сигналом. После того как объект входит в зону определения, на расстоянии от 1,4 до 0,8 м начинается подача прерывистого звукового сигнала. В диапазоне от 0,8 до 0,4 м частота сигнала увеличивается. Когда до объекта остается менее 0,4 м, сигнал становится непрерывным. Зона в радиусе 0,3 м является слепой зоной, в которой система парктроника не функционирует.

**ВНИМАНИЕ**

Во избежание аварийных ситуаций и травм рекомендуется строго следовать приведенным далее инструкциям. Двигайтесь медленно, держа ногу на педали тормоза, и следите за безопасной дистанцией вокруг.

- Зона действия датчика ограничена задним бампером. Визуально убедитесь, что передвижение задним ходом будет безопасным.

- Для определения датчиками препятствия требуется определенный промежуток времени.

- Зуммер может работать некорректно, и зона действия датчика может сократиться. Все зависит от формы препятствия.

- Во время работы магнитолы или из-за шума при работе кондиционера звуковой сигнал может быть неслышным.

Система парктроника может функционировать некорректно в следующих случаях:

- при повреждении заднего бампера;
  - при механическом повреждении датчика;
  - при установке аксессуаров и дополнительного оборудования в зоне действия датчика;
  - когда на поверхности датчика присутствует лед, снег или грязь;
  - когда на поверхности датчика есть конденсат;
  - если датчик закрыт рукой;
  - при наклоне автомобиля;
  - в очень жаркую или холодную погоду;
  - при передвижении по неровной или грунтовой дороге;
  - когда сигнал клаксона другого автомобиля или звук двигателя схож с ультразвуковыми сигналами датчика;
  - при нахождении вблизи других автомобилей с установленными ультразвуковыми датчиками;
  - при передвижении в дождливую погоду, при попадании капель дождя на датчик;
  - при нахождении вблизи беспроводной антенны двусторонней связи или подобных устройств;
  - при нахождении вблизи автомобиля, оборудованного фаркопом;
  - при движении вдоль обочины или бордюра;
  - рабочая зона датчика уменьшается при большом количестве предметов;
  - датчик не определяет предметы, находящиеся под задним бампером;
  - когда расстояние до препятствия незначительно.
- Парктроник не определяет следующие объекты:
- тонкие предметы, например провод или канат;
  - предметы, которые способны поглощать ультразвуковые волны;
  - предметы с острыми краями;
  - предметы, имеющие выступающие части;
  - низкие предметы.

**Ремень безопасности****Меры предосторожности при использовании ремней безопасности**

ПДД предписывают использование водителем и пассажирами ремней безопасности на протяжении всей поездки. Несоблюдение этого правила увеличивает вероятность получения травм при ДТП. Геометрия ремня безопасности рассчитана на взрослых людей. Для правильного пристегивания ремнем безопасности необходим определенный рост.

**Дети**

Пока ребенок не достиг возраста, когда он может быть надлежащим образом пристегнут ремнем безопасности, обязательно применение удерживающего устройства. Если ребенок достиг возраста, когда может сидеть в обычном автомобильном сиденье, его следует перевести на сиденье заднего ряда, пристегнув ремнем безопасности для надлежащей защиты. Запрещается перевозить детей на переднем пассажирском сиденье, так как быстрое раскрытие подушки безопасности со стороны пассажира может стать причиной тяжелых травм или смерти. Запрещается перевозить детей стоящими на заднем или переднем сиденье. Если дети перевозятся без применения защитных устройств, при экстренном торможении или столкновении возможны тяжелые и даже смертельные травмы. По той же причине запрещается перевозить детей коленях. Это не обеспечивает надлежащую защиту.

**Беременные женщины**

Рекомендуется проконсультироваться с доктором по поводу правильного применения ремня безопасности. Нижняя часть ремня безопасности должна находиться не на поясе, а как можно ниже.

**Люди с ограниченными возможностями**

Рекомендуется использовать ремень безопасности. Проконсультируйтесь с доктором по поводу перевозки людей с ограниченными возможностями.

**ВНИМАНИЕ****Инструкции по использованию ремня безопасности**

- Во время движения все пассажиры должны сидеть на своих местах с пристегнутыми ремнями безопасности во избежание тяжелых травм и смертельного исхода в случае экстренного торможения или столкновения.

- Одним ремнем безопасности может быть пристегнут только один человек. Запрещено пристегиваться одним ремнем безопасности двум и более людям (включая детей).

- Не рекомендуется чрезмерно наклонять спинку сиденья. Защитный эффект ремня безопасности наиболее высок, когда спинка находится в вертикальном положении.

- Регулярно проверяйте ремень на наличие порезов, признаков износа или ослабленных частей. Поврежденные части должны быть заменены. Не демонтировать и не вносить изменения в систему.

- Следите за чистотой и сухостью ремня безопасности. При необходимости промойте его. Можно использовать нейтральную мыльную или теплую воду. Запрещается применять отбеливатель, пятновыводитель или абразивный состав, которые могут серьезно повредить ремень безопасности.

- В случае серьезного столкновения узел замка ремня безопасности в сборе следует заменить, даже если нет явных признаков повреждения.

**Ремень безопасности с фиксацией в трех точках**

Произведите необходимые регулировки сиденья (только для передних кресел) и сядьте прямо, опираясь спиной о спинку. Если необходимо пристегнуть ремень безопасности, вытяните ремень из натяжителя и вставьте язычок в замок. Он фиксируется в замке с щелчком. Длина ремня безопасности регулируется автоматически в зависимости от телосложения пассажира и положения сиденья.

В случае экстренного торможения или столкновения натяжитель блокирует ремень безопасности. При быстром вытягивании ремня из натяжителя может произойти блокировка. Для свободного вытягивания ремня безопасности рекомендуется использовать медленные плавные движения.

При блокировке ремня безопасности рекомендуется натянуть и отпустить его. Затем ремень может быть беспрепятственно вытянут из натяжителя.

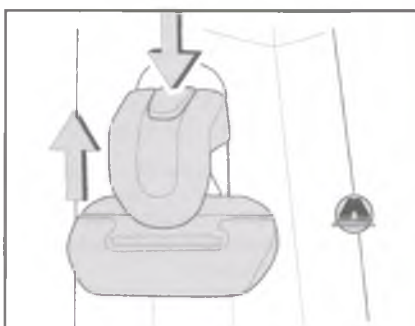
**ВНИМАНИЕ**

- После защелкивания язычка в замке убедитесь в надежной фиксации и отсутствии скручивания ремня.



- Не вставляйте в замок посторонние предметы во избежание слабой фиксации язычка в замке.
- При отказе ремня безопасности обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely. Не пользуйтесь ремнем безопасности до устранения неисправности, так как он не сможет обеспечить достаточную защиту взрослых или детей.

#### Регулировка трехточечного ремня безопасности



Регулировка крепления ремня в области плеча производится по высоте.

**Подъем:** нажмите кнопку и переместите крепление вверх.

**Опускание:** нажмите кнопку и переместите крепление вниз.

Убедитесь в том, что крепление зафиксировано в заданном положении после регулировки.

#### Преднатяжитель переднего ремня безопасности (применяется в комбинации с подушкой безопасности)



#### Чистка ремня безопасности

Для чистки ремня безопасности может использоваться нейтральный мыльный раствор или теплая вода, губка или мягкая тряпка. Во время чистки проверьте ремень безопасности на наличие порезов, признаков значительного износа или повреждения.

Преднатяжители ремней безопасности водителя и пассажира на переднем сиденье срабатывают в случае сильного лобового столкновения.

Когда датчик удара системы подушек безопасности определяет сильное лобовое столкновение, натяжитель незамедлительно втягивает ремень без-

опасности, чтобы он надежно ограничил движение водителя и пассажира на переднем сиденье.

Преднатяжитель переднего ремня безопасности срабатывает, даже если пассажирское сиденье не занято. При определенных скорости и угле столкновения невозможно синхронное срабатывание преднатяжителя ремня безопасности и подушки безопасности.

#### ВНИМАНИЕ

- Запрещается открывать, демонтировать блок преднатяжителя переднего ремня безопасности и датчик удара, стучать по ним или трогать электропроводку. В противном случае преднатяжитель переднего ремня безопасности может самопроизвольно сработать. Таким образом, система перестанет функционировать, из-за чего возможны тяжелые травмы или смерть.

#### ВНИМАНИЕ

- Никогда не производите чистку ремней безопасности отбеливателем, так как это может отрицательно повлиять на их прочность.
- Ремнями безопасности разрешается пользоваться только после их полного высыхания.

#### Детское удерживающее устройство



#### Меры предосторожности при использовании детского удерживающего устройства

Если в салоне автомобиля находится ребенок, Geely рекомендует использовать детское удерживающее устройство. Если ребенок большой для удерживающего устройства, его необходимо разместить на заднем сиденье и пристегнуть ремнем безопасности (см. также «Ремни безопасности»). При применении детского удерживающего устройства соблюдайте приведенные ниже рекомендации.

**1.** Для эффективной защиты ребенка при ДТП или экстренном торможении обязательно применение ремня безопасности и удерживающего устройства в соответствии с возрастом и размером тела. Удержание ребенка на руках не сможет обеспечить уровень защиты, аналогичный удерживающему

устройству. При ДТП ребенок может удариться о ветровое стекло или другие детали интерьера салона автомобиля либо может быть зажат между деталями интерьера салона и пассажирами.

**2.** Geely настоятельно рекомендует применять детское удерживающее устройство подходящего размера, установленное на заднем ряду. Согласно статистике ДТП, ребенок, размещенный на заднем сиденье с помощью соответствующего устройства защиты, находится в большей безопасности, чем на переднем сиденье.

**3.** Запрещается устанавливать впереди удерживающее устройство, в котором ребенок размещается спиной по направлению движения автомобиля. Если при ДТП такое устройство установлено на переднем сиденье, срабатывание подушки безопасности может привести к тяжелым травмам или смерти.

**4.** В исключительных случаях детское удерживающее устройство может быть установлено на переднем сиденье, которое необходимо отодвинуть назад до упора, так как раскрытие подушки безопасности может привести к тяжелым травмам или смерти.

**5.** Если в автомобиле установлены боковые подушки безопасности, не разрешайте ребенку облокачиваться на боковую поверхность двери, даже если он находится в детском удерживающем устройстве. При срабатывании подушка безопасности может нанести ребенку тяжелые и даже смертельные травмы.

**6.** Установите детское удерживающее устройство правильно и надежно, соблюдая инструкцию изготовителя.

Когда детское удерживающее устройство не используется, его необходимо зафиксировать ремнем безопасности или поместить в багажник. В противном случае оно может травмировать пассажиров или водителя при экстренном торможении или ДТП.

#### Выбор детских удерживающих устройств

Детские удерживающие устройства подразделяются на следующие категории:

- категория 0 для детей весом менее 10 кг;
- категория 0+ для детей весом менее 13 кг;
- категория I для детей весом от 9 до 18 кг;
- категория II для детей весом от 15 до 25 кг;
- категория III для детей весом от 22 до 36 кг.

В настоящем руководстве описаны три вида детских удерживающих устройств.

#### Удерживающее устройство для младенца

Соответствует категориям 0 и 0+. В этом возрасте младенец должен перевозиться в наклонном удерживающем устройстве спиной по направле-

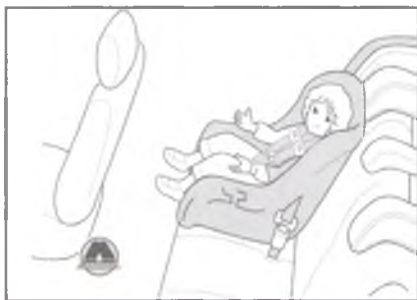


нию движения автомобиля. Только при таком размещении младенец надежно поддерживается и защищается его голова, шея и спина.



**Детское удерживающее устройство, соответствующее категориям 0+, I и II**

Ребенок уже не может перевозиться в удерживающем устройстве для младенцев или не может безопасно сидеть в салоне без специального устройства, поэтому он должен перевозиться в удерживающем устройстве лицом по направлению движения автомобиля.



**Удерживающее устройство для детей старшего возраста**

Соответствует категории III. Когда с возрастом детское удерживающее устройство больше не подходит ребенку по размеру, но он еще не может быть правильно пристегнут ремнем безопасности, необходимо перевезти его на специальной подушке.

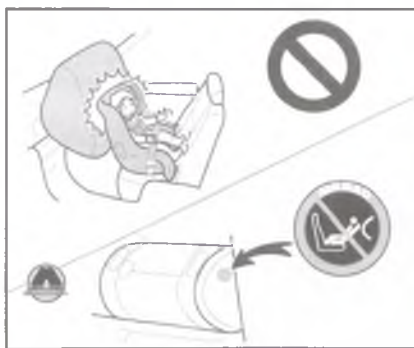
Перед покупкой детского удерживающего устройства проконсультируйтесь у изготовителя, какое устройство подходит для вашего ребенка и автомобиля.



**ВНИМАНИЕ**

• Запрещается устанавливать впереди удерживающее устройство, в котором ребенок разме-

щается спиной по направлению движения автомобиля, если автомобиль оборудован подушкой безопасности пассажира. Раскрывающаяся подушка безопасности может нанести тяжелую или смертельную травму. На боковой поверхности приборной панели автомобиля с установленной подушкой безопасности пассажира размещается стикер с информацией о том, что запрещается установка детского удерживающего устройства на переднем сиденье.



**ВНИМАНИЕ**

- Ни при каких обстоятельствах не устанавливайте удерживающее устройство для младенца на переднем сиденье.
- Если ваш автомобиль оборудован подушкой безопасности пассажира, запрещается устанавливать удерживающее устройство для младенца на переднем сиденье, так как это может привести к тяжелым травмам или смерти ребенка.
- Удерживающее устройство для младенца также запрещается устанавливать на переднем сиденье, если автомобиль не оборудован преднатяжителем ремня безопасности. При ДТП детское удерживающее устройство может быть опрокинута, что приведет к тяжелым травмам или смерти.
- Удерживающее устройство для младенца не может быть надежно закреплено на переднем сиденье, если автомобиль не оборудован трехточечным ремнем безопасности. Это очень опасно!

**Информация о детских удерживающих устройствах**

Вес	Расположение сиденья		
	Переднее	Заднее среднее	Заднее боковое
Категория 0 (<10 кг)	X	X	U
Категория 0+ (<13 кг)	X	X	U
Категория I (9–18 кг)	X	X	U
Категория II (15–25 кг)	X	X	U
Категория III (22–36 кг)	X	X	U



**Примечание:**

U – адаптировано под все детские удерживающие устройства, требуется сертификат для данной весовой категории.

UF – адаптировано под все фронтальные детские удерживающие устройства, требуется сертификат для данной весовой категории.

L – адаптировано под специальные детские удерживающие устройства.

B – адаптировано под объединяющие системы детских удерживающих устройств, требуется сертификат для данной весовой категории.

X – положение сиденья не приспособлено для установки детских удерживающих устройств данной весовой категории.

**Информация о креплении детских удерживающих устройств ISOFIX**

Вес	Категория размера	Модуль фиксации	Размещение крюка ISOFIX	
			Задний левый	Задний правый
Ребенок	F	ISO/L1	X	X
	G	ISO/L2	X	X
	(1)		X	X
Категория 0 (<10 кг)	E	ISO/R1	X	X
	(1)		X	X
Категория 0+ (<13 кг)	E	ISO/R1	X	X
	D	ISO/R2	X	X
	C	ISO/R3	X	X
	(1)		X	X



Вес	Категория размера	Модуль фиксации	Размещение крюка ISOFIX	
			Задний левый	Задний правый
Категория I (9–18 кг)	D	ISO/R2	X	X
	C	ISO/R3	X	X
	B	ISO/F2	IUF	IUF
	B1	ISO/F2X	IUF	IUF
	A	ISO/F3	IUF	IUF
		(1)	X	X
Категория II (15–25 кг)		(1)	X	X
Категория III (22–36 кг)		(1)	X	X



**Примечание:**

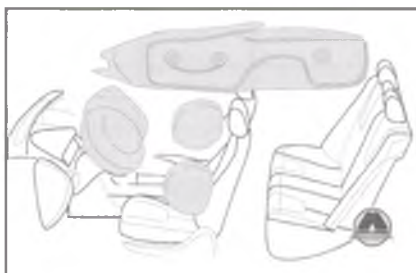
(1) Детская удерживающая система не имеет классификации ISO/XX (A-G) с указанием адаптированной весовой категории. Изготовитель обязан разъяснить, на каких автомобилях рекомендуется применять удерживающие устройства крепления ISOFIX.

IUF – адаптировано под все фронтальные детские удерживающие устройства ISOFIX, требуется сертификат для данной весовой категории.

IL – адаптировано под специальные детские удерживающие устройства ISOFIX.

X – не предназначено для систем крепления ISOFIX данной весовой категории или аналогичных систем ISOFIX.

## Подушки безопасности



Система подушек безопасности предназначена для дополнительной защиты водителя и пассажира на переднем сиденье.

При серьезном лобовом столкновении происходит раскрытие подушек безопасности водителя и пассажира, которые совместно с ремнями безопасности снижают вероятность получения травм и защищают голову и грудь водителя и пассажира от прямого удара о рулевое колесо или приборную панель. Подушка безопасности пассажира срабатывает даже при отсутствии пассажира на переднем сиденье.

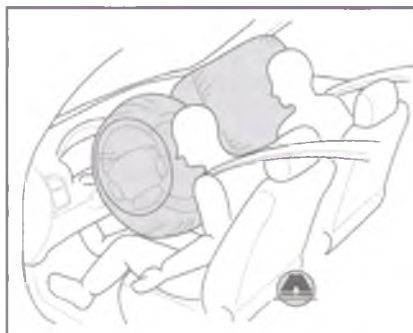
При серьезном боковом столкновении происходит раскрытие боковых подушек и занавесок безопасности, которые совместно с ремнями безопасности снижают вероятность получения травм и защищают голову и грудь водителя и пассажира на переднем сиденье от прямого удара о двери или арки дверей. Занавески безопасности также могут защищать головы пассажиров на заднем сиденье.

Подушки безопасности обеспечивают наиболее высокий уровень защиты только в том случае, если пристегнуты ремни безопасности.

### ВНИМАНИЕ

• Подушка безопасности является только частью системы безопасности автомобиля с обратной связью и ни в коем случае не заменяет ремней безопасности. В противном случае она не сможет обеспечить надлежащую защиту при авариях. При непристегнутых ремнях безопасности срабатывание подушки безопасности может привести к тяжелым травмам. Таким образом, водитель должен управлять автомобилем пристегнувшись ремнем безопасности!

### Система передних подушек безопасности (водитель и пассажир на переднем сиденье)



Как показывают испытания, использование только ремня безопасности не может предотвратить сильный удар головы о рулевое колесо или приборную панель в случае лобового столкновения. Подушка безопасности может выполнять функцию буфера для защиты головы и грудной клетки водителя и пассажира на переднем сиденье, смягчающего удар о рулевое колесо и приборную панель. Совместно подушка и ремень безопасности обеспечивают более высокий уровень защиты.

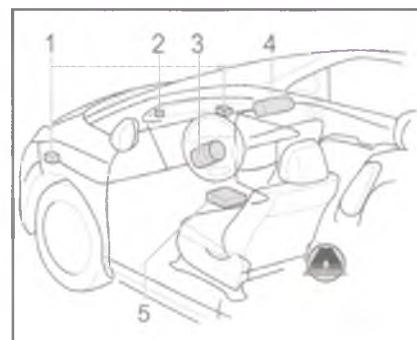
Для безопасного и приятного управления автомобилем рекомендуем внимательно ознакомиться с приведенными инструкциями.



В случае возникновения указанных проблем незамедлительно обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely для прохождения осмотра.

- При повороте ключа замка зажигания в положение «ON» индикатор системы подушек безопасности не загорается либо загорается и не гаснет.
- Индикатор системы подушек безопасности горит во время движения.

### Элементы системы передних подушек безопасности



Система передних подушек безопасности состоит из следующих элементов:

- датчик столкновения (1);
- индикатор на панели приборов (2);
- модуль подушки безопасности в рулевом колесе (3);
- модуль подушки безопасности пассажира на переднем сиденье, установленный в передней панели (4);
- подрулевой спиральный контакт между комбинированным переключателем и рулевым колесом;
- электронный блок управления (ЭБУ), расположенный под блоком климат-контроля (5).

При сильном лобовом столкновении датчик столкновения определяет скорость замедления. Электронный блок управления анализирует сигнал на соответствие пределу, необходимому для раскрытия подушки безопасности. Если предел достигнут, дается команда раскрыть подушки безопасности. В результате химических реакций подушка безопасности наполняется нетоксичным газом, смягчая удар водителя и пассажира на переднем сиденье.

Раскрытие подушки безопасности сопровождается сильным шумом и выходом нетоксичного газа с небольшим количеством дыма. Это не указывает на пожар. Газ нетоксичен, однако может вызвать небольшое раздражение у



человека с чувствительной кожей. Необходимо как можно скорее промыть кожу водой.

Раскрытие подушки безопасности происходит за миллисекунды, сопровождаясь значительным давлением и тепловыделением. Система предназначена для защиты от получения тяжелых травм. Таким образом, возможны легкие ожоги, царапины и ссадины. После ДТП газ полностью выводится для освобождения пространства обзора. Газ подушек безопасности может быть горячим в течение нескольких минут, в то время как сами подушки безопасности не нагреваются. Подушка безопасности предназначена только для однократного срабатывания.

Срабатывание подушки безопасности происходит, если сила удара превышает заданную критическую величину. Данное значение соответствует фронтальному прямому удару о неподвижное или не подверженное деформации препятствие на скорости более 25 км/ч.

Если сила удара не превысит критического значения, подушка безопасности не срабатывает.

Подушка безопасности может не сработать, если значение близко к критическому.

Для обеспечения безопасности все пассажиры должны быть пристегнуты ремнями безопасности.

Подушки безопасности не срабатывают при боковом ударе, ударе сзади, опрокидывании и фронтальном ударе на низкой скорости.

Передние подушки безопасности могут сработать при следующих ударах по дну кузова:

- удар о бордюр или ограждение проезжей части;
- попадание в глубокую выбоину;
- прочие случаи ударов в нижнюю переднюю часть автомобиля.

Передние подушки безопасности не раскрываются в следующих случаях (срабатывание зависит от интенсивности удара):

- удар о дерево или столб;
- удар под углом к продольной оси автомобиля;
- подкат под более высокое транспортное средство.

**ВНИМАНИЕ**

• Если дети перевозятся в автомобиле без использования удерживающих устройств, при раскрытии подушек безопасности возможны тяжелые травмы или смертельный исход. Если ребенок не достиг возраста, в котором можно использовать ремень безопасности, следует пользоваться детским удерживающим устройством. Geely настоятельно рекомендует перевозить детей на заднем сиденье с применением соответствующих удерживающих устройств.

Задний ряд является наиболее безопасным при перевозке детей.

**ВНИМАНИЕ**

• Во время движения не сидите на краю сиденья и не облокачивайтесь на приборную панель, так как подушка безопасности раскрывается с большой силой и скоростью, что может стать причиной тяжелых травм или смерти.

Придерживайтесь следующих рекомендаций.

- Водитель должен находиться от рулевого колеса на достаточном расстоянии при управлении автомобилем.
- Рекомендуется сидеть на сиденье в вертикальном положении и в устойчивой позе.
- Пассажир на переднем сиденье должен находиться на максимально возможном расстоянии от приборной панели.
- Водитель и пассажир на переднем сиденье должны быть пристегнуты ремнями безопасности.

**ВНИМАНИЕ**

• Запрещается перевозить детей, стоящих на переднем пассажирском сиденье. Подушка безопасности раскрывается с большой силой и скоростью и может стать причиной тяжелых травм или смерти ребенка.

• Запрещено перевозить детей на коленях или на руках. При срабатывании подушек безопасности в случае экстренного торможения или столкновения возможны тяжелые травмы или смерть.

**ВНИМАНИЕ**

• Запрещается перевозить какие-либо предметы или домашних животных перед приборной панелью или рулевым колесом, так как при срабатывании подушек безопасности пассажиры могут получить тяжелые травмы с летальным исходом. Водителю и пассажиру на переднем сиденье запрещается перевозить в руках или на коленях какие-либо предметы.

• Запрещается производить ремонт или демонтаж крышки рулевой колонки, крышки подушки безопасности пассажира на переднем сиденье, подушки безопасности пассажира на переднем сиденье, ЭБУ подушки безопасности. Любое из вышеперечисленных действий приведет к случайному срабатыванию подушки безопасности или выведению системы из строя. Это, в свою очередь, может стать причиной тяжелых травм или смерти. Для обслуживания и ремонта рекомендуется обращаться в авторизованный сервисный центр Geely.



Примечание:

Для проведения следующих работ во избежание нарушения нормального функционирования подушек безопасности рекомендуется обратиться в авторизованный сервисный центр Geely.

• Установка вспомогательного электрооборудования, например системы мобильной связи, аудиосистемы.

• Ремонт ходовой части.

• Кузовной ремонт.

• Установка защитных решеток, дуг, лебедок и иного дополнительного оборудования.

**ВНИМАНИЕ**

• Запрещается измерять сопротивление элементов системы подушек безопасности мультиметром, так как это может вызвать случайное срабатывание подушек.

• Запрещается производить ремонт или демонтаж крышки рулевой колонки, крышки подушки безопасности и ЭБУ подушки безопасности. Любое из вышеперечисленных действий приведет к случайному срабатыванию подушки безопасности или выведению системы из строя. Это, в свою очередь, может стать причиной тяжелых травм или смерти. Для обслуживания и ремонта рекомендуется обращаться в авторизованный сервисный центр Geely.

### Система боковых подушек безопасности (боковые подушки и шторки безопасности)



Боковые подушки и шторки безопасности предназначены для обеспечения дополнительной безопасности водителя и пассажира на переднем сиденье в комбинации с ремнями безопасности.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



В случае сильного бокового удара срабатывают боковые подушки и шторки безопасности для снижения вероятности и тяжести травм. Боковая подушка безопасности снижает вероятность удара головы или груди водителя и пассажира на переднем сиденье о дверь или дверную арку. Шторка безопасности также обеспечивает защиту голов пассажиров на задних сиденьях. Боковая подушка и шторка безопасности срабатывают даже при отсутствии на переднем сиденье пассажира.

Шторка безопасности срабатывает даже в случае несрабатывания боковой подушки безопасности.

**ВНИМАНИЕ**

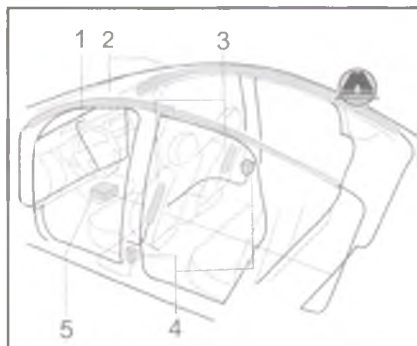
**Убедитесь, что ремень безопасности надежно закреплен! Боковая подушка и шторка безопасности срабатывают с большой силой, что может стать причиной тяжелых травм или смерти. Таким образом, водитель и пассажир на переднем сиденье должны придерживаться следующих рекомендаций.**

- Ремни безопасности должны быть закреплены правильно.
- Посадка должна быть вертикальной и правильной.

При боковом ударе в любую точку, кроме салона (например, как показано на рисунке), боковая подушка или шторка безопасности может не сработать. Подушка безопасности может раскрыться только при сильном ударе в район салона. Для безопасности всех пассажиров должны быть надежно и правильно пристегнуты ремни безопасности.

Боковые подушки и шторки безопасности не срабатывают при ударе спереди, ударе сзади, опрокидывании и фронтальном ударе на низкой скорости.

### Элементы системы боковых подушек и шторок безопасности



1. Индикатор (объединен с подушками безопасности и преднатяжителями ремней безопасности).
2. Модуль шторки безопасности (надувная подушка и устройство наполнения газом).
3. Модуль боковой подушки безопасности (надувная подушка и устройство наполнения газом).
4. Датчик удара.
5. Электронный блок управления (ЭБУ).

При сильном боковом ударе боковой датчик удара посылает сигнал на ЭБУ. После обработки и вычисления ЭБУ дается команда на срабатывание подушки и/или шторки безопасности, в результате чего надувная подушка наполняется нетоксичным газом, тем самым предотвращая удар водителя и пассажира о приборную панель, боковую стойку кузова, стекло или панель двери.

Раскрытие подушки безопасности сопровождается сильным шумом и выходом нетоксичного газа с небольшим количеством дыма. Это не указывает на пожар. Газ нетоксичен, однако может вызвать небольшое раздражение у человека с чувствительной кожей. Необходимо как можно скорее промыть кожу водой.

Раскрытие подушки безопасности происходит за миллисекунды, сопровождаясь значительным давлением и тепловыделением. Система предназначена для защиты от получения тяжелых травм. Таким образом, возможны легкие ожоги, царапины и ссадины. После ДТП газ полностью выводится для освобождения пространства обзора. Газ подушек безопасности может быть горячим в течение нескольких минут, в то время как сами подушки безопасности не нагреваются. Подушка безопасности предназначена только для однократного срабатывания.

**ВНИМАНИЕ**

- Запрещается размещать аксессуары в зоне раскрытия шторки безопасности (на ветровом стекле, боковом стекле, в передней и центральной частях салона и на крыше). Не закрепляйте микрофон, другое оборудование или предметы на внутренней стороне крыши. При раскрытии подушки безопасности предметы отбрасываются с большой силой или препятствуют нормальному раскрытию подушки безопасности. Это может привести к тяжелым травмам или смерти.

**ВНИМАНИЕ**

Для проведения следующих работ во избежание нарушения нормального функционирования подушек безопасности рекомендуется обратиться в авторизованный сервисный центр Geely.

- Установка вспомогательного электрооборудования, например системы мобильной связи, аудиосистемы.
- Ремонт ходовой части.
- Кузовной ремонт.
- Установка защитных решеток, дуг, лебедок и иного оборудования.

Запрещается измерять сопротивление элементов системы подушек безопасности мультиметром, так как это может вызвать случайное срабатывание подушек.

Аналогично системе передних подушек безопасности система боковых

подушек безопасности контролируется электронным блоком управления. Ее состояние отображается на панели приборов.

После включения зажигания индикатор подушек безопасности загорается на шесть секунд и затем автоматически гаснет после самодиагностики системы.

Если индикатор не гаснет или загорается во время движения, это указывает на неисправности в системе. В случае возникновения указанных проблем незамедлительно обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely для прохождения осмотра.

В противном случае система подушек безопасности может не сработать при ДТП.

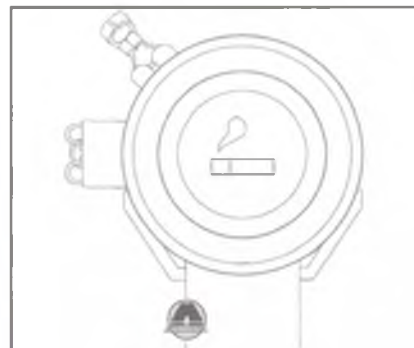
**ВНИМАНИЕ**

**В указанных случаях незамедлительно обратитесь за помощью в авторизованный сервисный центр Geely:**

- сработала боковая подушка или шторка безопасности;
- в ДТП пострадала часть автомобиля, в которой расположена несработавшая боковая подушка безопасности;
- в ДТП пострадали (имеют царапины, трещины или иные повреждения) передние или задние стойки и молдинги, в которых расположены боковые подушки безопасности.
- Крышка подушки безопасности имеет трещину или иное повреждение. В этом случае не отсоединяйте кабель от аккумуляторной батареи до обращения в авторизованный сервисный центр Geely.

## Прикуриватель и пепельница

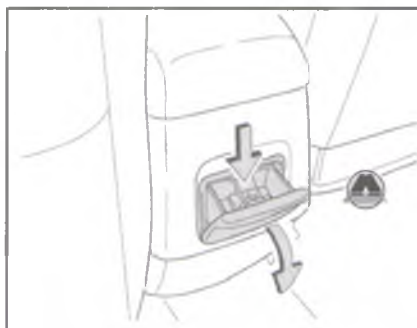
### Прикуриватель



Нажмите на центральную часть прикуривателя, если вам необходимо воспользоваться им. После накаливания спирали произойдет его автоматический выброс. Выньте его и прикурите сигарету от спирали.

Чтобы воспользоваться прикуривателем при включенном двигателе, переведите ключ в замке зажигания в положение «ACC».

## Пепельница



Откройте пепельницу, если хотите ею воспользоваться.

Выкурив сигарету, полностью потушите ее в пепельнице во избежание возгорания окурков и пожара.

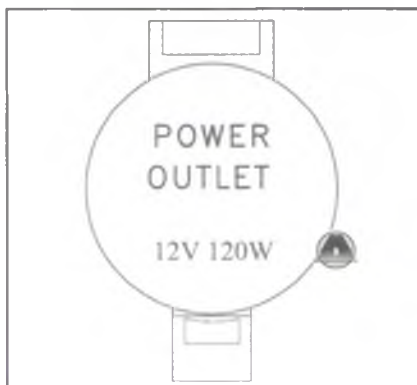
Воспользовавшись пепельницей, закройте ее.

Для установки необходимо выровнять пепельницу по гнезду и вставить ее надавливанием.

### ВНИМАНИЕ

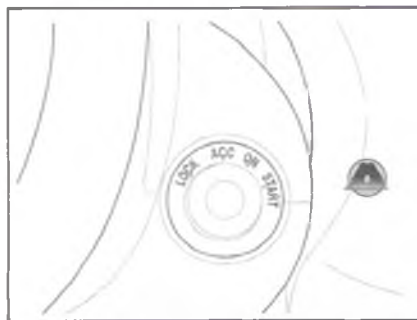
• Во избежание травмы при ДТП или резком торможении пепельница должна быть закрыта после использования.

## Розетка для дополнительного электрооборудования



Розетка для дополнительного электрооборудования позволяет подключать приборы, рассчитанные на постоянное напряжение 12 В и мощность не более 120 Вт.

## Замок зажигания



«START» – включение стартера для запуска двигателя. Нефиксируемое положение. После отпущения ключ возвращается в положение «ON».

«ON» – двигатель работает, могут быть включены все электрические системы.

«ACC» – можно включить аудиосистему и другое вспомогательное оборудование.

Если открыть дверь со стороны водителя при нахождении ключа в положении «ACC» или «LOCK», прозвучит сигнал зуммера, напоминающий о том, что необходимо извлечь ключ из замка зажигания.

«LOCK» – отключение двигателя и блокировка рулевого колеса. Извлечение ключа осуществляется только в данном положении. Для перемещения ключа из положения «ACC» в положение «LOCK» необходимо сначала нажать на ключ.

Если ключ заблокирован в положении «LOCK», убедитесь, что он полностью вставлен в гнездо, затем слегка раскачайте рулевое колесо влево-вправо с одновременным поворотом ключа.

Если при повороте ключа в положение «ON» или «START» слегка колеблются стрелки комбинации приборов, это не указывает на неисправность.



Примечание:

• Не рекомендуется оставлять ключ в положении «ON» при неработающем двигателе, так как происходит разрядка аккумулятора, также может выйти из строя система зажигания.

## Механическая коробка переключения передач (МКП)



Рычаг выбора передач

При переключении скоростей полностью выжимайте педаль сцепления и затем плавно и медленно отпускайте ее. Не держите ногу на педали сцепления во время движения, так как это может стать причиной выхода сцепления из строя. При парковке автомобиля на уклоне не используйте включенную передачу в качестве тормоза. Рекомендуется задействовать стояночный тормоз.

Непоследовательное переключение передач может привести к перегрузке двигателя и появлению стуков. Частая работа на максимальных оборотах приводит к износу двигателя и повышенному расходу топлива и моторного масла.

Полезный совет: если возникли трудности с включением передачи заднего хода, переместите рычаг в нейтральное положение, временно отпустите педаль сцепления, а затем попробуйте снова.

### ВНИМАНИЕ

• При движении по скользкому покрытию на высоких оборотах возможна пробуксовка колес.

## Запуск двигателя

### Перед запуском двигателя

Перед тем как сесть в автомобиль, осмотрите прилегающую зону.

Отрегулируйте положение сиденья, угол наклона спинки, высоту подголовника и угол наклона рулевого колеса.

Отрегулируйте зеркала заднего вида.

Заблокируйте все двери.

Пристегнитесь ремнем безопасности.

Если автомобиль оборудован противоугонной системой, запуск двигателя невозможен до тех пор, пока активирована система безопасности автомобиля.

Как осуществить запуск двигателя

а) Перед запуском  
1. Задействуйте стояночный тормоз.  
2. Отключите все ненужное осветительное и дополнительное оборудование.

б) Запуск двигателя  
3. Выжмите педаль сцепления и переведите рычаг КПП в нейтральное положение. Удерживайте педаль сцепления выжатой до запуска двигателя.

Перед запуском двигателя выполните требования пункта а).

### Нормальный запуск

Электронная система впрыска топлива автоматически управляет подачей топливовоздушной смеси в двигатель для запуска. «Холодный» и «горячий» запуск двигателя осуществляется в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

1. Убрав ногу с педали акселератора, переведите ключ в положение «START» для запуска двигателя. Отпустите ключ после запуска.

2. Прогревание двигателя рекомендуется осуществлять в движении, а не на холостом ходу. Во время прогрева нагрузка на двигатель должна быть плавной, пока не установится нормальная температура.

Если двигатель глохнет, повторите процедуру запуска двигателя.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



**ВНИМАНИЕ**

- Цикл запуска двигателя не должен превышать 30 секунд во избежание перегрева стартера и проводки.
- Не рекомендуются частые ускорения и торможения на высокой скорости.
- Осуществляйте проверку двигателя незамедлительно, если двигатель не запускается или часто глохнет.
- Не выжимайте педаль акселератора при запуске двигателя, так как это может привести к выходу из строя трехкомпонентного каталитического нейтрализатора.

**Проверка перед началом движения**

Перед началом движения проведите проверку безопасности. Несколько минут проверки сделают поездку безопасной и приятной. Вы должны знать устройство автомобиля и быть внимательными.

**ВНИМАНИЕ**

- Если осмотр проводится в закрытом гараже, позаботьтесь о надлежащей вентиляции. Выхлопные газы ядовиты.

**Осмотр перед запуском двигателя****Внешний осмотр**

Шины: тщательно осмотрите шины на наличие порезов, повреждений или признаков чрезмерного износа.

Крепления колес: убедитесь в том, что гайки на месте и затянуты.

Утечка: осмотрите поверхность под автомобилем на предмет разлива топлива, масла или другой жидкости за время стоянки.

Освещение: убедитесь в исправности головных фар, стоп-сигналов, задних габаритных фонарей, указателей поворота и т. д. Проверьте направление пучка света головных фар.

**Внутренний осмотр**

Запасное колесо, домкрат и ключ для гаек крепления колеса: проверьте давление в шине и наличие запасного колеса, домкрата и ключа для гаек крепления колеса.

Ремни безопасности: убедитесь в нормальном функционировании замков всех ремней безопасности.

Убедитесь, что замки не изношены и не повреждены.

Приборная панель и органы управления: уделите особое внимание рабочему состоянию индикаторов, подсветки приборной панели и обогревателя ветрового стекла.

Тормоза: убедитесь, что педаль тормоза имеет нормальное усилие и ход при нажатии.

**Проверка в отсеке двигателя**

Запасные плавкие предохранители: позаботьтесь о наличии всех видов предохранителей.

Приготовьте предохранители с различными пределами срабатывания.

Уровень моторного масла: убедитесь в том, что уровень моторного масла в норме.

Уровень охлаждающей жидкости: убедитесь в том, что уровень охлаждающей жидкости в норме.

Аккумуляторная батарея и силовой кабель: проверьте силовой кабель на предмет коррозии и ослабления крепления, а аккумуляторную батарею — на наличие трещин корпуса. Проверьте состояние кабеля и соединений.

Проводка: проверьте на наличие повреждений, ослабления креплений или отсоединение проводов.

Топливный шланг: убедитесь в отсутствии утечек топлива и плотности соединений.

**После запуска двигателя**

Выхлопная система: проверьте, нет ли утечки выхлопных газов. В случае утечки устраните ее незамедлительно.

Уровень моторного масла: разместите автомобиль на ровной поверхности. Заглушите двигатель после пяти минут работы. Измерьте уровень масла с помощью масляного щупа.

**Во время управления автомобилем**

Панель приборов: проверьте работу спидометра и измерительных приборов.

Тормоза: проверьте эффективность тормозов в безопасном месте.

Нестандартные явления: проверьте компоненты на предмет ослабления соединений, утечки и постороннего шума.

Если все в норме, можно расслабиться и насладиться поездкой.

**Полезная информация по управлению автомобилем при различных обстоятельствах**

- Снизьте скорость при движении против ветра или при сильном боковом ветре, чтобы было легче управлять автомобилем.

- Снизьте скорость при движении вдоль края дороги. Избегайте передвижения по высоким препятствиям, острым камням и опасным дорогам. В противном случае шины могут быть серьезно повреждены и могут лопнуть. Снизьте скорость при движении по неровной поверхности, чтобы избежать повреждения шин и/или автомобиля от удара.

- Если автомобиль припаркован на уклоне, поверните передние колеса в направлении края дороги, чтобы автомобиль не соскальзывал вниз. Действуйте стояночный тормоз и пере-

ведите КПП в положение первой скорости или «R» (МКПП). При необходимости установите упоры под колеса.

- После мытья или поездки по глубокой воде тормоза могут быть влажными. Для проверки выберите безопасное место и нажмите педаль тормоза. Если отсутствует тормозное усилие, тормоза могут быть влажными. Используйте однократное сильное нажатие на педаль тормоза, будьте осторожны при торможении.

**ВНИМАНИЕ**

- Перед началом движения стояночный тормоз должен быть отключен, а индикатор стояночного тормоза должен погаснуть.

- Не оставляйте автомобиль с работающим двигателем.

- Не удерживайте ногу на педали тормоза во время управления автомобилем, так как это приведет к опасному перегреву, износу и чрезмерному расходу топлива.

- При затяжном спуске снизьте скорость и понизьте передачу. Частое нажатие на педаль тормоза приводит к перегреву и неисправности тормозов.

- Будьте осторожны при ускорении, переключении передач или торможении на скользкой поверхности. При быстром ускорении или экстренном торможении автомобиль может уйти в занос.

- Запрещается управлять автомобилем с влажными тормозами. Если тормоза влажные, тормозной путь увеличивается, и автомобиль может уйти в занос при торможении. В то же время стояночный тормоз также не в состоянии остановить автомобиль.

**Примечание:**

- При движении по мокрому дорожному покрытию избегайте луж. При попадании большого количества воды в отсек двигателя двигатель и другие электрические компоненты выйдут из строя.

**Полезная информация по управлению автомобилем в зимнее время**

В состав охлаждающей жидкости двигателя должен входить антифриз с соответствующими характеристиками.

Рекомендуется применение красной охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля с температурой замерзания ниже -40 °C.

**Примечание:**

- Не заливайте в систему охлаждения только воду. Запрещено смешивать охлаждающие жидкости разных марок.

**Осмотр аккумуляторной батареи и силового кабеля**

В холодную погоду уменьшается заряд аккумуляторной батареи. Сле-



дите за уровнем заряда аккумулятора для нормального запуска зимой. Уровень заряда аккумуляторной батареи можно проверить в авторизованных сервисных центрах Geely.

Убедитесь, что масло подходит по вязкости для применения зимой. Используйте моторное и трансмиссионное масла, соответствующие погодным условиям. Применение неподходящего масла может привести к проблемам с запуском двигателя и переключением скоростей. Обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely.

### Замерзание замков дверей

Впрысните небольшое количество жидкости против обледенения или глицерина в замок двери, чтобы избежать его замерзания.

Используйте омывающую жидкость, отвечающую погодным условиям. Ее можно приобрести в авторизованном сервисном центре Geely и во всех магазинах автозапчастей. Рекомендуется применять высококачественную омывающую жидкость.



#### Примечание:

• *Запрещается применять охлаждающую жидкость двигателя или другую жидкость вместо омывающей жидкости, так как это может привести к повреждению лакокрасочного покрытия автомобиля.*

Не ставьте автомобиль на стояночный тормоз при сильных морозах, так как он может замерзнуть. Установите рычаг МКПП на первую скорость или в положение «R» и заблокируйте заднее колесо.

Не позволяйте льду или снегу скапливаться под крылом. В противном случае возникнут трудности в управлении автомобилем. Периодически во время поездки в холодную погоду останавливайтесь для проверки скопления льда или снега под крылом.

Возите с собой необходимые инструменты на случай возникновения непредвиденных ситуаций (цепь для колес, скребок, пакет с песком или солью, фонарики, лопату и буксировочный трос).

### Рекомендации по сокращению расхода топлива и увеличению срока эксплуатации автомобиля

Сокращение расхода топлива не представляет особых трудностей и помогает продлить срок службы автомобиля. Ниже приводятся некоторые рекомендации по сокращению расхода топлива и затрат на обслуживание.

• Поддерживайте давление в шинах: недостаточное давление приводит к износу колес и чрезмерному расходу топлива.

• Не перегружайте автомобиль: чрезмерный вес груза увеличивает нагрузку на двигатель и потребление топлива.

• Не прогревайте автомобиль на холостом ходу в течение длительного времени. Рекомендуется начинать движение при стабильной работе двигателя. Однако в холодную погоду следует в течение некоторого времени прогреть двигатель.

• Не набирайте резко скорость сразу после запуска двигателя. Ускорение должно быть устойчивым и плавным.

• Не допускайте продолжительной работы двигателя на холостом ходу. Выключайте двигатель в случае продолжительной остановки.

• Не снижайте скорость и не ускоряйтесь с повышенной нагрузкой на двигатель. Выбирайте передачу, соответствующую дорожным условиям.

• Избегайте постоянных ускорений и торможений: подобный стиль вождения приводит к большому расходу топлива.

• Избегайте ненужных остановок или торможения, сохраняйте постоянную скорость автомобиля. Для сокращения количества остановок придерживайтесь требований дорожных знаков или пользуйтесь дорогами, где нет светофоров. Соблюдайте необходимую дистанцию до движущегося впереди автомобиля, чтобы избежать экстренного торможения и снизить износ тормозов.

• Придерживайтесь соответствующей скорости на трассе: при высокой скорости повышается расход топлива. Для экономии топлива рекомендуется ехать со средней скоростью.

• Удерживайте рулевое колесо в правильном положении, избегайте езды по неровной дороге. Неправильное положение рулевого колеса приводит к чрезмерному износу, нагрузке на двигатель и расходу топлива.

• Следите за чистой ходовой частью для снижения веса автомобиля и вероятности коррозии.

• Производите своевременное техническое обслуживание автомобиля (замену воздушного фильтра, регулировку зазора клапанов, замену свечей зажигания, масла и смазки, регулировку тормозов), так как это влияет на рабочие характеристики и расход топлива. Для увеличения срока службы всех элементов и снижения эксплуатационных затрат регулярно проводите обслуживание автомобиля. Техническое обслуживание автомобиля, часто эксплуатируемого в неблагоприятных условиях, рекомендуется проводить чаще.

• Не держите ногу на педали сцепления или тормоза, так как это может привести к раннему износу, перегреву и чрезмерному расходу топлива.

#### ВНИМАНИЕ

• *Не выключайте двигатель при езде под уклон. Усилители руля и тормозов не функционируют при выключенном двигателе. Система контроля выхлопных газов также функционирует только при работающем двигателе.*

### Обкатка

Обкатка нового автомобиля необходима для приработки поверхностей трения, снижения трения и износа подвижных частей, увеличения их срока службы и экономии топлива. После покупки нового автомобиля следует осуществить обкатку в соответствии с приведенными ниже рекомендациями.

• Избегайте полного нажатия педали акселератора при запуске и управлении автомобилем.

• В период обкатки передвигайтесь только по ровным дорогам, избегайте грязных и песчаных дорог.

• Избегайте частых резких ускорений и торможений.

• Не допускайте резкого набора оборотов двигателя.

• На протяжении первых 300 км избегайте экстренных торможений.

• Не рекомендуется двигаться с чрезмерно низкой или высокой скоростью при повышении передачи МКПП. Двигайтесь с необходимой скоростью.

• Не рекомендуется двигаться с постоянной скоростью (высокой или низкой) продолжительное время.

• Запрещается использование автомобиля в качестве тягача на протяжении первых 800 км пробега.

### Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор

Данный автомобиль оборудован двухслойным трехкомпонентным каталитическим нейтрализатором и датчиком кислорода для снижения токсичности выхлопных газов (углеводородов, СО и окислов азота). Запрещено применение этилированного бензина. В противном случае каталитический нейтрализатор засорится и выйдет из строя.

Датчик кислорода посылает сигналы на ЭБУ для контроля оптимального соотношения топливовоздушной смеси.

#### ВНИМАНИЕ

• *Вблизи выхлопной трубы не должны находиться люди или легковоспламеняющиеся материалы. Выхлопные газы имеют высокую температуру.*

• *Избегайте резких частых ускорений и торможений, не паркуйте автомобиль в местах скопления легковоспламеняющихся материалов (трава, листья, бумага или тряпки).*



#### Примечание:

Если в каталитический нейтрализатор попадет большое количество несгоревшего топлива, он может перегреться и загореться. Чтобы избежать этого, а также других опасностей, следуйте приведенным ниже рекомендациям.

• Используйте только неэтилированный бензин.

• Не управляйте автомобилем при низком уровне топлива. При недоста-

точном количестве топлива двигатель может заглохнуть, из-за чего произойдет перегрузка каталитического нейтрализатора.

- Не рекомендуется работа двигателя на холостых оборотах в течение более десяти минут после запуска или более 20 минут при нормальном числе оборотов.

- Не допускайте резкого ускорения.

- Не выключайте зажигание во время движения.

- Поддерживайте двигатель в надлежащем состоянии. Неисправность электронной системы двигателя, электронной системы зажигания или системы подачи топлива может привести к повышению температуры каталитического нейтрализатора.

- Если возникают проблемы с запуском двигателя или он часто глохнет, незамедлительно проведите осмотр автомобиля.

- Для обеспечения функционирования каталитического нейтрализатора и системы контроля выхлопных газов в целом рекомендуется регулярно проходить техническое обслуживание в соответствии с картой периодического технического обслуживания автомобиля Geely.

## Предупреждения о выхлопных газах двигателя

### Контроль выброса выхлопных газов

- Используйте неэтилированный бензин и рекомендованное моторное масло. Содержащийся в бензине свинец и грязь в масле могут привести к выходу из строя трехкомпонентного каталитического нейтрализатора.

- Не буксируйте автомобиль для запуска двигателя на расстояние более 50 м. Это может привести к перегреву каталитического нейтрализатора и его повреждению вследствие проникновения в выхлопную систему несгоревшего топлива.

#### Выхлопные газы

- Запрещается закрывать гаражную дверь при работающем двигателе во избежание отравления или смерти в результате отравления угарным газом.

- При проникновении выхлопных газов в салон определите причину и постарайтесь решить проблему.

- Если нет возможности остановить автомобиль, опустите все стекла.

Так как неисправная работа двигателя может привести к выходу трехкомпонентного каталитического нейтрализатора из строя, следуйте приведенным ниже рекомендациям.

- При неустойчивой работе двигателя или проблемах с «холодным» запуском пройдите проверку в авторизованном сервисном центре Geely.

- Так как во время работы трехкомпонентный каталитический нейтрализатор сильно нагревается, не допускайте попадания на нейтрализа-

тор или нахождения вблизи его корпуса легковоспламеняющихся предметов.

#### ВНИМАНИЕ

- Не вдыхайте выхлопные газы. Угарный газ, который не имеет запаха и цвета, может вызвать потерю сознания и смерть.

- В выхлопной системе не должно быть утечек, все соединения должны быть герметичными. Необходимо проводить частый осмотр выхлопной системы. Если после аварии в выхлопной системе появился шум, незамедлительно проведите проверку системы.

#### ВНИМАНИЕ

- Не запускайте и не оставляйте работающим двигатель в гараже или замкнутом пространстве, за исключением случаев, когда выводите автомобиль из гаража или заводите его в гараж. Выхлопные газы чрезвычайно опасны, если в помещении нет достаточной циркуляции воздуха.

- Не ставьте автомобиль на стоянку с работающим двигателем на продолжительное время. Если это необходимо, припаркуйте автомобиль на открытом месте и настройте климат-контроль таким образом, чтобы наружный воздух проникал в салон.

- Крышка багажника во время движения должна быть закрыта. Выхлопные газы могут проникнуть в салон через открытую крышку.

- Для нормального функционирования системы вентиляции воздухозаборная решетка перед ветровым стеклом должна быть свободна от снега, листьев или других предметов.

- Если в салоне появился запах выхлопных газов, опустите стекла и закройте багажник. Найдите и устраните источник запаха.

## Тормозная система

Автомобиль оснащен гидравлической тормозной системой с двумя независимыми гидравлическими контурами. В случае неисправности одного из них второй сохраняет функцию торможения. Однако нажатие на тормозную педаль должно осуществляться с большим усилием. Также увеличивает тормозной путь.

#### ВНИМАНИЕ

- Не следует управлять автомобилем, если функционирует только один контур тормозной системы. Перед эксплуатацией следует произвести ремонт неисправной системы.

## Усилитель тормозов

Усилитель тормозов усиливает эффект торможения за счет разрежения во впускном коллекторе двигателя. Если двигатель перестал работать во время движения, выжмите педаль тормоза для остановки. Вакуумный усилитель будет эффективен максимум для двух остановок.

#### ВНИМАНИЕ

- Если двигатель заглох, не выжимайте педаль тормоза. Запас энергии вакуумного усилителя расходуется при каждом нажатии педали.

- Тормоза функционируют даже при полной потере вакуума. Но педаль перемещается со значительно большим усилием, тормозной путь увеличивается и т. д. Таким образом, требуется незамедлительный ремонт или замена вакуумного усилителя.

## Антиблокировочная система тормозов (с индикатором «ABS»)

Во время экстренного торможения или торможения на скользкой дороге ABS предотвращает блокировку колес, обеспечивая эффективный режим торможения, достаточную устойчивость и управляемость.

### Эффективные способы торможения с ABS

При срабатывании ABS ощущается пульсация педали тормоза и слышен шум. В этом случае для дальнейшей работы ABS необходимо сильнее выжать педаль тормоза. Не ослабляйте нажатие на педаль тормоза при экстренном торможении, так как это приведет к увеличению тормозного пути. ABS срабатывает при скорости выше 10 км/ч. Когда скорость снижается до 10 км/ч, ABS отключается. Нажатие на педаль тормоза при движении по скользкой поверхности (канализационные люки, листовая сталь на строительных площадках и соединительные конструкции мостов) в дождливую погоду активирует ABS. При запуске двигателя или трогании из моторного отсека могут доноситься щелчки или шумы насоса ABS. Это указывает на самодиагностику системы ABS и не является неисправностью.

При работе ABS возможны следующие явления, которые не указывают на неисправность.

- При срабатывании ABS ощущается пульсация педали тормоза и вибрация автомобиля и рулевого колеса. Шум насоса ABS в моторном отсеке слышен даже после остановки автомобиля.

- После отключения функции ABS педаль тормоза может податься немного вперед.



**ВНИМАНИЕ**

• Не полагайтесь полностью на систему ABS. Несмотря на то, что ABS помогает контролировать автомобиль, важно соблюдать рекомендации по вождению, передвигаться с допустимой скоростью и соблюдать дистанцию до движущегося впереди автомобиля. Система ABS имеет ограниченные возможности сохранения устойчивости и управления автомобилем.

• ABS не в состоянии контролировать автомобиль при значительной потере сцепления колес с дорогой или езде на высокой скорости в неблагоприятных погодных условиях.

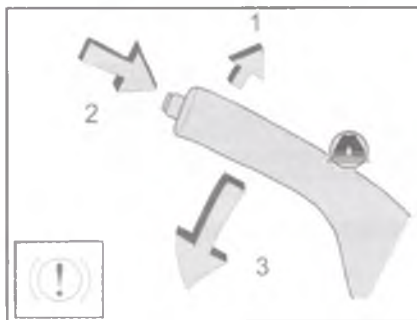
• ABS не сокращает тормозной путь. Передвигайтесь с допустимой скоростью, соблюдая дистанцию до движущегося впереди автомобиля.

• В следующих случаях тормозной путь автомобилей, оборудованных системой ABS, превышает тормозной путь автомобилей без системы ABS:

- передвижение по дорогам с рыхлым покрытием, щебенке или снегу;
- передвижение с цепями на колесах;
- передвижение по стыкам дорожного покрытия;
- передвижение по дорогам с выбоинами или неровным покрытием.

Установите шины соответствующего размера с соответствующим давлением. ABS определяет скорость движения автомобиля за счет измерения скорости вращения каждого колеса с помощью датчика скорости.

Применение шин другого размера приводит к ошибкам при измерении скорости, в результате чего увеличивается тормозной путь. Для замены шин обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр Geely.

**Стояночный тормоз**

Стояночный тормоз блокирует заднее колесо.

Рычаг стояночного тормоза находится между передними сиденьями.

Перед блокировкой задних колес стояночным тормозом при постановке автомобиля на стоянку нажмите педаль тормоза. При снятии автомобиля

со стояночного тормоза также нажмите педаль тормоза. Затем:

1. Слегка потяните вверх рычаг стояночного тормоза.
2. Нажмите на кнопку стояночного тормоза большим пальцем руки.
3. Опустите рычаг стояночного тормоза, удерживая кнопку нажатой.

**ВНИМАНИЕ**

• Если стояночный тормоз неисправен, автомобиль может передвигаться рывками. Для диагностики и устранения неисправности обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely.

• Убедитесь в том, что рычаг стояночного тормоза полностью опущен, а индикатор погас. В противном случае возможен перегрев или износ задних тормозов.

• Не паркуйте машину на поверхности, покрытой легковоспламеняющимися материалами. Они могут воспламениться при контакте с выхлопной трубой.

**Стояночный тормоз в зимнее время**

В холодное время года стояночный тормоз может замерзнуть в положении блокировки, если на нем была влага. После мойки или при пересечении водного препятствия во избежание замерзания стояночного тормоза:

1. Переведите рычаг КПП в положение первой передачи или «R» и временно включите стояночный тормоз.
2. Установите башмаки под задние колеса.
3. Снимите автомобиль со стояночного тормоза.

**Индикатор износа тормозных колодок****ВНИМАНИЕ**

• Запрещается использовать стояночный тормоз вместо педали тормоза во время движения. Это может привести к аварийным ситуациям и потере управления автомобилем.

• При переключении передач не снижайте их на две и более одновременно, так как это может привести к выходу КПП из строя, потере управления автомобилем и травмам.

Индикатор износа тормозных колодок на тормозном диске издает предупредительный сигнал, информируя об износе и необходимости замены колодок.

Если слышен скрип или шум трения, осмотрите колодки и обратитесь для замены в ближайший авторизованный сервисный центр Geely. Запрещается эксплуатация автомобиля при шумах, сигнализирующих о неисправности.

Эксплуатация автомобиля с неисправными колодками может привести к выходу дисков из строя. В этом слу-

чае для сохранения длины тормозного пути необходимо нажимать педаль тормоза с большим усилием.

**3. Техническое обслуживание автомобиля****Защита от коррозии**

Geely использует передовые технологии, научные достижения и лучшие конструкции для защиты деталей и узлов автомобилей от коррозии. Надлежащее обслуживание может защитить автомобиль от коррозии в течение продолжительного срока.

• Соли, пыль и влага скапливаются в труднодоступных участках в днище автомобиля. Механические повреждения лакокрасочного покрытия возникают при незначительных столкновениях или из-за камней, царапающих автомобиль.

• Соли или грязь с примесью химических веществ усиливают коррозию. В промышленных загрязненных или приморских районах в воздухе также содержатся соли.

• Повышенная влажность ускоряет коррозию, особенно при температуре, близкой к нулевой.

• Некоторые части автомобиля постоянно контактируют с влагой. От них коррозия распространяется на сухие детали.

• Повышенная влажность в помещении приводит к коррозии деталей. В невентилируемых местах требуется сушка с помощью сушильных аппаратов. Все перечисленное указывает на необходимость содержания автомобиля (особенно днища) в чистоте и своевременного восстановления поврежденного лакокрасочного покрытия.

Следуйте приведенным далее рекомендациям для защиты автомобилей Geely от ржавчины.

• Часто мойте автомобиль. Регулярное мытье автомобиля обеспечивает его чистоту.

• Если автомобиль эксплуатируется вблизи моря или на дорогах, покрытых солью, производите мойку ходовой части для снижения коррозии минимум раз в месяц.

• Высокое давление и пар эффективно очищают шасси. Особое внимание уделяйте грязи, скапливающейся в труднодоступных местах. Увлажненная, но не удаленная грязь действует еще более негативно. В дверях, порогах и нижней части кузова имеются сливные отверстия, подверженные коррозии, так как в них скапливается влага. Прототращайте загрязнение отверстий.

• По окончании зимы проводите тщательную чистку шасси. Проводите осмотр лакокрасочного покрытия. При обнаружении отслоения и трещин незамедлительно восстановите покрытие во избежание коррозии. При отслоении краски от металла обратитесь на станцию кузовного ремонта.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



- Проводите осмотр интерьера. Часто вода и пыль скапливаются под ковриком и приводят к коррозии. Содержите пространство под ковриками в сухости. При транспортировке химических, чистящих веществ, удобрений или соли используйте специальные контейнеры. При любой утечке незамедлительно произведите чистку автомобиля.

Брызговики защищают автомобиль при езде по участкам с повышенным содержанием солей или по гравийным дорогам. Чем больше и ближе брызговик к земле, тем лучше. Geely рекомендует подвергнуть брызговики и места установки противокоррозийной обработке. При необходимости авторизованные сервисные центры Geely предоставляют услуги по установке брызговиков. Ставьте автомобиль на стоянку в вентилируемый гараж или под навес. Не ставьте автомобиль на стоянку в гараже с повышенной влажностью и без вентиляции.

## Мойка и нанесение воска

### Мойка автомобиля

Производите мойку автомобиля обычными способами.

В указанных ниже случаях может наблюдаться отслоение лакокрасочного покрытия или коррозия кузова и деталей. Незамедлительно произведите мойку автомобиля.

- Попадание на кузов морской воды.
- Езда по дорогам, покрытым реагентами.
- Загрязнение дегтярным маслом, птичьим пометом или прилипшими насекомыми.
- Задымленность, угольная пыль, ржавчина или химические вещества.
- Грязь на автомобиле.

### Мойка вручную

Производите мойку в тени после охлаждения кузова.

#### ВНИМАНИЕ

- **Соблюдайте осторожность, чтобы не поранить руки при мытье днища и шасси.**

1. Удалите легкосмываемую грязь водой из шланга. Смойте грязь и солевые отложения с днища и труднодоступных поверхностей колес.
2. Мойка автомобиля производится нейтральным моющим средством. Приготовление раствора осуществляется в соответствии с инструкциями изготовителя. Погрузите мягкую тряпку в моющее средство. Не прилагайте большое усилие. Очистку от грязи производите с помощью моющего средства и воды. Пластмассовые детали подвержены износу при использовании органических материалов. При попадании на них раствора высушите их тряпкой и проверьте на наличие повреждений.

#### ВНИМАНИЕ

- **Не повредите колпаки колес приложением чрезмерной силы. Колпаки могут слететь с колес во время движения и стать причиной ДТП.**

Легкосплавные диски: мыть только нейтральным моющим средством.

Пластиковый бампер: мыть осторожно. Запрещено применять абразивное моющее средство. Передняя часть бампера мягкая.

Дорожная смола: смывать моющим средством, не повреждающим лакокрасочное покрытие.

#### ВНИМАНИЕ

- **Запрещается использовать органические вещества (бензин, керосин или суперрастворитель), так как это может привести к отравлению или нанести материальный ущерб.**

3. После высыхания мыльной воды на машине остаются разводы. Смойте теплую мыльную воду чистой водой.

4. Чтобы не оставлять разводов, сушку автомобиля производите с помощью чистой мягкой ткани. Не прилагайте большое усилие, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие.

### Автоматическая мойка

Можно прибегнуть к автоматической мойке автомобиля. Однако необходимо учесть, что некоторые типы щеток и программ мойки приводят к повреждению покрытия. Царапины снижают долговечность и глянецевый эффект лакокрасочного покрытия, особенно насыщенных цветов.

#### ВНИМАНИЕ

- **Перед тем как отправить автомобиль на автоматическую мойку, уберите антенну.**

### Нанесение воска

Полировка и нанесение воска сохраняют лакокрасочное покрытие ярким и чистым. Наносите воск ежемесячно либо в случае плохой влагостойчивости.

1. Перед нанесением воска произведите чистку и сушку автомобиля.
2. Используйте полирующий состав или воск высокого качества. Если полирующий состав подвергся износу, нанесите другое восковое покрытие. Тщательно следуйте инструкциям изготовителя. Полируются и покрываются воском как хромированные детали, так и лакокрасочное покрытие.
3. Если на значительной площади вода не образует капель и не стекает, требуется нанесение воска.

#### ВНИМАНИЕ

- **В случае повторной окраски автомобиля, перед тем как поместить автомобиль в камеру покраски и нанесения воска, где создаются высокие температу-**

**ры, рекомендуется снять пластмассовый бампер. В противном случае он будет поврежден повышенной температурой.**

### Быстросохнущая краска

Быстросохнущая краска применяется для заделки пятен и царапин. Нанесите быстросохнущую краску сразу после обнаружения повреждения или до образования коррозии. Для достижения наилучшего результата нанесите краску с помощью малярной кисти. Чтобы нанесенная быстросохнущая краска не была заметна, наносите ее только на место отслоения краски. Используйте минимальное количество краски и не наносите ее на прилегающие к пятну или трещине места.

### Чистка салона

#### ВНИМАНИЕ

- **При чистке салона и внешней поверхности автомобиля избегайте попадания на пол воды.**
- **Вода может попасть в акустическую систему или другие электронные компоненты, находящиеся над или под ковровым покрытием или ковриком, в результате чего они перестанут функционировать. Это может привести к коррозии кузова.**

### Этиленовая смола

Дверная накладка изготовлена из этиленовой смолы, которая легко очищается с помощью нейтрального моющего средства. Сначала проведите чистку салона с помощью пылесоса, затем протрите его губкой или мягкой тряпкой с мыльным раствором. Через несколько минут вытрите остатки мыльного раствора с помощью чистой влажной тряпки. При необходимости повторите описанную выше процедуру. Также можно использовать имеющиеся в продаже чистящие средства для пластмассовых поверхностей (это дает хороший эффект). Следуйте рекомендациям изготовителя.

#### ВНИМАНИЕ

- **Запрещается использовать растворитель, бензин или средство для чистки окон.**

### Ковровое покрытие

Для чистки коврового покрытия нанесите качественную очищающую пену. Максимально удалите пыль с помощью пылесоса. На рынке имеется большой выбор пенообразующих чистящих средств в виде спрея, порошка или жидкости. Порошкообразные и жидкие образуют пену при смешивании с водой. Чистку коврового покрытия рекомендуется выполнять круговыми движениями губкой и щеткой, смо-

ченной в пене. Не используйте воду. Ковровое покрытие должно быть сухим. Следуйте инструкциям на этикетке чистящего средства.

### Ремни безопасности

Чистка ремней безопасности выполняется нейтральным мылом или теплой водой с помощью губки или мягкой ткани. Во время чистки проверьте ремни на отсутствие чрезмерного износа или порезов.

#### ВНИМАНИЕ

- Запрещается мыть ремни безопасности отбеливателем, так как он ослабляет натяжение.
- Запрещается применять ремни безопасности до высыхания.

### Стекла

Чистку стекол можно выполнять с помощью бытовых средств для чистки стекол.

#### ВНИМАНИЕ

- Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить нагревательный элемент заднего стекла во время его чистки с внутренней стороны.

Протирайте панель управления системы климат-контроля, аудиосистему, приборную панель, приборы и выключатели влажной мягкой тряпкой.

Намочите чистую мягкую тряпку в прохладной или теплой воде и вытрите пыль.

#### ВНИМАНИЕ

- Запрещается использовать органические чистящие средства (растворитель, керосин, спирт, бензин) или кислоту, так как из-за этого поверхность выцветает, остаются пятна или происходит отслоение.

• Перед использованием чистящих средств убедитесь, что в их состав не входят указанные вещества.

• При использовании новых видов жидких чистящих средств не допускайте их попадания на поверхность элементов интерьера, так как они могут содержать указанные вещества. Немедленно удалите жидкость, следуя инструкциям.

### Кожаная отделка салона

Чистку элементов кожаной отделки можно выполнять с помощью нейтрального чистящего средства для шерстяных изделий.

Обмакните мягкую ткань в пятипроцентный нейтральный раствор для чистки шерстяных изделий и сотрите пыль. Полностью удалите остатки чистящего средства чистой влажной тряпкой.

После очистки, если кожаная отделка влажная, необходимо протереть

ее чистой мягкой тканью. Просушите кожу в тенистом и хорошо проветриваемом месте.

#### ВНИМАНИЕ

• Если загрязнение не удаляется с помощью нейтрального чистящего средства, используйте средство, не содержащее органические вещества.

• Запрещается использовать такие органические чистящие средства, как эфирное масло, спирт, бензин или кислота, поскольку это приведет к выцветанию кожи.

• Нейлоновые щетки и синтетические ткани царапают поверхность кожи.

• На грязных элементах с кожаным покрытием образуется плесень. Избегайте попадания масла и поддерживайте чистоту элементов.

• Ставьте автомобиль на стоянку в тени, особенно летом, так как кожа твердеет или дает усадку после длительного пребывания на солнце.

• Не кладите летом на кожаные элементы предметы, изготовленные из полиэтилена или парафина, так как температура в салоне автомобиля может быть очень высокой, из-за чего эти предметы прилипнут к коже.

• Неправильная чистка кожаных элементов может привести к выцветанию или образованию пятен.

## Техническое обслуживание автомобиля

### Общая информация

#### Первое ТО

По истечении двух месяцев или по достижении пробега в 2000 км (в зависимости от того, что наступит ранее) обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр Geely для прохождения первого ТО.

Очень важно регулярно проходить техническое обслуживание. Рекомендуем следовать графику прохождения ТО и обращаться только в авторизованный сервисный центр Geely. Регулярное техническое обслуживание помогает:

- экономить топливо;
- продлить срок службы автомобиля;
- получать удовольствие от управления автомобилем;
- обеспечить безопасность;
- обеспечить устойчивое управление автомобилем;
- реализовать гарантийные обязательства;
- выполнять требования нормативных актов.

Автомобиль Geely разработан как компактный автомобиль и требует минимум обслуживания. Регулярное тех-

ническое обслуживание вашего автомобиля поможет сохранить его самые высокие характеристики.

**Куда можно обратиться для проведения технического обслуживания?**

Идеальным местом для прохождения ТО является авторизованный сервисный центр Geely. Механики Geely – высококвалифицированные специалисты. Они регулярно получают технические бюллетени компании и проходят обучение, проводимое дистрибьютором или представителями Geely. К работе они допускаются только после прохождения обучения. Авторизованные сервисные центры Geely имеют в своем распоряжении специальные инструменты и оборудование для ТО компании Geely. Все это позволяет обеспечить качественное и недорогое обслуживание вашего автомобиля. Авторизованные сервисные центры Geely предлагают надежную, экономичную и полную программу технического обслуживания автомобиля.

### Признаки неисправностей

Обращайте внимание на рабочие характеристики автомобиля, появление посторонних шумов или другие прямые признаки необходимости ремонта, а именно:

- неустойчивые обороты, стук в двигателе;
  - потеря мощности;
  - посторонний шум в двигателе;
  - подтекание жидкости из автомобиля (подтекание воды после работы кондиционера является нормой);
  - изменение шума выхлопной системы (это может означать опасную утечку угарного газа, поэтому незамедлительно опустите стекла автомобиля и осмотрите выхлопную систему);
  - снижение давления в шинах, посторонний шум при повороте, неравномерный износ шин;
  - увод автомобиля в сторону во время движения по ровной поверхности по прямой линии;
  - посторонний шум при работе подвески;
  - неисправность системы тормозов («мягкая» или «проваливающаяся» педаль тормоза, занос автомобиля при торможении);
  - постоянно высокая температура охлаждающей жидкости автомобиля.
- При появлении указанных симптомов обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely для диагностики и ремонта.

### Регулярное техническое обслуживание

Для обеспечения безотказной, безопасной и экономичной работы рекомендуется соблюдать график периодического технического обслуживания автомобилей Geely.

Интервалы прохождения ТО определяются пробегом или временным промежутком в зависимости от того, что наступит раньше.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



**Резиновые шланги**

Резиновые шланги применяются в системах охлаждения и отопления, тормозной и топливной системах. Осмотр резиновых шлангов проводится квалифицированными меха-

никами Geely в соответствии с графиком ТО Geely. Все данные позиции обслуживания важны для безопасности. В случае износа или повреждения шланги необходимо заменить не-

замедлительно. Обратите внимание, что по прошествии времени резиновые шланги изнашиваются. В результате могут образовываться вздутия и трещины.

**График технического обслуживания при эксплуатации в нормальных условиях**

Содержание ТО:

I – проверка, при необходимости регулировка, очистка от грязи и смазка;

R – замена;

IR – рекомендованные операции.

Годы	2 мес.	1	2	3	4	5	6											
Пробег в тыс. км	1,5–2,5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150		
<b>Элементы двигателя</b>																		
1. Регулировка зазора клапанов*				I			I				I			I			I	
2. Приводной ремень	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
3. Замена масла и масляного фильтра**	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
4. Шланги и патрубки двигателя, радиатор***	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
5. Охлаждающая жидкость****	I	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I
6. Фильтр системы WT		I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I	I
7. Воздушный фильтр**	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
<b>Система зажигания</b>																		
8. Свечи зажигания	I	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
9. Аккумуляторная батарея	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>Топливная система и система выпуска</b>																		
10. Топливный фильтр					R				R				R					
11. Герметичность трубопроводов топливной системы**	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
12. Адсорбер паров топлива						I					I							I
13. Герметичность системы выпуска	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>Шасси и кузов</b>																		
14. Свободный ход педалей тормоза и сцепления**	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
15. Рычаг стояночного тормоза**	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
16. Тормозные колодки, диски и барабаны**	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
17. Жидкость гидропривода тормозов и сцепления	I	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I	R	I
18. Герметичность трубок и шлангов тормозной системы**	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
19. Жидкость гидроусилителя рулевого управления**	I	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I	I	I
20. Шарниры и пыльники рулевого управления**	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
21. Пыльники приводных валов**	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
22. Шаровые опоры (включая пыльники)**	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
23. Масло в МКПП	R	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I	I	I
24. Детали подвески и крепежные болты**	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
25. Проверка колес и шин (давление и износ, момент затяжки колесных гаек)**	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
26. Стеклоочистители, омыватели стекол и фар	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
27. Осветительные приборы, сигнал	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
28. Салонный фильтр		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
29. Система кондиционирования, хладагент	I		I		I		I		I		I		I		I		I	



**Примечание:**

\*Необходимо провести проверку и устранить шум клапанов и стуки в двигателе.

\*\*См. раздел «График обслуживания при эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях» настоящего руководства.

\*\*\*Проверка на наличие листьев, пыли или насекомых на радиаторе и конденсоре и протяжка шланговых соединений.

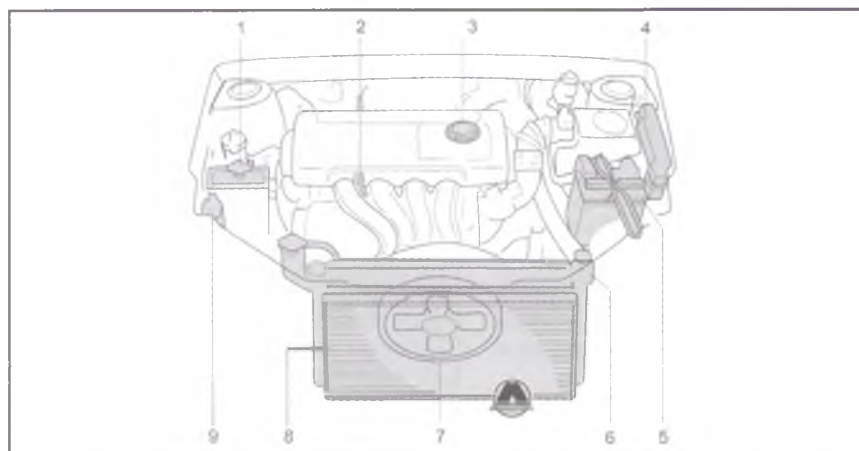
\*\*\*\*Разрешается применять только высококачественную охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля для алюминиевых радиаторов. Охлаждающая жидкость доливаётся несколько раз до заполнения.

## Техническое обслуживание при эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях

Технический осмотр позиций, который проводится в соответствии с тяжелыми условиями эксплуатации автомобиля (информация по другим позициям представлена в графике ТО при нормальных условиях эксплуатации).

Операции по замене	
Моторное масло и масляный фильтр	Каждые 5000 км или 6 месяцев
Воздушный фильтр	Каждые 5000 км или 6 месяцев
Проверочные операции	
Защитные чехлы валов привода колес	Каждые 5000 км или 6 месяцев
Шарниры и пыльники рулевого управления/люфт, жидкость гидроусилителя	Каждые 5000 км или 6 месяцев
Свободный ход педалей сцепления и тормоза	Каждые 5000 км или 6 месяцев
Рычаг стояночного тормоза, рабочий ход	Каждые 5000 км или 6 месяцев
Колеса и шины (давление и износ, момент затяжки колесных гаек)	Каждые 5000 км или 6 месяцев
Подшипники ступиц, люфт	Каждые 5000 км или 6 месяцев
Герметичность шлангов тормозной системы	Каждые 5000 км или 6 месяцев
Тормозные колодки, диски и барабаны	Каждые 5000 км или 6 месяцев
Герметичность трубопроводов топливной системы	Каждые 5000 км или 6 месяцев

## Обзор отсека двигателя



1. Расширительный бачок ГУР. 2. Масляный щуп. 3. Крышка горловины заливки масла. 4. Блок плавких предохранителей. 5. Аккумуляторная батарея (АКБ). 6. Радиатор. 7. Электрический вентилятор охлаждения двигателя. 8. Конденсор системы кондиционирования. 9. Бачок омывателя ветрового стекла.

## Меры предосторожности при самостоятельном обслуживании

Если вы решили самостоятельно провести техническое обслуживание автомобиля, требуется соблюдение приведенных ниже рекомендаций. Помните, что ненадлежащее или неполное техническое обслуживание может привести к неполадкам.

В данном разделе приводятся рекомендации по техническому обслуживанию, выполнение которых не представляет сложности для владельца. Полное техническое обслуживание вашего автомобиля может выполняться только квалифицированными специалистами с использованием специальных инструментов.

Будьте особо осторожны, чтобы избежать получения травм. Соблюдайте следующие правила техники безопасности.

### ВНИМАНИЕ

- При работающем двигателе руки, одежда или инструменты должны находиться на расстоянии от вентилятора и приводного ремня двигателя (снимите кольца, часы, галстук и т. д.).

- Температура моторного отсека (включая двигатель, радиатор, выхлопную систему, бачок жидкости гидроусилителя руля и крышку свечей зажигания) очень высокая сразу после отключения двигателя. Будьте осторожны и не прикасайтесь к деталям. Температура масла, жидкости и свечей зажигания также очень высокая.

- Не снимайте крышку радиатора и сливной клапан, если температура двигателя очень высокая, во избежание ожогов.

- Запрещается курить вблизи топливного бака или АКБ во избежание попадания искр. Это может привести к быстрому воспламенению.

- Будьте осторожны при выполнении работ с АКБ. Она содержит токсичный газ и кислоту.

- Запрещено находиться под автомобилем, удерживаемым только домкратом. Автомобиль должен находиться на подъемнике.

- При работе вблизи вентилятора охлаждения или решетки радиатора убедитесь, что зажигание выключено. При включенном зажигании, если температура охлаждающей жидкости повышается или включается система кондиционирования, автоматически начинает работать вентилятор.

Для защиты от падающих предметов и на случай разлива жидкости во время работы с автомобилем надевайте защитные очки.

- Отработанное масло содержит токсичные вещества, которые могут привести к таким проблемам кожи, как сыпь или рак. Избегайте постоянного или частого контакта с таким маслом. Смывайте отработанное масло с кожи мылом и чистой водой.

- Отработанное масло должно храниться в безопасном месте вдали от детей.

- Утилизируйте масло и масляный фильтр безопасным способом. Запрещается выбрасывать масло и масляный фильтр с обычным мусором или выливать его в канализацию или на землю. По вопросам утилизации обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely.

- Тормозная жидкость разрушительно действует на глаза и лакокрасочное покрытие. Будьте предельно осторожны при заливке тормозной жидкости и жидкости гидропривода



сцепления. При ее попадании в глаза незамедлительно промойте их чистой водой. Если симптомы сохранились, обратитесь к врачу.

**ВНИМАНИЕ**

- АКБ и катушки зажигания несут ток большой силы и высокое напряжение. Избегайте коротких замыканий.
- При необходимости используйте только мягкую воду. При разливе охлаждающей жидкости смойте ее водой для предотвращения повреждения деталей или краски.
- Не допускайте попадания грязи или инородных тел в отверстия свечей зажигания.
- Не регулируйте зазор между электродами свечей зажигания.
- Используйте только оригинальные свечи зажигания, иначе возможны нарушения в работе двигателя или радиопомехи.
- Не заливайте жидкости автоматической трансмиссии и гидроусилителя руля выше положенной отметки во избежание выхода трансмиссии и гидроусилителя рулевого управления из строя.
- При разливе тормозной жидкости смойте ее водой во избежание повреждения деталей или лакокрасочного покрытия.

Запрещается эксплуатировать автомобиль без воздушного фильтра. Это приведет к повышенному износу двигателя. Обратный выхлоп может привести к пожару в моторном отсеке.

- Будьте осторожны, чтобы не поцарапать поверхность ветрового стекла кронштейном стеклоочистителя.
- Перед закрытием капота убедитесь, что в моторном отсеке не оставлены инструменты или тряпки.

**Проверка уровня масла**

Применяемое моторное масло

Модель двигателя	Объем (л)	Класс качества масла
JL4G18	3,8 (без масляного фильтра) или 4,0 (с масляным фильтром)	API SL или выше
JL4G15D		

Заглушите двигатель при рабочей температуре и проверьте уровень масла с помощью масляного щупа.

1. Для точности измерения поставьте автомобиль на ровной поверхности и подождите несколько минут после отключения двигателя, чтобы масло скопилось в нижней части картера двигателя.
2. Выньте масляный щуп, поместите его конец на тряпку и вытрите его.
3. Вставьте масляный щуп как можно глубже.
4. Выньте масляный щуп, поместите его конец на тряпку и проверьте уровень.

**ВНИМАНИЕ**

- Не прикасайтесь к горячей выхлопной трубе.

Если уровень масла ниже или чуть выше минимального уровня, долейте в двигатель аналогичное моторное масло.

Снимите пробку отверстия заливки масла и понемногу доливайте масло, контролируя уровень с помощью щупа. Рекомендуем использовать для этой цели воронку.

Уровень масла должен находиться в пределах между максимальной и минимальной отметками уровня на масляном щупе.

Когда требуемый уровень достигнут, установите и затяните пробку горловины заливки масла.

**ВНИМАНИЕ**

- Не разливайте масло на автомобиль.
- Не заливайте избыточное количество масла, так как двигатель может выйти из строя.
- После доливки снова проверьте уровень масла.

**Тип масла**

Высококачественное моторное масло по классификации API SJ или SL  
Вязкость моторного масла:

- SAE 5W-30;
- SAE 5W-40.

**ВНИМАНИЕ**

- При нерегулярном контроле уровня масла его объем может упасть ниже минимального, что приведет к серьезной неисправности двигателя.

Сначала установите контейнер для отработанного масла под поддон картера и открутите сливную пробку. После того как масло слито, снимите масляный фильтр с помощью ключа.

Нанесите небольшое количество масла на резиновую прокладку нового фильтра и вверните новый масляный фильтр до соприкосновения прокладки с посадочным местом. Затем поверните его еще на ¼ оборота для окончательной затяжки. Установите сливную пробку с новой прокладкой и туго затяните ее с помощью ключа.



После заливки масла установите пробку заливочного отверстия и проверьте уровень масла с помо-

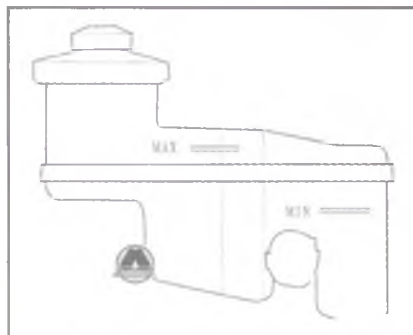
щью щупа. После запуска двигателя не должно наблюдаться протекание масляного фильтра и сливной пробки. Протекание указывает на ненадлежащую установку. Выключите двигатель, подождите три минуты и снова проверьте уровень масла. При необходимости долейте масло.

**ВНИМАНИЕ**

- На протяжении первых 5000 км уровень расхода масла будет незначительно превышать стандартный расход.

**Проверка уровня тормозной жидкости/жидкости главного цилиндра сцепления**

Проверка уровня тормозной жидкости/жидкости главного цилиндра сцепления должна проводиться регулярно. Уровень тормозной жидкости должен находиться в пределах отметок на баке «MAX» и «MIN». Если уровень тормозной жидкости ниже указанного, долейте жидкость до отметки «MAX».



**ВНИМАНИЕ**

- Используйте тормозную жидкость/жидкость главного цилиндра сцепления DOT4.
- Запрещается смешивать тормозные жидкости разных марок и типов. В противном случае тормозная система может выйти из строя или перестать функционировать.
- Тормозная жидкость токсична. Ее необходимо хранить и утилизировать с соблюдением мер безопасности. Избегайте ее попадания в глаза, носовую или ротовую полость, а также в другие органы.
- Запрещается использовать загрязненную тормозную жидкость, так как это приведет к раннему износу и выходу из строя тормозной системы.
- Незамедлительно вытрите тормозную жидкость при попадании на лакокрасочное покрытие во избежание повреждений.
- Проверяйте уровень тормозной жидкости чаще планового технического обслуживания.
- В случае повышенного расхода тормозной жидкости обратитесь на станцию техобслуживания для диагностики и ремонта.

## Проверка жидкости гидроусилителя руля

Проверка уровня жидкости должна проводиться регулярно. Уровень жидкости гидроусилителя руля должен находиться в пределах отметок на баке «MAX» и «MIN». Если уровень жидкости ниже указанного, долейте жидкость до отметки «MAX».

### ВНИМАНИЕ

• Для доливки и замены используйте жидкость гидроусилителя руля ATF DEXRON III.

• Запрещается смешивать жидкости гидроусилителя руля разных марок и типов. В противном случае система рулевого управления может выйти из строя и перестать функционировать.

• Жидкость гидроусилителя руля токсична. Ее необходимо хранить и утилизировать с соблюдением мер безопасности. Избегайте попадания жидкости в глаза, носовую или ротовую полость, а также в другие органы.

• Запрещается использовать загрязненную жидкость гидроусилителя руля, в противном случае система рулевого управления быстро выйдет из строя.

• Незамедлительно вытрите жидкость гидроусилителя руля при ее попадании на лакокрасочное покрытие во избежание повреждения.

• Проверяйте уровень жидкости гидроусилителя руля чаще планового технического обслуживания.

• В случае повышенного расхода жидкости гидроусилителя руля обратитесь на станцию техобслуживания для диагностики и ремонта.

## Проверка уровня охлаждающей жидкости

При холодном или непрогретом двигателе проверьте уровень охлаждающей жидкости в прозрачном расширительном баке. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между отметками «F» и «L».

Уровень охлаждающей жидкости в расширительном баке варьируется в зависимости от температуры двигателя. Если уровень ниже «F» или незначительно выше «L», долейте охлаждающую жидкость до отметки «F».

Если уровень падает за короткий промежуток времени, проверьте систему на возможные утечки. Проверьте радиатор, сливной клапан, патрубки, крышку радиатора, расширительный бачок.

Если утечка не обнаружена, обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely для выявления неисправности системы охлаждения.



Примечание:

• Запрещается проводить демонтаж термостата двигателя.

• При перегреве двигателя действуйте, как описано в соответствующем разделе руководства.

• Запрещается смешивать охлаждающие жидкости разных марок во избежание коррозии алюминиевых компонентов радиатора и двигателя.

• Geely рекомендует применение раствора с содержанием 50 % охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля и температурой замерзания -40 °C. Можно использовать раствор с содержанием охлаждающей жидкости 60 % на основе этиленгликоля и температурой замерзания -50 °C. Не используйте охлаждающую жидкость в концентрации выше 70 %.

## Замена охлаждающей жидкости двигателя

В замкнутой системе охлаждения используется жидкость с увеличенным сроком службы. По истечении определенного периода она требует замены.

1. Слейте охлаждающую жидкость.

• Откройте крышку радиатора.  
• Открутите сливную пробку радиатора и слейте всю охлаждающую жидкость из радиатора.

2. Залейте охлаждающую жидкость.  
• Установите сливную пробку радиатора и закрутите ее.

• Залейте в радиатор и расширительный бачок охлаждающую жидкость до отметки «F».

• Запустите двигатель после заливки. После выхода из системы охлаждения воздуха уровень охлаждающей жидкости упадет. Залейте охлаждающую жидкость до указанного уровня. Если после запуска вентилятора охлаждения уровень охлаждающей жидкости не падает, закройте крышки радиатора и расширительного бака.

### ВНИМАНИЕ

• Во избежание ожогов запрещается открывать крышку радиатора при высокой температуре двигателя.

• Во избежание ожогов запрещается открывать пробку горловины слива жидкости при высокой температуре двигателя.

## Осмотр радиатора и конденсора

Если указанные части сильно загрязнены, обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely.

### ВНИМАНИЕ

• Во избежание ожогов запрещается прикасаться к радиатору или конденсору при высокой температуре двигателя.



Примечание:

• Чтобы избежать выхода радиатора и конденсора из строя, запрещается самостоятельно проводить их обслуживание.

## Проверка давления в шинах

### Поддержание надлежащего давления в шинах

Проверяйте давление каждые две недели либо как минимум один раз в месяц.

Не забывайте проверять давление в запасном колесе. Ненадлежащее давление приводит к повышенному расходу топлива, ухудшению управляемости, сокращению срока службы шины и снижению безопасности.

### ВНИМАНИЕ

Поддерживайте надлежащее давление в шинах. В противном случае возникнут приведенные ниже обстоятельства, которые могут привести к тяжелым травмам или смерти.

### Низкое давление в шинах

- Повышенный износ.
- Неравномерный износ.
- Ухудшение управляемости.
- Спуск шины из-за перегрева.
- Негерметичность шины.
- Деформация или выпадение.

### Высокое давление в шинах

• Ухудшение управляемости.  
• Повышенный износ в средней части протектора.  
• Высокая вероятность повреждения шины твердой дорожной поверхностью.

Если приходится часто накачивать шины, обратитесь в авторизованный сервисный центр Geely. Ниже приведена процедура проверки шин, которую необходимо соблюдать.

• Значение давления может быть измерено правильно только через три часа после остановки автомобиля либо после пробега менее 1,5 км.

• Для измерения давления применяется специальный манометр. Не пы-

## Трансмиссионное масло

Модель	Объем трансмиссионного масла (л)	Трансмиссионное смазочное масло	
		Класс	Вязкость
Ручная КПП	2,2	API GL-4	

## Проверка уровня охлаждающей жидкости

### Тип охлаждающей жидкости двигателя

Используйте высококачественную охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля с температурой замерзания -40 °C для алюминиевых радиаторов. Другие типы охлаждающей жидкости или вода разрушительно воздействуют на алюминиевые детали двигателя или радиатора.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



тайтесь определить давление в шинах по внешнему виду. Кроме того, даже незначительная разница может отрицательно сказаться на комфортности и управляемости.

- Не снижайте давление после поездки: при движении воздух в шинах нагревается, и слегка повышенное давление является нормой.

- Не забудьте установить на ниппель колпачок. Убедитесь в том, что на ниппеле вновь установленного колеса присутствует колпачок. В противном случае внутрь проникают пыль и влага, что может привести к утечке. Установите новый колпачок незамедлительно в случае потери старого.

### Замена дисков колес

Если диск погнут, в нем появилась трещина или на нем есть следы коррозии, его необходимо заменить. В противном случае шина может отделиться от диска, и управление будет потеряно.

### Выбор дисков

Если по каким-либо причинам диск необходимо заменить, нагрузка, вес, диаметр, ширина и вылет нового диска должны соответствовать характеристикам заменяемого.

Авторизованные сервисные центры Geely проводят замену колес в соответствии с технологическими требованиями. Установка колес разного размера и типа негативно влияет на управление, срок службы колес и подшипников, охлаждение тормозов, показания спидометра/одометра, торможение, направление светового потока головных фар, дорожный просвет автомобиля и расстояние между колесом и кузовом и шасси. Может затрудняться парковка автомобиля, возможно возникновение неверного угла света головных фар, изменение расстояния между кузовом и дорожным покрытием, изменение расстояния между шиной и цепью для заснеженных дорог.

Не используйте для замены бывшие в употреблении диски. Они могли эксплуатироваться в экстремальных условиях, могут иметь большой пробег, что чревато неожиданной поломкой.

Если диски предназначены для бескамерных шин, запрещено использовать камеры даже в случае потери давления.

#### ВНИМАНИЕ

- Разрешено использовать только размеры колес, одобренные Geely, в противном случае возможна потеря управления автомобилем, которая может привести к тяжелой травме или смерти.

**Меры предосторожности при применении легкосплавных дисков**

- Через 5000 км после установки легкосплавных дисков необходимо проверить затяжку гаек.

- При замене или перестановке колес проверьте затяжку гаек после 5000 км.

- Не повредите легкосплавные диски при использовании колесных цепей.

- Используйте только колесные гайки и ключ Geely, предназначенные для легкосплавных дисков.

- Регулярно проверяйте легкосплавные диски на наличие повреждений. При обнаружении повреждений замените диски.

### Установка зимних шин и цепей противоскольжения

При езде по заснеженным или обледенелым дорогам рекомендуется использовать зимние шины или цепи противоскольжения.

Обычная шина обеспечивает лучшее сцепление с влажной или сухой поверхностью, чем зимняя шина.

### Выбор зимних шин

При необходимости выбирайте шины того же размера, конструкции и с той же допустимой нагрузкой. Не используйте другие шины. Перед установкой шипованных шин убедитесь в отсутствии законодательных ограничений на их использование.

#### ВНИМАНИЕ

- Разрешается устанавливать зимние шины только тех размеров, которые одобрены Geely. В противном случае возможна потеря управления автомобилем.

### Установка зимних шин

Установите зимние шины на все четыре колеса.

При установке зимних шин только на передние или задние колеса может произойти потеря управления автомобилем, так как сцепление задних колес значительно отличается от сцепления передних.

Храните шины в темном и сухом месте.

Отметьте направление вращения колес. При замене шин устанавливайте их в правильном направлении.

#### ВНИМАНИЕ

- Запрещается езда на неправильно накаченных зимних шинах.

- Не превышайте допустимую скорость для данного типа шин. Соблюдайте скоростной режим.

### Выбор колесных цепей

Используйте цепи соответствующего размера.

Законодательство регулирует использование колесных цепей для конкретных типов дорожного покрытия. Таким образом, перед установкой необходимо ознакомиться с требованиями

соответствующих нормативно-правовых актов.

### Установка цепей противоскольжения

Плотно установите цепи на колеса. Не устанавливайте цепи на задние колеса. Подтяните цепь через 0,5–1,0 км.

Следуйте инструкции изготовителя цепи по установке. Перед установкой цепей снимите декоративные колпаки, которые могут быть поцарапаны.

#### ВНИМАНИЕ

- Не превышайте скорость 50 км/ч или скорость, рекомендованную изготовителем цепей противоскольжения.

- Передвигайтесь с осторожностью, избегая кочек, ям и резких поворотов, чтобы не допустить подпрыгивания.

- При использовании цепей избегайте резких поворотов или торможения с блокировкой колес, что приведет к потере управления.

- Соблюдайте осторожность при движении с цепями на колесах. Уменьшайте скорость перед поворотом, чтобы избежать потери управления и ДТП.

## Аккумуляторная батарея

### Внешний осмотр батареи



Проверьте батарею на предмет коррозии, ослабленных контактов, трещин, ослабления крепления.

а) Удалите следы коррозии теплой водой, смешанной с содой. Во избежание дальнейшего образования коррозии нанесите на клеммы батареи небольшое количество вазелина.

б) Если клеммы ослаблены, затяните зажимные гайки, не прилагая чрезмерного усилия.

в) Затяните крепления до указанного момента, не прилагая чрезмерного усилия, чтобы не повредить батарею.



**Примечание:**

- Перед проведением технического обслуживания убедитесь в том, что двигатель и дополнительное электрооборудование отключены.

- При осмотре батареи сначала отсоедините провод заземления. При установке батареи провод заземления подключают в последнюю очередь.

• Будьте осторожны при работе с инструментами, чтобы не вызвать короткое замыкание.

**Меры предосторожности при зарядке батареи**

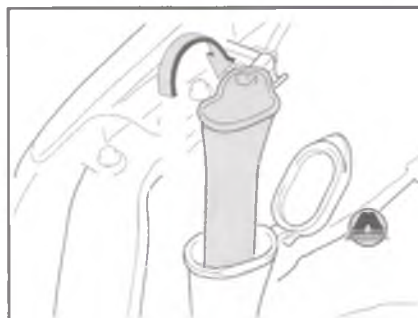
1. При зарядке аккумуляторной батареи на машине минусовая кабель должен быть отсоединен.
2. При подсоединении кабелей зарядного устройства оно должно быть выключено.



Примечание:

• Запрещается заряжать батарею при работающем двигателе. Все дополнительное оборудование также должно быть отключено.

**Доливка омывающей жидкости**



Если стеклоомыватель не работает, возможно, в бачке нет жидкости. Долейте ее до необходимого уровня. Если уровень жидкости находится ниже отметки «LOW», заполните бачок.

В качестве омывающей жидкости можно использовать чистую воду. При температуре ниже нуля рекомендуется использовать омывающую жидкость, содержащую незамерзающий компонент. Данная продукция имеется в наличии в авторизованных сервисных центрах Geely и на большинстве других станций техобслуживания. Пропорции смешивания с водой приводятся в инструкциях изготовителей.



Примечание:

• Запрещается использовать в качестве омывающей жидкости антифриз двигателя или аналогичный состав, так как это может привести к разрушению лакокрасочного покрытия.

**4. Технические характеристики**

Позиция	Ед. изм.	MR7181		MR7181B1	
Длина	мм	4635		4397	
Ширина	мм	1789		1789	
Высота	мм	1470		1470	
Колесная база	мм	2650			
Ширина колеи впереди	мм	1502			
Ширина колеи сзади	мм	1492			
Снаряженная масса	кг	1280	1272	1258	1266
Максимальная масса	кг	1670	1662	1648	1656
Передний максимальный угол поворота		(40±2)7(33.8±2)°			
		(40±2)7(33.8±2)°			
Развал передних колес		0°±45'			
Угол наклона поворотного шкворня		12°24'±45'			
Продольный угол наклона шкворня		2°42'±30'			
Схождение передних колес		0,84°±30'			
Схождение задних колес		0°±12'			

**Модель:** JL4G18, JL4G15D.  
**Тип:** рядный, 4-цилиндровый, 4-тактный, бензиновый.

**Диаметр и ход поршня**

- JL4G18 – 79,0×91,4 мм;
- JL4G15D – 77,8×78,8 мм.

**Объем**

- JL4G18 – 1792 мм³;
- JL4G15D – 1498 мм³.

**Топливо**

Тип топлива: бензин с октановым числом 93.

Емкость топливного бака: 50,0 л.

**Основные характеристики двигателя**

Зазор клапанов (холодный двигатель):

- впуск – 0,23±0,03 мм;
- выпуск – 0,32±0,03 мм.

Модель свечей зажигания: TORCH K6RTC.

Зазор между электродами свечей зажигания: 0,8 мм.

**Моторное масло**

Объем (с масляным фильтром) – 4,0 л; без масляного фильтра – 3,8 л.

Заливайте в двигатель масло, отвечающее приведенным ниже требованиям.

Класс моторного масла: SAE 5W-30 или SAE 5W-40, API стандарт качества SJ или SL.

**Диапазон рабочих температур моторного масла**

Вязкость	Диапазон температур
5W-30	От -30 °C и выше
5W-40	От -30 °C и выше

**Система охлаждения**

Общий объем: 6,5 л.

Тип охлаждающей жидкости: чтобы

избежать технических неполадок, рекомендуется использовать только высококачественную охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля с температурой замерзания -40 °C для алюминиевых радиаторов без содержания солей кремниевой кислоты, амина, солей азотистой и борной кислот, составов длительного действия и органической кислоты.

**Механическая коробка переключения передач**

Заправочный объем (слить и залить): 2,2 л.

Тип масла: трансмиссионное масло по классификации API GL-4.

Рекомендуемая вязкость: 75W-90.

**Тормоза**

Минимальный ход педали тормоза при нажатии с усилием 50 кгс и работающем двигателе:

- минимальная высота педали – 60 мм;
- свободный ход педали – 1–8 мм.

Ход рычага стояночного тормоза при приложении усилия 196 Н – 6–9 щелчков.

Тип тормозной жидкости: DOT4.

**Рулевое управление**

Свободный ход рулевого колеса: менее 30 мм.

Тип жидкости гидроусилителя руля: масло для автоматической трансмиссии DEXRON III – 0,9 л.

**Шины**

Тип шин	Давление в передних шинах	Давление в задних шинах
215/55R16 205/65R15	210 кПа	200 кПа

Усилие затягивания колесных гаек: 110 Н·м.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



## Глава 4

# ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

Соблюдение перечисленных ниже мер предосторожности является залогом безопасности и правильности выполнения работ. Данные меры предосторожности упоминаются только один раз и не будут повторяться в следующих разделах.

### Охрана труда

Для безопасного и эффективного проведения ремонтных работ использовать ручной инструмент, механический инструмент (только при разборке) и рекомендованные специальные приспособления.



Прежде чем приступить к обслуживанию автомобиля, накрыть крылья, обивку и напольное покрытие специальными защитными чехлами. Следить за тем, чтобы ключи, застежки и кнопки не оставляли царапин на лакокрасочном покрытии.



По возможности использовать защитную одежду и непроницаемые рукавицы. Издательство "Монолит"

Не класть промасленную ветошь в карманы.

Избегать загрязнения одежды, особенно нижнего белья, маслом.

Запрещается носить сильно промасленную одежду и пропитавшуюся маслом обувь. Рабочую одежду необходимо регулярно чистить.

Открытые порезы и раны необходимо немедленно обрабатывать в соответствии с правилами оказания первой помощи.

После работы необходимо вымыть руки с мылом и убедиться, что на них не осталось следов масла. Составы для ухода за кожей, содержащие ланолин, помогают восстановить естественный жировой покров кожи, удаленный при смывании масла.

Не использовать для очистки кожи бензин, керосин, дизельное топливо и растворители.

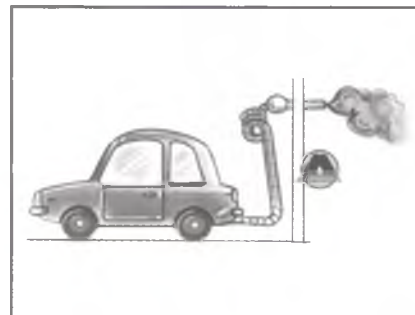
При возникновении признаков кожных заболеваний незамедлительно обратиться к врачу.

Если существует опасность попадания загрязняющих веществ в глаза, использовать средства защиты для глаз: защитные очки или защитные маски. Кроме того, должны быть созданы условия для того, чтобы при необходимости можно было промыть глаза большим количеством проточной воды.

### Меры предосторожности для предотвращения отравления парами или газами

Запрещается продолжительная работа двигателя без надлежащей вытяжки отработанных газов. Рабочее пространство должно хорошо вентилироваться

и быть свободным от горючих материалов. Особая осторожность требуется при работе с горючими или ядовитыми материалами, такими как бензин, хладагенты и др. При работе с опасными материалами в смотровой канаве или ином закрытом пространстве необходимо вначале проветрить рабочее пространство.



Некоторые газы, выделяемые при работе автомобиля, легковоспламеняемы (например, газ, выделяемый при зарядке аккумуляторной батареи). Запрещается курить во время работы с автомобилем.

При выпуске хладагента из системы кондиционирования воздуха всегда использовать специальное оборудование утвержденного образца – пары хладагента ядовиты.

### Меры предосторожности для предотвращения обрушивания автомобиля или его агрегатов

Перед поднятием автомобиля при помощи домкрата необходимо подложить под колеса упоры или иным образом заблокировать их во избежание качения автомобиля. Подняв автомо-

биль при помощи домкрата на нужную высоту, необходимо установить его на подставки, расположив их в специально предназначенных для этого местах. Только после этого можно приступать к работе. Все указанные работы следует производить на ровной поверхности.



При демонтаже тяжелых агрегатов, таких, как двигатель или коробка передач, соблюдать осторожность, чтобы не потерять равновесие и не уронить агрегат. Кроме того, не допускать ударов агрегата по прилегающим деталям, в особенности по тормозным магистралям и главному тормозному цилиндру.

### Меры предосторожности для предотвращения ожогов



Для предотвращения серьезных ожогов избегать соприкосновения с горячими металлическими деталями, не снимать пробку радиатора на горячем двигателе.

Запрещается доливать топливо в бак после автоматического отключения пистолета топливозаправочной колонки. Несоблюдение этого требования может привести к переполнению бака, разбрызгиванию топлива и его воспламенению.

Иногда причиной пожара могут стать перегрузка или короткое замыкание в цепи электропроводки. Необходимо соблюдать осторожность при ремонте или замене электрооборудования.

### Меры предосторожности для предотвращения поражения электрическим током



Высоковольтные провода системы зажигания бензиновых двигателей могут привести к поражению электрическим током. Данные провода запрещается отсоединять во время работы двигателя.

Многие электросистемы автомобиля опасны для людей с кардиостимуляторами. Для данной категории лиц не рекомендуется выполнение работ в моторном отсеке.

Не касаться выводов электрических устройств, имеющих микропроцессоры (например, электронный блок управления двигателем). Статическое электричество способно вывести из строя внутренние электронные компоненты.

### Меры предосторожности при работе с токсичными веществами и материалами

Выводы аккумуляторной батареи, разъемы и прочие подобные элементы содержат свинец или его соединения. После работы с ними необходимо обязательно мыть руки.

Продолжительные и многократные контакты с отработанным моторным маслом могут вызвать рак кожи. Необходимо избегать попадания отработанного масла непосредственно на кожу. Если это все-таки произошло, как можно быстрее тщательно вымойте загрязненный участок кожи водой с мылом или моющим средством для рук. Чтобы упростить удаление с кожи масла, использовать защитные кремы. Крем наносить перед каждым этапом работ. По возможности необходимо удалять масло с деталей перед работой с ними.

Избегать контакта кожи с электролитами, тормозными жидкостями, антифризами, топливом или смазками. В случае проглатывания или попадания

в глаза любого из перечисленных веществ необходимо как можно скорее обратиться к врачу.



Попадание хладагента на открытые участки кожи или в глаза может вызвать термический ожог (обморожение).

### Меры предосторожности при работе с элементами дополнительной системы пассивной безопасности (SRS)

Во избежание нарушения работоспособности системы SRS, которое может увеличить риск травмирования или гибели в результате дорожно-транспортного происшествия, требующего срабатывания подушки безопасности, любые работы по обслуживанию системы должны проводиться только на специализированных станциях технического обслуживания. Необходимо соблюдать особую осторожность при работе с элементами связанными с дополнительной системой пассивной безопасности (например, при снятии рулевого колеса), неукоснительно соблюдать инструкции, приведенные в данном Руководстве. Неправильные приемы технического обслуживания, включая неправильный демонтаж и установку элементов системы SRS, могут привести к получению травм вследствие неожиданной активации системы.

### Охрана окружающей среды

При обслуживании автомобиля может возникнуть необходимость в использовании, утилизации или переработке опасных, горючих или ядовитых веществ или материалов, таких как бензин, хладагенты, растворители, масла, масляные фильтры, модули подушек безопасности, преднатяжители ремней безопасности и т. д. Утилизация, переработка и транспортировка любых опасных материалов должна осуществляться в соответствии с действующим законодательством.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



## Глава 5

# ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

1. Базовый комплект необходимых инструментов .....	66
2. Методы работы с измерительными приборами .....	68

### 1. Базовый комплект необходимых инструментов

Для проведения качественного ремонта автомобиля необходимо иметь определенный набор хороших инструментов. Ниже приводится список инструментов, которые рекомендуется иметь владельцу автомобиля для проведения самостоятельного ремонта автомобиля. Специальный инструмент и приспособления, необходимые для выполнения конкретных ремонтных операций, приводятся непосредственно в главе с описанием процедуры ремонта. «Издательство Монолит»





7. Разводной ключ



12. Штангенциркуль



17. Приспособление для снятия поршневых колец



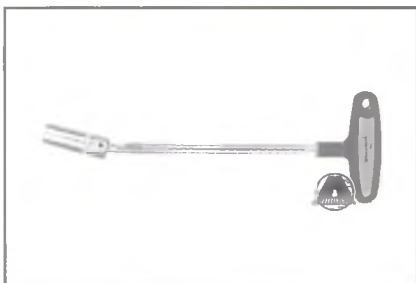
8. Набор плоских щупов



13. Микрометр



18. Приспособление для установки поршневых колец



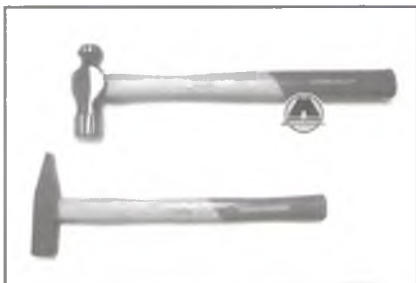
9. Свечной ключ



14. Универсальный съемник



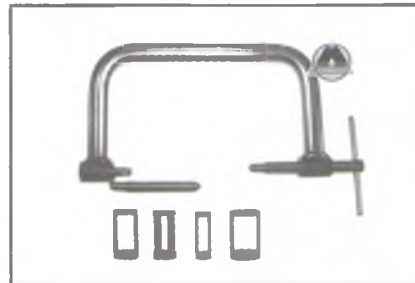
19. Вакуумметр



10. Молотки металлические



15. Индикатор часового типа



20. Универсальное приспособление для сжатия клапанных пружин



11. Молотки пластиковые



16. Компрессометр



21. Динамометрический ключ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



## 2. Методы работы с измерительными приборами

### Плоские щупы



Плоские щупы (см. рисунок) представляют собой набор пластин определенной толщины с соответствующей маркировкой, используемых для измерения различных зазоров. Также плоские щупы могут быть использованы, например, для измерения осевого люфта там, где использование индикатора часового типа (см. ниже) затруднительно.



Набор плоских щупов необходимо беречь от приложения излишних усилий и ударов, чтобы пластины щупа не были погнуты или повреждены. Поверхность плоских щупов должна содержаться в чистоте и быть покрыта тончайшим слоем масла, для предотвращения коррозионных процессов.

При измерении зазора необходимо подобрать такой плоский щуп, который войдет с небольшим сопротивлением между двумя деталями. Рекомендуется иметь два комплекта плоских щупов, чтобы гарантировать точность измерений.

### Микрометры



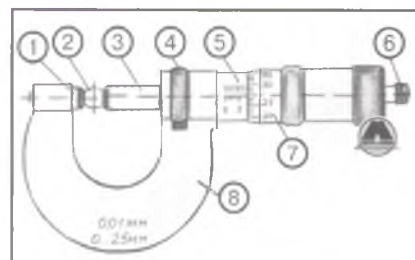
Микрометр – прибор, предназначенный для измерений линейных размеров абсолютным контактным методом в области малых размеров с высокой точностью (от 0,01 до 0,001 мм), преобразовательным механизмом которого является микропара винт-гайка.

Необходимо содержать микрометр в чистоте. Соблюдать осторожность, чтобы не ронять микрометр, поскольку его скоба может деформироваться, что приведет к неточности измерений.

Действие микрометра основано на перемещении винта вдоль оси при вра-

щении его в неподвижной гайке. Перемещение пропорционально углу поворота винта вокруг оси. Полные обороты отсчитывают по шкале, нанесённой на стебле микрометра, а доли оборота – по круговой шкале, нанесённой на барабане. Оптимальным является перемещение винта в гайке лишь на длину не более 25 мм из-за трудности изготовления винта с точным шагом на большей длине. Поэтому микрометр изготавливают нескольких типоразмеров для измерения длин от 0 до 25 мм, от 25 до 50 мм и т.д. Для микрометров с пределами измерений от 0 до 25 мм при сомкнутых измерительных плоскостях пятки и микрометрического винта нулевой штрих шкалы барабана должен точно совпадать с продольным штрихом на стебле, а скошенный край барабана – с нулевым штрихом шкалы стебля. Для измерений длин, больших 25 мм, применяют микрометр со сменными пятками; установку таких микрометров на ноль производят с помощью установочной меры, прикладываемой к микрометру, или концевых мер. Измеряемое изделие зажимают между измерительными плоскостями микрометра. Обычно шаг винта равен 0,5 или 1 мм и соответственно шкала на стебле имеет цену деления 0,5 или 1 мм, а на барабане наносится 50 или 100 делений для получения отсчёта 0,01 мм. Эта величина отсчёта является наиболее распространённой, но имеются микрометры с отсчётом 0,005, 0,002 и 0,001 мм. Постоянное осевое усилие при контакте винта с деталью обеспечивается фрикционным устройством – трещоткой. При плотном соприкосновении измерительных поверхностей микрометра с поверхностью измеряемой детали трещотка начинает проворачиваться с лёгким треском, при этом вращение микровинта следует прекратить после трёх щелчков.

При проведении измерений предмет (2) зажимается между пяткой и микрометрическим винтом (3). На поверхности стебля находятся две штри-



1. Пятка. 2. Предмет измерения. 3. Шпиндель. 4. Колесо. 5. Измерительная шкала (в мм). 6. Храповик. 7. Нониус барабана. 8. Скоба.

ховые шкалы, смещённые друг относительно друга на 0,5 мм, и имеющие цену деления 1 мм. Барабан (7) вращается вокруг круговой шкалы, которая также располагается на скобе барабана. Микрометрический винт может быть зафиксирован в любом положении. Винт оснащен механизмом – трещоткой для обеспечения постоянства измерительного давления.

1. Предмет устанавливается между пяткой и микрометрическим винтом, при этом, вращая барабан, устанавливают шпиндель на приблизительном размере предмета.

2. Шпиндель осторожно приближается до соприкосновения с измеряемым предметом. Изд-во "Monolith"

3. Определяется размер в мм при помощи нониуса барабана, который соответствует горизонтальному указательному штриху шкалы стебля.

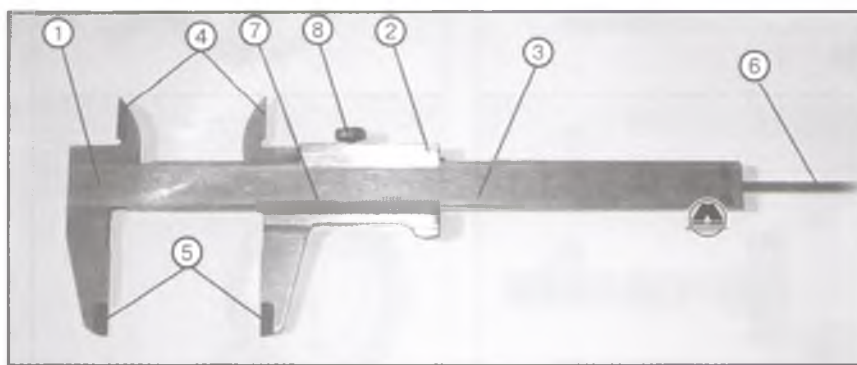
4. Определяется общий размер измеряемого объекта. [www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua)



#### Примечание

При контакте с измеряемым предметом не производить поджим шпинделя вращением гильзы барабана от руки, это может привести к поломке микрометра. Для более точного определения размеров необходимо убедиться в том, чтобы предмет был хорошо закреплён.

### Штангенциркуль



1. Штанга. 2. Подвижная рамка. 3. Шкала штанги. 4. Губки для внутренних измерений. 5. Губки для наружных измерений. 6. Линейка глубиномера. 7. Нониус. 8. Винт для зажима рамки

Штангенциркуль – универсальный инструмент, предназначенный для высокоточных измерений наружных и внутренних размеров. Кроме того, штангенциркулем можно определять глубину отверстий и выступов.

Мерительные губки штангенциркуля можно использовать также для замеров параллельности сторон заготовок.

Штангенциркули имеют пределы измерений 0-125 мм (ШЦ-1), 0-160 мм (ШЦ-2) и 0-400 мм (ШЦ-3).

Наиболее часто используемый штангенциркуль ШЦ-1.

Для измерения наружных размеров и контроля параллельности используют основные мерительные губки инструмента, для измерения внутренних размеров и разметки – вспомогательные заостренные губки.

С помощью глубиномера определяют глубину отверстий и выступов.

В основу устройства штангенциркуля положены линейка с делениями (штанга) и вспомогательная шкала-нониус, которая перемещается по основной линейке-штанге. С помощью этой вспомогательной Шкалы можно отсчитывать доли деления основной шкалы.

Принцип работы нониуса основан на разности интервалов делений основной шкалы и шкалы-нониуса. Эта разница равна цене деления нониуса, а число делений зависит от цены деления.

Если интервал деления шкалы составляет 1 мм, а интервал делений нониуса – 0,9 мм, то цена деления нониуса равна 0,1 мм.

Таким образом, если совместить нулевое деление нониуса с нулевым делением основной шкалы штангенциркуля, то первое деление нониуса «отстанет» от первого деления основной шкалы на величину разности интервалов шкал, т. е. на 0,1 мм, второе деление – на 0,2 мм и т. д.

Десятое деление нониуса, сместившись на 1 мм, совпадает с девятым делением основной шкалы штанги, то есть если цену деления 1 мм разделить на число делений нониуса (на 10), получаем 0,1 мм (см. рис.)

**Пример:**

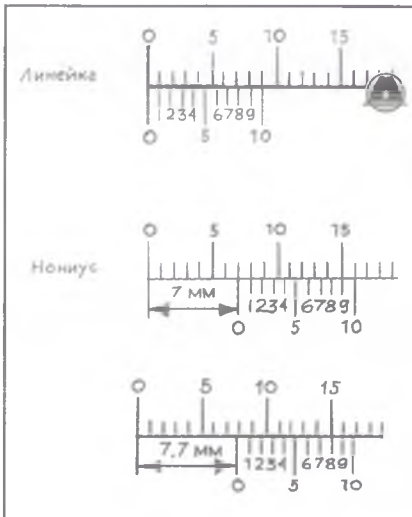
Если нулевой штрих нониуса совпадает с каким-либо штрихом на линейке, то это деление указывает размер в целых миллиметрах.

Если нулевой штрих нониуса не совпал со штрихом на основной шкале, то ближайшее слева деление на линейке показывает целое число миллиметров, а десятые доли отсчитывают по нониусу.

К целому числу миллиметров прибавляется столько десятых долей миллиметра, сколько штрихов нониуса насчитывается до полного совпадения какого-либо штриха нониуса с одним из штрихов линейки. На рисунке показан пример отсчета 7 мм и 7,7 мм.

Некоторые штангенциркули оснащаются индикатором часового типа. Индикаторная шкала позволяет регулировать установку на ноль, контролировать допусковые отклонения.

В процессе работы и по ее окончании необходимо протирать штангенциркуль салфеткой, смоченной в водно-щелочном растворе, затем насухо – чистой салфеткой. По окончании работы покрыть поверхности штанген-



циркуля тонким слоем любого технического масла и уложить в чехол. Не допускать в процессе эксплуатации грубых ударов или падения во избежание изгибов штанги и других повреждений, царапин на измерительных поверхностях, трения измерительных поверхностей о контролируемую деталь.

**Индикатор часового типа**

Индикатор часового типа предназначен для измерения линейных размеров абсолютным и относительным методами, определения величины отклонений от заданной геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Индикаторы с диапазоном измерения 0-2 мм выпускаются в двух исполнениях:

ИЧ – с перемещением измерительного стержня параллельно шкале;

ИТ – с перемещением измерительного стержня перпендикулярно шкале.

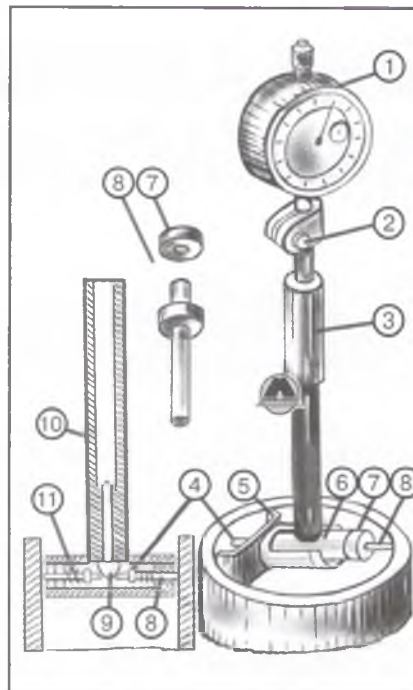
Крепят индикаторы либо за присоединительную гильзу диаметром 8h7, либо за ушко толщиной 5 мм с присоединительным отверстием диаметром 5 мм.

Использование индикатора часового типа весьма разнообразно, поэтому здесь не описывается. Конкретные случаи использования прибора описываются в руководстве по ремонту (например, измерение осевого люфта колечатого вала двигателя, измерение биения тормозного диска и т.п.).

**Нутромер**

Нутромер предназначен для измерения внутренних размеров деталей (например, диаметр отверстия цилиндра, ширина канавок и т.п.).

Прибор имеет направляющую втулку (5), в верхней части которой уста-



- 1. Индикатор часового типа.
- 2. Винт. 3. Рукоять. 4. Движок.
- 5. Центрирующий мостик. 6. Тройник. 7. Гайка. 8. Измерительный стержень. 9. Грибок. 10. Стержень. 11. Спиральная пружина.

новлен индикатор часового типа (1), закрепленный винтом (2). Внутри втулки находится длинный стержень, который соприкасается с коротким стержнем (10), упирающимся в грибок (9) тройника (6) головки нутромера. В тройнике расположены движок (4) и сменный измерительный стержень (8), закрепленный в тройнике гайкой (7). Со стороны подвижного штифта на тройнике насажен центрирующий мостик 5, служащий для установки головки индикатора по диаметру отверстия. При измерении отверстий движок (4) со спиральной пружиной (11) давит на грибок (9) и через стержень (10) передает движение на длинный стержень к индикатору.

По перемещению стрелки индикатора определяют отклонение размера. Перед измерением нутромер устанавливают на номинальный размер по кольцу или блоку плиток.

Индикаторные нутромеры выпускают с пределами измерений: 6–10; 10–18; 18–35; 35–50; 50–100; 100–160; 160–250; 250–450 мм. Для измерения к нутромеру прилагают сменные шайбы и стержни, отличающиеся друг от друга на 1 или 5 мм (в зависимости от предела измерений). Шайбы устанавливают в отверстие тройника головки.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



# Глава 6

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Технические данные.....	70	5. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа.....	91
2. Обслуживание двигателя .....	78	6. Двигатель в сборе.....	98
3. Привод газораспределительного механизма.....	80	Приложение к главе .....	103
4. Головка блока цилиндров.....	84		

### 1. Технические данные

#### Технические данные, двигатель JL4G18-D (1.8 л)

##### Основные технические характеристики

Наименование	Описание
Диаметр цилиндра, мм	79
Ход поршня, мм	91.5
Объем двигателя, л	1.792
Степень сжатия	10:1
Мощность, кВт/об/мин	102/6,000-6,200
Крутящий момент, Н·м/об/мин	172/4,100-4,300
Частота вращения на холостых оборотах, об/мин	800 ± 50 (С кондиционером: 1,000 ± 50)
Выбросы вредных веществ, грамм/км	CO менее, чем 2.3; CH менее, чем 0.2; NOx менее, чем 0.15
Порядок работы двигателя	1-3-4-2 (система зажигания парная: зажигание в цилиндрах No. 1,4 и No.2,3 работают парами)
Расход топлива при прямолинейном движении на скорости 90 км/час, л/100 км	Менее, чем 6.5
Топливо	RON93, неэтилированный бензин
Объем заливаемой охлаждающей жидкости двигателя, л	6.5
Объем заливаемого моторного масла, л	4.0
Спецификации охлаждающей жидкости	SH0521 (Точка замерзания <-40°C)
Спецификации моторного масла	Должно отвечать стандарту GB11121. По API качество не ниже класса SJ. Класс вязкости SL по экспортной классификации Европы: SAE5W-30, 10W-30, 10W-40, 15W-40

Наименование	Описание
Тип свечей зажигания	K6RTC
Зазор между электродами свечи зажигания, мм	1.0-1.1
Сухая масса двигателя, кг	Без стартера, с моторным маслом, охлаждающей жидкостью, со жгутами электропроводки и сцеплением: 117 ± 2
Габаритные размеры двигателя, мм	631 x 610 x 620
<b>Распределительный вал</b>	
Диаметр опорных шеек распределительного вала, мм	23
Осевой зазор распределительного вала, мм	0.05-0.12
Зазор впускных клапанов, мм	0.23 ± 0.03
Зазор выпускных клапанов, мм	0.32 ± 0.03
Диапазон смещения фаз газораспределения впускного распределительного вала	±25°
<b>Фазы газораспределения</b>	
Открытие впускного клапана	19° Перед ВМТ
Закрытие впускного клапана	73° После НМТ
Открытие выпускного клапана	53° Перед НМТ
Закрытие выпускного клапана	16.5° После ВМТ
<b>Шатунная шейка коленчатого вала</b>	
Зазор в шатунных подшипниках коленчатого вала, мм	0.020-0.044
Осевой зазор шатуна, мм	0.16-0.342
<b>Коленчатый вал в сборе</b>	
Осевой зазор коленчатого вала, мм	0.04-0.24

Наименование	Описание
Зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала, мм	0.015-0.033
Наружный диаметр коренных шеек коленчатого вала, мм	47.982-48
Неплоскостность привалочной поверхности коренных опор коленчатого вала, мм	0.05
Предельно допустимая овальность коренных шеек коленчатого вала, мм	0.003
Предельно допустимая конусность коренных шеек коленчатого вала, мм	0.02
<b>Головка блока цилиндров</b>	
Предельно допустимая высота головки блока цилиндров, после шлифовки, мм	115-0.05
Суммарная высота головки блока цилиндров, мм	115+0.05
Высота направляющей втулки клапана, мм	34.5
<b>Поршни</b>	
Зазор между поршнем и цилиндром, мм	0.060-0.083
Наружный диаметр поршня, мм	78.9
<b>Поршнево-палец</b>	
Зазор между поршнем и поршневым пальцем, мм	0.005-(-0.001)
Зазор между пальцем и втулкой шатуна, мм	0.005-0.011
Наружный диаметр поршневого пальца, мм	20
Длина поршневого пальца, мм	50
Смещение поршневого пальца до упора, мм	0.6
<b>Масляный насос</b>	
Давление открытия редукционного клапана, кПа	500
<b>Поршневые кольца</b>	
Зазор в замке маслосъемного кольца, мм	0.20-0.70
Зазор в замке второго компрессионного кольца, мм	0.40-0.55
Зазор в замке первого компрессионного кольца, мм	0.25-0.35

Наименование	Описание
<b>Герметики и уплотнения</b>	
Крышка головки блока цилиндров	Kesaisi New 1596 Силиконовый герметик
Болты крепления	Kesaisi New 1243 Анаэробный клей
Масляный поддон	Kesaisi New 1596 Силиконовый герметик
Рамка лестничного типа с коренными опорами коленчатого вала	Kesaisi New 1596 Силиконовый герметик
Болты крепления маховика	Letai 204 Анаэробный клей
<b>Клапанный механизм</b>	
Диаметр тарелки впускного клапана, мм	31
Диаметр тарелки выпускного клапана, мм	26
Наружный диаметр стержня впускного клапана, мм	5.5
Наружный диаметр стержня выпускного клапана, мм	5.5

Таблица обозначений и размерностей толкателей впускных и выпускных клапанов

Номер набора	Толщина, мм	Номер набора	Толщина
06	5.06	42	5.42
08	5.08	44	5.44
10	5.10	46	5.46
12	5.12	48	5.48
14	5.14	50	5.50
16	5.16	52	5.52
18	5.18	54	5.54
20	5.20	56	5.56
22	5.22	58	5.58
24	5.24	60	5.60
26	5.26	62	5.62
28	5.28	64	5.64
30	5.30	66	5.66
32	5.32	68	5.68
34	5.34	70	5.70
36	5.36	72	5.72
38	5.38	74	5.74
40	5.40		

Таблица подбора толкателей впускных клапанов для регулировки зазора

Номер толкателя и его толщина, мм																				Зазор, мм																		
5.74	5.72	5.70	5.68	5.66	5.64	5.62	5.60	5.58	5.56	5.54	5.52	5.50	5.48	5.46	5.44	5.42	5.40	5.38	5.36		5.34	5.32	5.30	5.28	5.26	5.24	5.22	5.20	5.18	5.16	5.14	5.12	5.10	5.08	5.06			
54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06														0.000-0.030
56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06													0.031-0.050
58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06											0.051-0.070	
60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06										0.071-0.090	
62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06									0.091-0.110	
64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06								0.111-0.130	



Номер толкателя и его толщина, мм																										Зазор, мм																						
5.74	5.72	5.70	5.68	5.66	5.64	5.62	5.60	5.58	5.56	5.54	5.52	5.50	5.48	5.46	5.44	5.42	5.40	5.38	5.36	5.34	5.32	5.30	5.28	5.26	5.24		5.22	5.20	5.18	5.16	5.14	5.12	5.10	5.08	5.06													
66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06					0.131-0.150													
68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06					0.151-0.170												
70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06					0.171-0.190											
70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	08	06					0.191-0.199										
		74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10			0.261-0.280											
			74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12			0.281-0.300											
				74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14			0.301-0.320											
					74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16			0.321-0.340											
						74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18			0.341-0.360											
							74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20			0.361-0.380											
								74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22			0.381-0.400											
									74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24			0.401-0.420											
										74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26			0.421-0.440											
											74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28			0.441-0.460											
												74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32			0.461-0.480												
													74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34			0.481-0.500												
														74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36			0.501-0.520												
															74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38			0.521-0.540												
																74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40			0.541-0.560												
																	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42			0.561-0.580												
																		74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44			0.581-0.600												
																			74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46			0.601-0.620												
																				74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48			0.621-0.640												
																					74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48			0.641-0.660											
																						74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48			0.661-0.680										
																							74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48			0.681-0.700									
																								74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48			0.701-0.720								
																									74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48			0.721-0.740							
																										74	72	70	68	66	64	62	60	58	54	52	50	48			0.741-0.760							
																											74	72	70	68	66	64	62	60	58	54	52	50	48			0.761-0.780						
																												74	72	70	68	66	64	62	60	58	54	52	50	48			0.781-0.800					
																													74	72	70	68	66	64	62	60	58	54	52	50	48			0.801-0.820				
																														74	72	70	68	66	64	62	60	58	54	52	50	48			0.821-0.840			
																															74	72	70	68	66	64	62	60	58	54	52	50	48			0.841-0.860		
																																74	72	70	68	66	64	62	60	58	54	52	50	48			0.861-0.880	
																																	74	72	70	68	66	64	62	60	58	54	52	50	48			0.881-0.900
																																														74	0.901-0.920	

Таблица подбора толкателей выпускных клапанов для регулировки зазора

Номер толкателя и его толщина, мм																												Зазор, мм									
5.74	5.72	5.70	5.68	5.66	5.64	5.62	5.60	5.58	5.56	5.54	5.52	5.50	5.48	5.46	5.44	5.42	5.40	5.38	5.36	5.34	5.32	5.30	5.28	5.26	5.24	5.22	5.20		5.18	5.16	5.14	5.12	5.10	5.08	5.06		
44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06																	0.000-0.030	
46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06																0.031-0.050	
48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06															0.051-0.070	
50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06														0.071-0.090	
52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06													0.091-0.110	
54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06												0.111-0.130	
56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06											0.131-0.150	
58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06										0.151-0.170	
60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06									0.171-0.190	
62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06								0.191-0.210	
64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06								0.211-0.230
66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06							0.231-0.250
68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06						0.251-0.270
70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06					0.271-0.289
	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	/	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10		0.351-0.370		
		74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12		0.371-0.390		
			74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14		0.391-0.410		
				74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16		0.411-0.430		
					74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18		0.431-0.450		
						74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	/	26	24	22	20		0.451-0.470		
							74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22		0.471-0.490		
								74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24		0.491-0.510		
									74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26		0.511-0.530		
										74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28		0.531-0.550		
											74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32		0.551-0.570			
												74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34		0.571-0.590			
													74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36		0.591-0.610			
														74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38		0.611-0.630			
															74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40		0.631-0.650			
																74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42		0.651-0.670			
																	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44		0.671-0.690			
																		74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46		0.691-0.710			
																			74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48		0.711-0.730			
																				74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48		0.731-0.750		
																					74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50		0.751-0.770		
																						74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52		0.771-0.790		
																							74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54		0.791-0.810		

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6**
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20





Наименование	Описание
<b>Поршни</b>	
Зазор между поршнем и цилиндром, мм	0.070-0.090
Наружный диаметр поршня, мм	78.9
<b>Поршневой палец</b>	
Зазор между поршнем и поршневым пальцем, мм	0.005-(-0.001)
Зазор между пальцем и втулкой шатуна, мм	0.005-0.011
Наружный диаметр поршневого пальца, мм	20
Длина поршневого пальца, мм	50
Смещение поршневого пальца до упора, мм	0.6±0.1
<b>Масляный насос</b>	
Давление открытия редукционного клапана, кПа	500
<b>Поршневые кольца</b>	
Зазор в замке маслосъемного кольца, мм	0.20-0.70
Зазор в замке второго компрессионного кольца, мм	0.20-0.40
Зазор в замке первого компрессионного кольца, мм	0.25-0.35
<b>Герметики и уплотнения</b>	
Крышка головки блока цилиндров	Kesaisi New 1596 Силиконовый герметик
Болты крепления	Kesaisi New 1243 Анаэробный клей
Масляный поддон	Kesaisi New 1596 Силиконовый герметик
Рамка лестничного типа с коренными опорами коленчатого вала	Kesaisi New 1596 Силиконовый герметик
Болты крепления маховика	Letai 204 Анаэробный клей

Наименование	Описание
<b>Клапанный механизм</b>	
Диаметр тарелки впускного клапана, мм	31
Диаметр тарелки выпускного клапана, мм	26
Наружный диаметр стержня впускного клапана, мм	5.5
Наружный диаметр стержня выпускного клапана, мм	5.5

**Таблица обозначений и размерностей толкателей впускных и выпускных клапанов**

Номер набора	Толщина, мм	Номер набора	Толщина
06	5.06	42	5.42
08	5.08	44	5.44
10	5.10	46	5.46
12	5.12	48	5.48
14	5.14	50	5.50
16	5.16	52	5.52
18	5.18	54	5.54
20	5.20	56	5.56
22	5.22	58	5.58
24	5.24	60	5.60
26	5.26	62	5.62
28	5.28	64	5.64
30	5.30	66	5.66
32	5.32	68	5.68
34	5.34	70	5.70
36	5.36	72	5.72
38	5.38	74	5.74
40	5.40		

**Таблица подбора толкателей впускных клапанов для регулировки зазора**

Номер толкателя и его толщина, мм																								Зазор, мм													
5.74	5.72	5.70	5.68	5.66	5.64	5.62	5.60	5.58	5.56	5.54	5.52	5.50	5.48	5.46	5.44	5.42	5.40	5.38	5.36	5.34	5.32	5.30	5.28		5.26	5.24	5.22	5.20	5.18	5.16	5.14	5.12	5.10	5.08	5.06		
54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06													0.000-0.030
58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06											0.031-0.050
60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06										0.051-0.070
62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06									0.071-0.090
64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06								0.091-0.110
66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06							0.111-0.130
68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06						0.131-0.150
70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06					0.151-0.170
72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06				0.171-0.189
	74	74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12			0.291-0.310
		74	74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14			0.311-0.330
			74	74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16			0.331-0.350
				74	74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18			0.351-0.370



Номер толкателя и его толщина, мм																										Зазор, мм									
5.74	5.72	5.70	5.68	5.66	5.64	5.62	5.60	5.58	5.56	5.54	5.52	5.50	5.48	5.46	5.44	5.42	5.40	5.38	5.36	5.34	5.32	5.30	5.28	5.26	5.24		5.22	5.20	5.18	5.16	5.14	5.12	5.10	5.08	5.06
					74	74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	0.371-0.390
							74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	0.391-0.410
								74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	0.411-0.430
									74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	0.431-0.450
										74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	0.451-0.470
											74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	0.471-0.490
												74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	0.491-0.510
													74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	0.511-0.530
														74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	0.531-0.550	
															74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	0.551-0.570
																74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	0.571-0.590
																	74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	0.591-0.610
																		74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	0.611-0.630
																			74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	0.631-0.650
																				74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	0.651-0.670
																					74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	0.671-0.690
																						74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	0.691-0.710
																							74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	0.711-0.730
																								74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	0.731-0.750
																									74	74	72	70	68	66	64	62	60	58	0.751-0.770
																										74	74	72	70	68	66	64	62	60	0.771-0.790
																											74	72	70	68	66	64	62	0.791-0.810	
																												74	72	70	68	66	64	0.811-0.830	
																													74	72	70	68	66	0.831-0.850	
																														74	72	70	68	0.851-0.870	
																															74	72	70	0.871-0.890	
																																74	72	0.891-0.910	
																																	74	0.891-0.910	

Таблица подбора толкателей выпускных клапанов для регулировки зазора

Номер толкателя и его толщина, мм																										Зазор, мм									
5.74	5.72	5.70	5.68	5.66	5.64	5.62	5.60	5.58	5.56	5.54	5.52	5.50	5.48	5.46	5.44	5.42	5.40	5.38	5.36	5.34	5.32	5.30	5.28	5.26	5.24		5.22	5.20	5.18	5.16	5.14	5.12	5.10	5.08	5.06
54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06											0.000-0.030
56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06										0.031-0.050
58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06									0.051-0.070
60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06								0.071-0.090
62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06							0.091-0.110



Номер толкателя и его толщина, мм																				Зазор, мм																								
5.74	5.72	5.70	5.68	5.66	5.64	5.62	5.60	5.58	5.56	5.54	5.52	5.50	5.48	5.46	5.44	5.42	5.40	5.38	5.36		5.34	5.32	5.30	5.28	5.26	5.24	5.22	5.20	5.18	5.16	5.14	5.12	5.10	5.08	5.06									
64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06							0.111-0.130								
66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06							0.131-0.150							
68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06							0.151-0.170						
70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	06							0.171-0.190					
70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	08	08	06							0.191-0.199				
		74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10					0.261-0.280					
			74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12						0.281-0.300				
				74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14						0.301-0.320				
					74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16						0.321-0.340				
						74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18							0.341-0.360			
							74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20							0.361-0.380			
								74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22								0.381-0.400		
									74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24								0.401-0.420		
										74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26								0.421-0.440		
											74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28								0.441-0.460		
												74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30								0.461-0.480		
													74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32								0.481-0.500		
														74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34								0.501-0.520		
															74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38	36								0.521-0.540		
																74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40	38								0.541-0.560		
																	74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42	40								0.561-0.580		
																		74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44	42								0.581-0.600		
																			74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46	44								0.601-0.620		
																				74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48	46								0.621-0.640		
																					74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50	48								0.641-0.660		
																						74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52	50								0.661-0.680		
																							74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54	52								0.681-0.700		
																								74	72	70	68	66	64	62	60	58	56	54								0.701-0.720		
																									74	72	70	68	66	64	62	60	58	56									0.721-0.740	
																										74	72	70	68	66	64	62	60	58									0.741-0.760	
																											74	72	70	68	66	64	62	60									0.761-0.780	
																													74	72	70	68	66	64	62								0.781-0.800	
																														74	72	70	68	66	64								0.801-0.820	
																															74	72	70	68	66								0.821-0.840	
																																74	72	70	68								0.841-0.860	
																																	74	72	70	68								0.861-0.880
																																		74	72							0.881-0.900		
																																									74		0.901-0.920	

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6**
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

**ВНИМАНИЕ**

Учитывая отсутствие каких-либо конструктивных особенностей (кроме геометрических параметров) между двигателями объемом 1.5 л и 1.8 л, ниже описаны работы по обслуживанию и ремонту одного двигателя.

**2. Обслуживание двигателя****Ремень привода навесного оборудования.  
Проверка технического состояния**

1. Описанные ниже работы необходимо производить на холодном или проработавшем не более 30 минут двигателе.
2. Выполнить визуальную проверку приводного ремня на наличие чрезмерного износа или повреждения его корда. При обнаружении данных повреждений, заменить ремень.
3. Проверить клинья ремня привода навесного оборудования, на наличие повреждений и выкрашивания рабочего материала. При необходимости, заменить приводной ремень новым.
4. Если после выполнения вышеперечисленных проверок дефектов обнаружено не было, необходимо проверить натяжение ремня привода навесного оборудования. Провернуть шкив колеччатого вала на два полных оборота по часовой стрелке и убедиться в том, что ролик натяжителя равномерно нагружает приводной ремень.
5. Используя специальный ультразвуковой прибор, измерить натяжение

ремня привода навесного оборудования и частоту отмеченной точки.

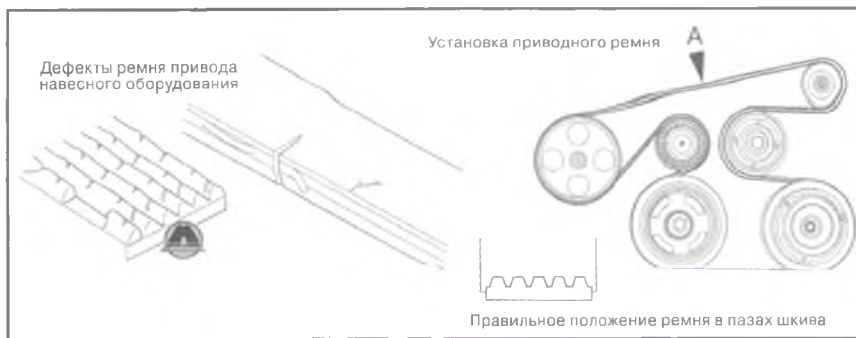
	Новый приводной ремень	Использованный приводной ремень
Натяжение ремня	400–500 Н	300–400 Н

- Заменить ремень привода навесного оборудования, если его натяжение не будет соответствовать данным, приведенным в таблице выше.

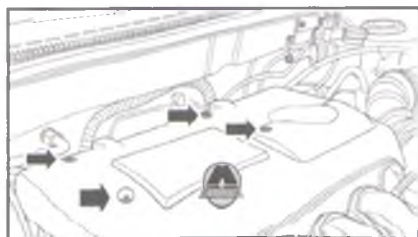
- После установки ремня привода навесного оборудования убедиться в том, что он надежно сел своими клиньями в выборки на приводных шкивах.

- Исключить попадание нефтепродуктов на поверхность ремня привода навесного оборудования.

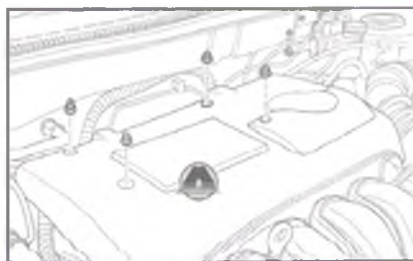
- Исключить чрезмерный перегиб или перекручивания ремня привода навесного оборудования.

**Верхняя декоративная крышка двигателя****Снятие и установка****Снятие**

1. Выкрутить гайки крепления верхней декоративной крышки двигателя, как показано на рисунке ниже.
2. Потянуть по направлению вверх и снять крышку с двигателя.

**Установка**

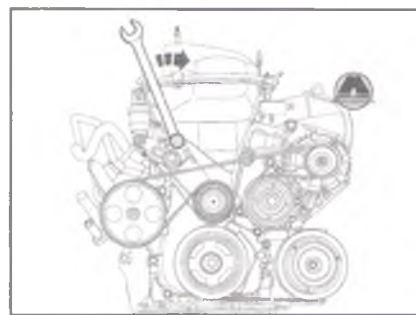
1. Установить декоративную крышку на двигатель, как показано на рисунке ниже.
2. Установить и затянуть гайки крепления декоративной крышки с моментом затяжки 7 Н·м.

**Замена ремня привода навесного оборудования****Снятие**

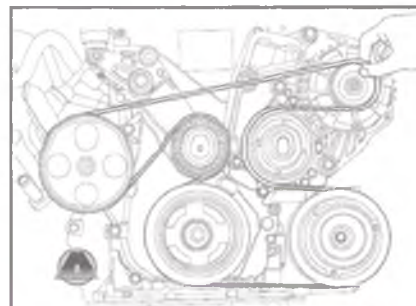
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Используя рожковый ключ, провернуть против часовой стрелки натяжитель приводного ремня, чтобы уменьшить его натяжение и снять со шкивов.

**Примечание:**

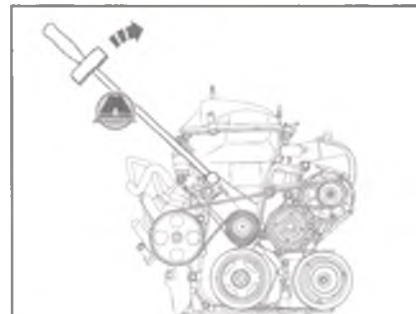
Во время снятия ремня привода навесного оборудования необходимо быть предельно осторожным, так как ключ установлен на натяжитель, который в свою очередь находится под давлением пружины.

**Установка**

1. Установить приводной ремень на шкивы, как показано на рисунке ниже.



2. Используя подходящий ключ, отвести натяжитель по часовой стрелке, как показано на рисунке ниже.



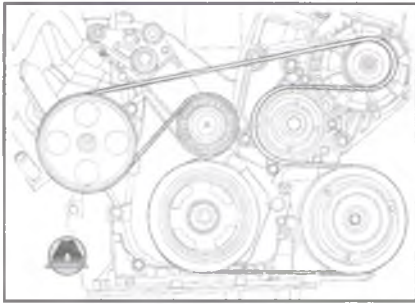
3. Установить окончательно ремень привода навесного оборудования. Высвободить натяжитель, чтобы он нагружил приводной ремень.

**Примечание:**

Перед тем, как высвободить натяжитель, убедиться в том, что



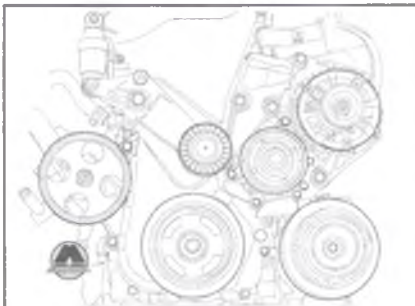
ремень установлен должным образом своими клиньями в выборки на шкивах.



### Замена натяжителя ремня привода навесного оборудования

#### Снятие

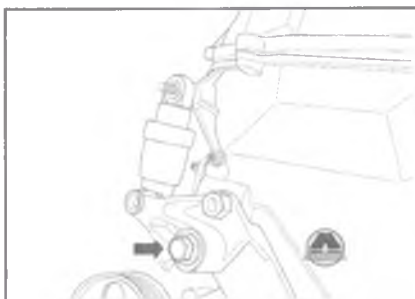
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять декоративную крышку двигателя.
3. Снять ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).



4. Отвернуть гайку крепления натяжителя ремня привода навесного оборудования, как показано на рисунке ниже.

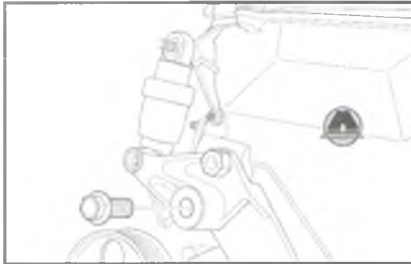


5. Выкрутить болт крепления кронштейна ролика натяжителя ремня привода навесного оборудования, как показано на рисунке ниже.

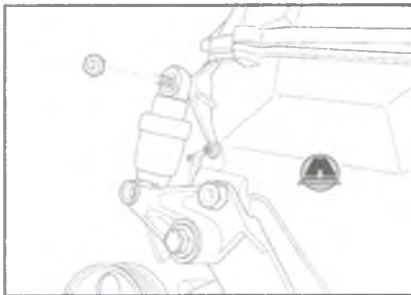


#### Установка

1. Установить кронштейн ролика натяжителя ремня привода навесного оборудования. Затем установить болт крепления кронштейна, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 69 Н·м.



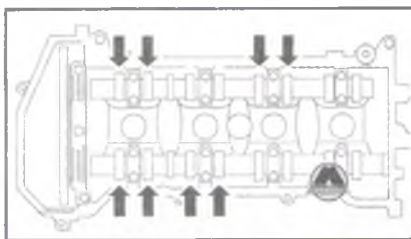
2. Установить гайку крепления натяжителя в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления: 29 Н·м.



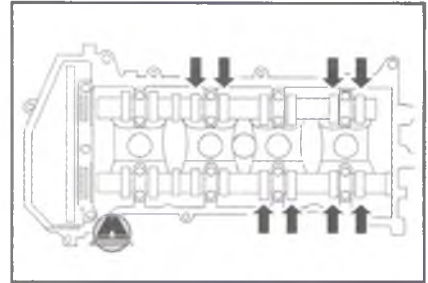
3. Установить ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).
4. Установить декоративную крышку двигателя.
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

### Регулировка клапанного зазора

1. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
2. Снять катушки зажигания (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
3. Выкрутить болты крепления и снять крышку головки блока цилиндров (см. соответствующий раздел в данной главе).
4. Снять переднюю крышку цепи привода газораспределительного механизма (см. соответствующий раздел в данной главе). Провернуть коленчатый вал и установить так, чтобы поршень первого цилиндра установился в положение ВМТ на такте сжатия.
5. Используя набор плоских щупов измерить зазоры в клапанах, которые указаны на рисунке ниже. Записать полученные данные.



6. Проверить коленчатый вал ровно на один оборот (360 градусов), в данном положении поршень четвертого цилиндра установится в ВМТ на такте сжатия. Используя набор плоских щупов измерить зазоры в клапанах, которые указаны на рисунке ниже. Записать полученные данные.



7. Используя специальный гидравлический домкрат подпереть и вывесить силовой агрегат в сборе. Снять цепь привода ГРМ (см. соответствующий раздел в данной главе).
8. Снять распределительные валы (см. соответствующий раздел в данной главе).
9. Извлечь толкатели клапанов с тех мест, где зазор не соответствовал стандартному значению. Измерить толщину толкателя, используя микрометр, как показано на рисунке ниже. При необходимости, подобрать толкатель требуемой толщины, используя приведенные ниже формулы:

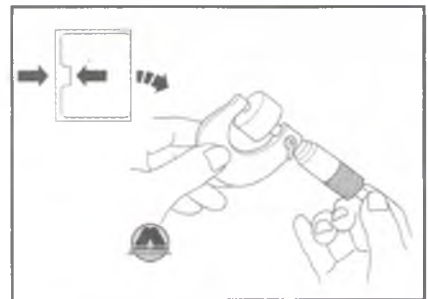
Для впускных клапанов:  $A = B + C - 0.23 \text{ мм}$

Для выпускных клапанов:  $A = B + C - 0.32 \text{ мм}$

Где, А – толщина нового, требуемого толкателя;

В – толщина старого толкателя;

С – измеренный клапанный зазор.



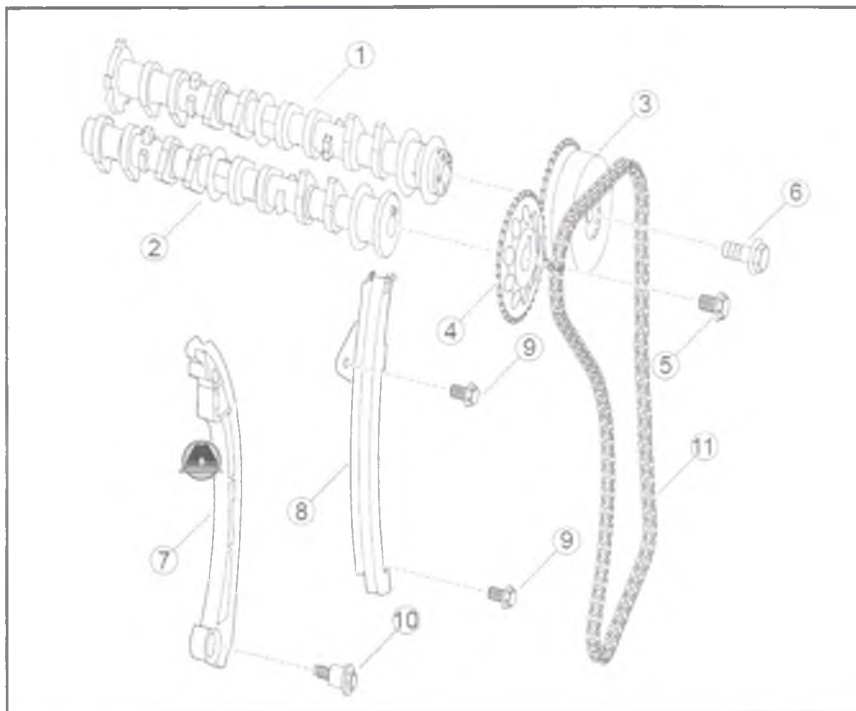
10. Подбирать толкатель по размеру необходимо, как можно ближе к расчетным данным.
11. Подобрать толкатели из приведенной в разделе Технические данные таблицы.
12. Установить толкатели. Затем установить в головку блока цилиндров впускной и выпускной распределительные валы.
13. Установить цепь привода газораспределительного механизма (см. в соответствующем разделе данной главы).
14. Установить переднюю крышку цепи привода ГРМ.
15. Установить катушки зажигания (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
16. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20



### 3. Привод газораспределительного механизма

#### Общий вид



1. Впускной распределительный вал 2. Выпускной распределительный вал 3. Фазовращатель впускного распределительного вала 4. Звездочка привода выпускного распределительного вала 5. Болт крепления звездочки привода выпускного распределительного вала 6. Болт крепления фазовращателя в сборе со звездочкой впускного распределительного вала 7. Направляющая натяжителя цепи привода газораспределительного механизма 8. Успокоитель/направляющая цепи привода газораспределительного механизма 9. Болты крепления успокоитель цепи привода ГРМ 10. Болт крепления направляющей натяжителя цепи привода газораспределительного механизма 11. Цепь привода газораспределительного механизма

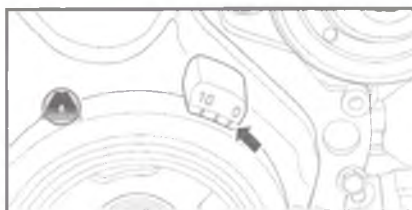
#### Натяжитель цепи привода ГРМ

##### Снятие и установка

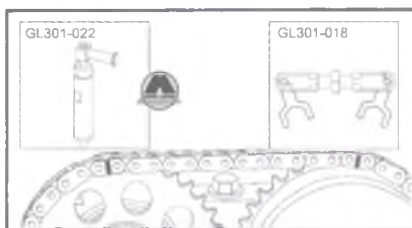
###### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
3. Снять катушки зажигания (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
4. Снять крышку головки блока цилиндров (см. соответствующий раздел в данной главе).
5. Провернуть коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы установить поршень первого цилиндра в положение ВМТ на такте сжатия.

**Примечание:**  
Положению поршня первого цилиндра в ВМТ соответствует установка метки на шкиве коленчатого вала напротив метки «0» на передней крышки цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.

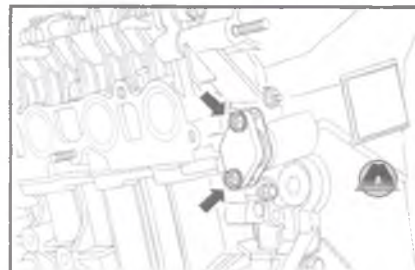


6. Используя маркер или краску, нанести на звенья цепи привода ГРМ установочные метки, как показано на рисунке ниже. Затем установить специальное приспособление (GL301-022), чтобы зафиксировать цепь привода ГРМ и специальное приспособление (GL301-018), для блокировки распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



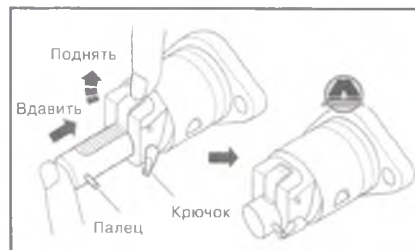
7. Отвернуть элементы крепления и снять натяжитель цепи привода ГРМ в сборе, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
При выполнении данной операции исключить проворачивание коленчатого вала, чтобы исключить перескакивание цепи через зубья звездочек.

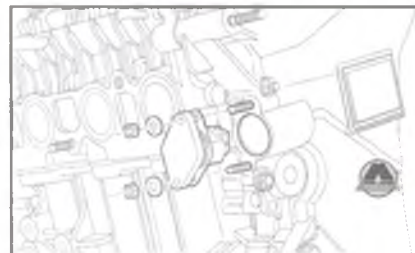


###### Установка

1. Поднять пальцем упор храповика, затем вдавить внутрь корпуса натяжителя шток, до фиксации пальца крючком, как показано на рисунке ниже.

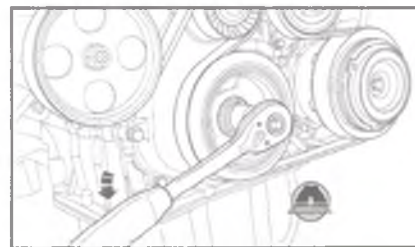


2. Установить натяжитель цепи привода ГРМ на двигатель, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть гайки крепления натяжителя с моментом затяжки 29 Н·м.



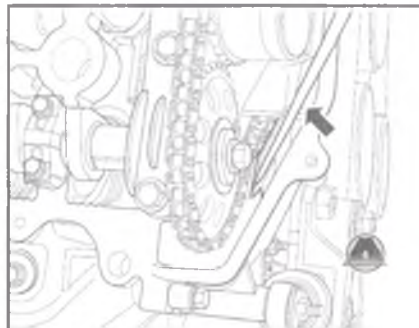
3. Провернуть шкив коленчатого вала против часовой стрелки, чтобы разблокировать стопорный механизм натяжителя цепи привода ГРМ.

**Примечание:**  
Проворачивать коленчатый вал необходимо плавно и предельно осторожно, чтобы исключить перескакивание цепи с зубьев звездочек привода распределительных валов.



4. Проверить и убедиться в том, что натяжитель разблокировался и направляющая натяжителя плотно прилегает к цепи.

**Примечание:**  
Если натяжитель не разблокировался, необходимо, используя отвертку, переместить натяжитель в обратном направлении, чтобы вывести из зацепления палец и крючок блокировки, как показано на рисунке ниже.



5. Установить крышку головки блока цилиндров.
6. Установить катушки зажигания (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
7. Установить верхнюю крышу двигателя в сборе.
8. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

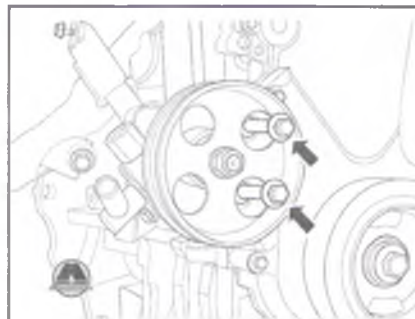
## Крышка цепи привода ГРМ

### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Слить из системы охлаждения двигателя охлаждающую жидкость.
3. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
4. Снять катушки зажигания (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
5. Выкрутить болты и гайки крепления, после чего снять крышку головки блока цилиндров (см. соответствующий раздел в данной главе).
6. Снять ремень привода навесного оборудования в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
7. Снять натяжитель ремня привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).
8. Снять генератор в сборе (см. соответствующий раздел в Главе Электрооборудование двигателя).
9. Снять водяной насос в сборе (см. соответствующий раздел в Главе Система охлаждения).
10. Снять опоры силового агрегата в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
11. Выкрутить болты крепления насоса системы гидроусилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
В случае недостатка рабочего пространства, опустить немного домкрат.

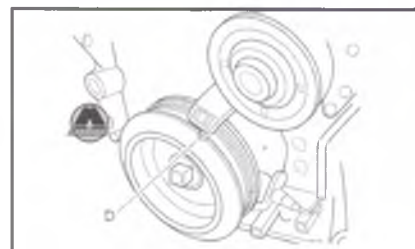
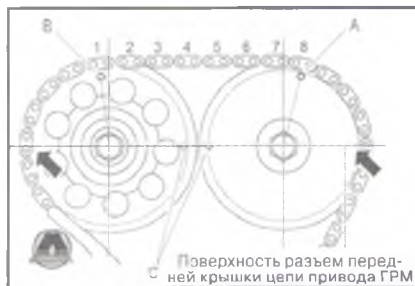


12. Провернуть шкив коленчатого вала и установить так, чтобы метка на шкиве совпала с меткой «0» на пластине крышки цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.

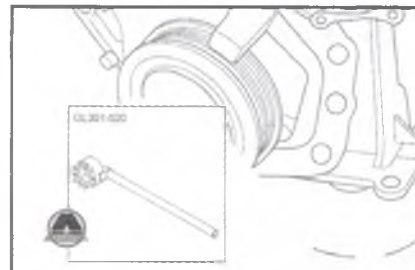


13. Проверить и убедиться в том, что установочные метки на звездочке выпускного вала и корпусе фазовращателя впускного вала установлены так, как показано на рисунке ниже. Если так и есть, значит, поршень первого цилиндра установлен в положение ВМТ. Если установочные метки расположились иначе, необходимо провернуть коленчатый вал ровно на один оборот.

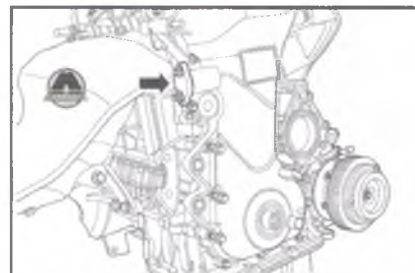
**Примечание:**  
Звездочка выпускного распределительного вала может быть установлена в три положения с направленными вверх установочными метками. Корпус фазовращателя впускного вала имеет три маркированных положения. Выборки на алюминиевом корпусе установлены вверх, в процессе регулировки, желтая секция привоной цепи может не совпадать с установочной меткой на звездочке. В процессе снятия необходимо убедиться в том, что две метки звездочек направлены вверх, а еще две лежат друг напротив друга на линии разъема передней крышки цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



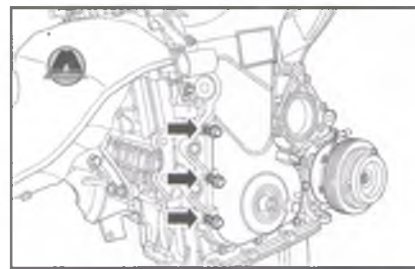
14. Используя специальное приспособление (GL301-020), отвернуть болт крепления и снять шкив коленчатого вала в сборе, как показано на рисунке ниже.



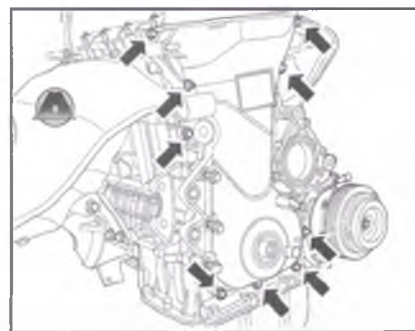
15. Отвернуть гайки крепления и снять натяжитель цепи привода газораспределительного вала, как показано на рисунке ниже.



16. Выкрутить болты (М8) крепления передней крышки цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



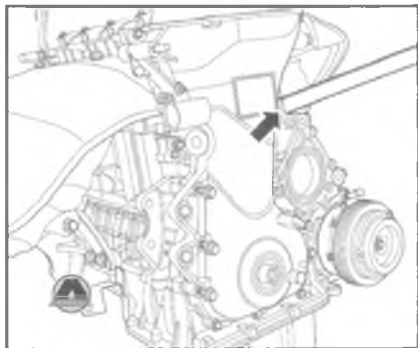
17. Выкрутить болты (М6) и отвернуть гайки крепления (М6) передней крышки цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже.



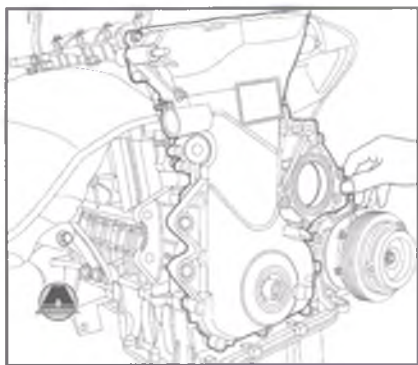
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20



18. Установить фомку или подходящий инструмент в выборку и отсоединить переднюю крышку цепи привода ГРМ от головки и блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

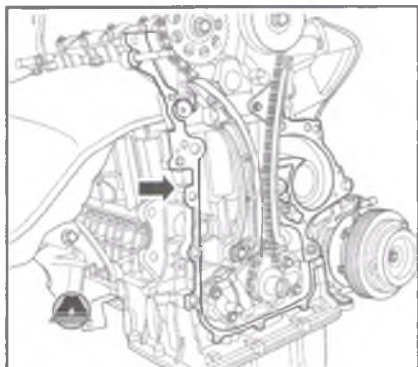


19. Снять переднюю крышку цепи привода газораспределительного механизма в сборе, как показано на рисунке ниже.



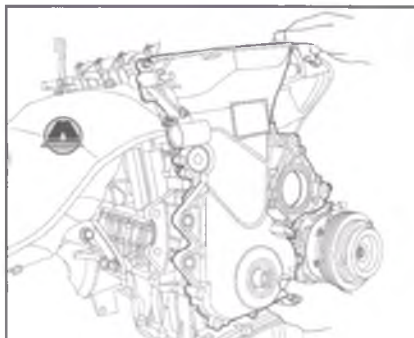
#### Установка

1. Удалить остатки старого герметика с привалочной поверхности передней крышки цепи привода ГРМ.

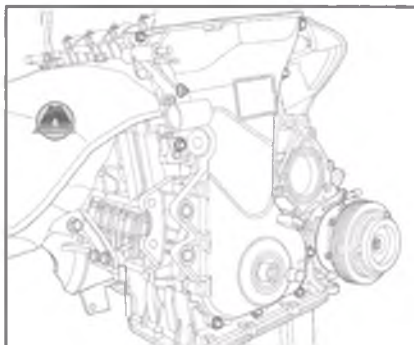


2. Нанести равномерный валик герметика на привалочные поверхности крышки и блока цилиндров. Установить переднюю крышку цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже.

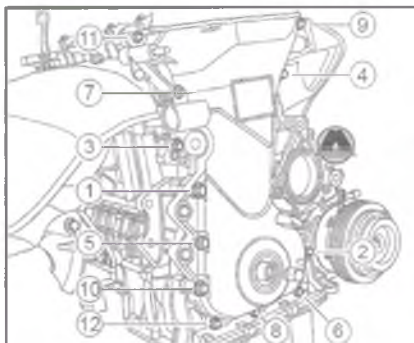
**Примечание:**  
Перед установкой передней крышки цепи привода ГРМ, необходимо проверить расположение установочных меток на звездочках привода распределительных валов. Если метки установлены с нарушениями, необходимо переустановить цепь привода ГРМ.



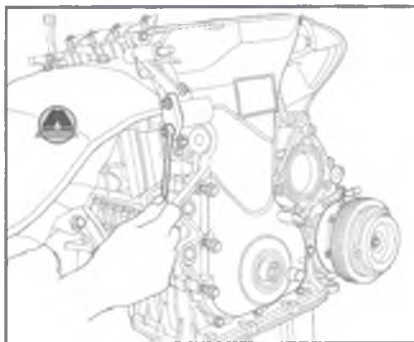
3. Установить болты и гайки крепления (М6) в отверстия крышки цепи привода ГРМ. На данном этапе болты и гайки не затягивать, а наживить.



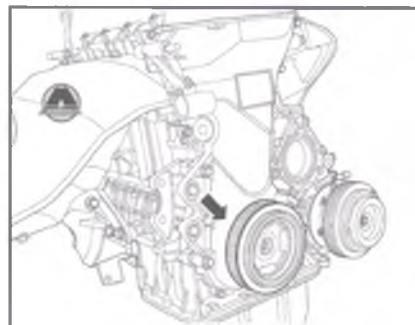
4. Установить в отверстия крышки цепи привода ГРМ болты крепления (М8). Затем затянуть все болты и гайки крепления с требуемым моментом затяжки в последовательности, указанной на рисунке ниже. Моменты затяжки: 12 Н·м (болты и гайки крепления М6), 18 Н·м (болты крепления М8).



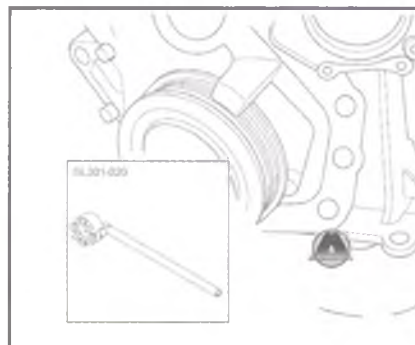
5. Установить натяжитель цепи привода ГРМ (см. соответствующий раздел в данной главе).



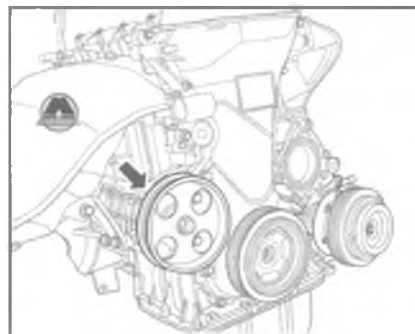
6. Установить на коленчатый вал шкив привода навесного оборудования, как показано на рисунке ниже.



7. Используя специальное приспособление (GL301-020), установить и затянуть болт крепления шкива коленчатого вала с моментом затяжки 138 Н·м, как показано на рисунке ниже.



8. Установить насос системы гидросилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже.



9. Установить опоры силового агрегата (см. соответствующий раздел в данной главе).

10. Установить водяной насос системы охлаждения двигателя (см. соответствующий раздел в главе Система охлаждения).

11. Установить генератор в сборе (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).

12. Установить натяжитель ремня привода навесного оборудования.

13. Установить ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).

14. Установить крышку головки блока цилиндров.

15. Установить катушки зажигания (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).

16. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

17. Заправить систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью.

18. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

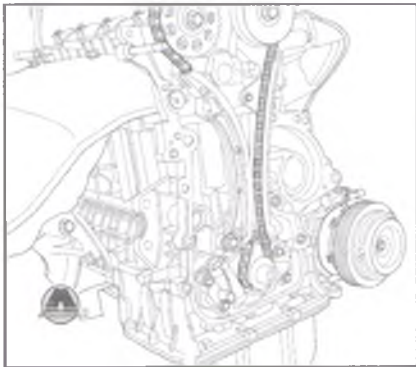


## Цепь привода ГРМ

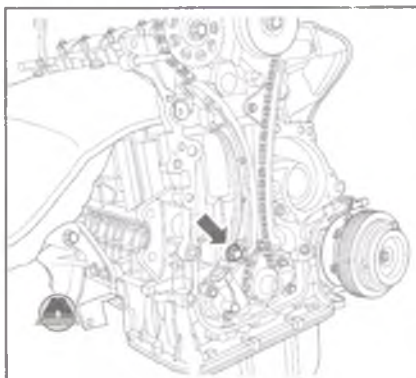
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Провернуть коленчатый вал, чтобы установить поршень первого цилиндра в положение ВМТ на такте сжатия. Снять переднюю крышку цепи привода газораспределительного механизма (см. соответствующий раздел в данной главе).



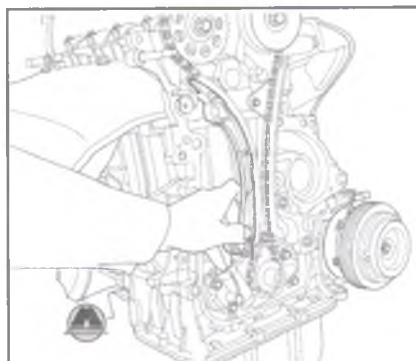
2. Выкрутить болт крепления направляющей натяжителя цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



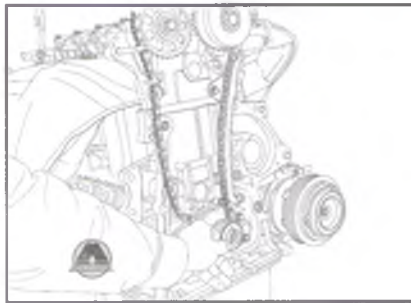
3. Снять направляющую планку натяжителя, как показано на рисунке ниже.



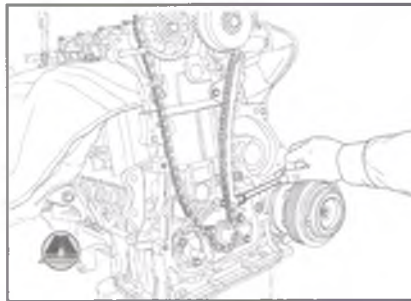
**Примечание:** При снятии быть предельно осторожным, чтобы исключить падение направляющей планки. В противном случае возможно повреждение планки.



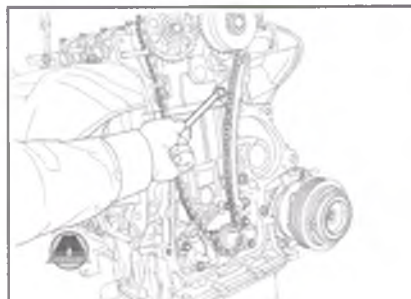
4. Снять втулку с хвостовика коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



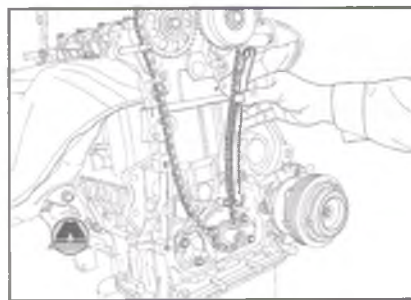
5. Выкрутить нижние болты крепления успокоителя цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



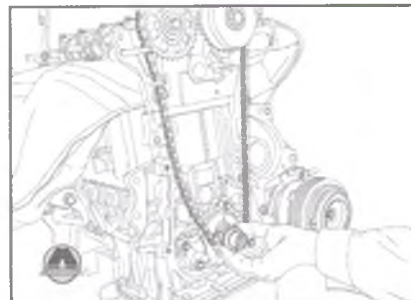
6. Выкрутить верхний болт крепления успокоителя цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



7. Снять успокоитель цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже.

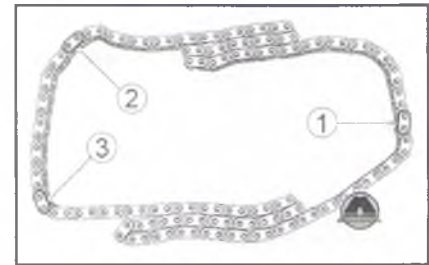


8. Снять цепь привода ГРМ в сборе, вместе со звездочкой коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

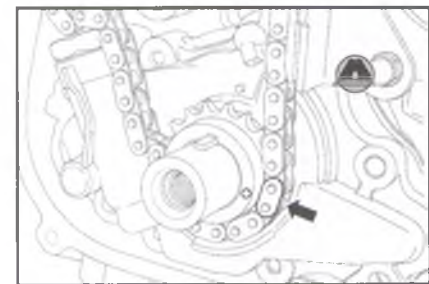
1. Определить расположение звеньев цепи привода газораспределительного механизма, которые выкрашены в желтый цвет.



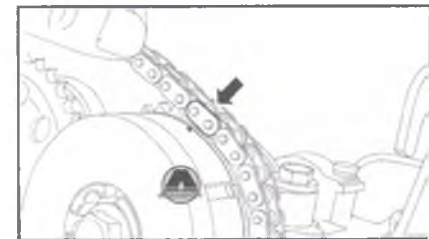
2. Установить на хвостовик коленчатого вала приводную звездочку вместе с надетой цепью ГРМ. При этом желтое звено цепи должно совпадать с установочной меткой на звездочке коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



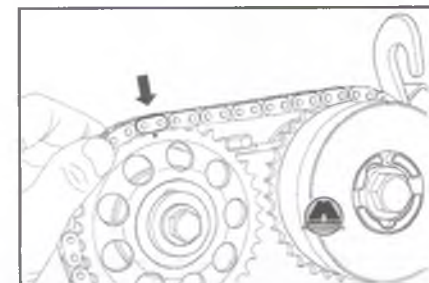
**Примечание:** Между двумя выкрашенными в желтый цвет звеньями цепи, которые устанавливаются на звездочки впускного и выпускного распределительных валов, расположены шесть звеньев цепи.



3. Совместить второе выкрашенное звено цепи привода ГРМ с установочной меткой на звездочке впускного распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



4. Совместить желтое звено приводной цепи с установочной меткой на звездочке привода выпускного распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

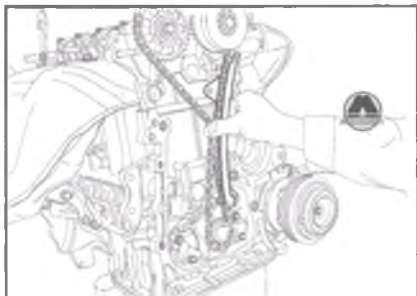
18

19A

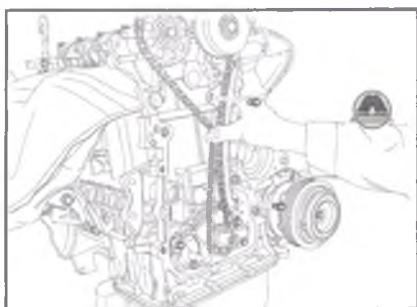
19B

20

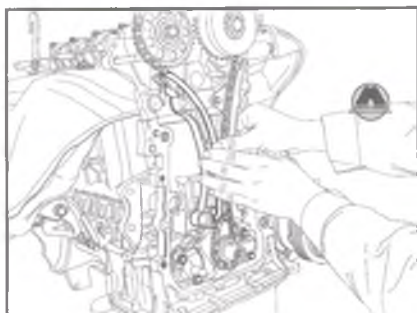
5. Установить успокоитель цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже.



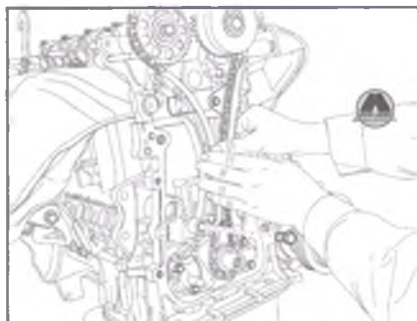
6. Установить и затянуть болты крепления успокоителя цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 10 Н·м.



7. Установить направляющую планку натяжителя цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже.

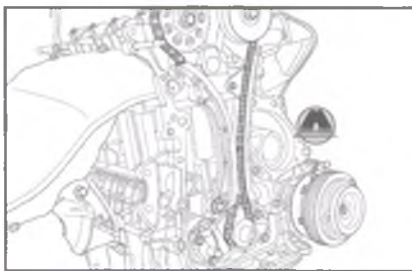


8. Установить и затянуть болт крепления направляющей планки натяжителя цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 19 Н·м.



9. Зафиксировать звездочку коленчатого вала.

10. Установить крышку цепи привода газораспределительного механизма (см. соответствующий раздел в данной главе).



### Проверка технического состояния цепи привода ГРМ

1. Снять переднюю крышку цепи привода ГРМ (см. соответствующий раздел в данной главе).

2. Снять цепь привода газораспределительного механизма.

3. Проверить рабочую поверхность успокоителя цепи привода ГРМ на наличие повреждений, сколов или чрезмерного износа.

4. Если на рабочей поверхности успокоителя образовалась в результате износа выборка глубиной более 1 мм, необходимо заменить успокоитель.

5. Проверить рабочую поверхность направляющей натяжителя цепи привода ГРМ на наличие повреждений, сколов или чрезмерного износа.

6. Если на рабочей поверхности направляющей натяжителя цепи привода ГРМ образовалась в результате износа выборка глубиной более 1 мм, необходимо заменить направляющую.

7. Проверить на наличие износа цепь привода ГРМ и приводные звездочки.

8. Проверить зубья звездочки выпускного распределительного вала и звездочки фазовращателя впускного рас-

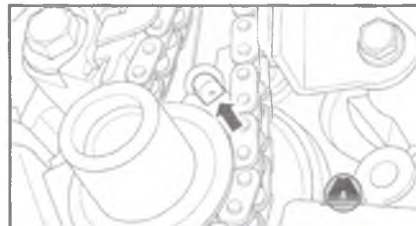
пределительного вала на наличие чрезмерного износа, повреждений и сколов.

9. Проверить зубья звездочки коленчатого вала на наличие чрезмерного износа, повреждений и сколов.

10. Проверить техническое состояние натяжителя цепи привода ГРМ и его прокладки. При обнаружении каких-либо повреждений или дефектов, необходимо заменить натяжитель цепи вместе с прокладкой.



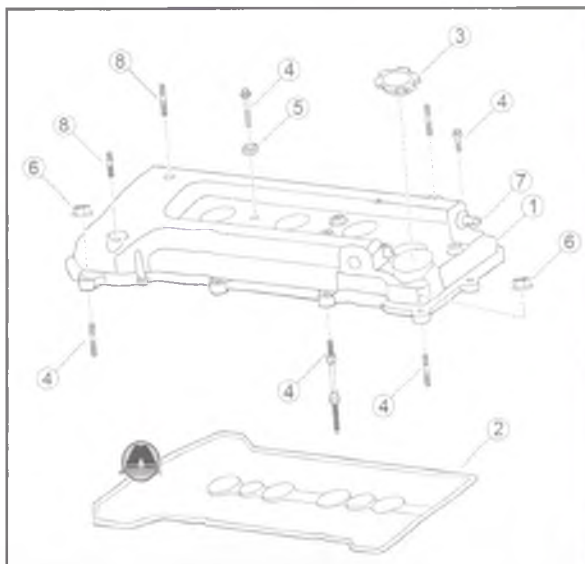
11. Проверить техническое состояние масляных распылителей цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже. При необходимости, снять масляный насос. Проверить и если требуется, прочистить масляные каналы.



## 4. Головка блока цилиндров

### Общий вид

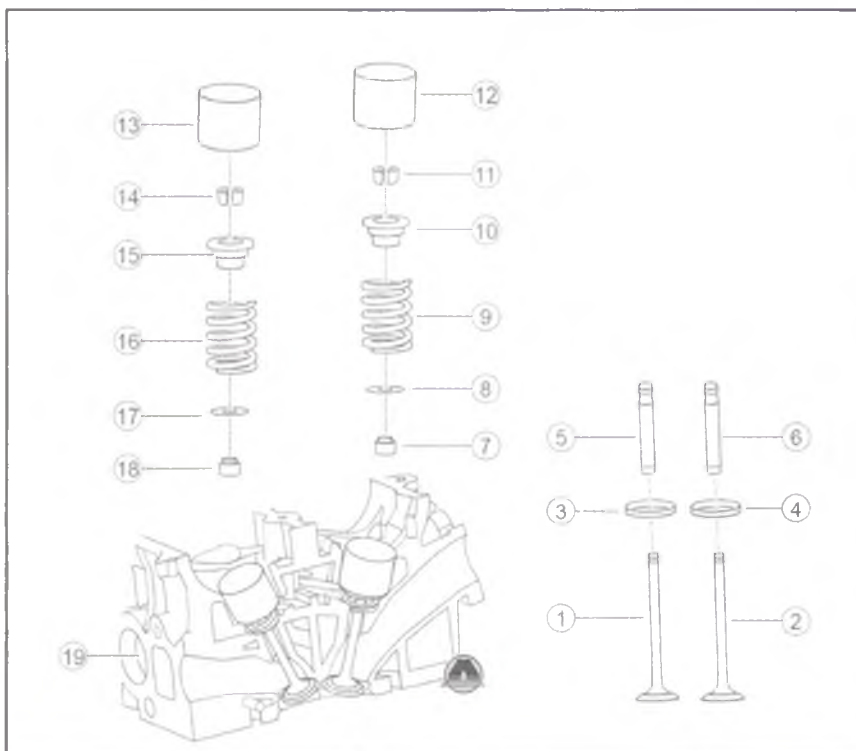
#### Крышка головки блока цилиндров



1. Крышка головки блока цилиндров в сборе 2. Прокладка крышки головки блока цилиндров 3. Крышка маслозаливной горловины 4. Болты крепления крышки головки блока цилиндров 5. Шайбы болтов крепления крышки 6. Гайка крепления крышки головки блока цилиндров 7. Клапан вентиляции картерных газов 8. Монтажные шпильки

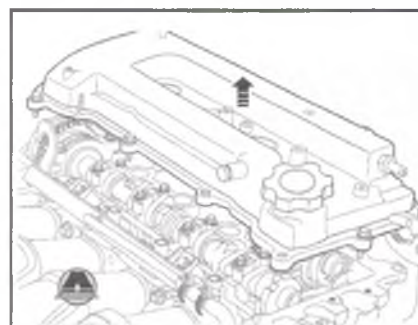


**Головка блока цилиндров и клапанный механизм**

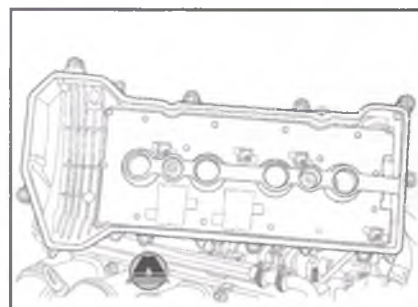


1. Выпускной клапан 2. Впускной клапан 3. Седло выпускного клапана 4. Седло впускного клапана 5. Направляющая втулка выпускного клапана 6. Направляющая втулка впускного клапана 7. Маслосъемный колпачок впускного клапана 8. Опорная шайба клапанной пружины впускного клапана 9. Пружина впускного клапана 10. Седло пружины впускного клапана 11. Сухари (замки) впускного клапана 12. Толкатель впускного клапана 13. Толкатель выпускного клапана 14. Сухари (замки) выпускного клапана 15. Седло пружины выпускного клапана 16. Пружина выпускного клапана 17. Опорная шайба клапанной пружины выпускного клапана 18. Маслосъемный колпачок выпускного клапана 19. Головка блока цилиндров в сборе

7. Снять крышку головки блока цилиндров, потянув ее по направлению вверх, как показано на рисунке ниже.

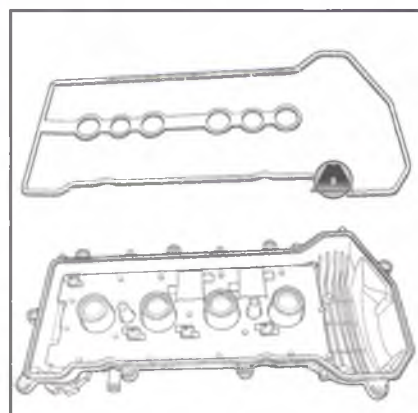


8. Извлечь из крышки головки блока цилиндров старую прокладку, показанную на рисунке ниже.

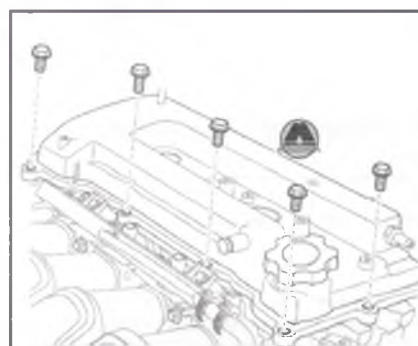


**Установка**

1. Установить в крышку головки блока цилиндров новую прокладку, как показано на рисунке ниже.



2. Нанести на уплотнительную прокладку крышки головки блока цилиндров равномерный слой герметика.  
3. Установить крышку на головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

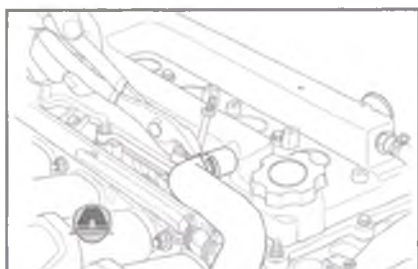


**Крышка головки блока цилиндров**

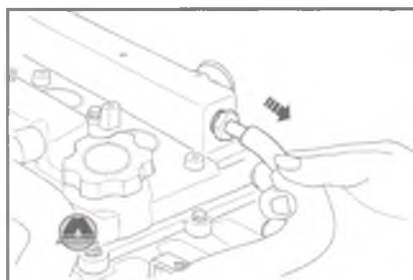
**Снятие и установка**

**Снятие**

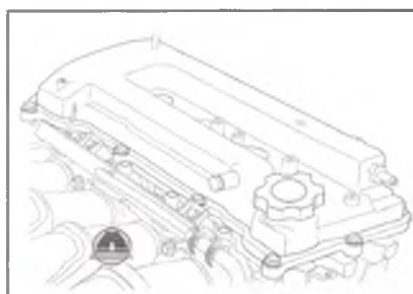
1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя.
3. Снять катушки зажигания в сборе и жгуты электропроводки (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
4. Отпустить хомут крепления и отсоединить от штуцера крышке головки блока цилиндров вентиляционный шланг картерных газов, как показано на рисунке ниже.



5. Отсоединить вакуумный патрубок системы вентиляции картерных газов от крышки головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



6. Выкрутить болты и гайки крепления крышки головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

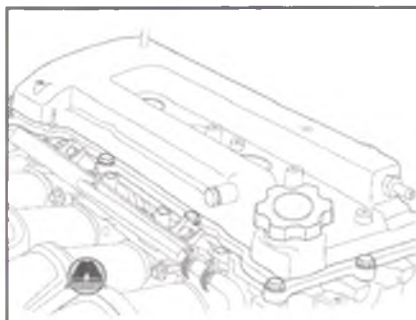
19B

20

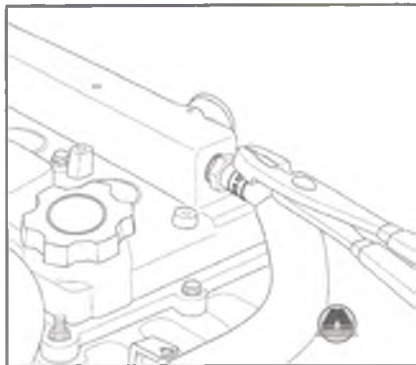
4. Затянуть болты крепления крышки головки блока цилиндров. Момент затяжки: 9 Н·м (короткий болты), 11 Н·м (длинные болты).



**Примечание:**  
Болты крепления затягивать в несколько подходов с определенным моментом затяжки.



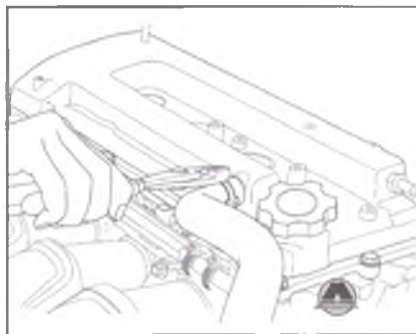
5. Подсоединить к крышке головки блока цилиндров вакуумный патрубок системы вентиляции картерных газов, как показано на рисунке ниже.



6. Подсоединить к крышке головки блока цилиндров вентиляционный шланг картерных дисков, как показано на рисунке ниже.

7. Установить катушки зажигания вместе с жгутами электропроводки.

8. Установить декоративную крышку двигателя в сборе.



ку двигателя в сборе (см. в соответствующем разделе данной главы).

3. Снять крышку головки блока цилиндров (см. в соответствующем разделе данной главы).

4. Снять ремень привода навесного оборудования (см. в соответствующем разделе данной главы).

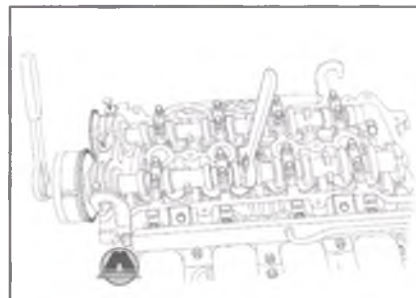
5. Снять переднюю крышку цепи привода газораспределительного механизма (см. в соответствующем разделе данной главы).

6. Снять цепь привода газораспределительного механизма (см. в соответствующем разделе данной главы).

7. Снять фазовращатель впускного распределительного вала в сборе, как показано на рисунке ниже.



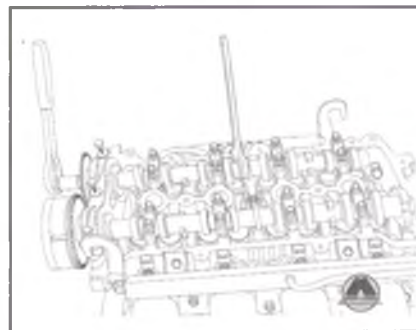
**Примечание:**  
Выкрутить болт крепления фазовращателя к впускному распределительному валу, удерживая при этом распределительный вал от вращения разводным ключом, как показано на рисунке ниже.



8. Снять звездочку привода впускного распределительного вала.



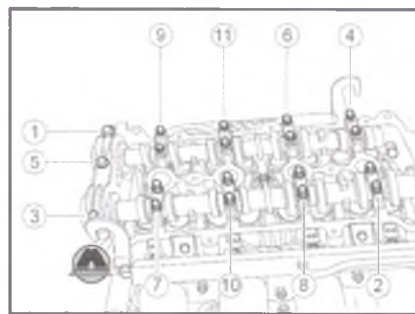
**Примечание:**  
Выкрутить болт крепления звездочки к впускному распределительному валу, удерживая при этом распределительный вал от вращения разводным ключом, как показано на рисунке ниже.



9. Отвернуть в последовательности, указанной на рисунке ниже болты крепления крышек опор распределительных валов. При этом отворачивать в несколько подходов. При каждом подходе болты необходимо проворачивать на пол-оборота каждый.



**Примечание:**  
При снятии распределительных валов необходимо быть предельно осторожным, чтобы исключить повреждения рабочих поверхностей распределительных валов.

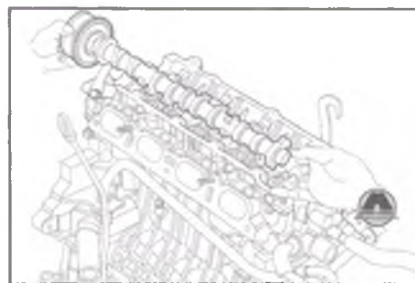


10. Извлечь из головки блока цилиндров распределительные валы, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
При снятии распределительного вала необходимо быть осторожным, чтобы не повредить опорные поверхности в головке блока цилиндров.

11. Проверить распределительные валы и их опоры на наличие чрезмерного износа. При необходимости, заменить распределительные валы или головку блока цилиндров в сборе.



#### Установка



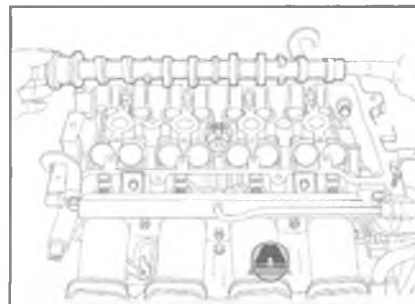
**Примечание:**  
При установке распределительных валов необходимо быть предельно осторожным, чтобы исключить повреждения рабочих поверхностей валов и головки блока цилиндров.



**Примечание:**  
Перед установкой распределительных валов в головку блока цилиндров, необходимо нанести на трущиеся поверхности слой свежего моторного масла.

1. Нанести на опорные шейки распределительного вала и на рабочие поверхности крышек опор свежее моторное масло.

2. Установить в головку блока цилиндров впускной распределительный вал, как показано на рисунке ниже.



## Распределительные валы

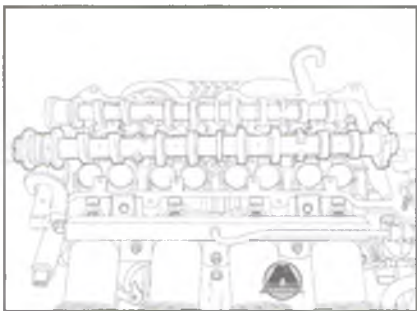
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю декоративную крыш-

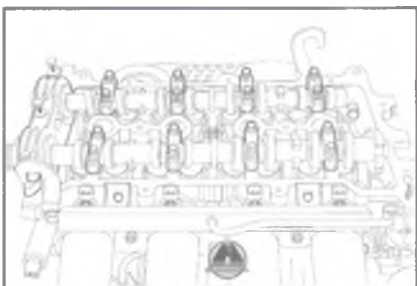


3. Установить в головку блока цилиндров впускной распределительный вал, как показано на рисунке ниже.



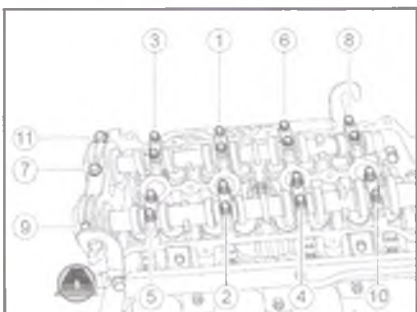
4. Установить крышки впускного и выпускного распределительных валов, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:** Исключить неправильную установку крышек распределительных валов. Например, если на крышке нанесена метка «↑2», значит, это крышка №2 впускного распределительного вала. Стрелка, указывает на цепь привода ГРМ. Если на крышке нанесена метка «Е↑2», значит, это крышка №2 выпускного распределительного вала. Стрелка, указывает на цепь привода ГРМ.



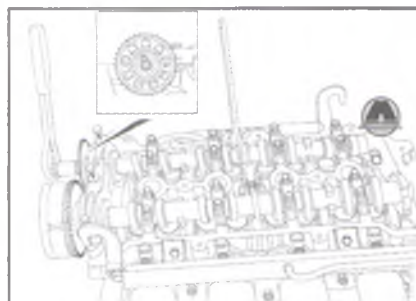
5. Постепенно затянуть болты крепления крышек опор распределительных валов в последовательности, указанной на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 13 Н·м (М6), 23 Н·м (М8).

**Примечание:** Болты крепления необходимо затягивать в несколько подходов. В противном случае возможно повреждение распределительных валов или крышки опор.



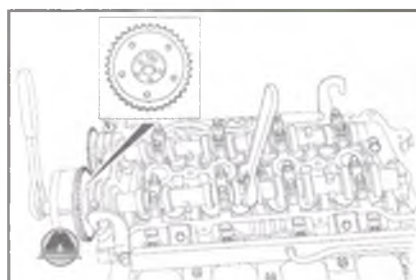
6. Установить звездочку привода выпускного распределительного вала, как показано на рисунке ниже. Затянуть болт крепления звездочки с моментом затяжки 55 Н·м.

**Примечание:** Проверить направляющую звездочки на наличие износа. При обнаружении износа, необходимо заменить направляющий палец. После этого затянуть болт крепления звездочки, удерживая распредвал от проворачивания с помощью разводного ключа, как показано на рисунке ниже.



7. Установить фазовращатель вместе со звездочкой на впускной распределительный вал, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:** Проверить направляющую фазовращателя на наличие износа. При обнаружении износа, необходимо заменить направляющий палец. После этого затянуть болт крепления фазовращателя, удерживая распредвал от проворачивания с помощью разводного ключа, как показано на рисунке ниже.



8. Установить цепь привода газораспределительного механизма (см. соответствующий раздел в данной главе).

9. Установить переднюю крышку цепи привода ГРМ (см. соответствующий раздел в данной главе).

10. Установить ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).

11. Установить крышку головки блока цилиндров в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

12. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

13. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

### Головка блока цилиндров в сборе

#### Снятие и установка

##### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

3. Слить из системы охлаждения двигателя охлаждающую жидкость (см. соответствующий раздел в главе Система охлаждения).

4. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе (см. соответствующий раздел в главе Система впуска и выпуска).

5. Снять впускной коллектор в сборе (см. соответствующий раздел в главе Система впуска и выпуска).

6. Снять выпускной коллектор в сборе (см. соответствующий раздел в главе Система впуска и выпуска).

7. Снять катушки зажигания в сборе с жгутами электропроводки двигателя (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).

8. Снять крышку головки блока цилиндров.

9. Снять ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).

10. Снять опоры силового агрегата (см. соответствующий раздел в данной главе).

11. Снять переднюю крышку цепи привода ГРМ (см. соответствующий раздел в данной главе).

12. Снять цепь привода газораспределительного механизма (см. соответствующий раздел в данной главе).

13. Снять топливную рейку в сборе (см. соответствующий раздел в главе Система питания и управления двигателем).

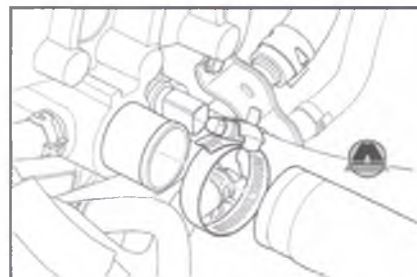
14. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.

15. Снять датчик положения распределительного вала.

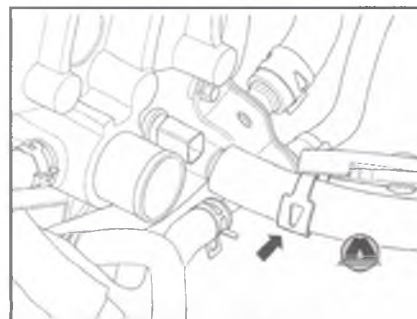
16. Снять электромагнитный клапан управления фазовращателем.

17. Снять распределительные валы.

18. Отпустить хомуты крепления и отсоединить подводящий и отводящий патрубки радиатора, как показано на рисунке ниже.

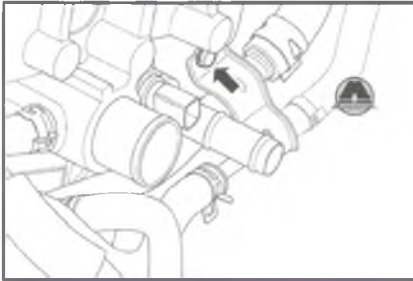


19. Отпустить хомуты крепления и отсоединить подводящий и отводящий патрубки системы отопления, как показано на рисунке ниже.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

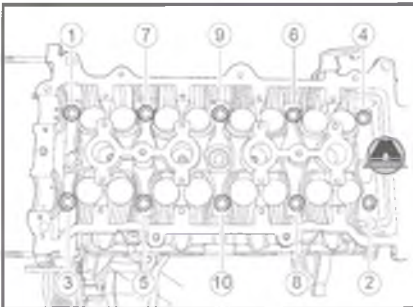
20. Выкрутить болты крепления патрубков малого круга системы охлаждения головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



21. Выкрутить болты крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Не снимать головку блока цилиндров с горячего двигателя, это может привести к короблению и повреждению головки блока цилиндров.



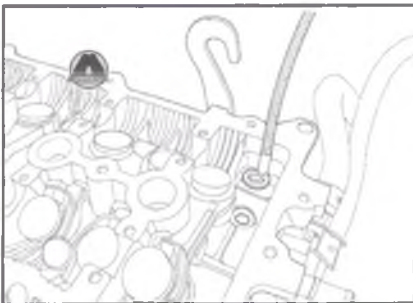
22. Извлечь из отверстий болты крепления головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



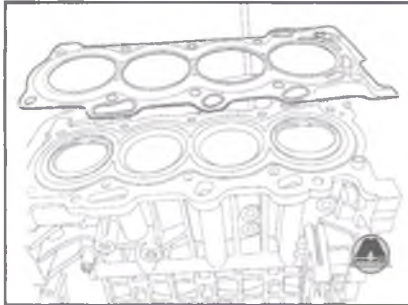
**Примечание:**  
В виду конструктивной особенности болты крепления головки блока цилиндров извлекаются без уплотнительных шайб.



23. Используя специальный магнит, извлечь из головки блока цилиндров уплотнительные шайбы болтов крепления, как показано на рисунке ниже.

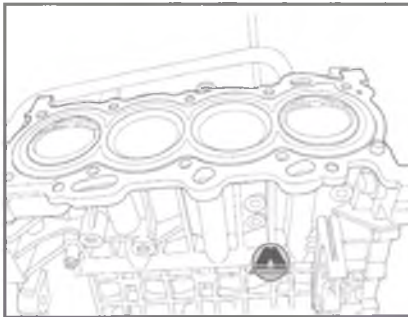


24. Снять головку блока цилиндров в сборе вместе с прокладкой, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

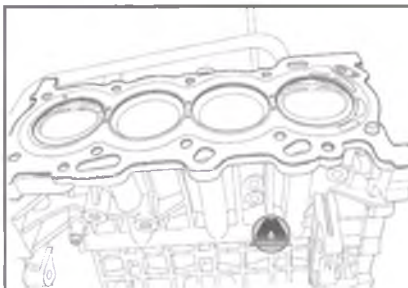
1. Очистить и промыть привалочные поверхности на головке блока и блоке цилиндров.



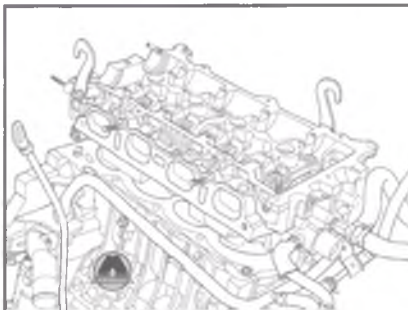
2. Установить на блок цилиндров новую прокладку головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



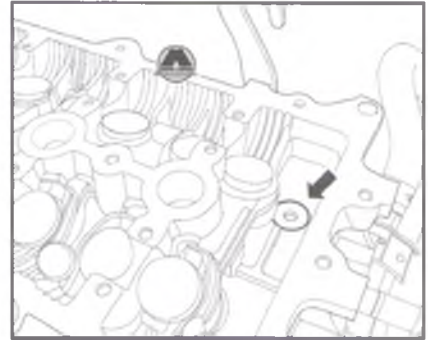
**Примечание:**  
Прокладка головки блока цилиндров всегда заменяется новой после разборки.



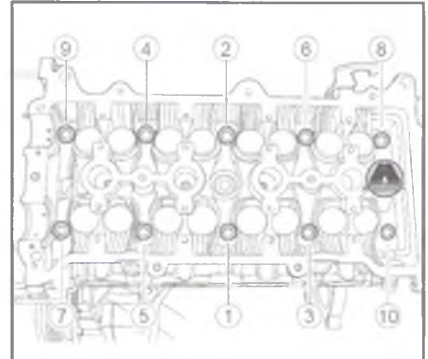
3. Установить на блок цилиндров головку блока цилиндров в сборе, как показано на рисунке ниже.



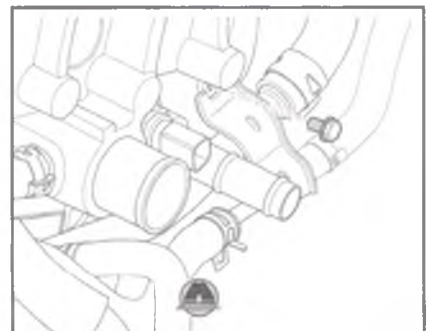
4. Установить в головку блока цилиндров уплотнительные шайбы болтов крепления головки блока, как показано на рисунке ниже.



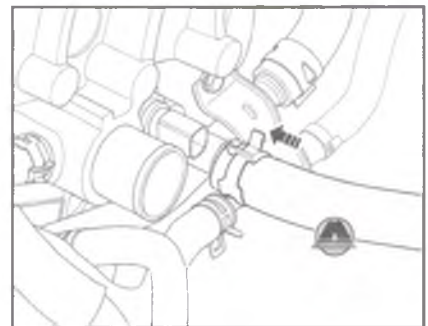
5. Установить и затянуть в два подхода, в последовательности указанной на рисунке ниже, болты крепления головки блока цилиндров. Момент затяжки болтов крепления: 49 Н·м (первый подход), 80 Н·м (второй подход).



6. Установить болт крепления патрубков малого круга циркуляции системы охлаждения, как показано на рисунке ниже.

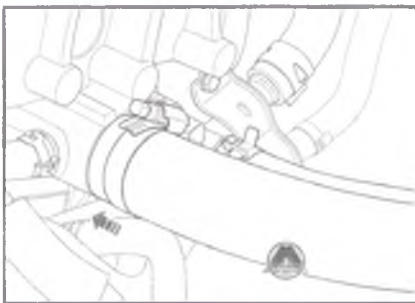


7. Подсоединить подводящий и отводящий патрубки системы отопления, как показано на рисунке ниже.

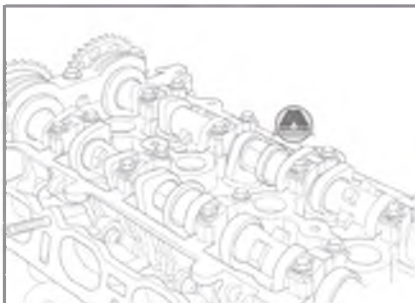


8. Подсоединить подводящий и отводящий патрубки радиатора системы охлаждения, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомуты крепления патрубков.

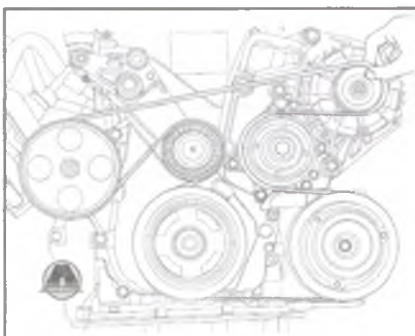




9. Установить в головку блока цилиндров распределительные валы, как показано на рисунке ниже.



- 10. Установить электромагнитный клапан управления фазовращателем впускного распределительного вала.
- 11. Установить датчик положения распределительного вала.
- 12. Подсоединить к датчику температуры охлаждающей жидкости двигателя разъем жгута электропроводки.
- 13. Установить топливную рейку в сборе.
- 14. Установить цепь привода газораспределительного механизма (см. соответствующий раздел в данной главе).
- 15. Установить переднюю крышку цепи привода ГРМ (см. соответствующий раздел в данной главе).
- 16. Установить опоры силового агрегата в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
- 17. Установить ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).



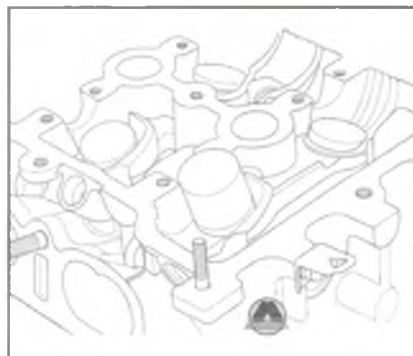
- 18. Установить крышку головки блока цилиндров в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
- 19. Установить катушки зажигания вместе с жгутами электропроводки (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
- 20. Установить выпускной коллектор в сборе (см. соответствующий раздел в главе Система впуска и выпуска).

- 21. Установить впускной коллектор в сборе (см. соответствующий раздел в главе Система впуска и выпуска).
- 22. Установить корпус дроссельной заслонки в сборе.
- 23. Заполнить систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью.
- 24. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
- 25. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

### Разборка и сборка

#### Разборка

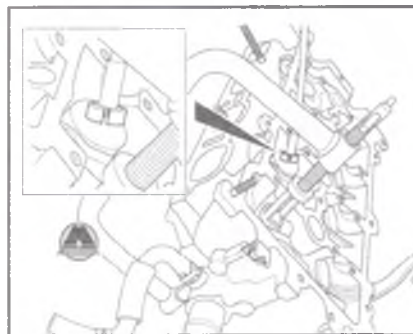
- 1. Снять головку блока цилиндров в сборе с блока цилиндров.
- 2. Извлечь из головки блока толкатели клапанов, как показано на рисунке ниже.



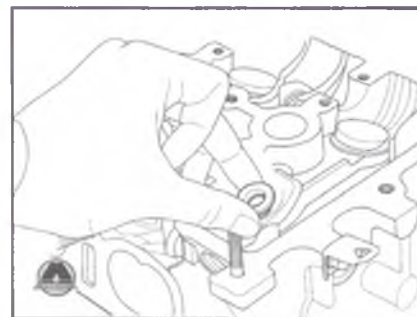
3. Используя специальное универсальное приспособление, сжать клапанные пружины, как показано на рисунке ниже.



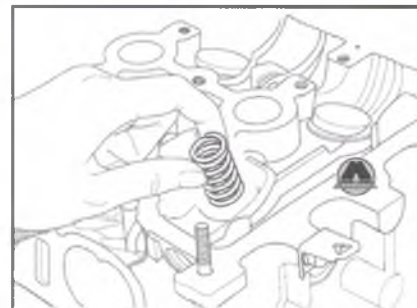
4. Используя магнитный стержень извлечь сухари клапанов, как показано на рисунке ниже.



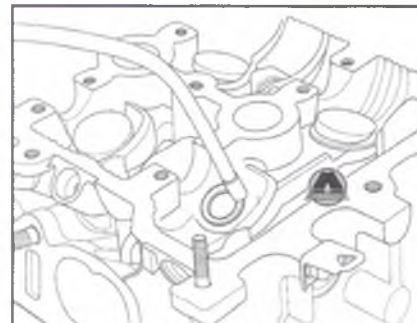
5. Снять с головки блока цилиндров специальное приспособление для сжатия пружин. Снять опорные седла пружин, как показано на рисунке ниже.



6. Извлечь из головки блока цилиндров клапанную пружину, как показано на рисунке ниже.



7. Используя специальный магнитный стержень, извлечь из головки блока цилиндров опору клапанной пружины, как показано на рисунке ниже.

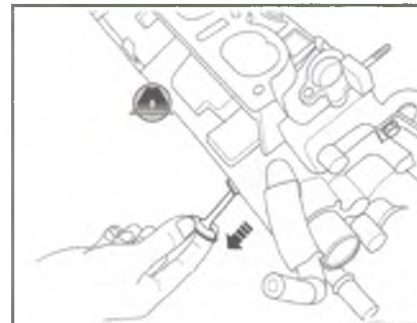


8. Извлечь клапан из головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



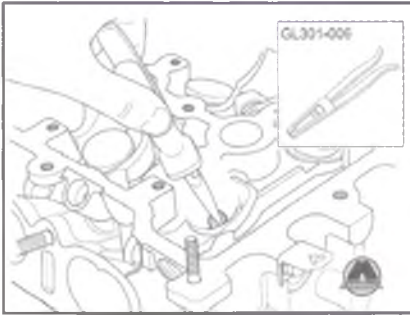
#### Примечание:

Если клапаны заменяются не планируются, необходимо нанести на их поверхности метки, указывающие и их расположение в головке блока цилиндров.

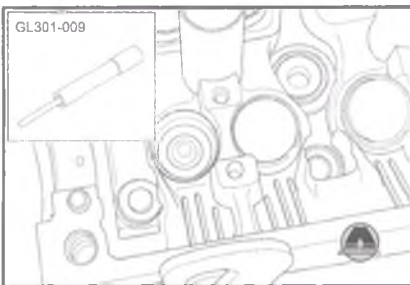


9. Используя специальное приспособление (GL301-006), снять масляный колпачок с направляющей втулки клапана, как показано на рисунке ниже.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20

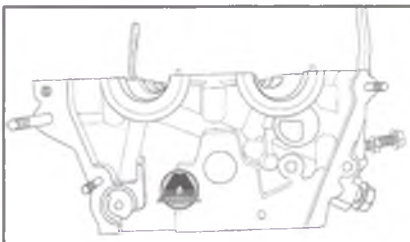


10. Используя специальный инструмент (GL301-009), выпрессовать из головки блока цилиндров направляющую втулку, как показано на рисунке ниже.

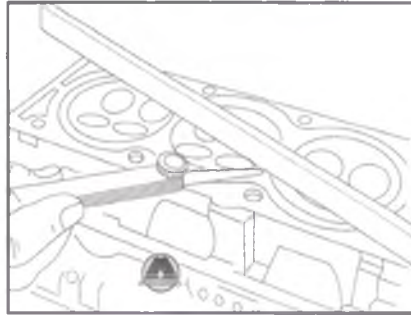


#### Очистка

1. Очистить и промыть поверхности сопряжения головки блока цилиндров.
2. Очистить и промыть привалочную поверхность на головке блока цилиндров под клапанную крышку.
3. Проверить и убедиться в том, что на контактной поверхности головки блока цилиндров с блоком цилиндров отсутствуют повреждения, царапины.
4. Проверить и убедиться в том, что в головке блока цилиндров отсутствуют повреждения каналов системы смазки и системы охлаждения.
5. Проверить и убедиться в отсутствии повреждений головки блока цилиндров в сборе.
6. Проверить и убедиться в том, что суммарная высота головки блока цилиндров не менее, предельно допустимой величины. Если высота головки блока цилиндров менее, предельно допустимой величины, головку блока необходимо заменить в сборе. Стандартная суммарная величина высоты головки блока цилиндров: 114.95 мм.



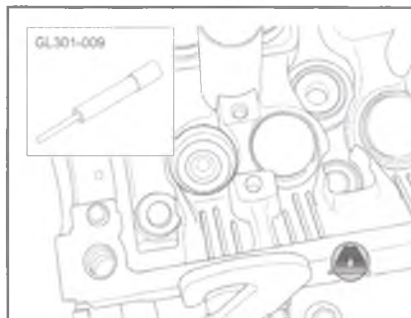
7. Используя специальную линейку и набор щупов проверить и убедиться в том, что не имеет коробления, превышающего предельно допустимую величину неплоскостности поверхности разъема с блоком цилиндров, как показано на рисунке ниже. Стандартная величина неплоскостности поверхности головки блока цилиндров: 0.05 мм.



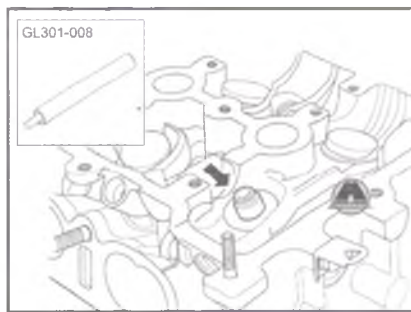
8. Проверить и убедиться в том, что седла клапанов технически исправны: не имеют чрезмерного износа или прогорания.

#### Сборка

1. Используя специальное приспособление (GL301-009), установить в головку блока цилиндров направляющие втулки клапанов, как показано на рисунке ниже.



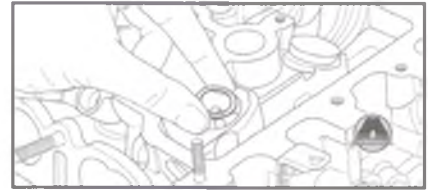
2. Используя специальное приспособление (GL301-008), установить на направляющие втулки клапанов маслоотъемные колпачки, как показано на рисунке ниже.



3. Установить в головку блока цилиндров клапаны, как показано на рисунке ниже.



4. Установить в головку блока цилиндров опорные шайбы клапанных пружин, как показано на рисунке ниже.



5. Установить в головку блока цилиндров клапанные пружины, как показано на рисунке ниже.



6. Установить седло клапанной пружины, как показано на рисунке ниже.



7. Используя специальное приспособление, сжать пружину клапана, затем установить замки клапана (сухари), как показано на рисунке ниже.



8. Снять специальное приспособление, для сжатия клапанных пружин. Затем, используя деревянные или пластиковые молоток, нанести несколько легких ударов по пружине и клапану для того, чтобы сухари окончательно сели в пазы и зафиксировали клапан.

#### ВНИМАНИЕ

*Не прилагать к клапанному механизму чрезмерных ударных нагрузок, это может привести к рассухариванию и срыву клапанной пружины с возможным получением травм.*

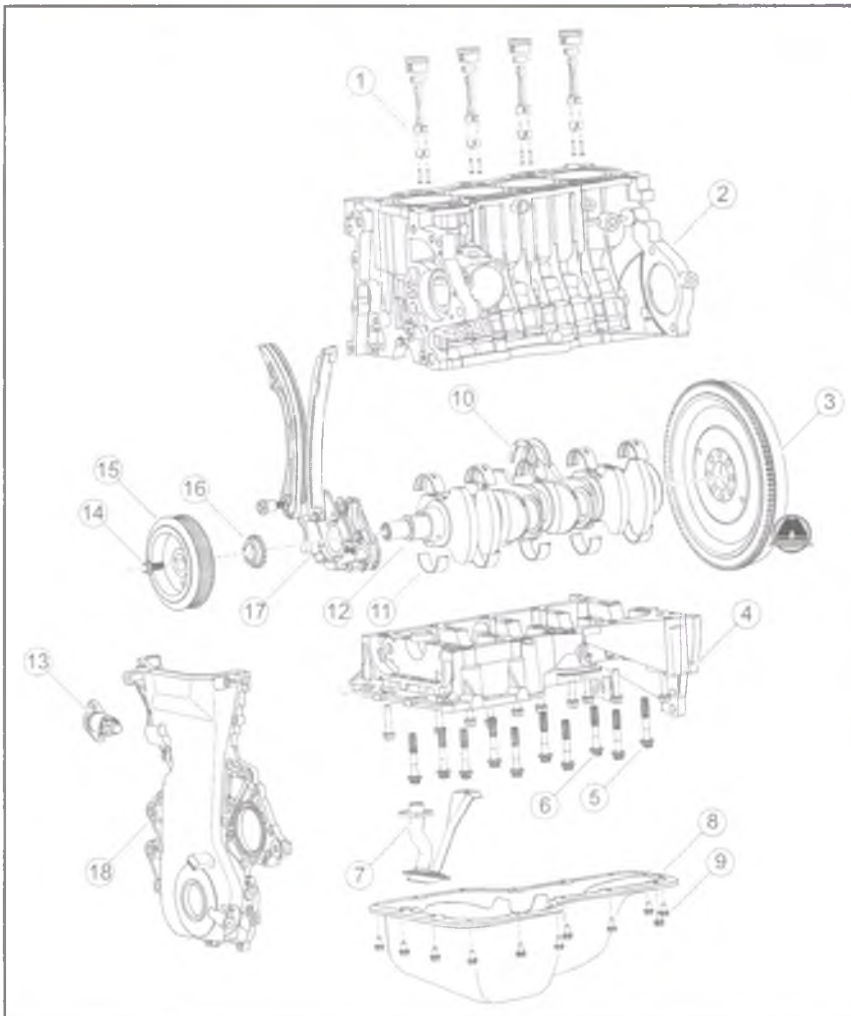
9. Установить толкатели клапанов в головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



10. Установить головку блока цилиндров на блок цилиндров в сборе.



## 5. Блок цилиндров и шатунно-поршневая группа



1. Шатун в сборе 2. Блок цилиндров 3. Маховик 4. Картер блока цилиндров/рамка лестничного типа коренных опор коленчатого вала 5. Болты крепления картера блока цилиндров 6. Болты крепления коренных опор коленчатого вала 7. Маслоприемник в сборе с сетчатым масляным фильтром 8. Масляный поддон 9. Болты крепления масляного поддона 10. Упорные полукольца коленчатого вала 11. Вкладыши подшипников коленчатого вала 12. Коленчатый вал 13. Натяжитель цепи привода газораспределительного механизма 14. Болт крепления шкива коленчатого вала 15. Шкив коленчатого вала в сборе 16. Звездочка коленчатого вала цепи привода ГРМ 17. Масляный насос в сборе 18. Передняя крышка цепи привода ГРМ

### Шатунно-поршневая группа в сборе

#### Снятие и установка

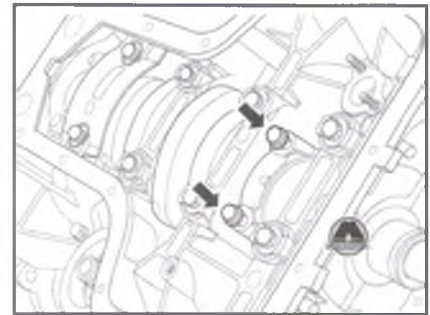
##### Снятие

1. Снять двигатель в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Выкрутить болты крепления и снять крышку головки блока цилиндров в сборе.
3. Выкрутить болты крепления и снять масляный поддон в сборе.
4. Отвернуть гайки крепления и снять маслоприемник вместе с сетчатым фильтром, как показано на рисунке ниже.



5. Провернуть коленчатый вал и установить так, чтобы поршень первого и четвертого цилиндров были в нижних мертвых точках. Выкрутить болты крепления шатунной крышки, шатуна пер-

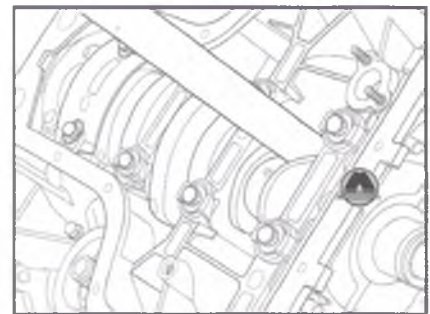
вого цилиндра, как показано на рисунке ниже.



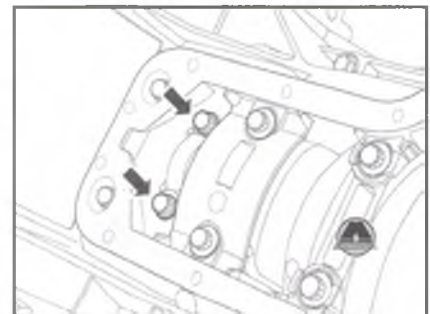
6. Удерживая шатун за болты крепления шатунной крышки, извлечь вкладыши шатунных подшипников (на первом цилиндре). Нанести на вкладыши метки соответствия первому цилиндру.



7. Обратной стороной деревянной ручки, например, молотка вытолкнуть шатунно-поршневую группу первого цилиндра, как показано на рисунке ниже.



8. Выкрутить болты крепления крышки к шатуну четвертого цилиндра, как показано на рисунке ниже.



9. Удерживая шатун за болты крепления шатунной крышки, извлечь вкладыши шатунных подшипников (на четвертом цилиндре). Нанести на вкладыши метки соответствия четвертому цилиндру.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

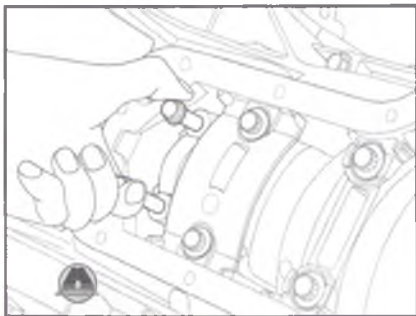
17

18

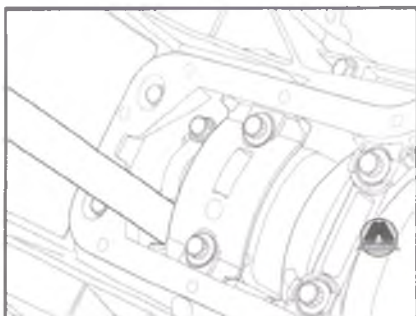
19A

19B

20



**10.** Обратной стороной деревянной ручки, например, молотка вытолкнуть шатунно-поршневую группу четвертого цилиндра, как показано на рисунке ниже.



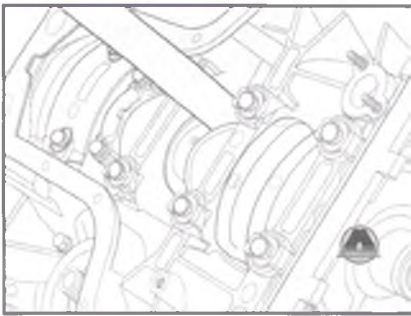
**11.** Провернуть коленчатый вал на 180 градусов (пол-оборота) и установить так, чтобы поршни второго и третьего цилиндров были в нижних мертвых точках, как показано на рисунке ниже. Выкрутить болты крепления крышки шатуна второго цилиндра.



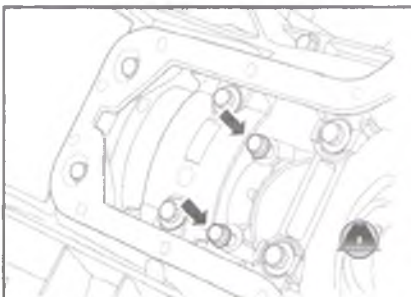
**12.** Удерживая шатун за болты крепления шатунной крышки, извлечь вкладыши шатунных подшипников (на втором цилиндре). Нанести на вкладыши метки соответствия второму цилиндру.



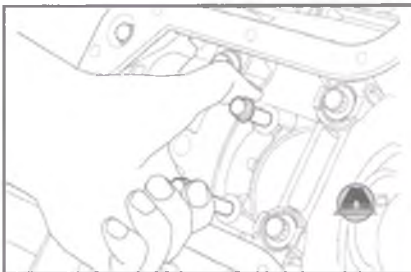
**13.** Обратной стороной деревянной ручки, например, молотка вытолкнуть шатунно-поршневую группу второго цилиндра, как показано на рисунке ниже.



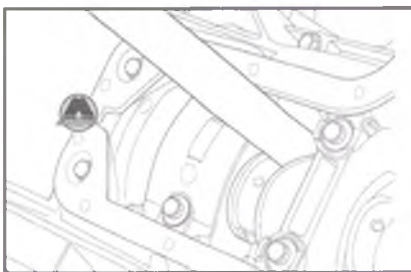
**14.** Выкрутить болты крепления крышки шатуна третьего цилиндра, как показано на рисунке ниже.



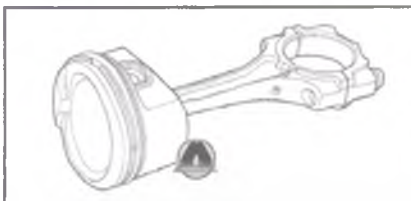
**15.** Удерживая шатун за болты крепления шатунной крышки, извлечь вкладыши шатунных подшипников (на третьем цилиндре). Нанести на вкладыши метки соответствия третьему цилиндру.



**16.** Обратной стороной деревянной ручки, например, молотка вытолкнуть шатунно-поршневую группу третьего цилиндра, как показано на рисунке ниже.



**Проверка технического состояния шатунно-поршневой группы перед установкой**



**1.** Проверить шатун на наличие изгиба или кручения. При обнаружении изгиба или кручения шатуна, необходимо его заменить в сборе. Предельно допустимая величина изгиба шатуна: 0.03/100 мм. Предельно допустимая величина скручивания шатуна: 0.05/100 мм.

**2.** Проверить техническое состояние вкладышей шатунных подшипников.

**3.** Проверить техническое состояние нижней части шатуна.

**4.** Проверить поверхность втулки поршневого пальца на наличие царапин и выбонок.

**5.** Проверить вкладыши шатунных подшипников на наличие чрезмерного износа, повреждений и сколов.

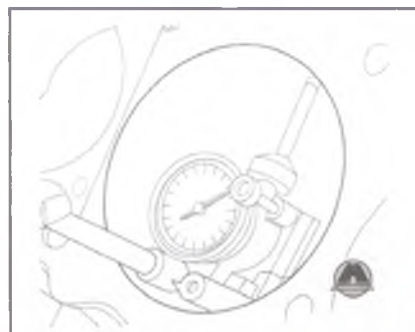
**6.** Проверить на наличие чрезмерного износа, сколов и повреждений поршень.

**7.** Измерить зазор между поршнем и поршневым пальцем. Стандартная величина зазора должна составлять: 0.005 – (-0.001) мм.

**8.** Измерить зазор между поршневым пальцем и втулкой шатуна. Стандартное значение зазора: 0.005 – 0.011 мм.

**9.** Измерить зазор между поршневым пальцем и отверстием под палец в бобышке поршня. Стандартное значение зазора: (-0.001) – 0.005 мм.

**10.** Проверить техническое состояние поверхности цилиндра. Так же, используя набор специальных стоек и индикатор часового типа, измерить овальность и конусность цилиндра, как показано на рисунке ниже.



**11.** Проверить техническое состояние зеркала цилиндра. При необходимости, прошлифовать и хонинговать поверхность цилиндра.

**12.** Используя специальную линейку и набор щупов измерить неплоскостность привалочной поверхности блока цилиндров. Предельно допустимая величина неплоскостности блока цилиндров: 0.05 мм.

**13.** При подборе новых поршневых колец, измерить зазоры в кольцах. Для этого установить поршневое кольцо в цилиндр и поршнем протолкнуть на глубину 10 – 15 мм. Используя набор плоских щупов измерить зазор в замке кольца.

Стандартная величина зазора в замке кольца:

- Маслоъемное кольцо: 0.20 – 0.70 мм.

- Второе компрессионное кольцо: 0.40 – 0.55 мм.

- Первое компрессионное кольцо: 0.25 – 0.35 мм.





14. Измерить величину замка во вкладышах шатунных подшипников. Стандартная величина зазора: 0.020 – 0.044 мм.

15. Измерить зазор в шатунных подшипниках. Стандартная величина зазора: 0.16 – 0.342 мм.

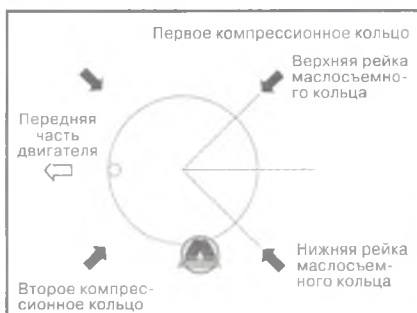
**Установка**

1. Установить на поршневые кольца на поршень, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
При установке, быть предельно осторожным разжимая поршневые кольца, чтобы исключить их повреждения.

2. Развести замки поршневых колец так, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Замки маслосъемного кольца не должны быть параллельны продольной оси поршневого пальца.



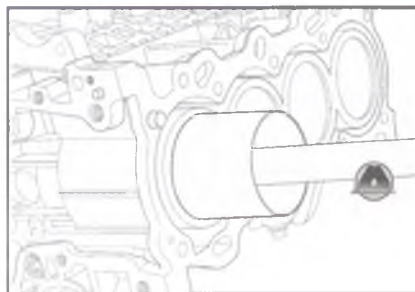
3. Нанести на зеркало цилиндра слой свежего моторного масла.

4. Нанести слой свежего моторного масла на рабочую поверхность поршня первого цилиндра. Затем, используя специальное приспособление, сжать поршневые кольца и, установить всю сборку на блок цилиндров. После чего аккуратно стуча деревянной рукояткой молотка, ввести шатунно-поршневую группу в сборе в первый цилиндр двигателя.

**Примечание:**  
Установочная метка на днище поршня должна быть направлена в сторону привода газораспределительного механизма.

**ВНИМАНИЕ**

При установке шатуна в сборе с поршнем, быть предельно осторожным, чтобы исключить повреждение нижней частью шатуна и болтами крепления зеркала цилиндра и/или шатунной шейки коленчатого вала.



5. Установить крышку шатуна первого цилиндра, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Установочная метка на крышке шатуна должна быть направлена в сторону привода ГРМ.



6. Установить и затянуть болты крепления шатунной крышки первого цилиндра, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 20 Н·м (первый подход), 51 Н·м (второй подход).

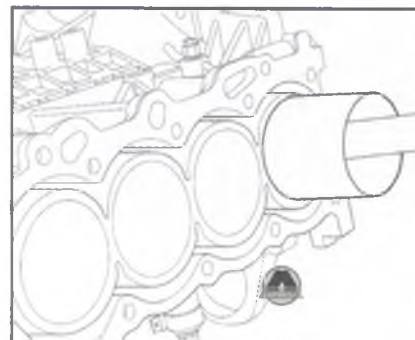


7. Нанести слой свежего моторного масла на рабочую поверхность поршня четвертого цилиндра. Затем, используя специальное приспособление, сжать поршневые кольца и, установить всю сборку на блок цилиндров. После чего аккуратно стуча деревянной рукояткой молотка, ввести шатунно-поршневую группу в сборе в первый цилиндр двигателя.

**Примечание:**  
Установочная метка на днище поршня должна быть направлена в сторону привода газораспределительного механизма.

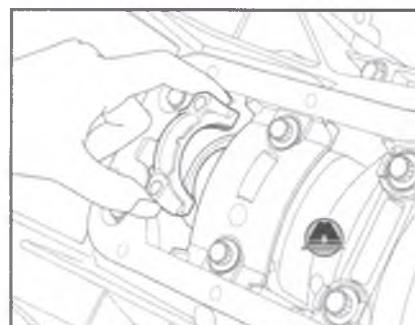
**ВНИМАНИЕ**

При установке шатуна в сборе с поршнем, быть предельно осторожным, чтобы исключить повреждение нижней частью шатуна и болтами крепления зеркала цилиндра и/или шатунной шейки коленчатого вала.

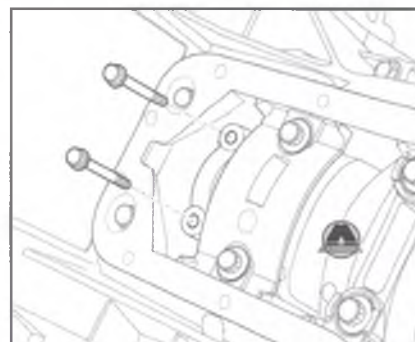


8. Установить крышку шатуна четвертого цилиндра, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Установочная метка на крышке шатуна должна быть направлена в сторону привода ГРМ.



9. Установить и затянуть болты крепления шатунной крышки четвертого цилиндра, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 20 Н·м (первый подход), 51 Н·м (второй подход).



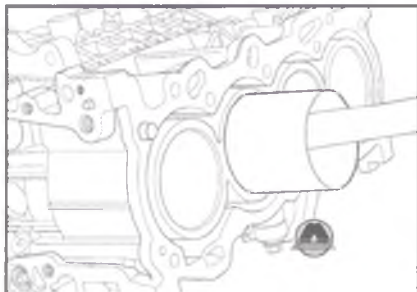
10. Провернуть коленчатый вал на пол-оборота (180 градусов) и установить так, чтобы поршни второго и третьего цилиндров встали в нижней мертвой точке. Затем нанести слой свежего моторного масла на рабочую поверхность поршня второго цилиндра. После чего, используя специальное приспособление, сжать поршневые кольца и, установить всю сборку на блок цилиндров. После чего аккуратно стуча деревянной рукояткой молотка, ввести шатунно-поршневую группу в сборе в первый цилиндр двигателя.

**Примечание:**  
Установочная метка на днище поршня должна быть направлена в сторону привода газораспределительного механизма.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

**ВНИМАНИЕ**

При установке шатуна в сборе с поршнем, быть предельно осторожным, чтобы исключить повреждение нижней частью шатуна и болтами крепления зеркала цилиндра и/или шатунной шейки коленчатого вала.

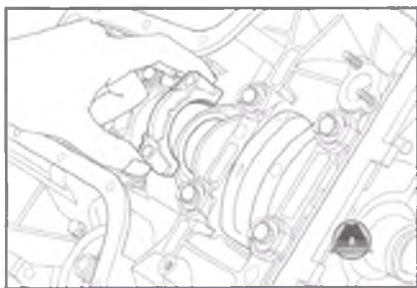


11. Установить крышку шатуна второго цилиндра, как показано на рисунке ниже.

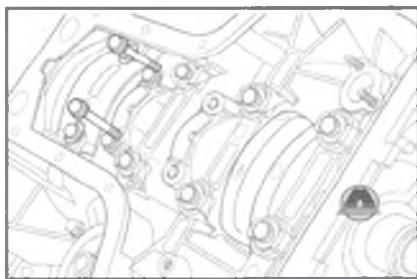


Примечание:

Установочная метка на крышке шатуна должна быть направлена в сторону привода ГРМ.



12. Установить и затянуть болты крепления шатунной крышки второго цилиндра, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 20 Н·м (первый подход), 51 Н·м (второй подход).



13. Нанести слой свежего моторного масла на рабочую поверхность поршня третьего цилиндра. После чего, используя специальное приспособление, сжать поршневые кольца и, установить всю сборку на блок цилиндров. После чего аккуратно стуча деревянной рукояткой молотка, ввести шатунно-поршневую группу в сборе в первый цилиндр двигателя.

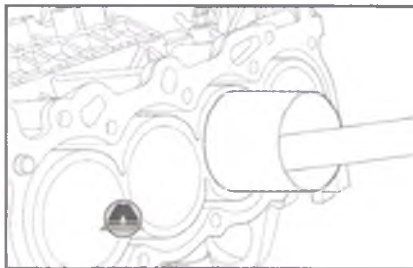


Примечание:

Установочная метка на днище поршня должна быть направлена в сторону привода газораспределительного механизма.

**ВНИМАНИЕ**

При установке шатуна в сборе с поршнем, быть предельно осторожным, чтобы исключить повреждение нижней частью шатуна и болтами крепления зеркала цилиндра и/или шатунной шейки коленчатого вала.

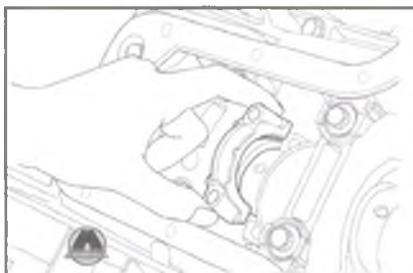


14. Установить крышку шатуна третьего цилиндра, как показано на рисунке ниже.

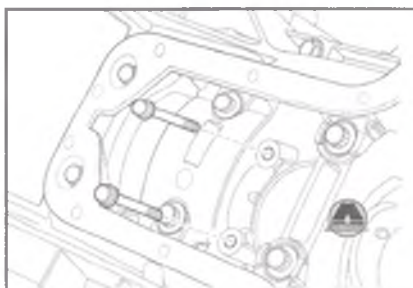


Примечание:

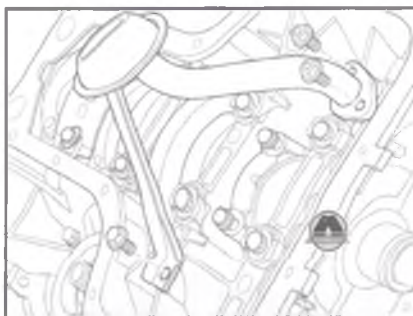
Установочная метка на крышке шатуна должна быть направлена в сторону привода ГРМ.



15. Установить и затянуть болты крепления шатунной крышки третьего цилиндра, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 20 Н·м (первый подход), 51 Н·м (второй подход).



16. Установить маслоприемник в сборе с сетчатым масляным фильтром, установить и затянуть с требуемым моментом затяжки болты крепления.



17. Установить масляный поддон в сборе. Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки болты крепления поддона.

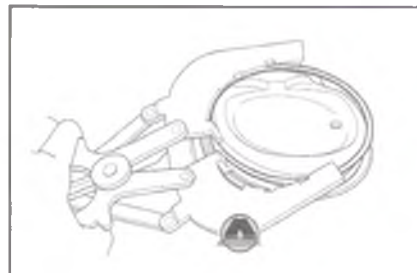
18. Установить головку блока цилиндров в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

19. Установить двигатель в сборе в моторный отсек (см. соответствующий раздел в данной главе).

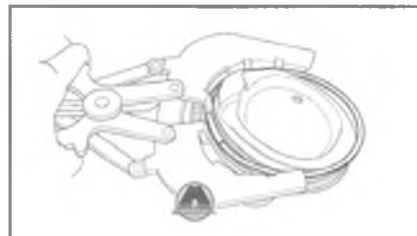
**Разборка и сборка****Разборка**

1. Снять шатунно-поршневую группу в сборе.

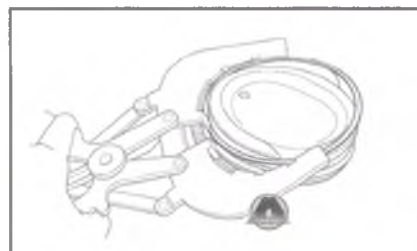
2. Используя специальное приспособление, снять первое компрессионное кольцо, как показано на рисунке ниже.



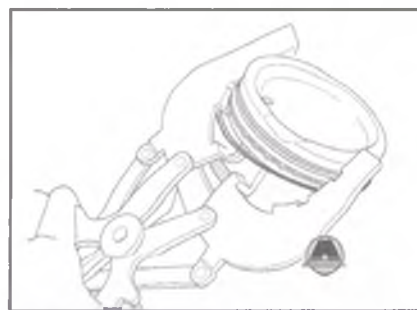
2. Используя специальное приспособление, снять второе компрессионное кольцо, как показано на рисунке ниже.



4. Используя специальное приспособление, снять верхнюю рейку масляного кольца, как показано на рисунке ниже.

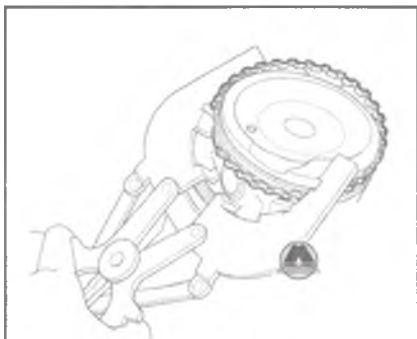


5. Используя специальное приспособление, снять нижнюю рейку масляного кольца, как показано на рисунке ниже.

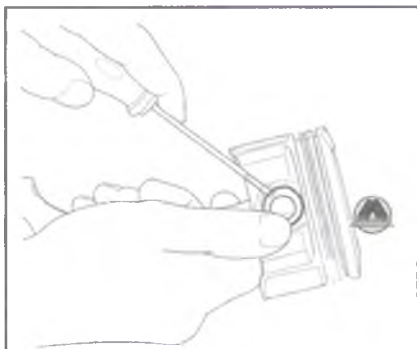




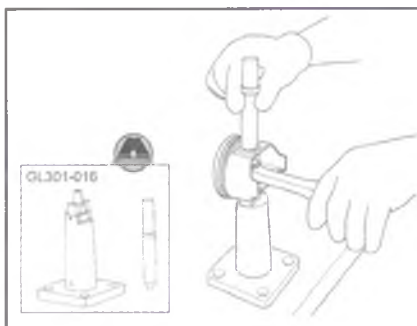
6. Снять расширитель маслосъемного кольца, как показано на рисунке ниже.



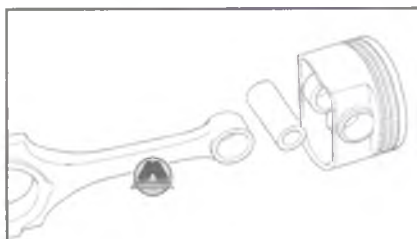
7. Используя плоскую отвертку, извлечь стопорные кольца поршневого пальца с обеих сторон поршня, как показано на рисунке ниже.



8. Используя специальное приспособление (GL301-016), выпрессовать палец из поршня, как показано на рисунке ниже.



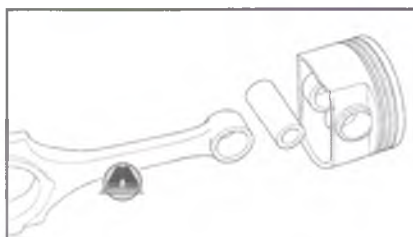
9. Разъединить поршень, палец и шатун, как показано на рисунке ниже.



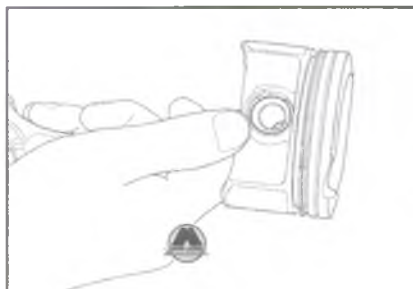
**Сборка**

1. Собрать поршень, палец и шатун в сборе.

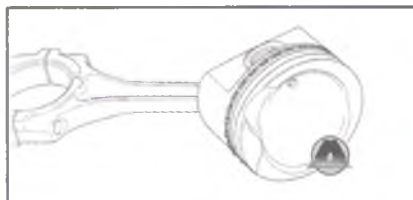
**Примечание:**  
При сборке необходимо следить за тем, чтобы установочная метка на шатуне и днище поршня были направлены в одну сторону.



2. Установить в поршень стопорные кольца поршневого пальца, как показано на рисунке ниже.



3. Проверить и убедиться в том, что шатун относительно поршня перемещается плавно и без биения.

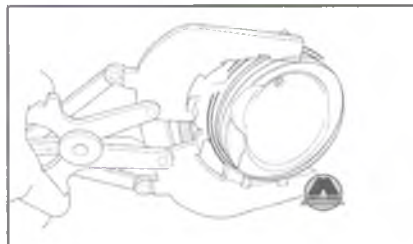


4. Измерить зазор между поршневым пальцем и втулкой шатуна. Стандартная величина зазора: 0.005 – 0.011 мм.

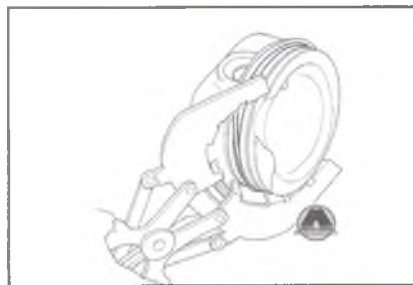
5. Измерить зазор между поршневым пальцем и поршнем. Стандартная величина зазора: 0.005 – (-0.001) мм.

6. Установить расширитель маслосъемного кольца на поршень в сборе.

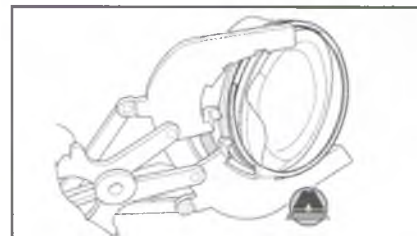
7. Используя специальное приспособление, установить нижнюю рейку маслосъемного кольца на поршень, как показано на рисунке ниже.



8. Используя специальное приспособление, установить верхнюю рейку маслосъемного кольца на поршень, как показано на рисунке ниже.

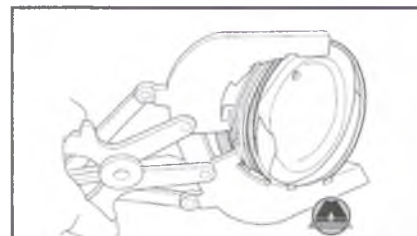


9. Используя специальное приспособление, установить на поршень второе компрессионное кольцо, как показано на рисунке ниже.



10. Используя специальное приспособление, установить на поршень первое компрессионное кольцо, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Поршневое кольцо необходимо устанавливать фаской вверх.



11. Нанести тонкий слой свежего моторного масла на вкладыши шатунных подшипников.

12. Подсоединить шатуны к коленчатому валу. Измерить осевой зазор шатунов. Стандартная величина зазора: 0.020 – 0.044 мм.

13. Установить элементы шатунно-поршневой группы в сборе.

**Маховик**

**Снятие и установка**

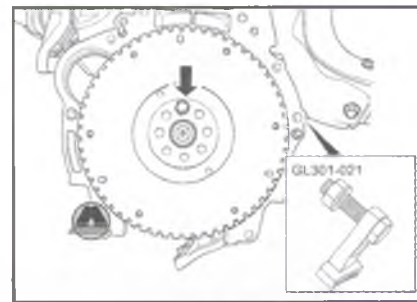
**Снятие**

1. Отсоединить от двигателя коробку передач в сборе (см. соответствующий раздел в главе Трансмиссия).

2. Снять кожух сцепления в сборе (см. соответствующий раздел в главе Трансмиссия).

3. Установить специальное приспособление (GL301-021), чтобы заблокировать коленчатый вал от вращения, как показано на рисунке ниже.

4. Выкрутить болты крепления маховика к коленчатому валу, оставив при этом не выкрученным один верхний болт, чтобы исключить падение маховика, как показано на рисунке ниже.



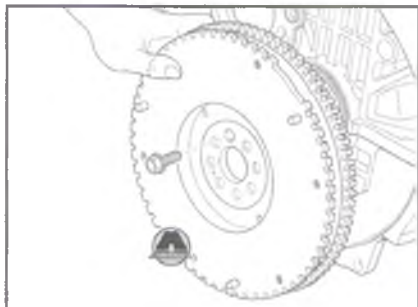
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19A  
19B  
20

5. Удерживая маховик рукой, выкрутить оставшийся болт крепления, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**

Быть предельно осторожным, при выкручивании последнего болта крепления, чтобы исключить падения маховика и повреждение его зубчатого венца.



**Установка**

1. Установить маховик на фланец коленчатого вала, затем установить и затянуть от руки болты крепления маховика.

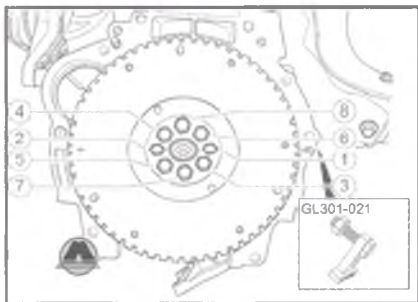


**Примечание:**

Перед установкой, нанести на резьбовую поверхность болтов крепления специальный фиксирующий клей.

2. Установить специальное приспособление (GL301-021), для блокировки коленчатого вала от вращения, как показано на рисунке ниже.

3. Затянуть болты крепления маховика к фланцу коленчатого вала с моментом затяжки 88 Нм в последовательности, указанной на рисунке ниже.



4. Установить на маховик кожух сцепления в сборе (см. соответствующий раздел в главе Трансмиссия).

5. Подсоединить к двигателю коробку передач в сборе (см. соответствующий раздел в главе Трансмиссия).

## Коленчатый вал

### Снятие и установка

#### Снятие

1. Снять двигатель в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

2. Отсоединить от двигателя коробку передач в сборе (см. соответствующий раздел в главе Трансмиссия).

3. Снять маховик в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

4. Извлечь уплотнительные манжеты коленчатого вала.

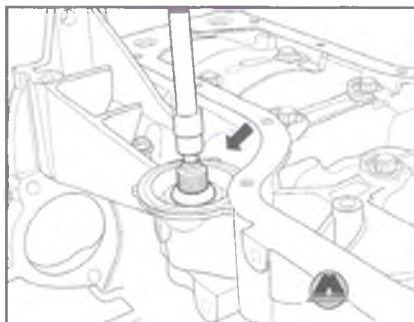
5. Снять крышку головки блока цилиндров в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

6. Снять масляный насос в сборе (см. соответствующий раздел в главе Система смазки).

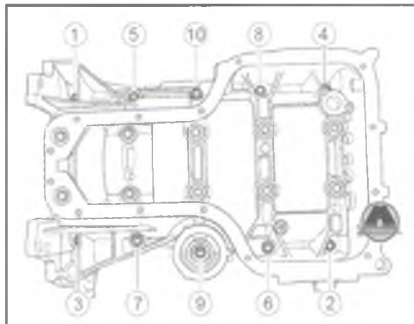
7. Выкрутить болты крепления и снять масляный поддон в сборе.

8. Извлечь шатунно-поршневые группы из блока цилиндров (см. соответствующий раздел в данной главе).

9. Выкрутить болты крепления масляного фильтра, как показано на рисунке ниже.



10. Выкрутить болты крепления картера блока цилиндров, в последовательности, указанной на рисунке ниже.

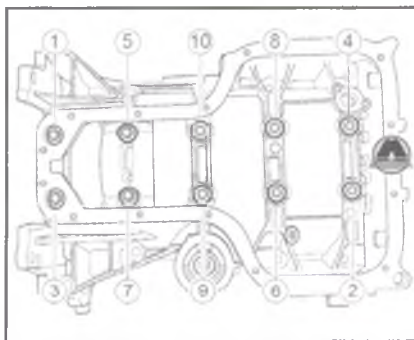


11. Выкрутить болты крепления коренных опор коленчатого вала к блоку цилиндров, как показано на рисунке ниже. Болты крепления выкручивать в последовательности, указанной на рисунке ниже.

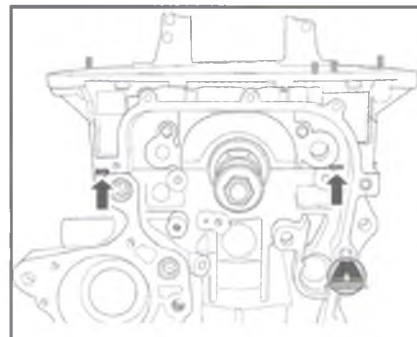


**Примечание:**

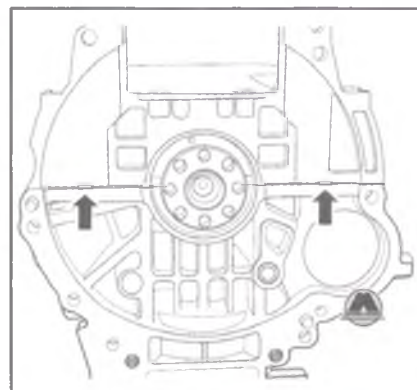
Во избежание повреждения картера блока цилиндров, болты крепления необходимо выкручивать в несколько подходов, ослабляя их каждый раз на определенную величину.



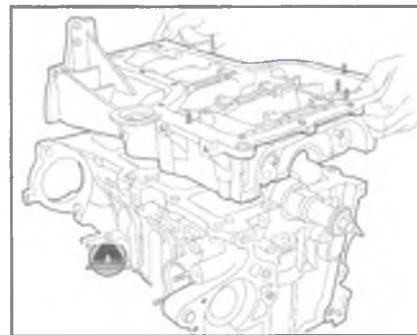
12. Используя плоскую отвертку, отсоединить переднюю часть картера от блока цилиндров, установив ее в выборки, показанные на рисунке ниже.



13. Используя плоскую отвертку, отсоединить заднюю часть картера от блока цилиндров, установив ее в выборки, показанные на рисунке ниже.



14. Снять картер с блока цилиндров в сборе, как показано на рисунке ниже.

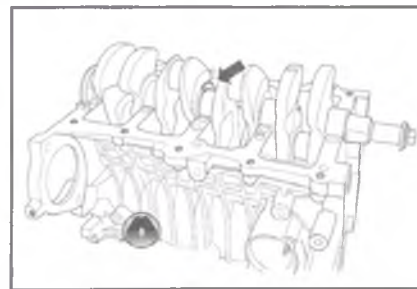


15. Извлечь упорные полукольца с третьей шейки коренной опоры коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



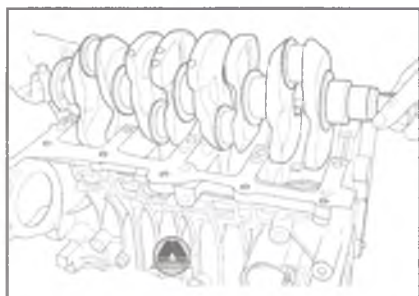
**Примечание:**

Для упрощения извлечения упорных полуколец необходимо повернуть коленчатый вал.





16. Извлечь коленчатый вал в сборе из блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

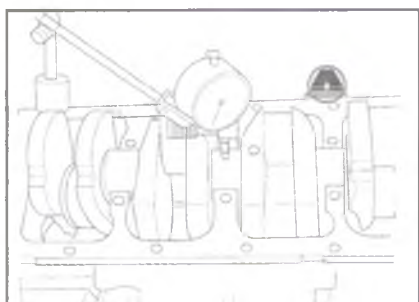


**Проверка технического состояния коленчатого вала**

1. Установить картер в сборе с коренными опорами на блок цилиндров без коленчатого вала. Затем, используя нутромер с индикатором часового типа, измерить внутренний диаметр коренных опор коленчатого вала. Записать данные.
2. Используя микрометр, измерить наружный диаметр коренных шеек коленчатого вала. Записать данные.
3. Подобрать вкладыши коренных опор коленчатого вала, используя полученные данные измерения и приведенную ниже таблицу.

Внутренний диаметр коренной опоры коленчатого вала, мм	Наружный диаметр коренной шейки коленчатого вала, мм	Толщина вкладыша подшипника коренной опоры, мм
52.005-52.011 (No.1)	47.994-48 (No.1)	1.993 < t < 1.996 (No.2)
52.011-52.017 (No.2)	47.994-48 (No.1)	1.996 < t < 1.999 (No.3)
52.005-52.011 (No.1)	47.988-47.994 (No.2)	1.999 < t < 2.002 (No.4)
52.017-52.021 (No.3)	47.994-48 (No.1)	
52.005-52.011 (No.1)	47.982-47.988 (No.3)	2.002 < t < 2.005 (No. 5)
52.011-52.017 (No.2)	47.982-47.988 (No.3)	
52.017-52.021 (No.3)	47.988-47.994 (No.2)	2.005 < t < 2.008 (No. 6)
52.017-52.021 (No.3)	47.982-47.988 (No.3)	

4. Установить коренные вкладыши коленчатого вала, коленчатый вал и, используя набор специальных стоек и индикатор часового типа, измерить овальность каждой из шеек коленвала и биение всего коленчатого вала в сборе, как показано на рисунке ниже. Предельно допустимое значение овальности коренной шейки коленчатого вала: 0.003 мм. Предельно допустимая величина биение коленчатого вала в сборе: 0.02 мм.



5. Измерить осевой зазор коленчатого вала, используя набор стоек и индикатор часового типа. Предельно допустимая величина осевого зазора коленчатого вала: 0.04 – 0.24 мм.

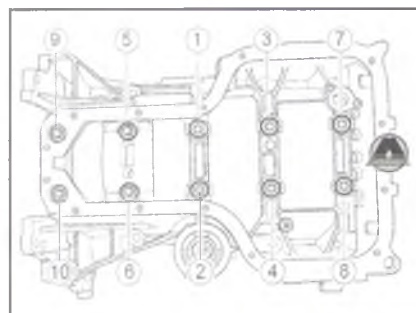
6. Используя пластиковый калибр, измерить зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Нанести тонкий слой свежего моторного масла на шейки коленчатого вала, чтобы исключить разрыва пластикового калибра.

7. Откусить отрезок пластикового калибра по длине шейки коренной опоры коленчатого вала. Уложить калибр вдоль оси шейки коленвала, как показано на рисунке ниже.



8. Установить на блок цилиндров картер в сборе с крышками коренных опор коленчатого вала. Установить и затянуть болты крепления коренных опор коленчатого вала в последовательности, указанной на рисунке ниже с требуемым моментом затяжки. Момент затяжки болтов крепления: 44 Н·м (первый подход), 60 Н·м (второй подход).

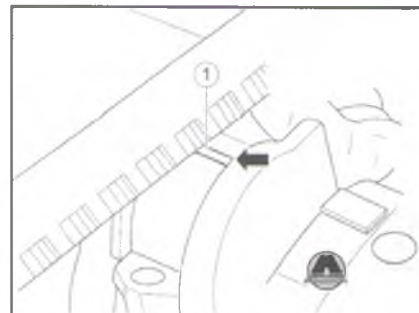


9. Выкрутить болты крепления и снять картер блока цилиндров в сборе с крышками коренных опор.

10. Используя специальную шкалу, которая поставляется в наборе, измерить ширину полоски пластикового калибра в самом широком месте. Сопоставить данные на шкале с реальным зазором в подшипнике. Стандартная

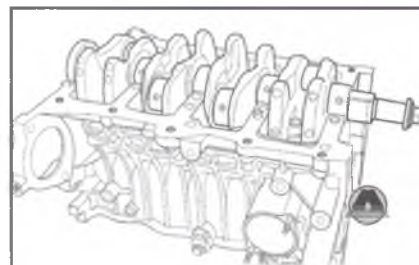
величина зазора в подшипниках коренных опор: 0.015 – 0.033 мм.

11. Если полученные данные не соответствуют стандартному значению зазора в подшипниках коренных опор коленчатого вала, необходимо повторить подбор вкладышей подшипников. При необходимости, заменить коленчатый вал в сборе.

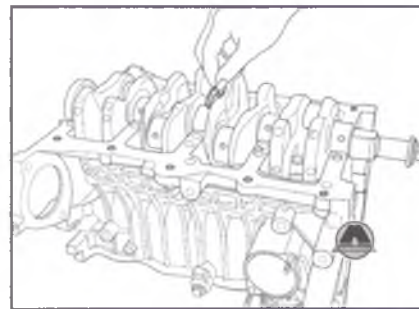


**Установка**

1. Промыть и очистить все трущиеся поверхности.
2. Нанести тонкий слой свежего моторного масла на вкладыши подшипников коленчатого вала.
3. Установить в блок цилиндров подобранные в соответствии с таблицей выше вкладыши коренных опор коленчатого вала.
4. Установить коленчатый вал в сборе в блок цилиндров, как показано на рисунке ниже.



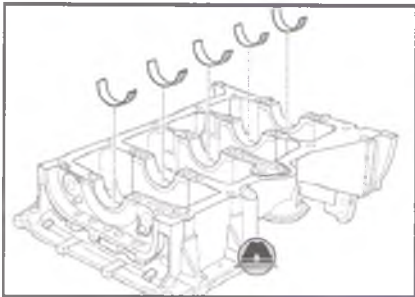
5. Установить на третью опору коленчатого вала полукольца упорного подшипника. Полукольца необходимо устанавливать выборками наружу (от щеки коленчатого вала).



6. Используя набор специальных стоек и индикатор часового типа, измерить осевой зазор коленчатого вала в сборе. Стандартная величина осевого зазора коленчатого вала: 0.04 – 0.24.

7. Установить в картер блока цилиндров подобранные в соответствии с таблицей выше вкладыши коренных опор коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



8. После установки коленчатого вала в блок цилиндров, повторно измерить биение коленчатого вала и овальности коренных шеек коленчатого вала.

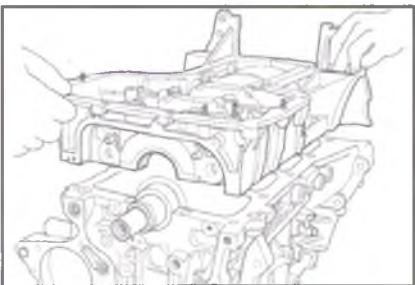


**Примечание:**

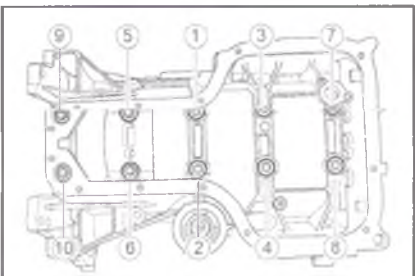
Нанести на все шейки коленчатого вала тонкий слой свежего моторного масла.

9. Нанести на привалочные поверхности блока цилиндров и картера валик герметика.

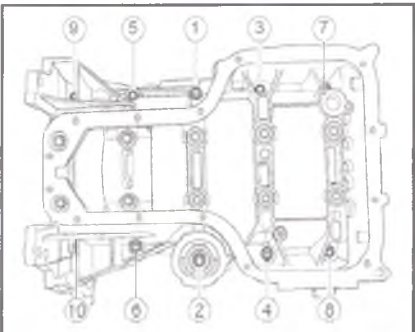
10. Установить картер на блок цилиндров, как показано на рисунке ниже.



11. Установить и затянуть в два подхода болты крепления коренных опор коленчатого вала в последовательности указанной на рисунке ниже с требуемым моментом затяжки. Момент затяжки болтов крепления: 44 Н·м (первый подход), 60 Н·м (второй подход).



12. Установить и затянуть болты крепления картера к блоку цилиндров, в последовательности указанной на рисунке ниже с моментом затяжки 18 Н·м.



13. Установить и затянуть болт крепления масляного фильтра в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 20 Н·м.



14. Установить шатунно-поршневую группу в сборе.

15. Установить маслоприемник в сборе с сетчатым фильтром.

16. Установить масляный поддон в сборе, установить и затянуть болты крепления поддона с требуемым моментом затяжки.

17. Установить головку блока цилиндров в сборе.

18. Установить уплотнительные манжеты коленчатого вала.

19. Установить маховик в сборе.

20. Подсоединить коробку передач к блоку цилиндров.

21. Установить двигатель в сборе в моторный отсек.

## 6. Двигатель в сборе

### Опоры силового агрегата

#### Снятие и установка

##### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

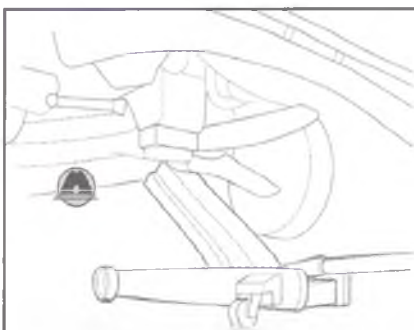
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

3. Подпереть двигатель в сборе, используя специальный гидравлический домкрат, как показано на рисунке ниже.

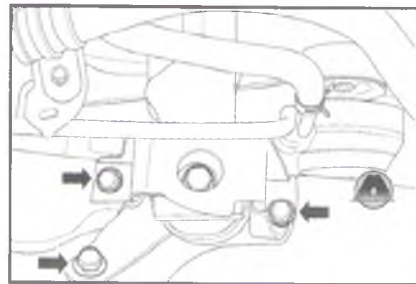


**Примечание:**

Перед тем как вывешивать двигатель, необходимо положить на опору домкрата деревянный брусок (так чтобы он находился между опорой домкрата и масляным поддоном двигателя). В противном случае возможно повреждение масляного поддона двигателя.



4. Выкрутить болты крепления двигателя в сборе к правой опоре на кузове, как показано на рисунке ниже.



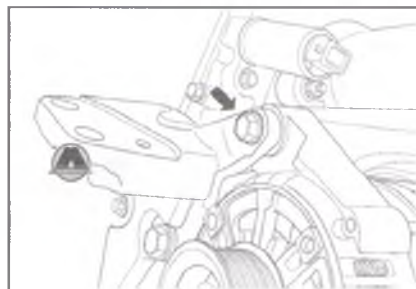
5. Выкрутить болты и гайки крепления правой опоры к двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже.



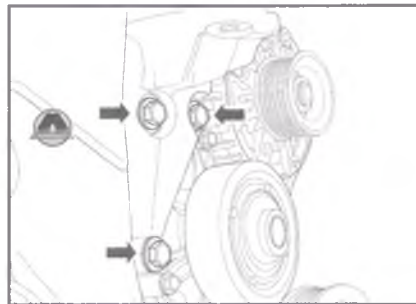
6. Снять ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).

7. Снять натяжитель ремня привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).

8. Выкрутить болт крепления монтажного кронштейна генератора в сборе, как показано на рисунке ниже.



9. Выкрутить болты крепления опоры к двигателю и снять опору, как показано на рисунке ниже.



##### Установка

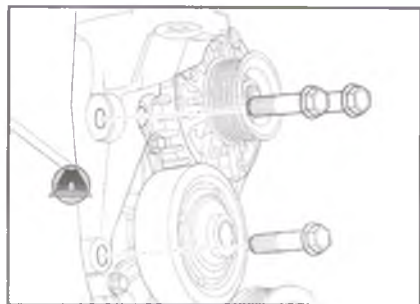
1. Установить опору силового агрегата на двигатель, затем установить и затянуть с требуемым моментом затяжки болты крепления, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов: 47 Н·м.



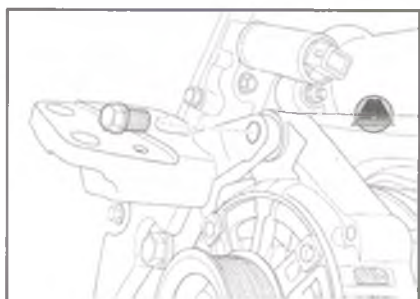
## Двигатель в сборе

### Снятие и установка

#### Снятие



2. Установить болты крепления монтажного кронштейна генератора в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов: 47 Н·м.



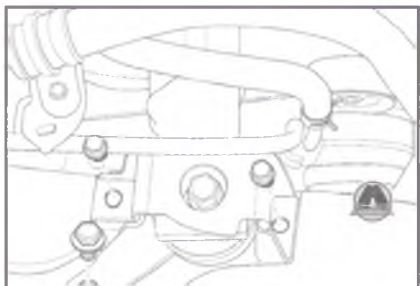
3. Установить натяжитель ремня привода навесного оборудования в сборе.

4. Установить ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).

5. Установить и затянуть болты и гайки крепления правой опоры к двигателю, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки резьбовых соединений: 52 Н·м (болты и гайки крепления).



6. Установить и затянуть болты крепления правой опоры силового агрегата к силовому элементу кузова, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 52 Н·м.



7. Опустить и удалить из-под двигателя специальный гидравлический домкрат.

8. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя.

9. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.

2. Сбросить остаточное давление из топливной системы (см. соответствующий раздел в главе Система управления и питания).

3. Слить из системы охлаждения двигателя охлаждающую жидкость.

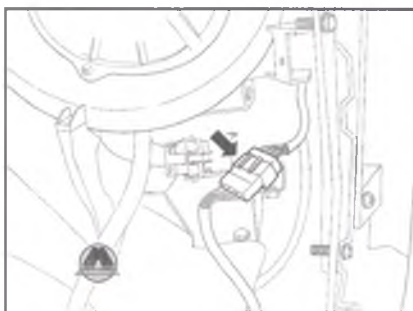
4. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование.

5. Снять монтажный кронштейн аккумуляторной батареи (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).

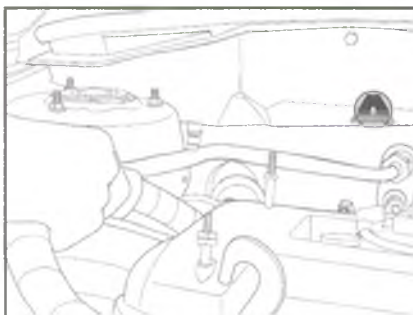
6. Отсоединить разъем жгута электропроводки от электронного блока управления двигателем (ECM), как показано на рисунке ниже.



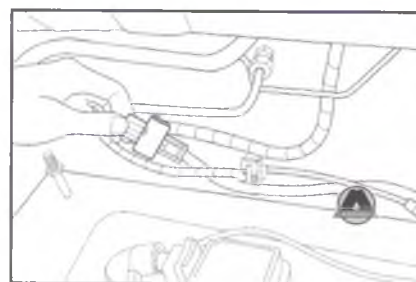
7. Отсоединить разъем основного жгута электропроводки двигателя, и разъем жгута напольной электропроводки, как показано на рисунке ниже.



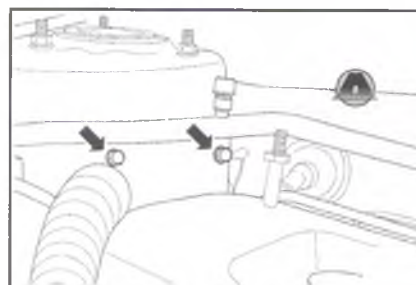
8. Потянуть и извлечь жгут электропроводки двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже.



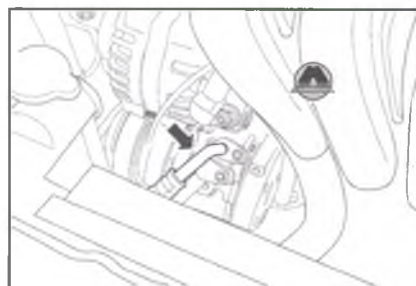
9. Отсоединить разъемы жгутов электропроводки от верхнего и нижнего датчиков избытка кислорода, как показано на рисунке ниже.



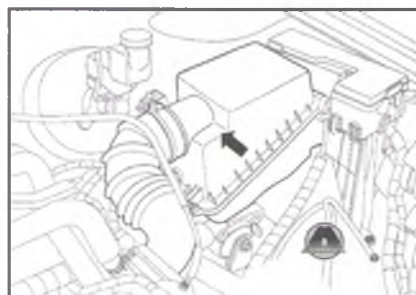
10. Выкрутить болты крепления проводов «массы» двигателя, как показано на рисунке ниже.



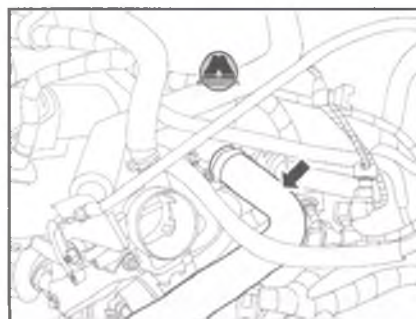
11. Выкрутить болты крепления и отсоединить от компрессора системы кондиционирования патрубки высокого и низкого давления, как показано на рисунке ниже.



12. Снять корпус воздушного фильтра в сборе, как показано на рисунке ниже.



13. Отпустить хомуты крепления и отсоединить подводящий и отводящий патрубки радиатора, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

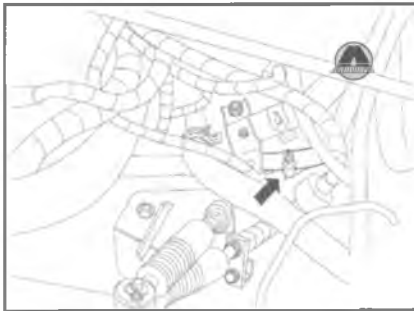
19A

19B

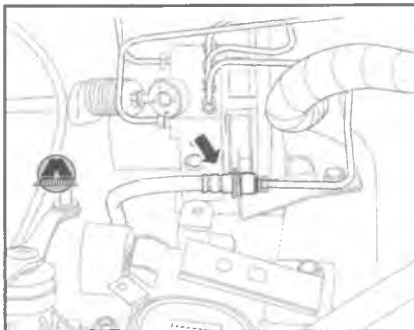
20

14. Снять опору воздушного фильтра в сборе.

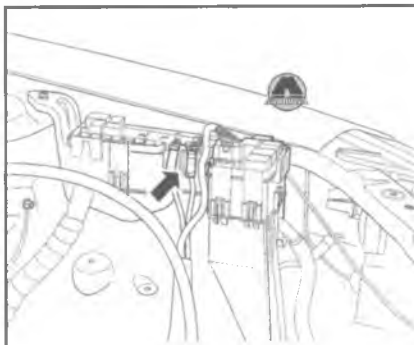
15. Снять вакуумные патрубки усилителя тормозов, как показано на рисунке ниже.



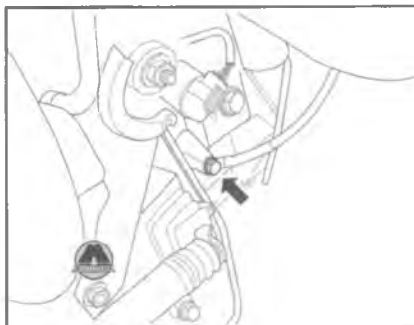
16. Отсоединить патрубок гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.



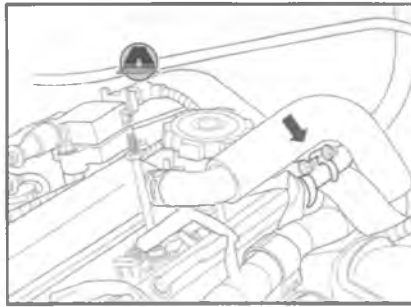
17. Отсоединить разъемы жгутов электропроводки от блока реле и предохранителей в моторном отсеке, как показано на рисунке ниже.



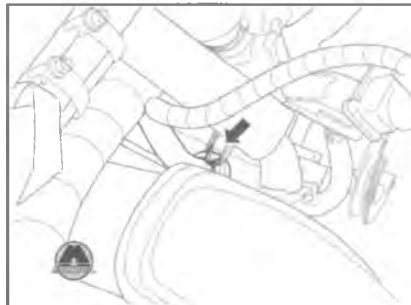
18. Выкрутить болт крепления и отсоединить провод «массы» корпуса коробки передач, как показано на рисунке ниже.



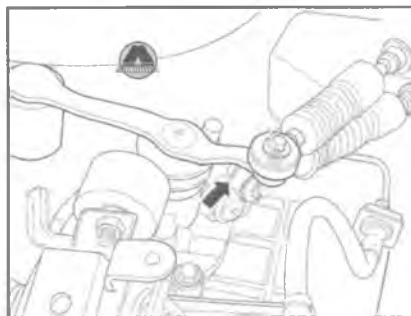
19. Отпустить хомуты крепления и отсоединить топливоподающий патрубок системы питания, как показано на рисунке ниже.



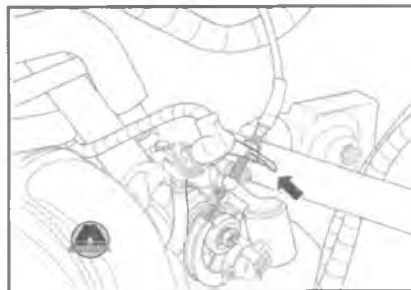
20. Отпустить хомуты крепления и отсоединить от емкости с активированным углем вакуумные патрубки, как показано на рисунке ниже.



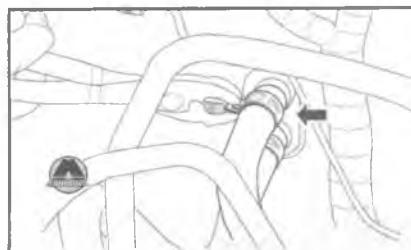
21. Отсоединить трос рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже.



22. Отсоединить трос дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



23. Отпустить хомуты крепления и отсоединить подводящий и отводящий патрубки системы отопителя, как показано на рисунке ниже.



24. Снять передние колеса.

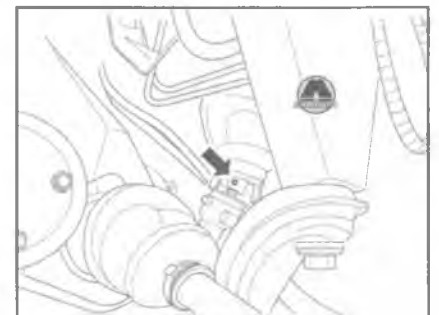
25. Поднять автомобиль на подъемнике. Убедиться в том, что автомобиль надежно зафиксирован на опорах подъемника.

26. Выкрутить пробку сливного отверстия из корпуса коробки передач. Слить в заранее подготовленную емкость трансмиссионную жидкость, после чего установить пробку на место.

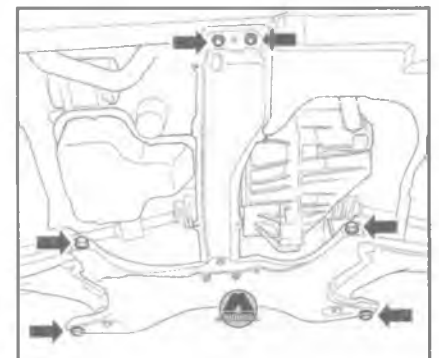
27. Выкрутить болты крепления и отсоединить вал рулевой колонки, как показано на рисунке ниже.

#### ВНИМАНИЕ

*Прежде чем выкручивать соединительный болт рулевой колонки, необходимо извлечь из замка зажигания ключ, повернуть рулевое колесо до его блокировки. В противном случае возможно повреждение контактного кольца фронтальной подушки безопасности водителя.*



28. Выкрутить болты крепления и снять подрамник передней подвески в сборе (см. соответствующий раздел в главе Ходовая часть), как показано на рисунке ниже.



29. Отсоединить правый и левый приводные валы (см. соответствующий раздел в главе Приводные валы).

30. Подставить под двигатель специальный мобильный рабочий стол, подпереть силовой агрегат в сборе.

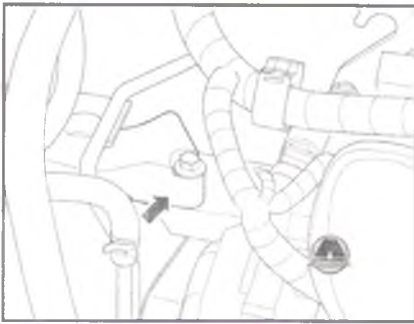


#### Примечание:

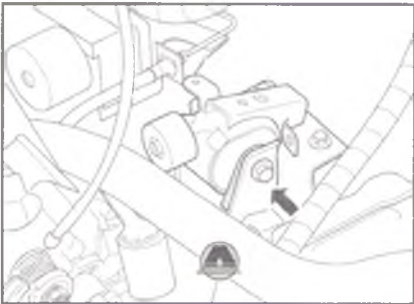
*Убедиться в надежности фиксации силового агрегата на рабочем столе, в противном случае возможно повреждение силового агрегата и получения тяжелых травм.*

31. Выкрутить болт крепления и отсоединить правую опору силового агрегата в сборе, как показано на рисунке ниже.





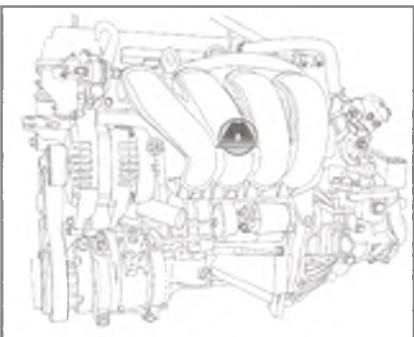
**32.** Выкрутить болт и гайку крепления, после чего отсоединить опору левой опоры коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.



**33.** Аккуратно поднять на подъемнике автомобиль, чтобы извлечь двигатель из моторного отсека.

**Примечание:**  
При извлечении силового агрегата из моторного отсека быть предельно осторожным, чтобы исключить заваливание на бок силового агрегата на рабочем столе. Так же быть внимательным, чтобы исключить повреждение проводки, патрубков и тросов.

**34.** Выкрутить болты крепления и отсоединить коробку передач от двигателя в сборе.

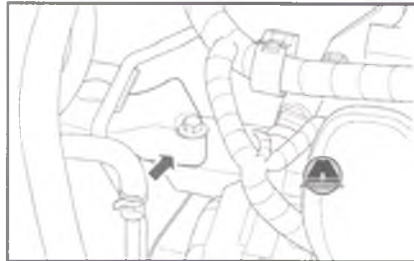


**Установка**

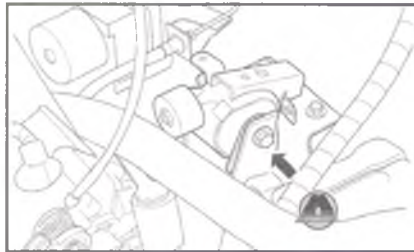
**1.** Собрать коробку передач и двигатель в сборе, затянуть соединительные болты.  
**2.** Установить силовой агрегат в сборе на специальный мобильный рабочий стол. Поднять автомобиль на подъемнике, подставить мобильный рабочий стол вместе с силовым агрегатом под моторный отсек.  
**3.** Аккуратно опустить автомобиль на подъемнике. Быть предельно осторожным, чтобы исключить пересечение силового агрегата с элементами кузова.

**Примечание:**  
При установке силового агрегата в моторный отсек быть предельно осторожным, чтобы исключить заваливание на бок силового агрегата на рабочем столе. Так же быть внимательным, чтобы исключить повреждение проводки, патрубков и тросов.

**4.** Установить правую опору силового агрегата в сборе, как показано на рисунке ниже.



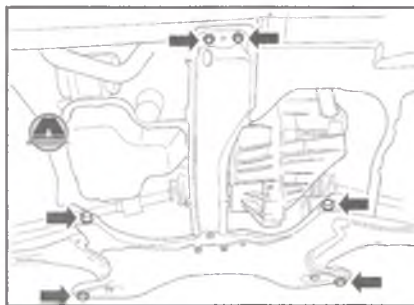
**5.** Установить левую опору коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.



**6.** Поднять автомобиль на подъемнике. Проверить и убедиться в том, что автомобиль надежно зафиксирован на опорах подъемника.

**7.** Установить правый и левый приводные валы (см. соответствующий раздел в главе Приводные валы).

**8.** Установить подрамник передней подвески в сборе (см. соответствующий раздел в главе Ходовая часть).



**9.** Установить и затянуть соединительный болт вала рулевой колонки и вала шестерни рулевого механизма, как показано на рисунке ниже.

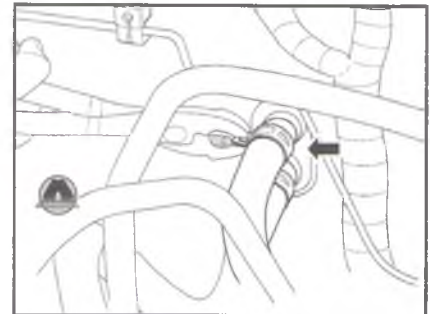


**10.** Убедиться в том, что пробка сливного отверстия в корпусе коробки передач затянута. Заполнить коробку передач свежим трансмиссионным маслом.

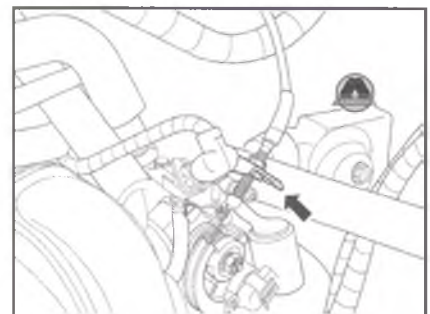
**11.** Опустить автомобиль на подъемнике.

**12.** Установить передние колеса.

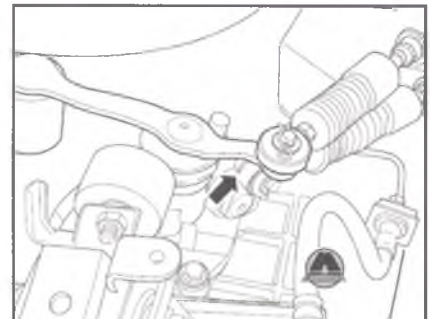
**13.** Подсоединить подводящий и отводящий патрубки отопителя, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомуты крепления патрубков.



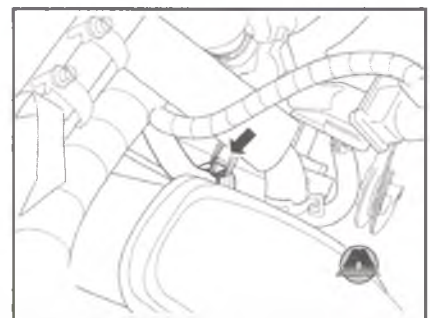
**14.** Подсоединить трос дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



**15.** Подсоединить тросы выбора и включения передач к рычагу управления, как показано на рисунке ниже.




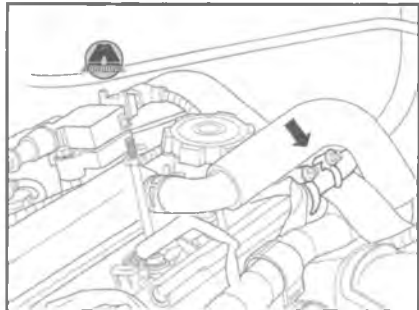
**16.** Подсоединить вакуумные патрубки к емкости с активированным углем, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомуты крепления патрубков.



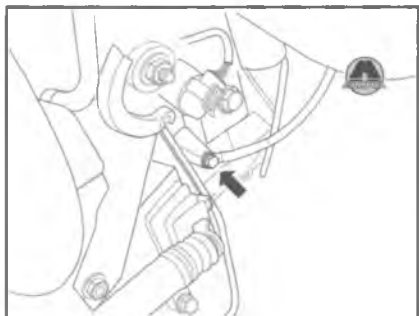
1
2
3
4
5
<b>6</b>
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20

17. Подсоединить топливоподающий патрубок в топливной рейке, как показано на рисунке ниже.

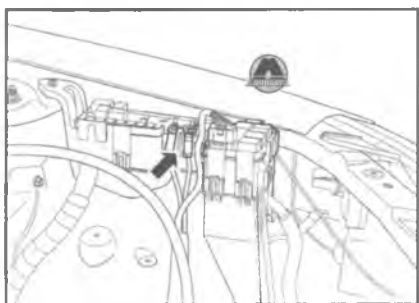
 **Примечание:**  
Топливоподающий патрубок необходимо вставить в топливную рейку и после второго выступа должен быть затянут хомутами.



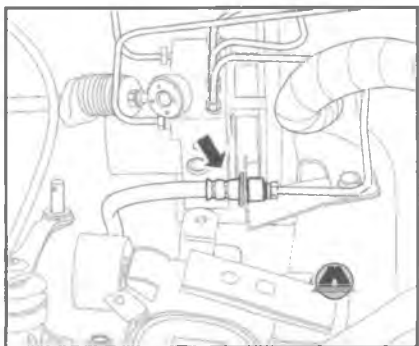
18. Подсоединить провод «массы» к корпусу коробки передач, как показано на рисунке ниже.



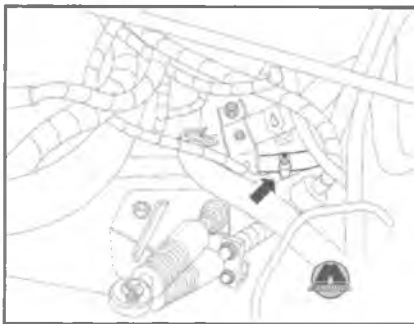
19. Подсоединить разъемы жгутов электропроводки к блоку реле и предохранителей в моторном отсеке, как показано на рисунке ниже.



20. Подсоединить шланг системы гидропривода выключения сцепления, после чего выполнить операции по удалению воздуха из системы (см. в соответствующем разделе главы Трансмиссия).

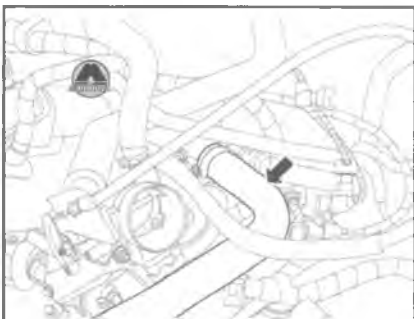


21. Подсоединить вакуумные патрубки усилителя тормозов, как показано на рисунке ниже.

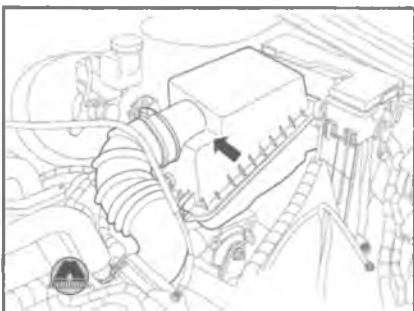


22. Установить опору корпуса воздушного фильтра.

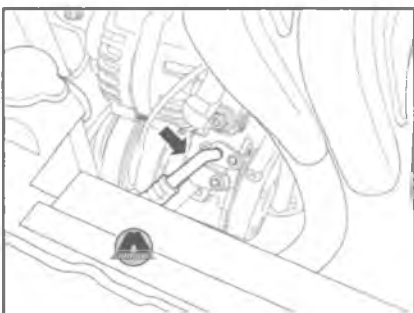
23. Подсоединить подводящий и отводящий патрубки радиатора системы охлаждения двигателя, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомуты крепления патрубков.



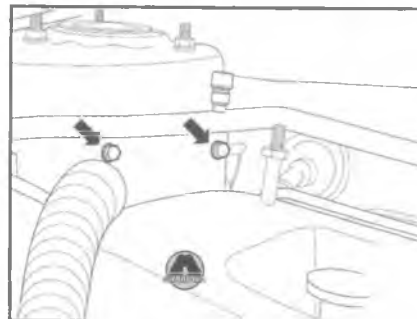
24. Установить корпус воздушного фильтра в сборе, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомуты крепления воздухопроводов.



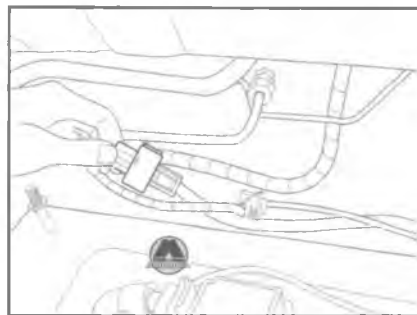
25. Подсоединить к компрессору системы кондиционирования патрубки высокого и низкого давления, как показано на рисунке ниже.



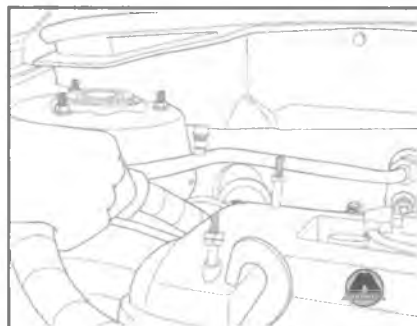
26. Подсоединить провода «массы» двигателя. Установить и затянуть болты крепления, как показано на рисунке ниже.



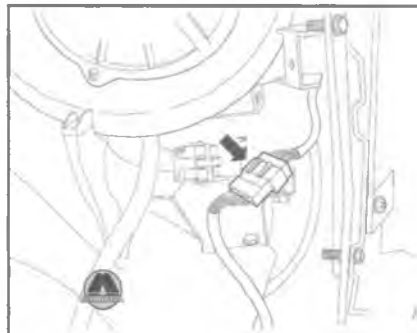
27. Подсоединить разъемы жгутов электропроводки верхнего и нижнего датчиков избытка кислорода, как показано на рисунке ниже.



28. Подсоединить разъем жгута электропроводки к электронному блоку управления двигателем, как показано на рисунке ниже.



29. Подсоединить разъемы жгутов электропроводки двигателя и напольной проводки.



30. Установить монтажный кронштейн аккумуляторной батареи.

31. Заполнить систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью.

32. Заполнить систему кондиционирования хладагентом, используя специальное оборудование.

33. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.



## Передняя уплотнительная манжета коленчатого вала

### Снятие и установка

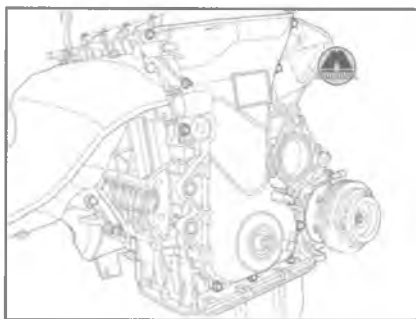
#### Снятие

1. Снять ремень привода навесного оборудования в сборе. Затем выкрутить болт крепления и снять шкив коленчатого вала.
2. Извлечь переднюю уплотнительную манжету коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**

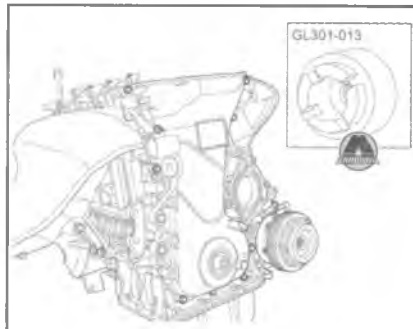
Быть предельно осторожным, чтобы не повредить хвостовик и шейку коленчатого вала.



#### Установка

1. Используя специальное приспособление (GL301-013), установить и запрессовать новую переднюю уплотни-

тельную манжету коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.  
 2. Установить шкив коленчатого вала, ремень привода навесного оборудования.



## Задняя уплотнительная манжета коленчатого вала

### Снятие и установка

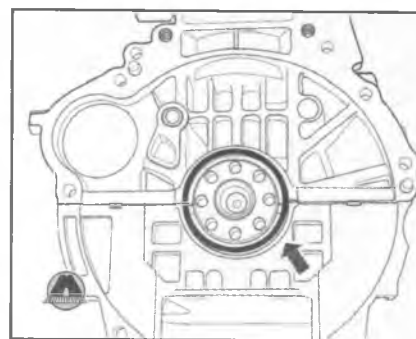
#### Снятие

1. Снять маховик с фланца коленчатого вала (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Извлечь из блока цилиндров и картера заднюю уплотнительную манжету коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



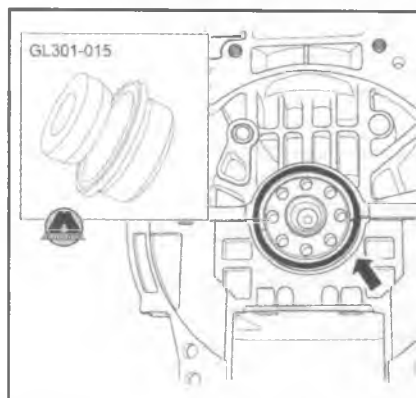
**Примечание:**

Быть предельно осторожным, чтобы не повредить фланец и шейку коленчатого вала.



#### Установка

1. Используя специальное приспособление (оправку) (GL301-015), запрессовать в блок цилиндров заднюю уплотнительную манжету коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.
2. Установить маховик на фланец коленчатого вала в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).



## Приложение к главе

### Моменты затяжки резьбовых соединений (1.8 л)

Резьбовое соединение	Размер	Момент затяжки, Н·м
Свечи зажигания	M14 x 1.25	20-30
Крепление крышки головки блока цилиндров (короткие болты)	M6	7-11
Крепление крышки головки блока цилиндров (длинные болты, гайки и специальные болты)	M6	9-13
Болт крепления датчика детонации	M8 x 30	14.4-21.6
Болты крепления головки блока цилиндров к блоку цилиндров	M10 x 1.25	Первый подход 46-52
		Второй подход 76-84
Болт крепления актуатора фазовращателя VVT	M12 x 1.25	59-81
Болты крепления впускного коллектора к головке блока цилиндров	M8	24-36
Болт крепления картера блока цилиндров	M8	14.4-21.6
Болты крепления выпускного патрубка	M8	20-30

Резьбовое соединение	Размер	Момент затяжки, Н·м
Болты крепления коренных опор коленчатого вала	M10 x 1.25	Первый подход 42-46
		Второй подход 54-66
Болты крепления маховика к коленчатому валу	M10 x 1.25	83-93
Болт крепления водяного насоса системы охлаждения двигателя к блоку цилиндров (короткий)	M6 x 25	8-10
Болт крепления водяного насоса системы охлаждения двигателя к блоку цилиндров (длинный)	M6 x 35	9-13
Болты крепления топливной рейки	M6 x 20	7.2-10.8
Болты крепления шатунной крышки	M8 x 1	Первый подход 19-21
		Второй подход 50-52
Болты крепления крышек опор распределительного вала	M8 M6	21.6-24.5 12.2-13.8
Болты крепления масляного поддона	M6	7.2-10.8

Резьбовое соединение	Размер	Момент затяжки, Н·м
Крепление масляного фильтра	M6	7.2-10.8
Болт крепления датчика давления моторного масла	R1 /8	10.5-19.5
Соединительный болт патрубка масляного фильтра	M28 x 1.5	16-24
Полый соединительный болт патрубка – масляный фильтр	UNF3 / 4 "-16	33-37
Болт крепления шкива коленчатого вала	M12 x 1.25	129.7-146.3
Винт крепления генератора	M10 x 1.25 x 72	43.2-64.8
Болт крепления генератора	M8 x 30	20-30
Болты крепления кожуха сцепления в сборе	M8	21.6-32.4
Болты крепления корпуса термостата	M10	25
Болты крепления масляного насоса	M6	7.2-10.8
Болты крепления крышки цепи привода газораспределительного механизма	M8	14.4-21.6
Болты крепления крышки цепи привода газораспределительного механизма	M6	8.8-13.2
Болт крепления правой опоры двигателя в сборе	M10 x 55	37.6-56.4
Болт крепления натяжителя ремня привода навесного оборудования	M12	55.2-82.8
Гайка крепления натяжителя ремня привода навесного оборудования	M8	23.2-34.8
Болт крепления звездочки привода выпускного распределительного вала	M10	43.2-64.8
Пробка сливного отверстия масляного поддона двигателя	M12	25-35

### Моменты затяжки резьбовых соединений (1.5 л)

Резьбовое соединение	Размер	Момент затяжки, Н·м
Свечи зажигания	M14 x 1.25	20-30
Крепление крышки головки блока цилиндров (короткие болты)	M6	7-11
Крепление крышки головки блока цилиндров (длинные болты, гайки и специальные болты)	M6	9-13
Болт крепления датчика детонации	M8 x 30	14.4-21.6
Болты крепления головки блока цилиндров к блоку цилиндров	M10 x 1.25	Первый подход 46-52
		Второй подход 76-84
Болт крепления актуатора фазовращателя VVT	M12 x 1.25	59-81
Болты крепления впускного коллектора к головке блока цилиндров	M8	24-36
Болт крепления картера блока цилиндров	M8	14.4-21.6
Болты крепления выпускного патрубка	M8	20-30

Резьбовое соединение	Размер	Момент затяжки, Н·м
Болты крепления коренных опор коленчатого вала	M10 x 1.25	Первый подход 42-46
		Второй подход 54-66
Болты крепления маховика к коленчатому валу	M10 x 1.25	83-93
Болт крепления водяного насоса системы охлаждения двигателя к блоку цилиндров (короткий)	M6 x 25	8-10
Болт крепления водяного насоса системы охлаждения двигателя к блоку цилиндров (длинный)	M6 x 35	9-13
Болты крепления топливной рейки	M6 x 20	7.2-10.8
Болты крепления шатунной крышки	M8 x 1	Первый подход 19-21
		Второй подход 50-52
Болты крепления крышек опор распределительного вала	M8 M6	21.6-24.5 12.2-13.8
Болты крепления масляного поддона	M6	7.2-10.8
Крепление масляного фильтра	M6	7.2-10.8
Болт крепления датчика давления моторного масла	R1 /8	10.5-19.5
Соединительный болт патрубка масляного фильтра	M28 x 1.5	16-24
Полый соединительный болт патрубка – масляный фильтр	UNF3 / 4 "-16	33-37
Болт крепления шкива коленчатого вала	M12 x 1.25	129.7-146.3
Винт крепления генератора	M10 x 1.25 x 72	43.2-64.8
Болт крепления генератора	M8 x 30	20-30
Болты крепления кожуха сцепления в сборе	M8	21.6-32.4
Болты крепления корпуса термостата	M10	<b>25</b> и более
Болты крепления масляного насоса	M6	7.2-10.8
Болты крепления крышки цепи привода газораспределительного механизма	M8	14.4-21.6
Болты крепления крышки цепи привода газораспределительного механизма	M6	8.8-13.2
Болт крепления правой опоры двигателя в сборе	M10 x 55	37.6-56.4
Болт крепления натяжителя ремня привода навесного оборудования	M12	55.2-82.8
Гайка крепления натяжителя ремня привода навесного оборудования	M8	23.2-34.8
Болт крепления звездочки привода выпускного распределительного вала	M10	43.2-64.8
Пробка сливного отверстия масляного поддона двигателя	M12	25-35
Пробка сервисного отверстия в блоке цилиндров	M20	39-49
Пробка масляного сливного отверстия в головке блока цилиндров	M14 x 1.25	24-36
Болт крепления монтажного крюка двигателя в сборе	M10 x 1.25	27-49



Резьбовое соединение	Размер	Момент затяжки, Н·м
Соединительный болт отводящего патрубка системы отопления	M6	7-11
Болт крепления успокоителя цепи привода газораспределительного механизма	M6	7-11
Болт крепления направляющей планки натяжителя	M8	15-21
Болт крепления направляющей планки натяжителя	M6	7-11
Клапан системы принудительной вентиляции картерных газов, PCV	NPT3/8	20-30
Соединительный болт подводящего патрубка системы отопления	M6	9-13
Болт крепления направляющей трубки маслоизмерительного шупа	M6	9-13
Крепление элементов катушки зажигания	M6	7-11
Болты крепления корпус дроссельной заслонки	M6	15-25
Болт крепления стойки-усилителя впускного коллектора в сборе	M8	24-36
Болты крепления верхнего (и нижнего) термоизоляционного покрытия	M8	14-22
Болты крепления монтажного кронштейна выпускного коллектора	M10 x 1.25	28-42
Болт крепления насоса системы гидроусилителя рулевого управления	M10	36-54
Болты крепления компрессора системы кондиционирования	M8	20-30
Болт крепления электромагнитного клапана управления работой фазовращателя системы VVT	M6	7-11

**Возможные неисправности, их причины и способы устранения**

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Перебои в работе двигателя с не нормальным низким шумом	Отпустились крепления или неправильно установлен маховик	Затянуть крепления требуемым моментом затяжки или заменить маховик
	Повышенный износ поршневых колец (причина перебоев может быть попадание масла в цилиндр)	Проверить компрессию в каждом цилиндре Произвести ремонт или замену колец
	Поломка упорного подшипника коленчатого вала	Заменить коленчатый вал или упорные подшипники
Перебои в работе двигателя с не нормальным стуком клапанов.	Захват клапанов (нагар на стержнях клапанов)	Заменить

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Перебои в работе двигателя с не нормальным стуком клапанов.	Повышенный износ или нарушение регулировки приводной цепи или ремня ГРМ	Заменить цепь/ремень привода ГРМ или произвести регулировку
	Повышенный износ кулачков распределительного вала	Заменить распределительный вал и толкатели
Работа двигателя с перебоями и с большим потреблением охлаждающей жидкости	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дефект прокладки головки блока цилиндров и/или повреждение рубашки блока или головки блока цилиндров</li> <li>Повышенный расход охлаждающей жидкости может привести к перегреву двигателя</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить техническое состояние головки блока и блока цилиндров, а также прокладки</li> <li>При необходимости, заменить поврежденные детали</li> </ul>
	Перебои в работе двигателя с повышенным расходом моторного масла	Повышенный износ клапанов, направляющих втулок и/или маслосъемных колпачков
Повышенный износ поршневых колец (повышенный расход масла может привести к перебоям в работе двигателя)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить компрессию в цилиндрах двигателя</li> <li>При необходимости, заменить поврежденные элементы</li> </ul>
Посторонние звуки двигателя при старте (звуки пропадают через несколько секунд после пуска)	Неправильно подобрано моторное масло	Слить масло, и залить масло требуемой вязкости
	Повышенный износ или поломка упорного подшипника коленчатого вала	Проверить техническое состояние упорных подшипников и коленчатого вала Заменить, при необходимости поврежденные элементы
Посторонние шумы (в верхней части) двигателя, в независимости от частоты вращения	Низкое давление в системе смазки двигателя	Проверить техническое состояние элементов системы смазки
	Поломка клапанных пружин	Заменить
	Повышенный износ или поломка (приводной цепи ГРМ (приводного ремня ГРМ скол зубьев) и/или поломка зубьев звездочки (шестерни) распределительного вала	Заменить приводную цепь/ремень или звездочку привода распределительного вала
	Повышенный износ или поломка натяжителя цепи / ремня	Заменить натяжитель

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Неисправность	Возможная причина	Способ устранения		
Посторонние шумы (в верхней части) двигателя, в зависимости от частоты вращения	Повышенный износ кулачков распределительного вала	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить техническое состояние кулачков распределительного вала</li> <li>При необходимости, заменить распределительный вал и толкатели клапанов</li> </ul>	Посторонние шумы (в нижней части) двигателя, в зависимости от частоты вращения	Неправильная установка поршней, поршневых пальцев и шатунов	Произвести правильный подбор элементов		
	Повышенный износ направляющих втулок клапанов или стержней клапанов	Проверить техническое состояние и, при необходимости произвести ремонт		Низкое давление в системе смазки двигателя	Проверить техническое состояние элементов системы смазки		
	Захват клапанов (нагар на стержнях клапанов или седлах может привести к неплотному закрытию)	Проверить техническое состояние и при необходимости произвести ремонт или замену		Повышенный зазор в подшипниках шатуна	Проверить техническое состояние следующих элементов и произвести ремонт или замену: <ul style="list-style-type: none"> <li>Вкладыши шатунов</li> <li>Шатуны</li> <li>Коленчатый вал</li> <li>Коренные опоры коленчатого вала</li> </ul>		
Посторонние шумы (в нижней части) двигателя, в зависимости от частоты вращения	Низкое давление в системе смазки двигателя	Проверить техническое состояние элементов системы смазки	Посторонние шумы двигателя при работе под нагрузкой	Повышенный зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала	Проверить следующие элементы и произвести ремонт или замену: <ul style="list-style-type: none"> <li>Вкладыши коленчатого вала</li> <li>Шатунные шейки коленчатого вала</li> </ul>		
	Отпустились крепления или поврежден маховик	Затянуть крепления с требуемым моментом затяжки или заменить маховик					
	Повреждение масляного поддона, вследствие чего маслоприемник контактирует с поддоном	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить техническое состояние масляного поддона</li> <li>Проверить техническое состояние маслоприемника</li> <li>При необходимости отремонтировать или заменить детали</li> </ul>	Двигатель не запускается, не проворачивается коленчатый вал	Гидравлический удар <ul style="list-style-type: none"> <li>Охлаждающая жидкость в цилиндре</li> <li>Моторное масло в цилиндре</li> <li>Топливо в цилиндре</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вывернуть свечи зажигания и проверить на наличие жидкости внутри цилиндров</li> <li>Проверить на наличие дефектов прокладки головки блока цилиндров</li> <li>Проверить на наличие поврежденных блока или головки блока цилиндров</li> <li>Проверить на наличие залипания форсунок и/или утечек топлива.</li> </ul>		
	Отпустились крепления или поврежден маслоприемник	Проверить момент затяжки креплений, при необходимости заменить					
	Повышенный зазор между поршнем и цилиндром	Проверить техническое состояние и, при необходимости отремонтировать или заменить новым					
	Повышенный зазор между поршнем и поршневым пальцем	Проверить техническое состояние и, при необходимости, заменить					
	Повышенный зазор в подшипниках шатуна	Проверить техническое состояние следующих элементов и произвести ремонт или замену: <ul style="list-style-type: none"> <li>Вкладыши шатунов</li> <li>Шатуны</li> <li>Коленчатый вал</li> <li>Коренные опоры коленчатого вала</li> </ul>				Поломка приводной цепи / ремня ГРМ и/или приводных шестерен/ звездочек	Проверить техническое состояние приводной цепи/ремня ГРМ и, при необходимости заменить новой (-ым)
						Повышенный зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала	Проверить техническое состояние и выполнить ремонт
						Повышенный зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала	Проверить следующие элементы и произвести ремонт или замену: <ul style="list-style-type: none"> <li>Вкладыши коленчатого вала</li> <li>Шатунные шейки коленчатого вала</li> </ul>
	Повышенный зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала	Проверить следующие элементы и произвести ремонт или замену: <ul style="list-style-type: none"> <li>Вкладыши коленчатого вала</li> <li>Шатунные шейки коленчатого вала</li> </ul>				Попадание посторонних предметов в цилиндр <ul style="list-style-type: none"> <li>Поломанные клапаны</li> <li>Сколы поршня</li> <li>Посторонние материалы</li> </ul>	Произвести проверку технического состояния коленчатого вала и вкладышей, при обнаружении дефектов заменить новыми
Прихватывание вкладышей коренных или шатунных шеек коленчатого вала.			Заменить новым				
Поломка или изгиб шатуна			Заменить новым				
			Поломка коленчатого вала	Заменить новым			



# Глава 7

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система управления двигателем ..... 107 . Приложение к главе ..... 116  
 2. Система питания двигателя ..... 111

### 1. Система управления двигателем

#### Основные технические характеристики элементов системы управления двигателем

##### Датчик температуры

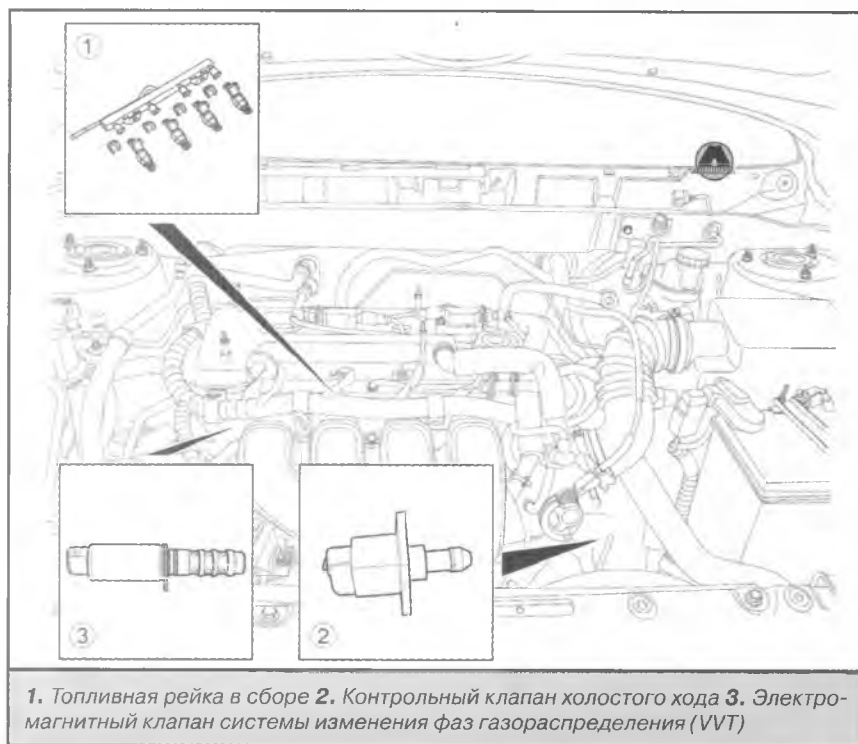
Температура (°C) / (°F)	Сопротивление (Ω)
-30/-22	26,000
-25/-13	19,000
-20/-4	15,000
-15/5	11,800
-10/14	9,000
-5/23	7,000
0/32	5,600
5/41	4,600
10/50	3,600
15/59	3,000
20/68	2,400
25/77	2,000
30/86	1,700
35/95	1,400
40/104	1,180
45/113	950
50/122	800
55/131	700
60/140	600
65/149	510
70/158	425
80/176	320
90/194	240
100/212	180
110/230	140
120/248	110
130/266	90

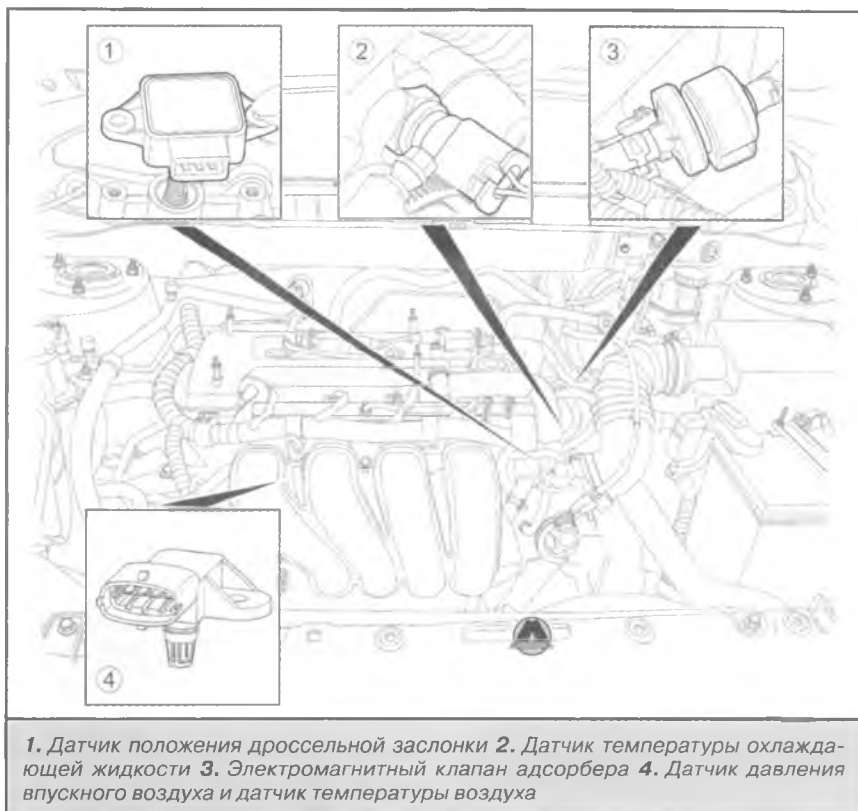
#### Корреляция атмосферного давления относительно высоты над уровнем моря

Высота над уровнем моря, м	Атмосферное давление (кПа)/(psi)
4,200	55/8
3,900	58/8.4
3,600	61/8.8
3,300	64/9.3
3,000	66/9.6
2,700	69/10

Высота над уровнем моря, м	Атмосферное давление (кПа)/(psi)
2,400	71/10.3
2,100	74/10.7
1,800	77/11.2
1,500	80/11.6
1,200	83/12
900	87/12.6
600	90/13.1
300	93/13.5
0	100/14.5

#### Расположение элементов системы питания и управления двигателем

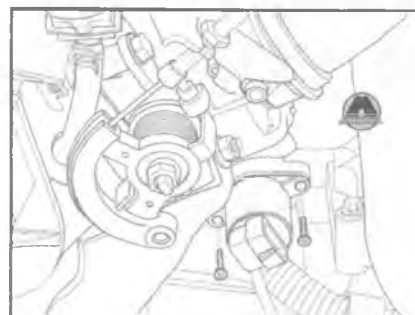




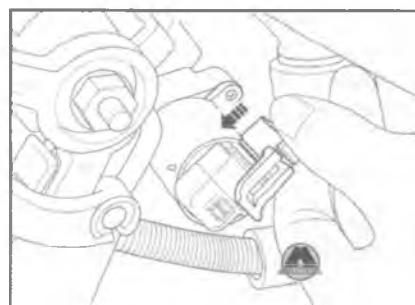
2. Установить на корпус дроссельной заслонки контрольный клапан холостого хода, как показано на рисунке ниже. Затем установить и затянуть болты крепления контрольного клапана. Момент затяжки болтов крепления: 2.5 Н·м.



**Примечание:**  
Проверить и убедиться в том, что уплотнительное кольцо контрольного клапана холостого хода установлено должным образом.



3. Подсоединить к контрольному клапану холостого хода разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



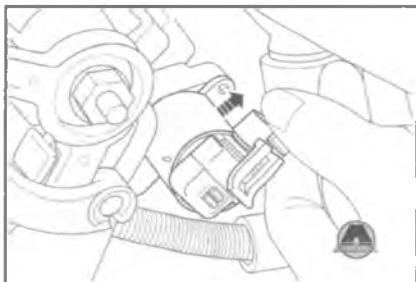
4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Воздушный клапан системы холостого хода

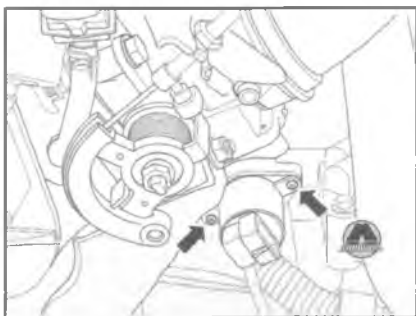
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить разъем жгута электропроводки от контрольного клапана системы холостого хода, как показано на рисунке ниже.



3. Выкрутить болты крепления контрольного клапана холостого хода к корпусу дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



4. Снять контрольный клапан холостого хода с корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.

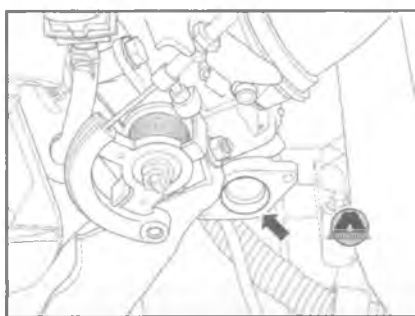


**Примечание:**  
Не упустить уплотнительное кольцо контрольного клапана.



#### Установка

1. Очистить посадочную поверхность контрольного клапана холостого хода от нагара, как показано на рисунке ниже.

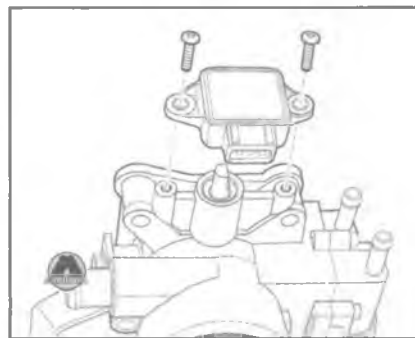


## Датчик положения дроссельной заслонки

### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
3. Выкрутить болты крепления датчика положения дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



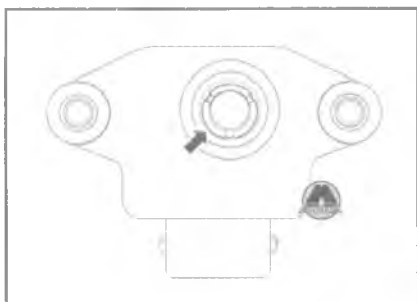


**Установка**

1. Установить и затянуть болты крепления датчика положения дроссельной заслонки.



**Примечание:** При установке совместить выступ датчика с выборками на валу дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



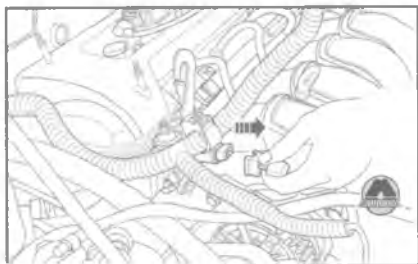
2. Установить корпус дроссельной заслонки в сборе.

3. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

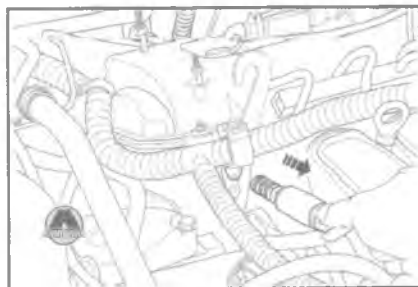
## Электромагнитный клапан управления системой изменения фаз газораспределения (VVT)

**Снятие и установка****Снятие**

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Снять крышку капота в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от электромагнитного клапана управления системой изменения фаз газораспределения, как показано на рисунке ниже.

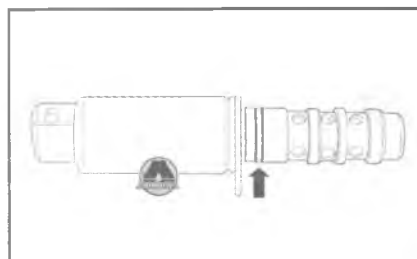


4. Выкрутить болты крепления и снять электромагнитный клапан управления системой изменения фаз газораспределения, как показано на рисунке ниже.

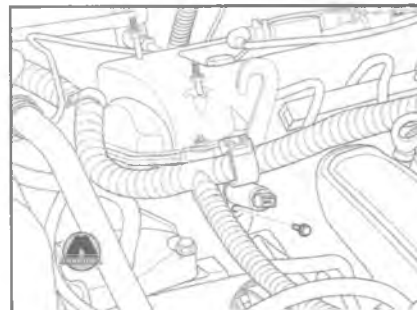
**Установка**

**Примечание:** После замены электромагнитного клапана управления системой изменения фаз газораспределения необходимо выполнить операции по очистке и промывке фильтра электромагнитного клапана. В противном случае возможно повреждение клапана.

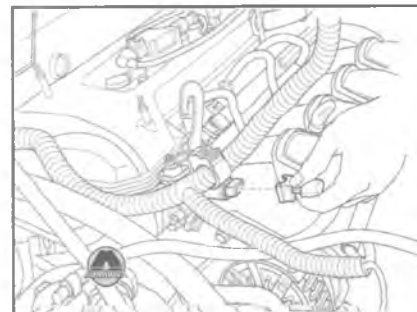
1. Проверить и убедиться в том, что уплотнители электромагнитного клапана управления фазами газораспределения установлены должным образом. Нанести на уплотнительные кольца тонкий слой свежего моторного масла.



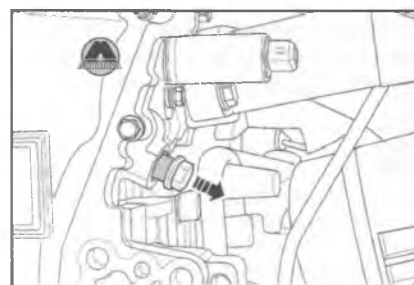
2. Установить электромагнитный клапан системы изменения фаз газораспределения в головку блока цилиндров. Установить и затянуть болты крепления клапана с моментом затяжки 8 Н·м, как показано на рисунке ниже.



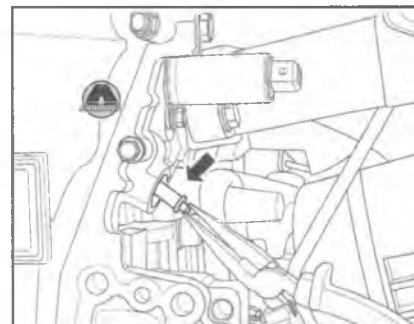
3. Подсоединить разъем жгута электропроводки к электромагнитному клапану системы изменения фаз газораспределения, как показано на рисунке ниже.

**Очистка фильтра**

1. Снять генератор в сборе (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
2. Выкрутить болты крепления фильтра электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределения, как показано на рисунке ниже.

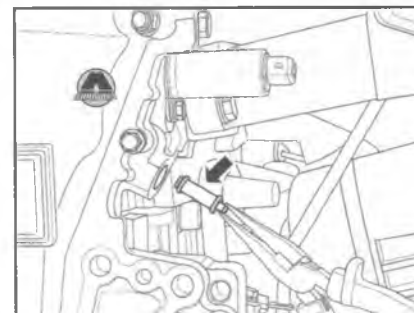


3. Используя подходящие плоскогубцы, извлечь фильтр электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределения, как показано на рисунке ниже.

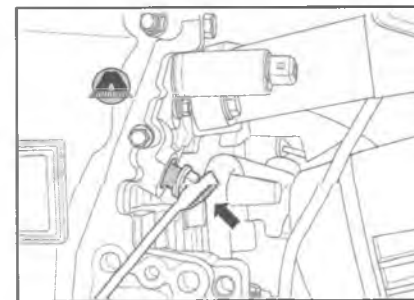


4. Промыть и очистить фильтр. Проверить и убедиться в том, что электромагнитный клапан системы изменения фаз газораспределения не поврежден и не деформирован, в противном случае его необходимо заменить.

5. Установить фильтр электромагнитного клапана систем изменения фаз газораспределения, как показано на рисунке ниже.



6. Установить пробку фильтра электромагнитного клапана, затянуть ее с моментом затяжки 16.5 Н·м, как показано на рисунке ниже.



7. Установить генератор в сборе (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).

8. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

### Очистка электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределения



**Примечание:**

При очистке электромагнитного клапана избегать открытого огня или высоких температур, чтобы исключить самовоспламенение.

Длина проводов должна быть более 3 метров. Рекомендуется устанавливать реле.

Во время процесса очистки, исключить повреждение уплотнительного кольца электромагнитного клапана, его падение или повреждение поверхности клапана.

После выполнения операций по очистке, установить электромагнитный клапан на место и затянуть болт его крепления с моментом затяжки 10 Н·м.

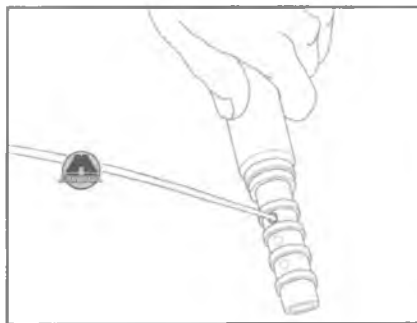
Промывка электромагнитного клапана допускается выполнять единожды, в следующий раз клапан необходимо заменить.

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Извлечь из головки блока цилиндров электромагнитный клапан системы изменения фаз газораспределения (см. соответствующий раздел в данной главе).
3. Промыть и очистить отверстие подводящего канала, отверстие возвратного канала, рабочую камеру, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**

При выполнении промывки и очистки, клапан и его разъем электропроводки необходимо удерживать вертикально (разъемом вверх), чтобы исключить попадание очистителя на выводы разъема.



4. Используя специальный пистолет и сжатый воздух, очистить и высушить отверстия каналов электромагнитного клапана и рабочую камеру, как показано на рисунке ниже.

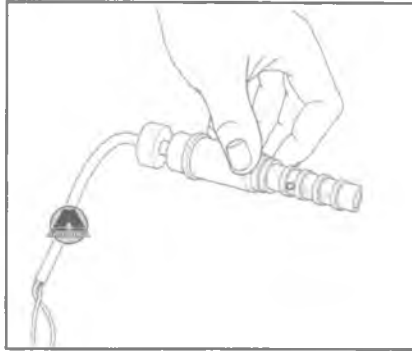


5. Включить и выключить электромагнитный клапан системы изменения фаз газораспределения. Подвести сжатый воздух для очистки клапана. Повторить данную операцию два – три раза.



**Примечание:**

Каждый раз включать электромагнитный клапан не более, чем на две секунды, в противном случае возможно его повреждение.

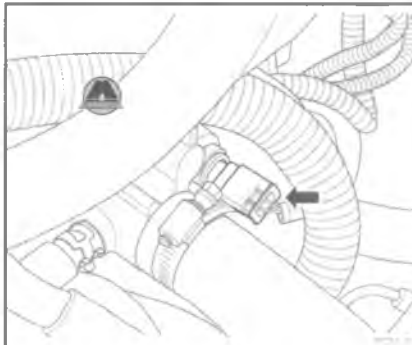


### Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя

#### Снятие и установка

##### Снятие

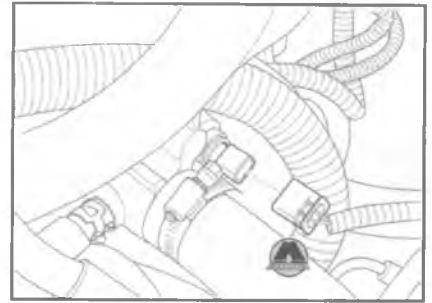
1. Слить охлаждающую жидкость двигателя.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика температуры охлаждающей жидкости, как показано на рисунке ниже.



4. Извлечь датчик температуры охлаждающей жидкости.

##### Установка

1. Нанести герметик на резьбовую часть датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя.
2. Установить датчик температуры охлаждающей жидкости.
3. Затянуть датчик температуры охлаждающей жидкости с моментом затяжки 15 Н·м.
4. Подсоединить к датчику температуры охлаждающей жидкости разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



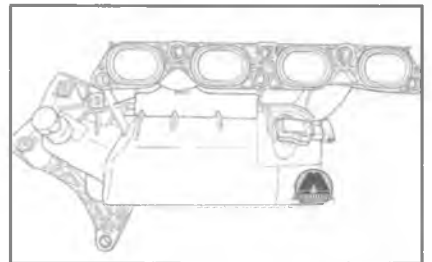
5. Заполнить систему охлаждения охлаждающей жидкостью.
6. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

### Датчик давления и температуры впускного воздуха

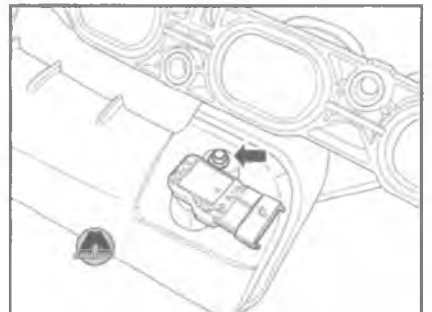
#### Снятие и установка

##### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика давления и температуры впускного воздуха.
3. Снять впускной коллектор в сборе (см. соответствующий раздел в главе Система впуска и выпуска).



4. Выкрутить болты крепления датчика давления и температуры впускного воздуха, как показано на рисунке ниже.



5. Извлечь датчик давления и температуры воздуха из впускного коллектора, как показано на рисунке ниже.



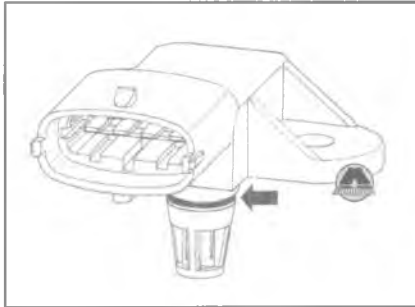


**Установка**

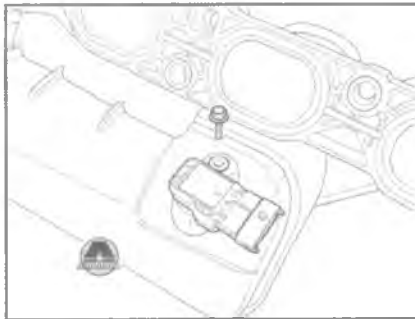
1. Очистить привалочную поверхность датчика давления и температуры впускного воздуха. Нанести герметик на привалочную поверхность датчика, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**

Всегда после извлечения датчика давления и температуры впускного воздуха необходимо заменять уплотнительное кольцо, показанное на рисунке ниже.



2. Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки болт крепления датчика давления и температуры впускного воздуха, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления датчика: 9 Н·м.



3. Установить впускной коллектор в сборе на головку блока цилиндров (см. соответствующий раздел в главе Система впуска и выпуска).

4. Подсоединить к датчику давления и температуры впускного воздуха разъем жгута электропроводки.

5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Электронный блок управления двигателем (ЕСМ)

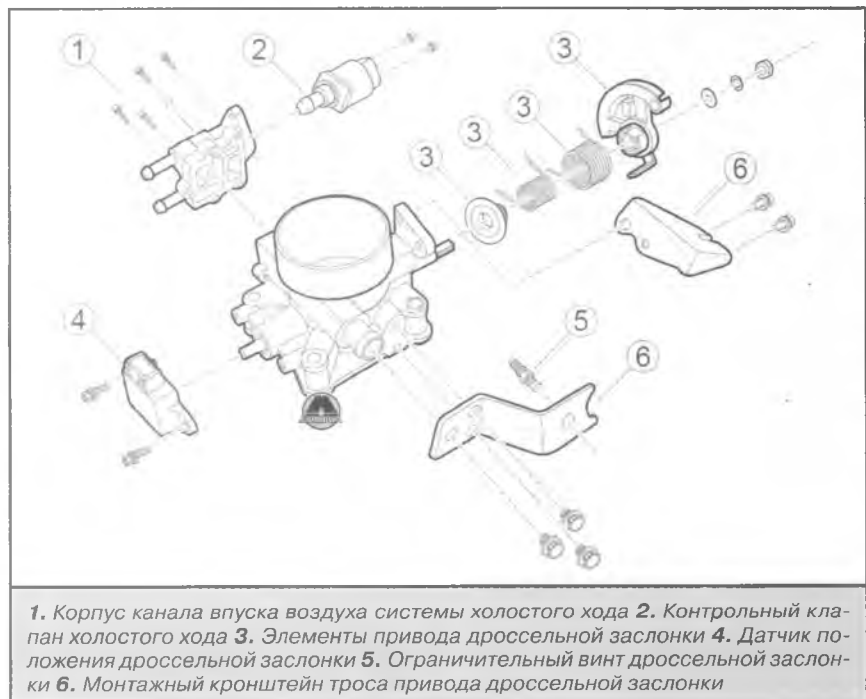
**Снятие и установка****Снятие**

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять перчаточный ящик (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от электронного блока управления двигателем, как показано на рисунке ниже.
4. Выкрутить болты крепления электронного блока управления двигателем, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

1. Установить электронный блок управления двигателем в сборе. Установить и затянуть болты крепления блока с моментом затяжки 9 Н·м.
2. Подсоединить к электронному блоку управления разъем жгута электропроводки.
3. Установить перчаточный ящик в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

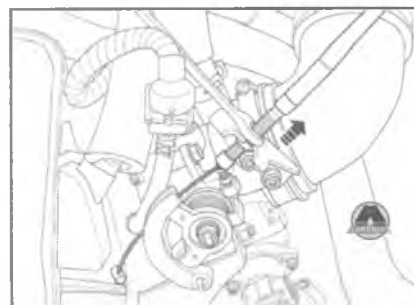
## 2. Система питания двигателя

**Дроссельная заслонка**

1. Корпус канала впуска воздуха системы холостого хода 2. Контрольный клапан холостого хода 3. Элементы привода дроссельной заслонки 4. Датчик положения дроссельной заслонки 5. Ограничительный винт дроссельной заслонки 6. Монтажный кронштейн троса привода дроссельной заслонки

**Дроссельная заслонка в сборе****Снятие и установка****Снятие**

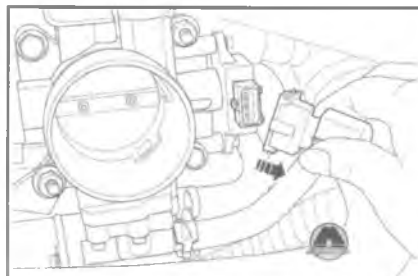
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Используя рожковый ключ трос управления дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



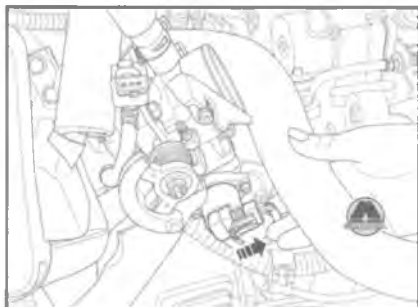
3. Отпустить хомут крепления и отсоединить патрубок воздухопровода, от корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



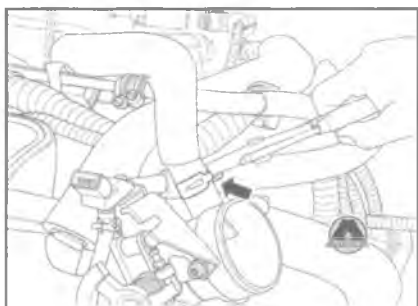
4. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика положения дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



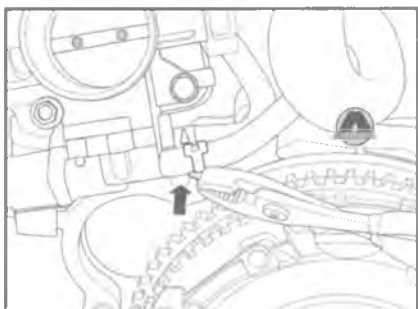
5. Отсоединить разъем электропроводки от контрольного клапана холодного хода, как показано на рисунке ниже.



6. Отпустить хомут крепления и отсоединить шланг вентиляции картерных газов, как показано на рисунке ниже.



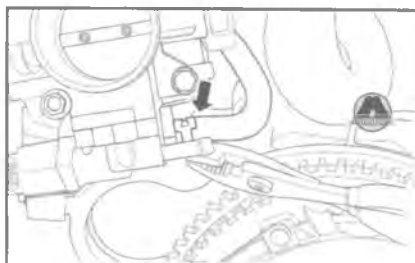
7. Отсоединить подводящий водяной шланг предварительного подогрева от корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



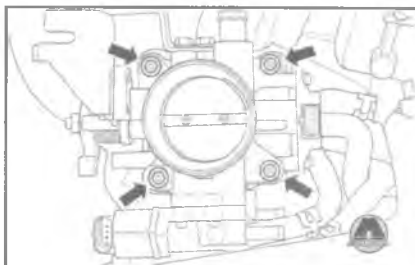
8. Отпустить хомут крепления и отсоединить отводящий водяной патрубок предварительного подогрева корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.

#### ВНИМАНИЕ

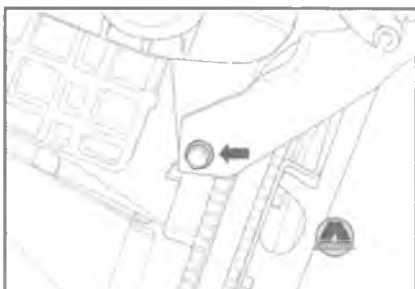
Дождаться остывания двигателя перед началом выполнения описанных выше операций, чтобы исключить получения ожогов, при отсоединении водяных шлангов.



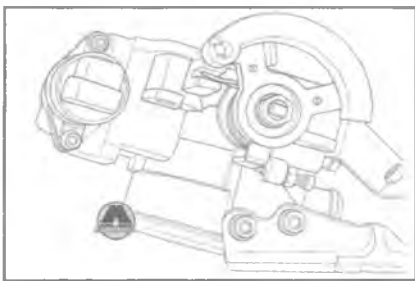
9. Отвернуть гайки крепления дроссельной заслонки к впускному коллектору, как показано на рисунке ниже.



10. Выкрутить болты крепления монтажного кронштейна корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.

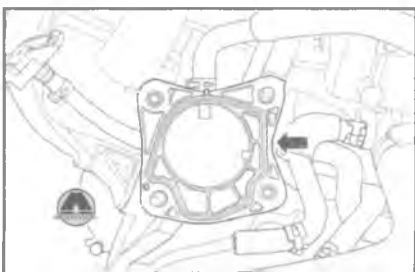


11. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе с корпуса впускного коллектора, как показано на рисунке ниже.

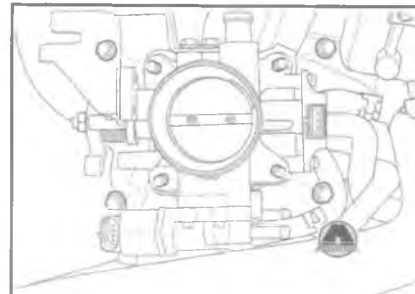


#### Установка

1. Промыть и очистить привалочные поверхности на корпусе дроссельной заслонки и корпусе впускного коллектора, как показано на рисунке ниже. Заменить уплотнители.



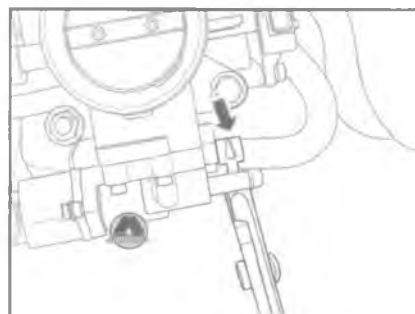
2. Установить корпус дроссельной заслонки на впускной коллектор, установить и затянуть предварительно гайки крепления заслонки, как показано на рисунке ниже.



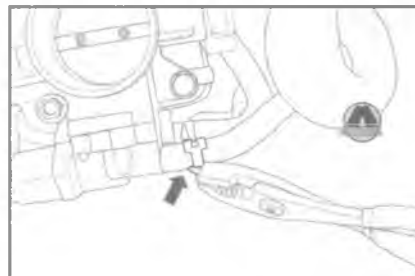
3. Установить монтажный кронштейн корпуса дроссельной заслонки, установить и затянуть болт крепления кронштейна, как показано на рисунке ниже.



4. Подсоединить к корпусу дроссельной заслонки подводящий водяной шланг предварительного подогрева, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомут крепления шланга.



5. Подсоединить к корпусу дроссельной заслонки отводящий водяной шланг предварительного подогрева, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомут крепления шланга.

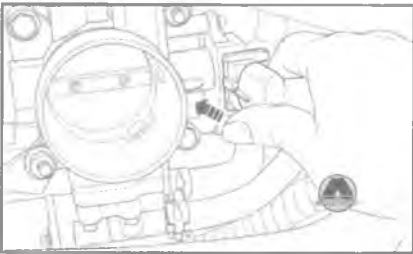


6. Подсоединить вентиляционный шланг картерных газов, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомут крепления шланга, используя плоскую отвертку.





7. Подсоединить разъем жгута электропроводки к датчику положения дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



8. Подсоединить разъем жгута электропроводки к контрольному клапану холостого хода на дроссельной заслонке, как показано на рисунке ниже.



9. Подсоединить к корпусу дроссельной заслонки патрубок воздуховода, как показано на рисунке ниже. Затянуть новый хомут крепления патрубка воздуховода с необходимым моментом затяжки.



10. Установить трос управления дроссельной заслонкой, как показано на рисунке ниже.



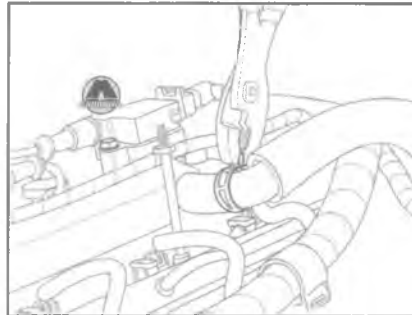
11. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Топливные форсунки

### Снятие и установка

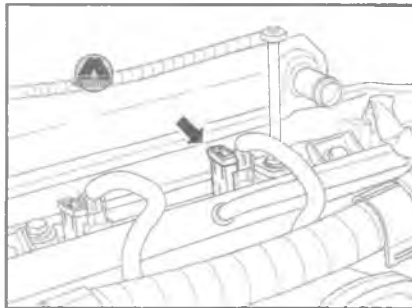
#### Снятие

1. Сбросить остаточное давление из системы питания двигателя.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
3. Снять крышку капота в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
4. Отсоединить патрубок вентиляции картерных газов, как показано на рисунке ниже.

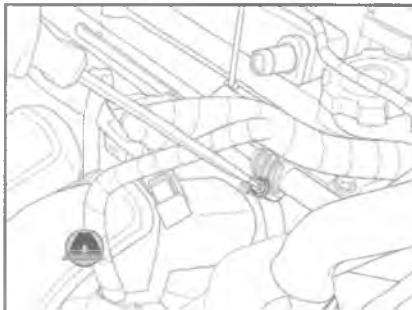


5. Отсоединить разъем жгута электропроводки от топливной форсунки, как показано на рисунке ниже.

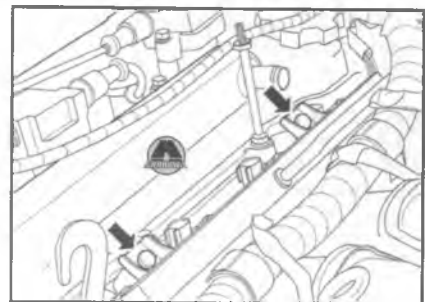
**Примечание:** Сначала необходимо потянуть вверх серую часть самоблокирующегося фиксатора, после чего надавить на корпус и отсоединить разъем.



6. Отсоединить топливный патрубок от топливной рейки, отпустив хомут крепления патрубка, как показано на рисунке ниже.

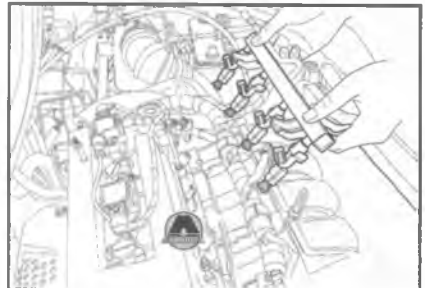


7. Выкрутить болты крепления топливной рейки, как показано на рисунке ниже.

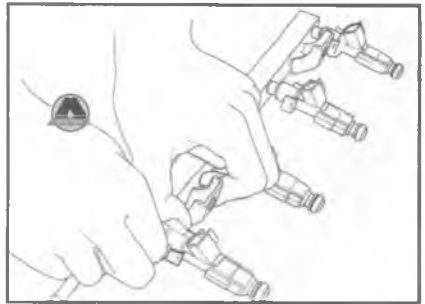


8. Извлечь топливную рейку в сборе с топливными форсунками из головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

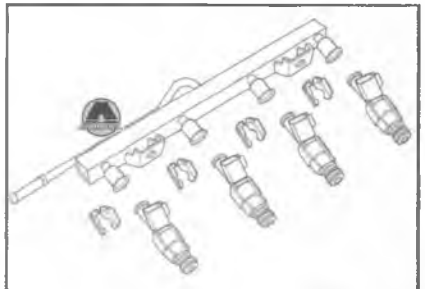
**Примечание:** После извлечения топливных форсунок из головки блока цилиндров, отверстия под установку форсунок, необходимо заглушить специальными пробками, чтобы исключить попадание посторонних частиц и предметов внутрь цилиндров.



9. Извлечь фиксирующие зажимы топливных форсунок к топливной рейке, как показано на рисунке ниже.



10. Потянуть и отсоединить топливную форсунку от топливной рейки, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Нанести тонкий слой моторного масла на уплотнительные кольца топливных форсунок, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

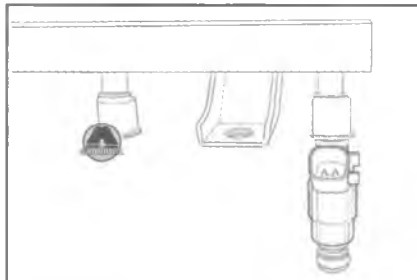
19B

20

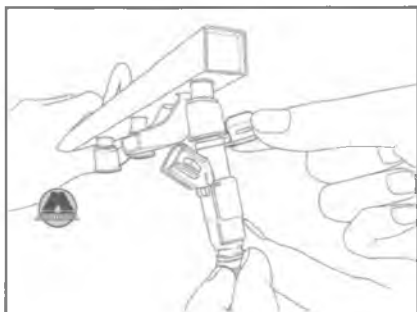
2. Установить топливные форсунки на топливную рейку, как показано на рисунке ниже.



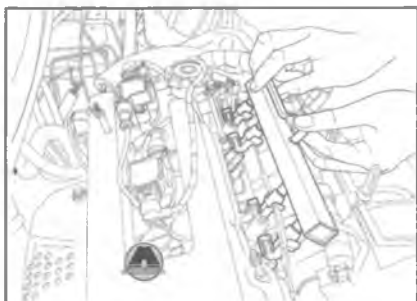
**Примечание:**  
Электронные выводы топливных форсунок должны быть направлены наружу, как показано на рисунке ниже.



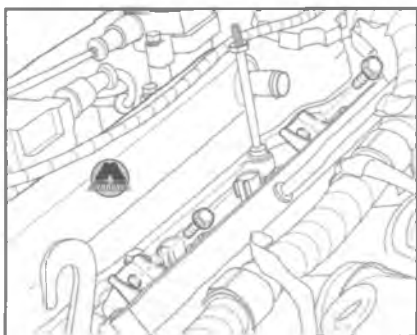
3. Установить фиксаторы крепления топливных форсунок и убедиться в том, что разъем подключения электропроводки к форсунке и монтажный кронштейн топливной рейки направлены в одну сторону, как показано на рисунке ниже.



4. Установить топливную рейку в сборе в головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



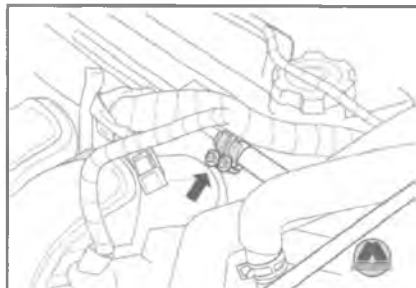
5. Установить болты крепления топливной рампы к головке блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления топливной рейки при установке: 9 Н·м.



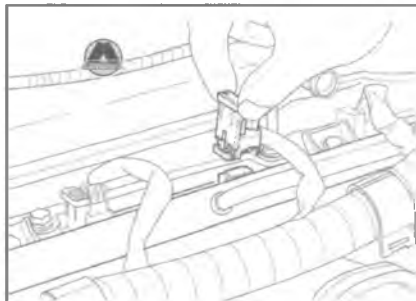
6. Подсоединить к топливной рейке топливный шланг, установить и затянуть хомуты крепления, как показано на рисунке ниже.



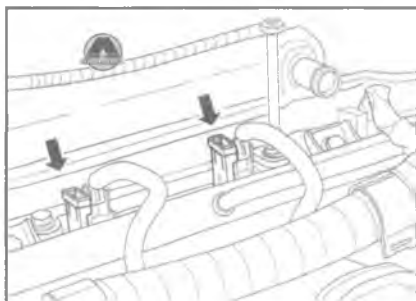
**Примечание:**  
Топливный шланг необходимо надеть на штуцер топливной рейки за второй прилив, только после этого установить и затянуть хомуты крепления.



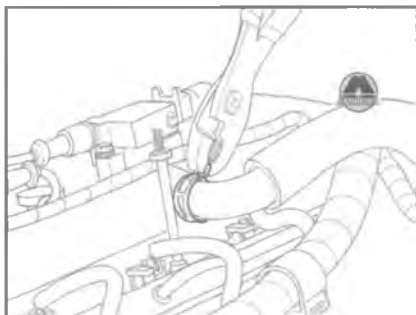
7. Подсоединить к топливным форсункам разъемы жгутов электропроводки, как показано на рисунке ниже.



8. Зафиксировать зажимы разъемов жгутов электропроводки, как показано на рисунке ниже.



9. Подсоединить шланг вентиляции картерных газов, затем установить и затянуть хомут крепления с необходимым усилием, как показано на рисунке ниже.



10. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.



**Примечание:**  
Запустить двигатель. Проверить все соединения на наличие утечек топлива.

11. Установить крышку капота в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

## Сброс остаточного давления из магистрали топливной системы

1. Открыть крышку топливного бака.
2. Открыть крышку капота, открыть крышку блока реле и предохранителей и извлечь предохранитель топливного насоса EF05 (15A), как показано на рисунке ниже.
3. Запустить двигатель и дождаться, пока он сам не заглохнет.
4. Включить стартер и прокрутить его в течение 10 секунд, не менее.



**Примечание:**  
Если требуется демонтаж элементов системы питания, перед разъединением, все соединения необходимо обмотать полиэтиленовыми пакетами или ветошью, чтобы исключить разлив остатков топлива.

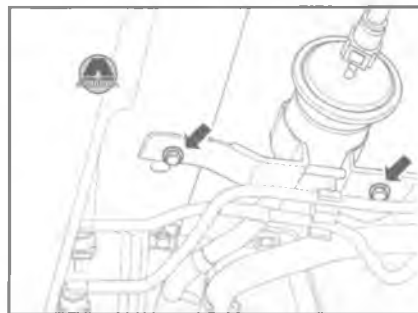


## Топливный фильтр

### Снятие и установка

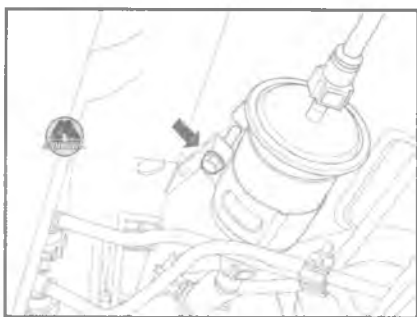
#### Снятие

1. Сбросить остаточное давление в магистралях топливоподающей системы двигателя (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
3. Поднять автомобиль на подъемнике и убедиться в том, что надежно зафиксирован на опорах.
4. Выкрутить болты крепления монтажного кронштейна топливного фильтра в сборе, как показано на рисунке ниже.





5. Выкрутить болты крепления топливного фильтра к монтажному кронштейну, как показано на рисунке ниже.



6. Отсоединить от топливного фильтра топливные патрубки.



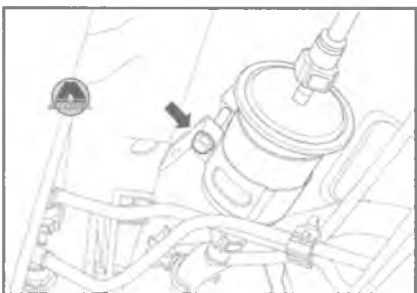
**Примечание:**

При попадании песка на разъем топливных патрубков возможны затруднения при их отсоединении. Поэтому предварительно, через деревянный брусок, постучать аккуратно молотком по корпусу топливного фильтра, чтобы удалить песок с поверхности разъемов топливных патрубков. После этого выполнить разъединение.



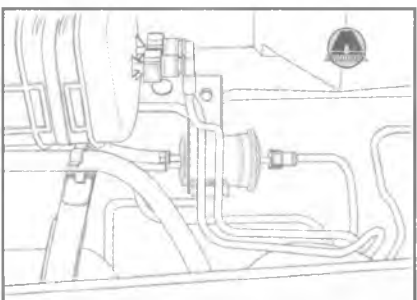
**Примечание:**

Для отсоединения топливного патрубка от фильтра, необходимо надавить на фиксатор разъема.



#### Установка

1. Установить топливный фильтр на монтажный кронштейн. Быть предельно внимательным, чтобы установить топливный фильтр в правильном направлении.
2. Подсоединить к топливному фильтру топливные патрубки.
3. Затянуть болты крепления фильтра к монтажному кронштейну.
4. Установить болты крепления монтажного кронштейна к кузову. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 9 Н·м
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

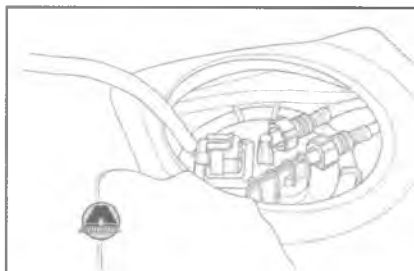


## Топливный насос в сборе

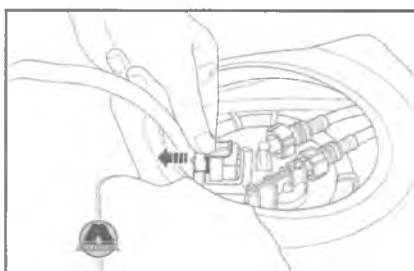
### Снятие и установка

#### Снятие

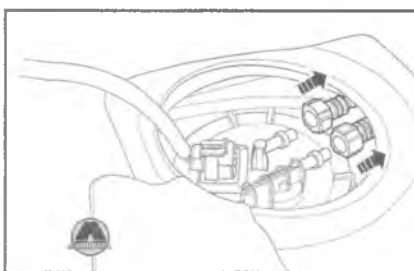
1. Сбросить остаточное давление топлива в топливных магистралях.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
3. Снять подушку заднего сиденья в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
4. Снять крышку сервисного отверстия в кузове, как показано на рисунке ниже.



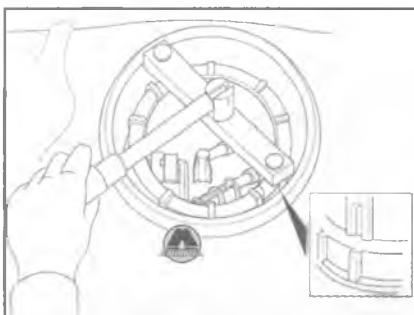
5. Отсоединить разъем жгута электропроводки от топливного насоса в сборе, как показано на рисунке ниже.



6. Отсоединить подводящий и отводящий топливные патрубки от топливного насоса, как показано на рисунке ниже.



7. Используя специальное приспособление, повернуть против часовой стрелки и снять стопорное кольцо топливного насоса в сборе, как показано на рисунке ниже.

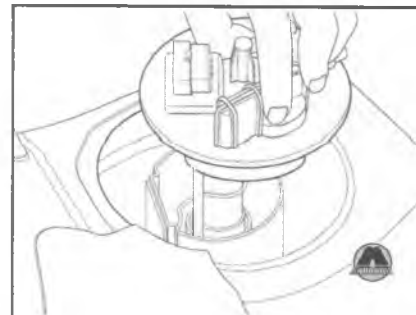


8. Извлечь топливный насос в сборе.



**Примечание:**

Быть предельно осторожным, при извлечении топливного насоса, чтобы исключить попадание бензина на напольное покрытие салона или на панели отделки салона.



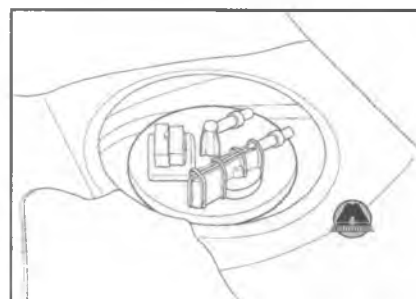
#### Установка

1. Очистить привалочные поверхности на топливном насосе и топливном баке.
2. Установить новые уплотнители топливного насоса.
3. Установить топливный насос в сборе в топливный бак.



**Примечание:**

При установке топливного насоса в топливный бак необходимо следить за тем, чтобы штуцеры насоса были направлены в сторону задней части автомобиля, как показано на рисунке ниже.

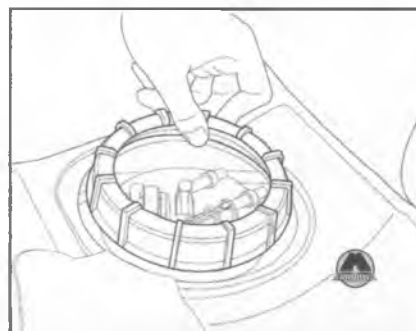


4. Установить и затянуть, вращая по часовой стрелке стопорное кольцо топливного насоса, как показано на рисунке ниже.

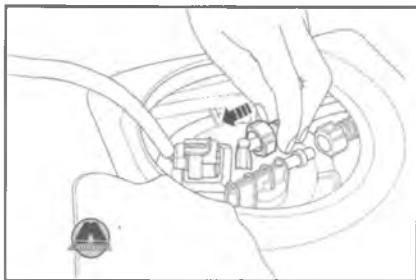


**Примечание:**

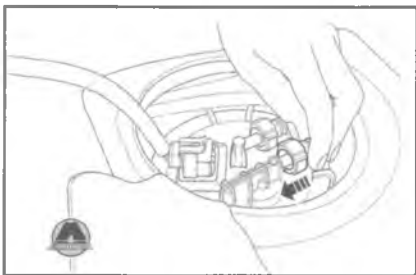
При установке стопорного кольца топливного насоса, следить за тем чтобы штуцеры выходящего и возвратного патрубков были направлены в сторону задней части кузова.



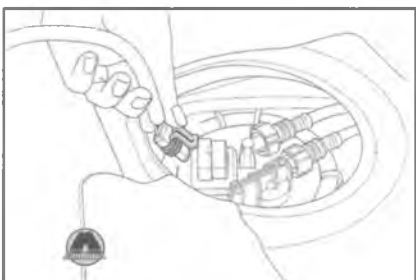
5. Подсоединить к выходному штуцеру топливный патрубок, как показано на рисунке ниже.



6. Подсоединить к топливному насосу возвратный патрубок.



7. Подсоединить разъем жгута электропроводки к топливному насосу, как показано на рисунке ниже.



8. Установить крышку сервисного отверстия доступа к топливному насосу. Крышку необходимо устанавливать стрелкой, нанесенной на ее поверхность, в сторону передней части кузова автомобиля.



9. Установить подушку заднего сиденья в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

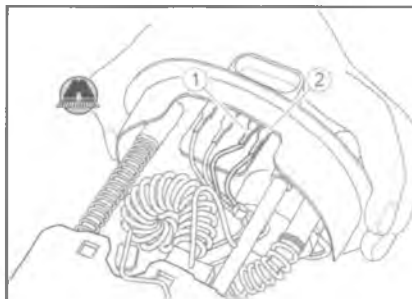
10. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Датчик уровня топлива в баке

### Снятие и установка

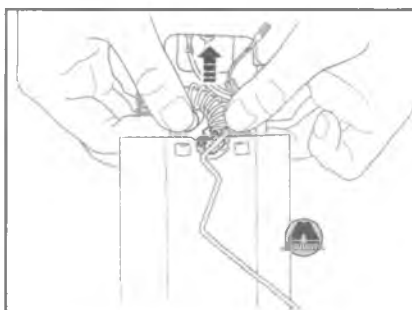
#### Снятие

1. Сбросить остаточное давление топлива в топливных магистралях.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
3. Снять подушку заднего сиденья в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
4. Снять топливный насос в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
5. Отсоединить провода датчика уровня топлива в баке (1) и (2), как показано на рисунке ниже.



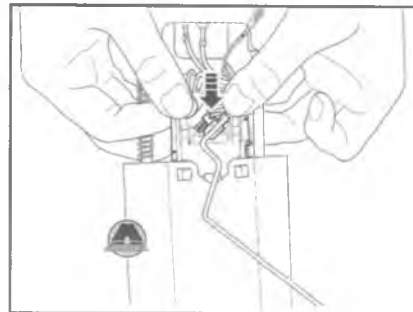
6. Отсоединить стяжку жгута электропроводки датчика уровня топлива в баке.

7. Удерживая скобу в верхнем положении, извлечь датчик уровня топлива в топливном баке, по направлению вверх, как показано на рисунке ниже.

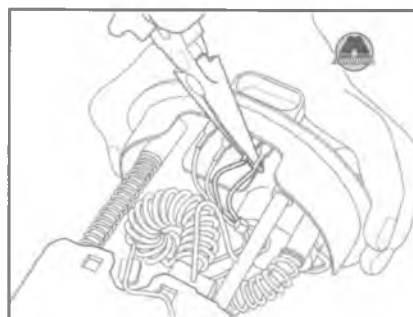


#### Установка

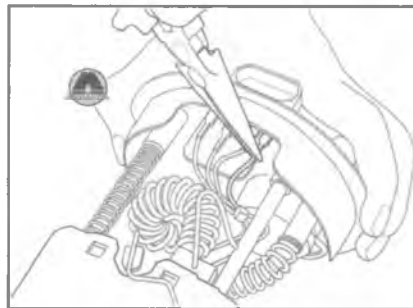
1. Установить датчик уровня топлива в топливном баке в корпус топливного насоса, как показано на рисунке ниже.



2. Подсоединить черные провода к датчику уровня топлива, как показано на рисунке ниже.



3. Подсоединить черные провода к датчику уровня топлива, как показано на рисунке ниже.



4. Зафиксировать провода стяжкой.
5. Установить топливный насос в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
6. Установить подушку заднего сиденья в сборе.
7. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Приложение к главе

### Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Размерность	Описание
		Момент затяжки, Н·м
Болты крепления датчика положения распределительного вала	M6X14	8-10
Болты крепления датчика положения коленчатого вала	M6X12	8-10

Резьбовое соединение	Размерность	Описание
		Момент затяжки, Н·м
Болты крепления катушек зажигания	M6X35	7-11
Болты крепления электронного блока управления двигателем	M6X16	8-10

Резьбовое соединение	Размерность	Описание
		Момент затяжки, Н·м
Датчики температуры охлаждающей жидкости двигателя	M12 x 1,5 x 6	15
Емкость системы улавливания паров топлива	M6X20	7-9
Болты крепления монтажного кронштейна электромагнитного клапана емкости системы улавливания паров топлива	M6X20	7-9
Болты крепления монтажного кронштейна и топливного фильтра в сборе	M6X16	8-10
Болты крепления монтажного кронштейна топливного фильтра	M6X16	8-10
Болты крепления топливной рейки в сборе	M6X20	10
Болты крепления топливного бака в сборе	M10X30	38-46

Резьбовое соединение	Размерность	Описание
		Момент затяжки, Н·м
Болт крепления контрольного воздушного клапана холостого хода	M4X10	2-3
Болты крепления датчика детонации	M8X30	15-22
Болты крепления датчика абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе и датчика температуры	M6X12	8-10
Болты крепления датчика избытка кислорода	M18X8	44
Болты крепления компрессора системы кондиционирования в сборе	M8X80	25
Свечи зажигания	M14 x 1,25 x 22	20-30
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки	M8	20-25

### Возможные неисправности и их причины возникновения

Признак неисправности	Вероятная причина неисправности
Двигатель не запускается (не прокручивается стартером)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить аккумуляторную батарею</li> <li>Проверить стартер</li> </ul>
Двигатель не запускается (неполное сгорание)	<p>Основные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить аккумуляторную батарею</li> <li>Проверить давление в топливопроводах</li> <li>Проверить цепь системы зажигания</li> <li>Неисправности системы иммобилайзера (если горит индикатор иммобилайзера)</li> </ul> <p>Дополнительные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить коды неисправностей.</li> <li>Низкая компрессия.</li> <li>Разгерметизация впускного воздушного патрубка.</li> <li>Пробуксовка или повреждение ремня привода ГРМ.</li> <li>Загрязненное топливо</li> </ul>
Затрудненный запуск двигателя	<p>Основные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить аккумуляторную батарею</li> <li>Проверить давление в топливопроводах</li> <li>Проверить цепь датчика температуры охлаждающей жидкости (коды неисправности)</li> <li>Проверить цепь системы зажигания</li> </ul> <p>Дополнительные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Низкая компрессия.</li> <li>Разгерметизация впускного воздушного патрубка.</li> <li>Пробуксовка или повреждение ремня привода ГРМ.</li> <li>Загрязненное топливо</li> <li>Пропуски зажигания</li> </ul>
Нарушения работы двигателя на холостом ходу (нестабильная работа или несоответствие частоты вращения)	<p>Основные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить давление в топливопроводах</li> <li>Проверить топливные форсунки</li> <li>Проверить долговременную и кратковременную коррекции топливоподачи</li> <li>Проверить цепь привода регулятора холостого хода двигателя (коды неисправности)</li> <li>Проверить корпус дроссельной заслонки</li> <li>Проверить цепь датчика температуры охлаждающей жидкости (коды неисправности)</li> </ul> <p>Дополнительные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Низкая компрессия.</li> <li>Разгерметизация впускного воздушного патрубка.</li> <li>Загрязненное топливо</li> <li>Пропуски зажигания</li> </ul>
Двигатель глохнет	<p>Основные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить аккумуляторную батарею</li> <li>Проверить давление в топливопроводах</li> <li>Проверить цепь привода регулятора холостого хода двигателя (коды неисправности)</li> <li>Проверить цепь системы зажигания</li> <li>Проверить цепь датчика положения коленчатого вала (коды неисправности)</li> </ul> <p>Дополнительные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Разгерметизация впускного воздушного патрубка.</li> <li>Загрязненное топливо</li> <li>Пропуски зажигания</li> </ul>



Признак неисправности	Вероятная причина неисправности
Нестабильная работа двигателя (рывками)	<p>Основные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить давление в топливопроводах</li> <li>• Проверить корпус дроссельной заслонки</li> <li>• Проверить цепь системы зажигания</li> <li>• Проверить цепь датчика температуры охлаждающей жидкости (коды неисправности)</li> <li>• Проверить выхлопную систему на предмет возможного засорения</li> <li>• Проверить долговременную и кратковременную коррекции топливоподачи</li> </ul> <p>Дополнительные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкая компрессия.</li> <li>• Разгерметизация впускного воздушного патрубка.</li> <li>• Загрязненное топливо</li> <li>• Пропуски зажигания</li> </ul>
Детонация	<p>Основные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить давление в топливопроводах</li> <li>• Проверить систему охлаждения</li> <li>• Проверить радиатор системы охлаждения и электровентилятор радиатора</li> <li>• Проверить свечи зажигания</li> </ul> <p>Дополнительные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить коды неисправностей.</li> <li>• Загрязненное топливо</li> </ul>
Повышенный расход топлива	<p>Основные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Особенности стиля вождения владельца автомобиля.</li> <li>• Постоянно включенная система кондиционирования воздуха или подогрев зеркал и окон</li> <li>• Несоответствующее давление в шинах</li> <li>• Перегрузка автомобиля багажом</li> <li>• Частое использование работы двигателя при полностью открытой дроссельной заслонке</li> </ul> <p>Дополнительные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить давление в топливопроводах</li> <li>• Проверить топливные форсунки</li> <li>• Проверить выхлопную систему на предмет возможного засорения</li> <li>• Проверить цепь датчика температуры охлаждающей жидкости</li> </ul> <p>Дополнительные:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить коды неисправностей.</li> <li>• Низкая компрессия.</li> <li>• Загрязненное топливо</li> <li>• Пропуски зажигания</li> </ul>

# Глава 8

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические данные.....	119	5. Термостат .....	121
2. Обслуживание системы охлаждения.....	119	6. Радиатор.....	122
3. Расширительный бачок.....	120	7. Водяной насос .....	123
4. Вентилятор системы охлаждения.....	120	Приложение к главе .....	124

### 1. Технические данные

#### Основные технические характеристики

Наименование	Описание
Охлаждающая жидкость	Тип SH0521 (температура замерзания <-40°C)
Объем заливаемой охлаждающей жидкости	6,5 л
Тип термостата	С парафиновым наполнителем
Тип водяного насоса	Крыльчатка
Диаметр крыльчатки	60 мм
Количество лопаток	6
Температура начала открытия клапана термостата	82°C
Температура полного открытия клапана термостата	95°C
Температура при которой включается вентилятор системы охлаждения на низкой скорости	95°C
Температура при которой выключается вентилятор системы охлаждения на низкой скорости	90°C
Температура при которой включается вентилятор системы охлаждения на высокой скорости	102°C
Температура при которой выключается вентилятор системы охлаждения на высокой скорости	97°C
Сопротивление вентилятора на низкой скорости	0.35 Ом

### 2. Обслуживание системы охлаждения

#### Замена охлаждающей жидкости

##### Слив

##### ВНИМАНИЕ

Никогда не открывать крышку радиатора пока двигатель горячий. В противном случае из-под капота может вырваться пар и нанести тяжелые травмы.



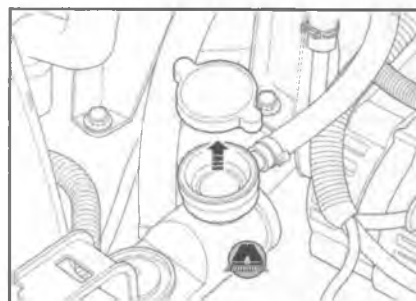
**Примечание:**  
При замене охлаждающей жидкости, убедитесь в том, что блок

реле и предохранителей надежно закрыт. Также исключить попадания охлаждающей жидкости на элементы электрооборудования и проводку.

При попадании охлаждающей жидкости на лакокрасочное покрытие кузова, необходимо промыть поверхность проточной водой.

1. Подставить под моторный отсек емкость для сбора охлаждающей жидкости.

2. Снять крышку радиатора, как показано на рисунке ниже.



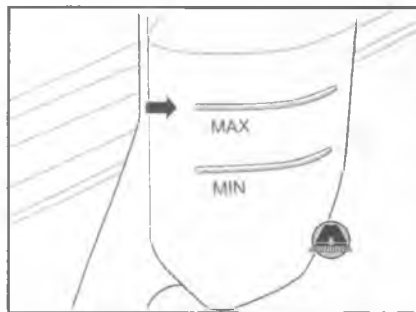
3. Отвернуть сливной кран радиатора, показанный на рисунке ниже.



4. Собрать всю вытекающую охлаждающую жидкость в заранее подготовленную емкость.



**Примечание:**  
Использованную охлаждающую жидкость необходимо утилизировать. Не сливать охлаждающую жидкость в сточные воды, так как в ее составе есть ядовитые вещества.



5. Затянуть сливной кран радиатора системы охлаждения.
6. Очистить расширительный бачок системы охлаждения.
7. Медленно залить охлаждающую жидкость в расширительный бачок. Время от времени необходимо ожидать, пока не выйдет воздух из выходящего патрубка радиатора.



**Примечание:**  
Для более полного удаления воздуха из системы охлаждения, заливать жидкость необходимо порционно, нажимая при этом на верхний шланг радиатора.



**Примечание:**  
Использовать только оригинальную охлаждающую жидкость. Для лучшей коррозионной стойкости в течение всего года концентрация охлаждающей жидкости должна быть на уровне 50%. При меньшей концентрации возможно сильное коррозирующее воздействие на металл. При концентрации превышающей 60%, будет утеряна теплопроводная способность охлаждающей жидкости, что может привести к перегреву и последующему заклиниванию двигателя.

8. Запустить двигатель, прогреть его до открытия термостата. Проверить, открыт термостат или нет, потрогав патрубки радиатора. Если и подводящий, и отводящий патрубки радиатора горячие, значит термостат открыт.
9. Заглушить двигатель. Проверить все соединения системы охлаждения на наличие утечек охлаждающей жидкости.
10. Долить охлаждающей жидкости до отметки MAX на расширительном бачке.



**Примечание:**  
После замены охлаждающей жидкости в течение трех дней необходимо проконтролировать изменение уровня жидкости в расширительном бачке.

### 3. Расширительный бачок

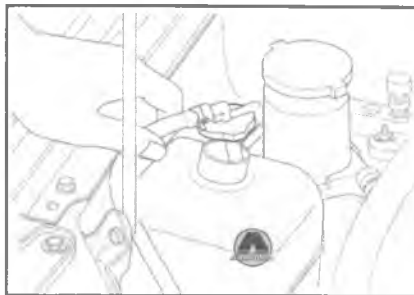
#### Снятие и установка

##### Снятие

1. Слить охлаждающую жидкость в заранее подготовленную емкость (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Выкрутить верхний болт крепления расширительного бачка системы охлаждения, как показано на рисунке ниже.



3. Отсоединить сливной патрубок системы охлаждения двигателя, как показано на рисунке ниже.

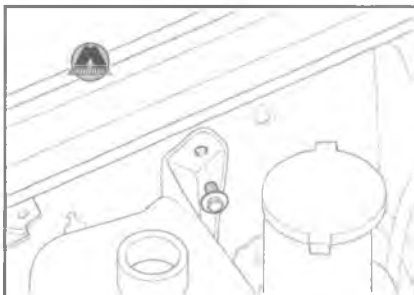


4. Выкрутить нижний болт крепления расширительного бачка к кузову, как показано на рисунке ниже. Снять расширительный бачок в сборе.

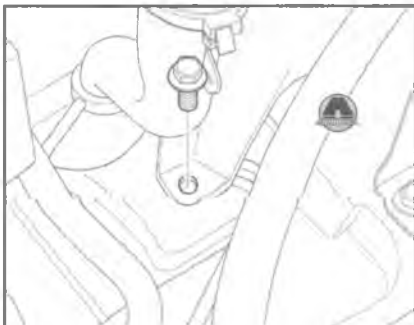


##### Установка

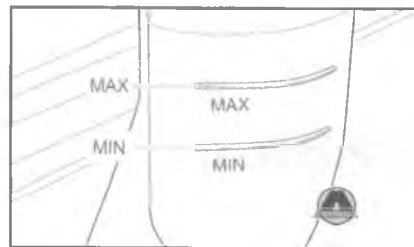
1. Установить расширительный бачок в моторный отсек. Установить и затянуть верхний болт крепления расширительного бачка с моментом затяжки 25 Н·м, как показано на рисунке ниже.



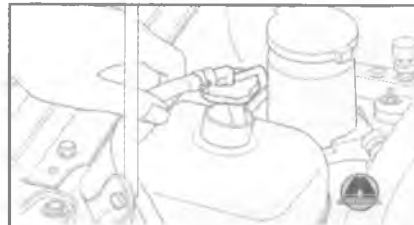
2. Установить и затянуть нижний болт крепления расширительного бачка в сборе с моментом затяжки 25 Н·м, как показано на рисунке ниже.



3. Залить в расширительный бачок охлаждающей жидкости, чтобы установить уровень жидкости между отметками MIN и MAX, как показано на рисунке ниже.



4. Установить крышку расширительного бачка, после чего подсоединить сливной водяной шланг системы охлаждения как показано на рисунке ниже.



### 4. Вентилятор системы охлаждения

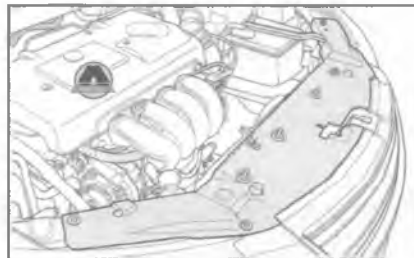
#### Снятие и установка

##### Снятие

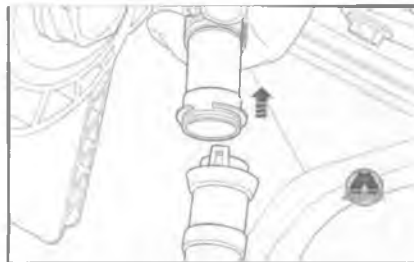
##### ВНИМАНИЕ

Если вентилятор не выключен полностью, запрещается вставлять руки между лопастями или держать их в зоне работы вентилятора.

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю панель радиатора и воздушный дефлектор, как показано на рисунке ниже.

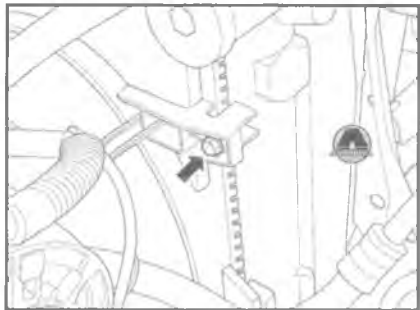


3. Отсоединить разъем жгута электропроводки электромотора вентилятора системы охлаждения, как показано на рисунке ниже.

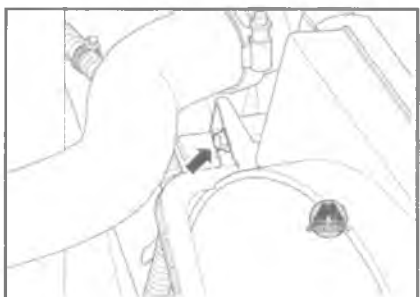




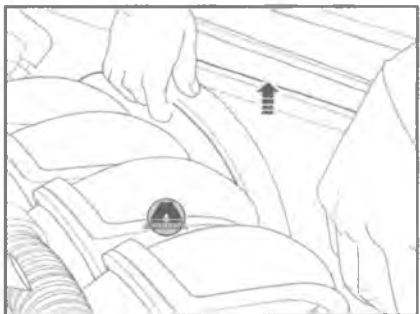
4. Выкрутить правый болт крепления кожуха вентилятора системы охлаждения двигателя, как показано на рисунке ниже.



5. Выкрутить левый болт крепления кожуха вентилятора системы охлаждения двигателя, как показано на рисунке ниже.



6. Снять вентилятор системы охлаждения в сборе с радиатора, как показано на рисунке ниже.

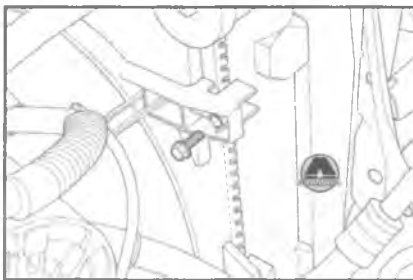


### Установка

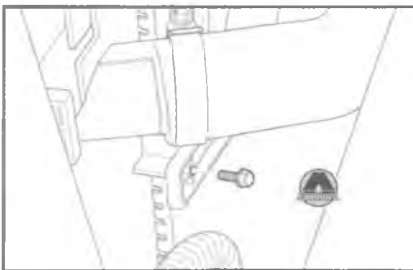
1. Установить вентилятор в сборе с кожухом в моторный отсек, как показано на рисунке ниже.



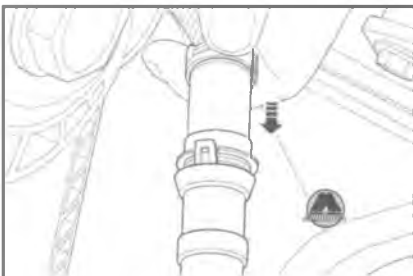
2. Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки правый болт крепления кожуха вентилятора системы охлаждения, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 9 Н·м.



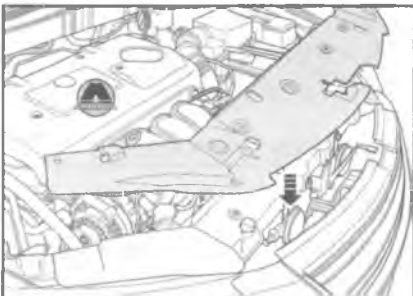
3. Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки левый болт крепления кожуха вентилятора системы охлаждения, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 9 Н·м.



4. Подсоединить разъем жгута электропроводки вентилятора системы охлаждения двигателя, как показано на рисунке ниже.



5. Установить верхнюю панель радиатора в сборе и воздушный дефлектор, как показано на рисунке ниже.



6. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.



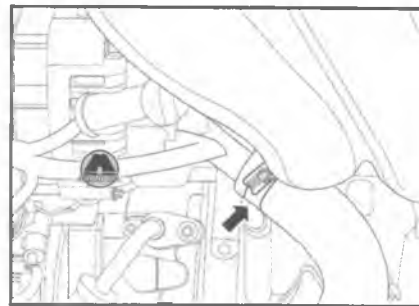
## 5. Термостат

### Снятие и установка

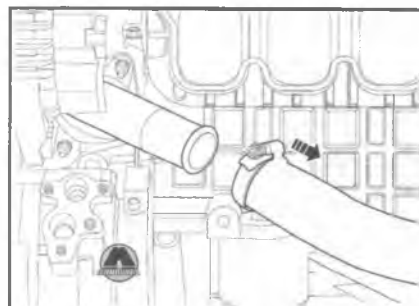
#### Снятие

1. Слить из двигателя охлаждающую жидкость (см. соответствующий раздел в данной главе).

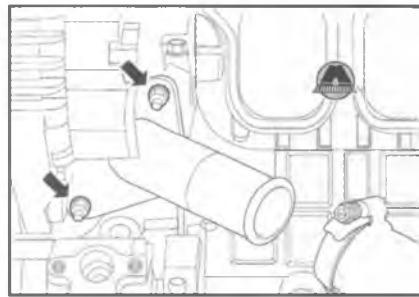
2. Отпустить хомут крепления водяного патрубка радиатора, как показано на рисунке ниже.



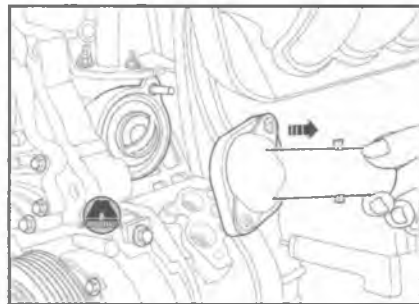
3. Отсоединить патрубок радиатора от выходного штуцера системы охлаждения двигателя, как показано на рисунке ниже.



4. Выкрутить гайки крепления водяного патрубка к блоку цилиндров двигателя, как показано на рисунке ниже.



5. Снять выходной штуцер системы охлаждения с блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



6. Извлечь термостат из блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



Примечание:  
Уплотнитель интегрирован в термостат.

7. Промыть и очистить внутреннюю поверхность выходного штуцера и прилегающие поверхности на блоке цилиндров и штуцере.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

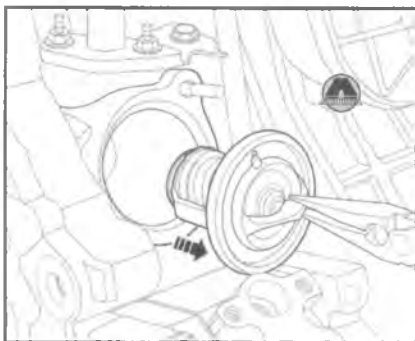
17

18

19A

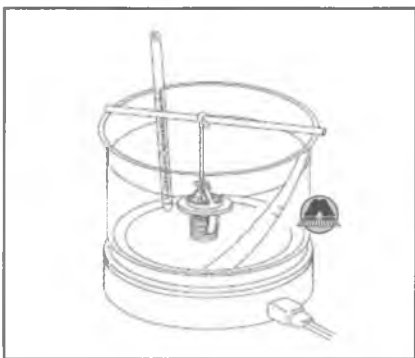
19B

20



### Проверка технического состояния

1. Погрузить термостат в воду и постепенно ее нагреть.



2. Проверить температуру открывания клапана.

Температура открывания клапана: 82°C.

Полное открывание клапана: 95°C.

Если температура открывания клапана не соответствует допустимым значениям, заменить термостат.

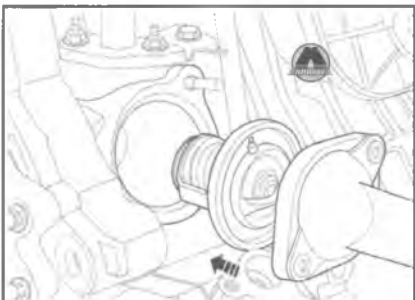
3. Проверить высоту подъема клапана.

Высота подъема клапана: мин. 8 мм при 95°C.

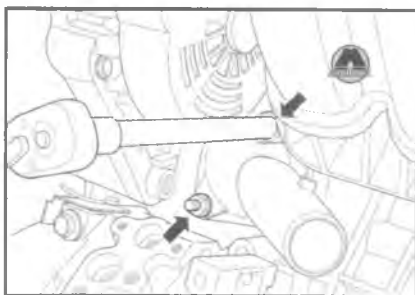
Если высота подъема клапана не соответствует допустимому значению заменить термостат.

### Установка

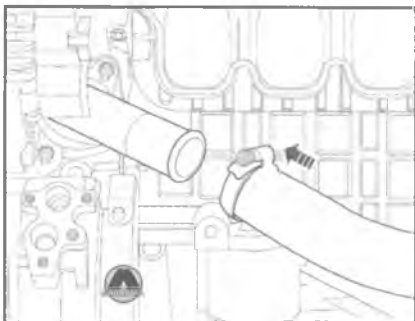
1. Установить термостат в сборе в блок цилиндров, как показано на рисунке ниже.
2. Установить штуцер системы охлаждения двигателя на блок цилиндров.



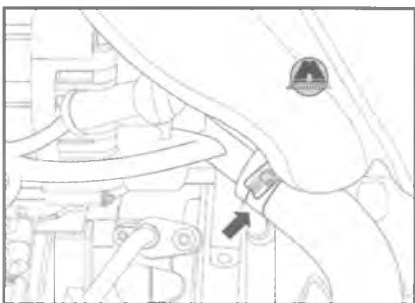
3. Установить и затянуть гайки крепления выходного штуцера системы охлаждения двигателя, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 11 Н·м.



4. Подсоединить к штуцеру системы охлаждения водяной патрубков радиатора, как показано на рисунке ниже.



5. Затянуть хомут крепления водяной патрубков радиатора системы охлаждения двигателя, как показано на рисунке ниже.



6. Заполнить систему охлаждения охлаждающей жидкостью.

## 6. Радиатор

### Снятие и установка

#### Снятие

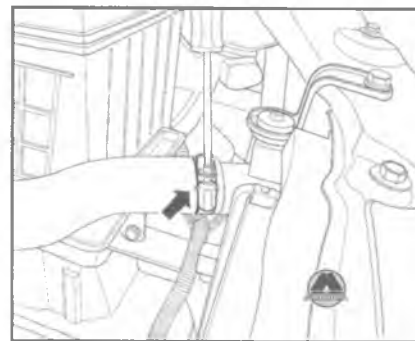
#### ВНИМАНИЕ

Система охлаждения находится под высоким давлением, когда двигатель горячий.

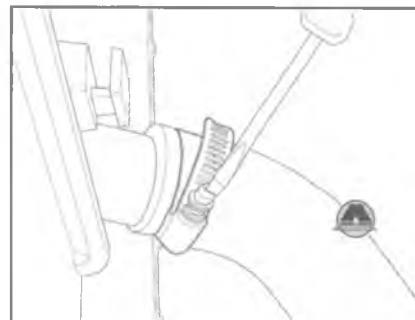
Для предотвращения разбрызгивания охлаждающей жидкости, крышку радиатора необходимо снимать только при остывшем двигателе.

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Слить охлаждающую жидкость в заранее подготовленную емкость (см. соответствующий раздел в данной главе).
3. Снять вентилятор системы охлаждения в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

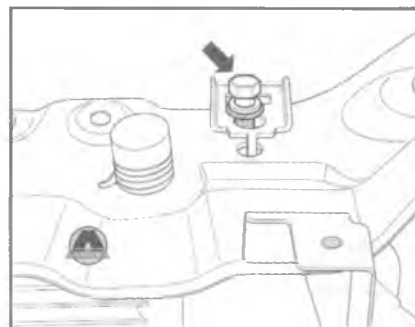
4. Отпустить хомут крепления верхнего радиаторного патрубка системы охлаждения. Отсоединить от радиатора верхний водяной патрубок в сборе, как показано на рисунке ниже.



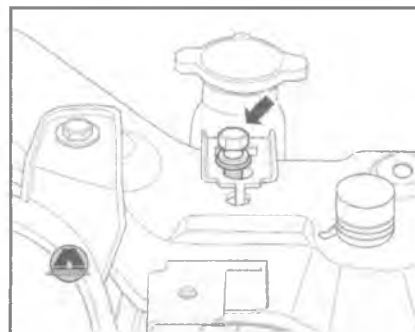
5. Отпустить хомут крепления нижнего водяного патрубка системы охлаждения, как показано на рисунке ниже. Отсоединить от радиатора нижний водяной патрубок системы охлаждения.



6. Выкрутить болты крепления радиатора системы охлаждения в сборе с левой стороны, как показано на рисунке ниже.

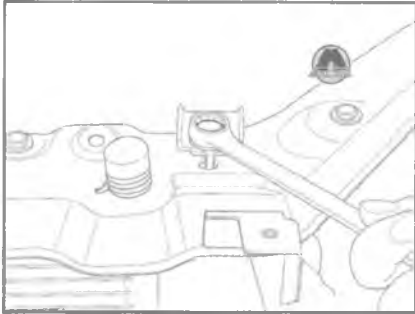


7. Выкрутить болты крепления радиатора системы охлаждения в сборе с правой стороны, как показано на рисунке ниже. Извлечь из моторного отсека радиатор системы охлаждения в сборе.

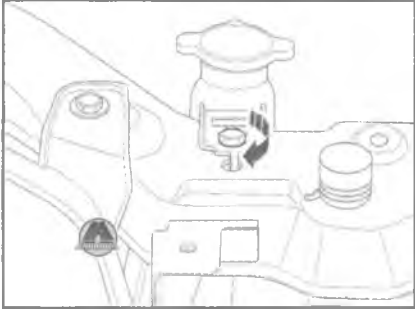


**Установка**

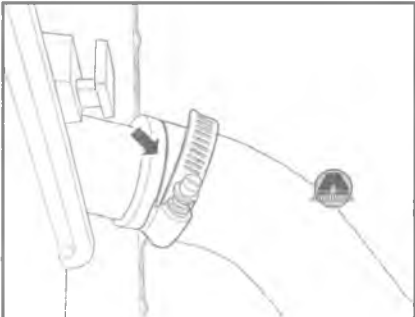
1. Установить радиатор в сборе в моторный отсек. Установить и затянуть болты крепления радиатора с левой стороны, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 10,5 Н·м.



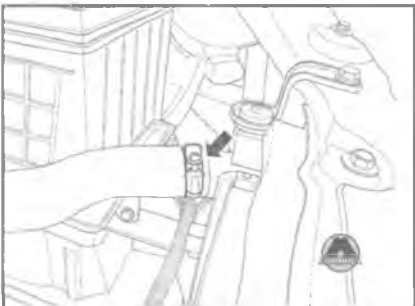
2. Установить радиатор в сборе в моторный отсек. Установить и затянуть болты крепления радиатора с правой стороны, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 10,5 Н·м.



3. Подсоединить к радиатору нижний водяной патрубок системы охлаждения. Затянуть хомут крепления водяного патрубка, как показано на рисунке ниже.



4. Подсоединить к радиатору верхний водяной патрубок системы охлаждения в сборе. Затянуть хомут крепления водяного патрубка.



5. Установить вентилятор системы охлаждения в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

6. Заполнить систему охлаждения охлаждающей жидкостью (см. соответствующий раздел в данной главе).

7. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Примечание:**

Удалить воздух из системы охлаждения после установки ее элементов. Для этого:

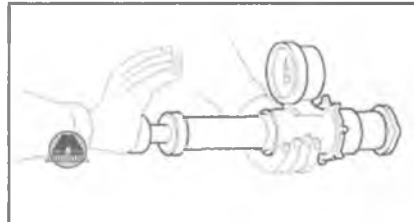
- Запустить двигатель и прогреть его до нормальной рабочей температуры (пока вентилятор системы охлаждения не работает 3 – 4 раза).

- Выключить двигатель. Проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, при необходимости долить до требуемого уровня. Если уровень уменьшился, значит воздух вышел из системы. При необходимости повторить данную операцию несколько раз.

- Установить крышку радиатора, запустить двигатель и проверить систему охлаждения на наличие утечек.

**Проверка технического состояния****Крышка радиатора**

1. Снять крышку радиатора, смочить ее уплотнители охлаждающей жидкостью двигателя и затем установить ее на прибор для проверки.



2. Применить давление 93 – 123 кПа.

3. Проверить крышку на падение давления.

4. Если будет обнаружено падение давления, заменить крышку.

**Примечание:**

Проверить и убедиться в том, что в охлаждающей жидкости отсутствует моторное масло, а в моторном масле – охлаждающая жидкость.

**Проверка радиатора на наличие утечек**

1. Дождаться пока двигатель и охлаждающая жидкость остынет, затем аккуратно снять крышку заливной горловины радиатора, а ее место установить специальное приспособление, для создания избыточного давления в системе.

2. Повысить избыточное давление в системе до 93 – 123 кПа.

3. Проверить радиатор, все соединения системы и двигатель на наличие утечек охлаждающей жидкости.

4. Снять специальное приспособление и установить на место крышку.

**7. Водяной насос****Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

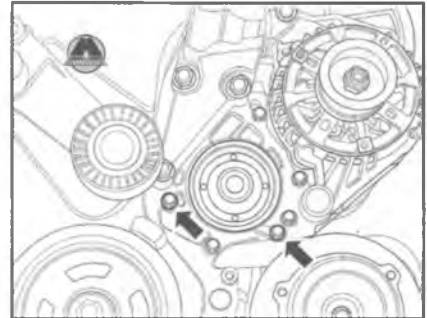
Система охлаждения находится под высоким давлением, когда двигатель горячий.

Для предотвращения разбрызгивания охлаждающей жидкости, крышку радиатора необходимо снимать только при остывшем двигателе.

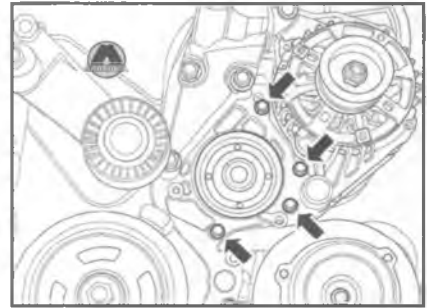
1. Слить из системы охлаждения охлаждающую жидкость в заранее подготовленную емкость (см. соответствующий раздел в данной главе).

2. Снять ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в главе Двигатель).

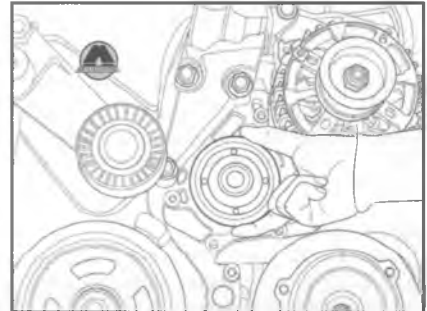
3. Выкрутить два коротких болта крепления корпуса водяного насоса системы охлаждения двигателя, как показано на рисунке ниже.



4. Выкрутить четыре длинных болта крепления корпуса водяного насоса к блоку цилиндров, как показано на рисунке ниже.

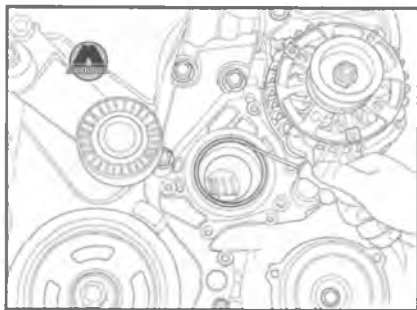


5. Снять водяной насос в сборе, как показано на рисунке ниже.



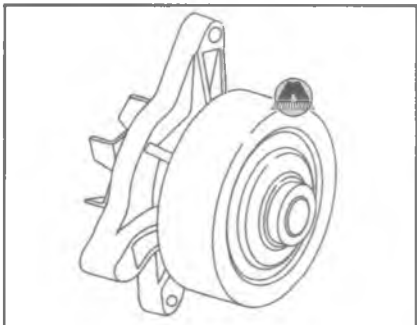


6. Используя отвертку, извлеките из блока цилиндров уплотнительное кольцо водяного насоса в сборе, как показано на рисунке ниже.



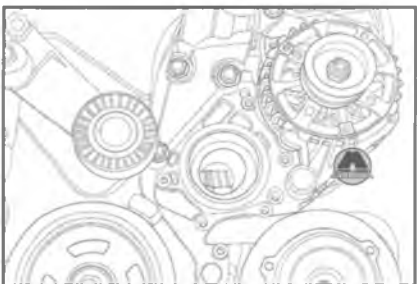
### Проверка технического состояния

1. Проверить корпус водяного насоса на наличие трещин и других повреждений. Проверить корпус на наличие утечек охлаждающей жидкости.
2. Проверить подшипник вала водяного насоса на наличие биения или не нормального звука при вращении.
3. Проверить шкив водяного насоса на наличие чрезмерного износа.
4. При обнаружении каких-либо неисправностей или повреждений, необходимо заменить водяной насос в сборе.



### Установка

1. Очистить выборку под установку уплотнительного кольца. Затем очистить привалочные поверхности на блоке цилиндров и водяном насосе, как показано на рисунке ниже.

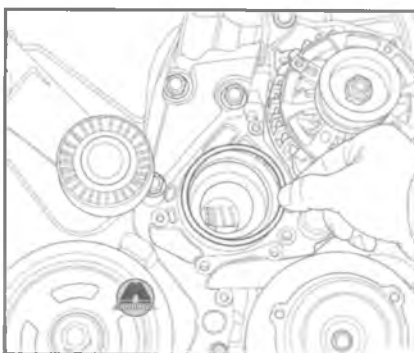


2. Установить новое уплотнительное кольцо водяного насоса в выборку в блоке цилиндров, как показано на рисунке ниже.

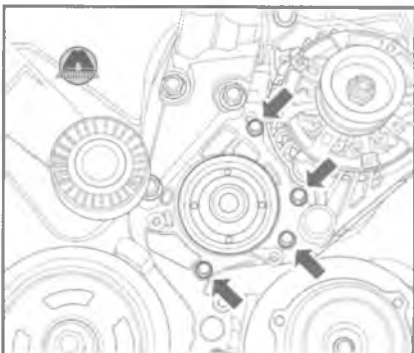


#### Примечание:

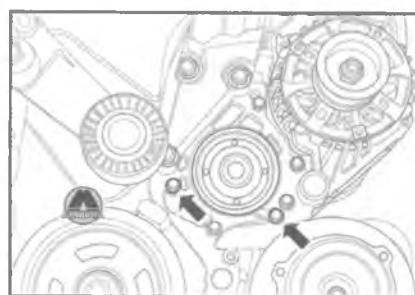
Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительное кольцо водяного насоса.



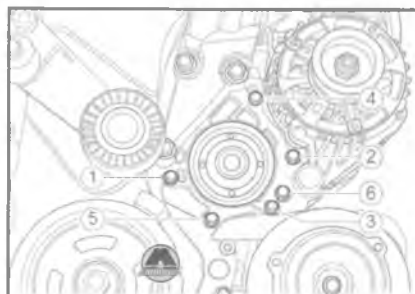
3. Установить и затянуть от руки четыре длинных болта крепления корпуса водяного насоса, как показано на рисунке ниже.



4. Установить и затянуть от руки два коротких болта крепления корпуса водяного насоса к блоку цилиндров, как показано на рисунке ниже.



5. Затянуть болты крепления водяного насоса к блоку цилиндров с требуемым моментом затяжки и в последовательности, указанной на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления водяного насоса при установке: 9 Н·м (короткие болты крепления), 11 Н·м (длинные болты крепления).



6. Установить ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в главе Двигатель).

7. Заполнить систему охлаждения охлаждающей жидкостью.

## Приложение к главе

### Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Размерность	Момент затяжки, Н·м
Длинные болты крепления водяного насоса в сборе	M6 x 35	9-13
Короткие болты крепления водяного насоса в сборе	M6 x 25	8-10
Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	M12 x 1.5	16-24
Болты крепления вентилятора системы охлаждения в сборе с кожухом	M6 x 15	8-10
Гайки крепления электромотора вентилятора	M10	10
Винты крепления электромотора вентилятора	M4 x 14	2.4
Болты крепления радиатора системы охлаждения в сборе	M8 x 25	10-11
Болты крепления расширительного бачка в сборе системы охлаждения двигателя	M8 x 20	25
Гайки крепления выходного штуцера системы охлаждения двигателя к блоку цилиндров	M6	9-13

# Глава 9

## СИСТЕМА СМАЗКИ

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

1. Технические данные.....125	3. Масляный поддон..... 129
2. Масляный насос.....125	Приложение к главе..... 130

### 1. Технические данные

#### Основные технические характеристики

Наименование	Описание
Боковой зазор зубчатых роторов масляного насоса	0.02- 0.062 мм
Зазор в зубчатом зацеплении масляного насоса	0.030-0.099 мм
Рабочее давление датчика давления моторного масла	<40 кПа
Максимальное давление нагнетания масляного насоса	0.6 МПа
Давление срабатывания редукционного клапана	0.42-0.58 МПа

### 2. Масляный насос

#### Масляный насос в сборе

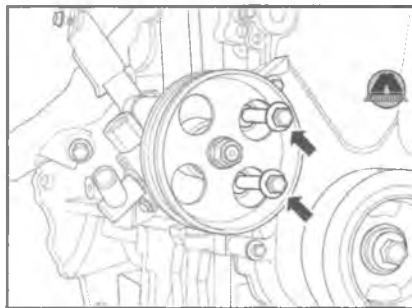
##### Снятие и установка

##### Снятие

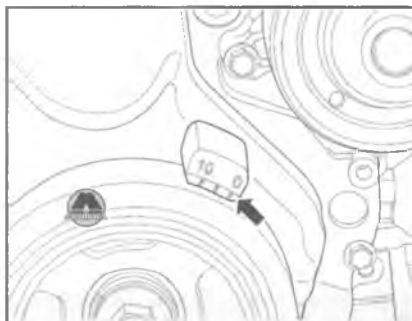
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять крышку цепи привода газораспределительного механизма.
  - Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
  - Слить из системы охлаждения двигателя охлаждающую жидкость.
  - Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
  - Снять катушки зажигания (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
  - Выкрутить болты и гайки крепления, после чего снять крышку головки блока цилиндров (см. соответствующий раздел в данной главе).

- Снять ремень привода навесного оборудования в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
- Снять натяжитель ремня привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).
- Снять генератор в сборе (см. соответствующий раздел в Главе Электрооборудование двигателя).
- Снять водяной насос в сборе (см. соответствующий раздел в Главе Система охлаждения).
- Снять опоры силового агрегата в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
- Выкрутить болты крепления насоса системы гидроусилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
В случае недостатка рабочего пространства, опустить немного домкрат.

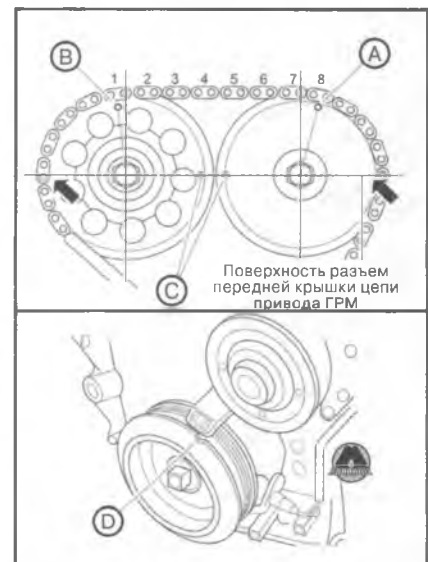


- Провернуть шкив коленчатого вала и установить так, чтобы метка на шкиве совпала с меткой «0» на пластине крышки цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



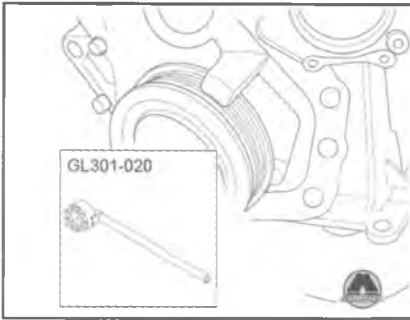
- Проверить и убедиться в том, что установочные метки на звездочке выпускного вала и корпусе фазовращателя впускного вала установлены так, как показано на рисунке ниже. Если так и есть, значит, поршень первого цилиндра установлен в положение ВМТ. Если установочные метки расположились иначе, необходимо провернуть коленчатый вал ровно на один оборот.

**Примечание:**  
Звездочка выпускного распределительного вала может быть установлена в три положения с направленными вверх установочными метками. Корпус фазовращателя впускного вала имеет три маркированных положения. Выборки на алюминиевом корпусе установлены вверх, в процессе регулировки, желтая секция приводной цепи может не совпадать с установочной меткой на звездочке. В процессе снятия необходимо убедиться в том, что две метки звездочек направлены вверх, а еще две лежат друг напротив друга на линии разъема передней крышки цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.

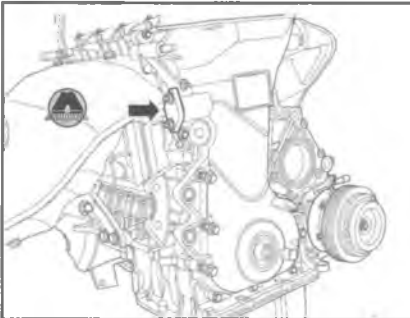


- Используя специальное приспособление (GL301-020), отвернуть болт

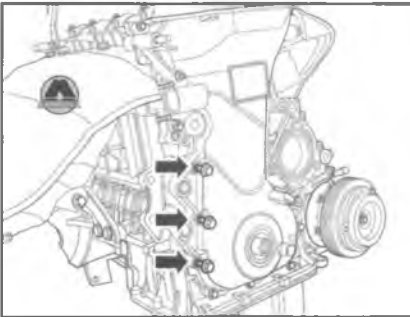
крепления и снять шкив коленчатого вала в сборе, как показано на рисунке ниже.



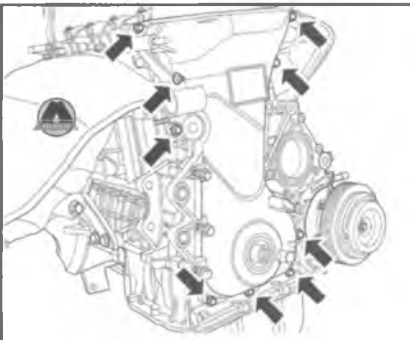
- Отвернуть гайки крепления и снять натяжитель цепи привода газораспределительного вала, как показано на рисунке ниже.



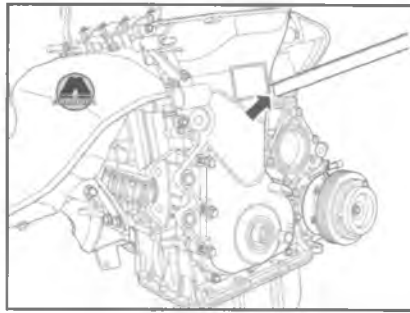
- Выкрутить болты (M8) крепления передней крышки цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



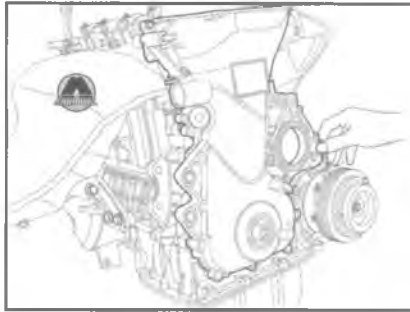
- Выкрутить болты (M6) и отвернуть гайки крепления (M6) передней крышки цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже.



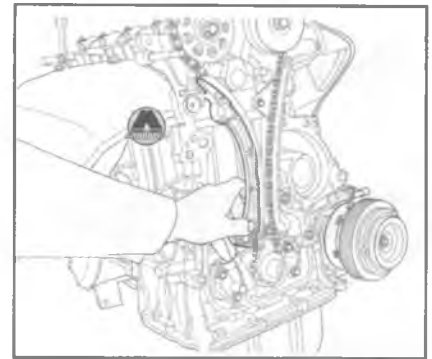
- Установить фомку или подходящий инструмент в выборку и отсоединить переднюю крышку цепи привода ГРМ от головки и блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



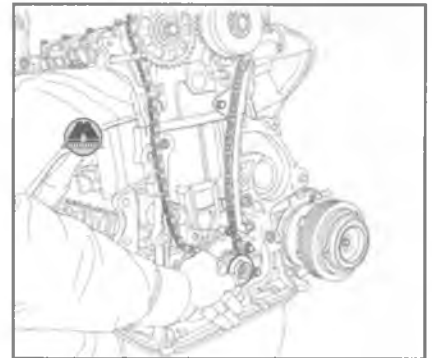
- Снять переднюю крышку цепи привода газораспределительного механизма в сборе, как показано на рисунке ниже.



падение направляющей планки. В противном случае возможно повреждение планки.



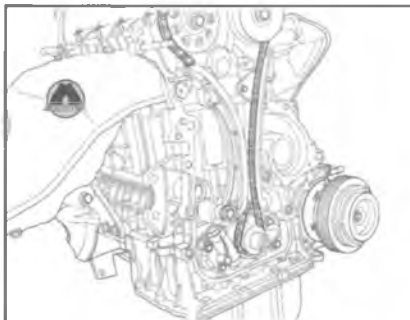
- Снять втулку с хвостовика коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



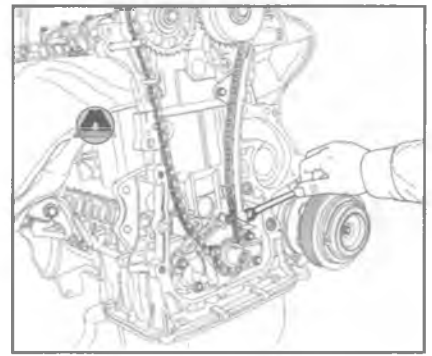
- Выкрутить нижние болты крепления успокоителя цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.

### 3. Снять цепь привода ГРМ.

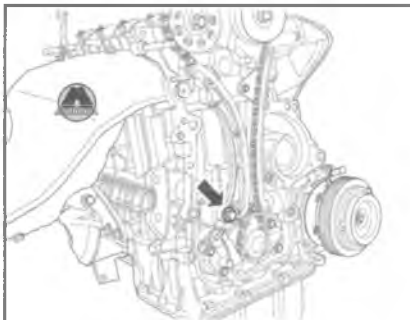
- Провернуть коленчатый вал, чтобы установить поршень первого цилиндра в положение ВМТ на такте сжатия. Снять переднюю крышку цепи привода газораспределительного механизма (см. соответствующий раздел в данной главе).



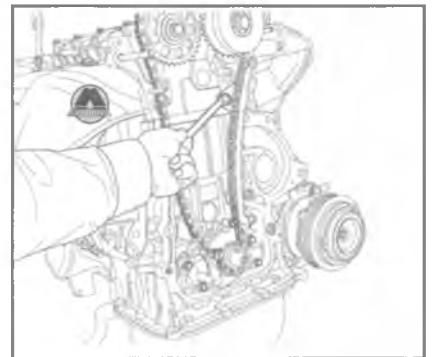
- Выкрутить болт крепления направляющей натяжителя цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



- Выкрутить верхний болт крепления успокоителя цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



- Снять направляющую планку натяжителя, как показано на рисунке ниже.



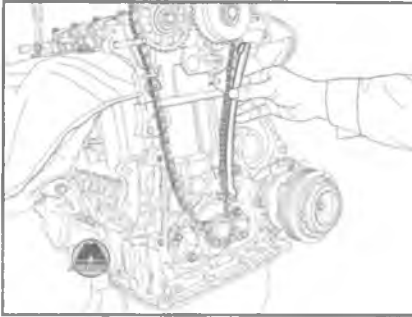
- Снять успокоитель цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже.



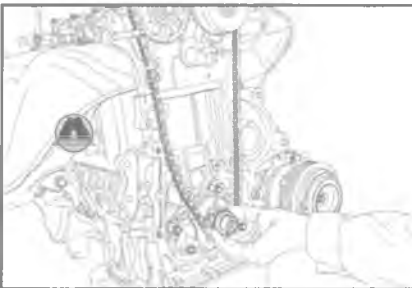
**Примечание:**

При снятии быть предельно осторожным, чтобы исключить

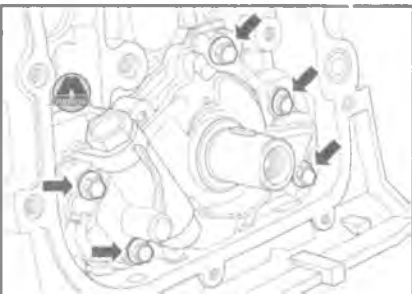




• Снять цепь привода ГРМ в сборе, вместе со звездочкой коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



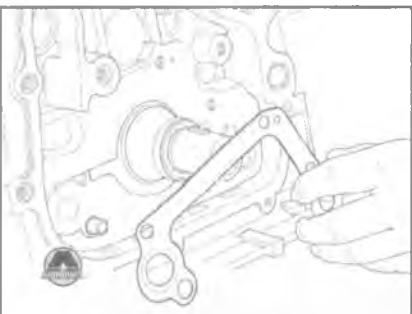
4. Выкрутить болты крепления масляного насоса к блоку цилиндров, как показано на рисунке ниже.



5. Аккуратно отсоединить от блока цилиндров и снять масляный насос в сборе, как показано на рисунке ниже.

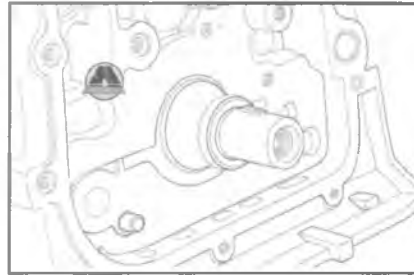


6. Снять с блока цилиндров прокладку масляного насоса, как показано на рисунке ниже.



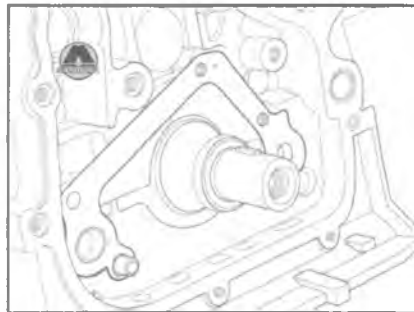
### Установка

1. Перед установкой, промыть и очистить масляный поддон и фильтры.
2. Очистить привалочную поверхность масляного насоса на блоке цилиндров, как показано на рисунке ниже.

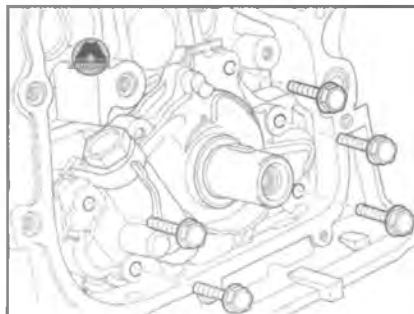


3. Установить на блок цилиндров новую прокладку масляного насоса, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Всегда после разборки необходимо заменять прокладку масляного насоса.

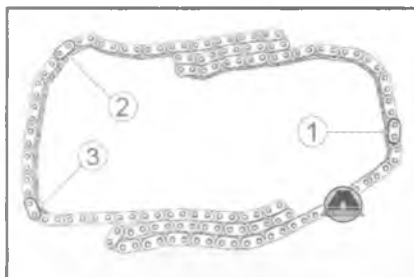


4. Установить и затянуть болты крепления масляного насоса, с моментом затяжки 9 Н·м, как показано на рисунке ниже.



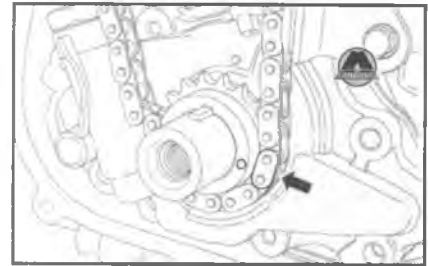
5. Установить цепь привода газораспределительного механизма.

• Определить расположение звеньев цепи привода газораспределительного механизма, которые выкрашены в желтый цвет.

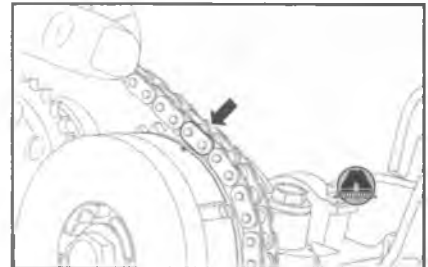


- Установить на хвостовик коленчатого вала приводную звездочку ГРМ. При этом желтое звено цепи должно совпадать с установочной меткой на звездочке коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.

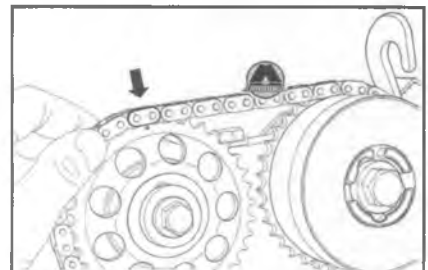
**Примечание:**  
Между двумя выкрашенными в желтый цвет звеньями цепи, которые устанавливаются на звездочки впускного и выпускного распределительных валов, расположены шесть звеньев цепи.



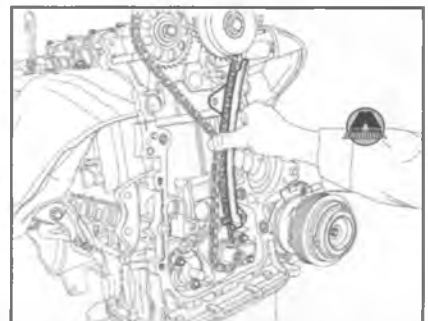
- Совместить второе выкрашенное звено цепи привода ГРМ с установочной меткой на звездочке впускного распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



- Совместить желтое звено приводной цепи с установочной меткой на звездочке привода выпускного распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



- Установить успокоитель цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

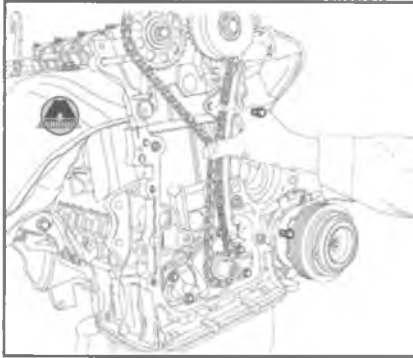
18

19A

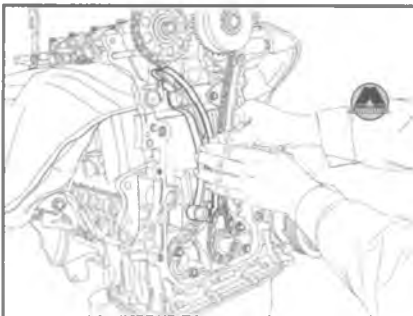
19B

20

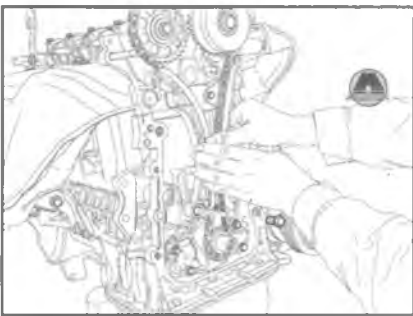
- Установить и затянуть болты крепления успокоителя цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 10 Н·м.



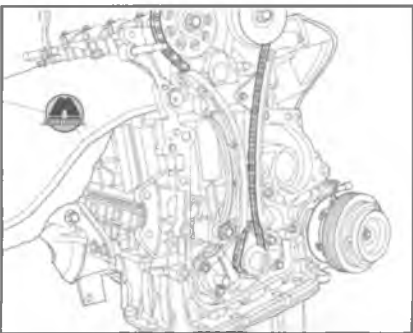
- Установить направляющую планку натяжителя цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже.



- Установить и затянуть болт крепления направляющей планки натяжителя цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 19 Н·м.

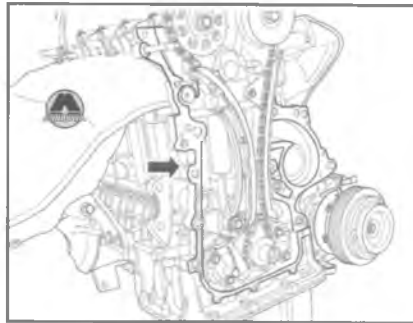


- Зафиксировать звездочку коленчатого вала.
- Установить крышку цепи привода газораспределительного механизма (см. соответствующий раздел в данной главе).



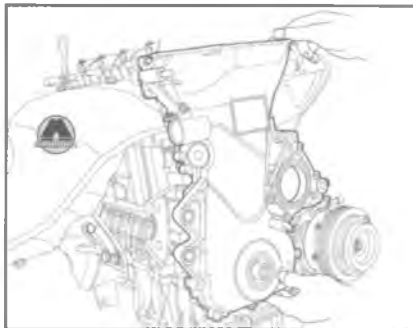
6. Установить крышку цепи привода ГРМ.

- Удалить остатки старого герметика с привалочной поверхности передней крышки цепи привода ГРМ.

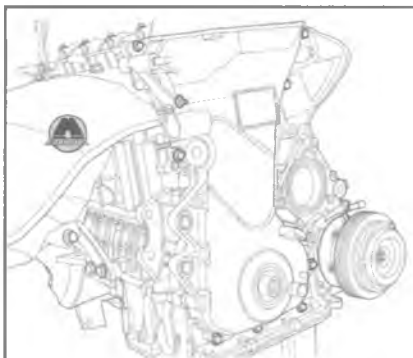


- Нанести равномерный валик герметика на привалочные поверхности крышки и блока цилиндров. Установить переднюю крышку цепи привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже.

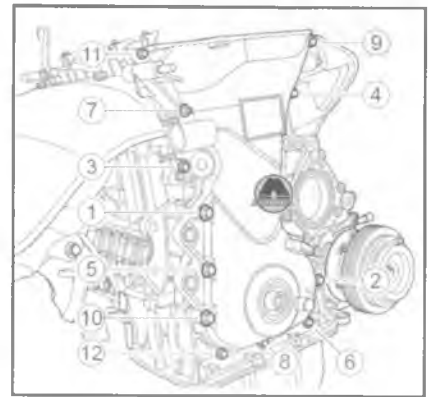
**Примечание:**  
Перед установкой передней крышки цепи привода ГРМ, необходимо проверить расположение установочных меток на звездочках привода распределительных валов. Если метки установлены с нарушениями, необходимо переустановить цепь привода ГРМ.



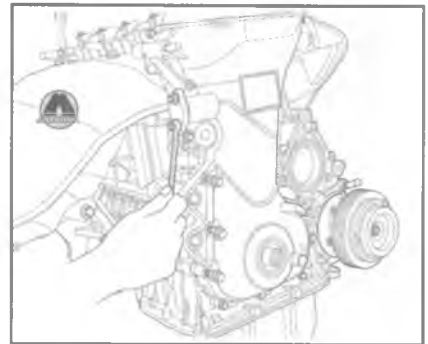
- Установить болты и гайки крепления (М6) в отверстия крышки цепи привода ГРМ. На данном этапе болты и гайки не затягивать, а наживить.



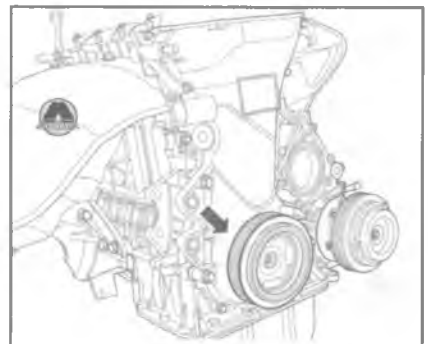
- Установить в отверстия крышки цепи привода ГРМ болты крепления (М8). Затем затянуть все болты и гайки крепления с требуемым моментом затяжки в последовательности, указанной на рисунке ниже. Моменты затяжки: 12 Н·м (болты и гайки крепления М6), 18 Н·м (болты крепления М8).



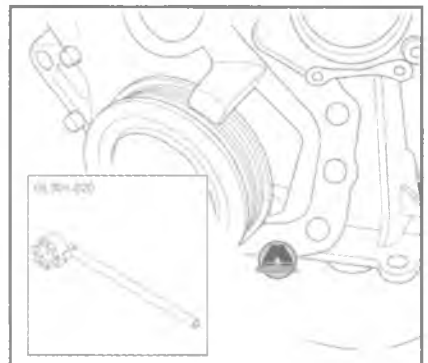
- Установить натяжитель цепи привода ГРМ (см. соответствующий раздел в данной главе).



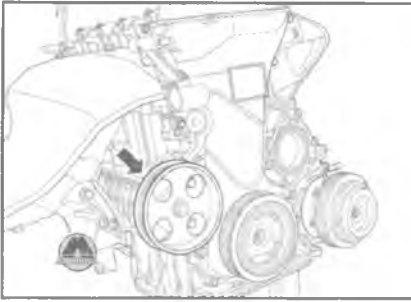
- Установить на коленчатый вал шкив привода навесного оборудования, как показано на рисунке ниже.



- Используя специальное приспособление (GL301-020), установить и затянуть болт крепления шкива коленчатого вала с моментом затяжки 138 Н·м, как показано на рисунке ниже.



- Установить насос системы гидроусилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже.

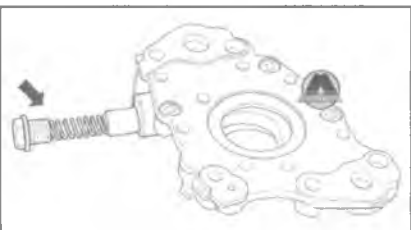


- Установить опоры силового агрегата (см. соответствующий раздел в данной главе).
- Установить водяной насос системы охлаждения двигателя (см. соответствующий раздел в главе Система охлаждения).
- Установить генератор в сборе (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
- Установить натяжитель ремня привода навесного оборудования.
- Установить ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в данной главе).
- Установить крышку головки блока цилиндров.
- Установить катушки зажигания (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
- Установить верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
- Заправить систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью.
- Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

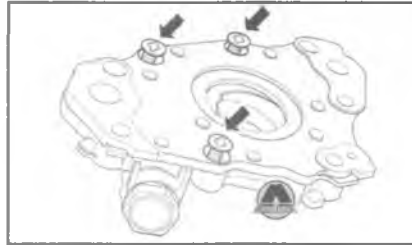
## Промывка, очистка и проверка технического состояния масляного насоса

### Промывка и очистка

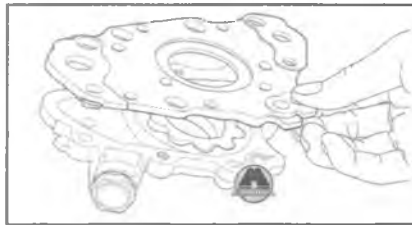
1. Проверка редукционного клапана масляного насоса.
  - А. Выкрутить упорный болт клапана, извлечь пружину и плунжер редукционного клапана.
  - В. Проверить поверхность плунжера на наличие повреждения и/или чрезмерного износа. Проверить зеркало цилиндра поршня на наличие повреждений. Убедиться в отсутствии явного зазора между плунжером и цилиндром редукционного клапана.
  - С. Нанести на рабочую поверхность плунжера редукционного клапана тонкий слой свежего моторного масла. Установить плунжер в корпус масляного насоса, установить прижимную пружину, после чего установить и затянуть упорный болт редукционного клапана.



2. Выкрутить болты крепления задней крышки масляного насоса, как показано на рисунке ниже.



3. Снять заднюю крышку масляного насоса в сборе, как показано на рисунке ниже.
4. Промыть и очистить элементы масляного насоса в сборе.



### Проверка технического состояния масляного насоса

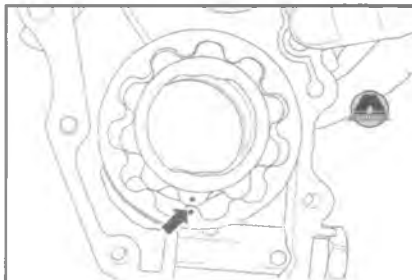
1. Проверить все элементы масляного насоса на наличие повреждений и чрезмерного износа.
2. Нанести на все элементы масляного насоса свежее моторное масло.



#### Примечание:

А. Нанести смазочный материал на шестерни масляного насоса, чтобы при первом пуске после сборки масляный насос был обеспечен смазкой.

В. При установке, совместить установочные метки на зубьях внутреннего и наружного зубчатого колеса масляного насоса, как показано на рисунке ниже.



3. Установить заднюю крышку масляного насоса в сборе. Установить и затянуть болты крепления задней крышки, как показано на рисунке ниже.

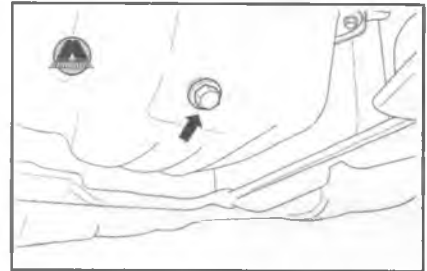


## 3. Масляный поддон

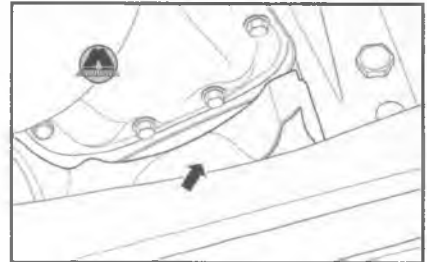
### Снятие и установка

#### Снятие

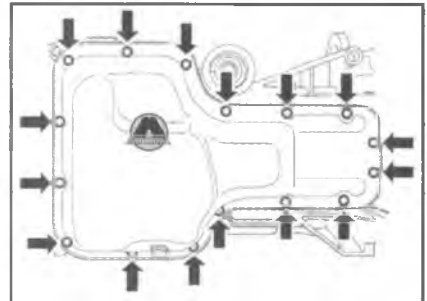
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Поднять автомобиль на подъемнике. Убедиться в надежности фиксации автомобиля на опорах.
3. Подставить под масляный поддон емкость для сбора моторного масла. Выкрутить пробку сливного отверстия из масляного поддона, слить масло, как показано на рисунке ниже.



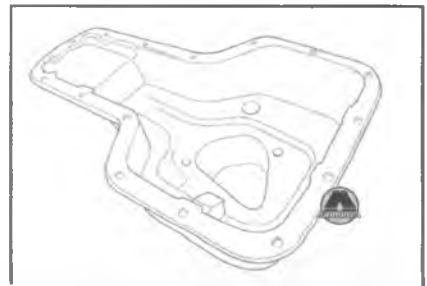
4. Снять грязезащитное покрытие картера сцепления, как показано на рисунке ниже.



5. Выкрутить болты и гайки крепления масляного поддона к картеру блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



6. Отсоединить и снять масляный поддон с блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

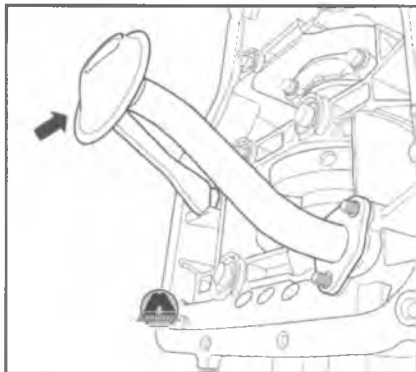
19B

20



**Установка**

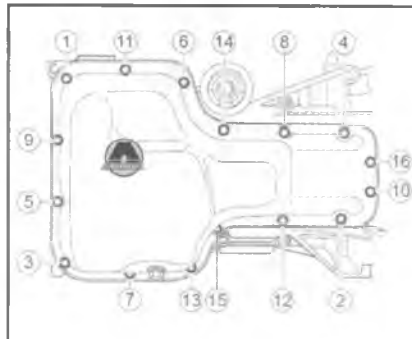
1. Проверить и при необходимости очистить сетчатый фильтр маслоприемника перед установкой масляного поддона.



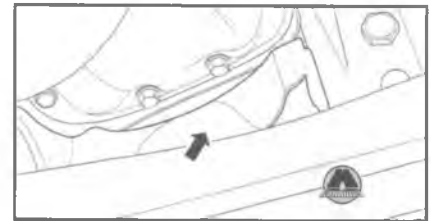
2. Очистить привалочные поверхности на блоке цилиндров и масляном поддоне.

3. Нанести на масляный поддон новый герметик.

4. Установить масляный поддон на картер блока цилиндров. Установить и затянуть болты и гайки крепления масляного поддона в последовательности указанной на рисунке ниже с моментом затяжки 9 Н·м.



5. Установить пыльник кратера сцепления, как показано на рисунке ниже.



6. Установить и затянуть пробку сливного отверстия масляного поддона, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки пробки сливного отверстия: 30 Н·м.



7. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Приложение к главе**

**Моменты затяжки резьбовых соединений**

Резьбовое соединение	Размерность	Момент затяжки, Н·м
Болты крепления масляного поддона к блоку цилиндров	M6	8-10
Болты крепления масляного фильтра к блоку цилиндров	M6	8-10
Соединение пробки датчика давления моторного масла	R1 /8	11.5-19.5
Соединение масляного фильтра и патрубка блока цилиндров	UNF3 / 4 "-16	16-24
Масляный фильтр в сборе	M28 x 1.5	33-37
Болты крепления масляного насоса в сборе	M6	8-10
Пробка сливного отверстия масляного поддона	M12	25-35

# Глава 10

## СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Система впуска.....	131	Приложение к главе.....	137
2. Система выпуска.....	133		

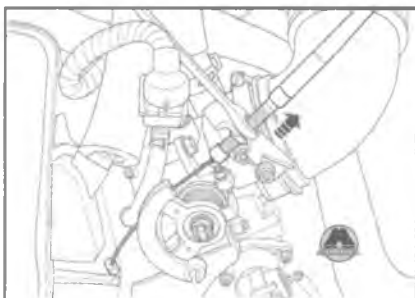
### 1. Система впуска

#### Впускной коллектор в сборе

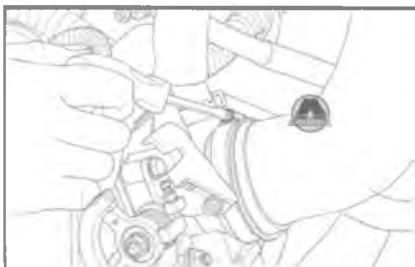
##### Снятие и установка

###### Снятие

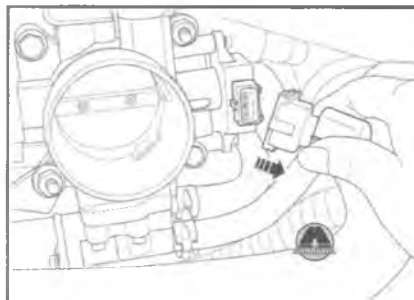
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять крышку капота в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе.
  - Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
  - Используя рожковый ключ трос управления дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



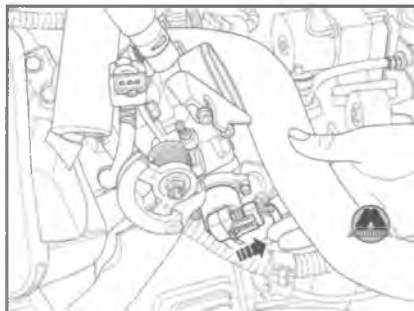
- Отпустить хомут крепления и отсоединить патрубок воздуховода, от корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



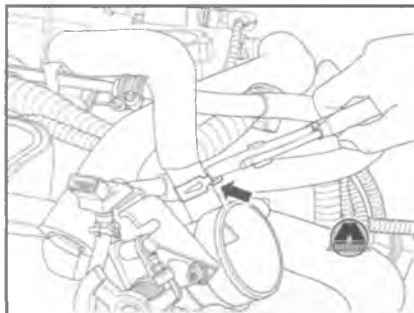
- Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика положения дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



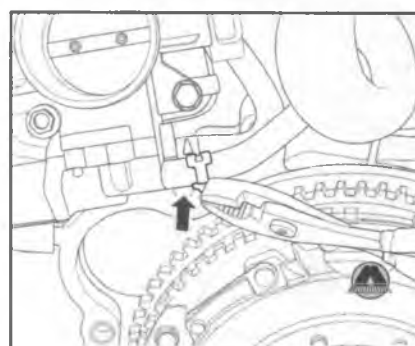
- Отсоединить разъем электропроводки от контрольного клапана холостого хода, как показано на рисунке ниже.



- Отпустить хомут крепления и отсоединить шланг вентиляции картерных газов, как показано на рисунке ниже.

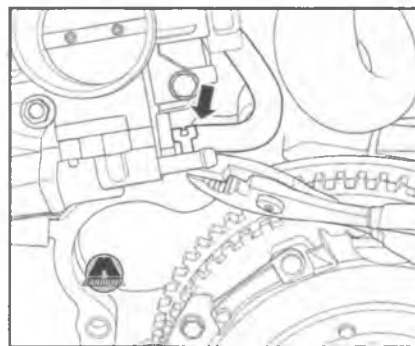


- Отсоединить подводящий водяной шланг предварительного подогрева от корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



- Отпустить хомут крепления и отсоединить отводящий водяной патрубок предварительного подогрева корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.

**ВНИМАНИЕ**  
Дождаться остывания двигателя перед началом выполнения описанных выше операций, чтобы исключить получения ожогов, при отсоединении водяных шлангов.



- Отвернуть гайки крепления дроссельной заслонки к впускному коллектору, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

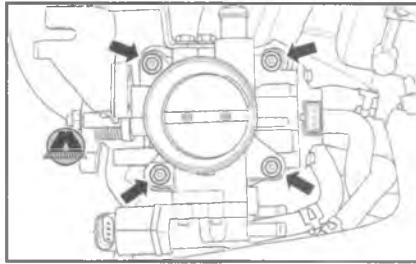
17

18

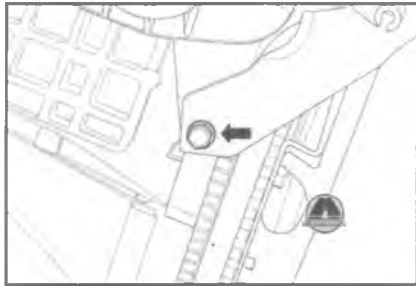
19A

19B

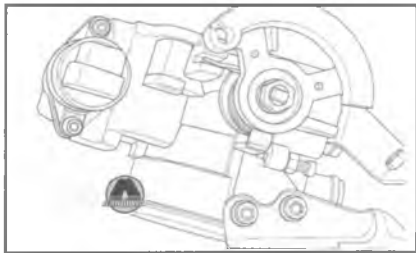
20



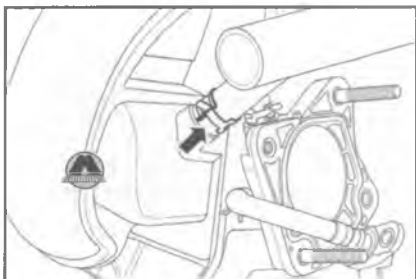
• Выкрутить болты крепления монтажного кронштейна корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



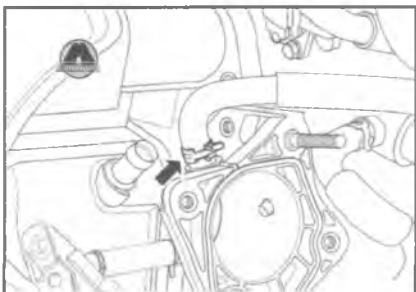
• Снять корпус дроссельной заслонки в сборе с корпуса впускного коллектора, как показано на рисунке ниже.



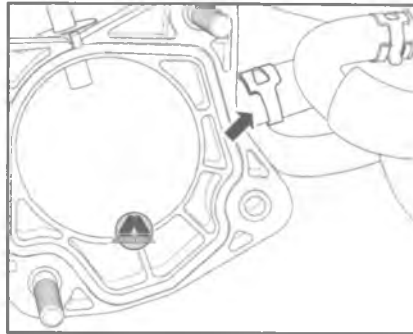
4. Отпустить хомут крепления и отсоединить вакуумный шланг системы вентиляции картерных газов, как показано на рисунке ниже.



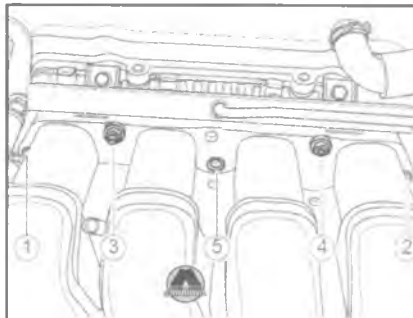
5. Отпустить хомут крепления и отсоединить вакуумную трубку электромагнитного клапана адсорбера системы улавливания паров топлива, как показано на рисунке ниже.



6. Отпустить хомут крепления и отсоединить от впускного коллектора вакуумный патрубок вакуумного усилителя тормозов, как показано на рисунке ниже.

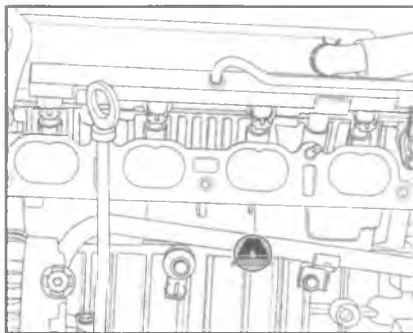


7. Выкрутить болты и гайки крепления впускного коллектора к головке блока цилиндров, в последовательности, указанной на рисунке ниже.

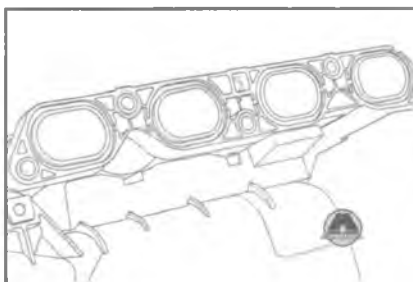


#### Установка

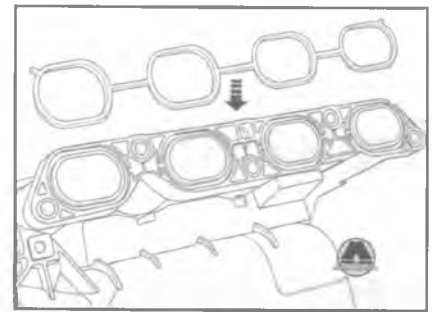
1. Очистить привалочные поверхности на головке блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



2. Очистить привалочные поверхности на впускном коллекторе, как показано на рисунке ниже.



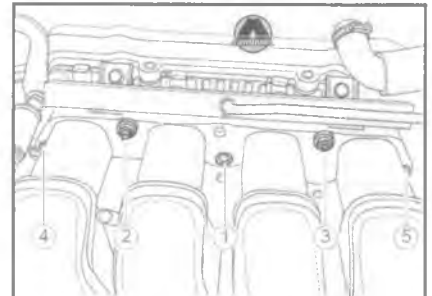
3. Установить во впускной коллектор уплотнительные кольца, как показано на рисунке ниже.



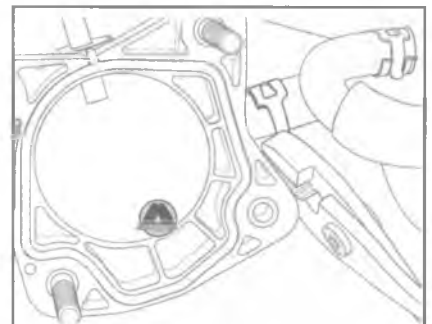
4. Установить впускной коллектор в сборе на головку блока цилиндров. Установить и затянуть болты и гайки крепления впускного коллектора в последовательности, указанной на рисунке ниже. Момент затяжки болтов и гаек крепления при установке: 30 Н·м.



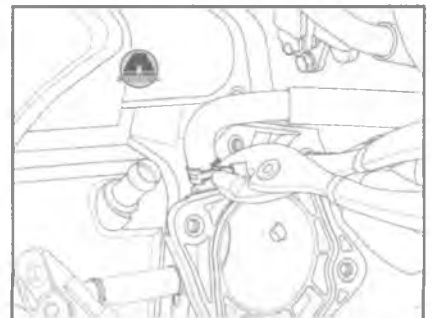
**Примечание:**  
Болты и гайки крепления необходимо затягивать в несколько подходов, чтобы избежать повреждения впускного коллектора.



5. Подсоединить к впускному коллектору вакуумный патрубок усилителя тормозов, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомут крепления патрубка.

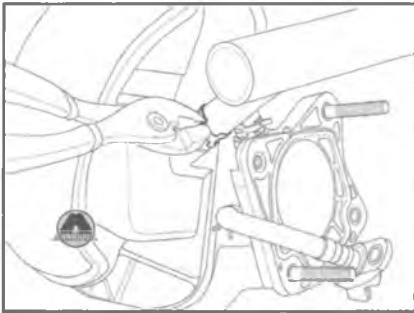


6. Подсоединить вакуумный патрубок к клапану адсорбера системы улавливания паров топлива, как показано на рисунке ниже. Затянуть с помощью плоскогубцев хомут крепления.



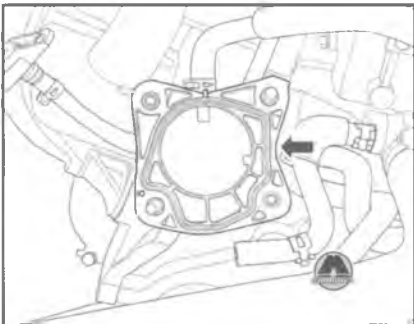


7. Подсоединить к впускному коллектору вакуумный патрубок системы вентиляции картерных газов, как показано на рисунке ниже. Затянуть с помощью плоскогубцев хомут крепления.

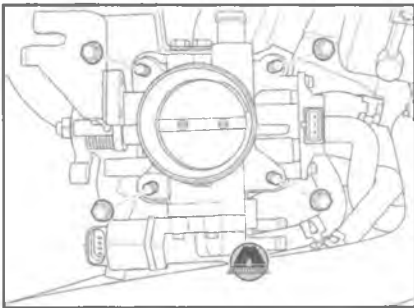


8. Установить корпус дроссельной заслонки в сборе.

• Промыть и очистить привалочные поверхности на корпусе дроссельной заслонки и корпусе впускного коллектора, как показано на рисунке ниже. Заменить уплотнители.



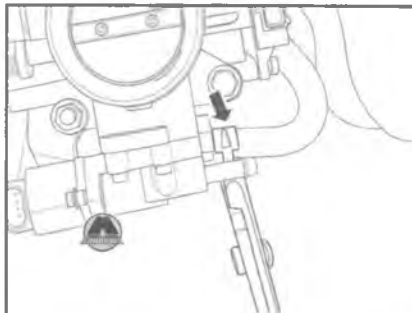
• Установить корпус дроссельной заслонки на впускной коллектор, установить и затянуть предварительно гайки крепления заслонки, как показано на рисунке ниже.



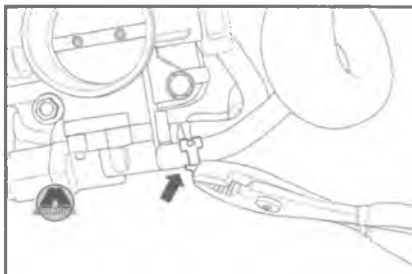
• Установить монтажный кронштейн корпуса дроссельной заслонки, установить и затянуть болт крепления кронштейна, как показано на рисунке ниже.



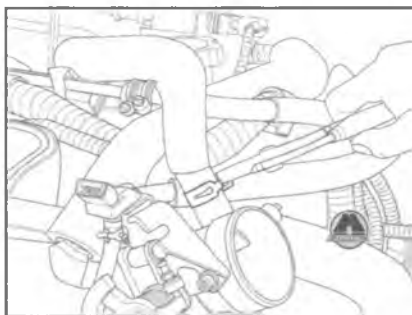
• Подсоединить к корпусу дроссельной заслонки подводящий водяной шланг предварительного подогрева, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомут крепления шланга.



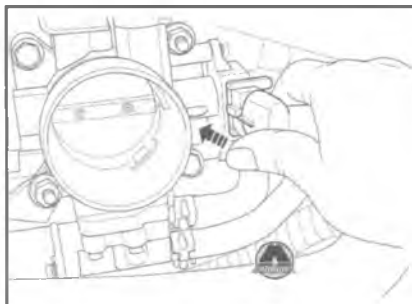
• Подсоединить к корпусу дроссельной заслонки отводящий водяной шланг предварительного подогрева, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомут крепления шланга.



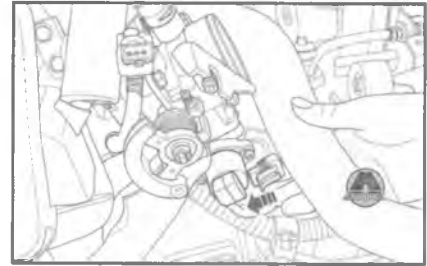
• Подсоединить вентиляционный шланг картерных газов, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомут крепления шланга, используя плоскую отвертку.



• Подсоединить разъем жгута электропроводки к датчику положения дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



• Подсоединить разъем жгута электропроводки к контрольному клапану холостого хода на дроссельной заслонке, как показано на рисунке ниже.



• Подсоединить к корпусу дроссельной заслонки патрубок воздухопровода, как показано на рисунке ниже. Затянуть новый хомут крепления патрубка воздухопровода с необходимым моментом затяжки.



• Установить трос управления дроссельной заслонкой, как показано на рисунке ниже.



• Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

9. Установить крышку капота (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

10. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## 2. Система выпуска

### Выпускной коллектор в сборе

#### Снятие и установка

##### ВНИМАНИЕ

Болты крепления выпускного коллектора необходимо выкручивать на полностью остывшем двигателе. В противном случае возможно повреждение выпускного коллектора.

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Выкрутить левый соединительный болт трехкомпонентного каталитического нейтрализатора, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

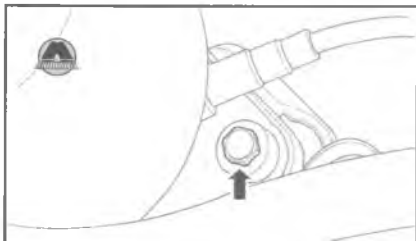
19A

19B

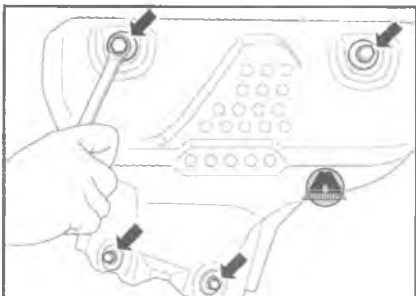
20



3. Выкрутить правый соединительный болт трехкомпонентного каталитического нейтрализатора, как показано на рисунке ниже.



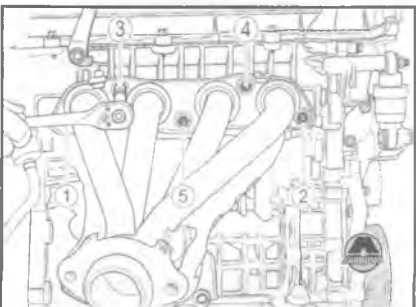
4. Выкрутить болты крепления термоизоляционного покрытия выпускного коллектора, как показано на рисунке ниже.



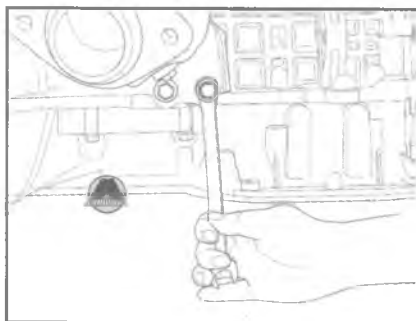
5. Снять термоизоляционное покрытие с выпускного коллектора, как показано на рисунке ниже.



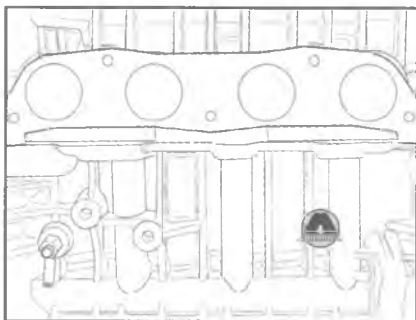
6. Выкрутить болты и гайки крепления выпускного коллектора к головке блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке ниже.



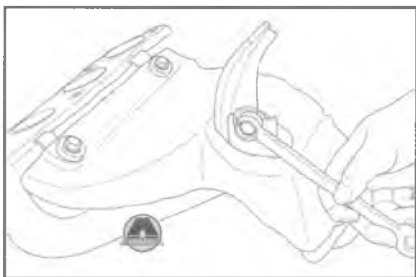
7. Выкрутить болты крепления монтажного кронштейна выпускного коллектора, как показано на рисунке ниже.



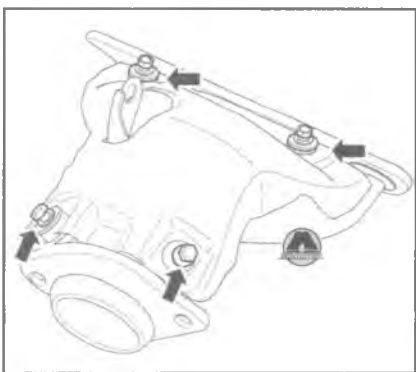
8. Снять с головки блока цилиндров прокладку выпускного коллектора, как показано на рисунке ниже.



9. Выкрутить болты крепления монтажного кронштейна к выпускному коллектору, как показано на рисунке ниже.

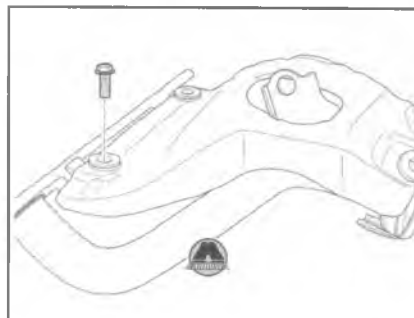


10. Выкрутить нижние болты крепления термоизоляционного покрытия выпускного коллектора, как показано на рисунке ниже.

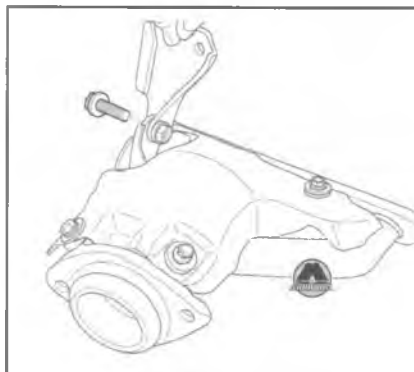


#### Установка

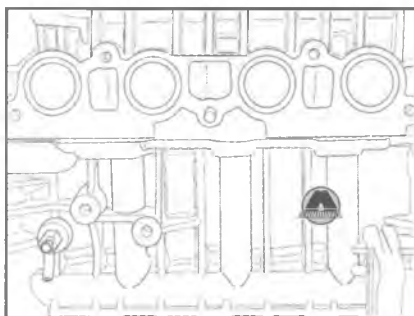
1. Установить и затянуть нижние болты крепления термоизоляционного покрытия выпускного коллектора, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 10 Н·м.



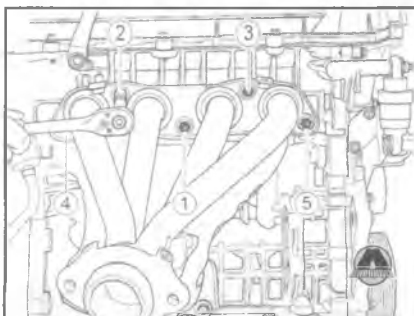
2. Установить на выпускной коллектор монтажный кронштейн. Установить и затянуть болт крепления монтажного кронштейна с моментом затяжки 35 Н·м, как показано на рисунке ниже.



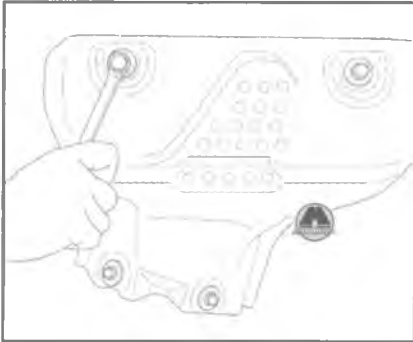
3. Промыть и очистить привалочную поверхность выпускного коллектора на головке блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



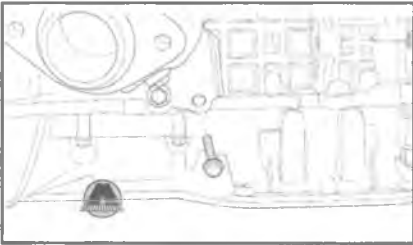
4. Установить новую прокладку выпускного коллектора на головку блока цилиндров в сборе. Установить выпускной коллектор на головку блока цилиндров. Установить и затянуть болты и гайки крепления выпускного коллектора в последовательности, указанной на рисунке ниже. Момент затяжки болтов и гаек крепления при установке: 25 Н·м.



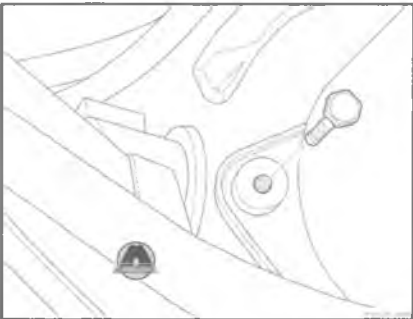
5. Установить верхнюю часть термоизоляционного покрытия выпускного коллектора. Установить и затянуть болты крепления термоизоляционного покрытия, как показано на рисунке ниже.



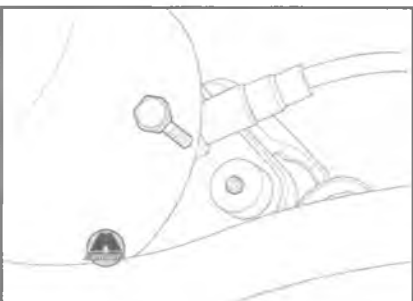
6. Установить болты крепления монтажного кронштейна выпускного коллектора к блоку цилиндров, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 35 Н·м.



7. Установить левый соединительный болт трехкомпонентного каталитического нейтрализатора, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 52 Н·м.



8. Установить правый соединительный болт трехкомпонентного каталитического нейтрализатора, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 52 Н·м.



9. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор

### Снятие и установка

#### ВНИМАНИЕ

Болты крепления выпускного коллектора необходимо выкручивать на полностью остывшем двигателе. В противном случае возможно повреждение выпускного коллектора.

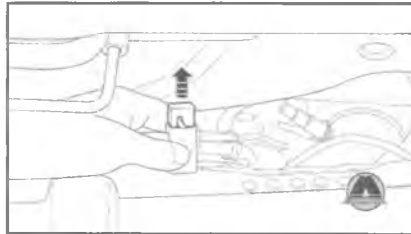
#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить разъем жгута электропроводки от переднего датчика избытка кислорода, как показано на рисунке ниже.



#### Примечание:

Вытянуть фиксатор, после чего отсоединить разъем жгута электропроводки.



3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от заднего датчика избытка кислорода, как показано на рисунке ниже.



#### Примечание:

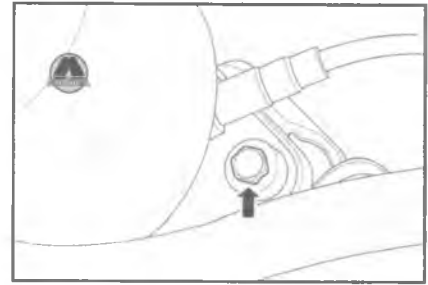
Вытянуть фиксатор, после чего отсоединить разъем жгута электропроводки.



4. Поднять автомобиль на подъемнике. Убедиться в надежности фиксации автомобиля на опорах подъемника.
5. Выкрутить левый соединительный болт трехкомпонентного каталитического нейтрализатора, как показано на рисунке ниже.



6. Выкрутить правый соединительный болт трехкомпонентного каталитического нейтрализатора, как показано на рисунке ниже.

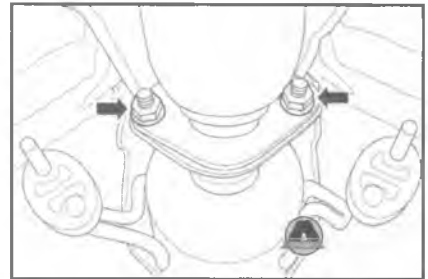


7. Выкрутить гайки крепления трехкомпонентного каталитического нейтрализатора к передней секции выпускного патрубка глушителя. Затем снять прокладку патрубка. Снять трехкомпонентный каталитический нейтрализатор в сборе.



#### Примечание:

Быть предельно осторожным при извлечении каталитического нейтрализатора. Исключить падение каталитического нейтрализатора.



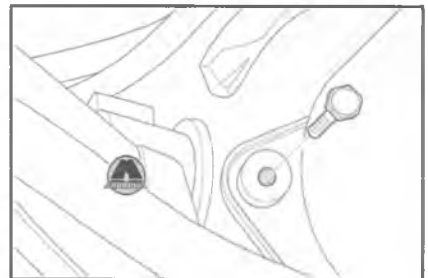
#### Установка

1. Используя деревянный брусок и резиновый молоток нанести легкие удары, чтобы установить должным образом прокладку. Затем установить каталитический нейтрализатор в сборе. Установить и затянуть левый соединительный болт, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 40 Н·м.



#### Примечание:

Перед установкой прокладку выпускного патрубка, необходимо очистить привалочные поверхности.



2. Установить и затянуть правый соединительный болт трехкомпонентного каталитического нейтрализатора, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления, при установке: 40 Н·м.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

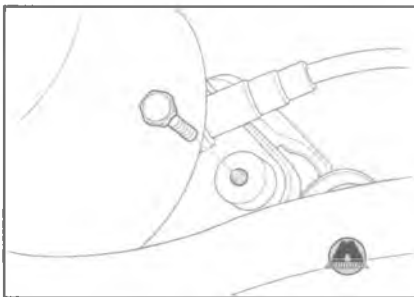
18

19A

19B

20



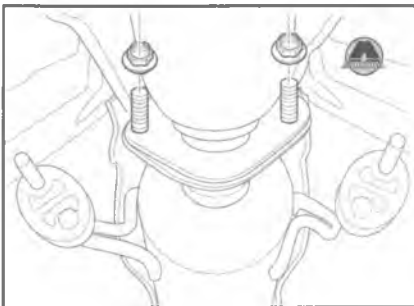


3. Установить прокладку выпускного патрубка.



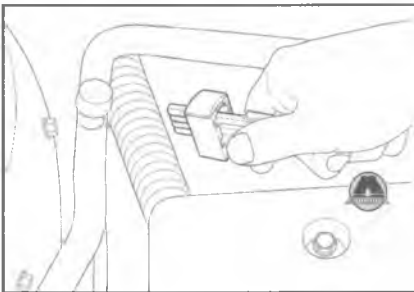
**Примечание:**  
Перед установкой прокладки, необходимо очистить привалочные поверхности патрубка.

4. Очистить гайки крепления. Установить и затянуть гайки крепления каталитического нейтрализатора с моментом затяжки 52 Н·м, как показано на рисунке ниже.

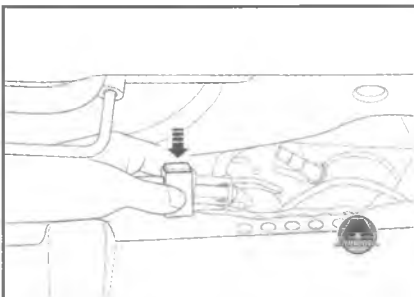


5. Опустить автомобиль на подъемнике.

6. Подсоединить разъем жгута электропроводки к заднему датчику избытка кислорода, как показано на рисунке ниже.



7. Подсоединить разъем жгута электропроводки к переднему датчику избытка кислорода, как показано на рисунке ниже.



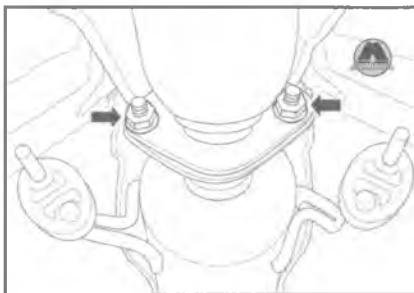
8. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

## Передний глушитель в сборе

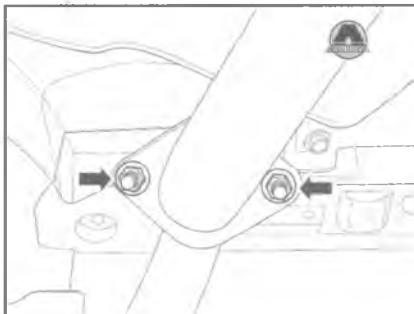
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Поднять автомобиль на подъемнике. Проверить и убедиться в надежности фиксации автомобиля на опорах подъемника.
2. Выкрутить гайки крепления передней секции глушителя к трехкомпонентному каталитическому нейтрализатору, как показано на рисунке ниже. Отсоединить патрубок глушителя, снять прокладку.



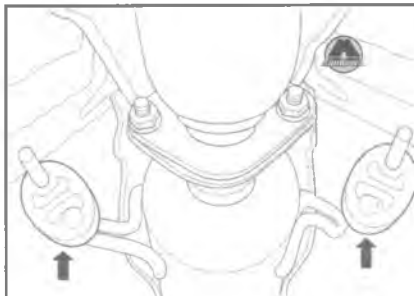
3. Отвернуть гайки крепления, соединяющие переднюю секцию глушителя с задней секцией, как показано на рисунке ниже. Снять прокладку фланцев патрубков.



4. Отсоединить подвесные резиновые кронштейны от переднего глушителя, как показано на рисунке ниже.



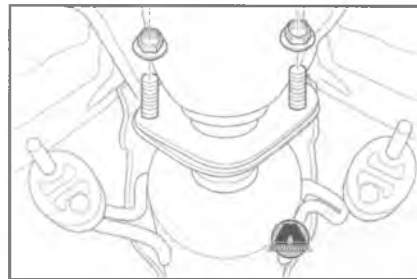
**Примечание:**  
При выполнении данной операции, быть предельно осторожным, чтобы не упустить передний глушитель в сборе.



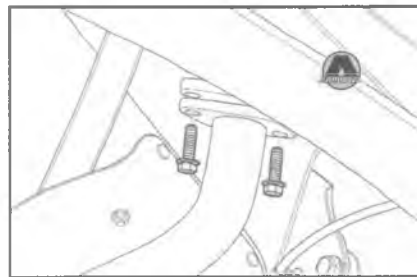
5. Снять передний глушитель в сборе.
6. Проверить корпус переднего глушителя на наличие прогорания и повреждений. При необходимости, заменить глушитель в сборе.

#### Установка

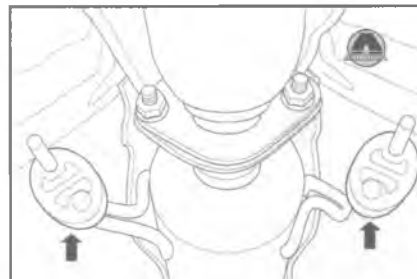
1. Установить новую прокладку между передней секцией выпускного патрубка глушителя и трехкомпонентным каталитическим нейтрализатором.
2. Установить и затянуть гайки крепления передней секции выпускного патрубка к трехкомпонентному каталитическому нейтрализатору, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления: 52 Н·м.



3. Установить прокладку переднего глушителя в сборе.
4. Установить и затянуть гайки крепления передней секции выпускного патрубка к задней секции выпускного патрубка, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления: 52 Н·м.



5. Подсоединить передний глушитель в сборе к резиновым подвесным кронштейнам, как показано на рисунке ниже.



6. Опустить автомобиль на подъемнике.
7. Проверить выпускную систему на наличие утечек отработанных газов.

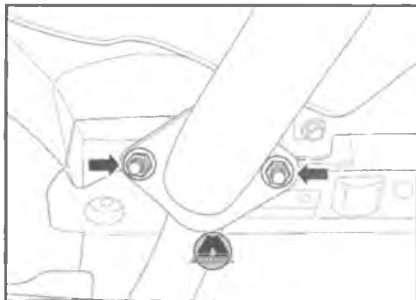
## Задний глушитель в сборе

### Снятие и установка

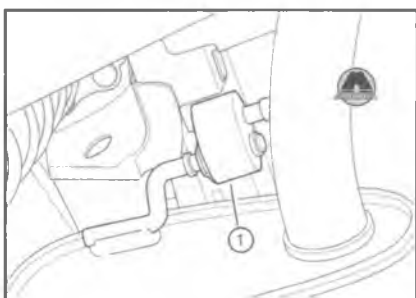
#### Снятие

1. Поднять автомобиль на подъемнике. Проверить и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах подъемника.

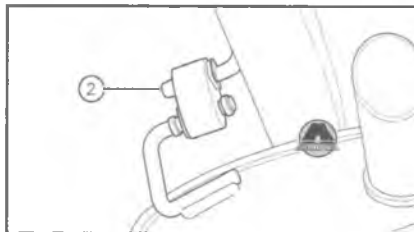
2. Выкрутить гайки крепления задней секции выпускного патрубка к передней секции выпускного патрубка, как показано на рисунке ниже.



3. Отсоединить задний глушитель от подвесных резиновых кронштейнов (1), как показано на рисунке ниже.



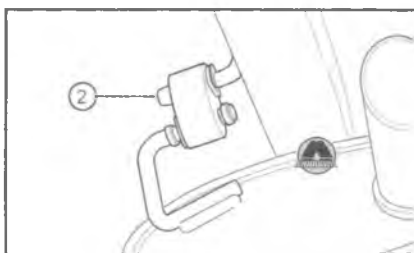
4. Отсоединить задний глушитель от подвесных резиновых кронштейнов (1), как показано на рисунке ниже.



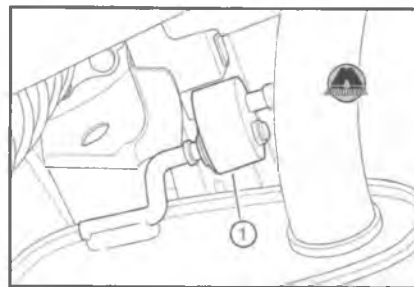
5. Снять задний глушитель в сборе.  
6. Проверить корпус заднего глушителя на наличие прогорания и повреждений. При необходимости, заменить глушитель в сборе.

#### Установка

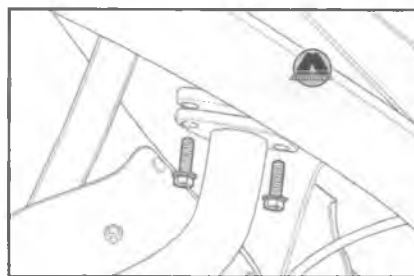
1. Подсоединить задний глушитель в сборе к подвесному резиновому кронштейну (1), как показано на рисунке ниже.



2. Подсоединить задний глушитель в сборе к подвесному резиновому кронштейну (1), как показано на рисунке ниже.



3. Установить новую прокладку глушителя, как показано на рисунке ниже.  
4. Подсоединить заднюю секцию выпускного патрубка к передней секции выпускного патрубка. Установить и затянуть гайки крепления с моментом затяжки 52 Н·м, как показано на рисунке ниже.



5. Опустить автомобиль на подъемнике.  
6. Проверить выпускную систему на наличие утечек отработанных газов.

## Приложение к главе

### Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Размерность	Момент затяжки, Н·м
Гайки крепления выпускного коллектора	M8	20-30
Болты крепления монтажного кронштейна выпускного коллектора	M12 x 1.25 x 28	28-42
Болты крепления термоизоляционного покрытия	M8 x 25	14-22
Соединительные болты трехкомпонентного каталитического нейтрализатора и выпускного коллектора	M10 x 1.25 x 65	35-45
Соединительные болты трехкомпонентного каталитического нейтрализатора с передним глушителем	M12 x 1.25 x 45	47-57
Соединительные гайки трехкомпонентного каталитического нейтрализатора с передним глушителем	M12	47-57
Соединительный болт переднего и заднего глушителя в сборе	M12 x 1.25 x 45	47-57
Соединительные гайки переднего и заднего глушителя в сборе	M12	47-57

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

# Глава 11

## ТРАНСМИССИЯ

1. Технические данные.....	138	4. Коробка передач в сборе.....	143
2. Обслуживание.....	139	5. Главная передача и дифференциал.....	160
3. Сцепление.....	140	Приложение к главе.....	162

### 1. Технические данные

#### Основные технические характеристики сцепления

Наименование	Описание
Класс применяемой тормозной жидкости (гидропривод выключения сцепления)	DOT4
Рабочий ход педали выключения сцепления	128 мм
Свободный ход педали выключения сцепления	6-12 мм
Наружный диаметр прижимного диска сцепления	256 мм
Наружный диаметр ведомого диска сцепления	212 мм
Предельно допустимый износ фрикционных накладок ведомого диска сцепления (от рабочей поверхности фрикциона до шляпки заклепки)	0.5 мм
Предельно допустимое биение маховика (контактной поверхности с ведомым диском сцепления)	0.06 мм

#### Основные технические характеристики коробки передач

Наименование	Описание
<b>Передаточные отношения</b>	
1-й передачи	3.182
2-й передачи	1.895
3-й передачи	1.25
4-й передачи	0.909
5-й передачи	0.78
Передачи заднего хода	3.083
Передаточное число главной передачи	4.308
Максимальная скорость	>185 км/ч
Время разгона автомобиля от 0 до 100 км/ч	<12 с
Объем заливаемого трансмиссионного масла	2.2 л

Наименование	Описание
Класс качества трансмиссионного масла	Соответствующие стандарту GB13895, Класс качества по API GL-4, Класс качества по вязкости: SAE 75W-90, 80W-90, 85W-90
Тип или модель	JL-3170B

#### Ремонтные данные по коробке передач

Наименование	Описание
Осевой зазор шестерни третьей передачи входного вала	0.1-0.35 мм
Осевой зазор шестерни пятой передачи входного вала	0.1-0.50 мм
Радиальное биение шестерен четвертой и пятой передачи входного вала	>0.058 мм
Осевой зазор шестерни четвертой передачи входного вала	0.1-0.55 мм
Биение входного вала	>0.03 мм
Расстояние между задней поверхностью синхронизатора и зубчатым кольцом на шестерне	<0.8 мм
Зазор между вилкой и скользящей муфтой шестерни	>0.35 мм
Предельно допустимый износ входного вала коробки передач	33.985 мм 30.985 мм
Осевой зазор шестерен первой и второй передачи на выходном (вторичном) вале	0.1-0.35 мм
Биение шестерен первой и второй передачи на выходном (вторичном) вале	>0.056 мм
Предельно допустимое биение вторичного вала	>0.03 мм
Предельно допустимый износ выходного вала	33.985 мм



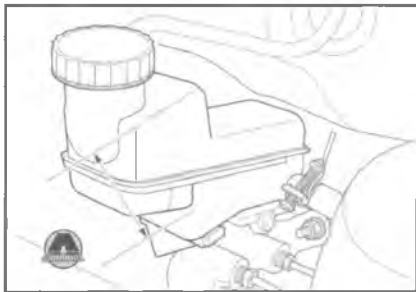
## 2. Обслуживание

### Удаление воздуха (прокачка) из гидропривода выключения сцепления

**ВНИМАНИЕ**

Тормозная жидкость очень агрессивна, поэтому необходимо быть предельно осторожным, исключить попадание тормозной жидкости на разъемы жгутов электропроводки и лакокрасочное покрытие. Для предотвращения нежелательных последствий тормозной жидкости, необходимо использовать подходящий контейнер для сбора жидкости и специальные покрытия для крыльев кузова.

1. Во время выполнения операций по удалению воздуха из системы гидропривода выключения сцепления необходимо следить за тем, чтобы уровень тормозной жидкости в расширительном бачке не падал ниже отметки MIN.



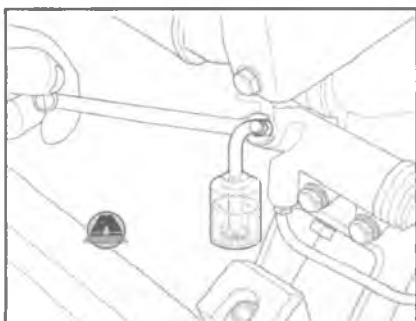
2. Надеть виниловый шланг к сапуну на главном цилиндре гидропривода выключения сцепления, второй конец шланга опустить в емкость со свежей тормозной жидкостью, как показано на рисунке ниже.

3. Нажать несколько раз до упора на педаль сцепления, затем зафиксировать педаль в нажатом положении.

4. Рожковым ключом провернуть сапун до начала вытекания тормозной жидкости через шланг, после чего затянуть сапун.

5. Повторить шаги 3) и 4) пока тормозная жидкость не начнет вытекать без пузырьков воздуха.

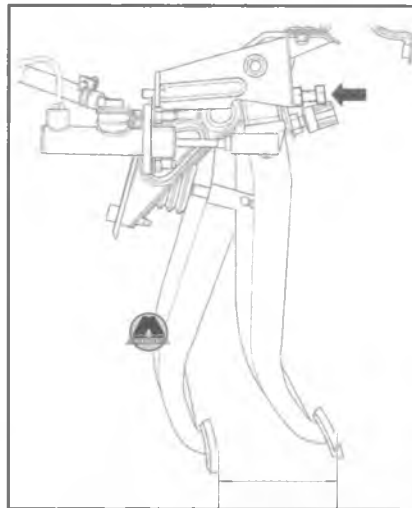
6. Заполнить расширительный бачок свежей тормозной жидкостью до отметки MAX.



### Регулировка свободного хода педали сцепления

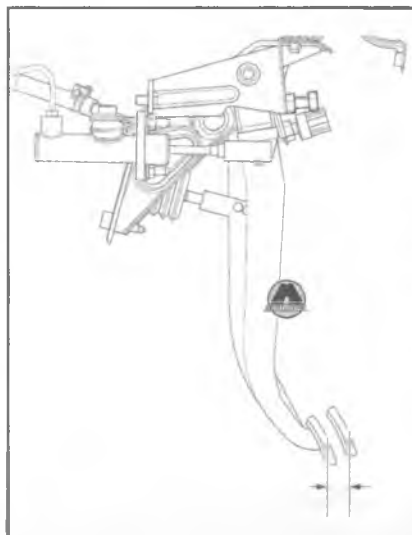
1. Измерить полный ход педали сцепления. Нажать на педаль сцепления до упора. Измерить расстояние между исходным положением передала и ее положением в нажатом состоянии.

2. Отрегулировать ход педали выключения сцепления. Отпустить стопорную гайку и повернуть регулировочный болт. Ход педали выключения сцепления должен быть 128 мм и более. После регулировки, затянуть стопорную гайку.



3. Определить свободный ход педали выключения сцепления. Нажимать на педаль сцепления до ощущения резкого повышения сопротивления перемещению, отметить данное расстояние.

4. При необходимости, отрегулировать свободный ход педали выключения сцепления. Для этого, необходимо отпустить стопорную гайку и повернуть шпильку. Свободный ход педали сцепления должен быть в диапазоне от 6 мм до 12 мм. После регулировки, затянуть стопорную гайку с необходимым моментом затяжки.



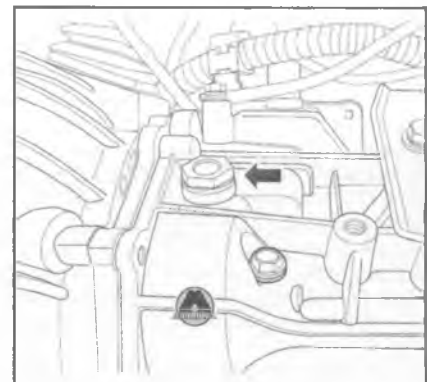
### Проверка уровня трансмиссионного масла в коробке передач



Примечание:

Если автомобиль после поездки, то перед выполнением операций по проверке уровня трансмиссионного масла, необходимо дать остыть ему не менее 15 – 20 минут, так как масло может быть очень горячим.

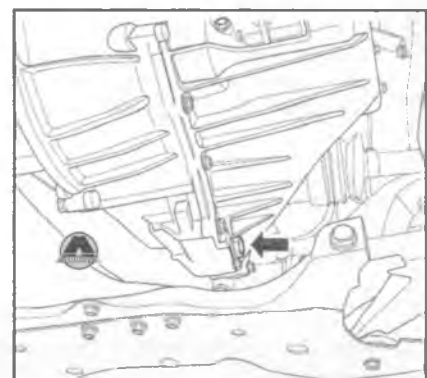
1. Установить автомобиль на горизонтальную ровную поверхность, дать остыть трансмиссионной жидкости. Выкрутить пробку заливного отверстия из корпуса коробки передач, показанную на рисунке ниже стрелкой. Проверить уровень трансмиссионной жидкости в коробке передач. Трансмиссионное масло должно быть на уровне нижнего края резьбового отверстия.



2. Если уровень трансмиссионного масла ниже требуемого, необходимо долить недостающее количество свежего масла (до начала вытекания масла через заливное отверстие).

3. Установить на место пробку сливного отверстия и затянуть с необходимым моментом затяжки.

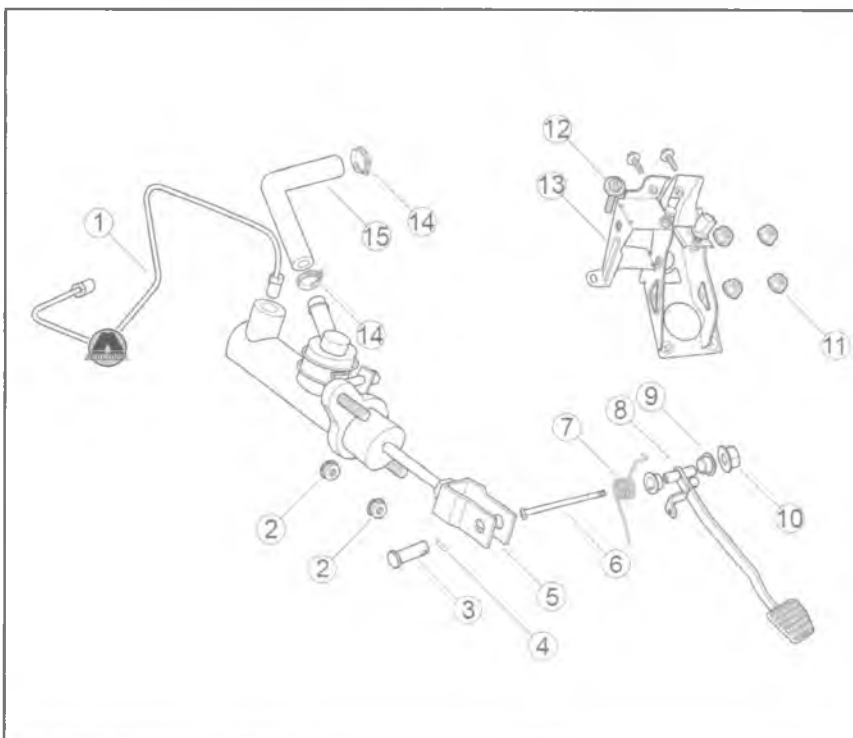
4. При необходимости, заменить трансмиссионное масло. Выкрутить пробку сливного отверстия и слить трансмиссионное масло в заранее подготовленную емкость.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

### 3. Сцепление

#### Педаль и гидропривод выключения сцепления



1. Патрубок главного цилиндра гидропривода выключения сцепления 2. Гайки крепления главного цилиндра гидропривода выключения сцепления 3. Осевой палец, 8x24 4. Стопорный палец 5. Вилка штока главного цилиндра гидропривода выключения сцепления 6. Болт крепления педали выключения сцепления 7. Возвратная пружина педали выключения сцепления 8. Педаль выключения сцепления 9. Втулка (со смазочным материалом) 10. Гайка крепления педали выключения сцепления и педали тормоза 11. Гайки крепления монтажного кронштейна педали выключения сцепления и педали тормоза 12. Болт крепления монтажного кронштейна педали выключения сцепления и педали тормоза 13. Монтажный кронштейн педали выключения сцепления 14. Хомуты крепления шланга расширительного бачка 15. Шланг, соединяющий расширительный бачок с главным цилиндром выключения сцепления

#### Педаль сцепления в сборе

##### Снятие

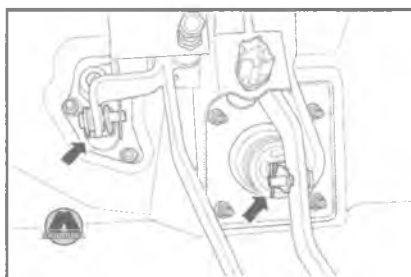
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять приборную панель в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



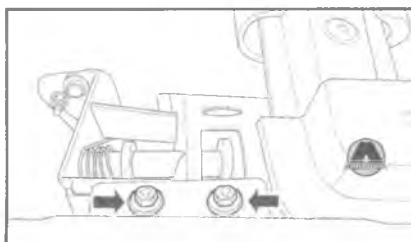
##### Примечание:

Для демонтажа панелей облицовки салона необходимо использовать специальный инструмент, чтобы исключить повреждения панелей.

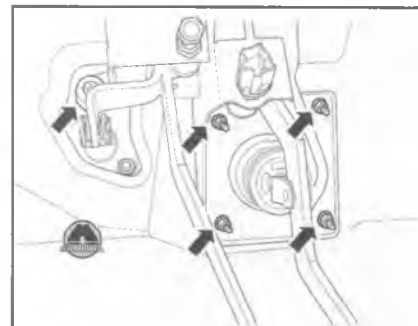
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от выключателя на педали тормоза.
4. Извлечь фиксатор и разъединить вилку штока главного цилиндра выключения сцепления и педаль тормоза.
5. Разъединить вилку штока вакуумного усилителя тормозного цилиндра и педаль тормоза.



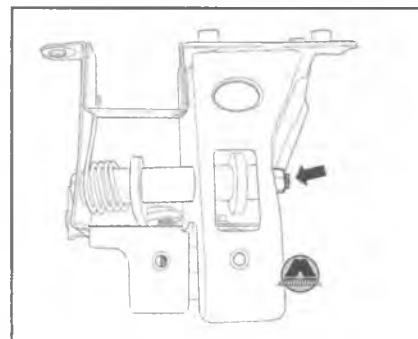
6. Выкрутить верхние болты крепления педали выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.



7. Выкрутить болт и гайки крепления монтажного кронштейна педали выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.



8. Выкрутить гайку крепления, после чего извлечь осевой палец педали сцепления и тормоза в сборе, как показано на рисунке ниже.
9. Снять возвратную пружину и педаль выключения сцепления в сборе, как показано на рисунке ниже.



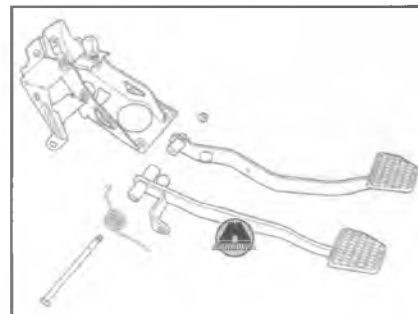
##### Установка

1. Установить возвратную пружину вместе с педалью выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.
2. Установить осевой палец педали выключения сцепления и педали тормоза. Затем установить гайку крепления и затянуть с моментом затяжки 35 Н·м, как показано на рисунке ниже.

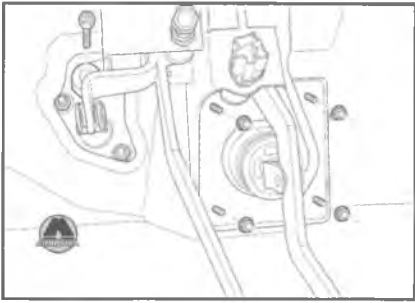


##### Примечание:

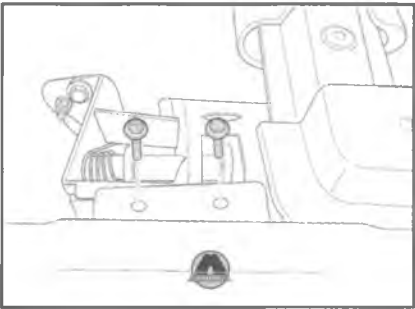
Нанести на ось педали тормоза и педали выключения сцепления, а так же на возвратную пружину смазочный материал.



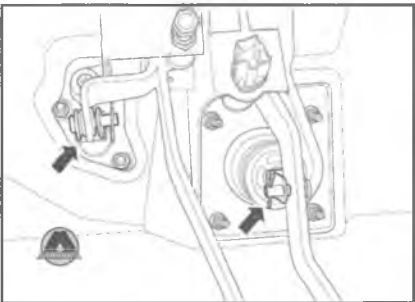
3. Установить монтажный кронштейн в сборе с педалями тормоза и выключения сцепления, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть гайки и болт крепления монтажного кронштейна с моментом затяжки 23 Н·м.



4. Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки два верхних болта крепления педали сцепления, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 23 Н·м.



5. Подсоединить к педали тормоза вилку штока вакуумного усилителя тормозов, установить соединительный палец и зафиксировать его зажимом.  
6. Подсоединить вилку штока главного цилиндра гидропривода выключения сцепления к педали сцепления. Установить соединительный палец и зафиксировать его зажимом.



7. Подсоединить к выключателю педали тормоза разъем жгута электропроводки.  
8. В случае необходимости, отрегулировать свободный ход педали выключения сцепления.  
9. Установить приборную панель в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).  
10. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления**

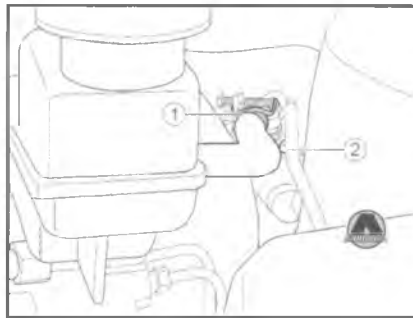
**Снятие**

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.  
2. Отсоединить от зажимов и элементов крепления, снять левую крышку нижнюю крышку приборной панели.

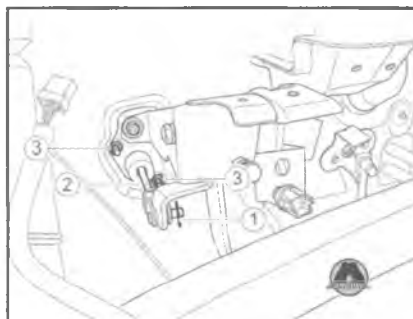


**Примечание:**  
Перед отсоединением соединительного шланга от главного цилиндра гидропривода выключения сцепления, необходимо откатать из расширительного бачка всю тормозную жидкость.

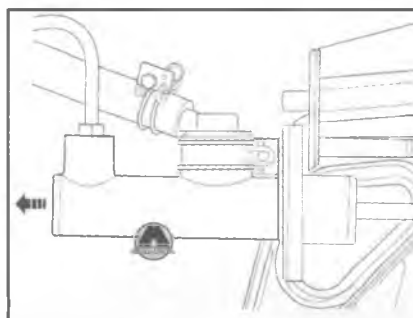
3. Отпустить хомут крепления и отсоединить соединительный шланг расширительного бачка от главного цилиндра гидропривода выключения сцепления (1), как показано на рисунке ниже.  
4. Отсоединить металлический разъем (2) от главного тормозного цилиндра гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.



5. Извлечь фиксатор (1) осевого пальца вилки штока главного цилиндра гидропривода выключения сцепления. Затем извлечь осевой палец и отсоединить вилку, как показано на рисунке ниже.  
6. Снять шток, установленный между штоком поршня главного цилиндра гидропривода и вилкой крепления к педали выключения сцепления (2), как показано на рисунке ниже.  
7. Выкрутить гайки крепления и снять главный цилиндр гидропривода выключения сцепления (3), как показано на рисунке ниже.

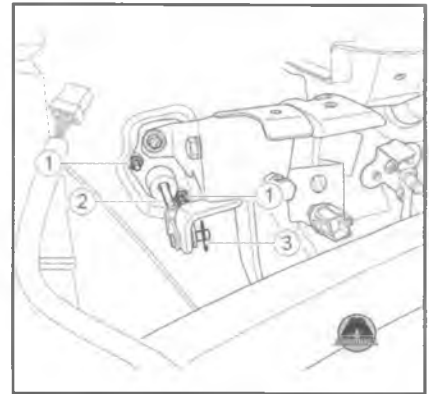


8. Потянуть главный цилиндр выключения сцепления в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже.

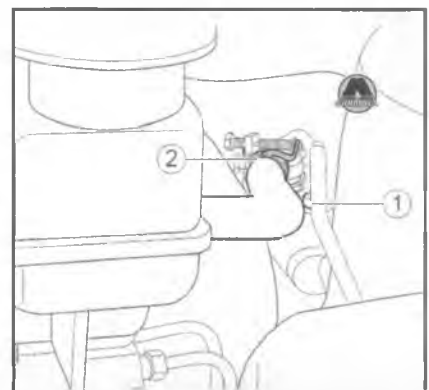


**Установка**

1. Установить главный цилиндр гидропривода выключения сцепления. Установить и затянуть гайки крепления цилиндра (1) с моментом затяжки 23 Н·м.  
2. Установить шток, установленный между штоком поршня главного цилиндра гидропривода и вилкой крепления к педали выключения сцепления (2), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки стопорной гайки штока: 11 Н·м.  
3. Установить стопорный штифт (3) осевого пальца вилки штока, как показано на рисунке ниже.



4. Подсоединить металлический разъем (1) к главному цилиндру выключения сцепления, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки соединения: 10 Н·м.  
5. Подсоединить к главному цилиндру гидропривода выключения сцепления шланг расширительного бачка (2), как показано на рисунке ниже. Затянуть новый хомут крепления шланга. Момент затяжки металлического хомута крепления: 14 Н·м.  
6. Выполнить операции по удалению воздуха из гидропривода выключения сцепления.  
7. Отрегулировать педаль выключения сцепления.  
8. Установить нижнюю левую крышку приборной панели в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).  
9. Заполнить расширительный бачок свежей тормозной жидкостью до отметки MAX.  
10. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

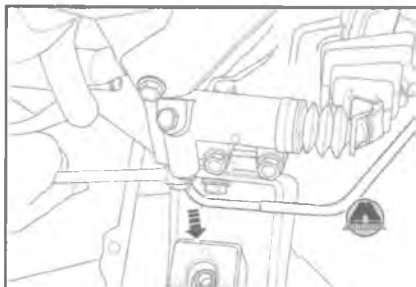


## Рабочий цилиндр выключения сцепления

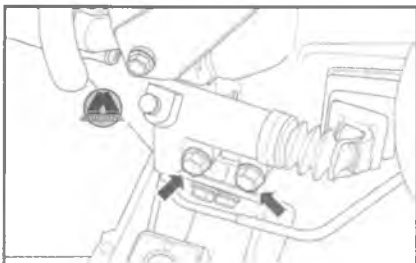
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Выкрутить болт и отсоединить патрубок гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.

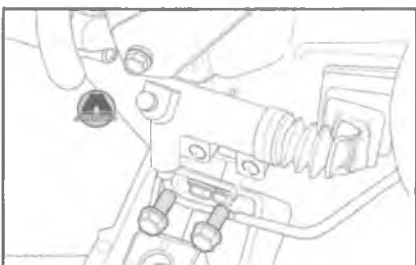


2. Выкрутить болты крепления и снять рабочий цилиндр выключения сцепления в сборе, как показано на рисунке ниже.

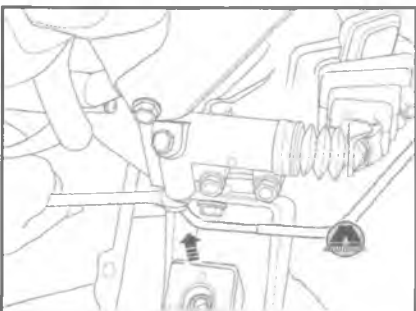


#### Установка

1. Установить рабочий цилиндр выключения сцепления на картер сцепления, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болты крепления рабочего цилиндра с моментом затяжки 20 Н·м.



2. Подсоединить к рабочему цилиндру выключения сцепления патрубок гидропривода. Установить и затянуть соединительный болт с моментом затяжки 10 Н·м, как показано на рисунке ниже.



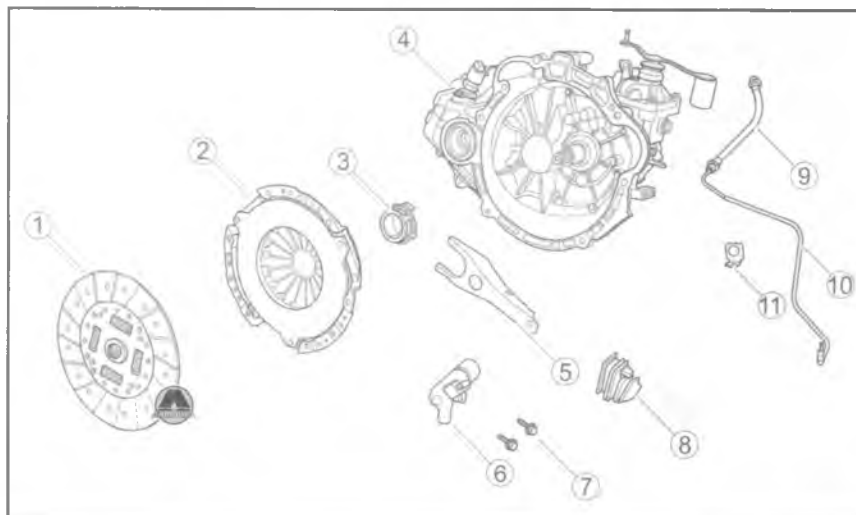
3. Нанести смазочный материал на соединения рабочего штока. При этом быть особенно осторожным, чтобы не испачкать пыльник рабочего цилиндра смазкой.

4. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидропривода выключения сцепления.

5. Отрегулировать педаль выключения сцепления (см. соответствующий раздел в данной главе).

6. Заполнить расширительный бачок главного тормозного цилиндра свежей тормозной жидкостью до отметки MAX.

### Сцепление в сборе



1. Ведомый диск сцепления 2. Кожух сцепления в сборе с нажимным диском 3. Выжимной подшипник в сборе 4. Коробка передач в сборе 5. Вилка выключения сцепления 6. Рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления 7. Болты крепления рабочего цилиндра гидропривода выключения сцепления 8. Гофрированный пыльник вилки выключения сцепления 9. Шланг гидропривода выключения сцепления 10. Патрубок гидропривода выключения сцепления 11. Монтажный кронштейн патрубка гидропривода выключения сцепления

### Снятие и установка

#### Снятие

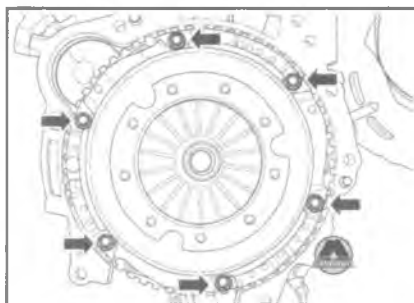
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Поднять автомобиль на подъемнике.

3. Выкрутить болты крепления и снять нижнюю защиту моторного отсека.

4. Отсоединить коробку передач от двигателя в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

5. Выкрутить болты крепления и снять кожух сцепления в сборе с маховика двигателя.



#### Установка

1. Нанести универсальный смазочный материал на шлицы ведомого диска сцепления.

2. Используя специальное приспособление (или шлицевую часть старого первичного вала коробки передач), отцентровать ведомый диск и кожух сцепления относительно маховика двигателя, как показано на рисунке ниже.



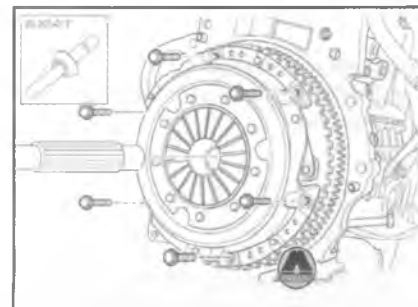
**Примечание:**  
Использовать специальное приспособление: GL301-017.

3. Установить болты крепления кожуха сцепления и затянуть с моментом затяжки 25 Н·м.

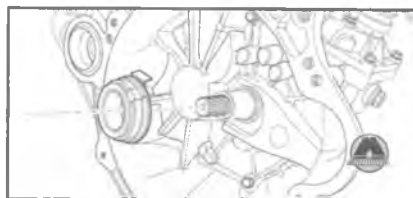


**Примечание:**  
Болты затягивать по диагонали.

4. Извлечь специальное приспособление для центровки сцепления в сборе.



5. Установить коробку передач в сборе на двигатель.
6. Установить нижнюю защиту моторного отсека, затянуть болты крепления с необходимым моментом затяжки.
7. Опустить автомобиль на подъемнике.
8. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.



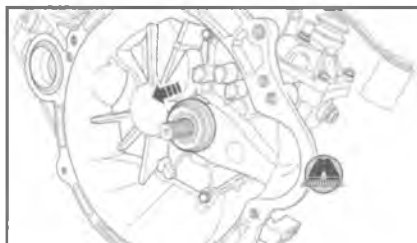
3. Установить коробку передач в сборе на двигатель.
4. Установить нижнюю защиту моторного отсека в сборе.
5. Опустить автомобиль на подъемнике.
6. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

## Выжимной подшипник

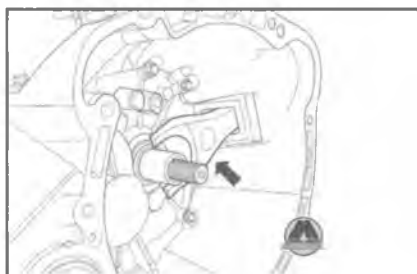
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Поднять автомобиль на подъемнике. Убедиться в том, что автомобиль надежно зафиксирован на опорах подъемника.
3. Выкрутить болты крепления и снять нижнюю защиту моторного отсека.
4. Отсоединить коробку передач от двигателя в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
5. Снять выжимной подшипник с первичного вала коробки передач, как показано на рисунке ниже.

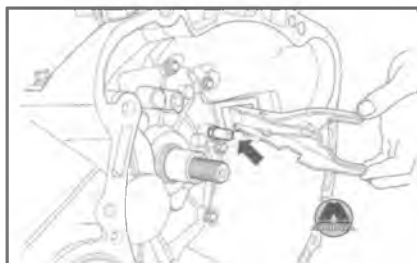


6. Отсоединить и извлечь вилку выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

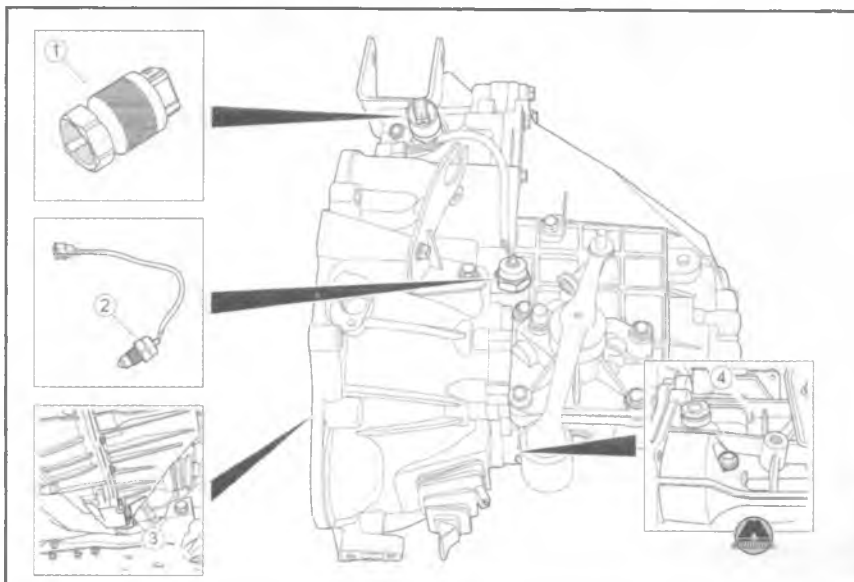
1. Установить в картер вилку выключения сцепления, протянув ее через гофрированный пыльник, как показано на рисунке ниже.



2. Установить выжимной подшипник на первичный вал коробки передач, как показано на рисунке ниже.

## 4. Коробка передач в сборе

### Общий вид коробки передач



1. Датчик скорости автомобиля 2. Выключатель передачи заднего хода 3. Сливное отверстие коробки передач 4. Заливное отверстие коробки передач

## Датчик скорости автомобиля

### Снятие и установка

#### Снятие

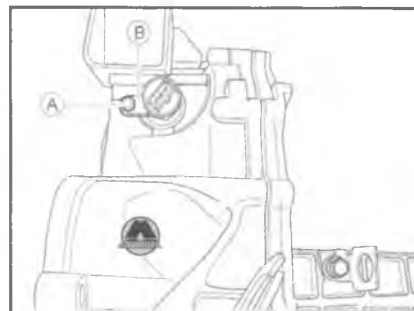
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика скорости автомобиля, как показано на рисунке ниже.



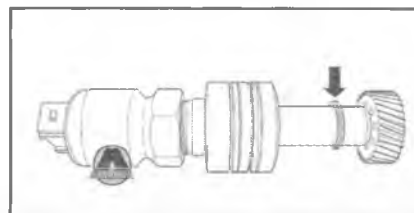
3. Выкрутить болт крепления датчика скорости автомобиля (А), как показано на рисунке ниже.



Примечание:  
Прижимная пластина (В), показанная на рисунке ниже подвижна.



4. Извлечь из корпуса коробки передач датчик скорости автомобиля. Затем снять стопорное кольцо с вала датчика, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

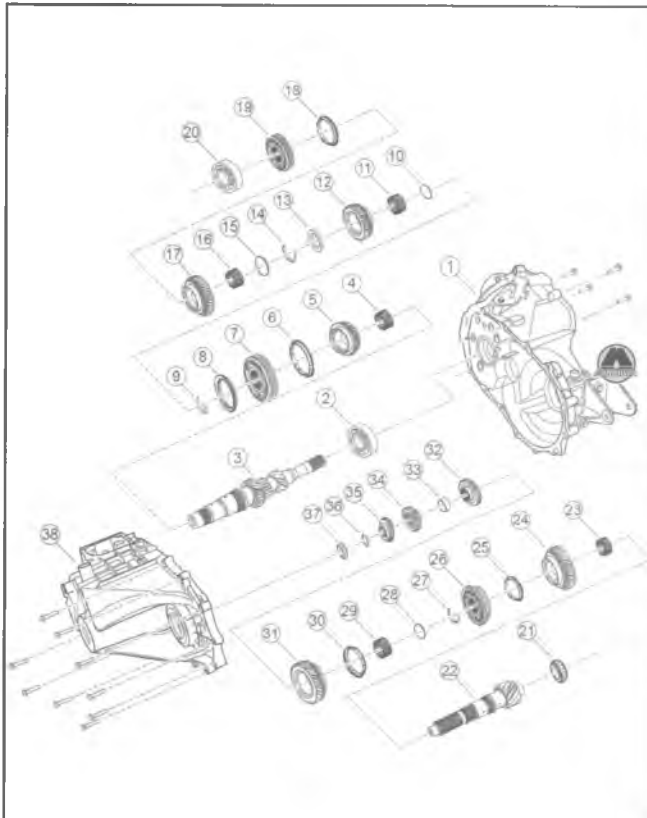
18

19A

19B

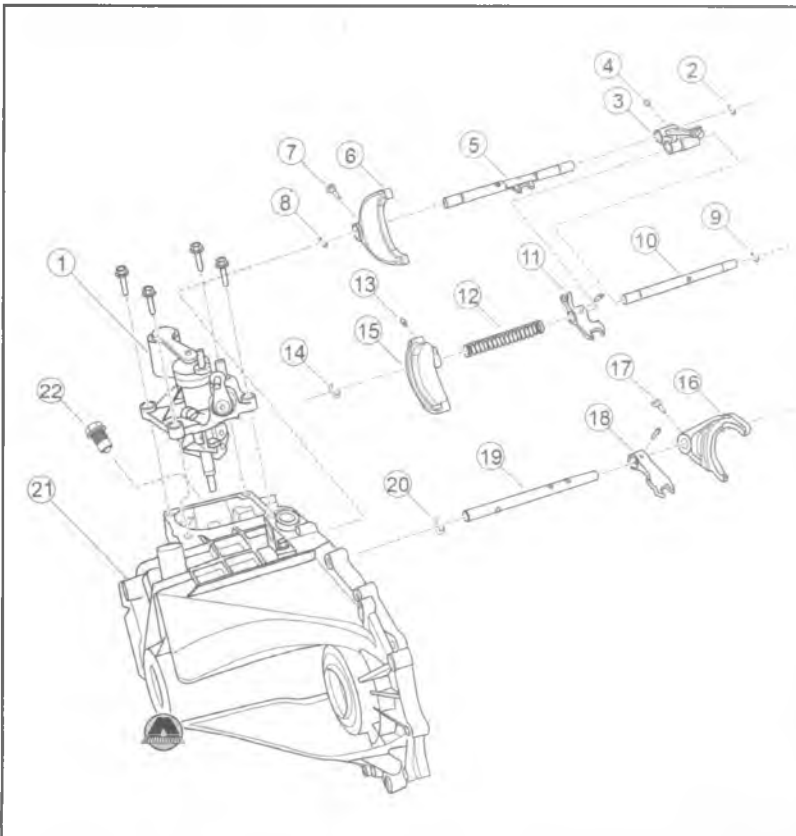
20

## Коробка передач в сборе



1. Передняя часть корпуса коробки передач
2. Передний подшипник входного вала коробки передач
3. Входной вал коробки передач в сборе
4. Подшипник шестерни третьей передачи
5. Шестерня третьей передачи
6. Кольцо синхронизатора третьей/четвертой передачи
7. Синхронизатор включения третьей/четвертой передачи
8. Кольцо синхронизатора четвертой передачи
9. Стопорное кольцо синхронизатора включения третьей/четвертой передачи
10. Упорная шайба подшипник шестерни четвертой передачи
11. Подшипник шестерни четвертой передачи
12. Шестерня четвертой передачи
13. Блокирующее кольцо шестерни четвертой передачи
14. Стопорное кольцо шестерни четвертой передачи
15. Упорная шайба подшипника шестерни пятой передачи
16. Подшипник шестерни пятой передачи
17. Шестерня пятой передачи
18. Кольцо синхронизатора пятой передачи
19. Синхронизатор включения пятой передачи
20. Задний подшипник первичного вала коробки передач
21. Передний подшипник вторичного (главного) вала коробки передач
22. Вторичный вал коробки передач в сборе
23. Подшипник шестерни первой передачи
24. Шестерня первой передачи
25. Кольцо синхронизатора первой передачи
26. Синхронизатор включения первой/второй передачи
27. Стопорное кольцо синхронизатора включения первой/второй передачи
28. Упорная шайба подшипника шестерни второй передачи
29. Подшипник шестерни второй передачи
30. Кольцо синхронизатора второй передачи
31. Шестерня второй передачи
32. Ведомая шестерня третьей передачи
33. Втулка между ведомыми шестернями третьей и четвертой передач
34. Ведомая шестерня четвертой передачи
35. Ведомая шестерня пятой передачи
36. Стопорное кольцо ведомой шестерни пятой передачи
37. Задний подшипник главного (вторичного) вала коробки передач
38. Задняя часть корпуса коробки передач в сборе

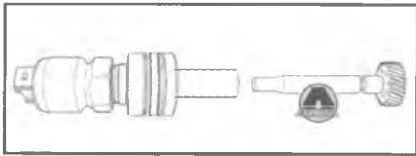
## Механизм переключения передач



1. Механизм переключения передач в сборе
2. Переднее стопорное кольцо штока вилки включения третьей/четвертой передачи
3. Установочная втулка штока вилки включения третьей/четвертой передачи и пятой передачи/передачи заднего хода
4. Блокирующий палец
5. Шток вилки включения третьей/четвертой передачи
6. Вилка включения третьей/четвертой передачи
7. Винт крепления вилки включения третьей/четвертой передачи
8. Заднее стопорное кольцо штока вилки включения третьей/четвертой передачи
9. Переднее стопорное кольцо штока вилки включения пятой передачи/передачи заднего хода
10. Вилка включения пятой передачи/передачи заднего хода
11. Установочная втулка штока вилки включения пятой передачи/передачи заднего хода
12. Пружина вилки включения пятой передачи
13. Блокирующий палец
14. Заднее стопорное кольцо штока вилки включения пятой передачи/передачи заднего хода
15. Вилка включения пятой передачи
16. Вилка включения первой/второй передачи
17. Стопорный винт вилки включения первой/второй передачи
18. Установочная втулка штока первой/второй передачи
19. Шток вилки включения первой/второй передачи
20. Стопорное кольцо штока вилки включения первой/второй передачи
21. Задняя часть корпуса коробки передач в сборе
22. Болт блокиратора

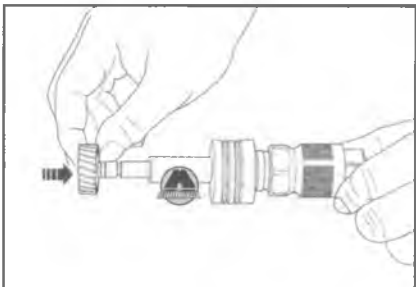


5. Извлечь из корпуса датчика скорости автомобиля вал вместе с ведомой шестерней, как показано на рисунке ниже.

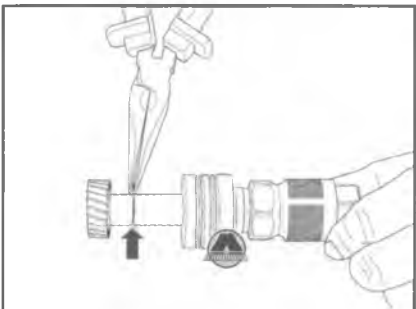


**Установка**

1. Установить ведомую шестерню датчика скорости автомобиля, как показано на рисунке ниже.



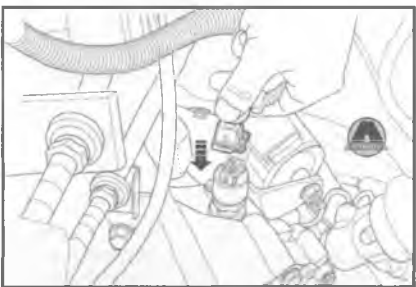
2. Установить стопорное кольцо ведомой шестерни датчика скорости автомобиля, как показано на рисунке ниже.



3. Установить в корпус коробки передач датчик скорости автомобиля в сборе. Затем установить болт крепления датчика и затянуть его с необходимым моментом затяжки, как показано на рисунке ниже.



4. Подсоединить к датчику скорости автомобиля разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



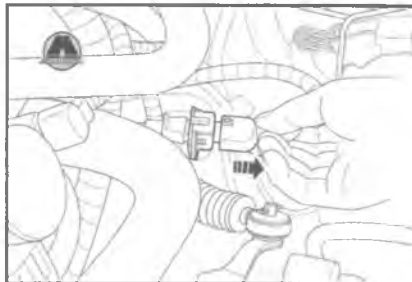
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Коробка передач в сборе**

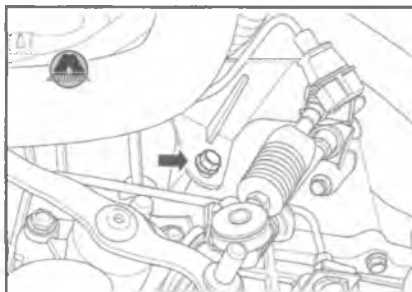
**Снятие и установка**

**Снятие**

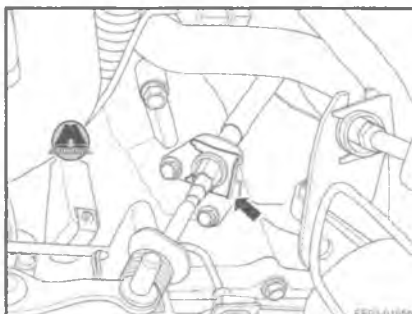
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять аккумуляторную батарею в сборе (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование двигателя).
3. Снять монтажный кронштейн корпуса воздушного фильтра.
4. Отсоединить разъем жгута электропроводки от выключателя лампы заднего хода.
5. Отсоединить разъем датчика скорости автомобиля.



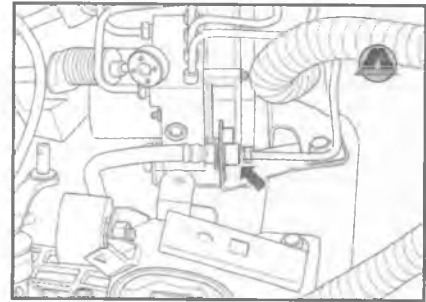
6. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика положения коленчатого вала.
7. Выкрутить упорный болт рычага переключения передач.
8. Выкрутить болт крепления и снять монтажный кронштейн тросов выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



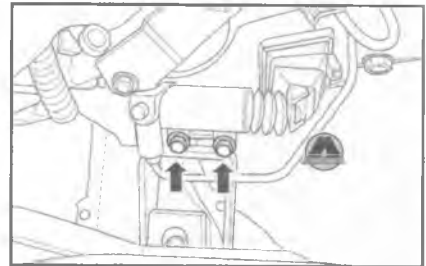
9. Снять зажим троса выбора передачи, как показано на рисунке ниже.



10. Отсоединить патрубок системы гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.

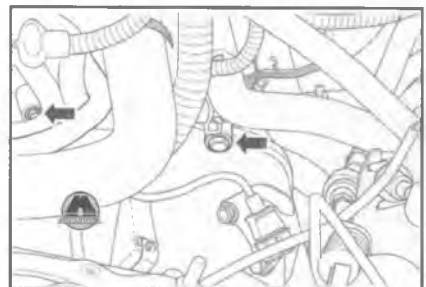


11. Выкрутить болты крепления и снять рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления.

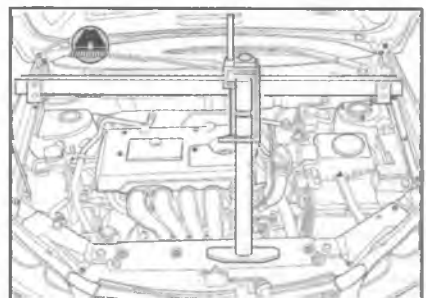


12. Снять провод стартера и выкрутить болты крепления.

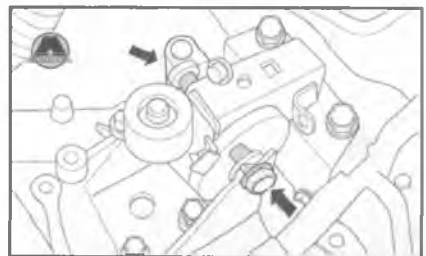
13. Выкрутить верхние болты крепления коробки передач к двигателю в сборе, как показано на рисунке ниже.



14. Установить на моторный отсек специальное приспособление для вывешивания силового агрегата в сборе. Зафиксировать двигатель на специальном приспособлении, как показано на рисунке ниже.



15. Снять монтажный кронштейн левой опоры коробки передач в сборе.



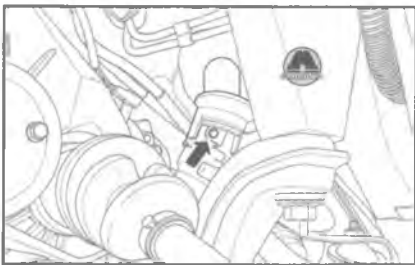
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20

16. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.

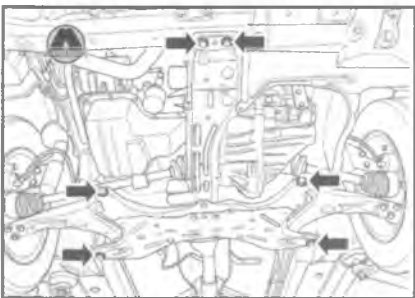
17. Поднять автомобиль на подъемнике. Проверить и убедиться в том, что автомобиль надежно зафиксирован на опорах подъемника.

18. Выкрутить пробку сливного отверстия и слить в заранее подготовленную емкость трансмиссионное масло. Очистить, промыть и поставить на место пробку сливного отверстия.

19. Выкрутить соединительный болт и отсоединить вал рулевой колонки от вала шестерни рулевого механизма, как показано на рисунке ниже.

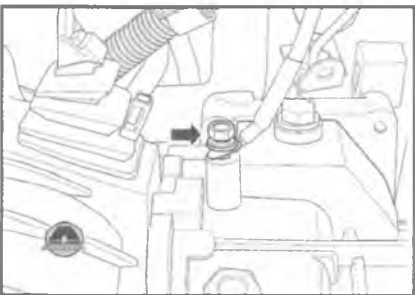


20. Снять подрамник передней подвески в сборе (см. соответствующий раздел в главе Ходовая часть).

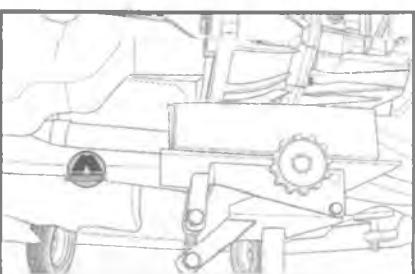


21. Снять правый и левый приводные валы (см. соответствующий раздел в главе Приводные валы).

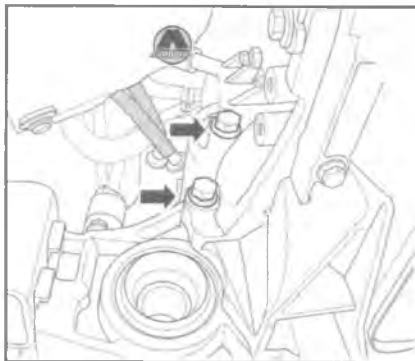
22. Выкрутить болт крепления провода «массы» коробки передач, как показано на рисунке ниже.



23. Используя специальный гидравлический домкрат, подпереть силовой агрегат в сборе, как показано на рисунке ниже.

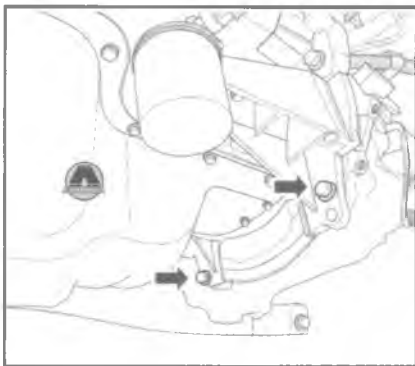


24. Выкрутить задние болты крепления коробки передач к двигателю в сборе, как показано на рисунке ниже.



25. Выкрутить нижние болты крепления коробки передач к двигателю, как показано на рисунке ниже.

26. Отсоединить коробку передач в сборе от двигателя.

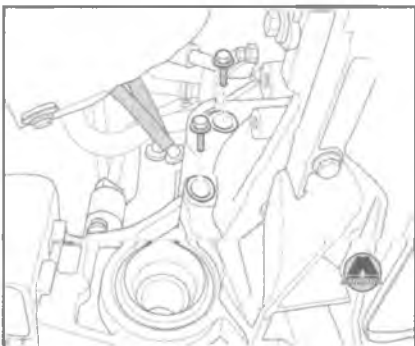


#### Установка

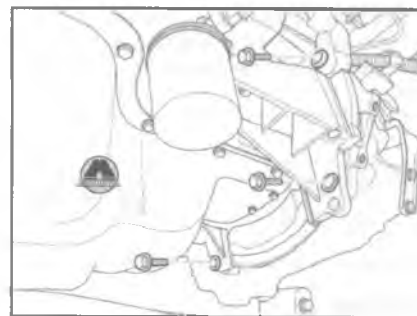
1. Установить коробку передач на специальный подъемный стол/домкрат для упрощения подсоединения к двигателю.

2. Вставить первичный вал коробки передач, через отверстие кожуха сцепления в шлицы ведомого диска сцепления. Переместить коробку передач вплотную к двигателю. Быть внимательным, чтобы направляющие штифты вошли в отверстия.

3. Установить задние болты крепления коробки передач к двигателю, как показано на рисунке ниже. Затянуть болты крепления.

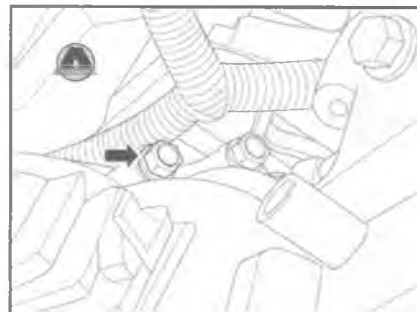


4. Установить и затянуть нижние болты крепления коробки передач к двигателю. Так же установить и затянуть нижний болт крепления стартера, как показано на рисунке ниже.



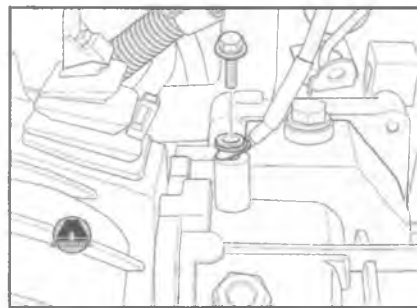
5. Установить и затянуть верхний болт крепления стартера. Подсоединить проводку.

6. Удалить из-под коробки передач гидравлический домкрат.

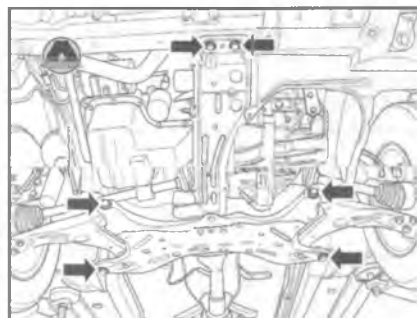


7. Установить провод «массы» корпуса коробки передач. Установить и затянуть болт крепления провода, как показано на рисунке ниже.

8. Подсоединить к коробке передач правый и левый приводные валы (см. соответствующий раздел в главе Приводные валы).



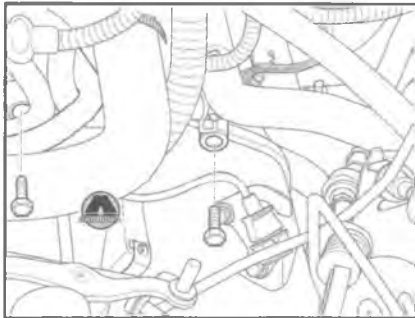
9. Установить подрамник передней подвески в сборе, установить и затянуть болты его крепления с необходимым моментом затяжки (см. соответствующий раздел в главе Ходовая часть).



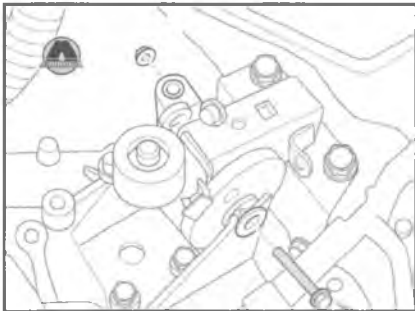
10. Установить передние колеса, установить и затянуть гайки крепления колес с необходимым моментом затяжки.

11. Удалить из моторного отсека набор приспособлений для вывешивания силового агрегата в сборе.

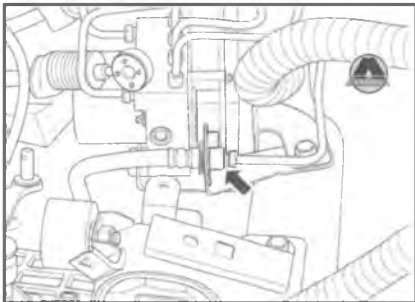
12. Установить и затянуть верхние болты крепления коробки передач к двигателю, как показано на рисунке ниже.



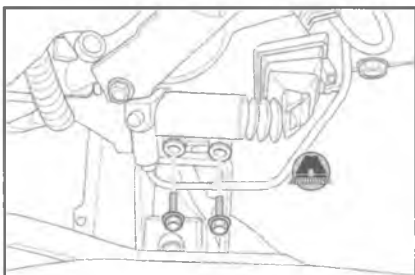
13. Установить левый монтажный кронштейн опоры коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болт и гайку крепления с необходимым моментом затяжки.



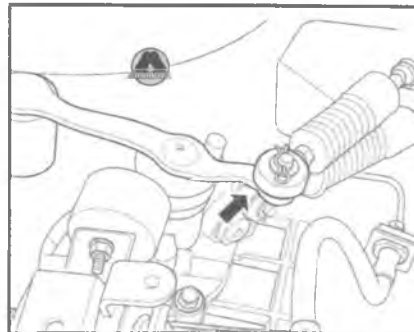
14. Подсоединить патрубок гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.



15. Установить и затянуть болты крепления рабочего цилиндра гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидропривода сцепления (см. соответствующий раздел в данной главе).



16. Подсоединить к исполнительному рычагу троса выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



17. Подсоединить разъем жгута электропроводки к датчику положения коленчатого вала.

18. Подсоединить разъем жгута электропроводки к датчику скорости автомобиля (спидометра).

19. Подсоединить разъем жгута электропроводки к выключателю лампы движения задним ходом.

20. Установить монтажный кронштейн аккумуляторной батареи.

21. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

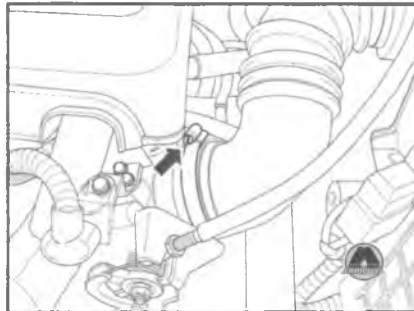
## Механизм выбора и включения передач

### Снятие и установка

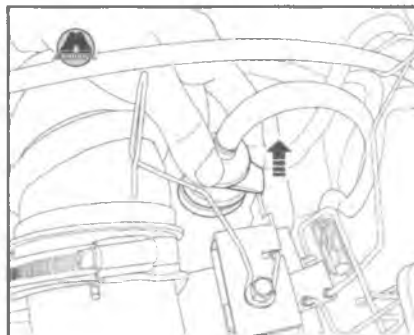
#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

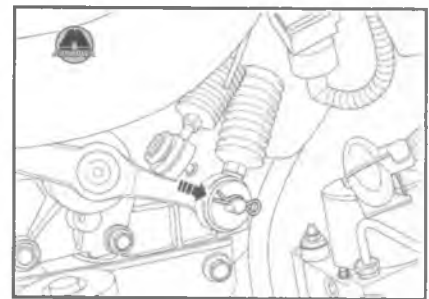
2. Отпустить хомут крепления патрубка воздуховода системы впуска, как показано на рисунке ниже.



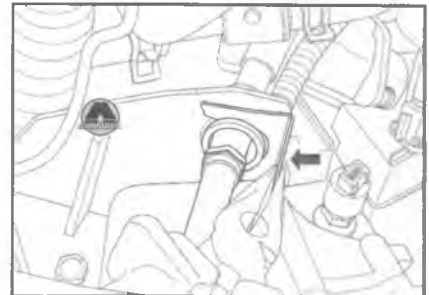
3. Снять элементы электромагнитного клапана адсорбера с монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже.



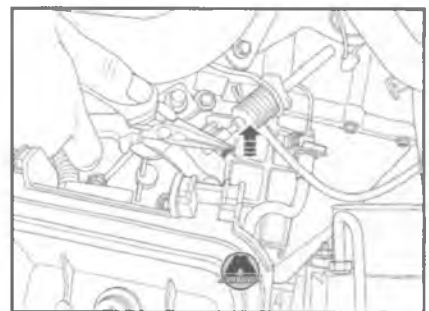
4. Извлечь пружинный стопорный палец штока троса переключения передач, как показано на рисунке ниже.



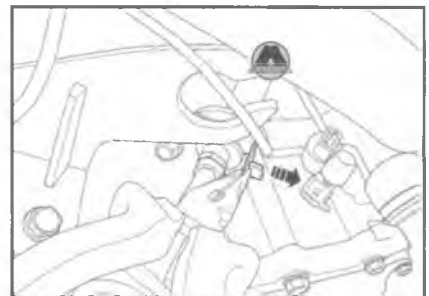
5. Используя плоскогубцы, снять фиксирующий зажим троса выбора передач, как показано на рисунке ниже.



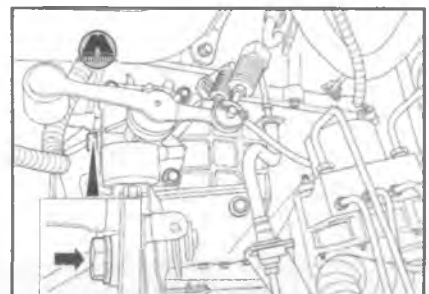
6. Отсоединить шток троса выбора передач, как показано на рисунке ниже.



7. Извлечь фиксирующий зажим троса включения передач, как показано на рисунке ниже.



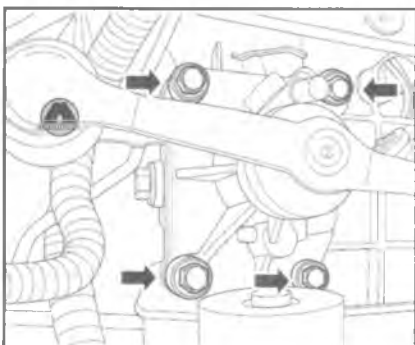
8. Выкрутить упорный болт механизма выбора и включения передач, показанный на рисунке ниже.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



9. Выкрутить, показанные на рисунке ниже, болты крепления механизма выбора и включения передач.

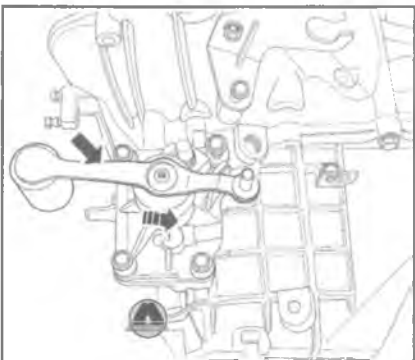


10. Снять механизм выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



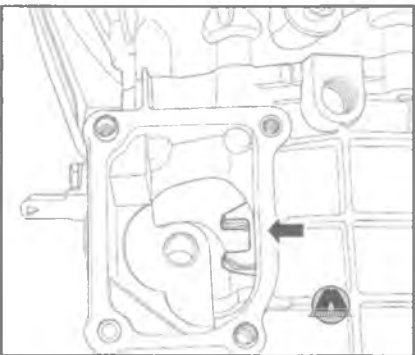
**Примечание:**

Коробка передач должна быть в нейтральном положении, селектор должен быть установлен так, как показано на рисунке ниже. В противном случае механизм выбора и включения передач извлечь не будет возможности. Во время извлечения механизма выбора и включения передач необходимо следить за тем, что возвратная пружина не нагружена, в противном случае она может упасть в картер коробки передач.

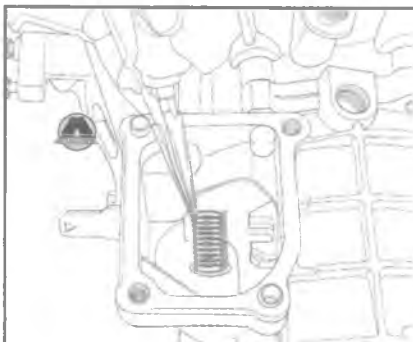


**Установка**

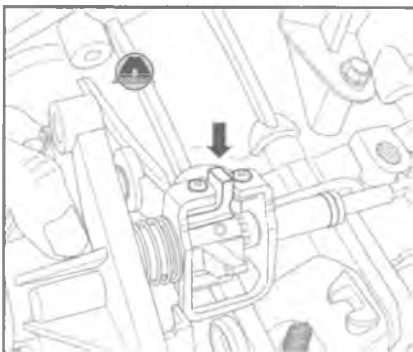
1. Выставить коробку передач в нейтральное положение, вилки включения передач должны быть, при этом установлены так, как показано на рисунке ниже.



2. Установить, используя подходящие плоскогубцы, возвратную пружину в отверстие корпуса коробки передач, как показано на рисунке ниже.



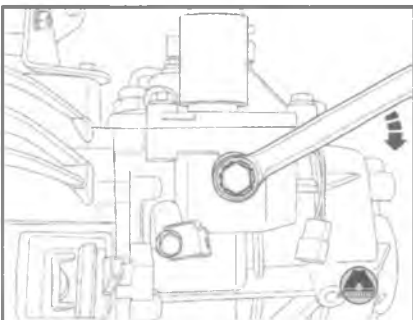
3. Перед установкой, убедиться в том ползун и механизм выбора и включения передач на одном уровне, как показано на рисунке ниже.



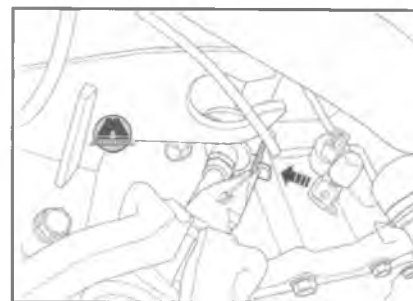
4. Перед установкой, нанести на привалочные поверхности специальный герметик. Установить механизм выбора и включения передач на корпус коробки передач. Затем установить и затянуть болты крепления механизма выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



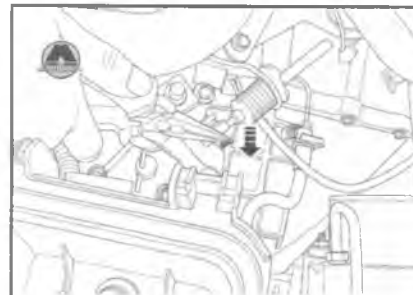
5. Установить и затянуть упорный болт механизма выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



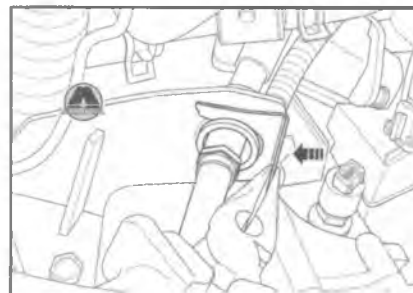
6. Установить фиксирующий зажим троса включения передач, как показано на рисунке ниже.



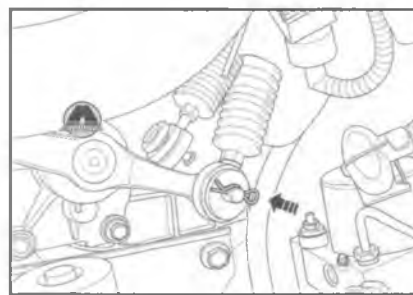
7. Подсоединить трос выбора передач к исполнительному рычагу, как показано на рисунке ниже.



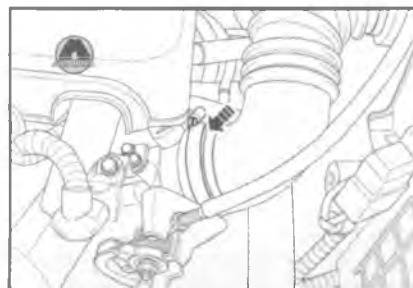
8. Установить фиксирующий зажим троса выбора передач, как показано на рисунке ниже.



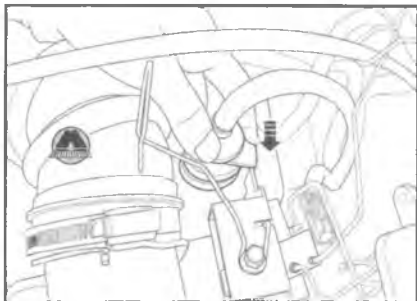
9. Установить фиксирующий пружинный палец троса выбора передач, как показано на рисунке ниже.



10. Подсоединить патрубок воздуховода, установить и затянуть хомут крепления воздуховода, как показано на рисунке ниже.



11. Установить монтажный кронштейн электромагнитного клапана адсорбера, как показано на рисунке ниже.

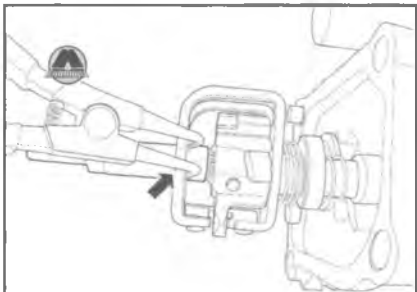


12. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

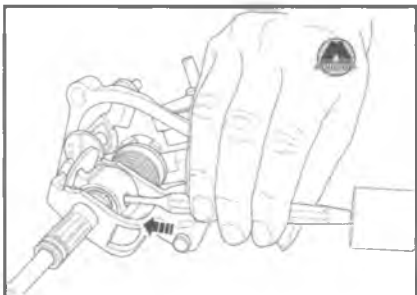
**Разборка и сборка**

**Разборка**

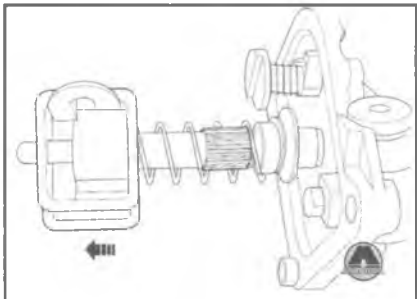
1. Снять механизм выбора и включения передач в сборе.  
 2. Используя специальные плоскогубцы, снять наружное стопорное кольцо механизма выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



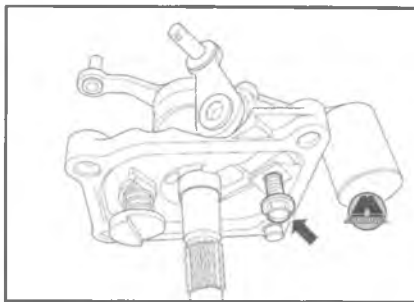
3. Извлечь стопорный палец механизма выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



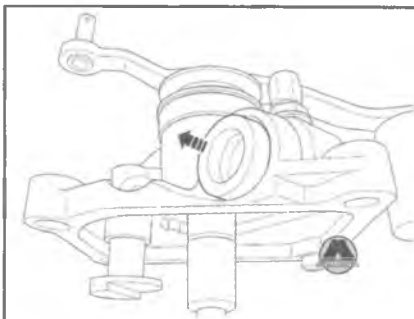
4. Извлечь втулку вала селектора, как показано на рисунке ниже.



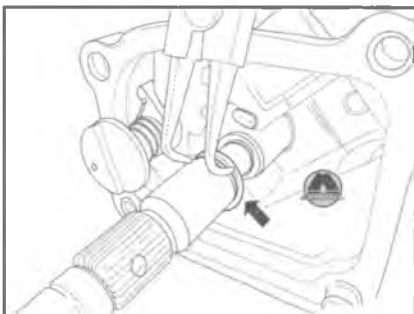
5. Выкрутить болты крепления вала селектора механизма выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



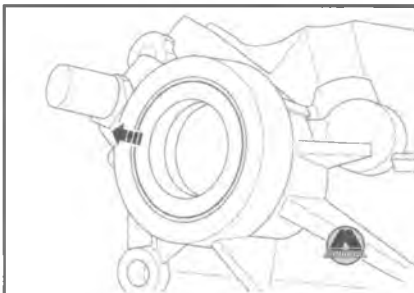
6. Извлечь уплотнительную манжету вала селектора механизма выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



7. Используя специальные плоскогубцы, извлечь внутреннее стопорное кольцо механизма выбора включения передач, как показано на рисунке ниже.

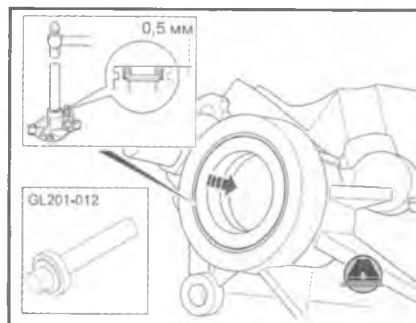


8. Извлечь уплотнительную манжету вала селектора выбора передач в сборе, как показано на рисунке ниже.



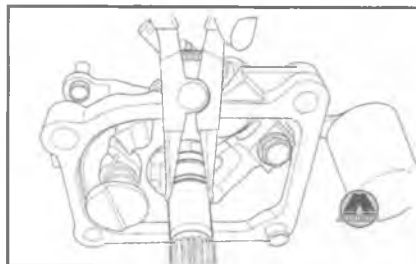
**Сборка**

1. Используя специальное приспособление (GL201-012), установить уплотнительную манжету вала селектора механизма переключения передач, как показано на рисунке ниже. Проверить и убедиться в том, что расстояние от торца уплотнительной манжеты до торца отверстия в корпусе механизма составляет 0 – 0.5 мм.

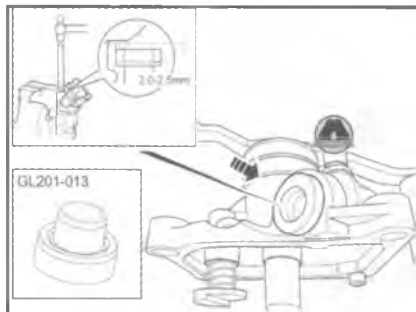


2. Установить вал селектора механизма выбора и включения передач.

3. Установить внутреннее стопорное кольцо вала селектора переключения передач, как показано на рисунке ниже.

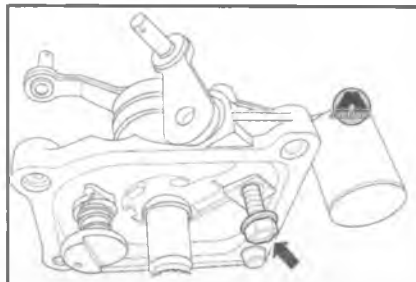


4. Используя специальное приспособление (GL201-013), установить уплотнительную манжету вала селектора механизма выбора передач, как показано на рисунке ниже. Проверить и убедиться в том, что расстояние от торца уплотнительной манжеты до торца отверстия в корпусе механизма составляет 2.0 – 2.5 мм.



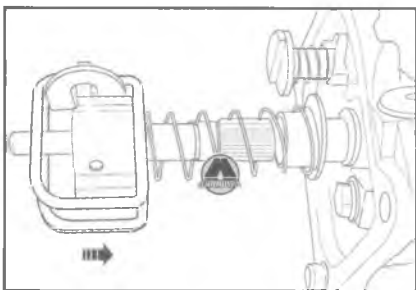
5. Установить вал селектора переключения передач, после чего установить и затянуть болты его крепления с необходимым моментом затяжки, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
 При затягивании болтов крепления быть предельно осторожным, чтобы не повредить уплотнительную манжету.

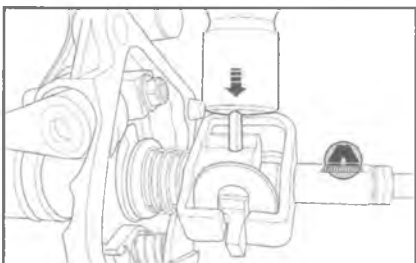


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20

6. Установить втулку вала селектора переключения передач, как показано на рисунке ниже.

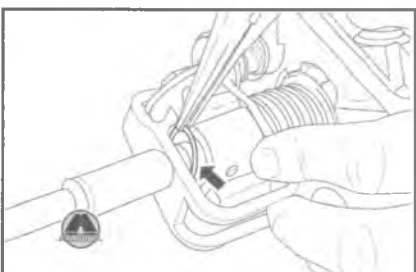


7. Установить стопорный палец втулки вала селектора выбора передач, как показано на рисунке ниже.



8. Используя специальные плоскогубцы, установить наружное стопорное кольцо вала селектора передач, как показано на рисунке ниже.

9. Проверить правильность сборки механизма выбора и включения передач.

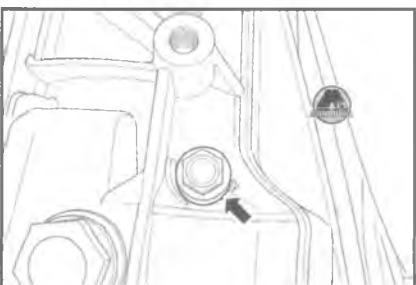


## Штоки вилок включения передач

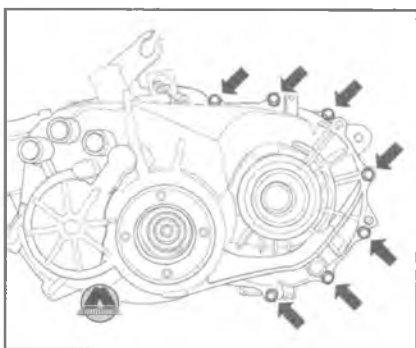
### Снятие и установка

#### Снятие

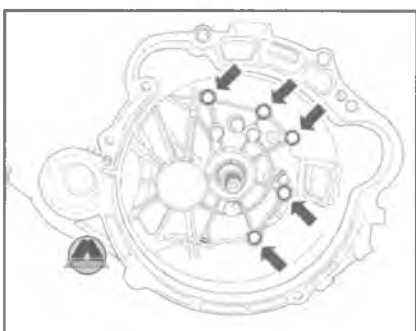
1. Отсоединить коробку передач от двигателя в сборе.
2. Снять механизм выбора и включения передач в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
3. Выкрутить установочный болт оси паразитной шестерни передачи заднего хода, как показано на рисунке ниже.



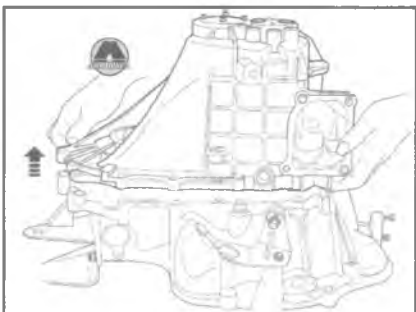
4. Выкрутить соединительные болты корпусов коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.



5. Выкрутить внутренние соединительные болты корпусов коробки передач, как показано на рисунке ниже.

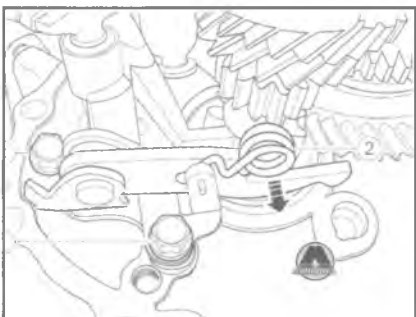


6. Потянуть вверх и снять заднюю часть корпуса коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.

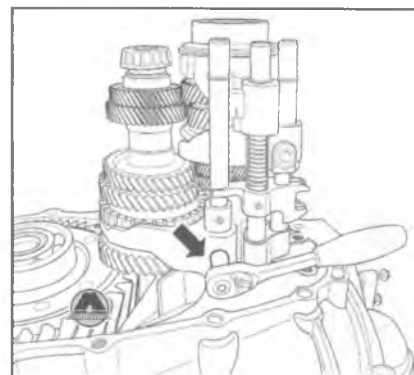


7. Снять шток включения передачи заднего хода.

**Примечание:** Перед выкручиванием стопорного болта (1), необходимо снять возвратную пружину (2), как показано на рисунке ниже.



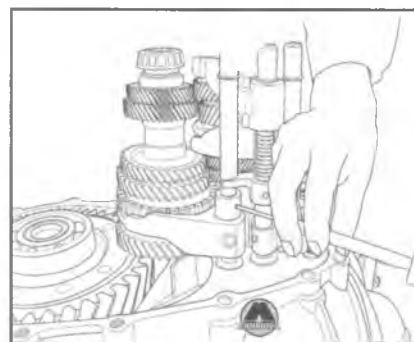
8. Выкрутить болты крепления штока вилки включения первой/второй передачи, как показано на рисунке ниже.



9. Извлечь стопорный палец штока вилки включения первой/второй передачи, как показано на рисунке ниже.



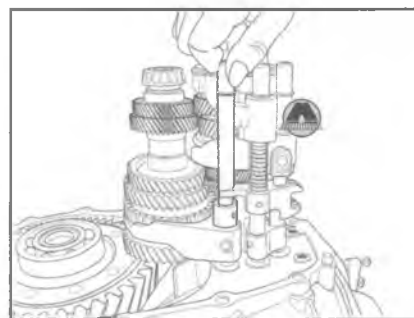
**Примечание:** Для извлечения стопорного пальца необходимо использовать специальный инструмент, в противном случае палец может заблокироваться, после чего извлечь его не будет возможным.



10. Провернуть шток вилки включения первой/второй передачи на 180 градусов и потянуть по направлению вверх, как показано на рисунке ниже. Быть предельно осторожным со стопорным пальцем штока включения пятой передачи и передачи заднего хода.

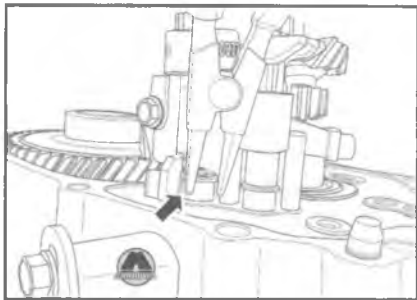


**Примечание:** Шток и вилка включения передач собраны прецизионно (с высокой точностью). Во время извлечения дозировать усилие снятия, чтобы исключить скручивание или изгиб штока. В противном случае его придется заменить новым штоком.



11. Используя специальные плоскогубцы, снять нижнее стопорное кольцо штока вилки включения пятой передачи/передачи заднего хода, как показано на рисунке ниже.



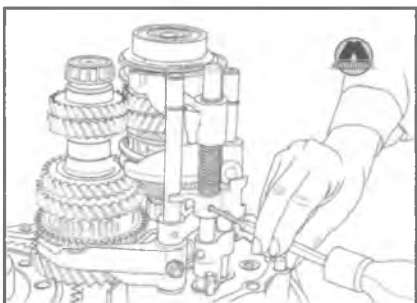


12. Извлечь стопорный палец штока вилки включения пятой передачи/передачи заднего хода, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**

Для извлечения стопорного пальца необходимо использовать специальный инструмент, в противном случае палец может заблокироваться, после чего извлечь его не будет возможным.



13. Провернуть шток вилки включения пятой передачи/передачи заднего хода на 180 градусов и, потянув вверх, извлечь из корпуса коробки передач, как показано на рисунке ниже. Быть предельно осторожным, чтобы не упустить стопорный палец в картер коробки передач.

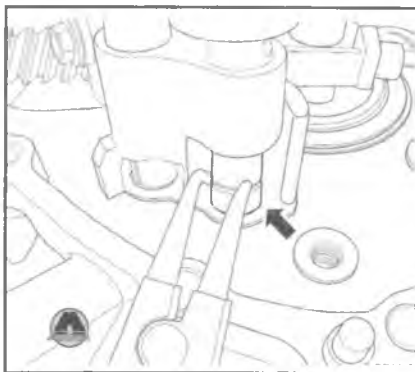


**Примечание:**

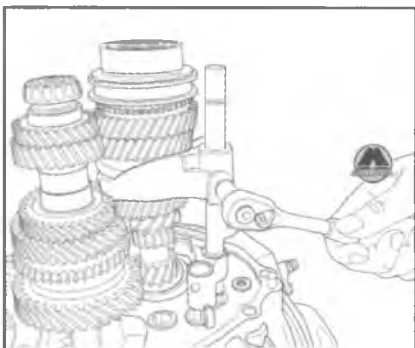
Шток и вилка включения передач собраны прецизионно (с высокой точностью). Во время извлечения, необходимо предельно осторожно дозировать усилие снятия, чтобы исключить скручивание или изгиб штока. В противном случае его придется заменить новым штоком. При извлечении, удерживать промежуточную пружину рукой, чтобы исключить ее выскакивание по направлению вверх.



14. Используя специальные плоскогубцы, извлечь нижнее стопорное кольцо штока вилки включения третьей/четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



15. Выкрутить болты крепления штока вилки включения третьей/четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.

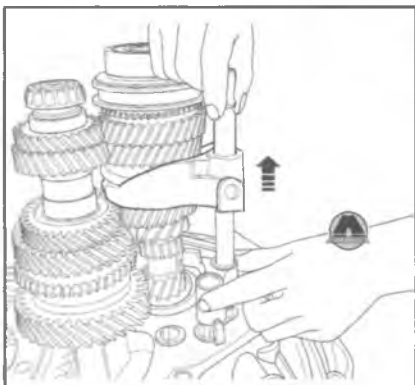


16. Перевести синхронизатор и включить четвертую передачу. Снять шток вилки включения третьей/четвертой передачи вместе с оставшимися компонентами, как показано на рисунке ниже.



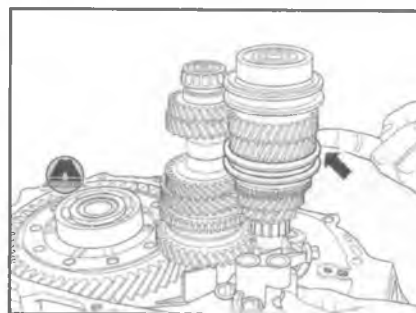
**Примечание:**

Шток и вилка включения передач собраны прецизионно (с высокой точностью). Во время извлечения, необходимо предельно осторожно дозировать усилие снятия, чтобы исключить скручивание или изгиб штока. В противном случае его придется заменить новым штоком. При извлечении, удерживать промежуточную пружину рукой, чтобы исключить ее выскакивание по направлению вверх.

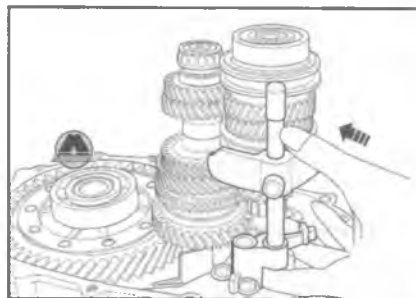


**Установка**

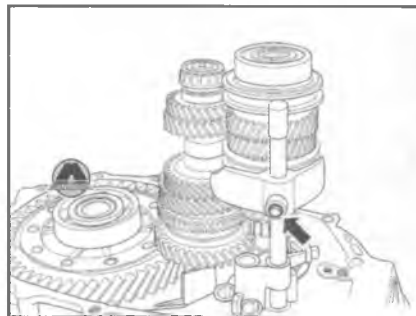
1. Включить четвертую передачу, переведя скользящую муфту синхронизатора в необходимое положение, как показано на рисунке ниже.



2. Установить шток вилки включения третьей/четвертой передачи вместе с остальными компонентами в картер сцепления, как показано на рисунке ниже.



3. Установить и затянуть болты крепления штока вилки включения третьей/четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.

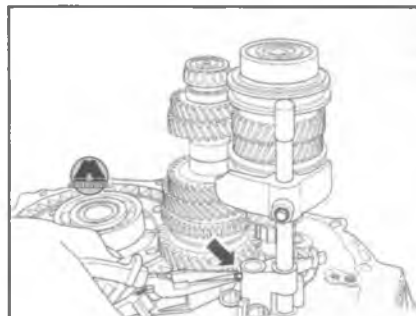


4. Установить стопорный палец штоков вилок включения третьей/четвертой и пятой передачи/передачи заднего хода, как показано на рисунке ниже.



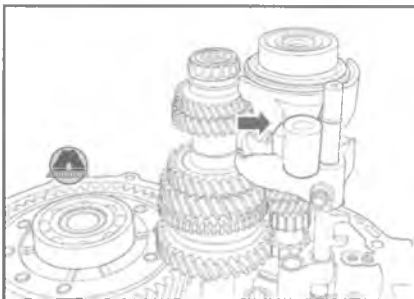
**Примечание:**

Необходимо убедиться в том, что выборка на штоке вилки включения третьей/четвертой передачи совмещена с отверстием под стопорный палец.



5. Установить синхронизатор пятой передачи в сборе, как показано на рисунке ниже.

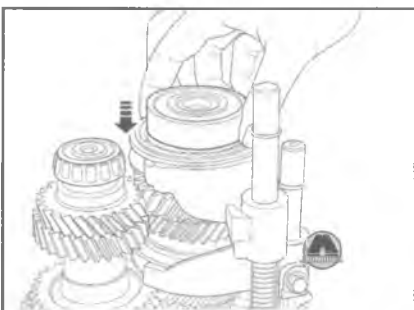
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
<b>11</b>
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20



6. Установить шток вилки включения пятой передачи.



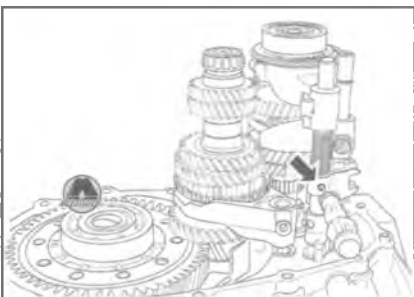
**Примечание:**  
Удерживать рукой синхронизатор включения пятой передачи, чтобы исключить самопроизвольное выбивание синхронизатора, как показано на рисунке ниже.



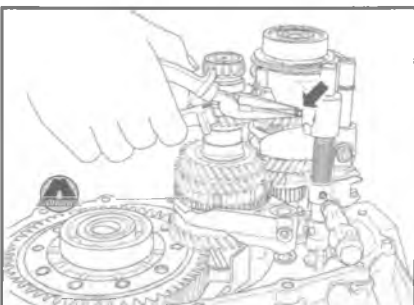
7. Вставить отвертку в отверстие под стопорный палец, временно зафиксировав, тем самым, шток вилки включения пятой передачи, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Выборка на штоке вилки включения пятой передачи должна быть совмещена с отверстием под стопорный палец.



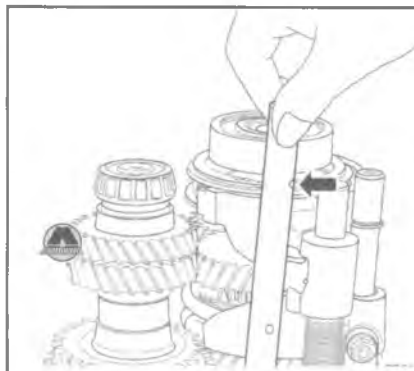
8. Установить стопорные пальцы штоков вилок включения первой/второй передачи и пятой передачи/передачи заднего хода, как показано на рисунке ниже.



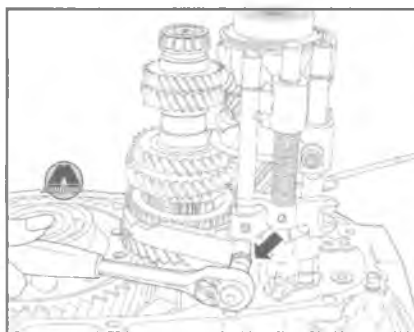
9. Установить шток вилки включения первой/второй передачи, как показано на рисунке ниже.



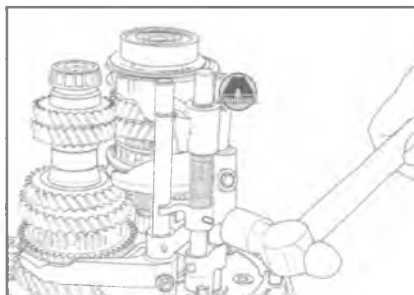
**Примечание:**  
Выборка на штоке вилки включения должна быть совмещена с отверстием под стопорный палец.



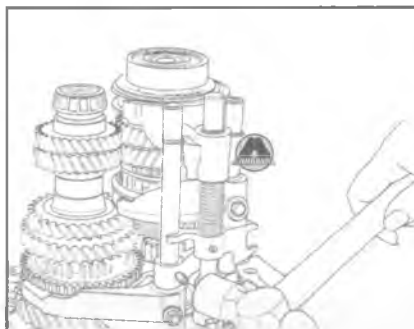
10. Установить и затянуть болты крепления штока вилки включения первой/второй передачи, как показано на рисунке ниже.



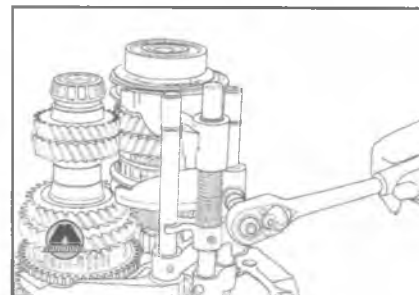
11. Установить и зафиксировать стопорный палец штока вилки включения пятой передачи/передачи заднего хода, как показано на рисунке ниже.



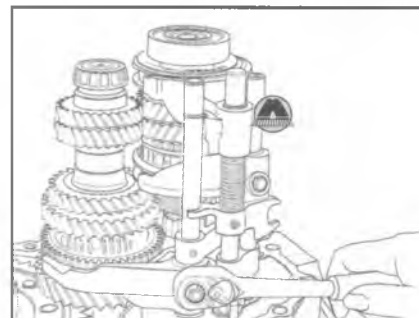
12. Зафиксировать стопорный палец штока вилки включения первой/второй передачи, как показано на рисунке ниже.



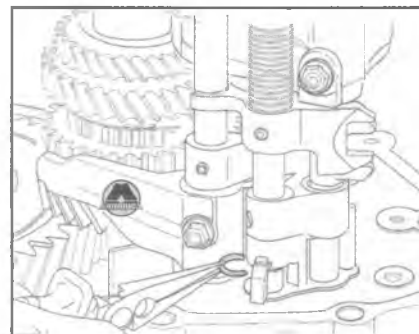
13. Затянуть болты крепления штока вилки включения третьей/четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



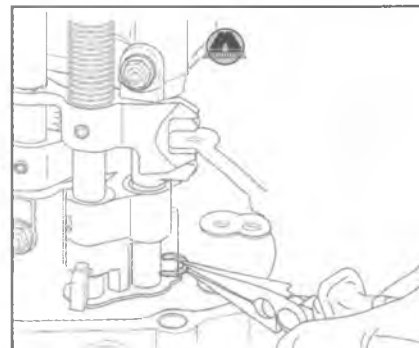
14. Затянуть болты крепления штока вилки включения первой/второй передачи, как показано на рисунке ниже.



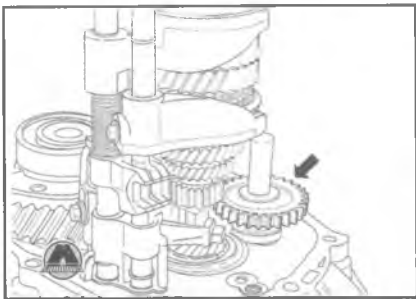
15. Установить нижнее стопорное кольцо штока вилки включения пятой передачи/передачи заднего хода, как показано на рисунке ниже.



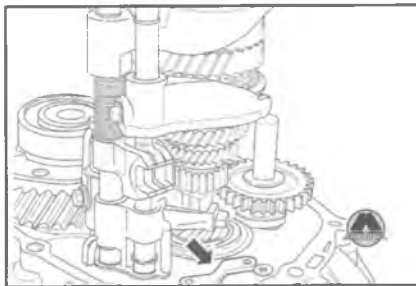
16. Используя специальные плоскогубцы, установить нижнее стопорное кольцо штока вилки включения третьей/четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



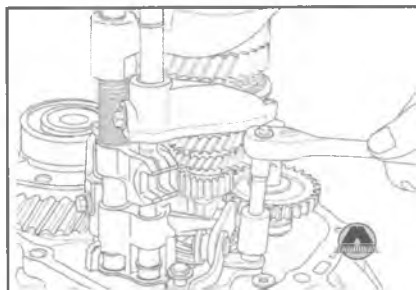
17. Установить паразитную шестерню передачи заднего хода вместе с валом в коробку передач, как показано на рисунке ниже.



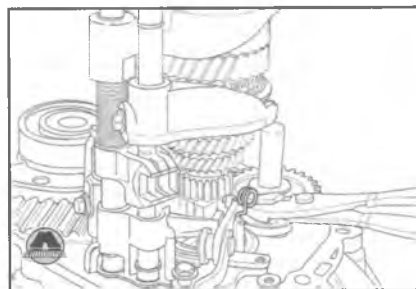
18. Установить шток вилки включения передачи заднего хода вместе с шайбой, как показано на рисунке ниже.



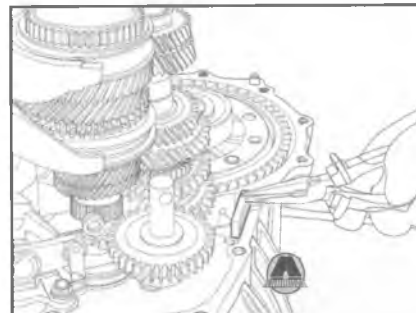
19. Установить и затянуть болты крепления штока включения передачи заднего хода, как показано на рисунке ниже.



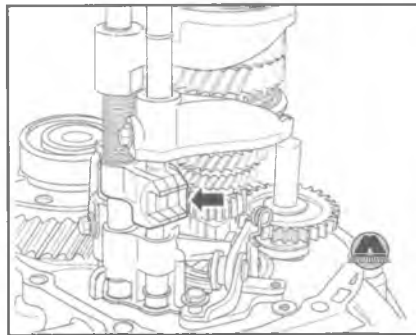
20. Установить возвратную пружину штока вилки включения передачи заднего хода, как показано на рисунке ниже.



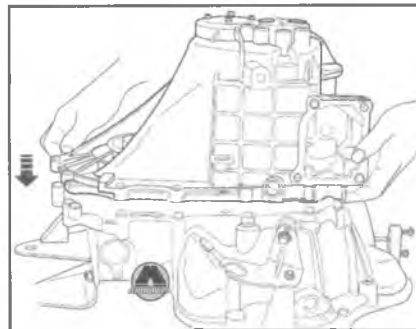
21. Установить в корпус коробки передач, если демонтировался, магнит, как показано на рисунке ниже.



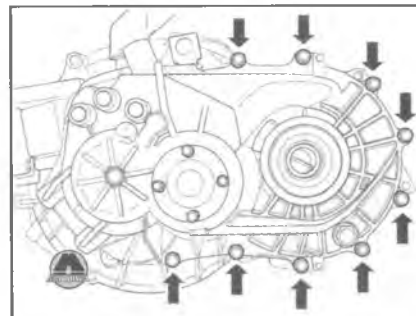
22. Проверить и убедиться в том, что все вилки включения передач на направляющих штоках установлены в нейтральное положение, как показано на рисунке ниже.



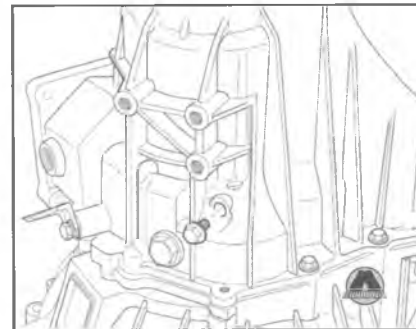
23. Установить заднюю часть корпуса коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.



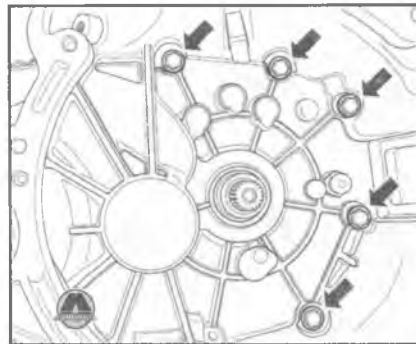
24. Установить и затянуть наружные соединительные болты корпуса коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.



25. Установить фиксирующий болт вала шестерни заднего хода, как показано на рисунке ниже.



26. Установить и затянуть с необходимым моментом затяжки внутренние соединительные болты корпуса коробки передач, как показано на рисунке ниже.



27. Установить механизм выбора и включения передач в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

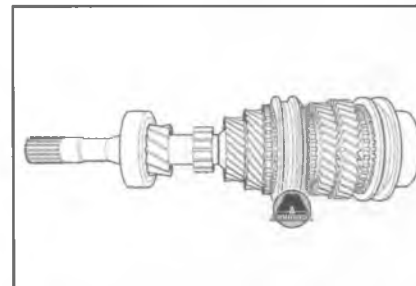
28. Установить коробку передач на двигатель в сборе.

## Входной вал в сборе

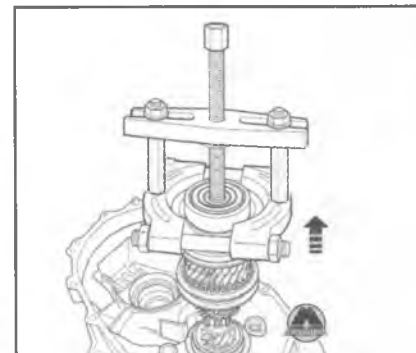
### Разборка и сборка

#### Разборка

1. Снять коробку передач в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).
2. Снять механизм выбора и включения передач (см. Соответствующий раздел в данной главе).
3. Снять штоки и вилки включения передач (см. Соответствующий раздел в данной главе).
4. Извлечь из картера коробки передач входящий (первичный) вал в сборе, как показано на рисунке ниже.



5. Используя специальный съемник, спрессовать с первичного вала задний подшипник в сборе, как показано на рисунке ниже.



6. Снять с первичного вала синхронизатор включения пятой передачи в сборе, как показано на рисунке ниже. Зазор между кольцом синхронизатора и торцом шестерни пятой передачи должен быть равен или более 0.8 мм.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

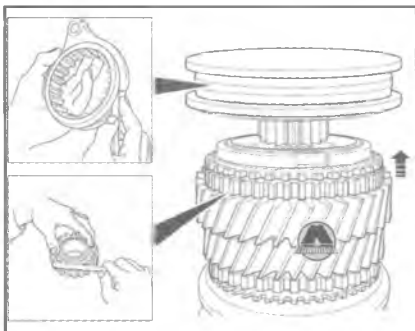
18

19A

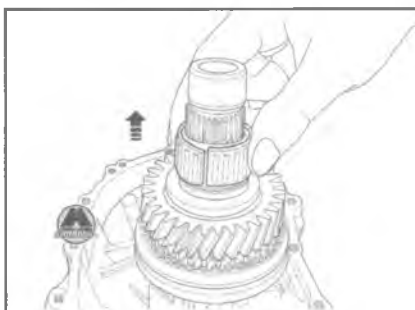
19B

20

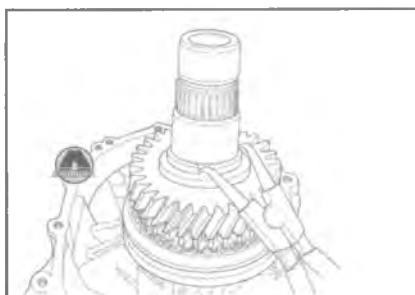




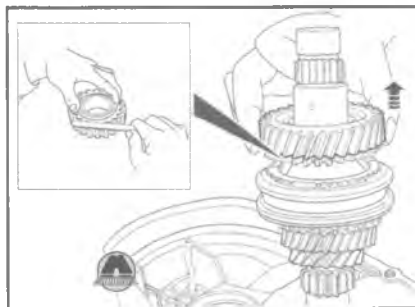
7. Снять шестерню пятой передачи, игольчатый подшипник и упорную шайбу игольчатого подшипника, как показано на рисунке ниже.



8. Используя специальные плоскогубцы, снять стопорное кольцо и упорную шайбу шестерни четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



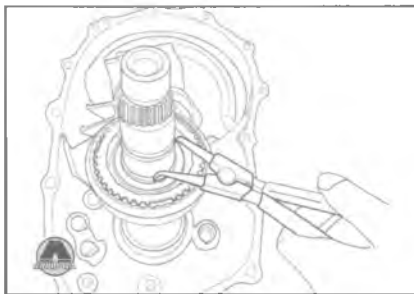
9. Снять с первичного вала шестерню четвертой передачи, игольчатый подшипник в сборе и упорную шайбу игольчатого подшипника, как показано на рисунке ниже.



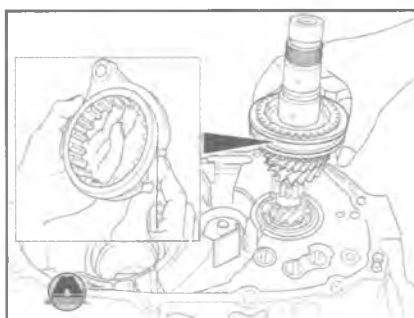
10. Используя специальные плоскогубцы, снять стопорное кольцо синхронизатора включения третьей/четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



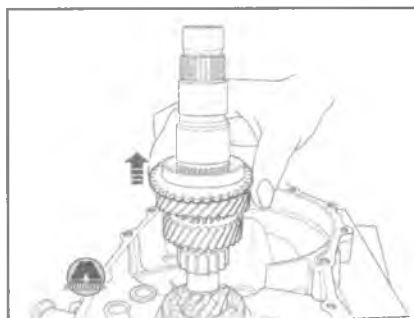
**Примечание:**  
Если снятие стопорного кольца затруднено, тогда необходимо снять синхронизатор в сборе.



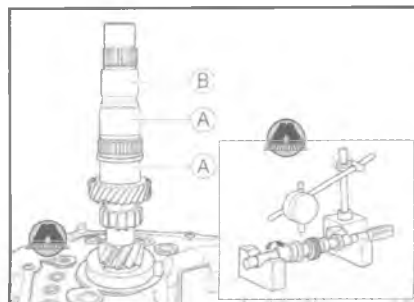
11. Снять синхронизатор включения третьей/четвертой передачи в сборе. Используя набор плоских щупов измерить зазор между скользящей муфтой синхронизатора и вилкой включения переда, как показано на рисунке ниже. Стандартная величина зазора должна составлять 0.35 мм или менее.



12. Снять с первичного вала шестерню третьей передачи, игольчатый подшипник и упорную шайбу подшипника, как показано на рисунке ниже.



13. После разборки необходимо проверить техническое состояние первичного вала. Используя индикатор часового типа, измерить биение первичного вала, которое не должно превышать 0.03 мм. Используя микрометр, измерить наружный диаметр шейки А. Минимально допустимое значение диаметра: 33.985 мм. Используя микрометр, измерить наружный диаметр шейки В. Минимально допустимое значение диаметра: 30.985 мм

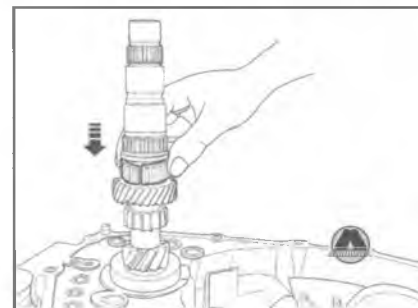


## Установка

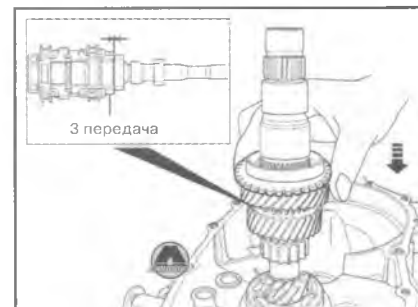
1. Установить на первичный вал игольчатый подшипник и упорную шайбу подшипника шестерни третьей передачи, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Нанести на опорную поверхность игольчатого подшипника перед его монтажом небольшое количество свежего трансмиссионного масла.



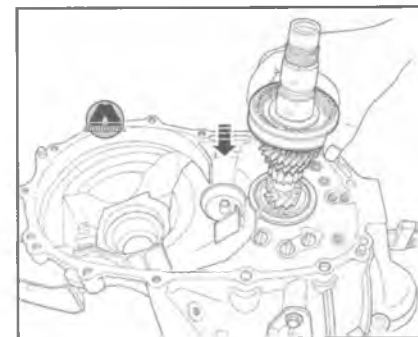
2. Установить шестерню третьей передачи на первичный вал, как показано на рисунке ниже. Проверить и убедиться в том, что осевой зазор шестерни третьей передачи составляет 0.1 – 0.35 мм.



3. Установить на первичный вал синхронизатор включения третьей/четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



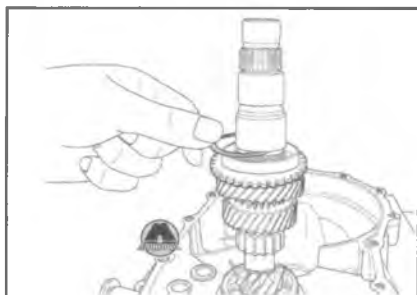
**Примечание:**  
Не устанавливать кольцо синхронизатора включения четвертой передачи. В противном случае не удастся установить стопорное кольцо синхронизатора. Кольцо синхронизатора с фаской должно быть направлено в сторону задней части корпуса коробки передачи.



4. Установить стопорное кольцо синхронизатора включения третьей/четвертой передачи в сборе, как показано на рисунке ниже.



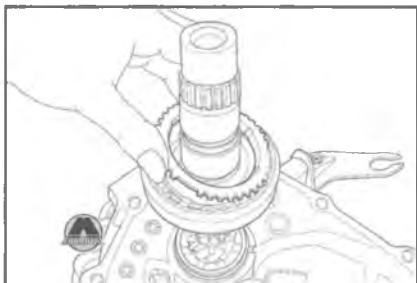
**Примечание:**  
Если возникают трудности установки стопорного кольца, его необходимо установить перед установкой синхронизатора.



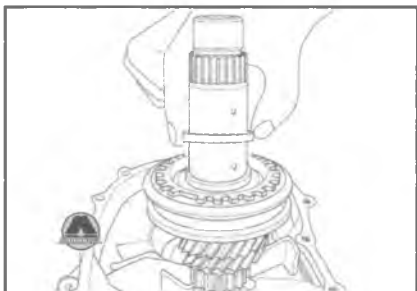
5. Установить кольцо синхронизатора включения четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Выборка на синхронизаторе должна быть установлена в кольцо синхронизатора.



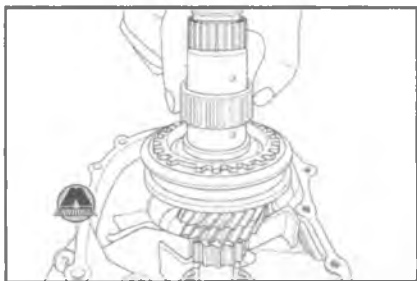
6. Установить упорную шайбу игольчатого подшипника шестерни четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



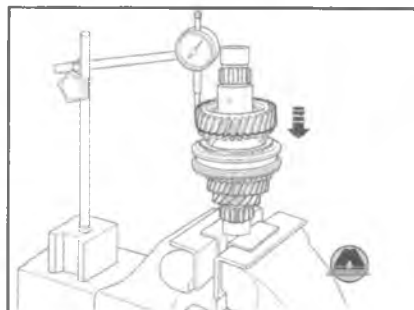
7. Установить на первичный вал коробки передач игольчатый подшипник шестерни четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Перед установкой, нанести на опорную шейку игольчатого подшипника тонкий слой свежего трансмиссионного масла.



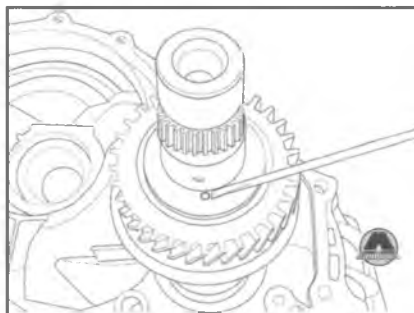
8. Установить на первичный вал коробки передач шестерню четвертой передачи, как показано на рисунке ниже. Используя набор стоек и индикатор часового типа, измерить осевой зазор шестерни четвертой передачи, как показано на рисунке ниже. Стандартное значение осевого зазора: 0.1 – 0.55 мм.



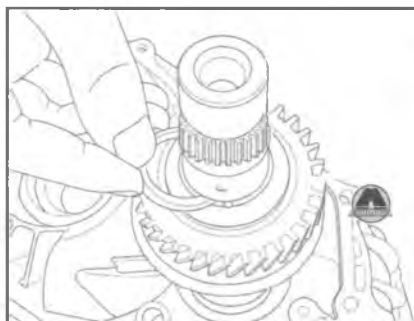
9. Установить ступицу синхронизатора включения четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



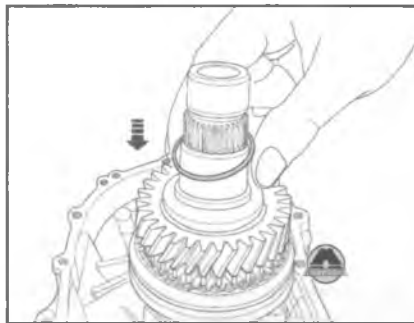
**Примечание:**  
Шарик фиксатора должен быть совмещен с отверстием, как показано на рисунке ниже.



10. Установить стопорное кольцо шестерни четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



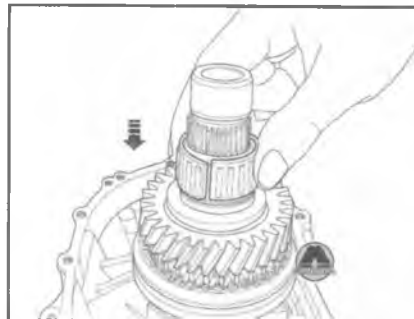
11. Установить упорную шайбу игольчатого подшипника пятой передачи, как показано на рисунке ниже.



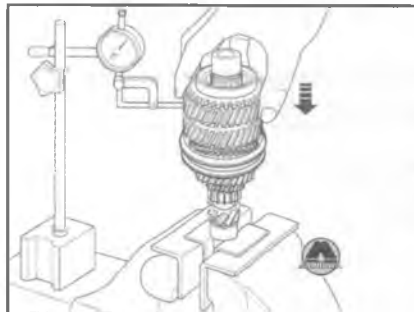
12. Установить игольчатый подшипник шестерни пятой передачи на первичный вал, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Перед установкой, нанести на опорную шейку игольчатого подшипника тонкий слой свежего трансмиссионного масла.



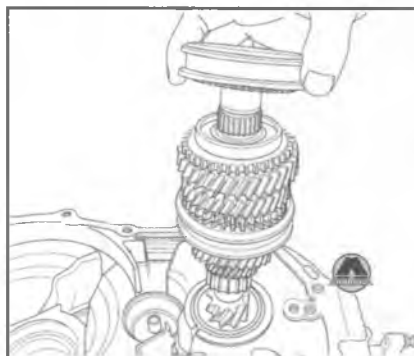
13. Установить на первичный вал шестерню пятой передачи, как показано на рисунке ниже. Используя набор стоек и индикатор часового типа, измерить осевой зазор пятой передачи, как показано на рисунке ниже. Стандартная величина осевого зазора: 0.1 – 0.50 мм.



14. Установить синхронизатор включения пятой передачи, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Коническая часть синхронизатора должна быть направлена в сторону задней части коробки передачи.



15. Используя специальные приспособления (GL201-003 и GL201-004), установить на первичный вал задний подшипник, как показано на рисунке ниже. Используя набор специальных стоек и индикатор часового типа, измерить радиальное биение шестерен четвертой и пятой передачи, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

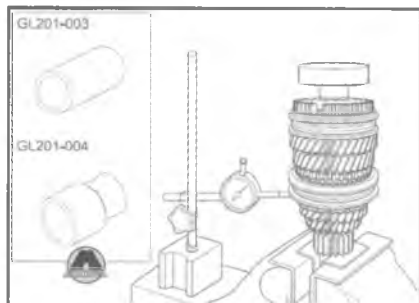
18

19A

19B

20

**Примечание:**  
Подшипник направленный, поэтому должен быть установлен в определенное положение: маслоотражательным кольцом в сторону задней части коробки передач.



16. Установить первичный вал в сборе в корпус коробки передач.

17. Установить штоки включения передач в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).

18. Установить механизм включения и выбора передач (см. Соответствующий раздел в данной главе).

19. Установить корпус коробки передач в сборе. Установить коробку передач в сборе на двигатель (см. Соответствующий раздел в данной главе).

## Вторичный (главный) вал в сборе

### Разборка и сборка

#### Разборка

1. Снять коробку передач в сборе. Снять заднюю часть корпуса коробки передач (см. Соответствующий раздел в данной главе).

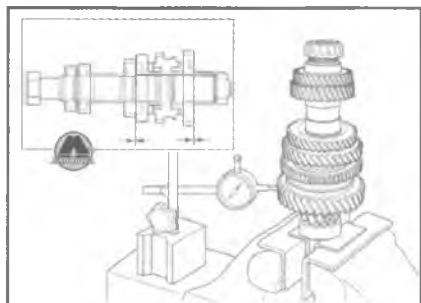
2. Снять механизм выбора и включения передач в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).

3. Снять штоки включения передач в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).

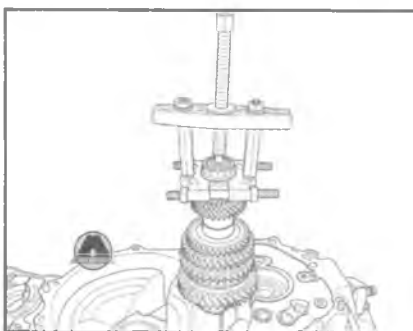
4. Извлечь вторичный вал в сборе из корпуса коробки передач. Зафиксировать вторичный вал в тисках. Затем, используя набор специальных стоек и индикатора часового типа, выполнить измерения.

- Осевой зазор шестерен первой и второй передачи: 0.1 – 0.35 мм.

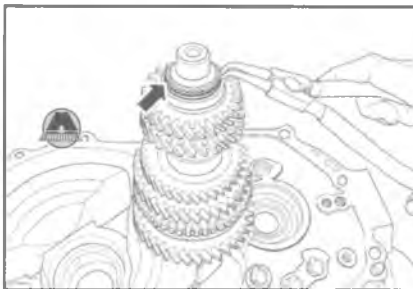
- Биение шестерен первой и второй передачи: 0.056 мм или менее.



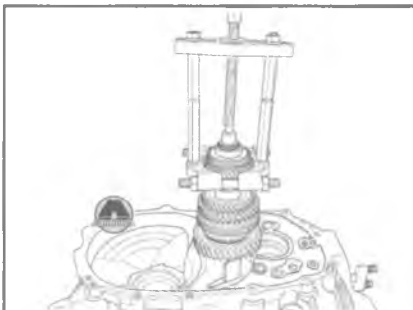
5. Используя специальный съемник, спрессовать с вторичного вала коробки передач задний подшипник, как показано на рисунке ниже.



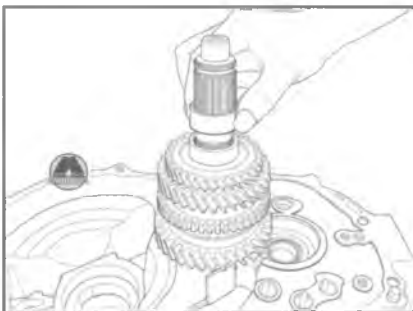
6. Используя специальные плоскогубцы, снять стопорное кольцо шестерни пятой передачи, как показано на рисунке ниже.



7. Используя специальный съемник, спрессовать с вторичного вала шестерни четвертой и пятой передачи, как показано на рисунке ниже.

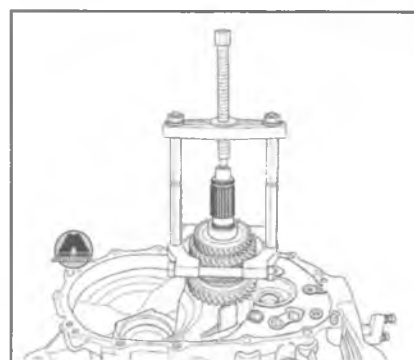


8. Снять втулку шестерни третьей и четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.



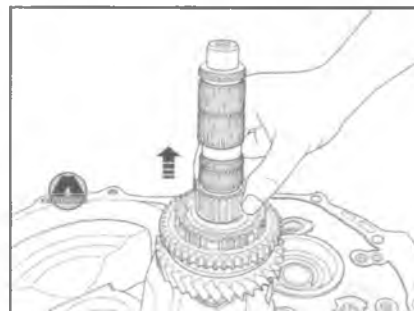
9. Используя универсальный съемник, спрессовать с вторичного вала шестерню третьей передачи, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Зазор между шестерней третьей и второй шестерни предельно мал. Сначала необходимо немного развести шестерни и после этого окончательно спрессовать шестерню третьей передачи.

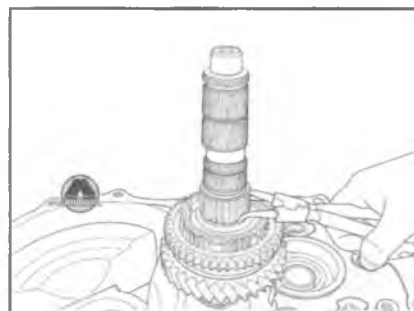


10. Снять игольчатый подшипник шестерни второй передачи, как показано на рисунке ниже.

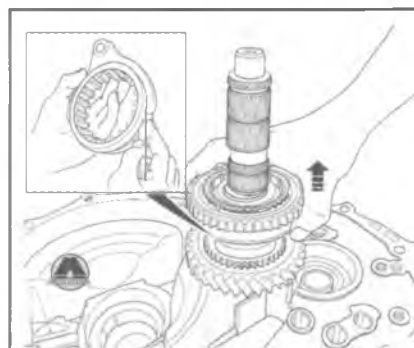
**Примечание:**  
Данный игольчатый подшипник не разрезной, поэтому снимается только по направлению вверх.



11. Используя специальные плоскогубцы, снять стопорное кольцо синхронизатора включения первой и второй передачи, как показано на рисунке ниже.

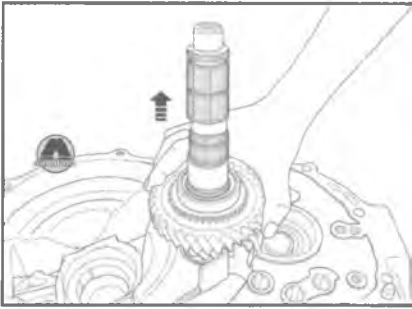


12. Снять с вторичного вала синхронизатор включения первой и второй передачи, как показано на рисунке ниже. Используя набор щупов измерить зазор между скользящей муфтой синхронизатора и вилкой включения передачи. Стандартная величина зазора: 0.35 мм или менее.





13. Снять с вторичного вала шестерню первой передачи, как показано на рисунке ниже.

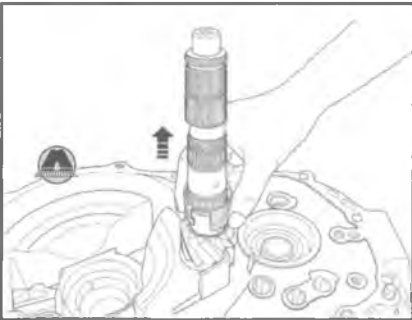


14. Снять с вторичного вала игольчатый подшипник шестерни первой передачи, как показано на рисунке ниже.

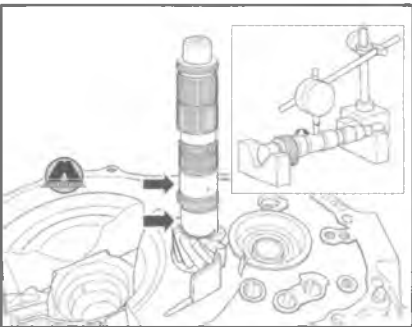


**Примечание:**

Не прикладывать чрезмерное усилие при снятии игольчатого подшипника, чтобы исключить его повреждение.



15. После разборки вторичного вала, выполнить операции по проверке его технического состояния, как показано на рисунке ниже. Измерить диаметр опорных шеек вторичного вала. Минимально допустимый диаметр шейки: 33.985 мм. Используя набор стоек и индикатор часового типа, измерить биение вторичного вала. Предельно допустимая величина биения: 0.03 мм или менее.



**Сборка**

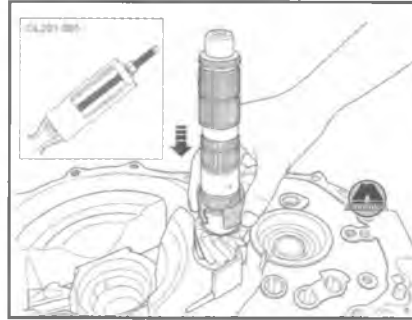
1. Установить на вторичный вал коробки передач игольчатый подшипник шестерни первой передачи, как показано на рисунке ниже.



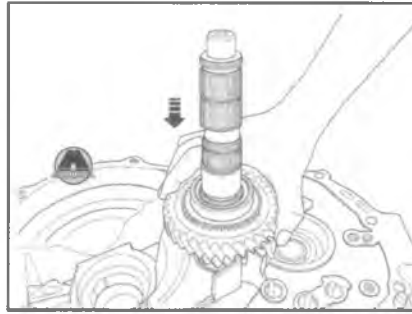
**Примечание:**

Перед установкой подшипника нанести на его опорную поверхность тонкий слой свежего трансмиссионного масла.

Если возникнет необходимость в замене игольчатого подшипника, вместе с ним необходимо заменить его наружное кольцо. Для демонтажа наружного кольца необходимо использовать специальное приспособление (GL201-005).



2. Установить на вторичный вал шестерню первой передачи, как показано на рисунке ниже.

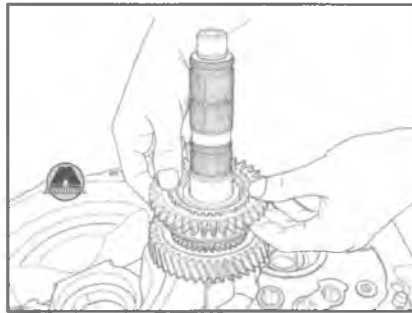


3. Установить синхронизатор включения первой и второй передачи в сборе, как показано на рисунке ниже.

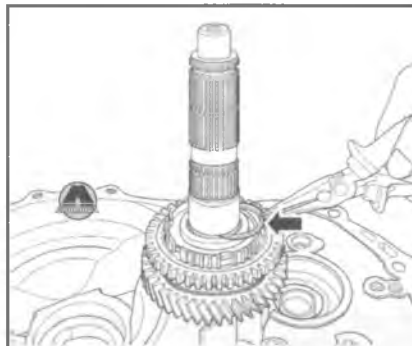


**Примечание:**

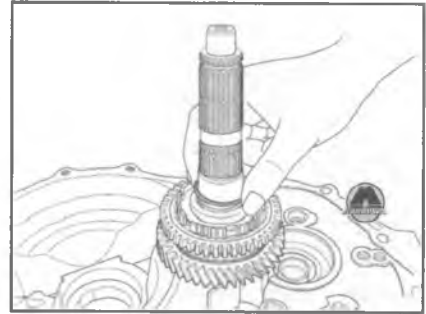
Боковые зубья должны быть направлены в сторону задней части корпуса коробки передач.



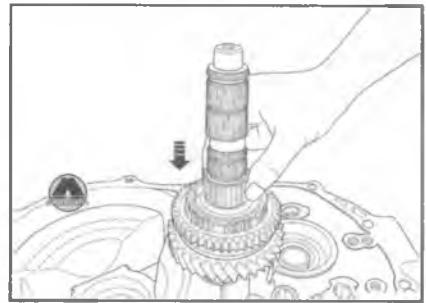
4. Установить стопорное кольцо синхронизатора включения первой и второй передачи, используя специальные плоскогубцы, как показано на рисунке ниже.



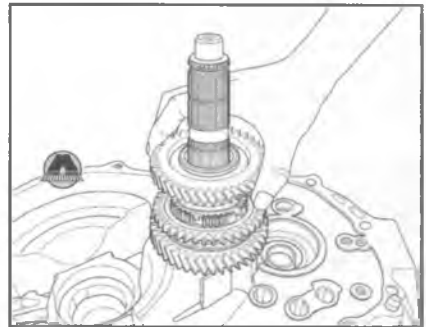
5. Установить стопорное кольцо игольчатого подшипника шестерни второй передачи, как показано на рисунке ниже.



6. Установить игольчатый подшипник шестерни второй передачи, как показано на рисунке ниже.



7. Установить шестерню второй передачи, как показано на рисунке ниже.

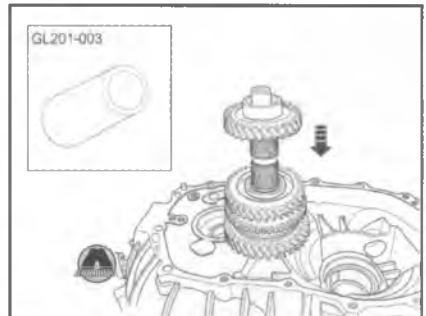


8. Установить на вторичный вал шестерню третьей передачи, используя специальное приспособление (GL201-003), как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**

Шестерню второй передачи необходимо напрессовывать на вторичный вал выгуклой поверхностью направленной вверх.



9. Установить втулку между шестерней третьей и четвертой передачи, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

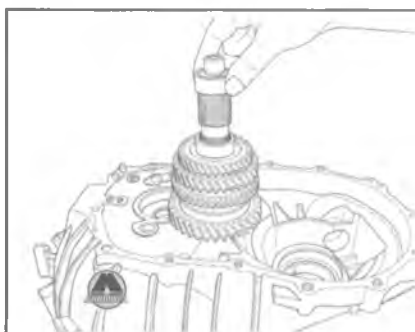
17

18

19A

19B

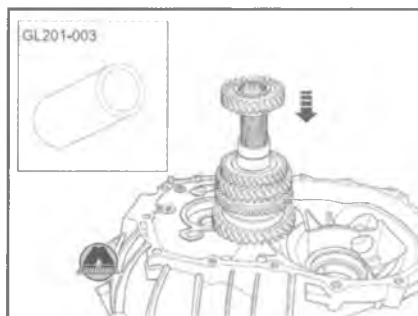
20



10. Установить на вторичный вал шестерню четвертой передачи, используя специальное приспособление (GL201-003), как показано на рисунке ниже.



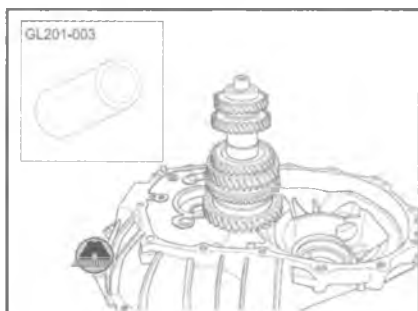
**Примечание:**  
Шестерню четвертой передачи необходимо напрессовывать на вторичный вал выпуклой поверхностью направленной вверх.



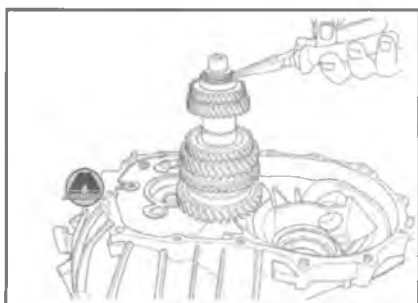
11. Установить на вторичный вал шестерню пятой передачи, используя специальное приспособление (GL201-003), как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Шестерню пятой передачи необходимо напрессовывать на вторичный вал выпуклой поверхностью направленной вверх.



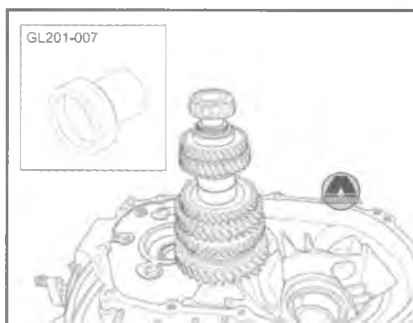
12. Установить стопорное кольцо шестерни пятой передачи, как показано на рисунке ниже.



13. Используя специальное приспособление (GL201-007), напрессовать задний подшипник на вторичный вал коробки передач, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Если возникнет необходимость в замене заднего подшипника вторичного вала коробки передач, следует заменить и наружное кольцо подшипника. Для выпрессовки наружного кольца подшипника вторичного вала коробки передач, необходимо использовать специальное приспособление (GL201-006). Выполнив замену заднего подшипника вторичного вала и его наружного кольца, после установки задней части корпуса коробки передач, необходимо, используя специальное приспособление (GL201-008), отрегулировать преднатяг заднего подшипника.



14. Установить вторичный вал в сборе в коробку передач.

15. Установить штоки вилок включения передач.

16. Установить механизм выбора и включения передач.

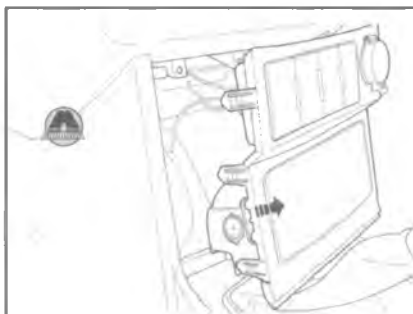
17. Установить коробку передач в сборе.

## Рычаг переключения передач

### Снятие и установка

#### Снятие

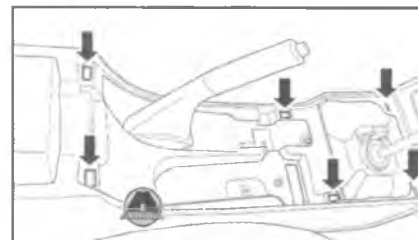
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю часть центральной панели управления, затем отсоединить разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



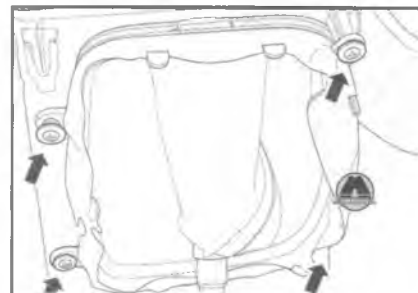
3. Снять держатель чашки центральной напольной консоли. Необходимо отсоединить шесть зажимов центральной консоли.



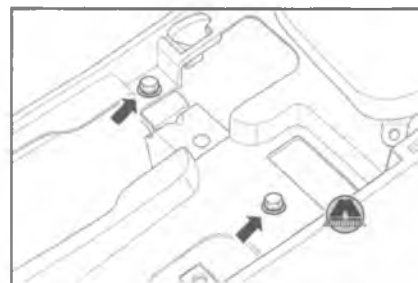
**Примечание:**  
Отсоединить разъем жгута электропроводки выключателя подогрева сидений в первую очередь.



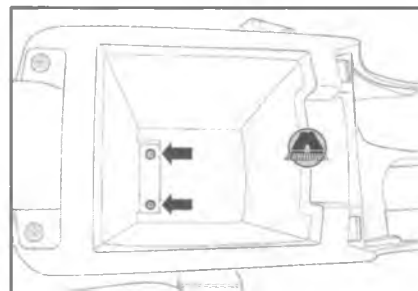
4. Выкрутить винты крепления и снять чехол рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже.



5. Выкрутить болты крепления центральной консоли, как показано на рисунке ниже.



6. Выкрутить болты крепления дополнительной емкости центральной консоли, как показано на рисунке ниже.



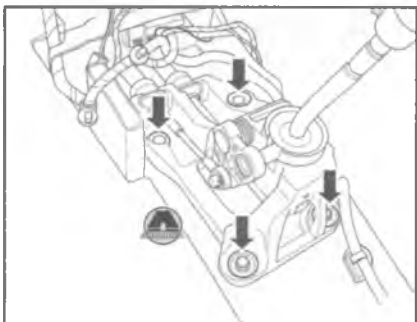
7. Отсоединить фиксирующий зажим боковой части центральной консоли, как показано на рисунке ниже.



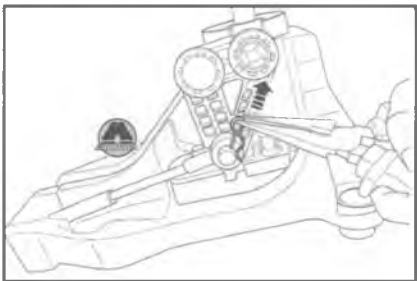
8. Отсоединить фиксирующий зажим боковой части центральной консоли, как показано на рисунке ниже.



9. После снятия центральной напольной консоли, необходимо выкрутить болты крепления, показанные на рисунке ниже.



10. Используя специальные плоскогубцы, извлечь стопорный пружинный палец рычага переключения передач.

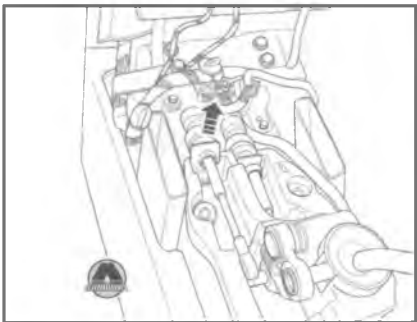


11. Снять втулку штока рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже.

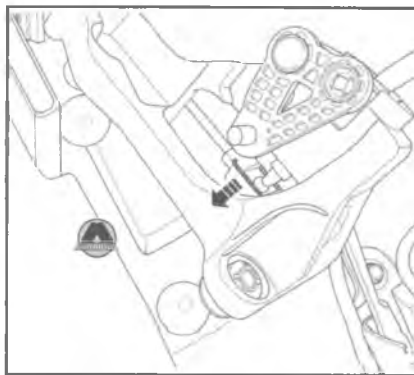


**Примечание:**

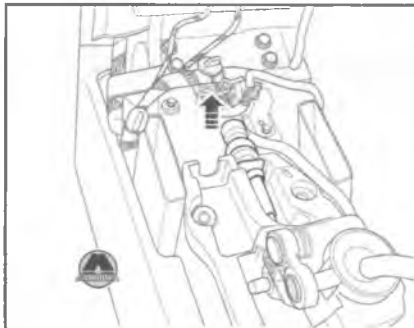
Потянуть шток рычага переключения передач вверх, чтобы снять в сборе.



12. Используя плоские отвертки, переместить черные пружины с обеих сторон рычага вниз, как показано на рисунке ниже. Снять рычаг переключения передач в сборе.

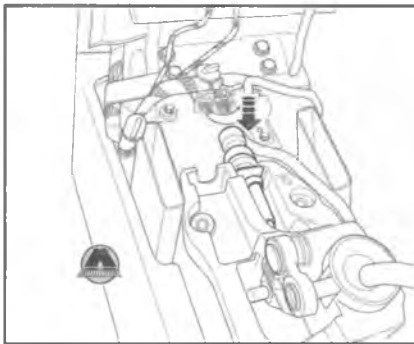


13. Снять втулку штока рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже.

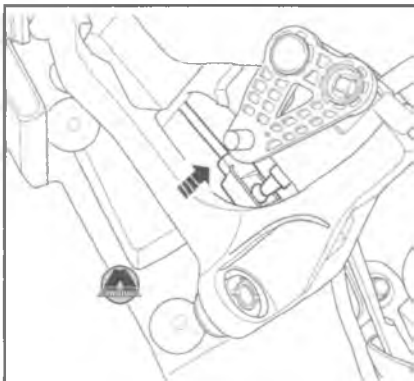


#### Установка

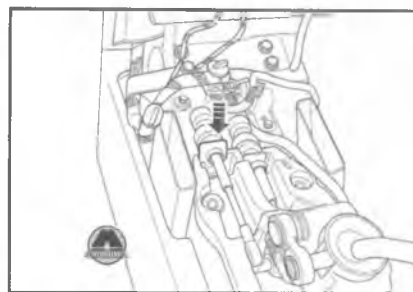
1. Запрессовать шток рычага переключения передач во втулку, как показано на рисунке ниже.



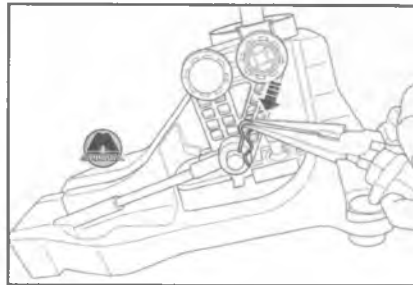
2. Запрессовать шток рычага переключения передач до упора в рычаг, после чего проверить жесткость соединения.



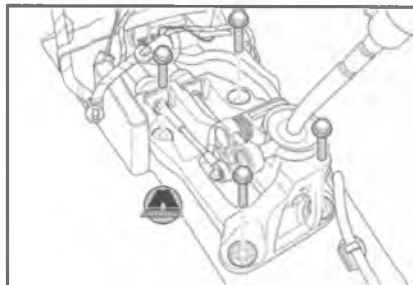
3. Установить и запрессовать втулку рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже.



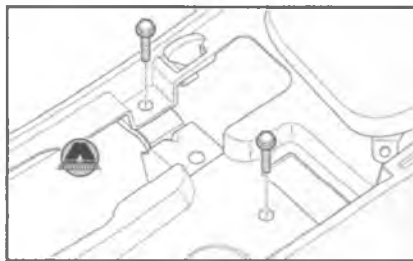
4. Установить стопорный пружинный палец штока рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже.



5. Установить и затянуть болты крепления модуля рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже. Проверить и убедиться в том, что рычаг перемещается и фиксируется во всех положения без проблем.



6. Установить центральную напольную консоль в сборе, затянуть болты крепления, как показано на рисунке ниже.



7. Установить фиксирующий зажим центральной консоли в сборе со стороны пассажира, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

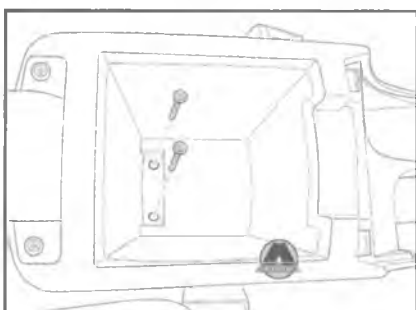
20



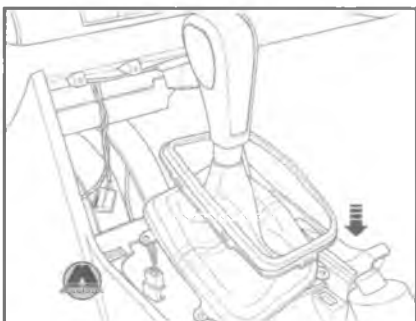
8. Установить фиксирующий зажим центральной консоли в сборе со стороны водителя, как показано на рисунке ниже.



9. Установить и затянуть болты крепления дополнительной емкости центральной напольной консоли, как показано на рисунке ниже.

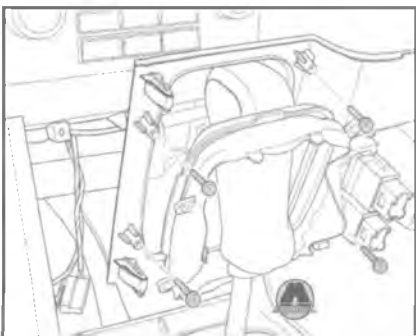


10. Установить кожух и панель облицовки рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже.

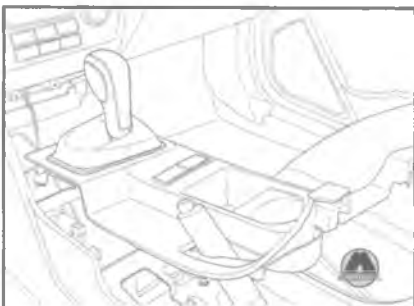


11. Установить кожух рычага переключения передач вместе с держателем чашек центральной консоли, затем установить и затянуть винты крепления, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Подсоединить разъем жгута электропроводки переключателя подогрева сидений в первую очередь.

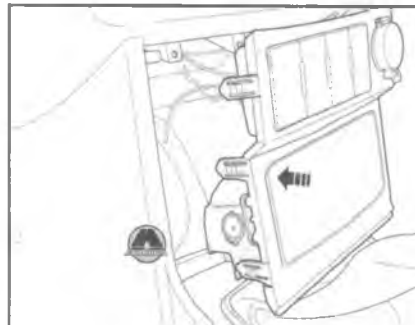


12. Установить, надавить и зафиксировать кожух рычага переключения передач в шести зажимах. Убедиться в надежности крепления.



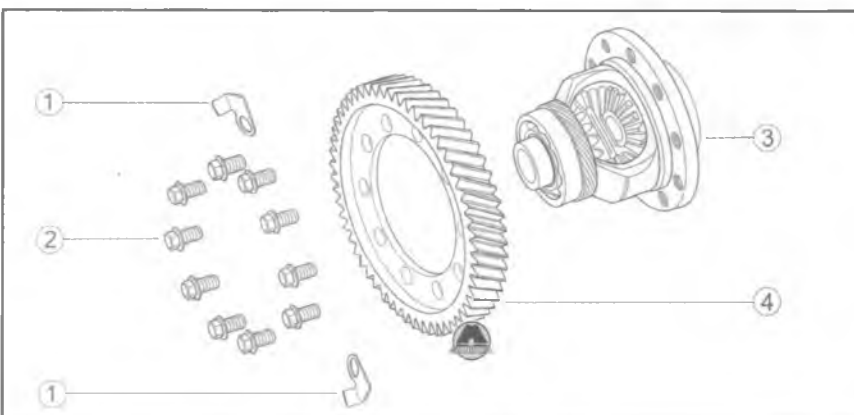
13. Установить контрольную панель центральной панели управления, пред-

варительно подсоединив все разъемы жгутов электропроводки, как показано на рисунке ниже.



14. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## 5. Главная передача и дифференциал

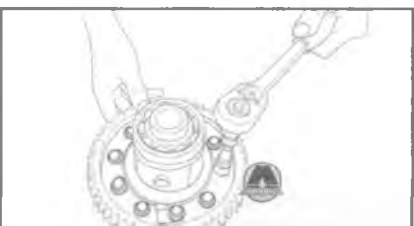


1. Фиксаторы ведомого колеса главной передачи 2. Болты крепления ведомого колеса главной передачи к корпусу дифференциала 3. Дифференциал в сборе 4. Ведомое колесо главной передачи

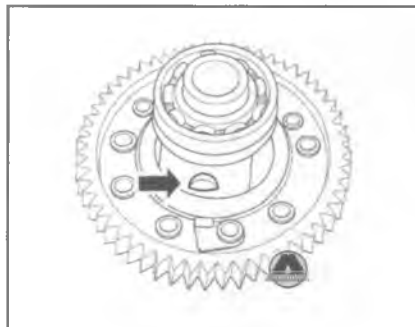
## Разборка и сборка

### Разборка

1. Снять коробку передач в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).
2. Снять механизм выбора и включения передач в сборе. Снять задний корпус коробки передач (см. Соответствующий раздел в данной главе).
3. Снять штоки вместе с вилками включения передач (см. Соответствующий раздел в данной главе).
4. Извлечь дифференциал в сборе с ведомым колесом главной передачи из корпуса коробки передач.
5. Выкрутить 10 болтов крепления ведомого колеса к корпусу дифференциала, как показано на рисунке ниже.

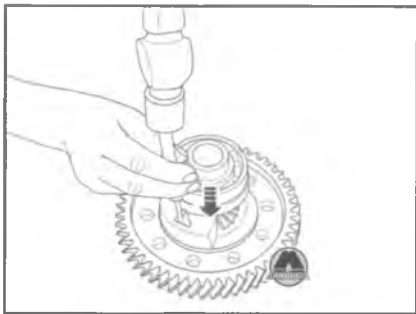


6. Определить расположение стопорного пальца оси сателлитов, как показано на рисунке ниже.

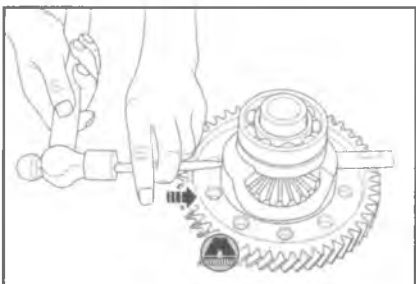


7. Используя подходящий инструмент, выбить стопорный палец оси сателлитов, как показано на рисунке ниже.

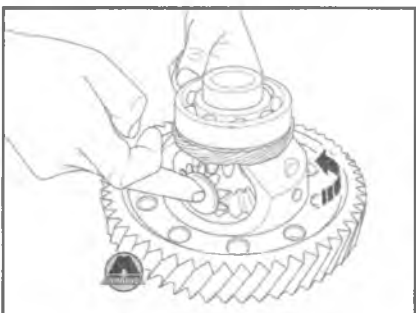
**Примечание:**  
С обратной стороны стопорного пальца находится шарик, быть предельно осторожным, чтобы не потерять данный шарик.



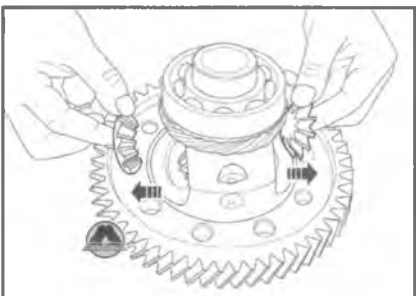
8. Используя подходящий инструмент, выбить из корпуса дифференциала ось сателлитов, как показано на рисунке ниже.



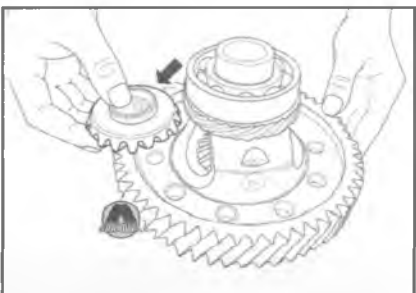
9. Провернуть сателлиты на 90 градусов, как показано на рисунке ниже.



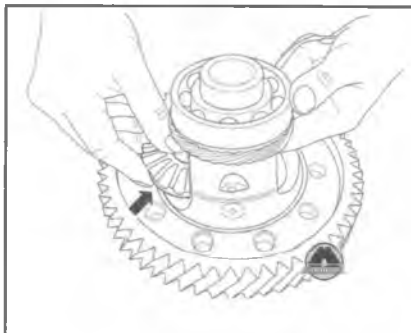
10. Извлечь из корпуса дифференциала сателлиты, как показано на рисунке ниже.



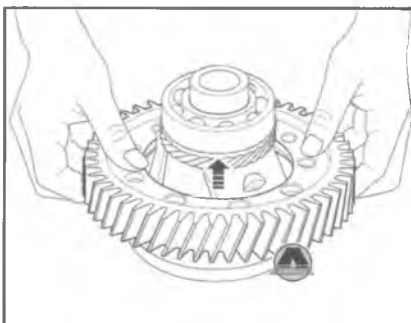
11. Извлечь из корпуса дифференциала правую полуосевую шестерню, как показано на рисунке ниже.



12. Извлечь из корпуса дифференциала левую полуосевую шестерню, как показано на рисунке ниже.

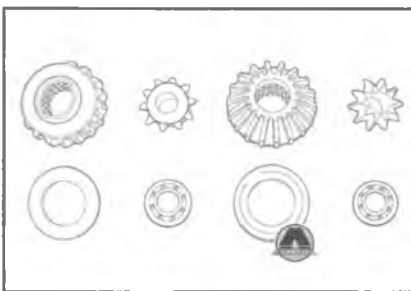


13. Снять с корпуса дифференциала ведомую шестерню главной передачи, как показано на рисунке ниже.



14. Разобрать дифференциал на составные части.

**Примечание:**  
При необходимости, отрегулировать зазор в зубчатом зацеплении сателлитов и полуосевых шестерен, методом подбора упорных шайб.



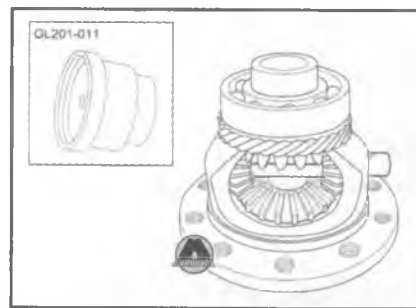
**Сборка**

1. Установить в корпус дифференциала сателлиты.

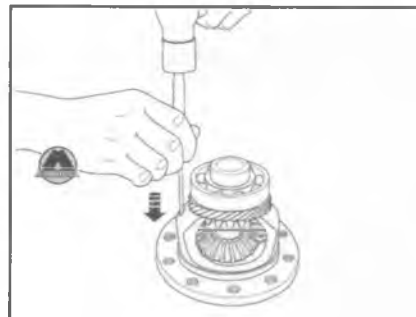
**Примечание:**  
Во время установки отметить расположение упорных шайб сателлитов и полуосевых шестерен.

**Примечание:**  
При необходимости замены подшипников дифференциала, для напрессовки необходимо использовать специальное приспособление (GL201-011), показанное на рисунке ниже.

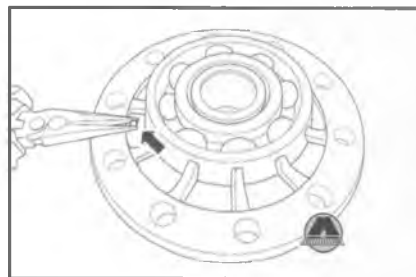
2. Установить ось сателлитов, как показано на рисунке ниже.



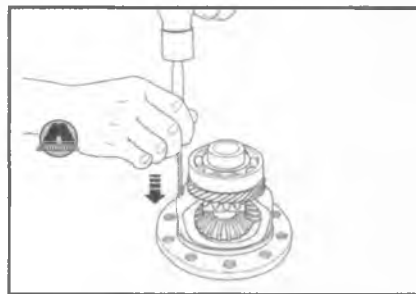
3. Установить стопорный палец оси сателлитов, как показано на рисунке ниже.



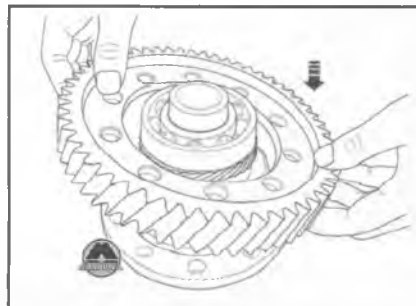
4. Установить шарик стопорного пальца оси сателлитов, как показано на рисунке ниже.



5. Зафиксировать стопорные пальцы с обеих сторон, как показано на рисунке ниже.



6. Установить на корпус дифференциала ведомое колесо главной передачи, как показано на рисунке ниже.



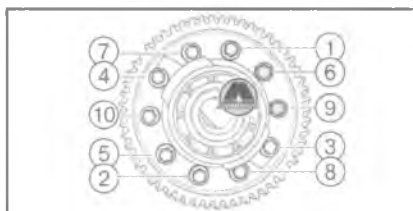
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19A  
19B  
20

7. Установить и затянуть болты крепления ведомой шестерни главной передачи в последовательности указанной на рисунке ниже.



**Примечание:**

При установке не забыть про стопорные пластины с обеих сторон шестерни.



8. Установить дифференциал в сборе в корпус коробки передач.

9. Установить штоки вилок включения передач.

10. Установить коробку передач на двигатель в сборе.

11. Установить механизм выбора и включения передач в сборе.

## Приложение к главе

### Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Размерность	Н·м
Болты крепления рабочего цилиндра гидропривода выключения сцепления	M8 x 1.25 x 25	18-22
Гайка крепления главного цилиндра гидропривода выключения сцепления	M8	16-26
Болты крепления патрубка гидропривода выключения сцепления к рабочему цилиндру	M8 x 1.25 x 16	18-22
Гайка крепления педалей сцепления и тормоза	M8	16-26
Болты крепления кожуха сцепления к маховику в сборе	M8 x 1.25 x 14	22-33
Болты крепления механизма выбора и включения передач в сборе	M8 x 40	20-26
Болты крепления коробки передач к двигателю в сборе (верхние)	M12 x 50	96-110
Болты крепления коробки передач к двигателю в сборе (средние)	M10 x 45	53-65
Болты крепления коробки передач к двигателю в сборе (нижние)	M10 x 40	53-65
Болт крепления коробки передач в сборе к левому монтажному кронштейну	M10 x 22	47-57
Винт и гайка крепления левого монтажного кронштейна коробки передач	M10 x 90	47-57
Болт крепления коробки передач в сборе к переднему монтажному кронштейну	M10 x 22	47-57
Винт и гайка крепления переднего монтажного кронштейна коробки передач	M10 x 90	47-57
Болт крепления ведущей шестерни спидометра	M8 x 15	20-26
Болты крепления переднего кронштейна силового агрегата в сборе	M10	47-57
Винт и гайка крепления монтажного кронштейна	M12 x 90	70-90
Болт крепления корпуса коробки передач	M8 x 35	20-26
Болт крепления механизма управления переключением передач	M8 x 35	20-26
Болты крепления крышки	M6 x 15	7-11
Самоконтрящийся болт крепления штока вилок переключения передач	M18 x 25	37-40
Болты крепления паразитной шестерни передачи заднего хода	M8 x 35	20-26

Резьбовое соединение	Размерность	Н·м
Болты крепления вилок включения передач	M8 x 15	20-26
Пробка отверстия контроля уровня трансмиссионного масла	M18 x 10	28-30
Пробка сливного отверстия коробки передач	M18 x 10	28-30

### Возможные неисправности, их причины и способы устранения (МКП)

Неисправность	Причина	Способ устранения
Вибрации и посторонние шумы	Отпустились крепления или повреждены опоры коробки передач и двигателя	Затянуть с требуемым моментом затяжки или заменить опоры
	Осовой зазор вала не соответствует стандартной величине	Отрегулировать осевой зазор
	Повышенный износ или повреждение шестерен передач	Заменить
	Залито не соответствующее требованиям трансмиссионное масло	Заменить маслом требуемой марки
	Низкий уровень трансмиссионного масла	Долить до требуемого уровня
Утечки трансмиссионного масла	Нарушена регулировка частоты холостых оборотов двигателя	Отрегулировать обороты холостого хода
	Повышенный износ или повреждение уплотнительных манжет или уплотнительных колец	Заменить
Жесткое переключение передач	Повреждение троса переключения	Заменить
	Плохой контакт или повышенный износ колец синхронизатора	Отрегулировать или заменить
Выбивание скоростей	Залито не соответствующее требованиям трансмиссионное масло	Заменить маслом требуемой марки
	Повышенный износ или поломка вилок включения передач	Заменить вилку включения передач
	Повышенный зазор между ступицей и муфтой синхронизатора включения передач	Заменить



# Глава 12

## ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

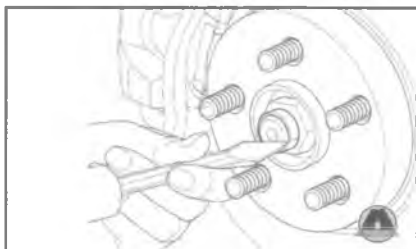
1. Приводные валы .....	163	Приложение к главе .....	164
2. Уплотнительные манжеты приводных валов .....	164		

### 1. Приводные валы

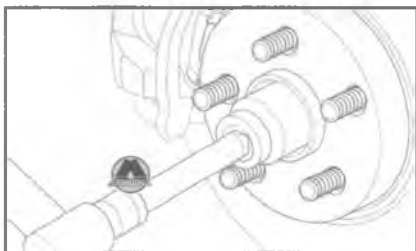
#### Снятие и установка

##### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять переднее колесо.
3. Используя подходящий инструмент, расшплинтовать гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.



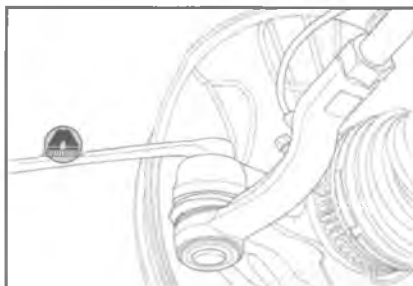
4. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.



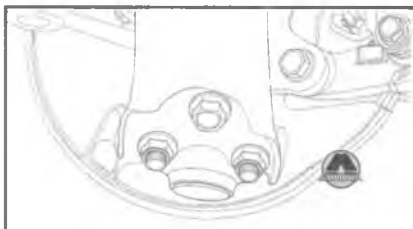
5. Используя подходящие плоскогубцы, извлечь шплинт корончатой гайки крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже.



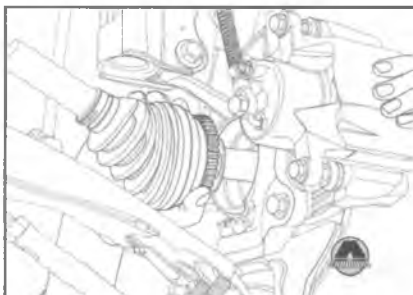
6. Отвернуть гайку крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже.




7. Выкрутить болты и гайки крепления шаровой опоры поперечного рычага передней подвески, как показано на рисунке ниже.

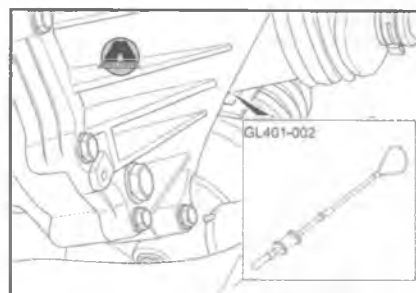


8. Извлечь наружный шарнир равных угловых скоростей из ступицы колеса, как показано на рисунке ниже.




9. Используя специальное приспособление (GL401-002), извлечь приводной вал из корпуса коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.

-  **Примечание:**  
При извлечении приводного вала не прикладывать чрезмерного усилия, чтобы не повредить корпус коробки передач.

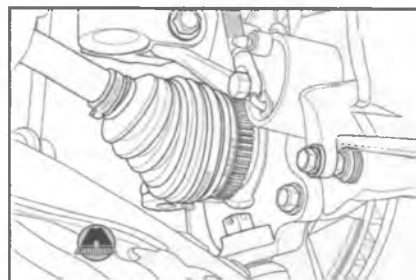


##### Установка

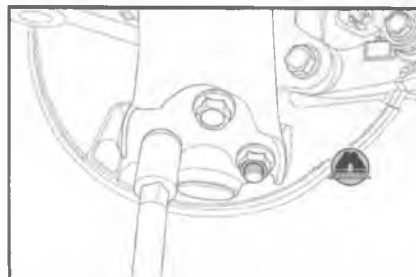
1. Установить приводной вал в корпус коробки передач.

-  **Примечание:**  
При установке приводного вала быть предельно осторожным, чтобы не повредить уплотнительную манжету корпуса коробки передач.

2. Установить наружный шарнир равных угловых скоростей в ступицу колеса, как показано на рисунке ниже.



3. Установить и затянуть болты и гайки крепления шаровой опоры нижнего рычага передней подвески с моментом затяжки 145 Н·м, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

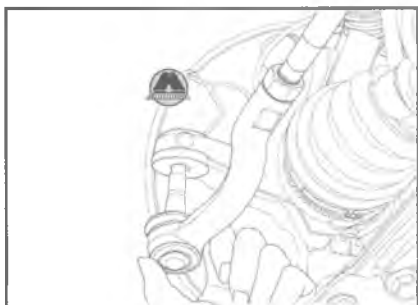
18

19A

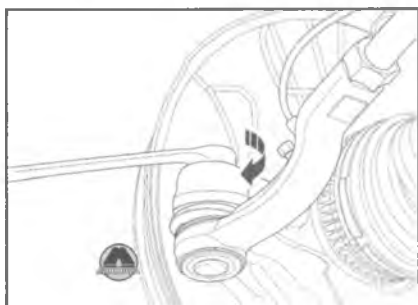
19B

20

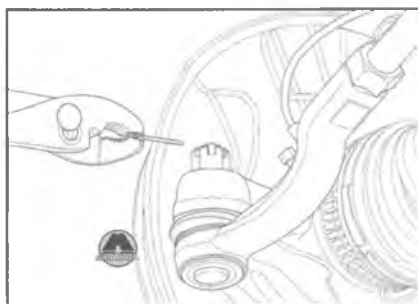
4. Подсоединить наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже.



5. Установить и затянуть корончатую гайку крепления шарового шарнира наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления: 49 Н·м.

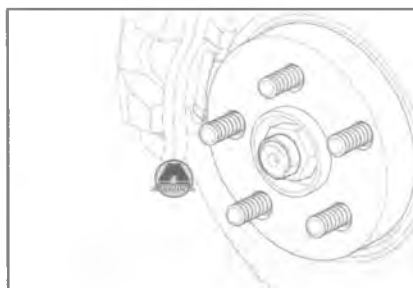


6. Установить шплинт, чтобы зафиксировать корончатую гайку крепления наконечника рулевой тяги, как показано на рисунке ниже.

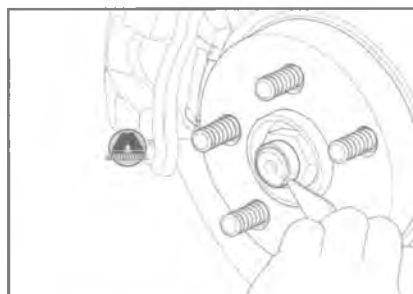


7. Установить и затянуть гайку крепления приводного вала к ступице ко-

леса с моментом затяжки 215 Н·м, как показано на рисунке ниже.



8. Используя подходящий инструмент, смять край гайки крепления, чтобы заблокировать гайку крепления приводного вала, как показано на рисунке ниже.



## 2. Уплотнительные манжеты приводных валов

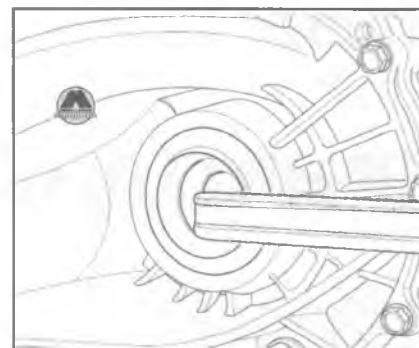
### Замена уплотнительных манжет

#### Снятие и установка

##### Снятие

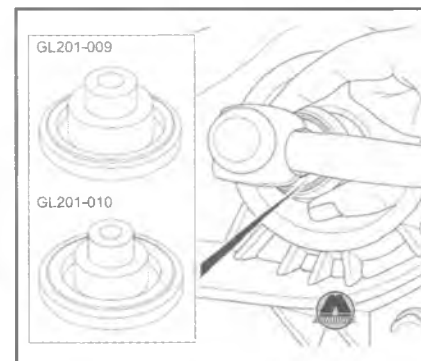
1. Извлечь приводной вал из корпуса коробки передач (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Используя фомку, извлечь уплотнительную манжету приводного вала из корпуса коробки передач, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
При извлечении уплотнительной манжеты быть предельно осторожным, чтобы не повредить корпус коробки передач.



#### Установка

1. Используя специальные приспособления (GL201-009, GL201-010), установить новую уплотнительную манжету в корпус коробки передач, как показано на рисунке ниже.



2. Нанести на рабочую поверхность уплотнительной манжеты тонкий слой свежего трансмиссионного масла.
3. Установить приводной вал в корпус коробки передач.

#### ВНИМАНИЕ

При установке приводного вала, быть предельно осторожным, чтобы не повредить уплотнительную манжету.

## Приложение к главе

### Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Размерность	Момент затяжки, Н·м
Гайка крепления приводного вала к ступице колеса	M22x1,5	210-230
Болты крепления шаровой опоры нижнего рычага передней подвески	M10x1,25x16	131-159
Гайки крепления шаровой опоры нижнего рычага передней подвески	M12x1,25	131-159
Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	M12x1,25	44-54

# Глава 13

## ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Технические данные.....	165	4. Колеса и шины.....	176
2. Передняя подвеска.....	165	Приложение к главе.....	177
3. Задняя подвеска.....	173		

### 1. Технические данные

#### Основные технические характеристики

Спецификации	Описание
Размерность шин	205/65R15-94H 215/55R16-93V
Давление в непрогретой шине (передние/задние)	210/200 кПа
Колесный диск	15 x 6.5 J, 16 x 7 J

#### Таблица значения давления в шинах колес

Tire Pressure Conversion Table					
кПа	psi	кПа	psi	кПа	psi
140	20	185	27	235	34
145	21	190	28	240	35
155	22	200	29	250	36
160	23	205	30	275	40
165	24	215	31	310	45
170	25	220	32	345	50
180	26	230	33	380	55

#### Углы установки управляемых колес

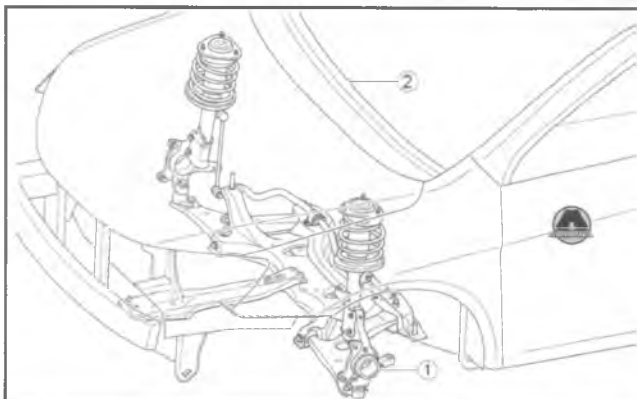
Максимальный угол поворота	Левое внутреннее/ наружное	40 ± 2° / 33.8 ± 2°
	Правое внутреннее/ наружное	40 ± 2° / 33.8 ± 2°
Развал (Camber)		0° ± 45'
Поперечный угол наклона оси поворота (Kingpin Inclination)		12°7' ± 45'

Угол наклона продольной оси поворота (Caster)	2°33' ± 45'
Схождение передних колес	0° ± 13'

#### Углы установки задних колес

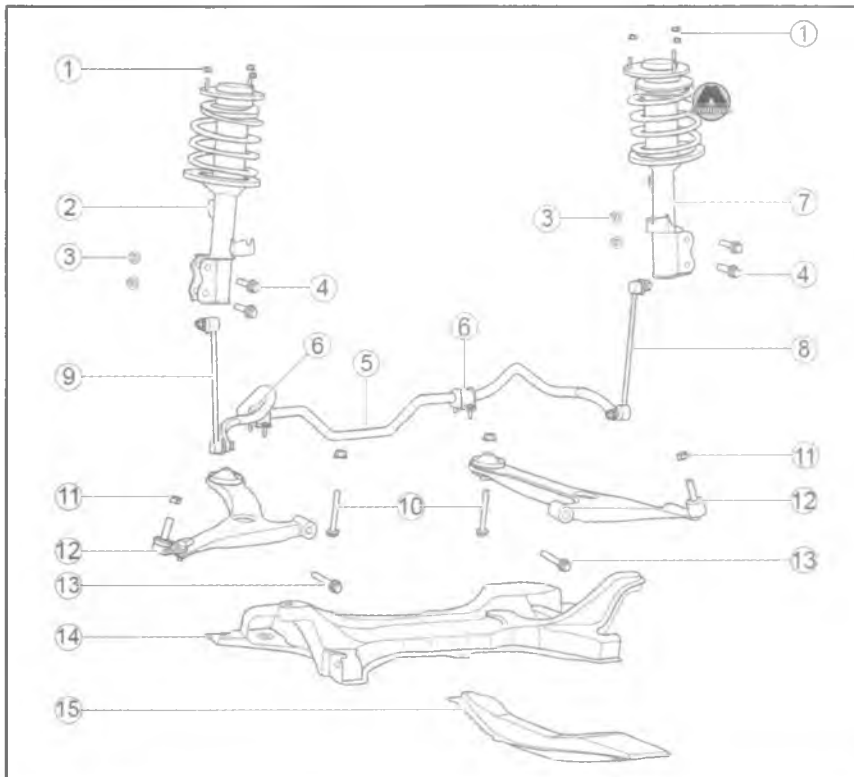
Схождение	4' ± 30'
Развал (Camber)	-44' ± 30'
Величина протектора	1,492 мм (Hatchback)
	1,483 мм (Sedan)
Wheelbase	2,620 мм

### 2. Передняя подвеска

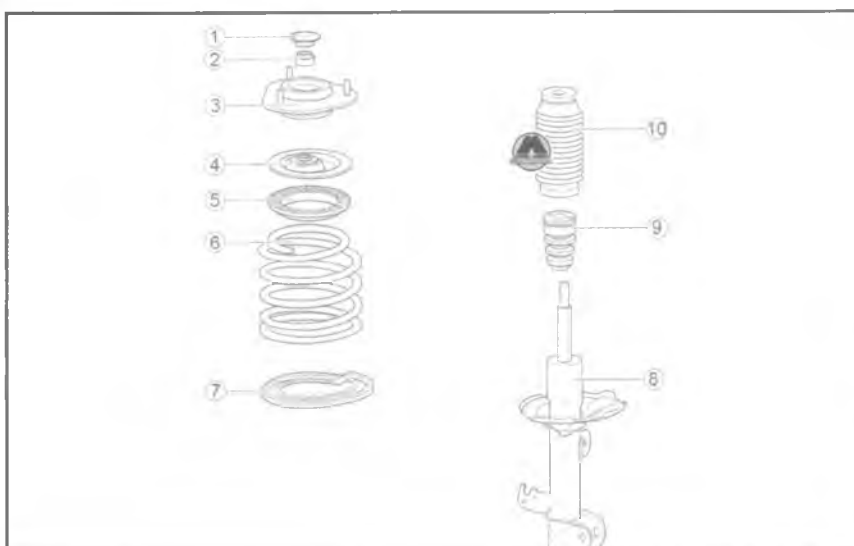


1. Передняя подвеска в сборе  
2. Кузов





1. Гайки крепления передней амортизаторной стойки в сборе 2. Передняя правая амортизаторная стойка в сборе 3. Гайки крепления поворотного кулака и амортизаторной стойки в сборе 4. Болты крепления поворотного кулака и амортизаторной стойки в сборе 5. Балка переднего стабилизатора поперечной устойчивости 6. Втулки, монтажные кронштейны и болты крепления балки стабилизатора поперечной устойчивости 7. Левая передняя амортизаторная стойка в сборе 8. Левая стойка стабилизатора поперечной устойчивости в сборе 9. Правая стойка стабилизатора поперечной устойчивости в сборе 10. Задние болты крепления нижних поперечных рычагов передней подвески в сборе 11. Гайки крепления шаровых опор нижних рычагов передней подвески 12. Шаровая опора нижнего рычага передней подвески 13. Передние болты крепления нижнего рычага передней подвески к подрамнику 14. Подрамник передней подвески в сборе 15. Усилитель



1. Пыльник верхней опоры амортизаторной стойки в сборе 2. Гайки крепления 3. Верхняя опора амортизаторной стойки в сборе 4. Верхняя опора пружины амортизаторной стойки в сборе 5. Виброизолирующая подушка верхней опоры пружины 6. Пружина передней амортизаторной стойки 7. Виброизолирующая подушка нижней опоры пружины 8. Амортизатор в сборе 9. Демпфер 10. Пыльник штока амортизатора в сборе

## Нижний рычаг передней подвески в сборе

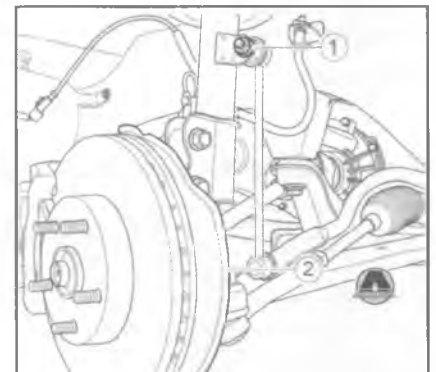
### Снятие и установка

#### Снятие

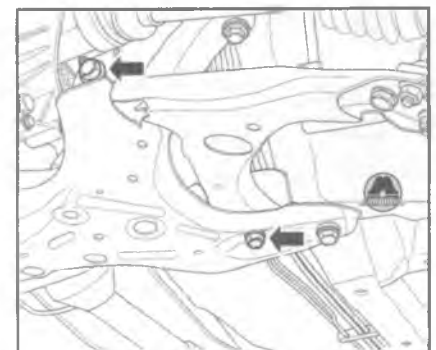


**Примечание:**  
Перед началом работ описанных ниже работ, необходимо извлечь ключ из замка зажигания и повернуть рулевое колесо до его блокировки замком.

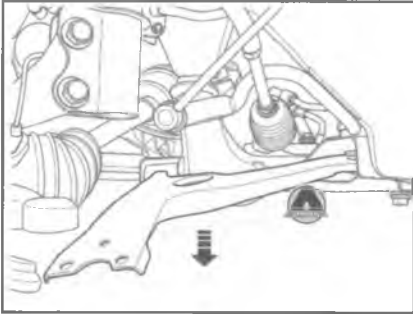
1. Поднять автомобиль на подъемнике и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах подъемника.
2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.
3. Отвернуть гайку крепления и отсоединить шаровую опору поперечного рычага передней подвески от поворотного кулака.
4. Отвернуть гайку крепления (1) стойки стабилизатора поперечной устойчивости к амортизаторной стойке, как показано на рисунке ниже.
5. Отвернуть гайку крепления шарнира наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку (2), как показано на рисунке ниже. Отсоединить наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



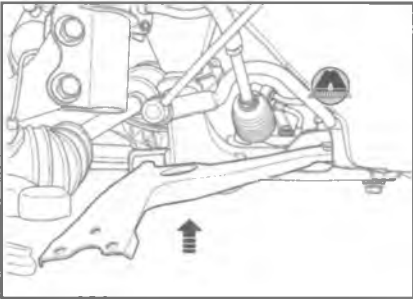
6. Отвести стабилизатор поперечной устойчивости и наконечники рулевых тяг в сторону так, чтобы открылся доступ к нижнему рычагу передней подвески.
7. Выкрутить болты крепления поперечного рычага передней подвески к подрамнику, как показано на рисунке ниже.



8. Снять нижний рычаг передней подвески по направлению вниз, как показано на рисунке ниже.

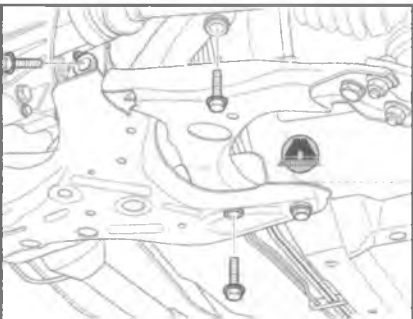
**Установка**

1. Установить нижний рычаг передней подвески на подрамник, как показано на рисунке ниже.

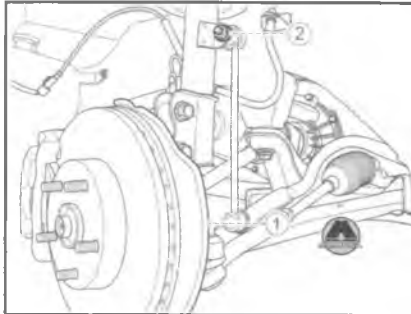


2. Затянуть болты крепления нижнего рычага передней подвески к подрамнику. Не затягивать окончательно.

**Примечание:**  
Окончательная затяжка болтов крепления поперечного рычага передней подвески выполняется на нагруженной массе автомобиля подвеске (когда автомобиль стоит на поверхности). Момент затяжки болтов крепления рычага к подрамнику, при этом 180 Н·м.



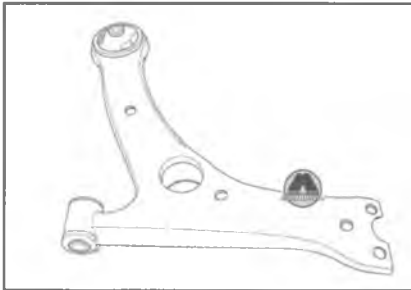
3. Установить шаровую опору нижнего рычага передней подвески в сборе.  
4. Подсоединить наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку, затянуть гайку крепления (1), как показано на рисунке ниже.  
5. Провернуть и установить в исходное рабочее положение балку стабилизатора поперечной устойчивости в сборе, затем подсоединить к амортизаторным стойкам стойки стабилизатора и затянуть гайки крепления с моментом затяжки 75 Н·м.  
6. Установить передние колеса в сборе, затянуть гайки крепления колес с необходимым моментом затяжки.  
7. Опустить автомобиль в сборе на подъемнике.

**Замена сайлент-блоков нижнего рычага подвески**

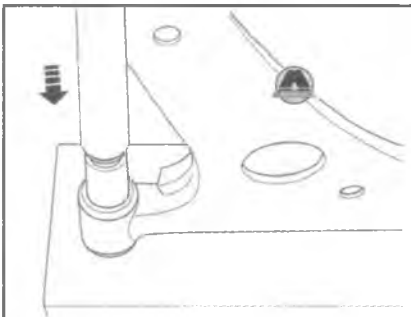
**Примечание:**  
Предусмотрена только единовременная замена сайлент-блоков нижнего рычага. В случае последующей необходимости в замене, требуется замена рычага в сборе.

**Снятие**

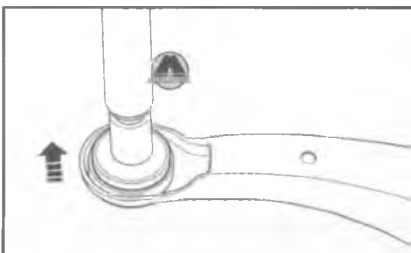
1. Снять шаровую опору нижнего рычага подвески в сборе (см. выше).  
2. Снять нижний рычаг передней подвески в сборе (см. выше).



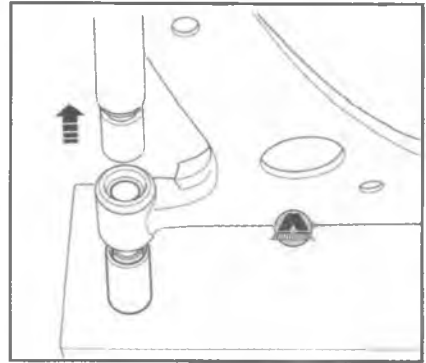
3. Используя специальный инструмент и гидравлический пресс, выпрессовать из рычага передний сайлент-блок, как показано на рисунке ниже.



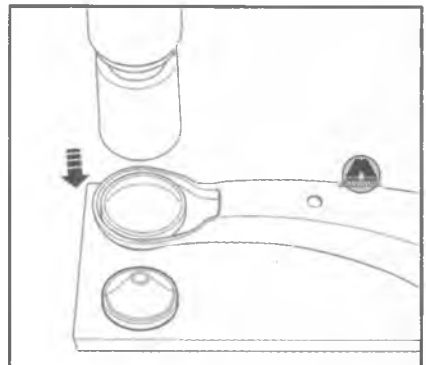
4. Используя специальный инструмент и гидравлический пресс, выпрессовать из рычага задний сайлент-блок, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

1. Нанести на внутреннюю поверхность отверстия в рычаге универсальный смазочный материал, после чего установить и запрессовать новый сайлент-блок, используя специальную оправку и гидравлический пресс, как показано на рисунке ниже.



2. Нанести на внутреннюю поверхность отверстия в рычаге универсальный смазочный материал, после чего установить и запрессовать новый сайлент-блок, используя специальную оправку и гидравлический пресс, как показано на рисунке ниже.



3. Установить на подрамник передней подвески нижний рычаг в сборе.  
4. Установить на нижний рычаг в сборе шаровую опору.

**Амортизаторная стойка в сборе****Снятие и установка****Снятие**

1. Поднять автомобиль на подъемнике и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах.  
2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.  
3. Отвернуть гайку крепления и отсоединить стойку стабилизатора поперечной устойчивости от амортизаторной стойки (1), как показано на рисунке ниже.  
4. Выкрутить болт крепления жгута электропроводки датчика частоты вращения переднего колеса к монтажному кронштейну тормозного шланга (2), как показано на рисунке ниже.  
5. Отсоединить жгут электропроводки датчика частоты вращения перед-

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

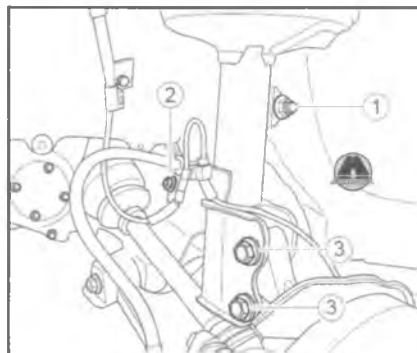
19A

19B

20

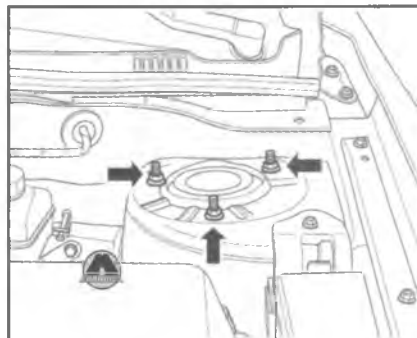
него колеса вместе с тормозным шлангом от корпуса амортизатора.

6. Выкрутить болты крепления (3) поворотного кулака к амортизаторной стойке передней подвески, как показано на рисунке ниже.



7. Отвернуть верхние гайки крепления амортизаторной стойки к стакану кузова, как показано на рисунке ниже.

8. Извлечь амортизаторную стойку в сборе из колесной арки.



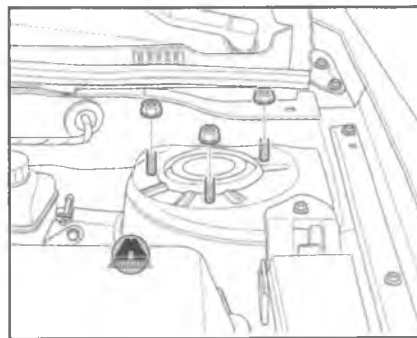
#### Установка

1. Установить амортизаторную стойку в сборе через колесную арку, установить и затянуть от руки гайки крепления стойки.



**Примечание:**  
Выполняя данную операцию необходимо быть предельно осторожным, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие кузова автомобиля.

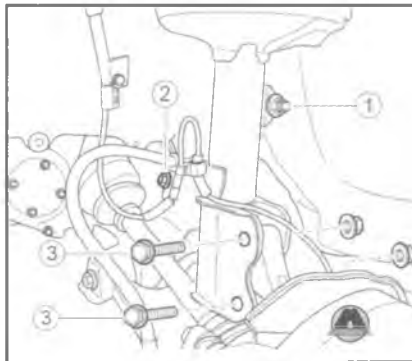
Момент затяжки гаек крепления амортизаторной стойки к кузову: 40 Н·м.



2. Подсоединить к амортизаторной стойке поворотный кулак, установить и затянуть болты его крепления (3) с моментом затяжки 135 Н·м, как показано на рисунке ниже.

3. Установить тормозной шланг и жгут электропроводки датчика частоты вращения переднего колеса в сборе (2) и затянуть болты крепления монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже.

4. Установить и подсоединить к амортизаторной стойке стойку стабилизатора поперечной устойчивости (1), установить и затянуть гайку крепления с моментом затяжки 75 Н·м, как показано на рисунке ниже.



5. Установить передние колеса в сборе, установить и затянуть гайки их крепления с требуемым моментом затяжки.

6. Опустить автомобиль на подъемнике.

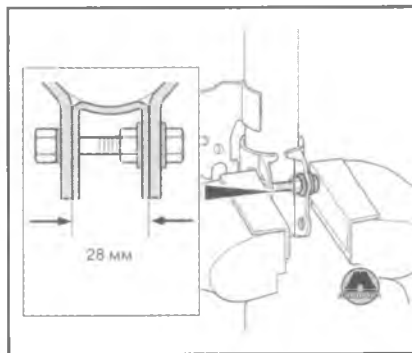


**Примечание:**  
Снятие и установка амортизаторной стойки с левой и правой стороны аналогичны.

#### Разборка и сборка

##### Разборка

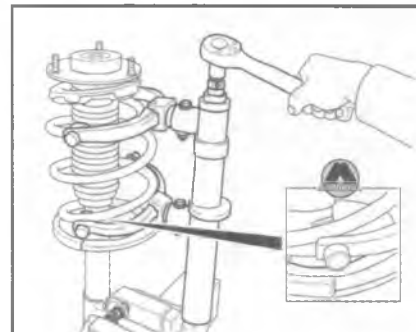
1. Установить в проушину амортизаторной стойки один болт и две гайки крепления, как показано на рисунке ниже. Затем установить и зафиксировать амортизаторную стойку в тисках, как показано на рисунке ниже.



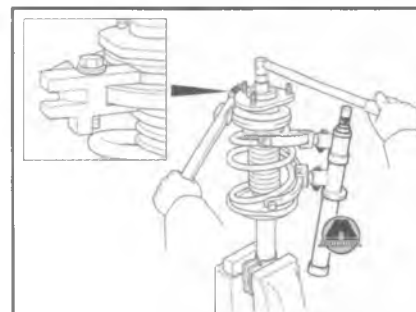
2. Установить на витки пружины специальное приспособление. Затем сжать пружину, используя данный инструмент, как показано на рисунке ниже.



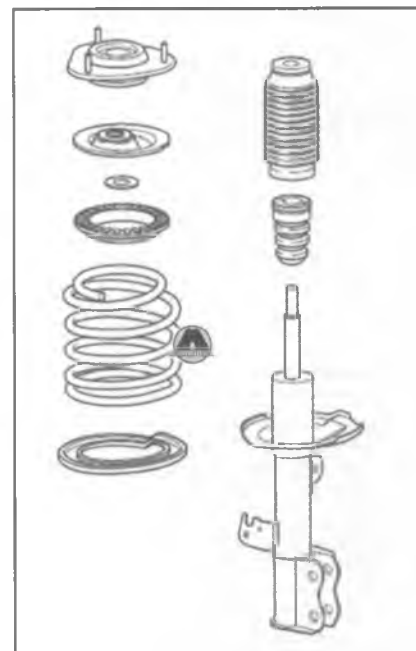
**Примечание:**  
Не использовать для отворачивания болтов и гаек крепления пневматический или иной механический и электромеханический инструмент.



3. Снять заглушку гайки крепления. Используя подходящий инструмент, зафиксировать пружину от проворачивания. Затем, используя накидной ключ отвернуть гайку крепления штока амортизатора к верхней опоре стойки, как показано на рисунке ниже.



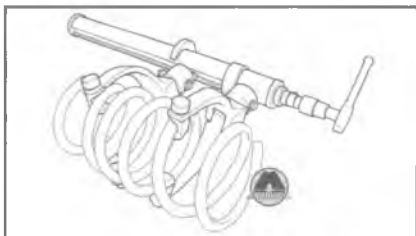
4. Снять верхнюю опору амортизаторной стойки, затем снять верхнюю опору пружины стойки, после чего снять верхнюю виброизоляционную опору, пружину, пыльник штока амортизатора, демпфер и нижнюю виброизоляционную опору пружины, как показано на рисунке ниже.



##### Сборка

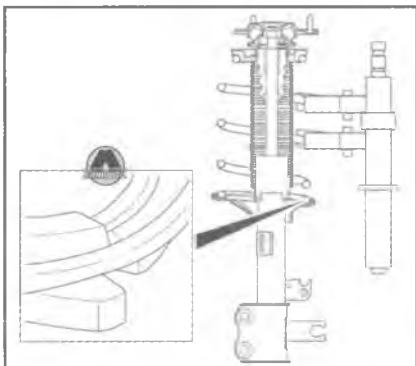
1. Используя специальное приспособление, сжать пружину амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже.



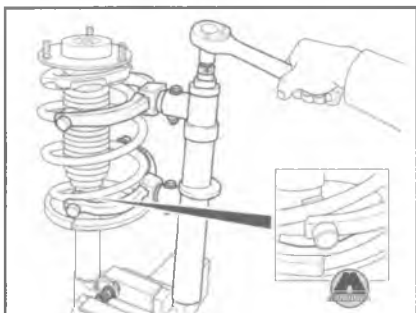


2. На кронштейн амортизатора передней стойки установить нижнюю виброизоляционную опору пружины, затем установить демпферный блок на шток амортизатора, после чего установить пружину на нее установить верхнюю виброизоляционную опору. Установить верхнюю опору пружины и опору амортизаторной стойки в сборе, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Нижний виток пружины амортизаторной стойки необходимо установить в выборку в опоре, как показано на рисунке ниже.



3. Установить гайку крепления штока амортизаторной стойки. Затянуть гайку крепления, удерживая при этом амортизаторную стойку, с моментом затяжки 70 Н·м, как показано на рисунке ниже. После затяжки гайки крепления установить заглушку.



## Стабилизатор поперечной устойчивости

### Снятие и установка

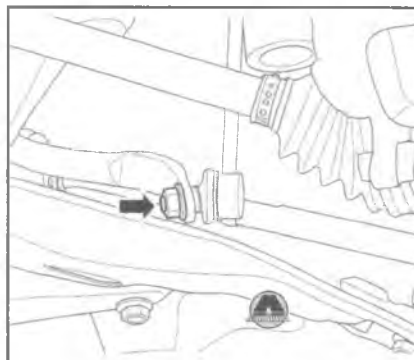
#### Снятие

1. Поднять автомобиль на подъемнике и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах.

2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.

3. Отвернуть болт крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости к стойке (с обеих сторон), как показано на рисунке ниже.

4. Снять подрамник передней подвески в сборе.

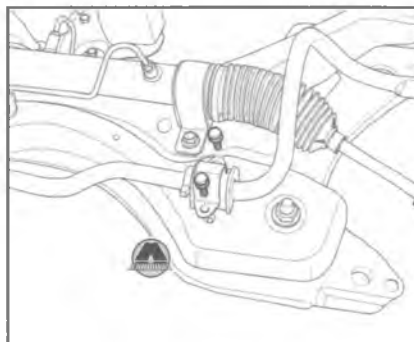


5. Отвернуть элементы крепления и снять монтажные кронштейны стабилизатора поперечной устойчивости.

6. Снять стабилизатор поперечной устойчивости в сборе с подрамника автомобиля.

#### Установка

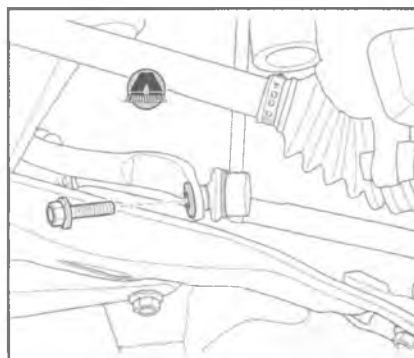
1. Установить на балку стабилизатора поперечной устойчивости новые резиновые втулки. Затем установить монтажные кронштейны и затянуть болты крепления с моментом затяжки 50 Н·м.  
2. Установить подрамник в сборе.



3. Подсоединить к стойкам балку стабилизатора поперечной устойчивости (с обеих сторон). Затянуть болты крепления с моментом затяжки 75 Н·м.

4. Установить передние колеса в сборе, затянуть гайки крепления с требуемым моментом затяжки.

5. Опустить автомобиль в сборе.



## Стойки стабилизатора поперечной устойчивости

### Снятие и установка

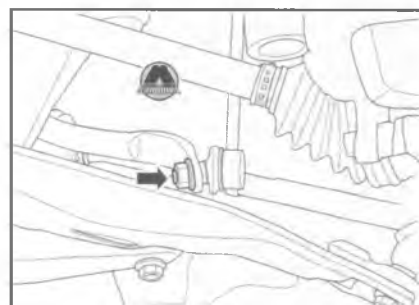
#### Снятие

1. Поднять автомобиль на подъемнике и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах.

2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.

3. Отвернуть гайку крепления стойки стабилизатора к амортизаторной стойке.

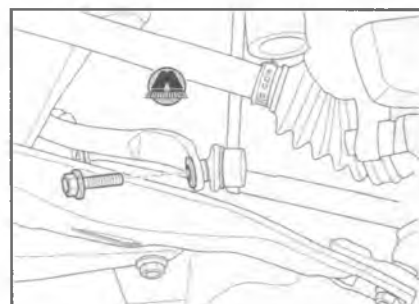
4. Отвернуть болт крепления стойки к балке стабилизатора поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже.



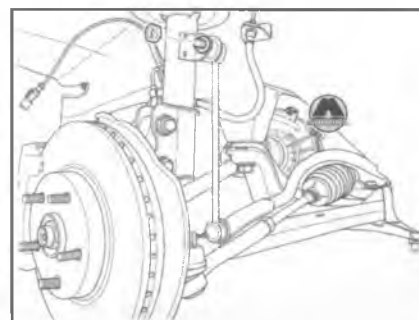
5. Снять стойку стабилизатора поперечной устойчивости в сборе.

#### Установка

1. Установить стойку, подсоединить ее к балке стабилизатора поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болт крепления стойки с моментом затяжки 74 Н·м.



2. Подсоединить стойку стабилизатора поперечной устойчивости к амортизаторной стойке, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть гайку крепления стойки с моментом затяжки 75 Н·м.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20

3. Установить передние колеса, затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.

4. Опустить автомобиль в сборе на подъемнике.

## Шаровая опора нижнего рычага передней подвески

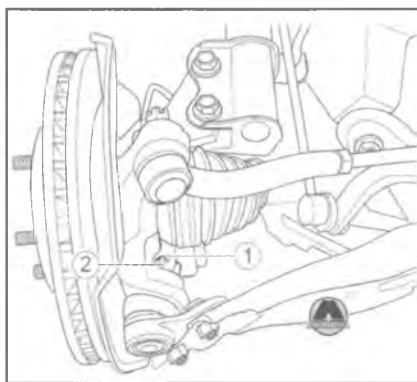
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Поднять автомобиль на подъемнике и убедиться в надежности его фиксации на опорах.

2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.

3. Извлечь стопорный шплинт (1), после чего отвернуть гайку крепления (2) шаровой опоры нижнего рычага передней подвески к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже.

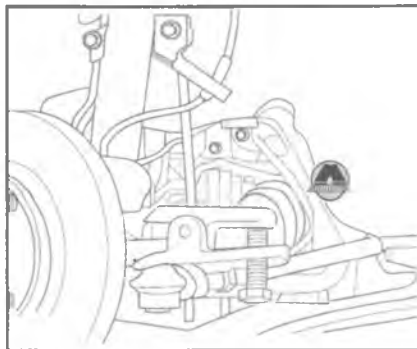


4. Используя универсальный съемник, выпрессовать и отсоединить шаровую опору нижнего рычага от поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.



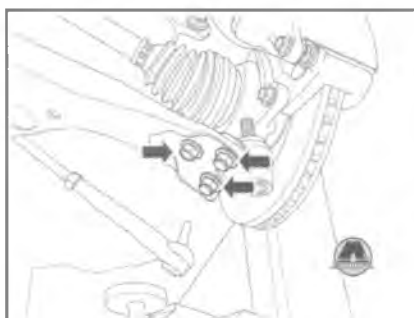
#### Примечание:

Для отсоединения шаровой опоры нижнего рычага от поворотного кулака необходимо использовать только универсальный съемник. Запрещается применение молотка и других инструментов. В противном случае возможно повреждение пальца шаровой опоры и/или ее пыльника.



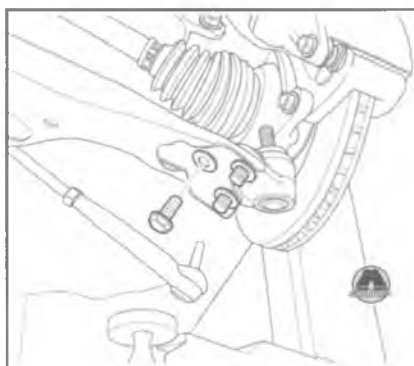
5. Отвернуть болты и гайки крепления шаровой опоры к нижнему рычагу передней подвески, как показано на рисунке ниже.

6. Снять шаровую опору в сборе.

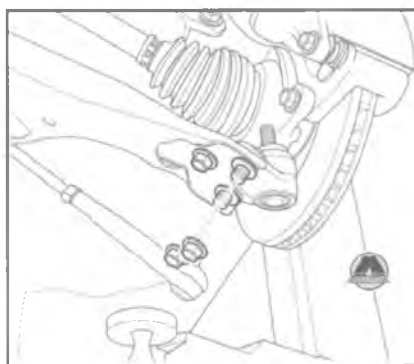


#### Установка

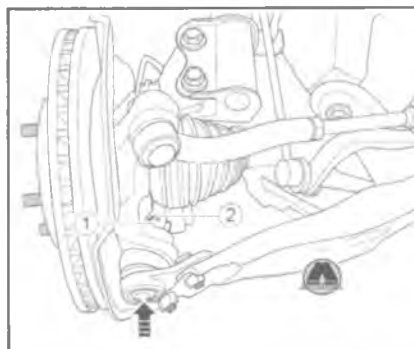
1. Установить шаровую опору на нижний рычаг передней подвески, затянуть болт крепления с моментом затяжки 145 Н·м, как показано на рисунке ниже.



2. Затянуть гайки крепления шаровой опоры с моментом затяжки 145 Н·м, как показано на рисунке ниже.



3. Вставить палец шаровой опоры в поворотный кулак. Установить и затянуть гайку крепления с моментом затяжки 145 Н·м (1), затем установить шплинт (2) и развести его концы в противоположные стороны, как показано на рисунке ниже.



4. Установить передние колеса в сборе, затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.

5. Опустить автомобиль на подъемнике.



#### Примечание:

Шаровые опоры с левой и правой стороны заменяются аналогично.

## Поворотный кулак

### Снятие и установка

#### Снятие

1. Поднять автомобиль на подъемнике и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах.

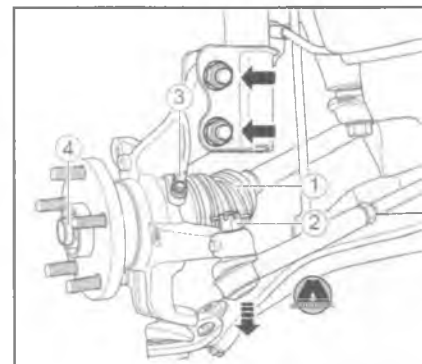
2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса в сборе.

3. Снять шаровую опору (см. соответствующий раздел в данной главе).

4. Извлечь из пальца шарового шарнира шплинт (1), затем отвернуть гайку крепления (2) шарнира наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже. Отсоединить наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

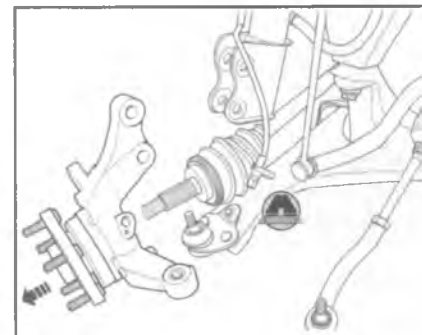
5. Выкрутить болт крепления (3) датчика частоты вращения переднего колеса, как показано на рисунке ниже.

6. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса (4), как показано на рисунке ниже.

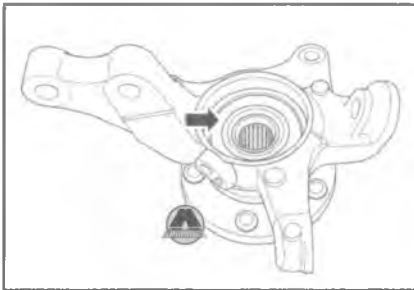


7. Отвернуть болты крепления поворотного кулака к амортизаторной стойке. Отсоединить поворотный кулак от амортизаторной стойки.

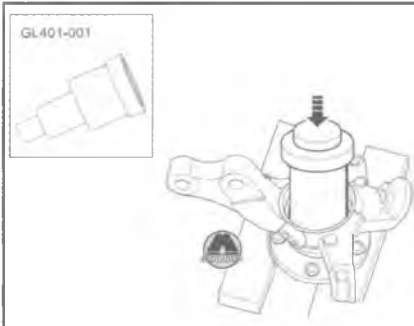
8. Снять поворотный кулак в сборе со ступице колеса.



9. Извлечь внутреннее стопорное кольцо ступицы колеса из поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.

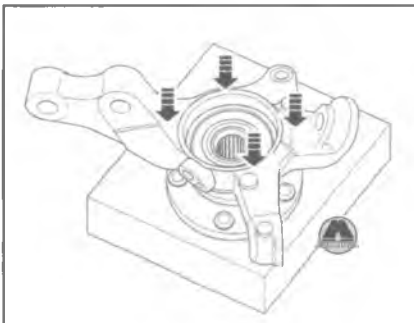


10. Используя специальный инструмент (GL401-001) и гидравлический пресс, выпрессовать из поворотного кулака ступицу колеса в сборе, как показано на рисунке ниже.

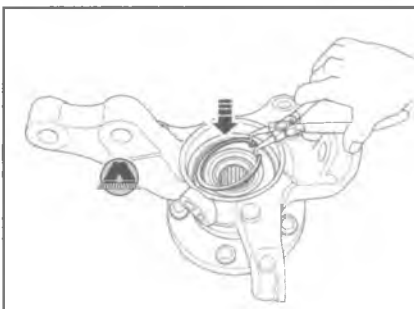


#### Установка

1. Подложить под ступицу колеса деревянный брус, затем установить на ступицу колеса поворотный кулак, как показано на рисунке ниже.

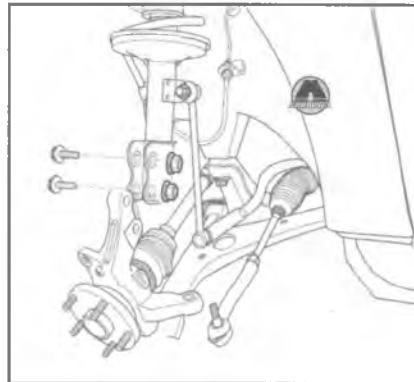


2. Установить внутреннее стопорное кольцо ступицы колеса, используя специальный инструмент, как показано на рисунке ниже.



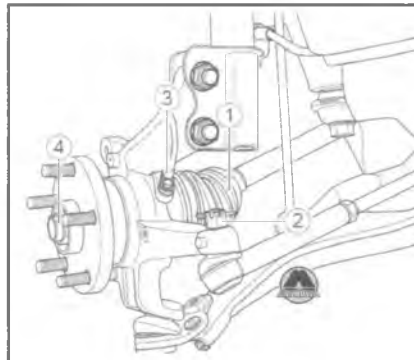
3. Установить поворотный кулак в сборе со ступицей колеса на амортизаторную подвеску. Установить два болта крепления амортизаторной стойки, затянуть их с моментом затяжки 135 Н·м, как показано на рисунке ниже.

4. Установить шаровую опору на нижний рычаг подвески.



5. Установить и затянуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса (4) с моментом затяжки 216 Н·м.

6. Подсоединить к поворотному кулаку датчик частоты вращения переднего колеса (3). Установить и затянуть болт крепления с моментом затяжки 20 Н·м.  
7. Подсоединить к поворотному кулаку наконечник рулевой тяги, затем установить гайку крепления (2), затянуть ее с моментом затяжки 50 Н·м, после чего установить шплинт (1) и развести в противоположные стороны концы шплинта, как показано на рисунке ниже.



8. Установить передние колеса и затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.

9. Опустить автомобиль на подъемнике.

**Примечание:**  
Поворотный кулак с левой и правой стороны заменяется аналогично.

## Подрамник

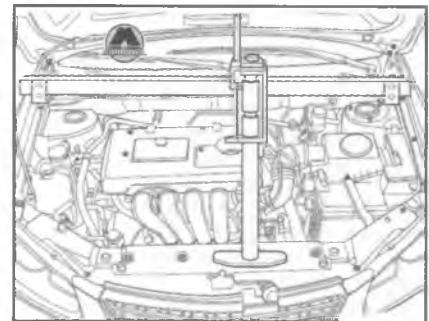
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Перед началом работ необходимо отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и выждать не менее 3 минут.

2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.

3. Используя специальный набор приспособлений (FE12-0179b), вывесить силовой агрегат в сборе, как показано на рисунке ниже.



4. Поднять автомобиль на подъемнике и убедиться в надежности фиксации его на опорах.

5. Снять рулевую колонку (см. в соответствующем разделе главы Рулевое управление).



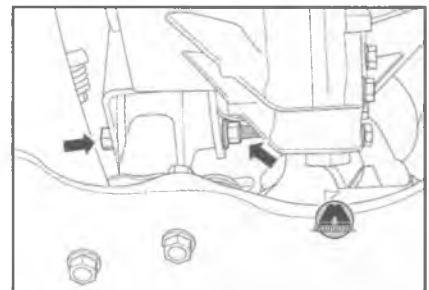
#### Примечание:

Пред отсоединением универсальных шарниров рулевой колонки, необходимо убедиться в том, что колеса и рулевое колесо установлены в направлении прямолинейного движения, после чего заблокировать рулевое колесо.

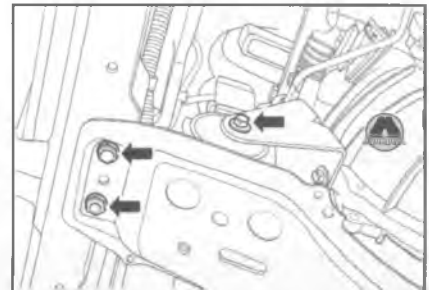


6. Отсоединить подводящий и отводящий патрубки системы гидроусилителя рулевого управления.

7. Выкрутить болты крепления усилителя подрамника, как показано на рисунке ниже.



8. Выкрутить болт крепления задней опоры силового агрегата, затем выкрутить болты крепления усилителя подрамника, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

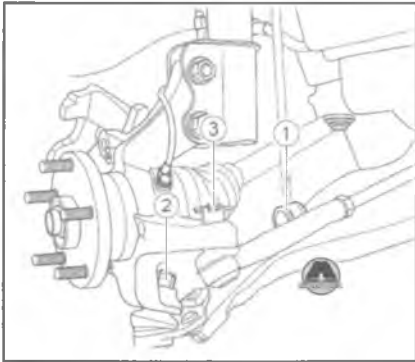
20



9. Выкрутить болт крепления и отсоединить стойку стабилизатора поперечной устойчивости от балки стабилизатора (1), как показано на рисунке ниже.

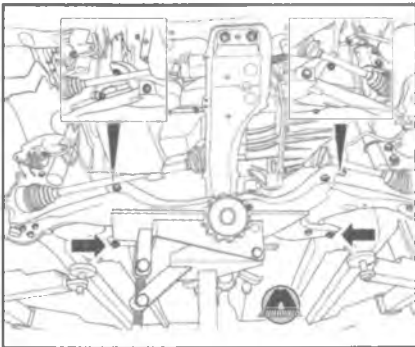
10. Отвернуть гайку крепления (2) и отсоединить шаровую опору нижнего рычага передней подвески от поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.

11. Расшплинтовать и отвернуть гайку крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку (3), как показано на рисунке ниже.

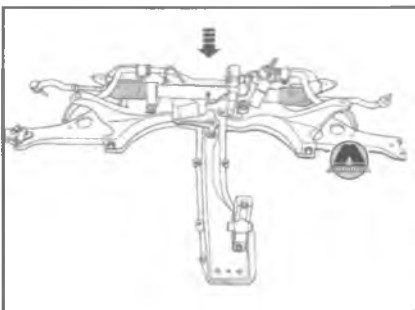


12. Подпереть подрамник передней подвески с помощью специального гидравлического домкрата.

13. Выкрутить болты крепления подрамника к кузову автомобиля, как показано на рисунке ниже.



14. Опуская гидравлический домкрат, отсоединить от кузова автомобиля подрамник в сборе с рулевым механизмом, рычагами подвески и задними опорами силового агрегата, как показано на рисунке ниже.



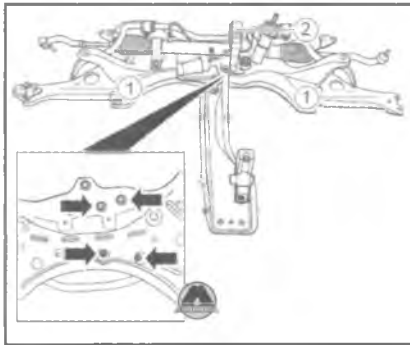
15. Отвернуть болты крепления и снять передние рычаги (1) с подрамника, как показано на рисунке ниже.

16. Снять заднюю опору силового агрегата в сборе (2), как показано на рисунке ниже.

17. Снять с подрамника рулевой механизм в сборе.

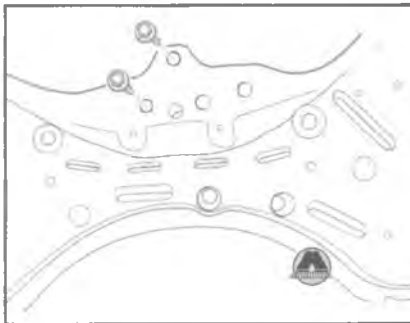
18. Снять с подрамника стабилизатор поперечной устойчивости в сборе.

19. Отвернуть болты крепления и снять усилитель подрамника.



#### Установка

1. Установить на подрамник балку усилителя. Установить и затянуть от руки болты крепления задней опоры силового агрегата.

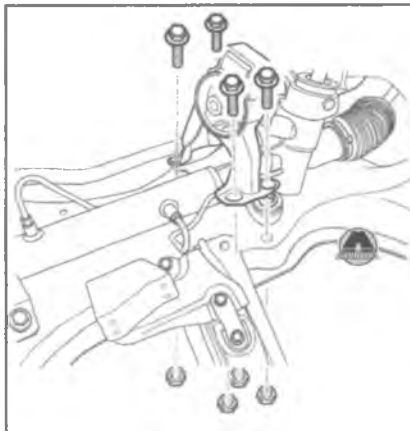


2. Установить на подрамник балку стабилизатора поперечной устойчивости.

3. Установить на подрамник рулевой механизм в сборе.

4. Затянуть болты крепления задней опоры силового агрегата с моментом затяжки 75 Н·м.

5. Установить на подрамник нижние рычаги передней подвески в сборе. Затянуть болты крепления с необходимым моментом затяжки.

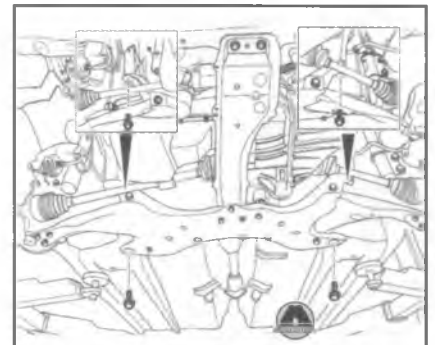


6. Используя специальный гидравлический домкрат, поднять подрамник в сборе с рулевым механизмом, нижними рычагами и усилителем. Подвести подрамник к кузову.

7. Установить болты крепления подрамника к кузову автомобиля. Затя-

нуть болты крепления с моментом затяжки 180 Н·м.

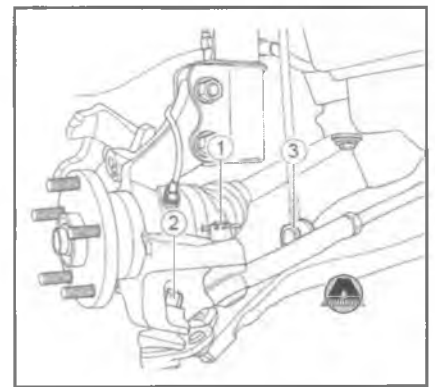
8. Удалить из-под автомобиля гидравлический домкрат.



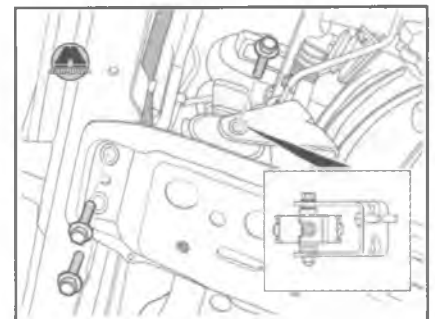
9. Подсоединить к поворотному кулаку наконечник рулевой тяги, установить и затянуть гайку его крепления (1), как показано на рисунке ниже.

10. Подсоединить к поворотному кулаку шаровую опору нижнего рычага (2), затянуть гайку крепления с необходимым моментом затяжки, как показано на рисунке ниже.

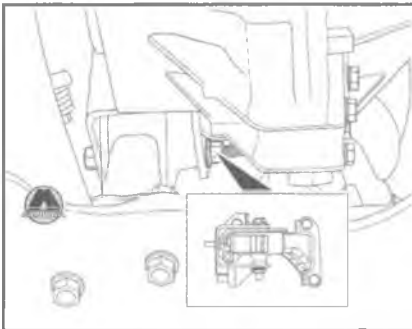
11. Подсоединить к балке стабилизатора поперечной устойчивости стойку (3), установить и затянуть болт крепления с необходимым моментом затяжки, как показано на рисунке ниже.



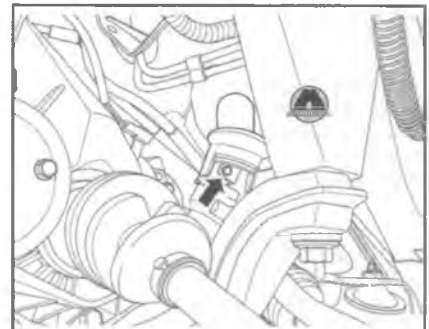
12. Установить болты крепления передней опоры силового агрегата и усилителя подрамника, как показано на рисунке ниже. Затянуть болты крепления передней опоры силового агрегата с моментом затяжки 45 Н·м. Затянуть болты крепления усилителя подрамника с моментом затяжки 75 Н·м.



13. Установить и затянуть болты крепления задней опоры силового агрегата, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 84 Н·м.



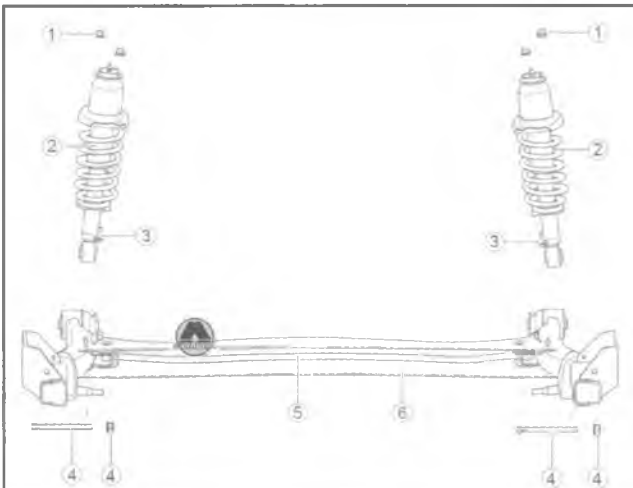
- 14. Подсоединить нагнетательный и сливной патрубки системы гидроусилителя рулевого управления.
- 15. Подсоединить универсальный шарнир рулевой колонки к валу рулевого механизма.
- 16. Опустить автомобиль на подъемнике.
- 17. Снять набор специальных приспособлений для вывешивания силового агрегата в сборе.
- 18. Установить передние колеса, затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.



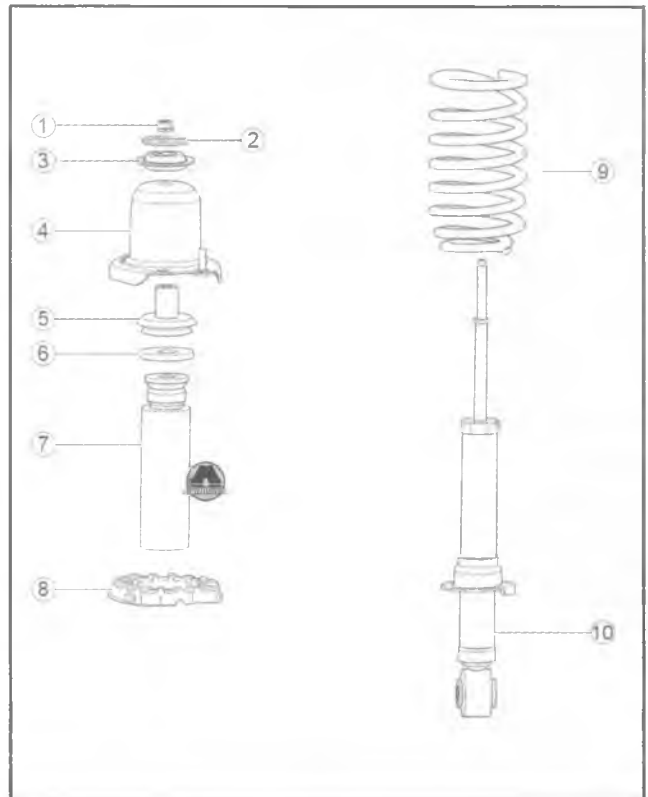
### 3. Задняя подвеска



1. Кузов 2. Задняя подвеска в сборе



1. Гайки крепления верхней части амортизаторной стойки к кузову автомобиля 2. Амортизаторная стойка задней подвески 3. Болты крепления амортизаторной стойки 4. Болты и гайки крепления балки задней подвески к кузову автомобиля 5. Балка заднего стабилизатора поперечной устойчивости в сборе 6. Балка задней подвески в сборе



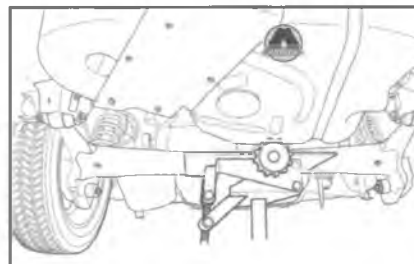
1. Верхняя гайка крепления штока амортизатора 2. Верхняя опорная пластина 3. Верхняя опора амортизатора 4. Монтажный кронштейн амортизатора задней подвески 5. Ограничитель хода 6. Нижняя опорная пластина 7. Амортизатор задней подвески 8. Верхняя опора пружины 9. Пружина задней подвески 10. Амортизатор в сборе

### Амортизаторная стойка в сборе

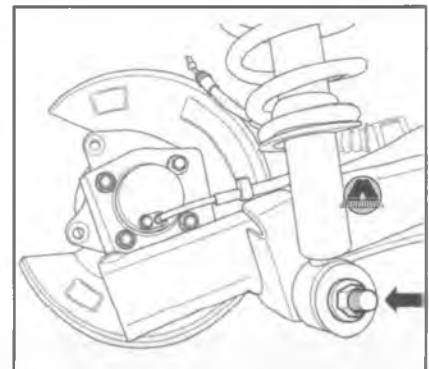
#### Снятие и установка

##### Снятие

- 1. Отвернуть гайки крепления и снять задние колеса.
- 2. Поднять автомобиль на подъемнике и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах.
- 3. Используя гидравлический домкрат, приподнять (нагрузить) балку задней подвески, как показано на рисунке ниже.



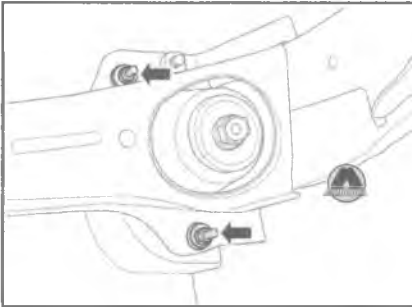
- 4. Отвернуть гайку крепления нижней части амортизаторной стойки к балке задней оси, как показано на рисунке ниже.



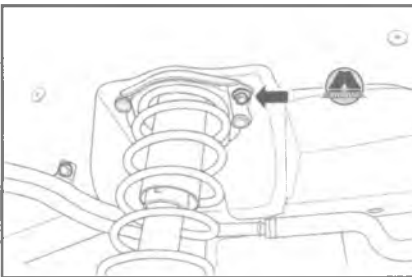
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13**
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

5. Снять панели облицовки багажного отделения (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

6. Отвернуть гайки крепления амортизаторной стойки к кузову, изнутри багажного отделения, как показано на рисунке ниже.

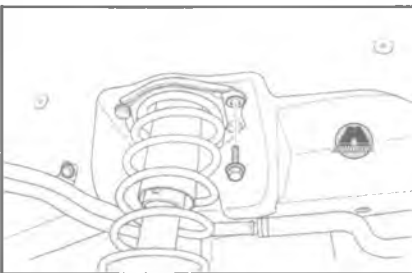


7. Выкрутить болты крепления амортизаторной стойки к кузову автомобиля, как показано на рисунке ниже. Затем снять амортизаторную стойку в сборе.

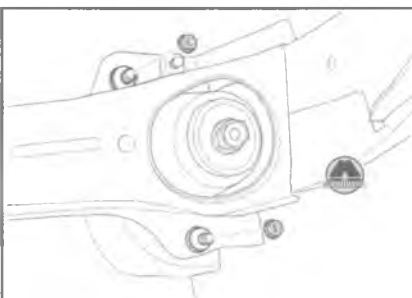


#### Установка

1. Установить амортизаторную стойку задней подвески. Установить и затянуть болты крепления стойки с моментом затяжки 80 Н·м, как показано на рисунке ниже.



2. Изнутри багажного отделения, установить и затянуть гайки крепления верхней части амортизаторной стойки к кузову с моментом затяжки 80 Н·м, как показано на рисунке ниже.



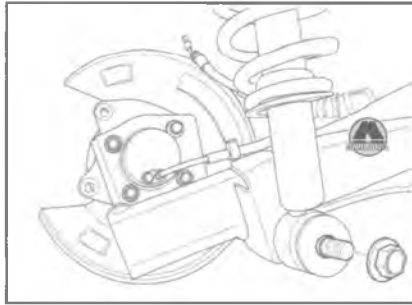
3. Установить в багажное отделение панель облицовки.

4. Подсоединить нижнюю часть амортизаторной стойки к балке задней подвески. Установить и затянуть гайку крепления с моментом затяжки 150 Н·м.

5. Удалить из-под автомобиля гидравлический домкрат.

6. Установить задние колеса, затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.

7. Опустить автомобиль на подъемнике.

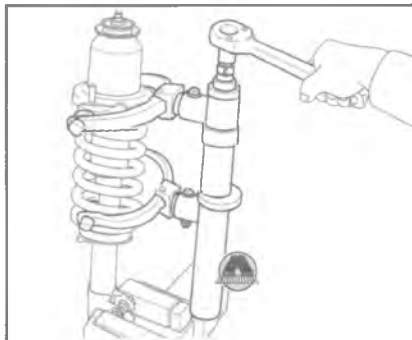


### Разборка и сборка

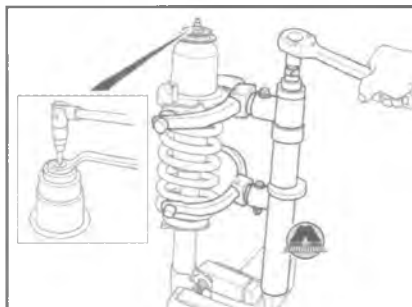
#### Разборка

1. Используя специальное приспособление, сжать пружину амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Не использовать для отворачивания болтов и гаек крепления пневматический или иной механический и электромеханический инструмент.

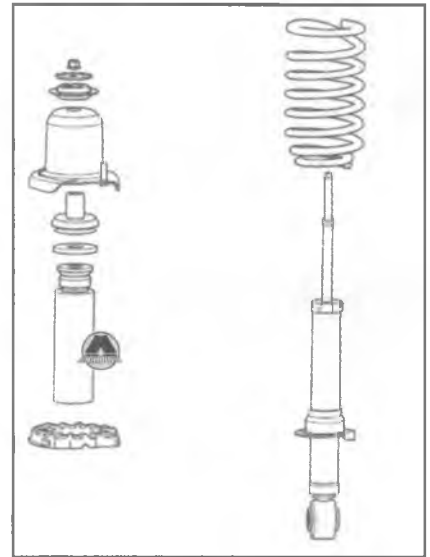


2. Используя накидной ключ, зафиксировать от проворачивания амортизаторную стойку. Затем отвернуть стопорную гайку крепления штока амортизатора, как показано на рисунке ниже.



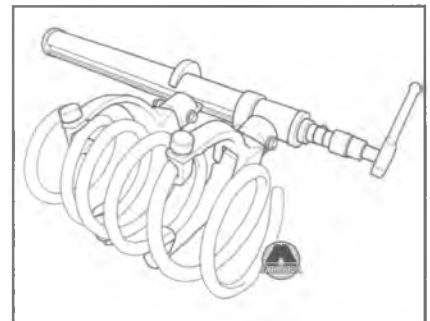
3. Снять по очереди верхнюю опорную пластину, верхнюю опору аморти-

затора, монтажный кронштейн амортизатора в сборе, верхнюю подушку пружины, пыльник и пружину, как показано на рисунке ниже.



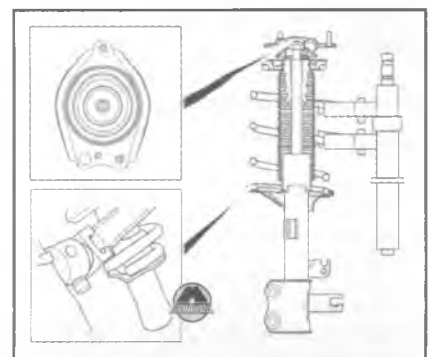
#### Сборка

1. Используя специальное приспособление, сжать пружину задней подвески, как показано на рисунке ниже.



2. Установить на опору стойки пружину в сборе со специальным приспособлением, затем установить пыльник, верхнюю опору пружины, монтажный кронштейн амортизатора в сборе, верхнюю опору амортизаторной стойки в сборе и опорную пластину, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Установить монтажный кронштейн амортизатора в сборе, как показано на рисунке ниже. Нижний виток пружины установить в выборку в опоре стойки.

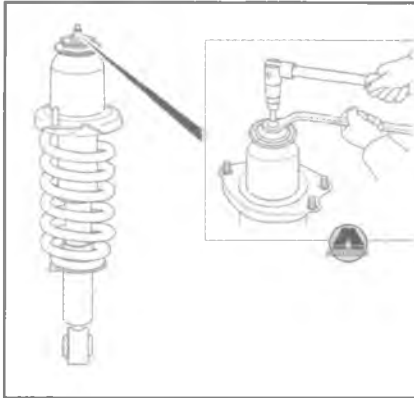




3. Установить стопорную гайку крепления штока амортизатора к верхней опоре стойки. Не затягивать гайку крепления окончательно.

4. Снять с пружины специальное приспособление, распустив, тем самым ее.

5. Используя накидной ключ, затянуть гайку крепления штока амортизатора к верхней опоре стойки с моментом затяжки 45 Н·м, как показано на рисунке ниже.



## Балка задней оси в сборе

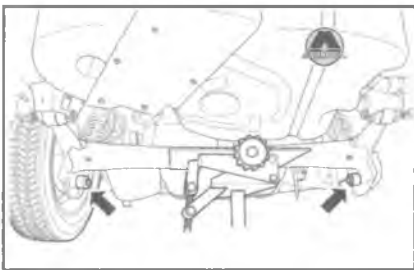
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отвернуть гайки крепления и снять оба задних колеса.

2. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать его специальными опорами.

3. Используя специальный гидравлический домкрат, подпереть балку задней подвески.



4. Отвернуть гайки крепления правой и левой амортизаторных стоек к балке задней подвески.

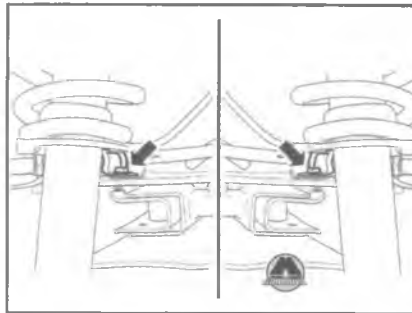
5. Отсоединить от исполнительного рычага трос стояночного тормоза (см. в соответствующем разделе главы Тормозная система).

6. Снять правый и левый тормозной суппорт (см. в соответствующем разделе главы Тормозная система).

7. Снять правый и левый тормозной диск (см. в соответствующем разделе главы Тормозная система).

8. Снять правую и левую ступицу колеса.

9. Выкрутить болты крепления и снять с обеих сторон монтажные кронштейны тросов стояночного тормоза, как показано на рисунке ниже.

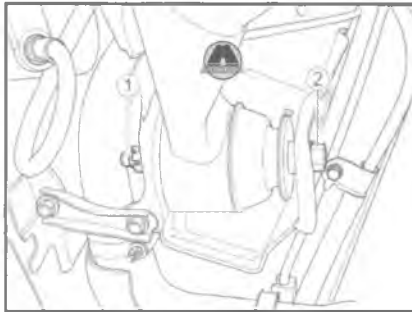


10. Расшплинтовать гайку крепления (1) балки задней подвески к кузову автомобиля, как показано на рисунке ниже (с обеих сторон).

11. Отвернуть гайку и болт крепления (2) балки задней подвески к кузову автомобиля, как показано на рисунке ниже (с обеих сторон).

12. Извлечь болты крепления балки задней подвески к кузову автомобиля с обеих сторон.

13. Отсоединить от кузова и опустить вместе с домкратом балку задней подвески в сборе.



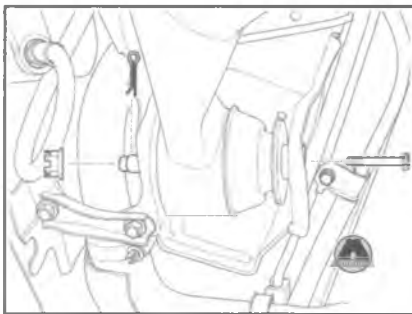
#### Установка

1. Используя гидравлический домкрат, поднять балку задней подвески в сборе и подсоединить к кузову.

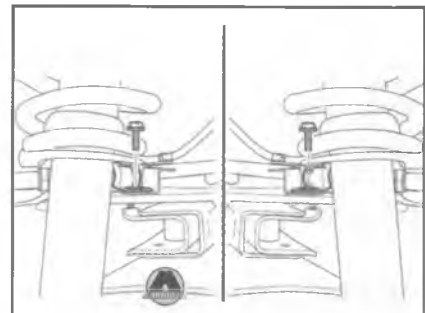
2. Установить с правой и левой стороны болты крепления балки задней подвески к кузову автомобиля.

3. Установить и затянуть гайку крепления балки задней подвески к кузову с левой стороны, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки: 145 Н·м.

4. Установить и затянуть гайку крепления балки задней подвески к кузову с правой стороны, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки: 145 Н·м.



5. Установить с обеих сторон монтажные кронштейны тросов стояночного тормоза, затянуть болты их крепления с необходимыми моментом затяжки.



6. Установить с обеих сторон ступицы колес.

7. Установить с обеих сторон тормозные диски в сборе (см. в соответствующем разделе главы Тормозная система).

8. Установить тормозные суппорты в сборе (см. в соответствующем разделе главы Тормозная система).

9. Подсоединить к тормозным суппортам тросы стояночного тормоза (см. в соответствующем разделе главы Тормозная система).

10. Подсоединить к балке задней подвески правый и левый амортизатор. Затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.

11. Удалить из-под балки задней подвески специальный домкрат.

12. Установить оба задних колеса.

13. Опустить автомобиль на подъемнике.

## Стабилизатор поперечной устойчивости

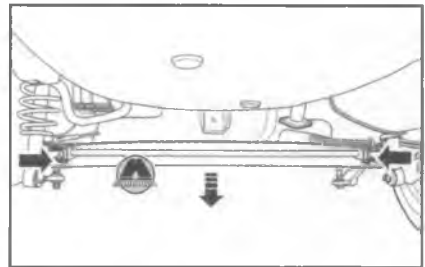
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Поднять автомобиль на подъемнике, установить специальные опоры.

2. Выкрутить правый и левый болты крепления стабилизатора поперечной устойчивости.

3. Снять балку стабилизатора поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить балку стабилизатора поперечной устойчивости в исходное положение.

2. Затянуть оба болта крепления балки с моментом затяжки 150 Н·м.

3. Опустить автомобиль на подъемнике.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

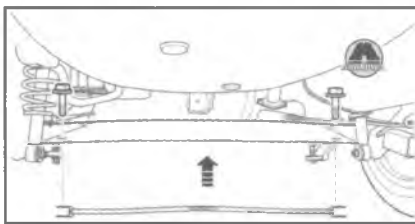
17

18

19A

19B

20

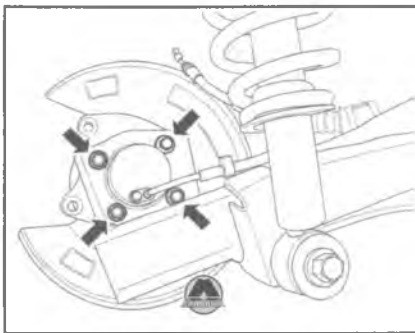


## Ступица заднего колеса

### Снятие и установка

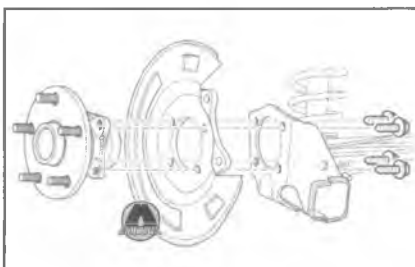
#### Снятие

1. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.
2. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо.
3. Отсоединить от заднего тормозного механизма трос стояночного тормоза (см. соответствующий раздел в главе Тормозная система).
4. Снять тормозные колодки (см. соответствующий раздел в главе Тормозная система).
5. Снять тормозной суппорт (см. соответствующий раздел в главе Тормозная система).
6. Снять тормозной диск (см. соответствующий раздел в главе Тормозная система).
7. Снять датчик частоты вращения заднего колеса.
8. Выкрутить болты крепления ступицы колеса в сборе, как показано на рисунке ниже.
9. Снять ступицу колеса в сборе с грязезащитным щитком.



#### Установка

1. Установить ступицу заднего колеса в сборе с грязезащитным щитком.
2. Установить и затянуть болты крепления ступицы колеса с моментом затяжки 80 Н·м.
3. Установить датчик частоты вращения заднего колеса.



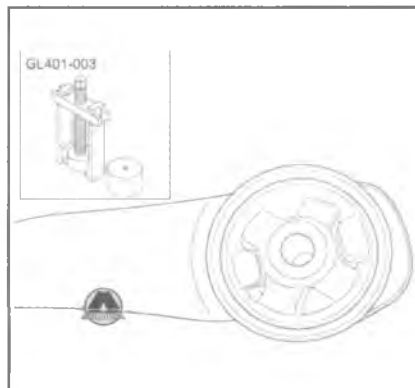
4. Установить тормозной диск (см. соответствующий раздел в главе Тормозная система).
5. Установить тормозной суппорт (см. соответствующий раздел в главе Тормозная система).
6. Установить тормозные колодки (см. соответствующий раздел в главе Тормозная система).
7. Подсоединить трос стояночного тормоза к заднему тормозному механизму (см. соответствующий раздел в главе Тормозная система).
8. Установить заднее колесо и затянуть гайки его крепления с необходимым моментом затяжки.
9. Опустить автомобиль на подъемнике.

## Замена втулок балки задней подвески

### Снятие и установка

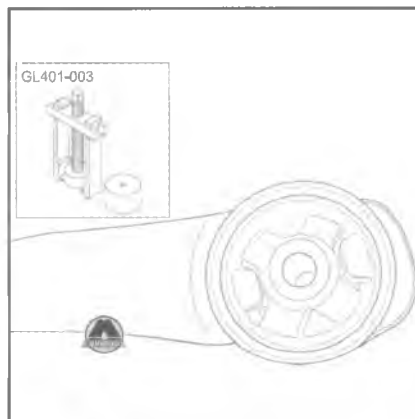
#### Снятие

1. Снять балку задней подвески в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Используя специальное приспособление (GL401-003), выпрессовать из балки опорные втулки, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Используя специальное приспособление (GL401-003), запрессовать в балку опорные втулки, как показано на рисунке ниже.
2. Установить балку задней подвески в сборе на автомобиль.

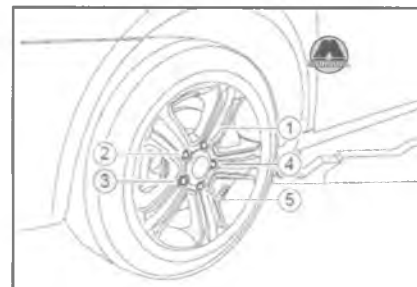


## 4. Колеса и шины

### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отпустить гайки крепления колеса.
2. Поднять и подпереть специальными опорами автомобиль.
3. Окончательно отвернуть гайки крепления колеса.
4. Снять колесо в сборе.



#### Установка

1. Установить колесо на ступицу.
2. Установить гайки крепления колеса и предварительно затянуть в последовательности 1-5-2-4-3, как показано на рисунке выше.
3. Опустить автомобиль.
4. Затянуть гайки крепления колеса в последовательности 1-5-2-4-3, с моментом затяжки 110 Н·м.

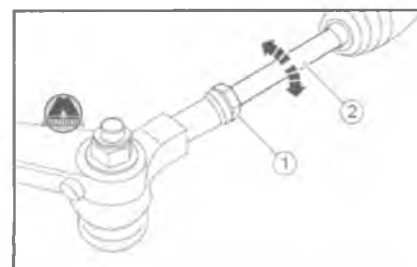
## Регулировка схождения колес



**Примечание:**  
Убедиться в том, что автомобиль установлен на ровной поверхности.

Убедиться в том, что колеса установлены в направлении прямолинейного движения.

1. Проверить установку с обеих сторон.
2. Поднять и подпереть автомобиль с помощью специального опор.
3. Отпустить стопорную гайку (1) рулевой тяги (с обеих сторон), как показано на рисунке ниже.
4. Вращая рулевую тягу по или против часовой стрелки (2), отрегулировать схождение передних управляемых колес в соответствии с техническими спецификациями.
5. После регулировки, затянуть стопорную гайку рулевой тяги.



## Приложение к главе

## Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Размерность	Момент затяжки, Н·м	Примечание
Передние болты крепления подрамника передней подвески	M14 x 1.5 x 95	160-200	
Задние болты крепления подрамника передней подвески	M14 x 1.5 x 55	160-200	
Передние болты крепления усилителя подрамника	M10 x 1.25 x 18	65-85	
Гайка крепления наколенника рулевой тяги	M10 x 1.25	44-54	Провернуть гайку на 60°, если выборка не совпадает с отверстием в пальце и шплинт не устанавливается
Верхние гайки крепления амортизаторной стойки передней подвески в сборе	M8 x 1.25	36-42	
Болт крепления шаровой опоры нижнего поперечного рычага передней подвески	M10 x 1.25 x 16	131-159	
Гайки крепления шаровой опоры нижнего поперечного рычага передней подвески	M12 x 1.25	131-159	
Передний болт крепления нижнего рычага передней подвески	M14 x 1.5 x 95	160-200	Окончательная затяжка при нагруженной подвеске
Задний болт крепления нижнего рычага передней подвески	M14 x 1.5 x 95	160-200	Окончательная затяжка при нагруженной подвеске
Гайки крепления переднего стабилизатора поперечной устойчивости	M12 x 1.25	69-79	

Резьбовое соединение	Размерность	Момент затяжки, Н·м	Примечание
Гайка крепления штока амортизатора к кронштейну амортизаторной стойки в сборе	M14 x 1.5	60-80	
Гайка крепления кронштейна стабилизатора поперечной устойчивости и переднего подрамника	M10	45-55	
Гайка крепления приводного вала к ступице переднего колеса	M22 x 1.5	201-231	Зафиксировать гайку крепления, смяв край
Верхние болты крепления амортизаторной стойки задней подвески	M10 x 1.25 x 25	75-85	
Верхние гайки крепления амортизаторной стойки задней подвески	M10 x 1.25	75-85	
Нижняя гайка крепления амортизаторной стойки в сборе к балке задней подвески	M14 x 1.5	135-165	Окончательная затяжка при нагруженной подвеске
Болт крепления заднего стабилизатора поперечной устойчивости	M12 x 55	135-165	
Гайка крепления заднего стабилизатора поперечной устойчивости	M12	135-165	
Болты крепления балки задней подвески в сборе	M12 x 1.25 x 135	130-160	Окончательная затяжка при нагруженной подвеске

## Возможные неисправности их причины и способы их устранения

Признак	Причина	Способ устранения
Скрип исходит от передней подвески, больше слышен при холодной температуре окружающей среды – более заметный на неровной дороге или при поворотах.	Передний стабилизатор поперечной устойчивости	При таких условиях, такой шум является допустимым.
Глухие удары от передней подвески, выполняются при поворотах	Ослаблена передняя стойка или амортизатор	Проверить затяжку гаек и болтов. Затянуть до требуемого момента.

Признак	Причина	Способ устранения
Глухие удары от задней подвески, выполняются при изменении направления движения	Ослаблены компоненты задней подвески	Проверить затяжку или повреждения компонентов задней подвески. Отремонтировать или установить новые компоненты, если необходимо.
Щелчки или удары от передней подвески более заметны на неровной дороге	Изношен или поврежден шаровой шарнир	Установить новый нижний рычаг, если необходимо



Признак	Причина	Способ устранения
Щелчки или удары происходят при поворотах транспортного средства	Изношен или поврежден шаровой шарнир	Установить новый нижний рычаг, если необходимо
Щелчок или треск происходит при ускорении	Поврежден или изношен универсальный шарнир равных угловых скоростей	Отремонтировать или установить новый шарнир, если необходимо
Шум в передней подвеске – писк, скрип или треск – на неровной дороге	Компоненты рулевого механизма Ослаблена или погнута передняя стойка или амортизатор Повреждена пружина или крепление пружины Повреждены или изношены втулки рычага Изношены или повреждены втулки или соединения стабилизатора поперечной устойчивости	Отремонтировать или заменить компоненты передней подвески
Вибрации во время ускорения	Неправильно установлена задняя ось Повреждены или изношены компоненты передней подвески	Проверить установку оси и заднюю подвеску на наличие повреждений или износа. Отремонтировать, если необходимо. Проверить затяжку стабилизатора поперечной устойчивости, повреждение или затяжку стоек и втулок стоек или затяжку или износ шарового шарнира. Проверить соединения рулевого механизма на наличие износа или повреждений. Отремонтировать или установить новые компоненты, если необходимо.
Вибрации более заметны при замедлении	Избыточный угол продольного наклона поворотного шкворня	Проверить регулировку угла продольного наклона поворотного шкворня. Отрегулировать если необходимо.
Качание или вибрация покрышек на малых скоростях движения	Повреждены подшипники колеса	Проверить колесо и проверить работу подшипников. Отрегулировать или установить новые подшипники колеса, если необходимо.

Признак	Причина	Способ устранения
Качание или вибрация покрышек на малых скоростях движения	Повреждено колесо	Проверить колесо на наличие повреждений. Установить новое колесо если необходимо.
	Повреждены или изношены компоненты подвески	Проверить компоненты подвески на наличие износа и повреждений. Отремонтировать если необходимо.
	Ослаблены гайки колеса	Проверить гайки колеса. Затянуть до требуемого момента затяжки.
	Повреждены или неровно изношены покрышки	Проверить колесо и проверить покрышку на наличие ненормального износа или повреждений. Установить новую покрышку если необходимо.
Вибрация или тряска покрышек при уменьшении скорости	Неотбалансированное колесо	Проверить балансировку колеса.
	Неравномерный износ покрышки	Проверить покрышку на наличие ненормального износа. Установить новую покрышку, если необходимо.
	Чрезмерное радиальное биение колеса и покрышки	Выполнить проверку на радиальное биение колеса и покрышки. Установить новую покрышку, если необходимо.
	Изношены или повреждены шпильки колеса или разбиты отверстия шпильки	Проверить шпильки колеса и колеса. Установить новые компоненты, если необходимо.
	Чрезмерное боковое биение колеса или покрышки	Выполнить проверку на боковое биение колеса и покрышки. Проверить колесо, покрышку и ступицу. Отремонтировать или установить новые компоненты, если необходимо.
	Посторонние предметы между тормозным диском и ступицей	Почистить монтажные поверхности тормозного диска и ступицы.

# Глава 14

## ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Технические данные.....	179	5. Стояночный тормоз .....	190
2. Передние тормозные механизмы .....	179	6. Антиблокировочная система тормозов и ее подсистемы .....	193
3. Задние тормозные механизмы .....	183	Приложение к главе .....	195
4. Гидропривод тормозов и вакуумный усилитель .....	185		

### 1. Технические данные

#### Основные технические характеристики (передние тормозные механизмы)

Наименование	Размер, мм
Предельно допустимая толщина тормозного диска	24.0
Предельно допустимая величина биения тормозного диска	0.05
Толщина тормозного диска, нового	26.0
Стандартная толщина фрикционных накладок тормозных колодок	11.0
Минимально допустимая толщина фрикционных накладок тормозных колодок	2.0

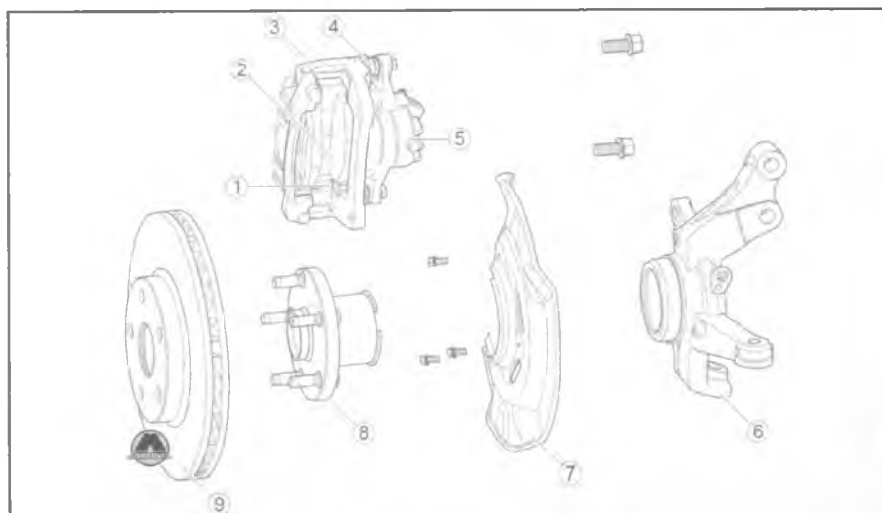
#### Основные технические характеристики (задние тормозные механизмы)

Наименование	Размер, мм
Предельно допустимая толщина тормозного диска	8.5
Предельно допустимая величина биения тормозного диска	0.05
Толщина тормозного диска, нового	10
Стандартная толщина фрикционных накладок тормозных колодок	11.0
Минимально допустимая толщина фрикционных накладок тормозных колодок	2.0

#### Основные технические характеристики датчиков частоты вращения колес

Датчик частоты вращения колеса	Описание
Тип сенсора	Датчик Холла
Напряжение	4.5-20 В
Ток сигнала	Низкий: $7 \pm 20\%$ мА, Высокий: $14 \pm 20\%$ мА
Зазор между датчиком и сенсорным колесом	Передняя ось: 1.56 мм Задняя ось: 0.738 мм

### 2. Передние тормозные механизмы



1. Направляющая тормозной колодки 2. Тормозная колодка 3. Скоба тормозного суппорта 4. Пыльник направляющего пальца тормозного суппорта 5. Тормозной суппорт в сборе 6. Поворотный кулак 7. Грязезащитный щиток тормозного механизма 8. Ступица переднего колеса в сборе 9. Тормозной диск

## Проверка технического состояния

### Проверка технического состояния тормозных колодок

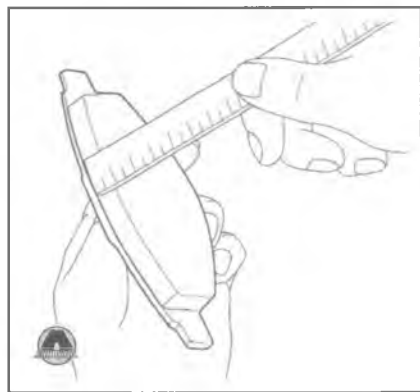
1. Необходимо регулярно производить осмотр и проверку технического состояния тормозных колодок и, используя подходящий измерительный инструмент, замерять толщину фрикционной накладки, как показано на рисунке ниже. Если толщина фрикционной накладки тормозной колодки менее предельно допустимой, необходимо заменить тормозные колодки новыми.



**Примечание:**

Тормозные колодки необходимо заменять с обеих сторон автомобиля.

2. Проверить фрикционную поверхность тормозной колодки на наличие повреждений, сколов, глубоких выбонок.



### Проверка технического состояния тормозного суппорта

1. Проверить корпус тормозного суппорта на наличие повреждений, деформации, сколов. При обнаружении каких-либо неисправностей, необходимо заменить тормозной суппорт в сборе.

2. Проверить пыльник рабочего поршня тормозного суппорта на наличие чрезмерного износа, повреждений, проколов и неправильной установки на корпус тормозного суппорта. При обнаружении каких-либо повреждений, необходимо заменить тормозной суппорт в сборе.

3. Проверить тормозной суппорт на наличие утечек тормозной жидкости. При обнаружении утечек, необходимо заменить тормозной суппорт в сборе.

4. Проверить и убедиться в том, что рабочий поршень плавно, без заеданий и люфта перемещается внутри цилиндра тормозного суппорта. Если поршень перемещается с заеданиями или имеет ощутимый люфт, необходимо заменить тормозной суппорт в сборе.

### Проверка технического состояния направляющей

• Проверить направляющую на наличие повреждений, коррозии и чрезмерного износа. При обнаружении каких-либо неисправностей, необходимо заменить направляющую в сборе.

### Проверка технического состояния тормозного диска

1. Очистить и промыть рабочую поверхность тормозного диска, используя спиртовое моющее средство.

2. Проверить рабочую поверхность тормозного диска на следующие показатели:

- Наличие большого количества коррозии и/или точечной коррозии.
- Наличие кренинга и/или цветов побежалости.
- Глубокие выборки на рабочих поверхностях.

При обнаружении одной или нескольких из вышеперечисленных неисправностей, тормозной диск необходимо отремонтировать или заменить новым.



**Примечание:**

Всегда после установки нового тормозного диска, необходимо устанавливать новые тормозные колодки.

### Измерение толщины тормозного диска

1. Очистить и промыть рабочую поверхность тормозного диска, используя спиртовое моющее средство.

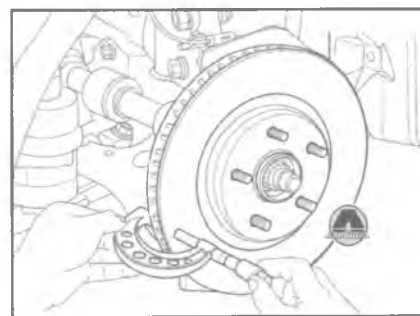
2. Используя микрометр, измерить толщину тормозного диска по его периметру в четырех и более местах. Измерять необходимо только толщину рабочей поверхности тормозного диска.

3. Если толщина тормозного диска менее, чем предельно допустимая, диск необходимо заменить новым.



**Примечание:**

Всегда после установки нового тормозного диска, необходимо устанавливать новые тормозные колодки.



### Биение тормозного диска

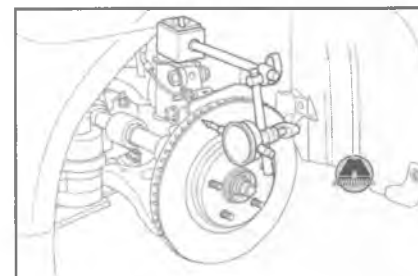


**Примечание:**

Если тормозной диск демонтировался со ступицы колеса, то перед его установкой, необходимо очистить и промыть контактные по-

верхности на самом диске и ступице, в противном случае возможно появление биения.

1. Снять тормозной диск в сборе.
2. Очистить и промыть рабочие поверхности тормозного диска, используя спиртосодержащие моющие.
3. Установить тормозной диск на ступицу колеса.
4. Установить гайки крепления, после чего затянуть их.
5. Установить индикатор часового типа вместе со стойкой на поворотный кулак, подвески головку индикатора к тормозному диску под углом 90 градусов на расстоянии 13 мм от края диска, как показано на рисунке ниже.
6. Вращая тормозной диск, выставить индикатор часового типа на ноль.
7. Вращая тормозной диск, измерить величину его биения.
8. Записать полученные показания индикатора часового типа.
9. Сопоставить полученные данные с данными спецификации. Предельно допустимая величина биения тормозного диска: 0.05 мм.
10. Если биение тормозного диска превышает предельно допустимую величину. После установки, необходимо проверить осевой зазор подшипника ступицы колеса. Если осевой зазор подшипника ступицы колеса в пределах допустимого, а толщина тормозного диска не менее установленных лимитов, допускается шлифовка тормозного диска или его замена.

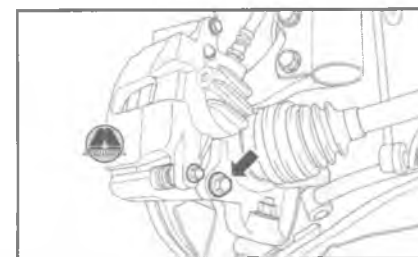


## Тормозные колодки

### Снятие и установка

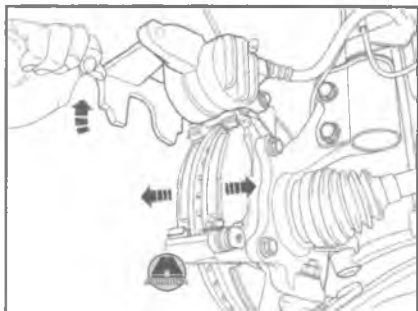
#### Снятие

1. Поднять автомобиль на подъемнике, зафиксировать специальными опорами.
2. Отвернуть гайки крепления и снять переднее колесо.
3. Выкрутить нижний болт крепления тормозного суппорта в сборе и болт направляющей суппорта, как показано на рисунке ниже.



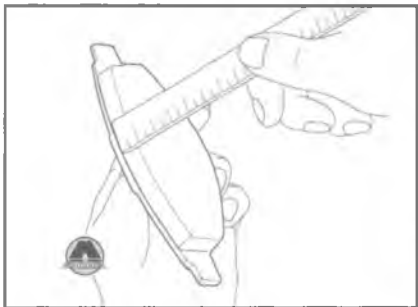


4. Поднять тормозной суппорт в сборе по направлению вверх, как показано на рисунке ниже.
5. Снять старые тормозные колодки.



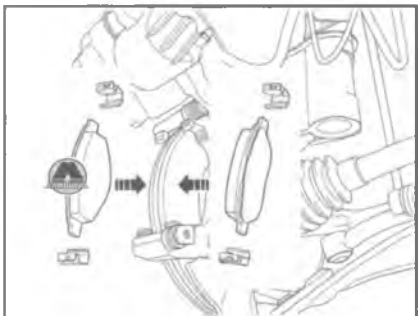
6. Измерить толщину фрикционных накладок тормозных колодок. Стандартная величина толщины: 11,0 мм, предельно допустимая величина износа: 2,0 мм.

**Примечание:**  
Если величина толщины фрикционной накладки менее, чем предельно допустимая, необходимо заменить тормозные колодки.



**Установка**

1. Если тормозные колодки не заменились, повторить измерение толщины фрикционных накладок.
2. Установить тормозные колодки в тормозной суппорт, как показано на рисунке ниже.



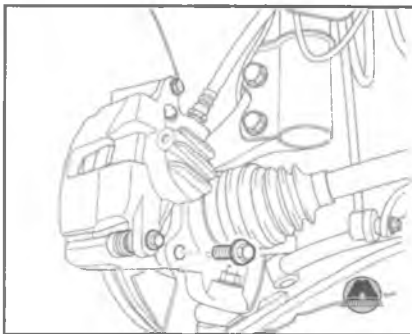
3. При необходимости, использовать специальное приспособление, для перемещения рабочего поршня внутри цилиндра тормозного суппорта.

**Примечание:**  
Предельно аккуратно опускать тормозной суппорт и устанавливать болты крепления, чтобы исключить повреждения пыльников.

4. Установить болт крепления и болт направляющей. Затянуть болты кре-

- пления с моментом затяжки 30 Н·м.
5. Установить переднее колесо, затянуть болты крепления с требуемым моментом затяжки.
  6. Опустить автомобиль в сборе.

**Примечание:**  
Передние тормозные колодки с правой и левой стороны заменяются аналогично



**Тормозной суппорт в сборе**

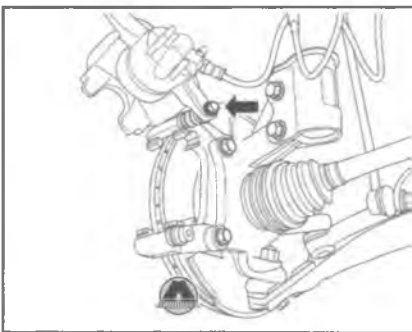
**Снятие и установка**

**Снятие**

1. Поднять автомобиль на подъемнике и подставить под него специальные опоры.

**Примечание:**  
Чтобы постараться сохранить балансировку колеса, перед снятием шины с диска, необходимо нанести установочные метки.

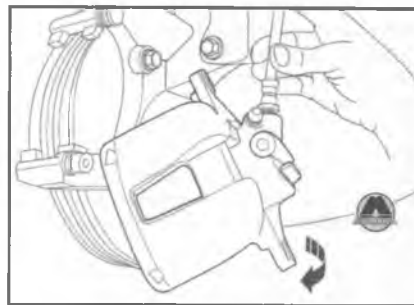
2. Отвернуть гайки крепления и снять переднее колесо.
3. Снять тормозные колодки (см. в соответствующем разделе данной главы).
4. Выкрутить верхний болт крепления тормозного суппорта в сборе, как показано на рисунке ниже.



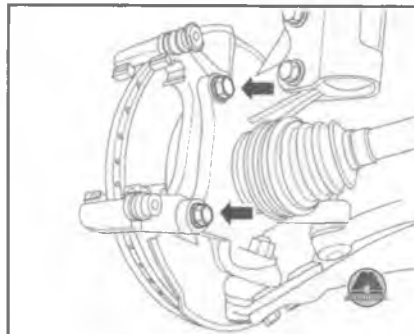
5. Выкрутить соединительный болт и отсоединить от тормозного суппорта тормозной шланг. Заглушить открытые отверстия и шланг подходящими пробками, чтобы исключить попадание в систему гидропривода тормозов посторонних частиц.

**Примечание:**  
Чтобы снять с монтажного кронштейна тормозной суппорт

его необходимо повернуть. Данную операцию необходимо выполнять после отсоединения тормозного шланга.

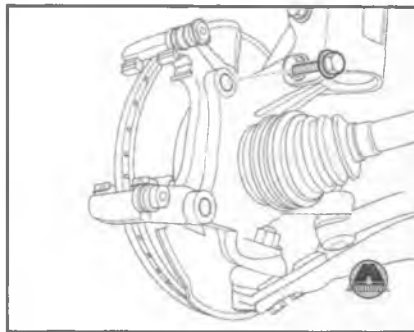


6. Выкрутить болты крепления и снять монтажный кронштейн тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже.



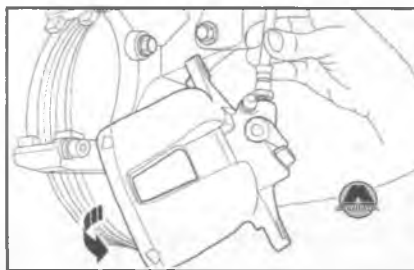
**Установка**

1. Установить монтажный кронштейн тормозного суппорта в сборе. Установить и затянуть болты крепления кронштейна с моментом затяжки 105 Н·м, как показано на рисунке ниже.




2. Подсоединить к тормозному суппорту тормозной шланг, установить и затянуть полый соединительный болт с моментом затяжки 16 Н·м, как показано на рисунке ниже.

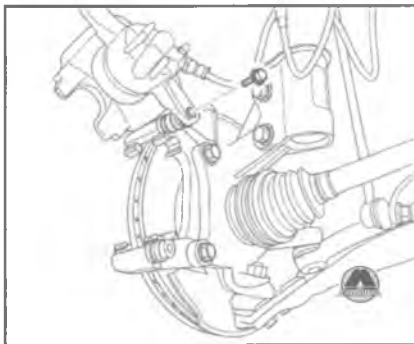
**Примечание:**  
Для установки тормозного суппорта его необходимо повернуть.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20

3. Установить и затянуть верхний болт крепления тормозного суппорта в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 30 Н·м.
4. Установить тормозные колодки.
5. Установить передние колеса, затянуть гайки крепления с требуемым моментом затяжки.
6. Опустить автомобиль на ровную поверхность.
7. Долить в расширительный бачок главного тормозного цилиндра необходимое количество свежей тормозной жидкости.
8. Выполнить операции по удалению воздуха из гидропривода тормозов.

 **Примечание:**  
Передние тормозные суппорты с правой и левой стороны заменяются аналогично.




## Тормозной диск


### Снятие и установка

#### Снятие


1. Поднять автомобиль на подъемнике и подставить под него специальные опоры.

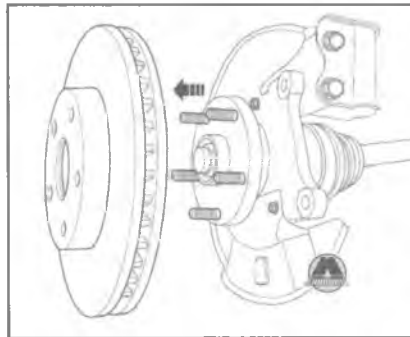
 **Примечание:**  
Чтобы постараться сохранить балансировку колеса, перед снятием шины с диска, необходимо нанести установочные метки.

2. Отвернуть гайки крепления и снять переднее колесо.
3. Снять тормозные колодки (см. в соответствующем разделе данной главы).
4. Снять тормозной суппорт в сборе (см. в соответствующем разделе данной главы).

 **Примечание:**  
В данном случае нет необходимости в отсоединении тормозного шланга от тормозного суппорта. После снятия суппорта, подвесить его за подходящий элемент ходовой части, используя отрезок провода.


5. Снять тормозной диск со ступицы колеса, как показано на рисунке ниже.

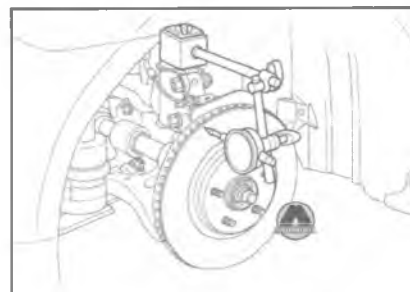
 **Примечание:**  
Отметить взаимное расположение тормозного диска и ступицы колеса.



6. Используя микрометр, измерить толщину рабочей поверхности тормозного диска. Если толщина диска менее, чем предельно допустимая, необходимо заменить тормозной диск в сборе. Стандартная толщина тормозного диска: 26.0 мм. Предельно допустимая толщина диска: 24.0 мм.
7. Проверить биение тормозного диска.

- Установить передний тормозной диск.
- Используя специальный инструмент, затянуть гайки крепления колеса с моментом затяжки 110 Н·м.
- Установить стойку индикатора часового типа на амортизаторную стойку. Установить иглу индикатора часового типа на рабочую поверхность тормозного диска в 13 мм от края диска, как показано на рисунке ниже. Провернуть тормозной диск на несколько оборотов и измерить биение. Предельно допустимая величина биение тормозного диска: 0.05 мм.


 **Примечание:**  
Если биение тормозного диска превышает предельно допустимую величину, необходимо в первую очередь заменить тормозной диск новым. Затем повторно выполнить операции по измерению биения диска. Если биение диска превышает предельно допустимую величину снова, необходимо снять диск и проверить биение в подшипнике ступицы колеса. Если биение подшипника ступицы колеса не превышает предельно допустимых норм, а толщина тормозного диска не менее предельно допустимой величины, необходимо шлифовать диск. Если толщина тормозного диска менее, предельно допустимой величины, необходимо заменить диск новым.

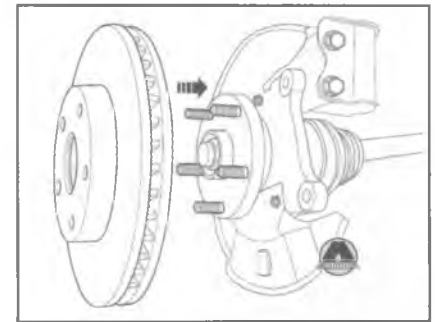


#### Установка

1. Совместить нанесенные при демонтаже установочные метки и установить тормозной диск на ступицу колеса.

2. Установить тормозной суппорт в сборе.
3. Установить тормозные колодки.
4. Установить передние колеса, установить и затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.
5. Опустить автомобиль на подъемнике.

 **Примечание:**  
Тормозные диски с правой и левой стороны заменяются аналогично.




## Грязезащитный щиток тормозного механизма


### Снятие и установка

#### Снятие

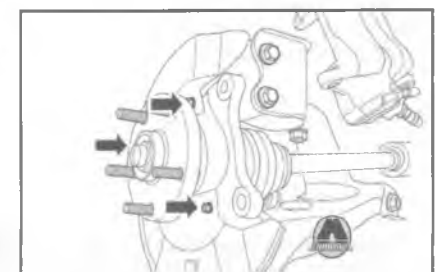
1. Поднять автомобиль на подъемнике и установить специальные опоры.

 **Примечание:**  
Чтобы постараться сохранить балансировку колеса, перед снятием шины с диска, необходимо нанести установочные метки.

2. Отвернуть гайки крепления и снять колесо.
3. Снять тормозные колодки (см. в соответствующем разделе данной главы).
4. Снять тормозной суппорт в сборе (см. в соответствующем разделе данной главы).

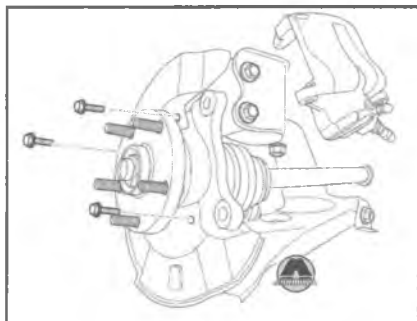
 **Примечание:**  
В данном случае нет необходимости в отсоединении тормозного шланга от тормозного суппорта. После снятия суппорта, подвесить его за подходящий элемент ходовой части, используя отрезок провода.

5. Снять тормозной диск со ступицы колеса, как показано на рисунке выше.
6. Отвернуть болты крепления и снять грязезащитный щиток тормозного механизма, как показано на рисунке ниже.



**Установка**

1. Установить грязезащитный щиток, установить и затянуть болты его крепления с моментом затяжки 14 Н·м, как показано на рисунке ниже.



2. Установить тормозной диск в сборе (см. в соответствующем разделе данной главы).

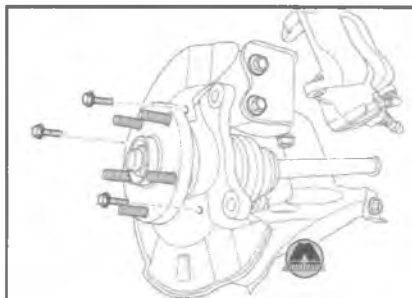
3. Установить тормозной суппорт в сборе (см. в соответствующем разделе данной главы).

4. Установить тормозные колодки (см. в соответствующем разделе данной главы).

5. Установить переднее колесо в сборе, затянуть гайки его крепления с требуемым моментом затяжки.

6. Опустить автомобиль на подъемнике.

**Примечание:**  
Снятие и установка грязезащитного щитка с правой и левой стороны автомобиля аналогичны.



**Тормозные колодки**

**Снятие и установка**

**Снятие**

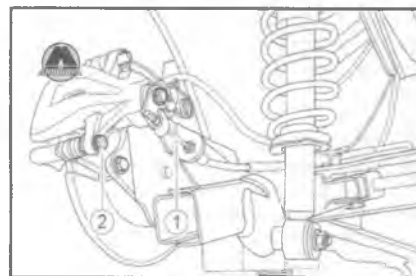
1. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.

**Примечание:**  
Чтобы постараться сохранить балансировку колеса, перед снятием шины с диска, необходимо нанести установочные метки.

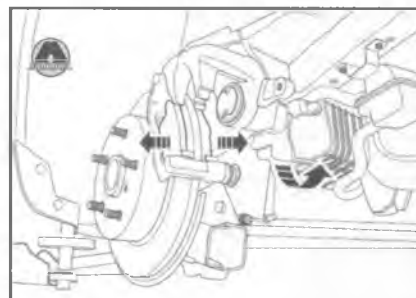
2. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.

3. Отсоединить от тормозного суппорта трос стояночного тормоза (1), как показано на рисунке ниже.

4. Выкрутить нижний болт/направляющую тормозного суппорта (2), как показано на рисунке ниже.

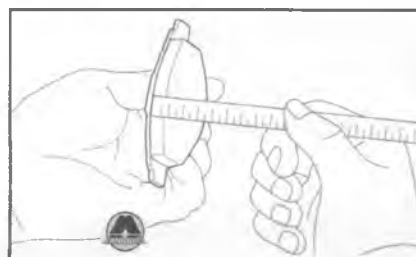


5. Поднять тормозной суппорт вверх.  
6. Извлечь тормозные колодки, как показано на рисунке ниже.

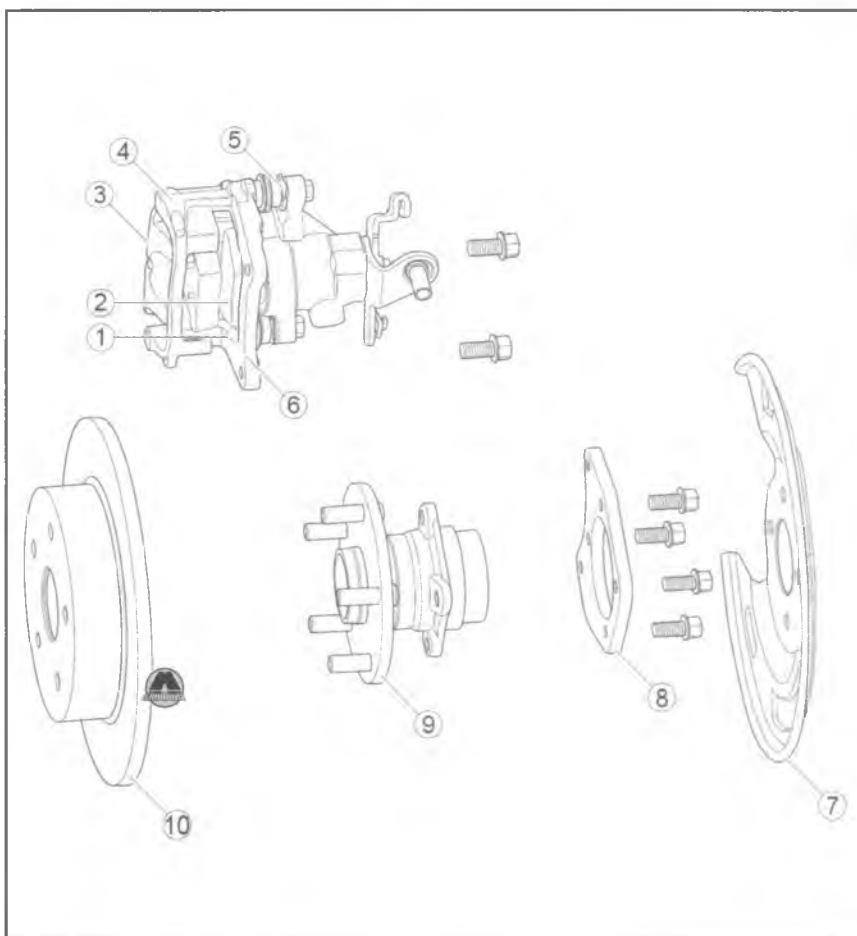


7. Измерить толщину фрикционной накладки тормозной колодки, используя линейку. Если толщина фрикционной накладки менее, чем предельно допустимая величина, необходимо заменить колодки в сборе. Стандартная величина толщины накладки: 11,0 мм. Предельно допустимая величина толщины фрикционной накладки: 2,0 мм.

**Примечание:**  
После замены тормозных колодок необходимо проверить тормозной диск на износ.



**3. Задние тормозные механизмы**



1. Направляющая тормозных колодок 2. Тормозные колодки 3. Тормозной суппорт 4. Монтажный кронштейн тормозного суппорта в сборе 5. Пыльник направляющей тормозного суппорта 6. Кронштейн крепления 7. Грязезащитный щиток тормозного механизма 8. Фланец 9. Ступица колеса в сборе 10. Тормозной диск в сборе

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

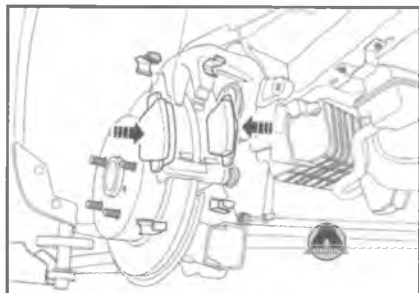


**Установка**

1. Измерить толщину металлической части тормозной колодки.
2. Установить тормозные колодки в направляющие, вместе с прижимными пружинами.

**Примечание:**

Замок поршня тормозного суппорта должен быть направлен в сторону уровня.

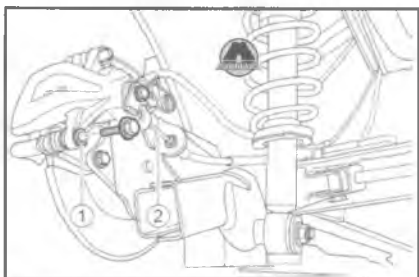


3. При необходимости, используя специальное приспособление, отвести поршень внутрь цилиндра тормозного суппорта.

**Примечание:**

При перемещении тормозного суппорта быть предельно осторожным, чтобы не повредить пыльники болтов направляющих и поршня.

4. Переместить вниз тормозной суппорт, установить и затянуть нижний болт/направляющую суппорта (1), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 30 Н·м.
5. Подсоединить к тормозному суппорту трос стояночного тормоза (2), как показано на рисунке ниже.
6. Установить заднее колесо, затянуть гайки крепления с требуемым моментом затяжки.



7. Опустить автомобиль на подъемнике.

**Примечание:**

Тормозные колодки с правой и левой стороны заменяются аналогично.

## Тормозной суппорт в сборе

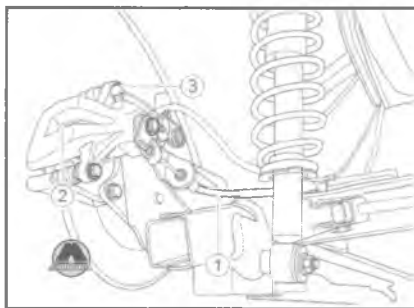
**Снятие и установка****Снятие**

1. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.

**Примечание:**

Для сохранения установившейся балансировки, перед снятием колес, нанести установочные метки на диск и ступицу колеса.

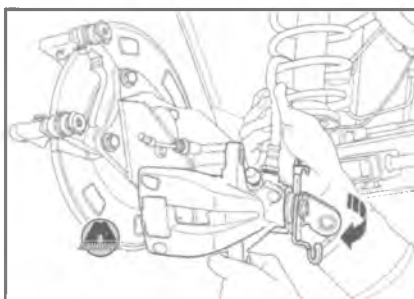
2. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.
3. Отсоединить от тормозного суппорта трос стояночного тормоза.
4. Снять тормозные колодки, подняв тормозной суппорт вверх (2), как показано на рисунке ниже.
5. Выкрутить верхний болт крепления направляющей тормозного суппорта (3), как показано на рисунке ниже. После чего снять тормозной суппорт в сборе.



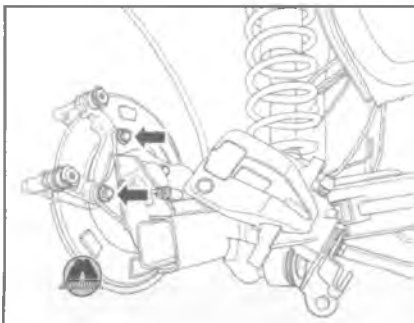
6. Выкрутить соединительный болт и отсоединить от тормозного суппорта тормозной шланг. Снять тормозной суппорт в сборе. Заглушить все открытые отверстия и тормозной шланг подходящими пробками, чтобы исключить попадание в систему гидропривода тормозов посторонних частиц.

**Примечание:**

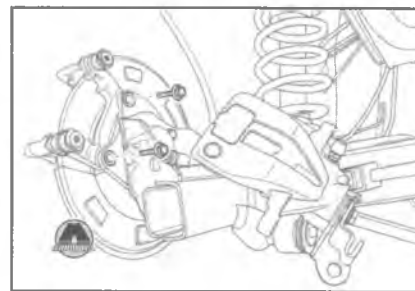
Во избежание повреждения тормозного шланга, суппорт необходимо отсоединять проворачивая в направлении стрелки, как показано на рисунке ниже.



7. Выкрутить болты крепления и снять монтажный кронштейн тормозного суппорта в сборе, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

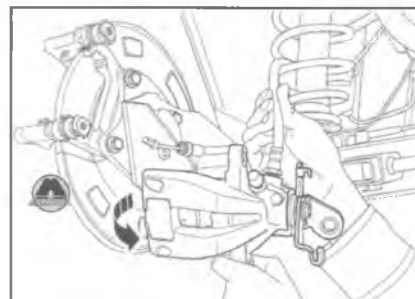
1. Установить монтажный кронштейн тормозного суппорта в сборе, установить и затянуть болты его крепления с моментом затяжки 105 Н·м, как показано на рисунке ниже.



2. Подсоединить к суппорту тормозной шланг, установить и затянуть полый соединительный болт с моментом затяжки 16 Н·м, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**

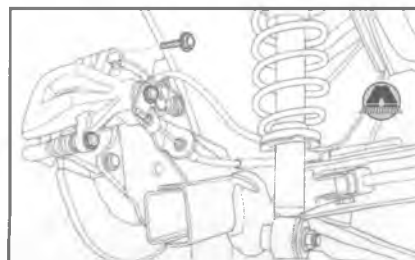
Во избежание повреждения тормозного шланга, суппорт необходимо подсоединять вращая, как показано на рисунке ниже.



3. Установить тормозной суппорт на монтажный кронштейн, установить и затянуть болт крепления направляющей с моментом затяжки 30 Н·м, как показано на рисунке ниже.
4. Установить тормозные колодки.
5. Подсоединить к тормозному суппорту трос стояночного тормоза.
6. Установить заднее колесо, затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.
7. Опустить автомобиль на подъемнике.
8. Долить в расширительный бачок главного тормозного цилиндра необходимое количество свежей тормозной жидкости.
9. Выполнить операции по удалению воздуха из гидропривода тормозов.

**Примечание:**

Снятие и установка тормозного суппорта с левой и правой стороны выполняется аналогично.



## Тормозной диск в сборе

### Снятие и установка

#### Снятие

1. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.



#### Примечание:

Для сохранения установившейся балансировки, перед снятием колес, нанести установочные метки на диск и ступицу колеса.

2. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.

3. Отсоединить от тормозного суппорта трос стояночного тормоза.

4. Снять тормозные колодки, подняв тормозной суппорт вверх (2), как показано на рисунке ниже.

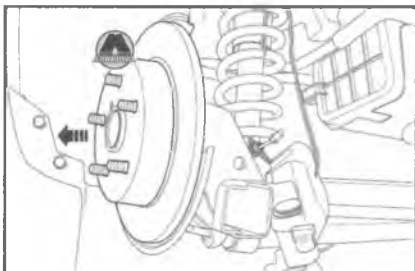
5. Снять тормозной суппорт в сборе (см. в соответствующем разделе данной главы).

6. Снять тормозной диск в сборе, как показано на рисунке ниже.

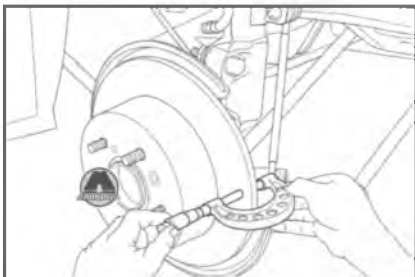


#### Примечание:

Нанести на тормозной диск и ступицу колеса установочные метки.



7. Измерить толщину рабочей части тормозной диска, используя микрометр. Стандартная величина толщины тормозного диска: 10,0 мм. Предельно допустимая толщина тормозного диска: 8,5 мм. Если толщина тормозного диска менее предельно допустимой толщины, его необходимо заменить новым.



8. Измерить биение тормозного диска.

- Установить задний тормозной диск.

- Используя специальный инструмент, затянуть гайки крепления колеса с моментом затяжки 110 Н·м.

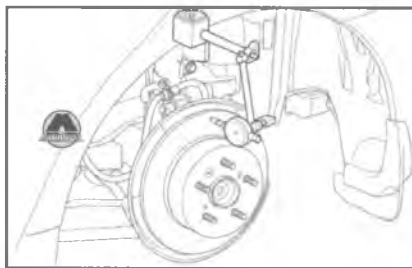
- Установить стойку индикатора часового типа на амортизаторную стойку. Установить иглу индикатора часового типа на рабочую поверхность тормозного диска в 10 мм от края диска, как показано на рисунке ниже. Про-

вернуть тормозной диск на несколько оборотов и измерить биение. Предельно допустимая величина биения тормозного диска: 0,05 мм.



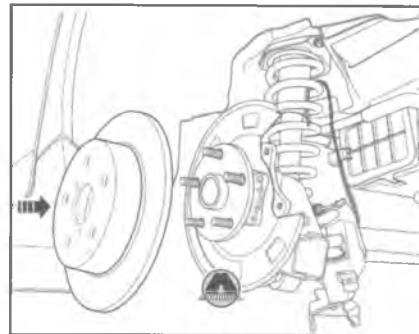
#### Примечание:

Если биение тормозного диска превышает предельно допустимую величину, необходимо в первую очередь заменить тормозной диск новым. Затем повторно выполнить операции по измерению биения диска. Если биение диска превышает предельно допустимую величину снова, необходимо снять диск и проверить биение в подшипнике ступицы колеса. Если биение подшипника ступицы колеса не превышает предельно допустимых норм, а толщина тормозного диска не менее предельно допустимой величины, необходимо шлифовать диск. Если толщина тормозного диска менее предельно допустимой величины, необходимо заменить диск новым.



#### Установка

1. Совместить, нанесенные при демонтаже, установочные метки. После чего установить тормозной диск на ступицу колеса.



2. Установить тормозной суппорт в сборе.

3. Установить тормозные колодки.

4. Подсоединить к тормозному суппорту трос стояночного тормоза.

5. Установить заднее колесо, затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.

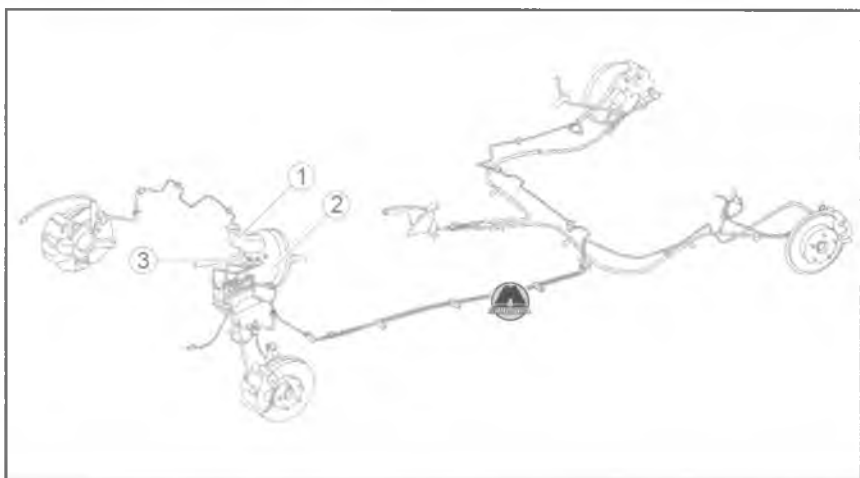
6. Опустить автомобиль на подъемнике.



#### Примечание:

Снятие и установка тормозного диска с обеих сторон автомобиля выполняется аналогично.

## 4. Гидропривод тормозов и вакуумный усилитель



1. Расширительный бачок главного тормозного цилиндра 2. Вакуумный усилитель тормозов 3. Главный тормозной цилиндр

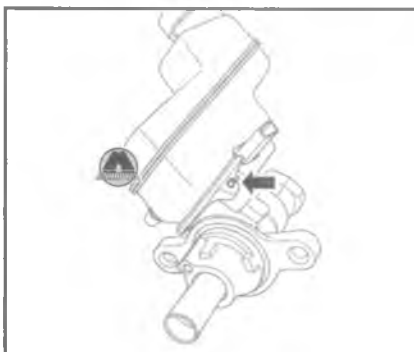
### Расширительный бачок главного тормозного цилиндра

#### Снятие и установка

##### Снятие

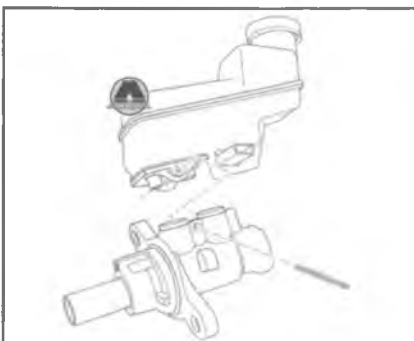
1. Снять главный тормозной цилиндр в сборе.

2. Извлечь соединительный палец, после чего отсоединить от главного тормозного цилиндра расширительный бачок, как показано на рисунке ниже. Извлечь и заменить новыми уплотнительные кольца расширительного бачка.



#### Установка

1. Нанести тонкий слой свежей тормозной жидкости на уплотнительные кольца расширительного бачка.
2. Установить уплотнительные кольца в главный тормозной цилиндр, как показано на рисунке ниже.
3. Установить расширительный бачок на главный тормозной цилиндр, после чего установить соединительный палец, как показано на рисунке ниже.
4. Установить главный тормозной цилиндр в сборе на место.



### Главный тормозной цилиндр в сборе

#### Снятие и установка

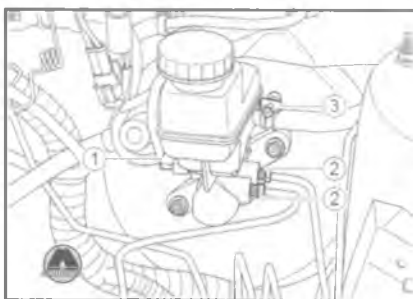
##### Снятие

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Слить из расширительного бачка главного тормозного цилиндра тормозную жидкость в заранее подготовленную емкость.

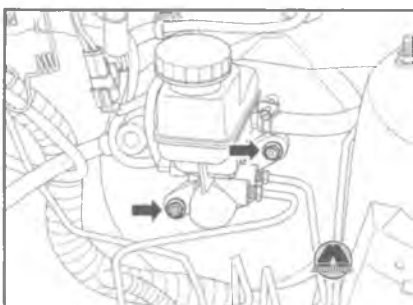
#### ВНИМАНИЕ

**Быть предельно осторожным с тормозной жидкостью, чтобы исключить ее попадание на лакокрасочное покрытие кузова.**

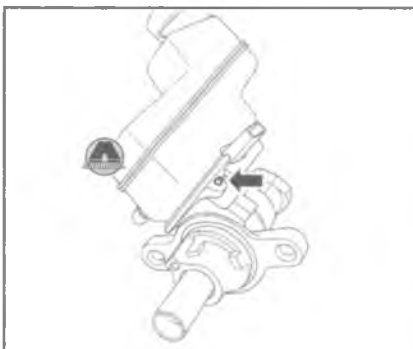
3. Отсоединить от датчика уровня тормозной жидкости в расширительном бачку разъем жгута электропроводки (1), после чего отвернуть соединительные гайки тормозных патрубков (2), как показано на рисунке ниже.
4. Отпустить хомут крепления (3) и отсоединить от расширительного бачка главного тормозного цилиндра шланг системы гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.



5. Заглушить все открытые отверстия, патрубки и шланги подходящими пробками, чтобы исключить попадание в систему гидропривода тормозов и выключения сцепления посторонних частиц.
6. Отвернуть гайки крепления главного тормозного цилиндра.
7. Снять главный тормозной цилиндр в сборе с вакуумного усилителя и положить на чистую поверхность.



8. Извлечь соединительный палец и отсоединить от главного тормозного цилиндра расширительный бачок, как показано на рисунке ниже.

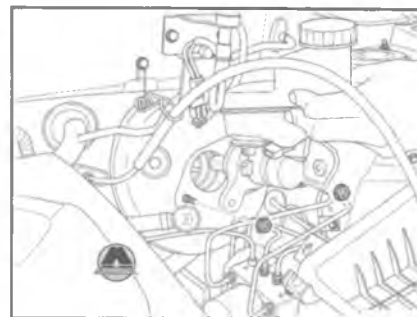


##### Установка

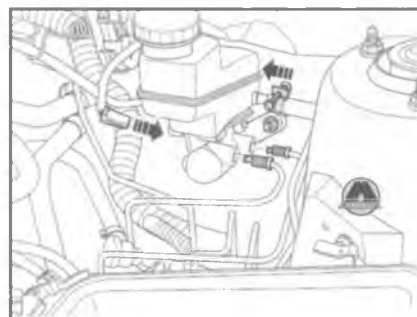
1. Подсоединить к главному тормозному цилиндру расширительный бачок, установить соединительный палец, как показано на рисунке ниже.



2. Установить главный тормозной цилиндр в сборе с расширительным бачком на вакуумный усилитель.
3. Затянуть гайки крепления главного тормозного цилиндра с моментом затяжки 25 Н·м, как показано на рисунке ниже.



4. Подсоединить к датчику уровня тормозной жидкости в расширительном бачке разъем жгута электропроводки. Затем подсоединить к расширительному бачку шланг системы гидропривода выключения сцепления, затянуть хомут его крепления. Подсоединить и затянуть соединительные гайки тормозных патрубков с моментом затяжки 16 Н·м, как показано на рисунке ниже.
5. Залить в расширительный бачок свежей тормозной жидкости.
6. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидропривода тормозов.
7. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидропривода выключения сцепления.
8. Проверить элементы тормозной системы на наличие утечек тормозной жидкости.
9. Проверить уровень тормозной жидкости в расширительном бачке.



10. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

### Тормозной шланг, передний

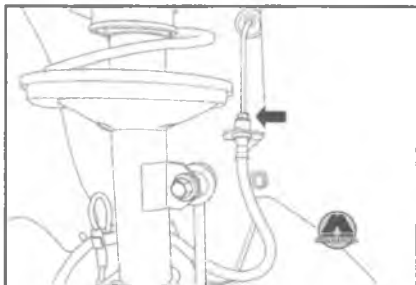
#### Снятие и установка

##### Снятие

1. Слить из расширительного бачка главного тормозного цилиндра тормозную жидкость.
2. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.
3. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.

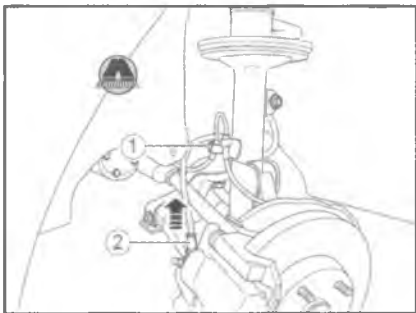


4. Отвернуть соединительную гайку и отсоединить тормозной шланг от тормозного патрубка, как показано на рисунке ниже. Затем извлечь прижимную пружину и отсоединить тормозной шланг от монтажного кронштейна.



5. Выкрутить болт крепления (1) и отсоединить тормозной шланг от монтажного кронштейна на амортизаторной стойке, как показано на рисунке ниже. Затем отвернуть соединительную гайку и отсоединить тормозной шланг от тормозного суппорта (2), как показано на рисунке ниже.

6. Снять с автомобиля тормозной шланг.

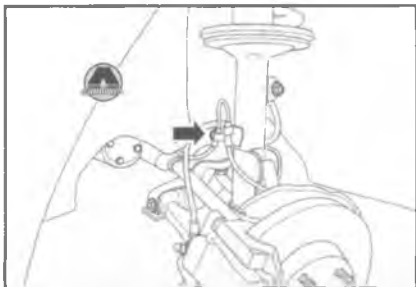


**Установка**

1. Установить тормозной шланг в суппорт, затянуть соединительную гайку с моментом затяжки 16 Н·м, как показано на рисунке ниже.



2. Зафиксировать тормозной шланг в монтажном кронштейне на амортизаторной стойке, как показано на рисунке ниже.



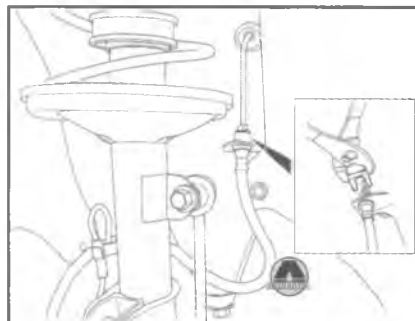
3. Подсоединить тормозной шланг к тормозному патрубку, затянуть соединительную гайку с моментом затяжки 16 Н·м. Установить и зафиксировать тормозной шланг в монтажном кронштейне, с помощью прижимной пружины, как показано на рисунке ниже.

4. Установить переднее колесо, затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.

5. Заполнить расширительный бачок свежей тормозной жидкостью.

6. Проверить элементы гидропривода тормозов на наличие утечек тормозной жидкости.

**Примечание:**  
Снятие и установка передних тормозных шлангов с обеих сторон автомобиля аналогично.



**Тормозной шланг, задний**

**Снятие и установка**

**Снятие**

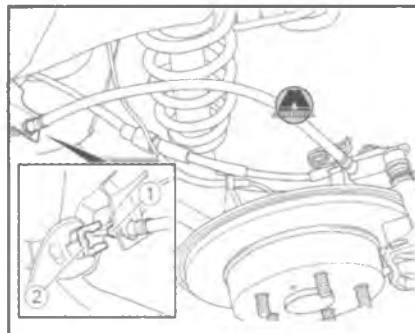
1. Слить из расширительного бачка главного тормозного цилиндра тормозную жидкость.

2. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.

3. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.

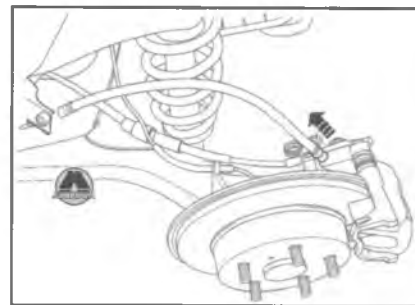
4. Отвернуть соединительную гайку, после чего отсоединить тормозной шланг от тормозного патрубка (1), как показано на рисунке ниже.

5. Извлечь прижимную пружину, после чего отсоединить тормозной шланг от монтажного кронштейна (2), как показано на рисунке ниже.



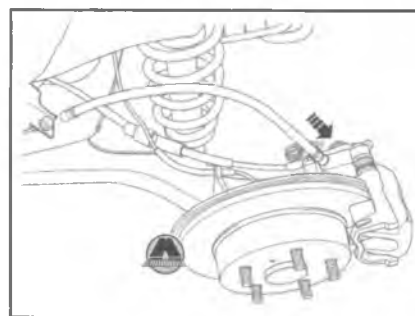
6. Отвернуть соединительную гайку, после чего отсоединить тормозной шланг от заднего тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже.

7. Снять задний тормозной шланг.



**Установка**

1. Установить задний тормозной шланг в суппорт, затем затянуть соединительную гайку с моментом затяжки 16 Н·м, как показано на рисунке ниже.



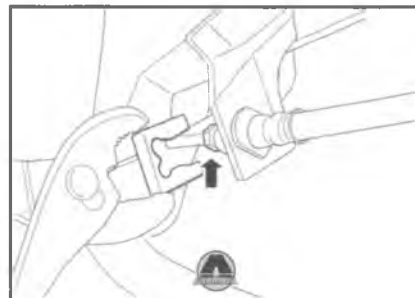
2. Подсоединить тормозной шланг к тормозному патрубку, затянуть соединительную гайку. Затем зафиксировать тормозной шланг в монтажном кронштейне, с помощью прижимной пружины.

3. Установить заднее колесо, затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.

4. Заполнить расширительный бачок свежей тормозной жидкостью.

5. Проверить элементы гидропривода тормозов на наличие утечек тормозной жидкости.

**Примечание:**  
Снятие и установка задних тормозных шлангов с обеих сторон автомобиля выполняется аналогично.



**Удаление воздуха из гидропривода тормозов**

**Примечание:**  
Электрогидравлический модуль ABS с завода полностью заполнен тормозной жидкостью – воздух в нем отсутствует. Поэтому, если элек-

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

трогидравлический модуль был заменен и новый был заполнен тормозной жидкостью с воздухом или в него воздух попал во время установки, необходимо применять специальной диагностическое оборудование, для удаления воздуха из модуля ABS.



**Примечание:**

Если есть уверенность в том, что в главном тормозном цилиндре воздух отсутствует, то начинать, описанные ниже операции необходимо с пункта 5)

**1.** Выключить двигатель. Надавить несколько раз на педаль тормоза до упора, чтобы удалить разряжение из вакуумного усилителя.

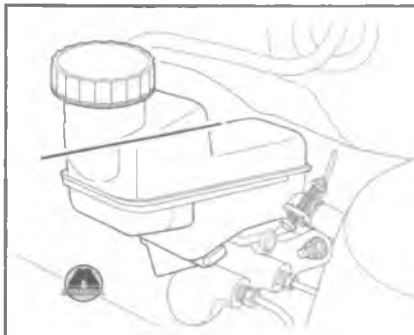
**2.** Залить в расширительный бачок свежей тормозной жидкости. На протяжении всей операции по удалению воздуха из системы гидропривода следить за тем, чтобы уровень тормозной жидкости в расширительном бачке не падал ниже половины от нормы.



**Примечание:**

Далее, для выполнения описанных ниже операций, требуется помощник.

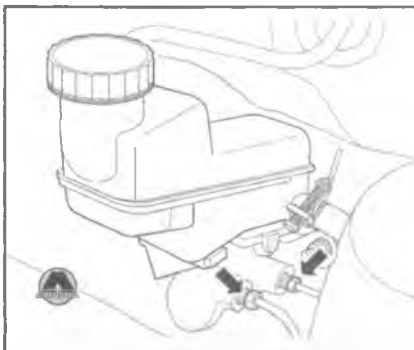
**3.** Нажать на педаль тормоза до упора и удерживать в таком положении.



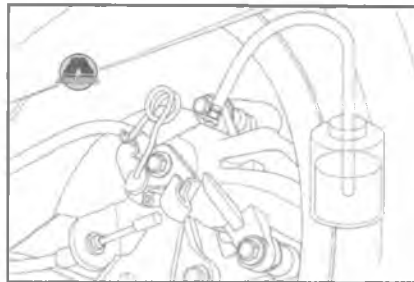
**4.** Отпустить соединительную гайку одного из тормозных патрубков, затянуть ее снова, когда через соединение начнет вытекать тормозная жидкость. Момент затяжки соединительной гайки: 16 Н·м.

**5.** Отпустить соединительную гайку второго тормозного патрубка, затянуть ее снова, когда через соединение начнет вытекать тормозная жидкость. Момент затяжки соединительной гайки: 16 Н·м.

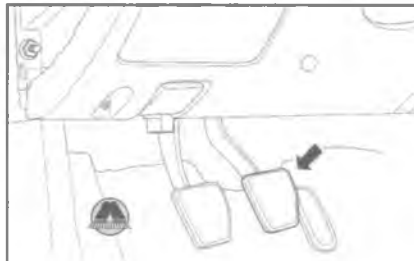
**6.** Повторить операции со второй по пятую три – пять раз.



**7.** Снять защитный колпачок с сапуна для прокачки правого заднего тормозного механизма. Затем надеть на сапун нейлоновую трубку, второй конец которой погрузить в прозрачную емкость со свежей тормозной жидкостью, как показано на рисунке ниже.



**8.** Медленно выжать педаль тормоза. Не нажимать педаль тормоза резко, с прикладыванием значительного усилия.



**9.** Выжать педаль тормоза, в это время необходимо отвернуть (буквально на пол-оборота) сапун. В это время в емкость начнет вытекать тормозная жидкость. Из заднего правого тормозного механизма будет удаляться воздух.

**10.** При появлении пузырьков воздуха вместе с вытекающей тормозной жидкостью, необходимо аккуратно затянуть сапун.

**11.** Отпустить педаль тормоза.

**12.** Выждать приблизительно 20 секунд, после чего повторить пункты с шестого по девятый.

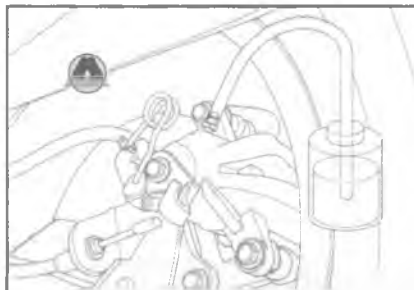
**13.** Отвернуть сапун для прокачки тормозной системы, если вместе с тормозной жидкостью пузырьки воздуха не появляются, это говорит о том, что система на данном участке прокачана.



**Примечание:**

На протяжении всей операции по удалению воздуха из системы гидропривода следить за тем, чтобы уровень тормозной жидкости в расширительном бачке не падал ниже половины от нормы.

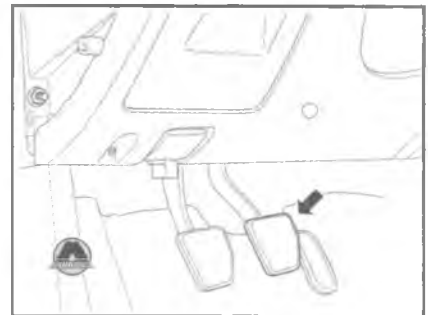
**14.** Затянуть сапун для удаления воздуха и тормозного механизма с моментом затяжки 6.5 Н·м.



**15.** Далее повторить все описанные выше операции в следующей последовательности:

- Передний левый тормозной механизм.
- Задний левый тормозной механизм.
- Передний правый тормозной механизм.

**16.** После выполнения операций по удалению воздуха из гидропривода тормозов, необходимо нажать на педаль тормоза до упора и убедиться в том, что она перемещается плавно с равномерным усилием на протяжении всего хода. Если педаль тормоза проваливается или ощущается неравномерное усилие на протяжении хода, необходимо повторить все операции по удалению воздуха из гидропривода тормозов.

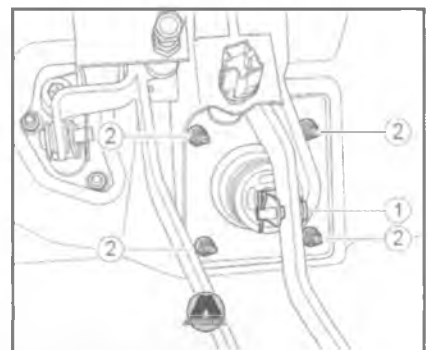


## Вакуумный усилитель тормозов

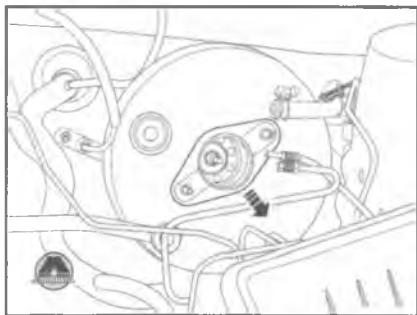
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Снять главный тормозной цилиндр в сборе с расширительным бачком (см. в соответствующем разделе данной главы).
3. Отсоединить от корпуса вакуумного усилителя вакуумный шланг.
4. Снять нижнюю левую панель облицовки приборной панели в сборе (см. в соответствующем разделе главы Кузов).
5. Извлечь шплинт, после чего извлечь осевой палец и отсоединить педаль тормоза от штока (1), как показано на рисунке ниже.
6. Отвернуть гайки крепления вакуумного усилителя в сборе (2), как показано на рисунке ниже.



7. Извлечь из моторного отсека вакуумный усилитель в сборе, как показано на рисунке ниже.

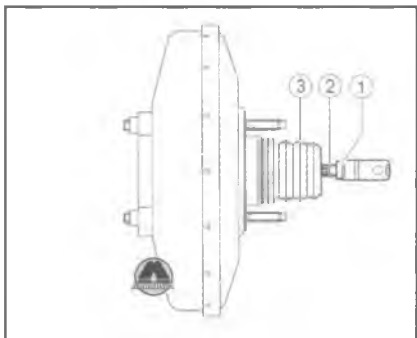


8. Отпустить стопорную гайку вилки штока главного тормозного цилиндра. Затем снять зажим и отвернуть окончательно гайку (1), как показано на рисунке ниже.

9. Снять пружинный зажим (2), показанный на рисунке ниже.

10. Снять резиновую втулку и прокладку (3), как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Если резиновая втулка повреждена или имеет чрезмерный износ ее необходимо заменить.

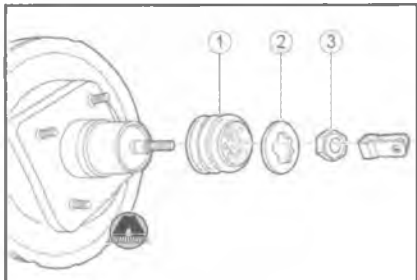


**Установка**

1. Установить новую прокладку, затем установить резиновую втулку на шток вакуумного усилителя (1), как показано на рисунке ниже.

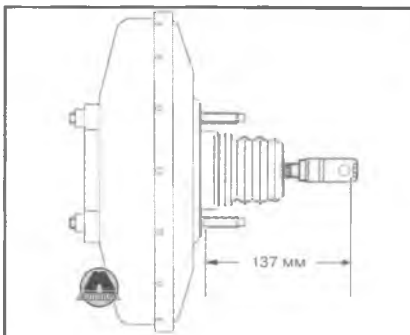
2. Установить пружинный зажим (2), показанный на рисунке ниже.

3. Установить вилку штока вакуумного усилителя, после чего затянуть стопорную гайку (3), как показано на рисунке ниже.

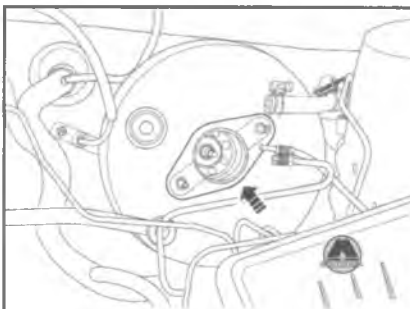


4. Отрегулировать длину штока вакуумного усилителя так, чтобы она составляла 137 мм, как показано на рисунке ниже.

5. Затянуть окончательно стопорную гайку вилки штока вакуумного усилителя с моментом затяжки 20 Н·м.



6. Установить вакуумный усилитель в сборе в моторный отсек, как показано на рисунке ниже.

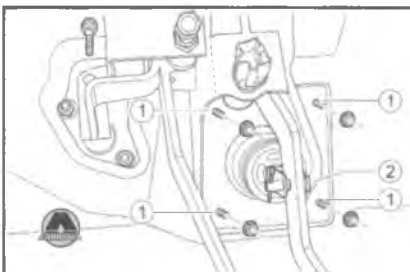


7. Установить и затянуть гайки крепления вакуумного усилителя (1) с моментом затяжки 23 Н·м, как показано на рисунке ниже.

8. Подсоединить к вилке штока вакуумного усилителя педаль тормоза, затем установить осевой палец и зафиксировать его шплинтом (2), как показано на рисунке ниже.

9. Установить нижнюю левую панель облицовки приборной панели в сборе (см. в соответствующем разделе главы Кузов).

10. Установить на вакуумный усилитель главный тормозной цилиндр в сборе с расширительным бачком.



**Датчик уровня тормозной жидкости в расширительном бачке**

**Снятие и установка**

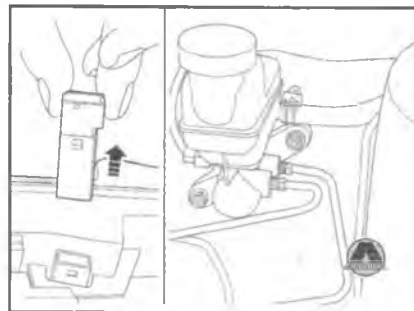
**Снятие**

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.

2. Отсоединить от датчика уровня тормозной жидкости в расширительном бачке разъем жгута электропроводки.

3. Извлечь из расширительного бачка датчик уровня тормозной жидкости.

**Примечание:**  
Сливать тормозную жидкость из расширительного бачка, для выполнения данной операции, необходимости нет.

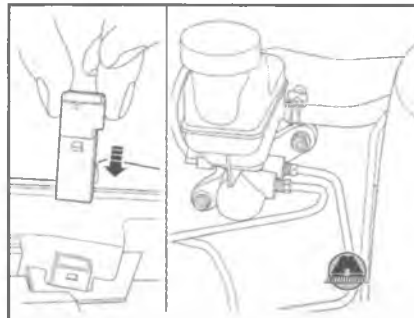


**Установка**

1. Установить датчик уровня тормозной жидкости в расширительном бачке, как показано на рисунке ниже.

2. Подсоединить к датчику разъем жгута электропроводки.

3. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.



**Педали тормоза в сборе**

**Снятие и установка**

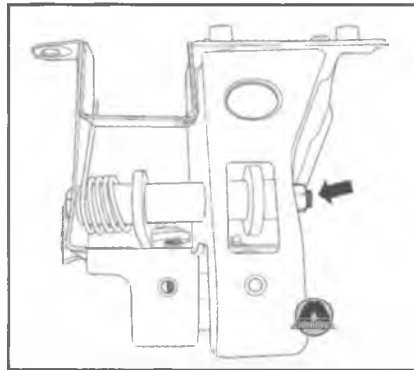
**Снятие**

1. Отвернуть гайки крепления вакуумного усилителя к поперечине кузова.

**Примечание:**  
Этими же гайками крепится монтажный кронштейн педалей выключения сцепления и тормоза.

2. Отвернуть гайку крепления и установочный болт педали тормоза, как показано на рисунке ниже.

3. Снять педаль тормоза.



1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19A  
19B  
20



**Установка**

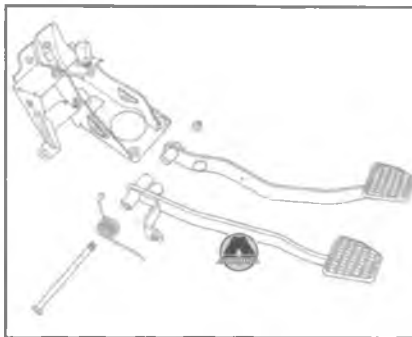
1. Установить на монтажный кронштейн педаль тормоза.
2. Установить и затянуть болт и гайку крепления педали тормоза с моментом затяжки 23 Н·м, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**

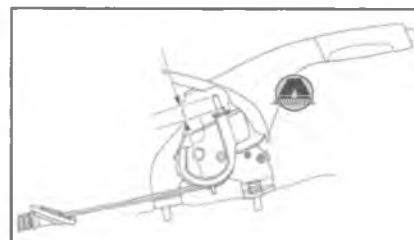
Перед установкой, нанести на ось и возвратную пружину педали тормоза тонкий слой универсальной смазки.

3. Установить монтажный кронштейн в сборе с педалями на поперечину ку-

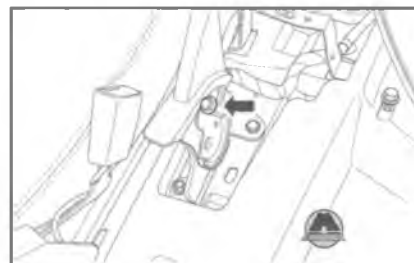
зова. Установить и затянуть гайки крепления педального узла.

**Рычаг стояночного тормоза****Снятие и установка****Снятие**

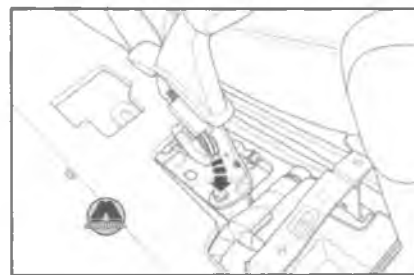
1. Полностью отпустить рычаг стояночного тормоза.
2. Снять центральную напольную консоль в сборе (см. в соответствующем разделе в главе Кузов).
3. Отсоединить от выключателя стояночного тормоза разъем жгута электропроводки.
4. Измерить длину резьбовой части, показанную на рисунке ниже.



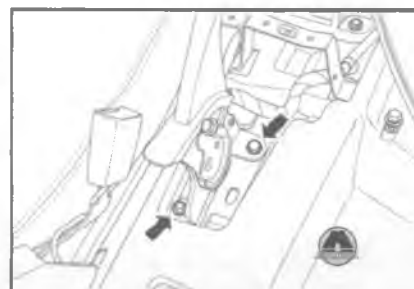
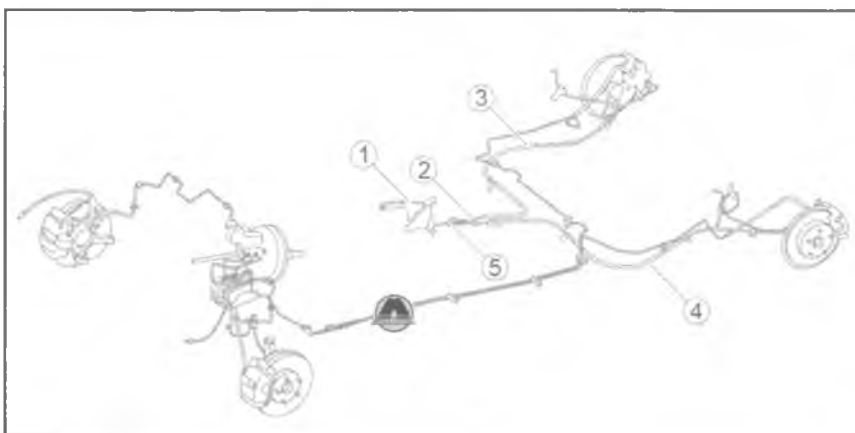
5. Отвернуть регулировочную гайку стояночного тормоза в сборе, снять прокладку, как показано на рисунке ниже.



6. Поднять рычаг стояночного тормоза, чтобы открылся доступ к опоре рычага, как показано на рисунке ниже.



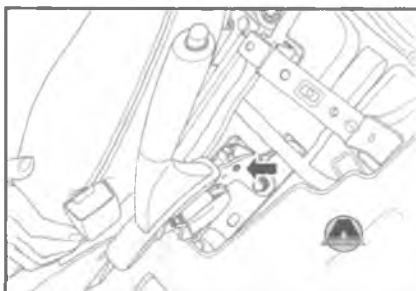
7. Выкрутить болты крепления опоры и рычага стояночного тормоза в сборе к днищу кузова, как показано на рисунке ниже.
8. Снять ручку стояночного тормоза в сборе.

**5. Стояночный тормоз**

1. Рычаг стояночного тормоза
2. Передняя часть троса стояночного тормоза
3. Задняя часть троса стояночного тормоза, правый
4. Задняя часть троса стояночного тормоза, левый
5. Регулятор троса стояночного тормоза

**Выключатель рычага стояночного тормоза****Снятие и установка****Снятие**

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и выждать не менее 90 секунд перед началом выполнения каких-либо работ.
2. Отпустить стояночный тормоз.
3. Снять центральную напольную консоль (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
4. Отсоединить от выключателя разъем жгута электропроводки.
5. Выкрутить болты крепления и снять выключатель стояночного тормоза, снять выключатель.

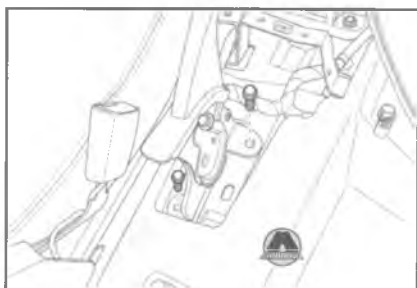
**Установка**

1. Установить выключатель и затянуть болты его крепления с моментом затяжки 21 Н·м, как показано на рисунке ниже.
2. Подсоединить к выключателю стояночного тормоза разъем жгута электропроводки.
3. Установить центральную напольную консоль в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
4. Затянуть рычаг стояночного тормоза.
5. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

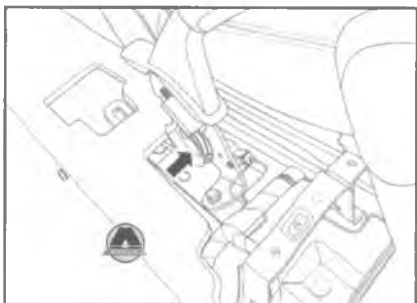


**Установка**

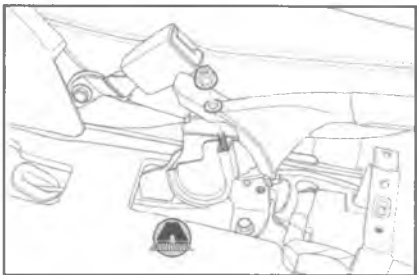
1. Установить ручку стояночного тормоза в сборе с опорой на днище кузова.
2. Установить болты крепления опоры рычага стояночного тормоза к днищу кузова. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 21 Н·м, как показано на рисунке ниже.



3. Завести трос стояночного тормоза опоры рычага, как показано на рисунке ниже.



4. Установить прокладку и затянуть регулировочную гайку троса стояночного тормоза, как показано на рисунке ниже.



5. Отрегулировать длину свободной резьбовой части троса стояночного тормоза в соответствии с записанными данными при разборке, как показано на рисунке ниже.
6. Затянуть рычаг стояночного тормоза.
7. При необходимости, отрегулировать стояночный тормоз.
8. Установить центральную напольную консоль в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

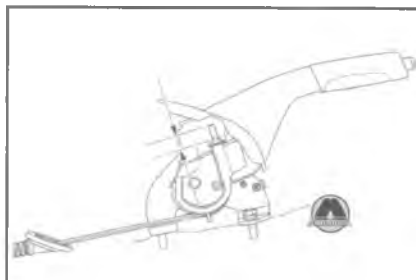


**Трос стояночного тормоза**

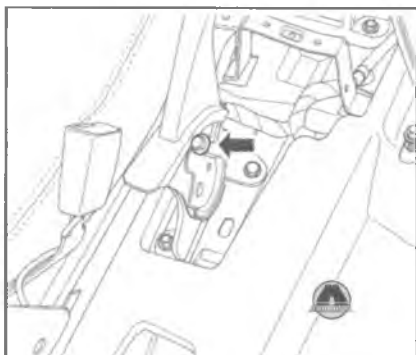
**Снятие и установка**

**Снятие**

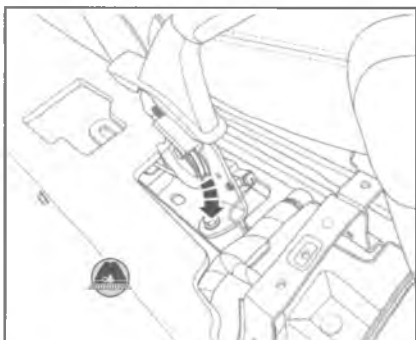
1. Отпустить стояночный тормоз в сборе.
2. Снять центральную напольную консоль (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Отсоединить от выключателя стояночного тормоза разъем жгута электропроводки.
4. Измерить длину резьбовой части, показанную на рисунке ниже.



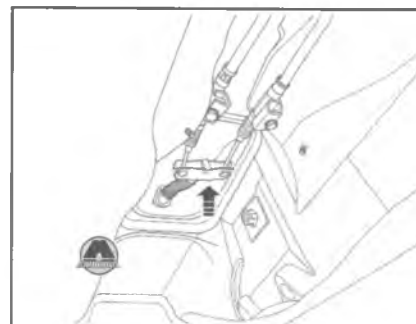
5. Отвернуть регулировочную гайку троса стояночного тормоза в сборе, как показано на рисунке ниже.



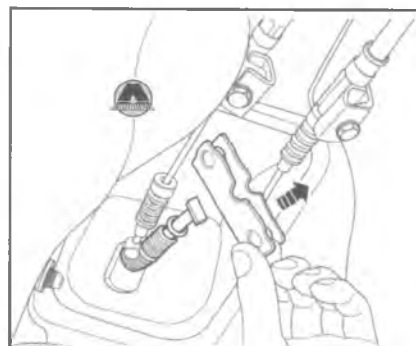
6. Раскрыть установочную часть троса стояночного тормоза, как показано на рисунке ниже. Затем потянуть и извлечь трос стояночного тормоза из рычага, как показано на рисунке ниже.



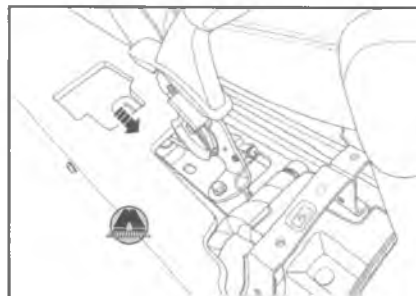
7. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.
8. Снять передний глушитель и термоизоляционное покрытие.
9. Отсоединить от регулятора/уравнителя правый и левый тросы стояночного тормоза, как показано на рисунке ниже.



10. Провернуть и снять уравниватель/регулятор с передней части троса стояночного тормоза, как показано на рисунке ниже.

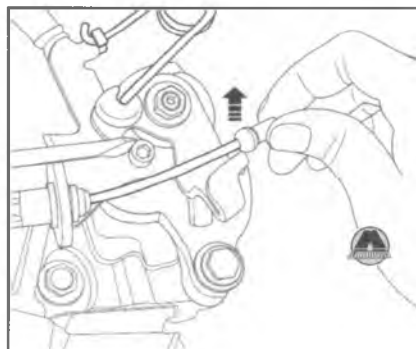


11. Опустить автомобиль на подъемнике и извлечь через салон переднюю часть троса стояночного тормоза в сборе, как показано на рисунке ниже.



12. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.

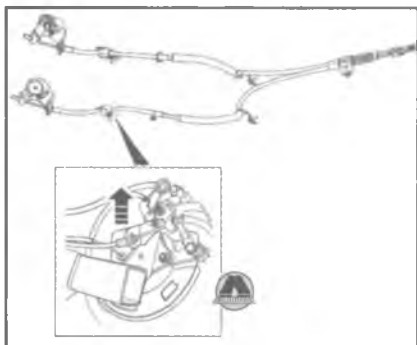
13. Отсоединить тросы стояночного тормоза от правого и левого тормозного механизма, как показано на рисунке ниже.



14. Выкрутить болты крепления и отсоединить зажимы крепления правого и левого тросов стояночного тормоза.

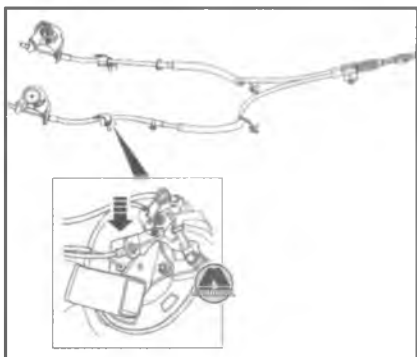
15. Снять правый и левый тросы стояночного тормоза.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
<b>14</b>
15
16
17
18
19A
19B
20

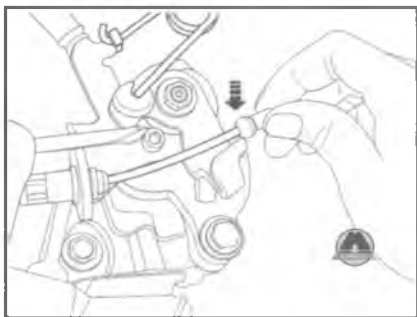


### Установка

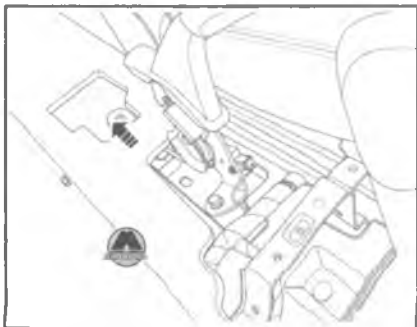
1. Установить правый и левый тросы стояночного тормоза на днище автомобиля.
2. Установить зажимы и болты крепления тросов стояночного тормоза к днищу автомобиля. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 9 Н·м.



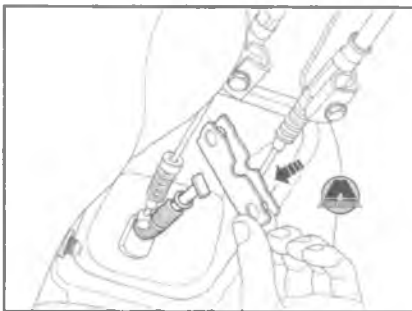
3. Подсоединить к правому и левому суппорту задних тормозных механизмов тросы стояночного тормоза, как показано на рисунке ниже.



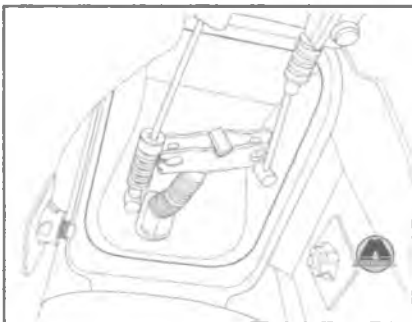
4. Опустить автомобиль на подъемнике в сборе.
5. Протянуть через салон переднюю часть троса стояночного тормоза, как показано на рисунке ниже. Установить пыльник.



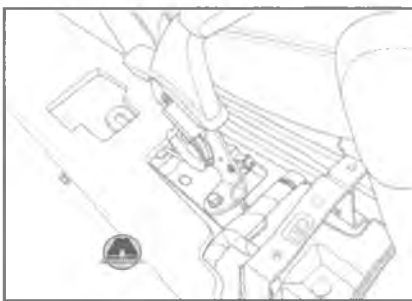
6. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.
7. Установить на переднюю часть троса стояночного тормоза уравниватель/регулятор, как показано на рисунке ниже.



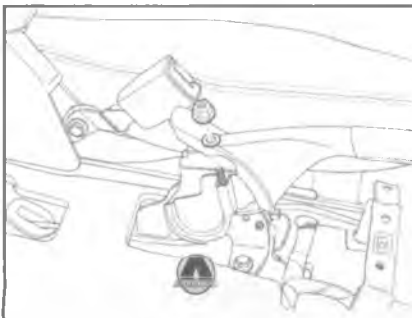
8. Подсоединить к регулятору/уравнивателю правый и левый тросы стояночного тормоза, как показано на рисунке ниже.
9. Установить передний глушитель и термоизоляционное покрытие (см. соответствующий раздел в главе Система впуска и выпуска).
10. Опустить автомобиль на подъемнике.



11. Установить и зафиксировать в рычаге трос стояночного тормоза, как показано на рисунке ниже.



12. Установить прокладку и регулировочную гайку троса стояночного тормоза, как показано на рисунке ниже.

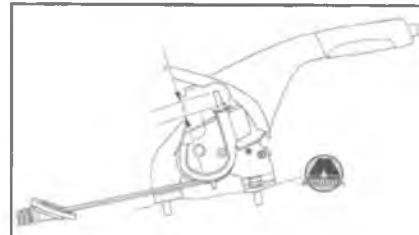


13. Отрегулировать длину свободной резьбовой части троса стояночного тормоза в соответствии с записанными данными при разборке, как показано на рисунке ниже.

14. При необходимости, отрегулировать стояночный тормоз.

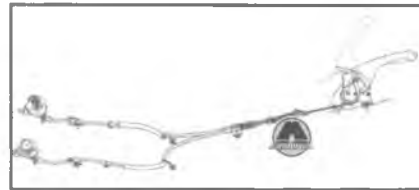
15. Затянуть рычаг стояночного тормоза.

16. Установить центральную напольную консоль в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

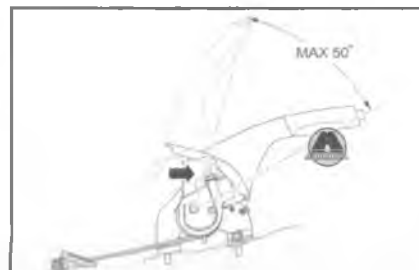


### Регулировка троса стояночного тормоза

1. Полностью отпустить стояночный тормоз.
2. Поднять автомобиль на подъемнике.
3. Проверить и убедиться в том, что все элементы стояночного тормоза перемещаются плавно и без заеданий.

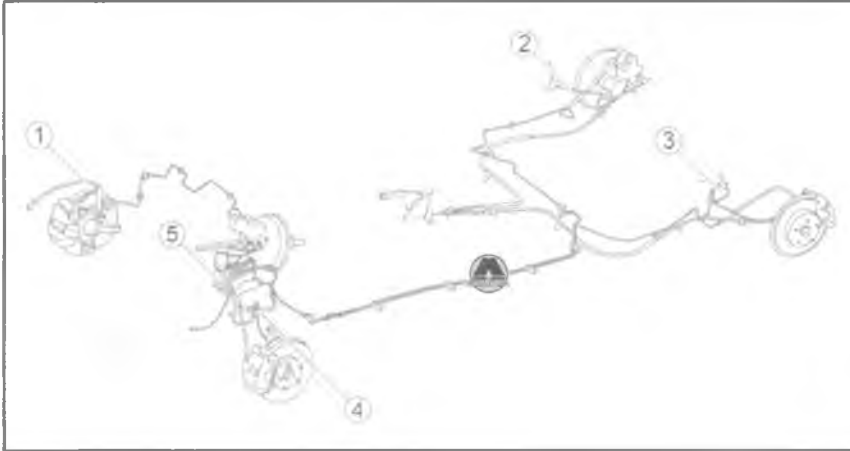


4. Опустить автомобиль на подъемнике.
5. Снять держатель чашек из центральной консоли (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
6. Затянуть рычаг стояночного тормоза, снять держатель чашек, чтобы открылся доступ к регулировочной гайке стояночного тормоза.
7. Медленно поднять автомобиль настолько, чтобы колеса могли свободно вращаться.
8. Раскрутить заднее колесо, затянуть регулировочную гайку так, чтобы колесо жестко заблокировалось.
9. Отпустить регулировочную гайку ровно настолько, сколько требуется для того, чтобы заднее колесо начало свободно вращаться.
10. Опустить автомобиль на подъемнике.
11. Затянуть рычаг стояночного тормоза, установить держатель чашек.





### 6. Антиблокировочная система тормозов и ее подсистемы



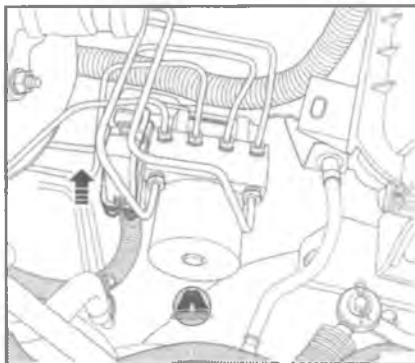
1. Передний правый датчик частоты вращения колеса 2. Задний правый датчик частоты вращения колеса 3. Задний левый датчик частоты вращения колеса 4. Передний левый датчик частоты вращения колеса 5. Электрогидравлический модуль управления системой ABS (а так же, подсистем TCS/EBD/ESP)

### Электрогидравлический модуль управления системой ABS

#### Снятие и установка

##### Снятие

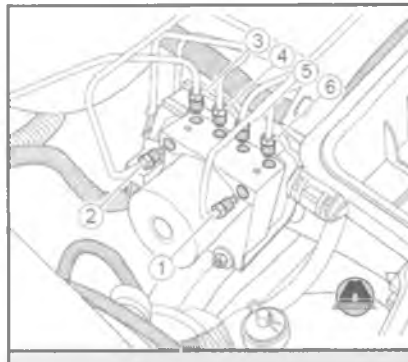
1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Снять корпус воздушного фильтра в сборе и воздушный патрубок, соединяющий корпус фильтра с корпусом дроссельной заслонки (см. в соответствующем разделе главы Система впуска и выпуска).
3. Расфиксировать, надавив на зажим и отсоединить разъем жгута электропроводки от электрогидравлического модуля управления системой ABS, как показано на рисунке ниже.
4. Слить из расширительного бачка главного тормозного цилиндра тормозную жидкость.
5. Используя чистую ветошь, накрыть электрические разъемы, чтобы исключить попадание на них тормозной жидкости.



6. Отвернуть соединительные гайки и отсоединить от модуля управления антиблокировочной системой тормозные патрубки, одновременно собирая вытекающую тормозную жидкость.

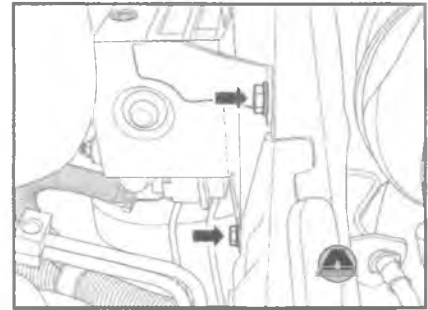


7. Использовать наклейки или разноцветные маркеры, чтобы отметить взаимное расположение тормозных патрубков на электрогидравлическом модуле управления антиблокировочной системой.



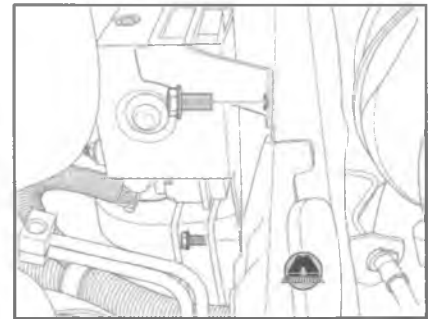
1. К выходу №1 главного тормозного цилиндра 2. К выходу №2 главного тормозного цилиндра 3. К правому переднему тормозному механизму 4. К левому заднему тормозному механизму 5. К правому заднему тормозному механизму 6. К левому переднему тормозному механизму

8. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.
9. Выкрутить болты крепления и снять нижнюю защиту моторного отсека.
10. Выкрутить болты крепления монтажного кронштейна регулятора тормозов, как показано на рисунке ниже.
11. Снять электрогидравлический модуль управления антиблокировочной системой в сборе.

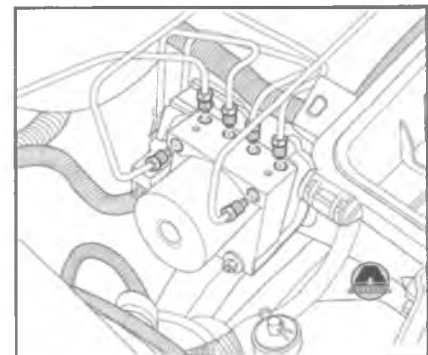


##### Установка

1. Установить электрогидравлический модуль управления антиблокировочной системой тормозов, установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 25 Н·м, как показано на рисунке ниже.



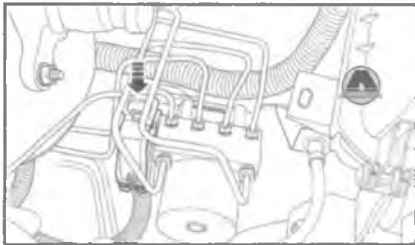
2. Подсоединить к электрогидравлическому модулю управления антиблокировочной системой тормозные патрубки, в соответствии с нанесенным перед снятием метками. Затянуть соединительные гайки с моментом затяжки 16 Н·м.



3. Надавить на замок и подсоединить разъем жгута электропроводки к электрогидравлическому модулю системы ABS.
4. Заполнить расширительный бачок свежей тормозной жидкостью.
5. Удалить воздух из системы гидропривода тормозов.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20

6. Проверить все элементы гидропривода тормозов на наличие утечек.
7. Установить нижнюю защиту моторного отсека.
8. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

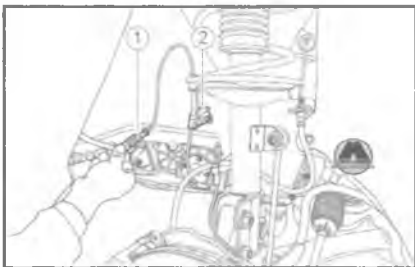


## Датчик частоты вращения колеса (передний)

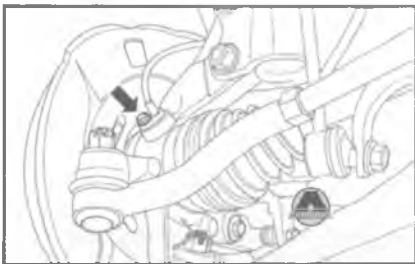
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать на специальных опорах.
3. Отвернуть гайки крепления и снять переднее колесо в сборе.
4. Отсоединить жгут электропроводки датчика частоты вращения переднего колеса от монтажного кронштейна на амортизаторной стойке.
5. Снять подкрылок колесной арки переднего колеса (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
6. Отсоединить разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения переднего колеса (1) изнутри колесной арки. Выкрутить болт крепления проводки датчика частоты вращения переднего колеса (2) к кузову автомобиля, как показано на рисунке ниже.

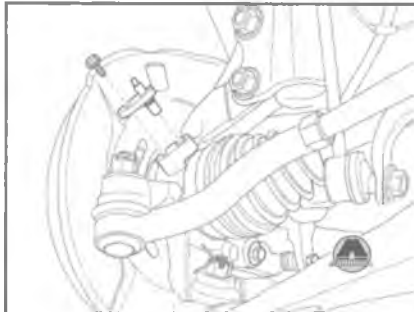


7. Выкрутить болт крепления датчика частоты вращения переднего колеса к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже.
8. Извлечь датчик частоты вращения переднего колеса.



#### Установка

1. Установить датчик переднего колеса в поворотный кулак, как показано на рисунке ниже. Затем установить болт крепления датчика вместе с плоской шайбой. Затянуть болт крепления с моментом затяжки 19 Н·м.

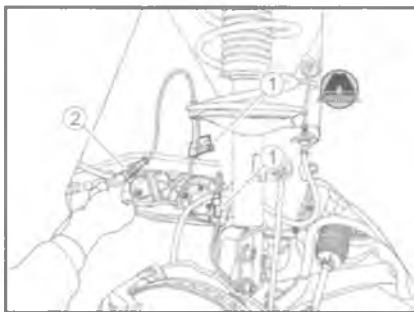


2. Зафиксировать жгут электропроводки датчика частоты вращения переднего колеса на кузове автомобиля (1), как показано на рисунке ниже.
3. Подсоединить разъем жгута электропроводки к датчику частоты вращения колеса (2), как показано на рисунке ниже.
4. Установить подкрылок колесной арки переднего колеса.
5. Опустить автомобиль на подъемнике.
6. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.
7. Установить передние колеса, затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.



#### Примечание:

Датчик частоты вращения переднего правого и левого колеса заменяется аналогично.



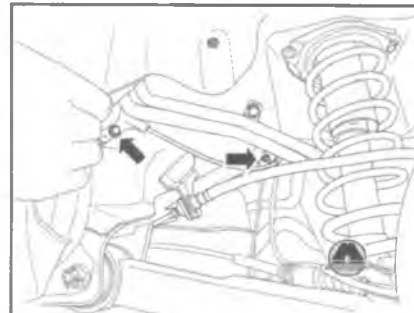
## Датчик частоты вращения колеса (задний)

### Снятие и установка

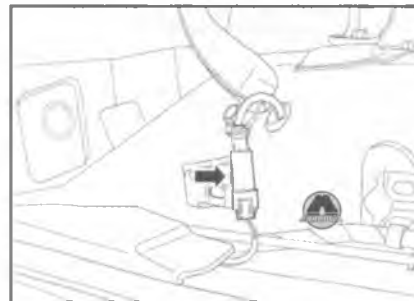
#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать на специальных опорах.
3. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.
4. Отсоединить жгут электропроводки датчика от элементов задней подвески.

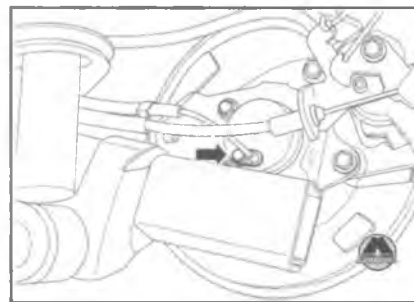
5. Выкрутить болт крепления и отсоединить жгут электропроводки датчика частоты вращения заднего колеса от балки задней подвески, как показано на рисунке ниже.
6. Снять спинку заднего сиденья в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



7. Отсоединить разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения заднего колеса, как показано на рисунке ниже.

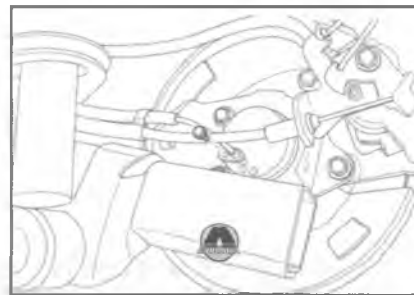


8. Выкрутить болт крепления датчика частоты вращения заднего колеса к цапфе, как показано на рисунке ниже.
9. Извлечь из цапфы колеса датчик частоты вращения.

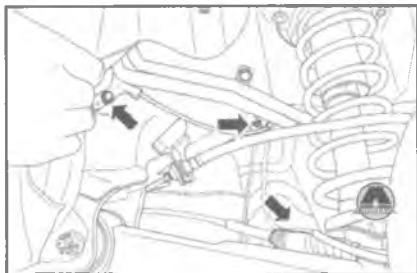


#### Установка

1. Установить датчик частоты вращения колеса в цапфу. Установить вместе с плоской шайбой и затянуть болт крепления датчика с моментом затяжки 19 Н·м, как показано на рисунке ниже.



2. Подсоединить жгут электропроводки датчика частоты вращения заднего колеса к элементам задней подвески, как показано на рисунке ниже.



3. Протянуть жгут электропроводки внутрь салона и подсоединить разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения колеса.

4. Установить спинку заднего сиденья.

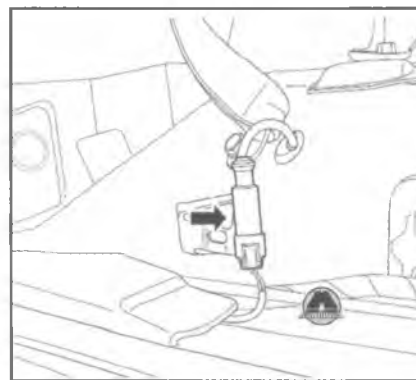
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

6. Установить заднее колесо и затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.



Примечание:

Датчик частоты вращения заднего правого и левого колеса заменяется аналогично.



## Приложение к главе

### Моменты затяжки резьбовых соединений

Наименование	Размер	Момент затяжки, Н·м
Болты крепления тормозных шлангов	M10 x 15	11-20
Болты крепления тормозных суппортов	M8 x 22	25-35
Болты крепления монтажных кронштейнов тормозных суппортов	M10 x 23	100-110
Гайки крепления главного тормозного цилиндра	M8	20-30
Соединительные гайки тормозных патрубков и главного тормозного цилиндра	M10	11-21
Соединительная гайка тормозного шланга	M10	11-21
Гайка крепления вилки штока вакуумного усилителя тормозов	M10	15-25
Гайки крепления вакуумного усилителя тормозов	M8	20-25
Нижний болт крепления монтажного кронштейна педального узла	M8 x 16	20-25
Верхний болт крепления монтажного кронштейна педального узла	M8 x 15	20-25
Гайка крепления педального узла в сборе	M8	16-26
Установочный винт педали тормоза	M10 x 130	30-40
Установочная гайка педали тормоза	M10	30-40
Винт крепления выключателя на рычаге стояночного тормоза	ST4.2 x 15	4.5
Болты крепления рычага стояночного тормоза в сборе с опорой к днищу кузова автомобиля	M8 x 25	16-26
Болты крепления тросов стояночного тормоза	M6 x 14	6-12

### Возможные неисправности, их причины и способы устранения

Возможная неисправность	Причина	Способ устранения
Понижение уровня педали тормоза или мягкий ход педали	Утечки тормозной жидкости	Определить место утечки и устранить
	Воздух в гидроприводе тормозной системы	Прокачать тормозную систему
	Повреждены или изношены уплотнители поршней в суппорте	Заменить
Заедание тормоза	Повреждение главного тормозного цилиндра	Отремонтировать
	Нарушен свободный ход педали тормоза	Отрегулировать
	Нарушен рабочий ход рычага стояночного тормоза	Отрегулировать
	Заедание троса стояночного тормоза	Заменить
	Поломка или повреждение тормозных колодок	Заменить
	Заклинивание поршня тормозного цилиндра	Заменить
	Примерзание поршня тормозного цилиндра	Заменить
Увод при торможении	Потеря разряжения в вакуумном усилителе	Заменить
	Повреждение главного тормозного цилиндра	Заменить
	Заклинивание поршня тормозного цилиндра	Заменить
	Попадание нефтепродуктов на поверхность фрикционной накладки	Заменить
	Примерзание поршня тормозного суппорта	Заменить
	Нарушение геометрии тормозного диска	Заменить
	Поломка или повреждение тормозных колодок	Заменить



Возможная неисправность	Причина	Способ устранения
Повышенное усилие на педали тормоза, при потере эффективности торможения	Утечки тормозной жидкости	Отремонтировать
	Воздух в гидроприводе тормозной системы	Прокачать тормозную систему
	Повышенный износ фрикционных накладок тормозных колодок	Заменить
	Поломка тормозных колодок	Заменить
	Попадание на поверхность фрикционных накладок нефтепродуктов	Заменить
	Затирание рабочей поверхности фрикционных накладок	Заменить
	Нарушение геометрии тормозного диска	Заменить
	Потеря разряжения в вакуумном усилителе	Заменить
Повышенный шум от тормозных механизмов	Поломка или повреждение тормозных колодок	Заменить
	Ослабление затяжки болта крепления	Затянуть с требуемым моментом затяжки
	Нарушение геометрии тормозных дисков	Заменить
	Ослабление крепления тормозных колодок	
	Повышенный износ направляющего пальца	Заменить
	Попадание грязи на фрикционные накладки тормозных колодок	Промыть и высушить

Возможная неисправность	Причина	Способ устранения
Повышенный шум от тормозных механизмов	Затирание рабочей поверхности фрикционных накладок	Заменить
	Поломка стяжной пружины в тормозном механизме	Заменить
	Повреждение прокладки тормозной колодки	Заменить
	Поломка удерживающей пружины тормозной колодки	Заменить
Снижение эффективности тормозной системы	Повреждение главного тормозного цилиндра	Заменить
Пульсации и вибрации при торможении	Неисправность тормозного усилителя	Заменить
	Нарушена регулировка свободного хода педали тормоза	Отрегулировать
	Неисправность главного тормозного цилиндра	Заменить
	Большое различие в толщине тормозного диска по диаметру	Заменить
	Повышенное биение тормозного диска	Заменить
	Повышенный и неравномерный износ тормозного диска	Заменить
	Неравномерный износ фрикционных накладок тормозных колодок	Заменить
	Повреждение тормозного суппорта	Заменить

# Глава 15

## РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Технические характеристики .....	197	4. Рулевое колесо и рулевая колонка .....	205
2. Обслуживание рулевого управления .....	197	Приложение к главе .....	207
3. Система гидроусилителя рулевого управления и рулевой механизм .....	199		


### 1. Технические характеристики

Наименование	Описание
Давление в системе гидроусилителя рулевого управления (при прямолинейном движении)	490 кПа или менее
Давление в системе гидроусилителя рулевого управления на холостых оборотах двигателя (при повернутом рулевом колесе в одно из крайних положений)	8000 кПа или более
Приблизительный объем заливаемой рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления	0,9 л
Рабочая жидкость системы гидроусилителя рулевого управления	Рабочая жидкость для гидроусилителей рулевого управления (DEXRON III)

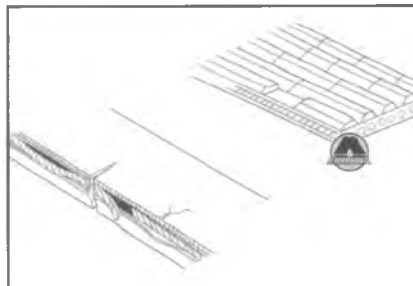
### 2. Обслуживание рулевого управления

#### Проверка технического состояния ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления

1. Предварительно проверить натяжение ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
2. Проверить приводной ремень на наличие чрезмерного износа, повреждения корда и т.д.
3. При обнаружении каких-либо повреждений или износа, необходимо заменить ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

 **Примечание:** Незначительный износ и трещины на ребре приводного ремня допустимы.


При обнаружении трещин от ребра или отсутствии части клиньев, как показано на рисунке ниже, ремень необходимо заменить новым.

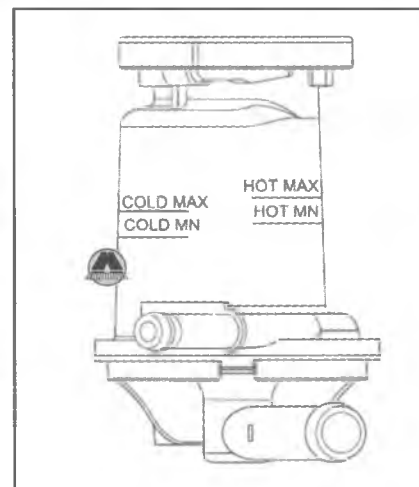


#### Проверка уровня рабочей жидкости усилителя рулевого управления

1. Установить автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Выключить двигатель. Проверить уровень рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления в расширительном бачке насоса. При необхо-

димости, долить жидкости. При прогретой до нормальной рабочей температуры (75-80°C) рабочей жидкости, ее уровень должен находиться между метками "HOT MAX" и "HOT MIN". При комнатной температуре (20°C - 25°C), уровень рабочей жидкости должен находиться между метками "COLD MAX" и "COLD MIN", как показано на рисунке ниже. «Издательство Монолит»

 **Примечание:** Использовать только рекомендуемую заводом-изготовителем рабочую жидкость для системы гидроусилителя рулевого управления.



3. Прогреть жидкость усилителя рулевого управления до нормальной рабочей температур, для этого необходимо запустить двигатель и дать ему поработать на холостых оборотах.
4. Вращать рулевое колесо из правого крайнего в левое крайнее положение, чтобы поднять температуру рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления до 75-80 °С.
5. Проверить рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления на наличие в ней пузырьков воздуха. В случае необходимости, необходимо выполнить операции по удалению воздуха из системы.



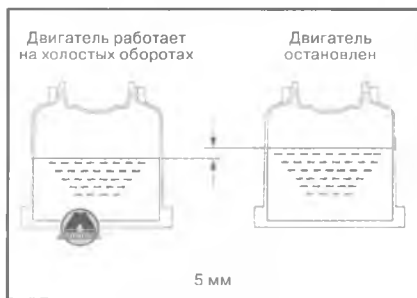
6. При работающем на холостых оборотах двигателе, проверить уровень рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления в расширительном бачке насоса.

7. Заглушить двигатель.

8. Подождать несколько минут и повторить проверку уровня рабочей жидкости в расширительном бачке. Уровень жидкости должен подняться на 5 мм.

9. Если уровень жидкости не поднялся, необходимо выполнить операции по удалению воздуха из системы гидроусилителя рулевого управления.

10. Повторить проверку уровня рабочей жидкости в расширительном бачке.



## Проверка рабочего давления системы гидроусилителя рулевого управления

1. Отсоединить нагнетательный патрубков от насоса системы гидроусилителя рулевого управления.

2. Установить специальное оборудование для определения давления в магистралях гидроусилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже.



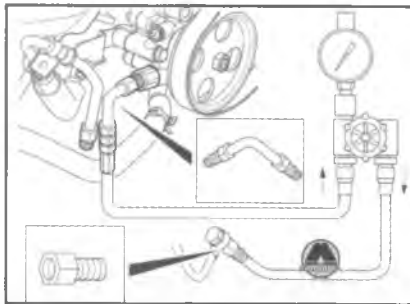
**Примечание:**

В начале операции по проверке давления, клапан приспособления должен быть открыт.

3. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидроусилителя рулевого управления.

4. Прогреть рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления до нормальной рабочей температуры. Запустить двигатель и дать ему поработать на холостых оборотах.

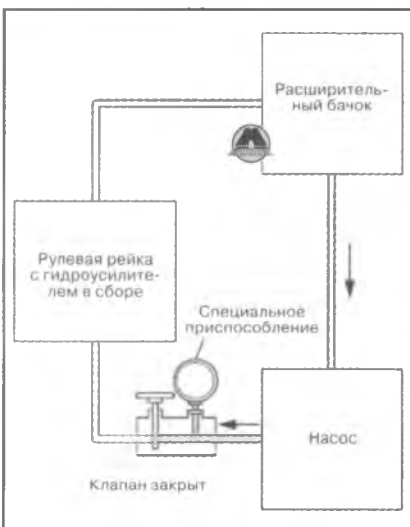
5. Повернуть рулевое колесо из правого крайнего положения в левое, несколько раз, до повышения рабочей температуры жидкости гидроусилителя. Рабочая температура жидкости гидроусилителя рулевого управления: 75-80 °С



6. При работающем на холостых оборотах двигателе, закрыть клапан специального приспособления и отметить полученное на манометре давление в магистрали системы гидроусилителя рулевого управления. Минимальное давление должно составлять: 6400 кПа. Если давление намного ниже, указанного минимума, значит насос системы гидроусилителя рулевого управления поврежден, и его необходимо заменить.

### ВНИМАНИЕ

Закрывать клапан специального оборудования для измерения рабочего давления в магистралях усилителя рулевого управления допускается не дольше, чем на 5 секунд. В противном случае возможен перегрев рабочей жидкости гидроусилителя с последующим повреждением насоса системы.



7. При работающем на холостых оборотах двигателе, открыть клапан специального приспособления.

8. Установить частоту вращения двигателя в пределах диапазона от 1000 до 3000 об/мин. Измерить давление в магистралях системы гидроусилителя рулевого управления. Стандартная величина давления при этом должна составлять 490 кПа.

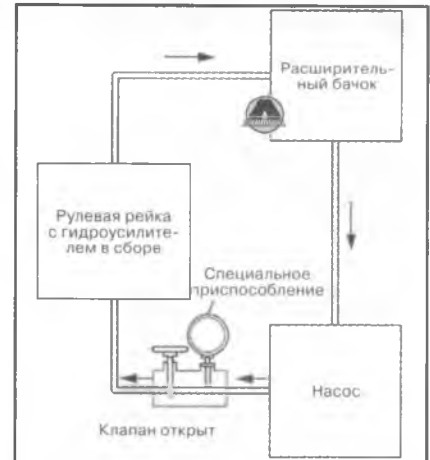


**Примечание:**

При выполнении описанной выше операции необходимо чтобы рулевое колесо было неподвижно и установлено в направлении прямолинейного движения.

Если давление реальное превышает предельно допустимую норму, значит, поврежден контрольный клапан насоса системы гидроусилителя рулевого управления. В данном случае необходимо выполнить ремонт или замену насоса системы гидроусилителя в сборе.

Если при этом возникают утечки в патрубках гидроусилителя рулевого управления, необходимо разобрать и прочистить патрубки и шланги системы.



9. При работающем на холостых оборотах двигателе, полностью открыть клапан специального приспособления, повернуть рулевое колесо вправо до упора, потом влево до упора и обратно в положение прямолинейного движения. Измерить при этом давление. Минимально допустимое давление при этом должно составлять: 6400 кПа.



**Примечание:**

Если рабочее давление слишком низкое, необходимо заменить насос системы гидроусилителя рулевого управления.

При обнаружении утечек через патрубки или шланги, их необходимо заменить новыми.



**Примечание:**

Рулевое колесо в крайнем положении допускается удерживать не более 5 секунд, в противном случае возможно повреждение насоса системы гидроусилителя рулевого управления.

10. Снять набор специальных приспособлений для измерения давления рабочей жидкости.

11. Подсоединить к насосу системы гидроусилителя рулевого управления нагнетательный патрубок системы гидроусилителя рулевого управления.

12. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидроусилителя рулевого управления.

## Усилие на рулевом колесе

1. Установить автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. Установить передние колеса в положение прямолинейного движения.



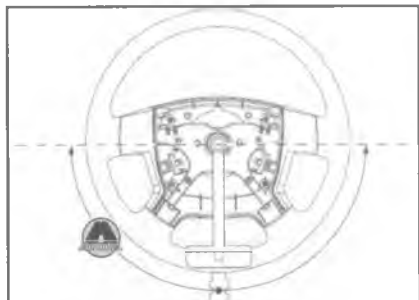
2. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.

**Примечание:**  
Отсоединить аккумуляторную батарею и выждать не менее 60 секунд, перед началом каких-либо работ, чтобы предотвратить самопроизвольное срабатывание подушек безопасности и/или преднатяжителей ремней безопасности.

3. Снять переднюю водительскую подушку безопасности.
4. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.
5. Использовать динамометрический ключ для измерения усилия на рулевом колесе.
6. Запустить двигатель и установить обороты холостого хода.
7. Используя динамометрический ключ, повернуть рулевое колесо сначала вправо на 90 градусов, а затем влево на 90 градусов, отметить при этом момент сопротивления вращению рулевого колеса: Стандартная величина момента сопротивления вращению рулевого колеса: 5,5 Н·м.

**Примечание:**  
Перед началом выполнения операции по проверке момента сопротивления вращению рулевого колеса, необходимо проверить давление в шинах управляемых колес.

8. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
9. Перезатянуть гайку крепления рулевого колеса с моментом затяжки 45 Н·м.
10. Установить модуль фронтальной водительской подушки безопасности.
11. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.



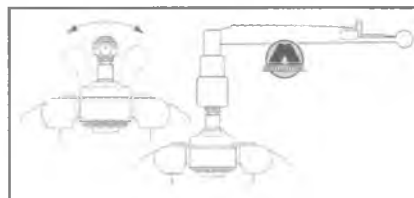
### Проверка технического состояния шарового шарнира наконечника рулевой тяги

1. Снять наконечник рулевой тяги в сборе.
2. Надежно зафиксировать наконечник рулевой тяги в тисках.
3. Накрутить на палец шарового шарнира гайку крепления.
4. Переместить палец шарового шарнира вперед/назад не менее, чем 5 раз.
5. Используя динамометрический ключ, измерить момент сопротивления вращению пальца шарового шарнира

наконечника рулевой тяги. Для измерения, динамометрический ключ необходимо вращать с частотой 2 – 4 об/сек. Стандартная величина момента сопротивления вращению: 1,5 – 3,0 Н·м.

Если момент сопротивления вращению не соответствует стандартной величине, необходимо заменить наконечник рулевой тяги в сборе.

**Примечание:**  
Данную проверку необходимо выполнять на наконечниках с обеих сторон автомобиля.



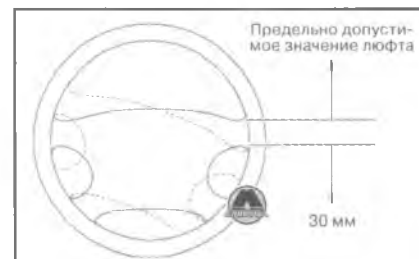
### Проверка люфта рулевого колеса

1. Установить автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.

**Примечание:**  
Люфт рулевого колеса не регулируется. Поэтому при превышении стандартного значения люфта рулевого колеса, необходимо проверить техническое состояние универсальных шарниров вала рулевой колонки, если они в порядке, необходимо заменить рулевой механизм в сборе.

2. Повернуть рулевое колесо до начала поворота колеса, измерить расстояние, на которое рулевое колесо перемещается без начала поворота колес. Стандартная величина люфта рулевого колеса: 30 мм. Если величина люфта

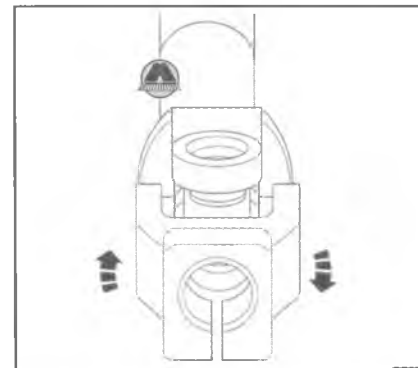
рулевого колеса превышает стандартное значение, необходимо заменить вал рулевой колонки в сборе.



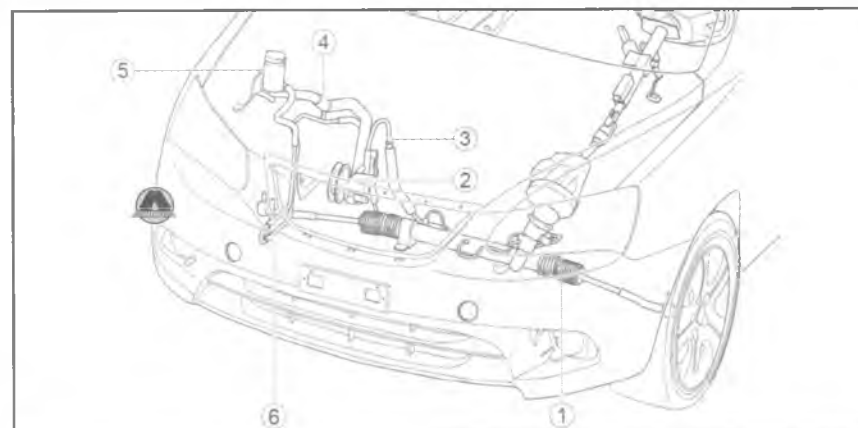
### Верхний и нижний валы рулевой колонки

#### Проверка технического состояния универсальных шарниров

1. Зафиксировать один конец универсального шарнира в тисках, а второй конец повернуть по и против часовой стрелки. «Издательство Монолит»
2. Если при перемещениях будет ощущение биения, рулевую колонку необходимо заменить в сборе.

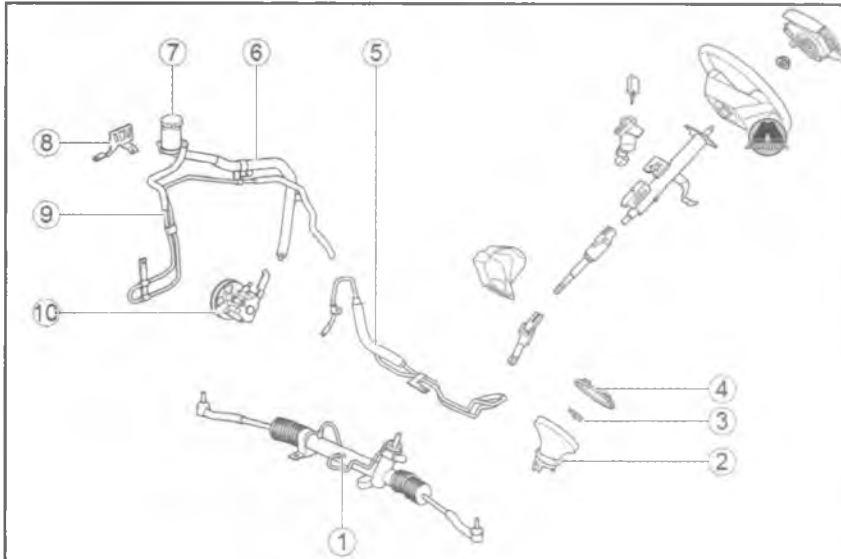


### 3. Система гидроусилителя рулевого управления и рулевой механизм

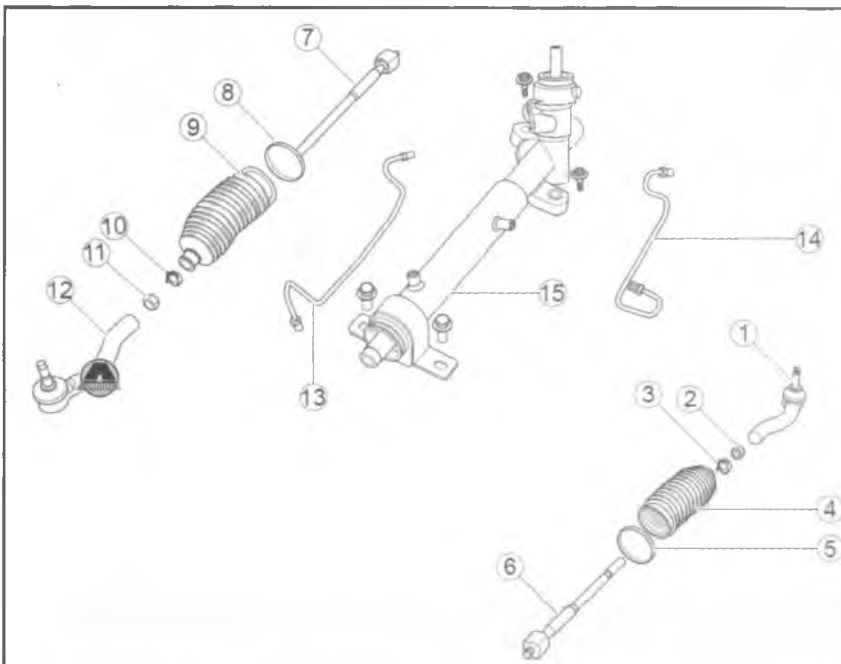


1. Рулевой механизм в сборе
2. Насос системы гидроусилителя рулевого управления
3. Нагнетательный и сливной патрубки/шланги системы гидроусилителя рулевого управления
4. Нагнетательный и сливной патрубки/шланги системы гидроусилителя рулевого управления
5. Патрубок системы гидроусилителя рулевого управления в сборе с расширительным бачком насоса
6. Нагнетательный и сливной патрубки/шланги системы гидроусилителя рулевого управления

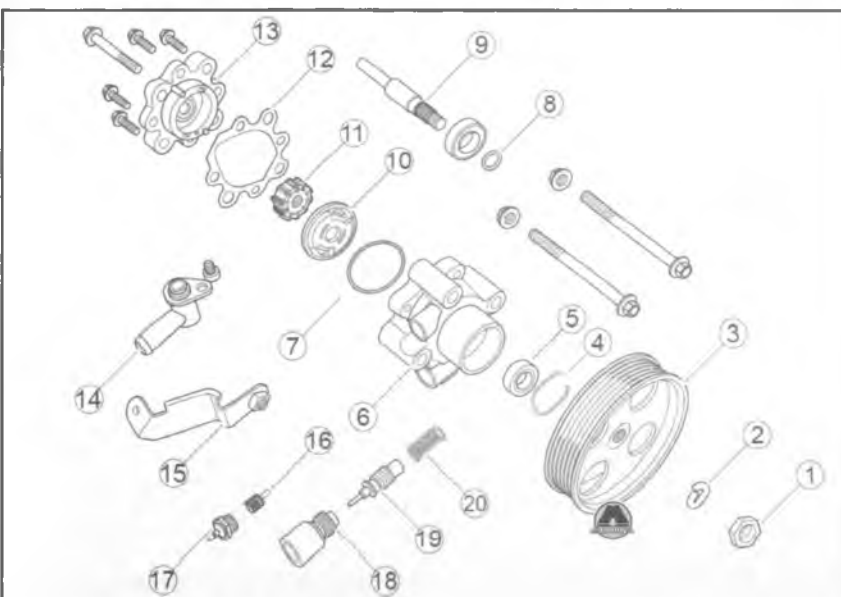
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19A  
19B  
20



1. Рулевой механизм в сборе 2. Пыльник вала рулевой колонки 3. Шайба 4. Облицовка пыльника рулевой колонки 5. Нагнетательный/сливной патрубков гидроусилителя в сборе 6. Нагнетательный/сливной патрубков гидроусилителя в сборе (подвод жидкости) 7. Расширительный бачок насоса системы гидроусилителя рулевого управления в сборе с шлангом 8. Монтажный кронштейн расширительного бачка насоса 9. Нагнетательный/сливной патрубков гидроусилителя в сборе (отвод жидкости) 10. Насос системы гидроусилителя рулевого управления в сборе



1. Наконечник левой рулевой тяги 2. Стопорная гайка 3. Хомут крепления пыльника 4. Пыльник левой рулевой тяги 5. Хомут крепления пыльника рулевой тяги, большой 6. Левая рулевая тяга 7. Правая рулевая тяга 8. Хомут крепления пыльника правой рулевой тяги, большой 9. Пыльник правой рулевой тяги 10. Хомут крепления пыльника правой рулевой тяги 11. Стопорная гайка 12. Наконечник правой рулевой тяги 13. Нагнетательный патрубков правого поворота 14. Нагнетательный патрубков левого поворота 15. Корпус рулевого механизма



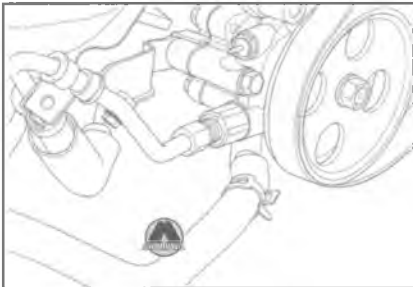
1. Гайка крепления шкива привода насоса системы гидроусилителя рулевого управления 2. Шайба 3. Шкив привода насоса гидроусилителя 4. Стопорное кольцо подшипника насоса 5. Уплотнительная манжета 6. Передняя часть корпуса насоса 7. Уплотнительное кольцо, большое 8. Уплотнительное кольцо, малое 9. Вал насоса в сборе с подшипниками 10. Передняя крышка нагнетателя 11. Ротор и крыльчатка нагнетателя насоса 12. Прокладку 13. Задняя часть корпуса насоса системы гидроусилителя рулевого управления 14. Патрубков 15. Монтажный кронштейн 16. Датчик давления в системе гидроусилителя рулевого управления 17. Разъем датчика давления 18. Выходной штуцер 19. Регулирующий клапан 20. Пружина регулирующего клапана

## Выходной патрубок насоса гидросилителя

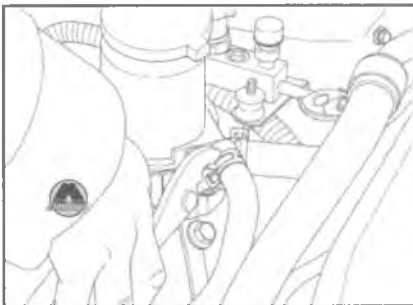
### Снятие и установка

#### Снятие

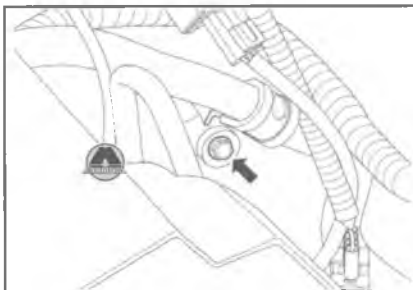
1. Слить рабочую жидкость гидросилителя рулевого управления в заранее подготовленную емкость.
2. Отсоединить шланг насоса от патрубка высокого давления системы гидросилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже.



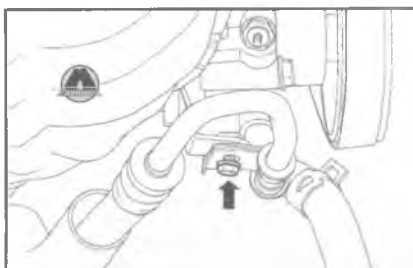
3. Отсоединить выходной патрубок гидросилителя от расширительного бачка, как показано на рисунке ниже.



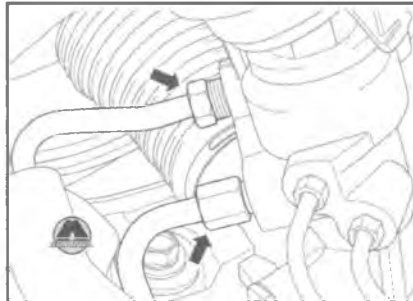
4. Выкрутить болт крепления монтажного кронштейна модуля рулевого управления в сборе к кузову автомобиля, как показано на рисунке ниже.



5. Выкрутить болт крепления монтажного кронштейна нагнетательного и сливного патрубка системы гидросилителя рулевого управления к корпусу насоса, как показано на рисунке ниже.

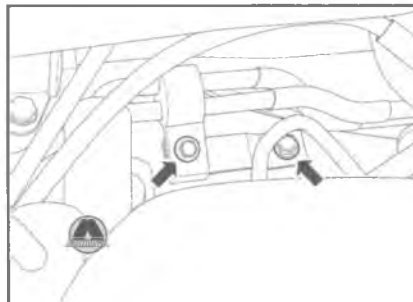


6. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.
7. Отсоединить от корпуса рулевого механизма нагнетательный и сливной патрубки системы гидросилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже.



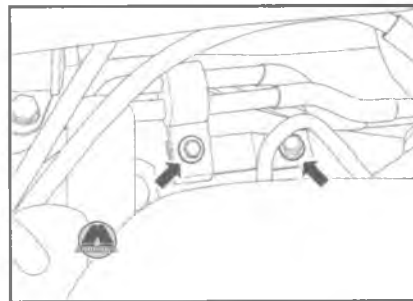
8. Выкрутить болт крепления монтажного кронштейна патрубка системы гидросилителя рулевого управления к подрамнику автомобиля.

9. Извлечь нагнетательный и сливной патрубок системы гидросилителя рулевого управления из моторного отсека.

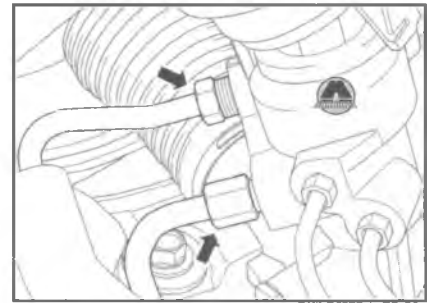


#### Установка

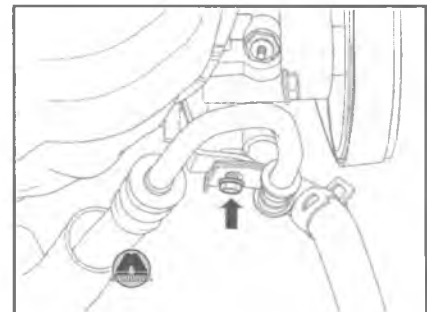
1. Подсоединить патрубок высокого давления от насоса гидросилителя к корпусу рулевого механизма в сборе.
2. Подсоединить сливной патрубок от расширительного бачка насоса к корпусу рулевого механизма в сборе.
3. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать с помощью специальных опор.
4. Подсоединить жидкостной патрубок к подрамнику передней подвески, затянув болты крепления монтажного кронштейна с моментом затяжки 10 Н·м, как показано на рисунке ниже.



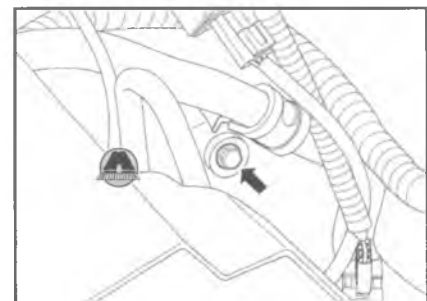
5. Подсоединить нагнетательный патрубок и сливной патрубок к корпусу рулевого механизма, как показано на рисунке ниже. Затянуть соединительные гайки с моментом затяжки 28 Н·м.



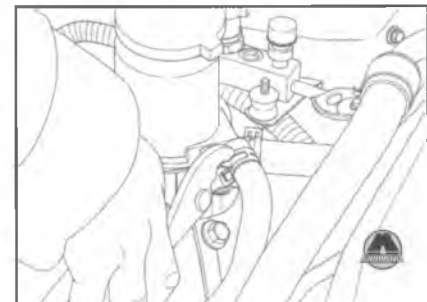
6. Установить монтажный кронштейн вместе с нагнетательным и сливным патрубком на корпус насоса гидросилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже. Затянуть болт крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



7. Установить монтажный кронштейн рулевого управления с правой стороны усилителя подрамника, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болт крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



8. Подсоединить патрубок к расширительному бачку насоса гидросилителя рулевого управления.



9. Подсоединить к насосу системы гидросилителя рулевого управления питающий шланг и нагнетательный патрубок, как показано на рисунке ниже. Затянуть соединительную гайку с моментом затяжки 30 Н·м.

10. Залить в расширительный бачок насоса гидросилителя рулевого управления свежую рабочую жидкость.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

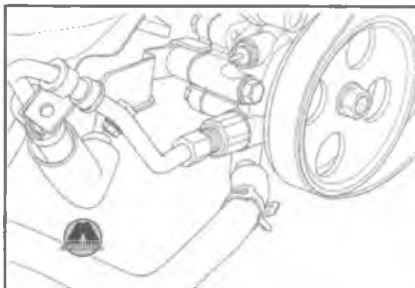
19A

19B

20



11. Проверить систему гидроусилителя рулевого управления на наличие утечек. При обнаружении, выполнить повторно отсоединение и подсоединение патрубков и шлангов.



### Удаление воздуха из системы гидроусилителя рулевого управления

1. Выключить двигатель. Повернуть рулевое колесо из правого крайнего положения в левое. Повторить так несколько раз.

2. Запустить двигатель, установить обороты холостого хода, проверить уровень рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления в расширительном бачке.

3. Вращать рулевое колесо вправо и влево (но не в крайние положения). Таким образом удалить воздух из системы гидроусилителя рулевого управления. Во время выполнения данной операции следить за тем, чтобы уровень рабочей жидкости в расширительном бачке не падал ниже отметки «MIN».

4. Установить рулевое колесо в положение прямолинейного движения. Оставить двигатель работающим в течение 2 – 3 минут.

5. Выполнить дорожный тест автомобиля. Убедиться в том, рулевое управление работает корректно, должным образом не издавая из моторного отсека посторонних шумов.

6. В соответствии с пунктами 1) и 2), повторить проверку уровня рабочей жидкости. При этом убедиться в том, что при достижении нормальной рабочей температуры уровень рабочей жидкости должен достигать отметки «MAX». В противном случае долить недостающее количество рабочей жидкости.

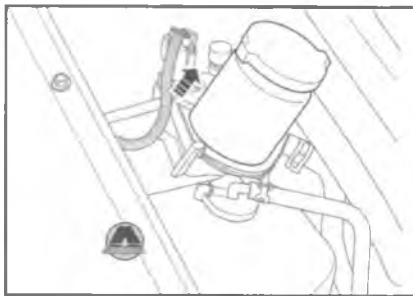
### Расширительный бачок и патрубок системы гидроусилителя рулевого управления

#### Снятие и установка

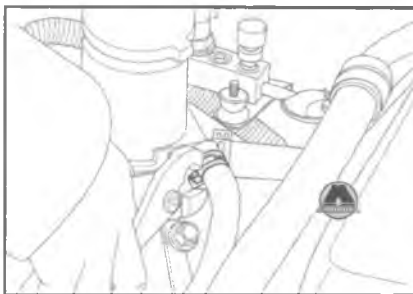
##### Снятие

1. Слить рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления из расширительного бачка насоса.

2. Снять расширительный бачок с монтажного кронштейна в сборе с патрубком гидроусилителя.

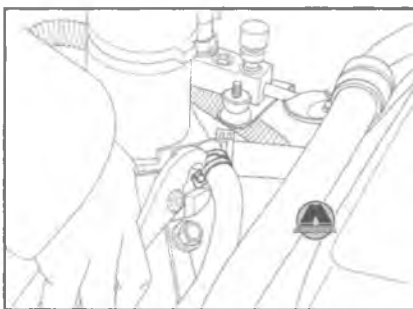


3. Используя специальный инструмент отпустить хомут крепления и отсоединить от расширительного бачка шланг гидроусилителя, как показано на рисунке ниже.



##### Установка

1. Подсоединить к расширительному бачку шланг системы гидропривода усилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже.



2. Установить расширительный бачок на монтажный кронштейн в сборе.

3. Залить в расширительный бачок необходимое количество рабочей жидкости.

4. Проверить все соединения шлангов и патрубков системы гидроусилителя рулевого управления на наличие утечек. При обнаружении утечек, отсоединить шланги и патрубки и повторить их установку.

5. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидроусилителя рулевого управления.



### Насос системы гидроусилителя рулевого управления в сборе

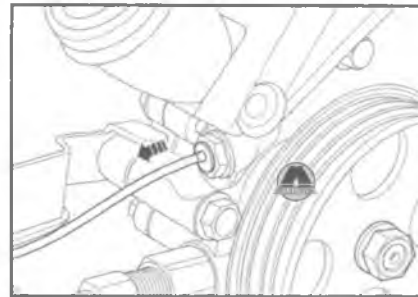
#### Снятие и установка

##### Снятие

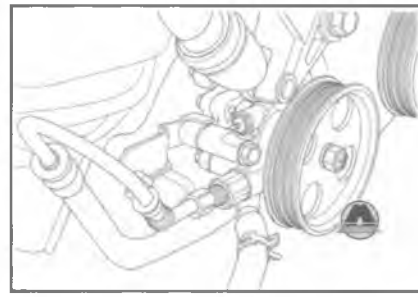
1. Снять ремень привода навесного оборудования двигателя.

2. Подставить под насос системы гидроусилителя рулевого управления емкость.

3. Отсоединить от датчика давления в магистрали системы гидроусилителя разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.

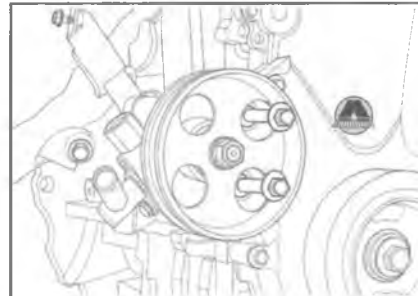


4. Отсоединить нагнетательный патрубок и питающий шланг от насоса системы гидроусилителя рулевого управления в сборе, как показано на рисунке ниже.



5. Выкрутить болты крепления патрубка насоса системы гидроусилителя рулевого управления.

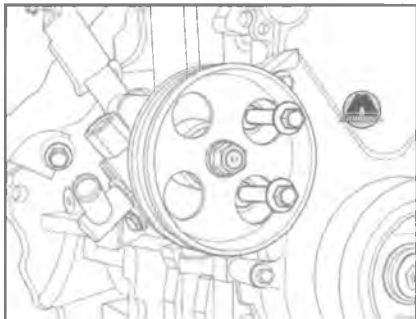
6. Выкрутить болты крепления насоса системы гидроусилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже. Снять насос системы гидроусилителя рулевого управления в сборе.



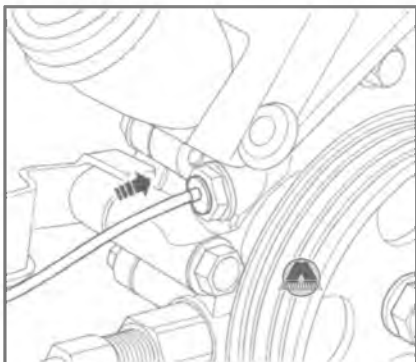
##### Установка

1. Установить насос системы гидроусилителя рулевого управления в сборе на двигатель. Установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 50 Н·м.

2. Установить болты крепления патрубков системы гидроусилителя рулевого управления. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



3. Подсоединить к датчику давления рабочей жидкости в магистрали разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



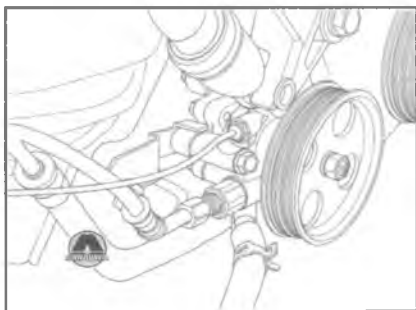
4. Подсоединить шланг системы гидроусилителя рулевого управления в сборе.

5. Подсоединить к насосу гидроусилителя рулевого управления нагнетательный патрубок, затянуть соединительную гайку с моментом затяжки 30 Н·м.

6. Установить ремень привода навесного оборудования.

7. Заполнить расширительный бачок рабочей жидкостью.

8. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидроусилителя рулевого управления.



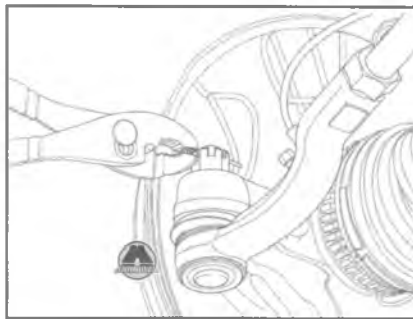
## Наконечник рулевой тяги

### Снятие и установка

#### Снятие

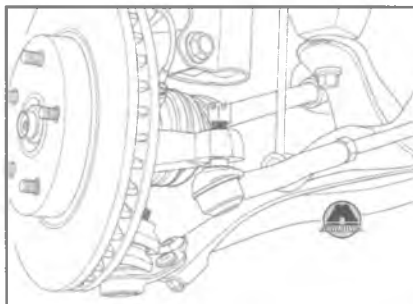
1. Отвернуть гайки крепления и снять переднее колесо.

2. Извлечь шплинт из пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги, как показано на рисунке ниже.



3. Отвернуть гайку крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку. Не снимать гайку крепления с пальца шарнира, оставив накрученной на несколько витков. Отметить расположение наконечника относительно рулевой тяги.

4. Отсоединить наконечник рулевой тяги от поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.

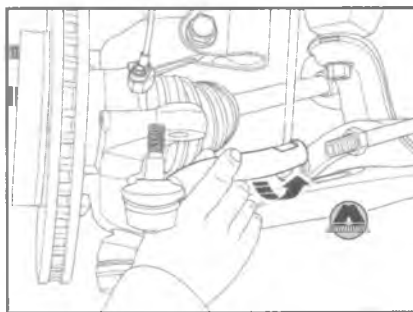


5. Отпустить стопорную гайку наконечника рулевой тяги. Затем скрутить наконечник с рулевой тяги, как показано на рисунке ниже.



#### Примечание:

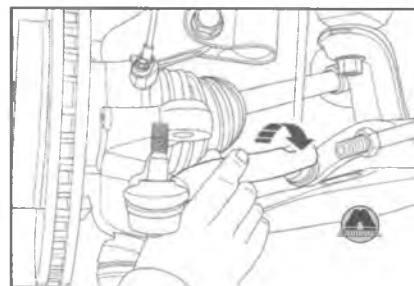
При отворачивании наконечника необходимо считать количество оборотов, чтобы при монтаже, установить наконечник в положение максимально приближенное к исходному. Это необходимо для уменьшения объема работ по регулировке схождения управляемых колес.



#### Установка

1. Установить стопорную гайку напротив метки, нанесенной предварительно перед разборкой.

2. Установить и накрутить на рулевую тягу наконечник, как показано на рисунке ниже.



3. Подсоединить шаровый шарнир наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку.

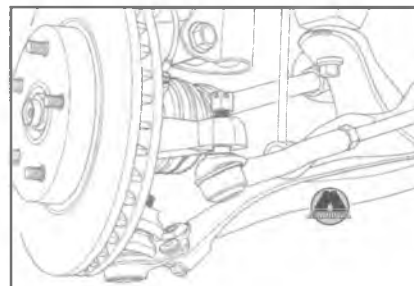
4. Установить и затянуть корончатую гайку крепления шарового шарнира наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку. Момент затяжки гайки крепления: 33 Н·м.

5. Установить шплинт гайки крепления наконечника рулевой тяги.

6. Установить переднее колесо, установить и затянуть гайки крепления колеса с необходимым моментом затяжки.

7. Выполнить операции по регулировке схождения управляемых колес (см. соответствующий раздел в главе Ходовая часть).

8. Затянуть стопорную гайку наконечника рулевой тяги с моментом затяжки 78 Н·м.



## Пыльник рулевого механизма

### Снятие и установка

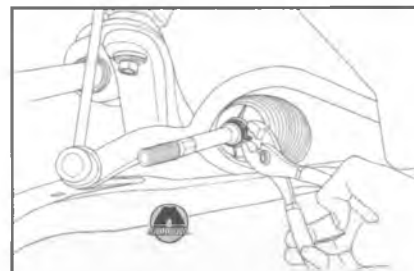
#### Снятие

1. Отвернуть гайки крепления и снять переднее колесо в сборе.

2. Снять наконечник рулевой тяги в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

3. Скрутить стопорную гайку наконечника рулевой тяги.

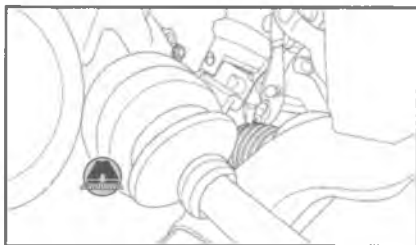
4. Используя специальный инструмент, снять наружный хомут крепления пыльника рулевого механизма, как показано на рисунке ниже.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20

5. Используя специальное приспособление, снять внутренний хомут крепления пыльника рулевого механизма, как показано на рисунке ниже.

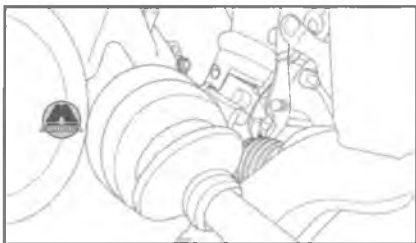
6. Снять с рулевого механизма и тяги пыльник.



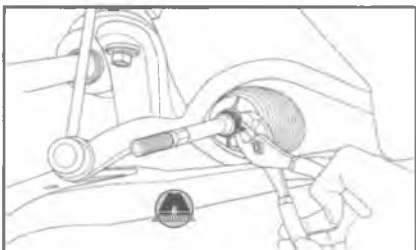
#### Установка

1. Установить новый пыльник на рулевой механизм в сборе.

2. Установить внутренний хомут крепления пыльника к рулевому механизму. Зажать хомут с помощью специального инструмента, как показано на рисунке ниже.



3. Установить наружный хомут крепления пыльника к рулевой тяге, зажать хомут с помощью специального инструмента, как показано на рисунке ниже.



4. Навернуть стопорную гайку рулевого наконечника на рулевую тягу.

5. Накрутить на рулевую тягу наконечник с шаровым шарниром. Подсоединить наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку.

6. Установить переднее колесо в сборе, затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.

7. Выполнить проверку и регулировку углов установки управляемых колес.

## Рулевой механизм в сборе

### Снятие и установка

#### Снятие

#### ВНИМАНИЕ

Перед началом работ выключить зажигание.

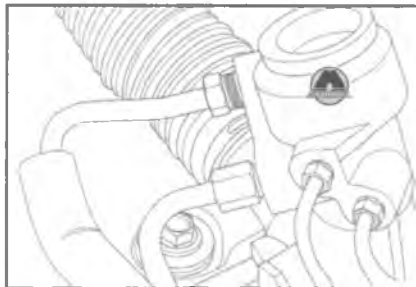
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Поднять автомобиль на подъемнике и зафиксировать специальными подпорами.

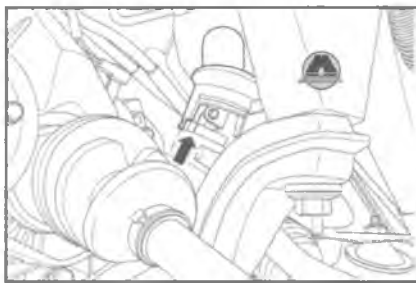
3. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.

4. Подставить под рулевой механизм емкость для сбора вытекающей рабочей жидкости гидроусилителя рулевого механизма.

5. Отсоединить от рулевого механизма подводящий, отводящий и возвратный патрубок системы гидроусилителя рулевого управления, как показано на рисунке ниже.



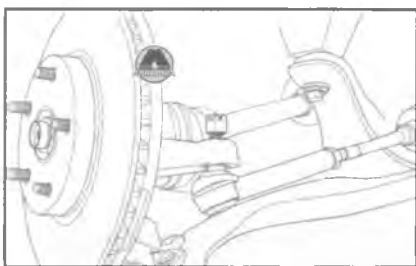
6. Провернуть рулевое колесо, чтобы совместить метки на вале рулевой колонки и вал-шестерне рулевого механизма, как показано на рисунке ниже.



7. Выкрутить соединительный болт вала рулевой колонки и вала шестерни рулевого механизма, как показано на рисунке ниже.

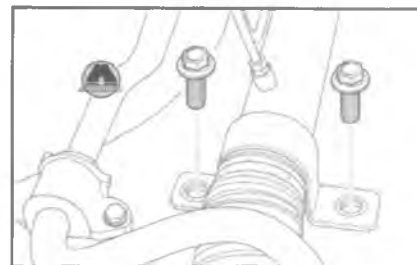


8. Отвернуть гайку крепления и отсоединить наконечник рулевой тяги от поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.



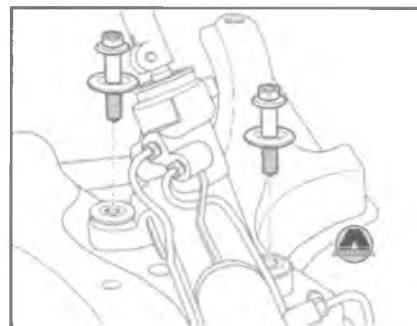
9. Снять подрамник в сборе (см. соответствующий раздел в главе Ходовая часть).

10. Выкрутить болты крепления рулевого механизма в сборе к подрамнику, как показано на рисунке ниже.



11. Выкрутить болты крепления рулевого механизма в сборе к подрамнику, как показано на рисунке ниже.

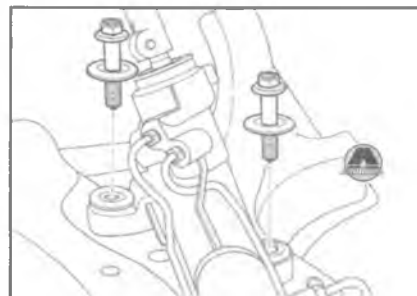
12. Снять рулевой механизм с подрамника в сборе.



#### Установка

1. Установить рулевой механизм в сборе на подрамник.

2. Установить и затянуть болты крепления рулевого механизма к подрамнику с моментом затяжки 58 Н·м, как показано на рисунке ниже.



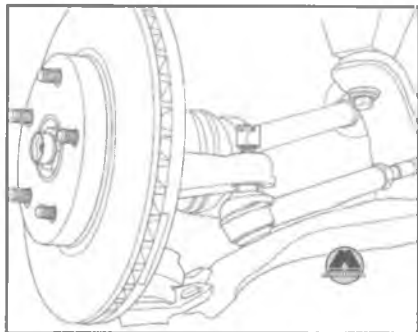
3. Установить и затянуть болты крепления монтажного кронштейна рулевого механизма к подрамнику. Момент затяжки болтов крепления: 58 Н·м.

4. Установить подрамник в сборе на автомобиль (см. соответствующий раздел в главе Ходовая часть).



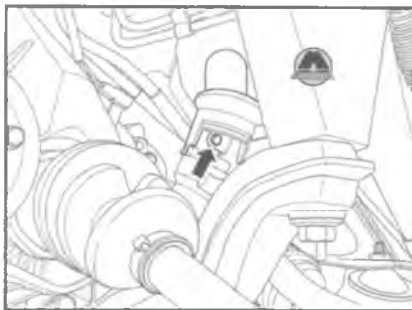


5. Подсоединить наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку, установить и затянуть гайку крепления с моментом затяжки 33 Н·м. Зашплинтовать гайку.

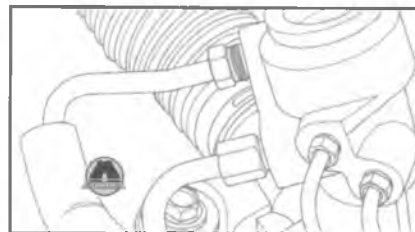


6. Установить и затянуть соединительный болт вала шестерни рулевого механизма и вала рулевой колонки

ки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки соединительного болта: 25 Н·м.



7. Подсоединить к рулевому механизму подводящий/отводящий патрубков и возвратный патрубок, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки соединительных болтов/гаек: 28 Н·м.



8. Установить передние колеса. Затянуть гайки крепления с необходимым моментом затяжки.

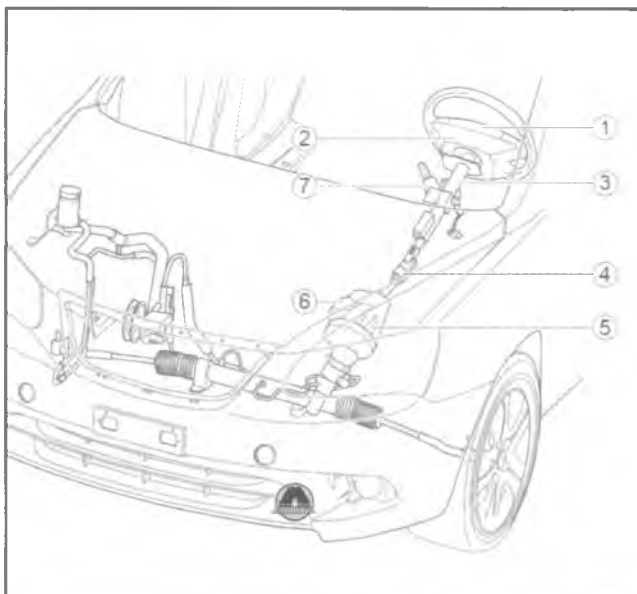
9. Опустить автомобиль на подъемнике. 10. Заполнить систему гидроусилителя рулевого управления рабочей жидкостью. Проверить системы гидроусилителя на наличие утечек.

11. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидроусилителя рулевого управления.

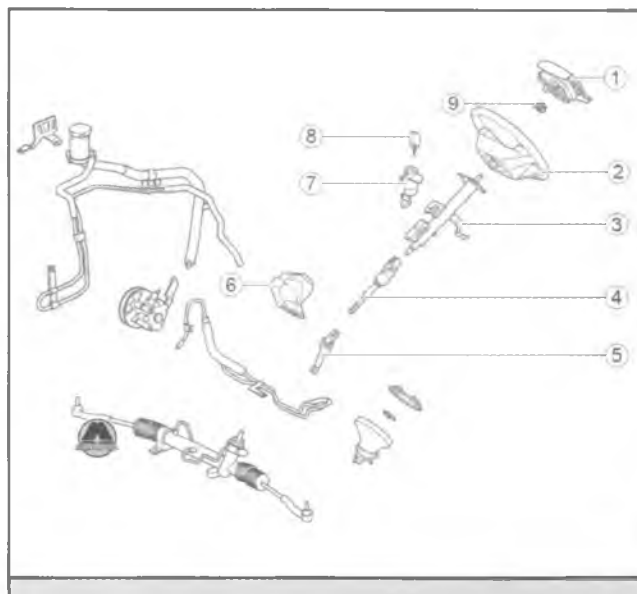
12. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## 4. Рулевое колесо и рулевая колонка

### Общий вид



1. Фронтальная подушка безопасности водителя 2. Рулевое колесо в сборе 3. Рулевая колонка в сборе 4. Верхний вал рулевой колонки 5. Нижний вал рулевой колонки 6. Промежуточный уплотнитель вала рулевой колонки 7. Замок зажигания



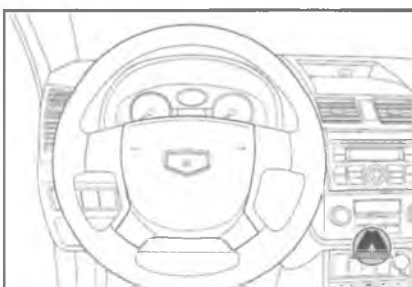
1. Фронтальная подушка безопасности водителя 2. Рулевое колесо в сборе 3. Рулевая колонка в сборе 4. Верхний вал рулевой колонки 5. Нижний вал рулевой колонки 6. Промежуточный уплотнитель вала рулевой колонки 7. Замок зажигания 8. ключ зажигания 9. Гайка крепления рулевого колеса

### Рулевое колесо

#### Снятие и установка

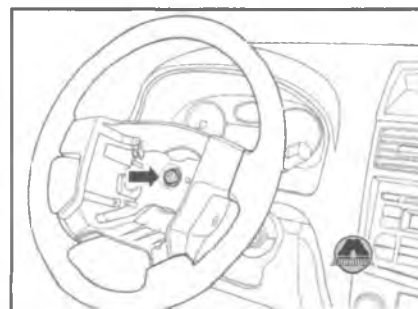
##### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.  
2. Снять модуль фронтальной подушки безопасности водителя, как показано на рисунке ниже (см. соответствующий раздел в главе Пассивная безопасность).



3. Отвернуть гайку крепления рулевого колеса, показанную на рисунке ниже.

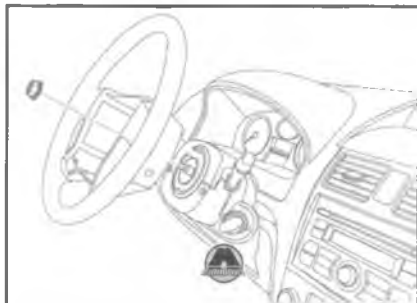
4. Снять рулевое колесо в сборе.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

**Установка**

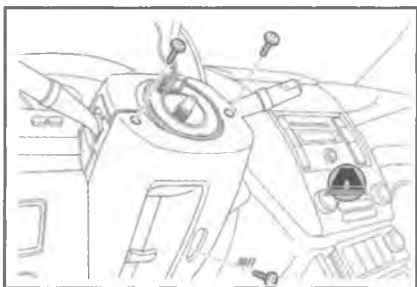
1. Убедиться в том, что передние колеса установлены в положение прямолинейного движения. Установить рулевое колесо на вал рулевой колонки.
2. Установить гайку крепления рулевого колеса, затянуть ее с моментом затяжки 45 Н·м.
3. Установить в рулевое колесо модуль фронтальной подушки безопасности

**Рулевая колонка в сборе****Снятие и установка****Снятие**

1. Установить рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

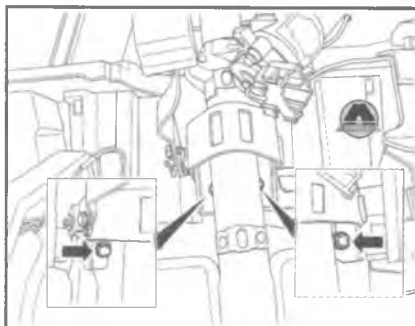
**Примечание:** Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и выждать не менее 90 секунд перед началом работ, чтобы исключить самопроизвольное срабатывание подушек безопасности и преднатяжителей ремней.

3. Снять рулевое колесо в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
4. Выкрутить винты крепления верхней и нижней крышки рулевой колонки, как показано на рисунке ниже.

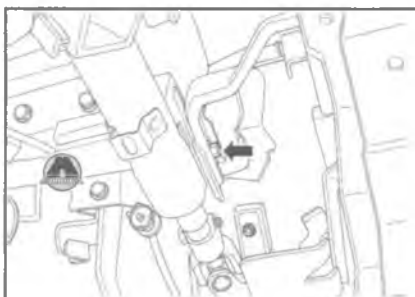


5. Снять верхнюю и нижнюю панели облицовки рулевой колонки в сборе.

6. Снять контактное кольцо в сборе.
7. Снять подрулевой переключатель фар головного освещения в сборе.
8. Снять подрулевой переключатель очистителей и омывателей стекол.
9. Снять боковую и нижнюю левую крышку приборной панели.
10. Выкрутить болты крепления монтажного кронштейна рулевой колонки в сборе, как показано на рисунке ниже.



11. Выкрутить болт крепления рулевой колонки к усилителю.
12. Извлечь цилиндр замка зажигания в сборе.

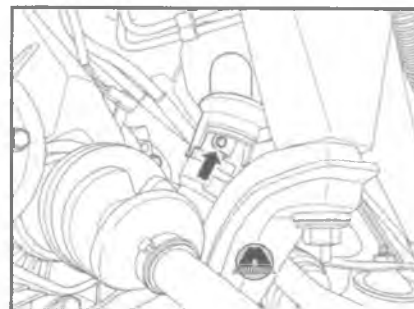


13. Выкрутить болт, соединяющий через универсальный шарнир верхний и нижний вал рулевой колонки с валом шестерни рулевого механизма, как показано на рисунке ниже.
14. Извлечь рулевую колонку в сборе.

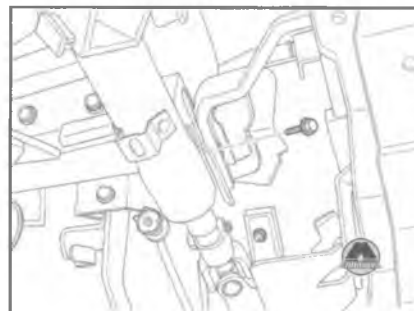
**Установка**

1. Установить рулевую колонку в сборе в автомобиль. Установить и затянуть соединительный болт вала рулевой колонки и вала шестерни рулево-

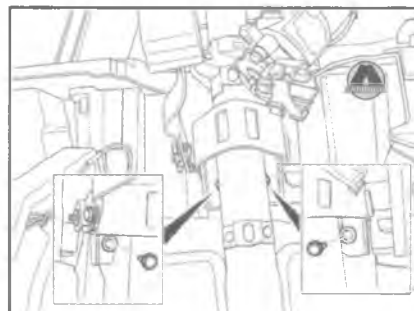
го механизма, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки соединительного болта: 28 Н·м.



2. Установить и затянуть болт крепления рулевой колонки к ребру жесткости, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки: 25 Н·м.



3. Установить болты крепления монтажного кронштейна рулевой колонки в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 25 Н·м.



4. Установить цилиндр замка зажигания.
5. Установить боковую и нижнюю левую крышки приборной панели в сборе.
6. Установить подрулевые переключатели системы освещения и омывателей с очистителями.
7. Установить контактное кольцо.
8. Установить верхнюю и нижнюю панели облицовки рулевой колонки.
9. Установить рулевое колесо.
10. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Приложение к главе

## Неисправности

Неисправность	Возможные причины	Устранение неполадок
Чрезмерный люфт в рулевом механизме	Ослаблена заглушка обоймы	Затянуть
	Ослаблены крепежные болты рулевого механизма	Затянуть
	Ослаблен или изношен наконечник поперечной рулевой тяги	Затянуть или заменить если необходимо
Рулевое колесо вращается не плавно (недостаточное усиление)	Проскальзывание приводного ремня	Отрегулировать
	Повреждение приводного ремня	Заменить
	Низкий уровень жидкости	Долить жидкость в систему
	Наличие воздуха в системе	Выполнить прокачку системы
	Согнутые или поврежденные шланги	Отремонтировать или заменить
	Недостаточное давление насоса	Отремонтировать или заменить насос
	Неправильная работа расходного клапана	Заменить
	Чрезмерные утечки с насоса	Заменить поврежденные детали
	Утечки масла с редуктора рулевого механизма	Заменить поврежденные детали
Рулевое колесо не вращается нормально	Деформированные или поврежденные уплотнения редуктора или корпуса клапана	Заменить
	Чрезмерное сопротивление вращения наконечника поперечной рулевой тяги	Заменить
	Чрезмерно затянута заглушка обоймы	Отрегулировать
	Поперечная рулевая тяга и/или шаровая опора не вращаются плавно	Заменить
	Ослаблено крепление редуктора	Затянуть
	Изношено соединение вала рулевого механизма и/или резиновая втулка корпуса	Отрегулировать или заменить
	Деформирована рейка	Заменить
	Согнуты или повреждены шланги	Переустановить или заменить
Посторонние шумы в редукторе	Поврежден клапан регулирования давления	Заменить
	Поврежден внутренний подшипник вала насоса	Заменить
	Взаимодействия с шлангами корпуса транспортного средства	Переустановить
	Ослаблено крепление редуктора	Затянуть
Шум в насосе	Ослаблен наконечник поперечной рулевой тяги и/или шаровой опоры	Затянуть
	Изношена поперечная рулевая тяга и/или шаровая опора	Заменить
	Низкий уровень жидкости	Долить жидкость
	Воздух в жидкости системы	Прокачать систему
	Ослаблены болты насоса	Затянуть
	Ослаблена заглушка обоймы	Затянуть



# Глава 16

## КУЗОВ

1. Экстерьер .....	208	5. Бамперы .....	235
2. Интерьер.....	213	6. Остекление, зеркала.....	237
3. Двери.....	222	7. Кузовные размеры .....	241
4. Сиденья .....	230	Приложение к главе .....	243

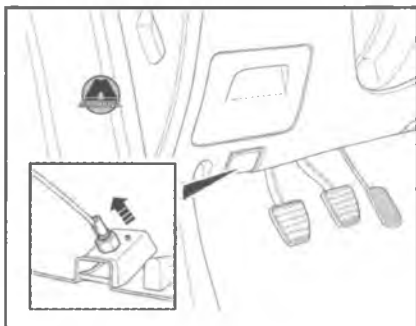
### 1. Экстерьер

#### Крышка капота

##### Замена троса отпирания замка капота

###### Снятие

1. Выкрутить гайку крепления ручки отпирания замка крышки капота, как показано на рисунке ниже.

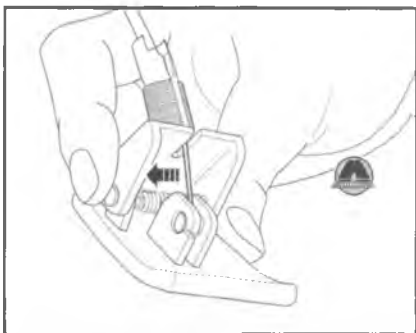


2. Отсоединить трос от ручки отпирания замка крышки капота.

3. Снять замок крышки капота (см. соответствующий раздел в данной главе). «Издательство Монолит»

4. Снять переднее левое крыло кузова (см. соответствующий раздел в данной главе).

5. Отсоединить трос отпирания крышки капота от ручки, как показано на рисунке ниже.

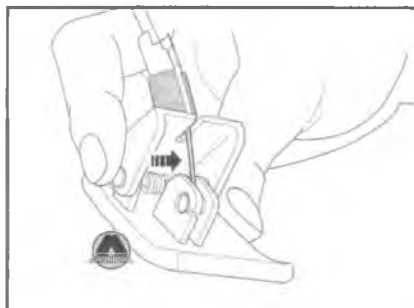


###### Установка

1. Протянуть трос отпирания замка крышки капота в салон автомобиля.

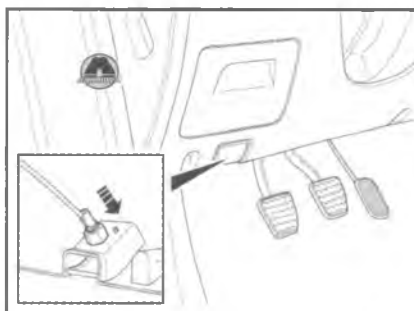
2. Установить замок крышки капота (см. соответствующий раздел в данной главе).

3. Установить цилиндр троса отпирания замка крышки капота в корпус ручки отпирания, как показано на рисунке ниже.



4. Установить ручку отпирания крышки капота на место, затем установить и затянуть гайку крепления с требуемым моментом затяжки.

5. Установить переднее левое крыло кузова (см. соответствующий раздел в данной главе).



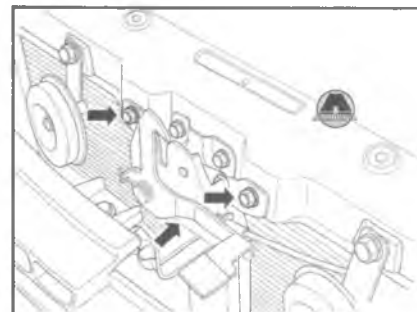
##### Замена замка крышки капота

###### Снятие

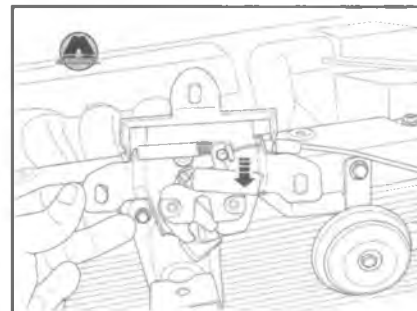
1. Открыть крышку капота и подставить под нее подходящий штوك, чтобы заблокировать.

2. Снять радиаторную решетку в сборе.

3. Выкрутить болты крепления замка крышки капота к переднему модулю кузова автомобиля, как показано на рисунке ниже.

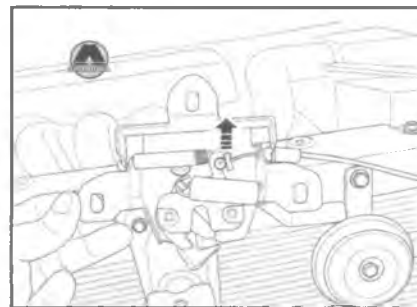


4. Снять замок крышки капота с передней части модуля кузова, затем отсоединить от него трос отпирания, как показано на рисунке ниже.

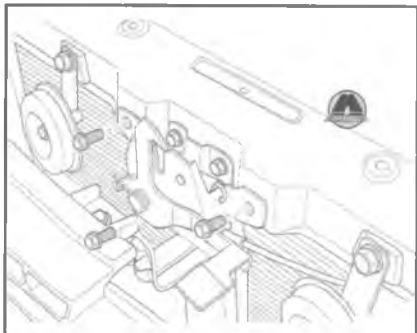


###### Установка

1. Подсоединить к замку крышки капота трос отпирания, как показано на рисунке ниже.



2. Установить и затянуть с необходимым моментом затяжки болты крепления замка крышки капота. Момент затяжки болтов крепления: 10 Н·м.



3. Установить радиаторную решетку.  
4. Закрыть крышку капота. Убедиться в том, что замок закрывается надежно и легко.

### Снятие и установка крышки капота

**Примечание:**  
Во избежание повреждений лакокрасочного покрытия кузова и поверхности ветрового стекла, на данные поверхности необходимо уложить защитное покрытие.

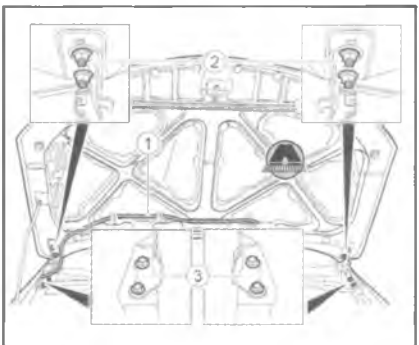
#### Снятие

1. Поднять и зафиксировать крышку капота.  
2. Нанести установочные метки на навесы и на панель крышки капота.  
3. Снять изоляционное покрытие с внутренней части крышки капота.  
4. Отсоединить шланг системы омывателя из зажимов на крышке капота (1), как показано на рисунке ниже.  
5. Выкрутить болты крепления крышки капота к навесам (2) с обеих сторон автомобиля, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Для выполнения данной операции понадобится помощник.

6. Снять крышку капота в сборе.

**Примечание:**  
Для выполнения данной операции понадобится помощник.



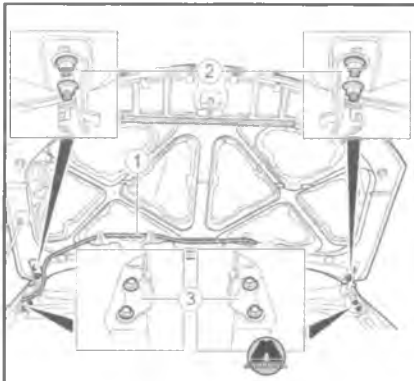
7. Выкрутить гайки крепления навесов крышки капота к кузову автомобиля (3), как показано на рисунке выше.  
8. Снять навесы крышки капота.

#### Установка

1. Установить навесы крышки капота на кузов, установить и затянуть гайки крепления (3) с моментом затяжки 25 Н·м, как показано на рисунке ниже.  
2. Установить крышку капота, установить и наживить болты крепления капота с обеих сторон автомобиля.

**Примечание:**  
Для выполнения данной операции понадобится помощник.

3. Отрегулировать расположение крышки капота, совместив, нанесенные при демонтаже установочные метки. Затянуть окончательно болты крепления (2) навесов к крышке капота с моментом затяжки 25 Н·м, как показано на рисунке ниже.  
4. Подсоединить к зажимам на капоте шланг системы омывателя ветрового стекла.  
5. Установить изолятор капота.  
6. Проверить и убедиться в правильности установки крышки капота. Капот должен нормально закрываться, зазоры по периметру должны быть равномерными.

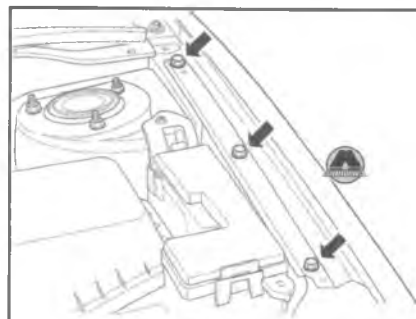


### Крылья кузова

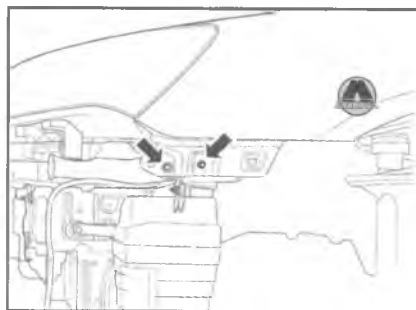
#### Переднее крыло

##### Снятие

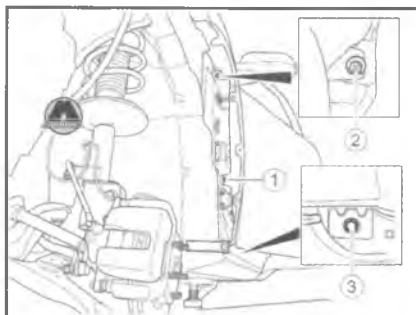
1. Снять панель облицовки переднего бампера, затем снять монтажные кронштейны панели облицовки переднего бампера (см. соответствующий раздел в данной главе).  
2. Поднять автомобиль на подъемнике. Проверить и убедиться в том, что автомобиль надежно зафиксирован на опорах подъемника.  
3. Отвернуть гайки крепления и снять переднее левое колесо.  
4. Снять подкрылок колесной арки (см. соответствующий раздел в данной главе).  
5. Снять нижнюю панель облицовки кузова (см. соответствующий раздел в данной главе).  
6. Выкрутить верхние болты крепления переднего крыла к элементу кузова автомобиля, как показано на рисунке ниже.



7. Выкрутить боковые болты крепления крыла к элементу бампера в сборе, как показано на рисунке ниже.

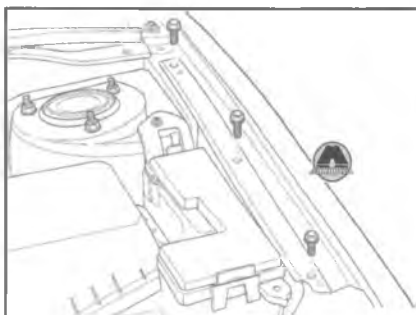


8. Выкрутить болты (2) и гайки (1) крепления переднего крыла кузова к передней стойке кузова, как показано на рисунке ниже.  
9. Выкрутить болты крепления переднего крыла к внутренней части колесной арки (3), как показано на рисунке ниже.  
10. Снять переднее крыло в сборе.



##### Установка

1. Установить переднее крыло на элемент кузова, установить и затянуть верхние болты крепления с моментом затяжки 10 Н·м, как показано на рисунке ниже.



2. Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки болты крепления переднего крыла к колесной арке, как

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

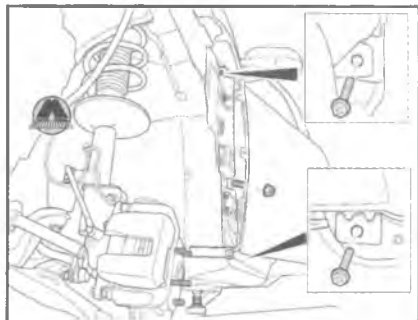
19A

19B

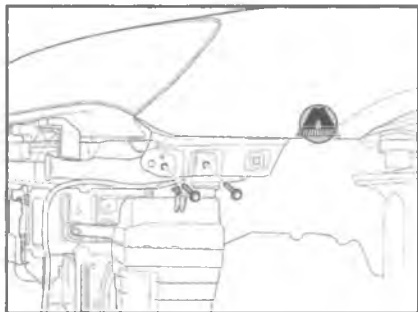
20

показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 10 Н·м.

**3.** Установить и затянуть болты (2) и гайки (1) крепления к передней стойке кузова, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов и гаек крепления: 10 Н·м.



**4.** Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки боковые болты крепления переднего крыла к переднему бамперу, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 10 Н·м.



**5.** Установить нижнюю панель облицовки кузова.

**6.** Установить подкрылок передней левой колесной арки.

**7.** Установить переднее левое колесо. Установить и затянуть гайки крепления колеса с необходимым моментом затяжки.

**8.** Установить монтажные кронштейны и панель переднего бампера в сборе. «Издательство Монолит»

**9.** Опустить автомобиль в сборе.

## Крышка багажника (седан)

### Снятие и установка крышки багажника

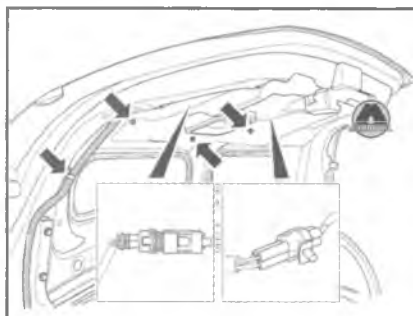
#### Снятие

**1.** Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

**2.** Поднять и подпереть подходящим инструментом крышку багажного отделения.

**3.** Снять панель облицовки крышки багажника в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

**4.** Отсоединить и снять все зажимы жгутов электропроводки. Затем отсоединить все разъемы жгутов электропроводки от ламп подсветки номерного знака и замка закрытия багажника, как показано на рисунке ниже.

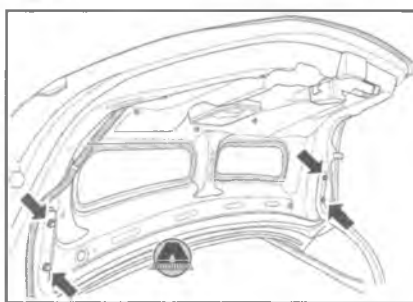


**5.** Выкрутить болты крепления навесов к крышке багажника, как показано на рисунке ниже.

**6.** Снять крышку багажника в сборе.

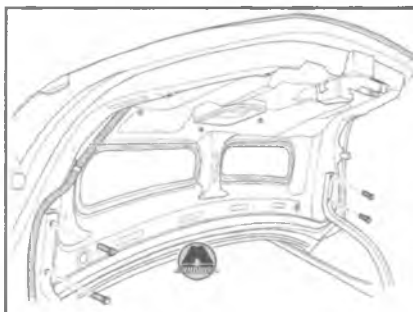


**Примечание:**  
Для выполнения данной операции требуется помощник.



#### Установка

**1.** Установить крышку капота в сборе. Установить болты крепления навесов к крышке багажного отделения и затянуть их с моментом затяжки 10 Н·м, как показано на рисунке ниже.



**2.** Зафиксировать жгуты электропроводки в зажимах на внутренней части крышки багажного отделения.

**3.** Подсоединить разъем жгута электропроводки замка закрытия крышки багажника. Подсоединить разъемы жгутов электропроводки двух ламп подсветки номерного знака.

**4.** Установить внутреннюю панель облицовки крышки багажника.

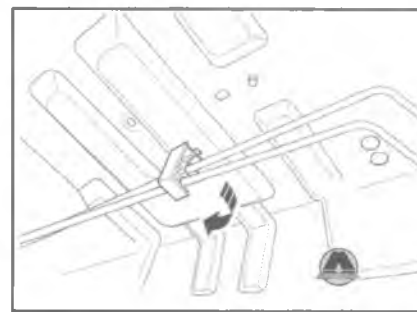
**5.** Закрыть крышку багажного отделения и убедиться в том, что она закрыта надежно, а зазоры по периметру равномерны.

### Снятие и установка торсиона крышки багажника

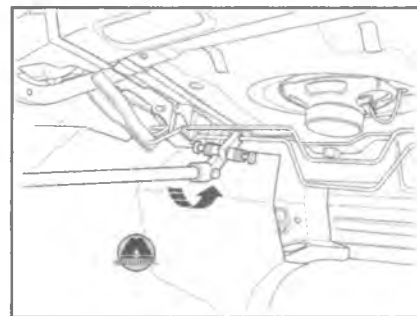
#### Снятие

**1.** Отсоединить от кронштейна крышки багажника торсион поднятия (с ле-

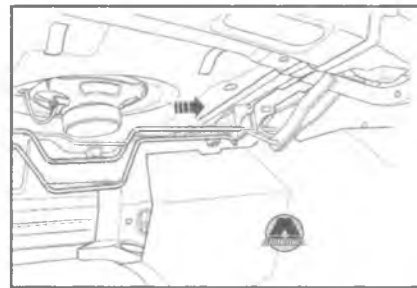
вой стороны), как показано на рисунке ниже.



**2.** Отсоединить торсион поднятия крышки багажного отделения от монтажного кронштейна в багажном отсеке (с левой стороны), как показано на рисунке ниже.

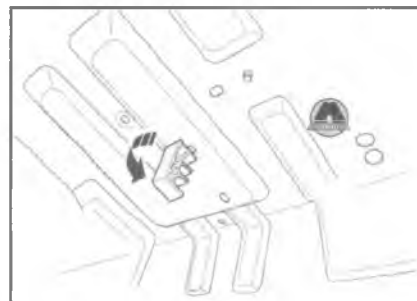


**3.** Переместить торсион в правую сторону, как показано на рисунке ниже, и демонтировать из багажного отделения.



**4.** Высвободить и отсоединить торсион поднятия крышки багажного отделения из монтажного кронштейна на крышке (с правой стороны).

**5.** Провернуть в направлении стрелки и снять кронштейн торсиона открытия двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

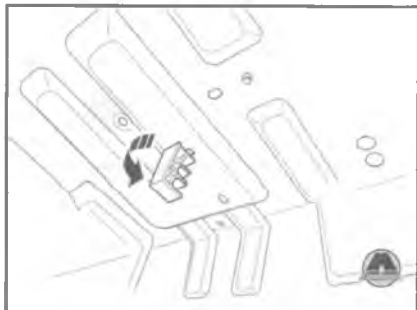


**Примечание:**  
В первую очередь необходимо устанавливать торсион с пра-

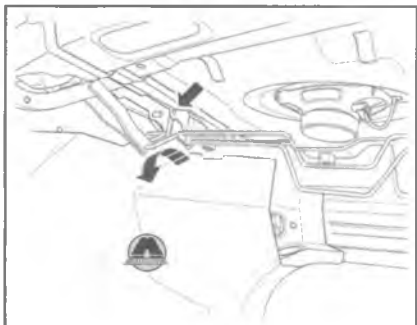


вой стороны крышки багажного отделения.

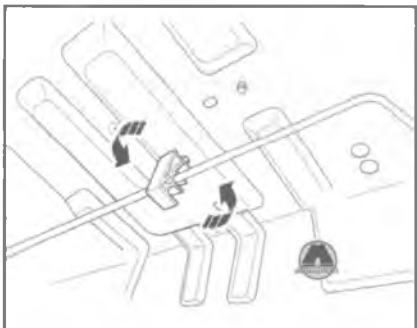
1. Установить кронштейн торсиона поднятия крышки багажника, как показано на рисунке ниже.



2. Вставить верхнюю часть торсиона в монтажное отверстие с правой стороны, как показано на рисунке ниже.

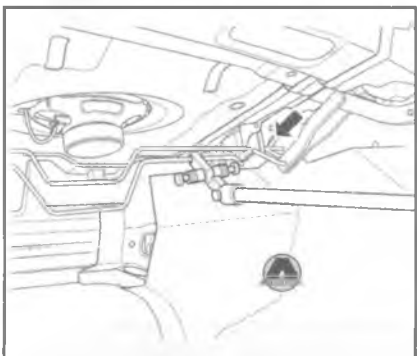


3. Установить торсион открытия крышки багажника в монтажный кронштейн, как показано на рисунке ниже.



4. Установить верхний правый конец торсиона в монтажное отверстие в первую очередь, затем установить торсион в навес и кузов, как показано на рисунке ниже.

5. Установить левую часть торсиона так же, как была установлена правая часть торсиона.



## Дверь багажного отделения (хэтчбек)

### Снятие и установка двери багажного отделения в сборе

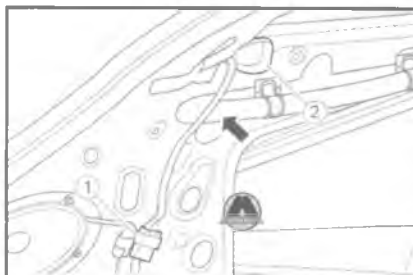
#### Снятие

1. Открыть дверь багажного отделения. Подставить под дверь подходящую опору.

2. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.

3. Снять верхнюю часть панели облицовки задней стойки кузова в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

4. Отсоединить разъем жгута электропроводки (1) и шланг омывателя заднего стекла (2), как показано на рисунке ниже.



5. Снять панель облицовки двери багажного отделения (см. соответствующий раздел в данной главе).

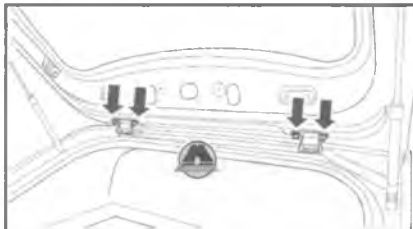
6. Снять стойки двери багажного отделения в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

7. Выкрутить с правой и левой стороны болты крепления двери багажного отделения к навесам, как показано на рисунке ниже.

8. Снять дверь багажного отделения в сборе, как показано на рисунке ниже.

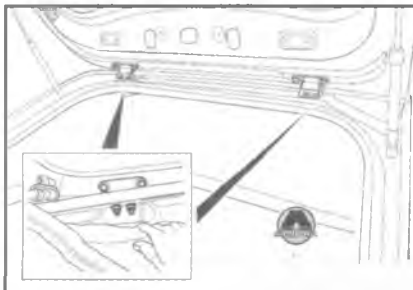


**Примечание:**  
Для выполнения данной операции потребуется помощник.



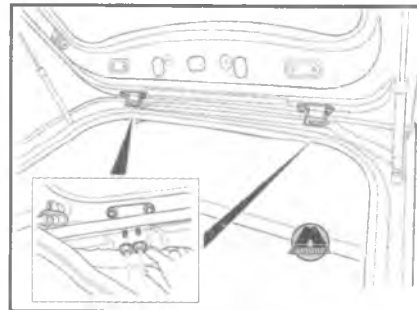
9. Выкрутить гайки крепления навесов к дверному проему, по две с каждой стороны, как показано на рисунке ниже.

10. Снять навесы двери багажного отделения.

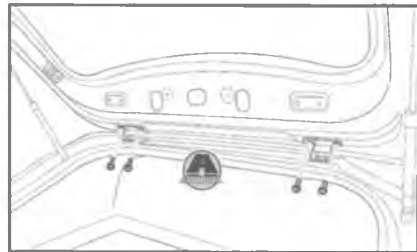


#### Установка

1. Установить навесы на дверной проем кузова. Затем установить навесы и затянуть с требуемым моментом затяжки гайки крепления, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления навесов: 25 Н·м.



2. Установить дверь багажного отделения на навесы, затем установить и затянуть с необходимым моментом затяжки болты крепления двери к навесам. Момент затяжки болтов крепления двери к навесам: 25 Н·м.



3. Протянуть жгут электропроводки двери багажного отделения через заднюю часть салона и подсоединить разъемы. Подсоединить шланг системы омывателя заднего стекла.

4. Установить верхнюю часть панели облицовки задней стойки кузова.

5. Установить панель облицовки двери багажного отделения.

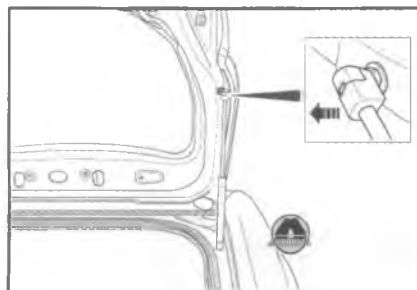
### Замена стоек двери багажного отделения

#### Снятие

1. Открыть дверь багажного отделения и подпереть ее подходящей стойкой.

2. Используя плоскую отвертку, отсоединить зажим крепления верхней части штока стойки к опоре на двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже. Затем отсоединить верхнюю часть штока стойки от опоры. Таким же образом отсоединить нижнюю часть стойки от опоры на дверном проеме кузова.

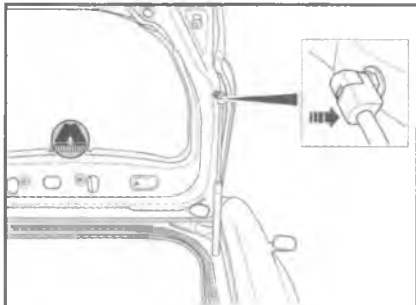
3. Снять стойки двери багажного отделения с дверного проема кузова.



**Установка**

1. Установить на опоры и прижать до характерного щелчка стойки двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже.

2. Закрыть дверь багажного отделения, проверить работу стоек.

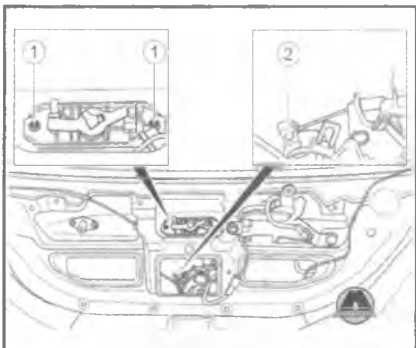
**Ручка отпирания двери багажного отделения****Снятие**

1. Снять панель облицовки двери багажного отделения.

2. Выкрутить гайки крепления ручки отпирания двери багажного отделения (1), как показано на рисунке ниже.

3. Отсоединить от замка трос отпирания (2), как показано на рисунке ниже.

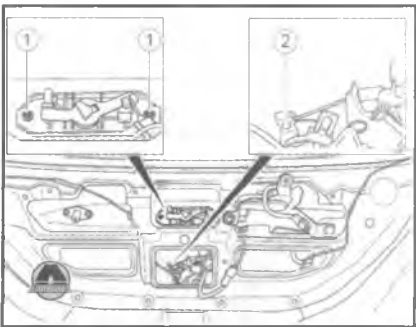
4. Снять ручку отпирания двери багажного отделения.

**Установка**

1. Установить ручку отпирания двери багажного отделения в сборе, установить и затянуть гайки крепления ручки (1), как показано на рисунке ниже.

2. Подсоединить к замку запирающей двери багажного отделения трос отпирания (2), как показано на рисунке ниже.

3. Установить панель облицовки двери багажного отделения.

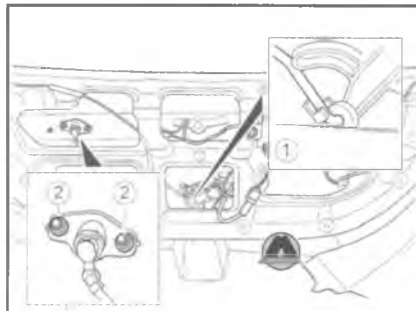
**Замена замка двери багажного отделения****Снятие**

1. Снять панель облицовки двери багажного отделения в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

2. Отсоединить трос отпирания от замка двери багажного отделения.

3. Выкрутить гайку крепления замка двери багажного отделения (2), как показано на рисунке ниже.

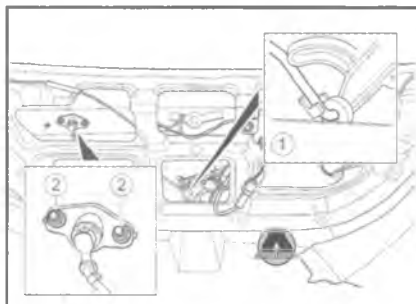
4. Снять замок двери багажного отделения в сборе.

**Установка**

1. Установить замок двери багажного отделения в сборе. Установить и затянуть гайку крепления замка, как показано на рисунке ниже, с моментом затяжки 10 Н·м.

2. Подсоединить трос отпирания двери багажного отделения к замку.

3. Установить панель облицовки двери багажного отделения.

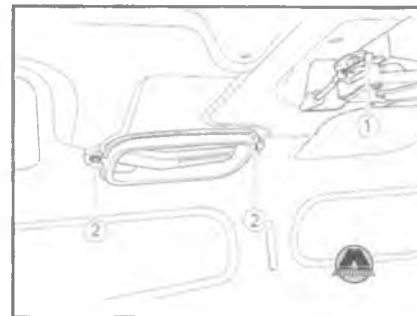
**Ручка экстренного открытия крышки багажника изнутри****Снятие и установка****Снятие**

1. Снять внутреннюю панель облицовки двери багажного отделения.

2. Отсоединить трос экстренного открытия крышки багажного отделения от замка (1), как показано на рисунке ниже.

3. Выкрутить винты крепления ручки экстренного открытия крышки багажника изнутри (2), как показано на рисунке ниже.

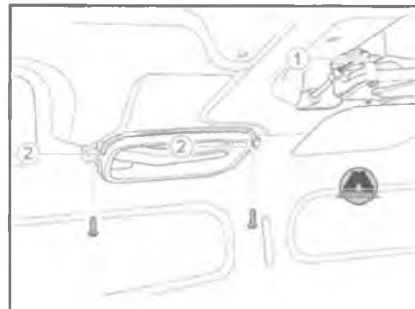
4. Снять ручку открытия крышки багажного отделения.

**Установка**

1. Установить ручку экстренного открытия крышки багажного отделения изнутри. Установить и затянуть винты крепления (2) с моментом затяжки 4 Н·м, как показано на рисунке ниже.

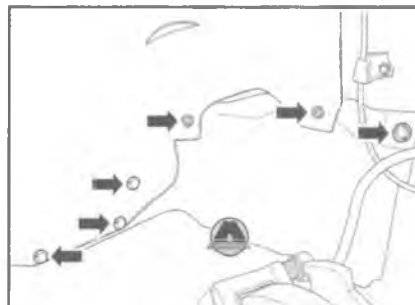
2. Подсоединить к замку крышки багажного отделения трос открытия (2), как показано на рисунке ниже.

3. Установить панель облицовки багажного отделения.

**Нижняя защита моторного отсека****Снятие и установка****Снятие**

1. Поднять автомобиль на подъемнике. Убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах подъемника.

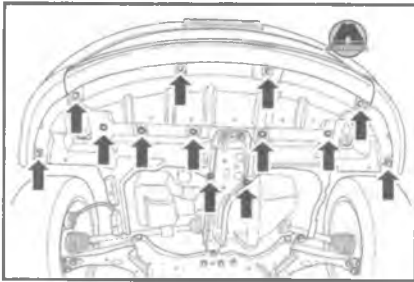
2. Выкрутить винты крепления и отсоединить фиксирующие зажимы с обеих сторон панели нижней защиты моторного отсека, как показано на рисунке ниже.



3. Выкрутить винты крепления и отсоединить, оставив один зафиксированным зажим панели нижней защиты моторного отсека, как показано на рисунке ниже.

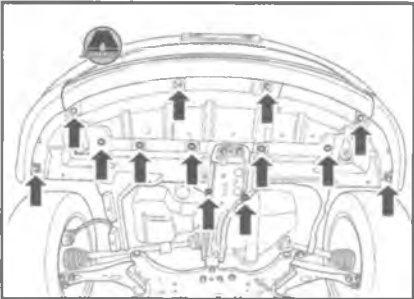
4. Придерживая одной рукой, отсоединить последний фиксирующий за-

жим и снять панель защиты моторного отсека, как показано на рисунке ниже.

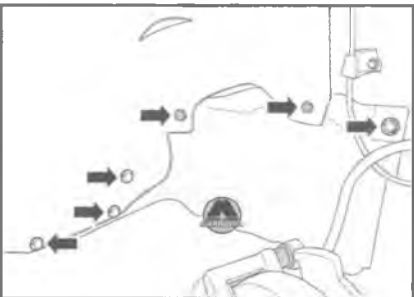


#### Установка

1. Установить правую часть панели нижней защиты моторного отсека, установить и зафиксировать зажимы крепления, как показано на рисунке ниже.
2. Установить левую часть панели нижней защиты моторного отсека, установить и зафиксировать зажимы крепления, как показано на рисунке ниже.



3. Установить правую панель защиты моторного отсека, установить и затянуть винты крепления панели моментом затяжки 10 Н·м, как показано на рисунке ниже.
4. Установить левую панель защиты моторного отсека, установить и затянуть винты крепления панели моментом затяжки 10 Н·м, как показано на рисунке ниже.



5. Опустить автомобиль на подъемнике.

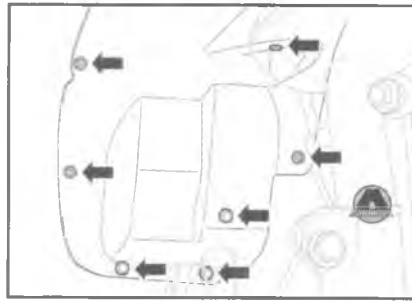
## Подкрылок передней колесной арки

### Снятие и установка

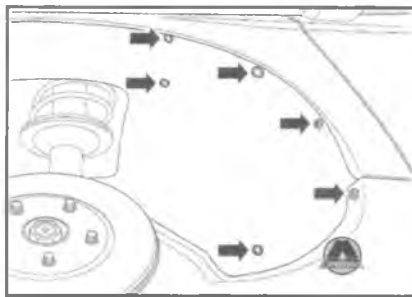
#### Снятие

1. Отвернуть гайки крепления и снять переднее колесо в сборе.
2. Выкрутить винты крепления и отсо-

единить фиксирующие зажимы передней части подкрылка колесной арки, как показано на рисунке ниже.



3. Выкрутить винты крепления и отсоединить фиксирующие зажимы задней части подкрылка колесной арки, как показано на рисунке ниже. Снять подкрылок колесной арки в сборе.



#### Установка

1. Установить подкрылок колесной арки в сборе. Затем установить и зафиксировать зажимы и затянуть винты крепления передней части подкрылка.
2. Установить и зафиксировать зажимы и затянуть винты крепления задней части подкрылка.
3. Затянуть окончательно все винты крепления подкрылка с моментом затяжки 10 Н·м.
4. Установит переднее колесо, затянуть гайки крепления с требуемым моментом затяжки.

**Примечание:**  
Снятие и установка заднего подкрылка колесной арки выполняется аналогично снятию и установке переднего подкрылка.

## 2. Интерьер

### Приборная панель

#### Снятие и установка

**Примечание:**  
Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Снять держатель чашек центральной напольной консоли в сборе (1) (см. соответствующий раздел в главе Трансмиссия).

3. Снять рулевое колесо в сборе (2) (см. соответствующий раздел в главе Рулевое управление).

4. Снять крышку переключателя управления внешним освещением (3) (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование и электросистемы).

5. Снять панель облицовки щитка приборов (4) (см. соответствующий раздел).

6. Снять multifunction часы (5) (см. соответствующий раздел).

7. Снять центральные дефлекторы системы вентиляции (6).

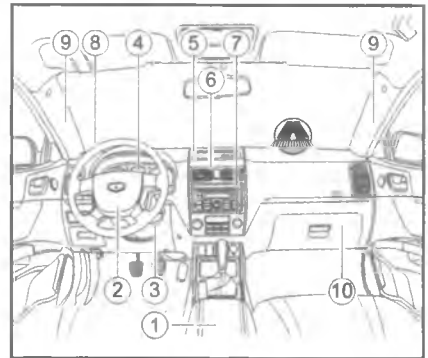
8. Снять панель управления радио и аудиосистемой в сборе (7).

9. Снять датчик освещенности (8).

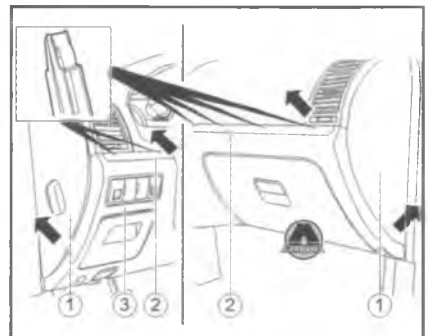
10. Снять панель облицовки передней стойки кузова в сборе (9) (см. соответствующий раздел в данной главе).

**Примечание:**  
Данную операцию повторить с противоположной стороны.

11. Снять перчаточный ящик в сборе (10) (см. соответствующий раздел).

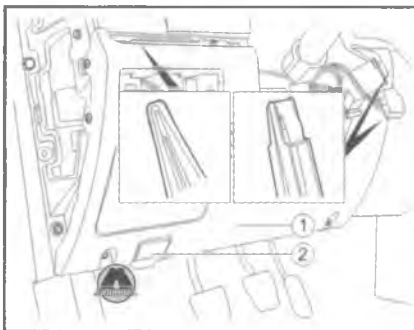


12. Снять крышки панели облицовки (1) приборной панели, наружные панели облицовки (2) и панель переключателей системы освещения (3), как показано на рисунке ниже.

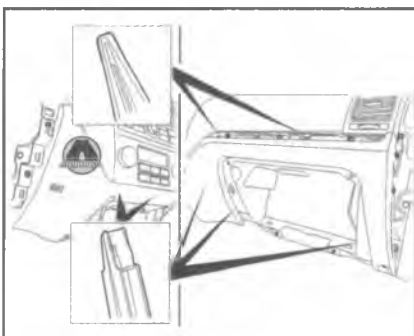


13. Выкрутить винты крепления нижней левой крышки приборной панели, после чего потянуть вниз и отсоединить панель облицовки (1) от зажимов. Отсоединить разъем жгута электропроводки от переключателя устройства корректировки направления света фар головного освещения. Отсоединить трос от ручки отпирания крышки капота (2), как показано на рисунке ниже.

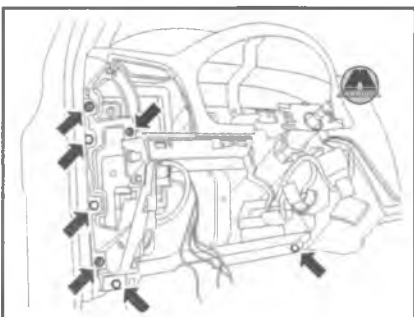




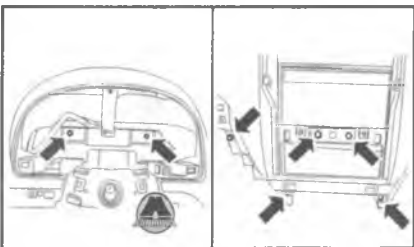
14. Выкрутить винты крепления нижней правой панели облицовки приборной панели в сборе. Затем потянуть вниз и отсоединить панели облицовки от зажимов. Отсоединить с обратной стороны панели облицовки разъемы жгутов электропроводки.



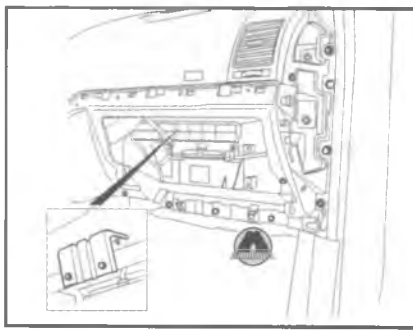
15. Выкрутить левые боковые болты крепления приборной панели к поперечине кузова, как показано на рисунке ниже.



16. Выкрутить центральные болты крепления приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже.



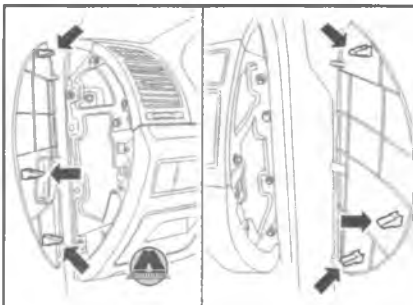
17. Выкрутить правые болты крепления приборной панели к поперечине кузова, как показано на рисунке ниже.  
18. Отсоединить с обратной стороны приборной панели разъем жгута электропроводки пассажирской подушки безопасности (подробнее, смотри в соответствующем разделе главы Пассивная безопасность).



19. Снять приборную панель в сборе.  
20. Отсоединить и снять верхний дефлектор воздуховода системы вентиляции.

#### Установка

1. Установить на приборную панель верхний дефлектор воздуховода. Затем установить на приборную панель подушку системы безопасности.  
2. Установить приборную панель в сборе на поперечину кузова.  
3. Подсоединить к пассажирской подушке безопасности разъем жгута электропроводки.  
4. Установить правые, левые и центральные болты крепления приборной панели в сборе. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 7 Н·м.  
5. Подсоединить с обратной стороны правой панели облицовки приборной панели разъемы жгутов электропроводки. Затем установить правую нижнюю панель облицовки приборной панели и затянуть винты крепления с моментом затяжки 4 – 6 Н·м.  
6. Установить ручку отпирания крышка капота. Установить нижнюю левую крышку приборной панели в сборе, установить и затянуть винты крепления крышки. Подсоединить разъем жгута электропроводки к панели переключателя устройства коррективы направления света фар внешнего освещения. Затем установить крышку панели переключателя. Момент затяжки винтов крепления при установке: 4 Н·м.  
7. Установить панели облицовки приборной панели в сборе.  
8. Установить перчаточный ящик в сборе.  
9. Установить наружные крышки приборной панели в сборе.



10. Установить датчик освещения.  
11. Установить панель переключателей управления радио и аудиосистемой.  
12. Установить дефлектор центрального воздуховода в сборе.  
13. Установить многофункциональные часы.

14. Установить панель облицовки щитка приборов.

15. Установить крышку панели переключателей системы наружного освещения.

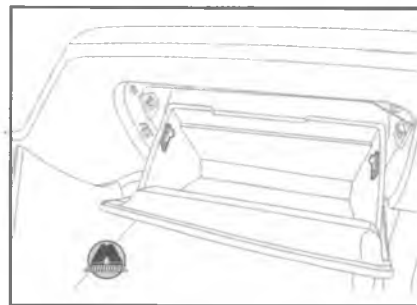
16. Установить рулевое колесо в сборе.  
17. Установить в центральную напольную консоль держатель чашек.

## Перчаточный ящик в сборе

### Снятие и установка

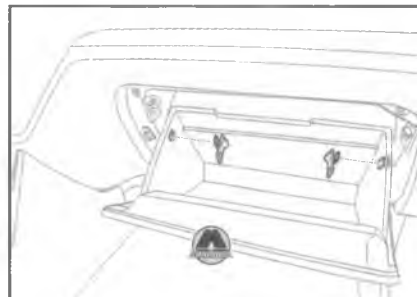
#### Снятие

1. Отсоединить с обеих сторон зажимы перчаточного ящика.  
2. Снять перчаточный ящик в сборе, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить перчаточный ящик в сборе.  
2. Установить с обеих сторон перчаточного ящика зажимы крепления, как показано на рисунке ниже.



## Опорная поперечина приборной панели в сборе

### Снятие и установка

#### Снятие

**Примечание:**  
Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

**Примечание:**  
Рисунки, на которые в тексте ниже приведены ссылки смотри в разделе «Приборная панель».

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять держатель чашек центральной напольной консоли в сборе (1) (см. соответствующий раздел в главе Трансмиссия).
3. Снять рулевое колесо в сборе (2) (см. соответствующий раздел в главе Рулевое управление).
4. Снять крышку переключателя управления внешним освещением (3) (см. соответствующий раздел в главе Электрооборудование и электросистемы).
5. Снять панель облицовки щитка приборов (4) (см. соответствующий раздел).
6. Снять многофункциональные часы (5) (см. соответствующий раздел).
7. Снять центральные дефлекторы системы вентиляции (6).
8. Снять панель управления радио и аудиосистемой в сборе (7).
9. Снять датчик освещенности (8).
10. Снять панель облицовки передней стойки кузова в сборе (9) (см. соответствующий раздел в данной главе).

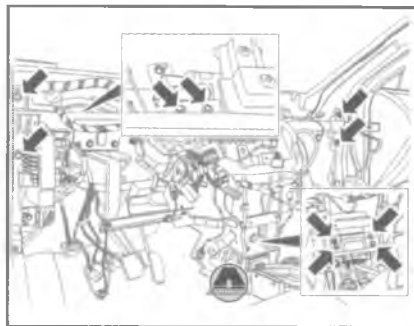


**Примечание:**

Данную операцию повторить с противоположной стороны.

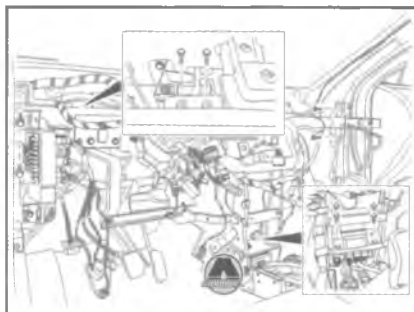
11. Снять перчаточный ящик в сборе (10) (см. соответствующий раздел).
12. Снять крышки панели облицовки (1) приборной панели, наружные панели облицовки (2) и панель переключателей системы освещения (3), как показано на рисунке ниже.
13. Выкрутить винты крепления нижней левой крышки приборной панели, после чего потянуть вниз и отсоединить панель облицовки (1) от зажимов. Отсоединить разъем жгута электропроводки от переключателя устройства корректировки направления света фар головного освещения. Отсоединить трос от ручки отпирания крышки капота (2), как показано на рисунке ниже.
14. Выкрутить винты крепления нижней правой панели облицовки приборной панели в сборе. Затем потянуть вниз и отсоединить панели облицовки от зажимов. Отсоединить с обратной стороны панели облицовки разъемы жгутов электропроводки.
15. Выкрутить левые боковые болты крепления приборной панели к поперечине кузова, как показано на рисунке ниже.
16. Выкрутить центральные болты крепления приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже.
17. Выкрутить правые болты крепления приборной панели к поперечине кузова, как показано на рисунке ниже.
18. Отсоединить с обратной стороны приборной панели разъем жгута электропроводки пассажирской подушки безопасности (подробнее, см. в соответствующем разделе главы Пассивная безопасность).
19. Снять приборную панель в сборе.
20. Отсоединить и снять верхний дефлектор воздуховода системы вентиляции.
21. Снять рулевую колонку в сборе (см. соответствующий раздел в главе Рулевое управление).

22. Выкрутить болты крепления жгутов электропроводки приборной панели в сборе.
23. Выкрутить болты крепления опорной поперечины приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже.
24. Извлечь опорную поперечину приборной панели в сборе из салона автомобиля.



**Установка**

1. Установить опорную поперечину в сборе в салон автомобиля.
2. Установить и затянуть болты крепления опорной поперечины приборной панели к поперечине кузова. Момент затяжки болтов крепления: 21 Н·м.



3. Установить жгуты электропроводки приборной панели в сборе, установить и затянуть болты крепления жгутов.
4. Установить рулевую колонку в сборе (см. соответствующий раздел в главе Рулевое управление).
5. Установить на приборную панель верхний дефлектор воздуховода. Затем установить на приборную панель подушку системы безопасности.
6. Установить приборную панель в сборе на поперечину кузова.
7. Подсоединить к пассажирской подушке безопасности разъем жгута электропроводки.
8. Установить правые, левые и центральные болты крепления приборной панели в сборе. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 7 Н·м.
9. Подсоединить с обратной стороны правой панели облицовки приборной панели разъемы жгутов электропроводки. Затем установить правую нижнюю панель облицовки приборной панели и затянуть винты крепления с моментом затяжки 4 – 6 Н·м.
10. Установить ручку отпирания крышки капота. Установить нижнюю левую крышку приборной панели в сборе, установить и затянуть винты крепления крышки. Подсоединить разъем

жгута электропроводки к панели переключателя устройства корректировки направления света фар внешнего освещения. Затем установить крышку панели переключателя. Момент затяжки винтов крепления при установке: 4 Н·м.

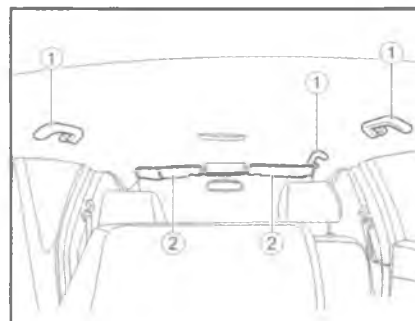
11. Установить панели облицовки приборной панели в сборе.
12. Установить перчаточный ящик в сборе.
13. Установить наружные крышки приборной панели в сборе.
14. Установить датчик освещения.
15. Установить панель переключателей управления радио и аудиосистемой.
16. Установить дефлектор центрального воздуховода в сборе.
17. Установить многофункциональные часы.
18. Установить панель облицовки щитка приборов.
19. Установить крышку панели переключателей системы наружного освещения.
20. Установить рулевое колесо в сборе.
21. Установить в центральную напольную консоль держатель чашек.

## Панели облицовки салона

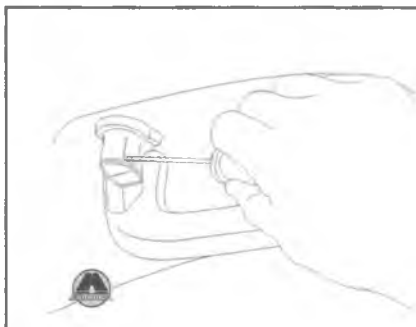
### Панель облицовки потолка салона

**Снятие**

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять с обеих сторон панели облицовки подножек дверных проемов (см. соответствующий раздел в данной главе).
3. Снять с обеих сторон панели облицовки передних стоек кузова автомобиля. Снять верхнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова. Снять верхнюю часть панели облицовки задней стойки кузова.
4. Снять плафон лампы освещения салона.
5. Снять уплотнители дверей.
6. Выкрутить винты крепления и снять дополнительные ручки. Выкрутить винты крепления и снять солнцезащитные козырьки, как показано на рисунке ниже.



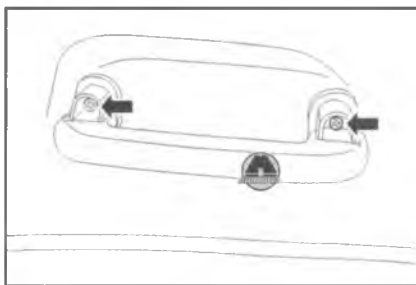
7. Используя плоскую отвертку извлечь декоративную заглушку дополнительной ручки, как показано на рисунке ниже.



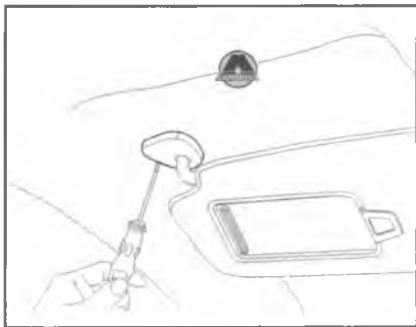
8. Выкрутить винты крепления и снять дополнительную ручку, как показано на рисунке ниже.



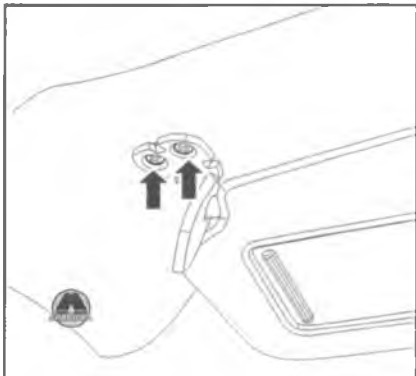
**Примечание:**  
Процесс снятия остальных ручек аналогичен, описанному в данном пункте.



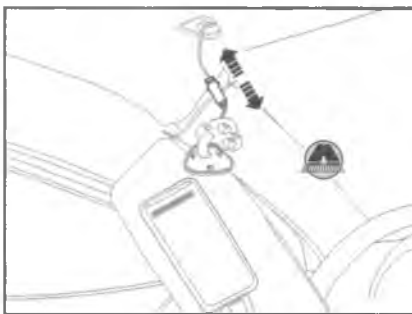
9. Используя плоскую отвертку снять декоративную крышку элемента крепления солнцезащитного козырька, как показано на рисунке ниже.



10. Выкрутить винты крепления опоры солнцезащитного козырька, как показано на рисунке ниже. Затем повернуть козырек на 90 градусов и снять.



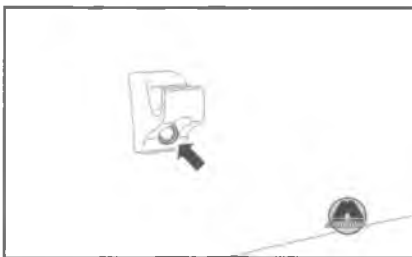
11. Отсоединить разъем жгута электропроводки левого солнцезащитного козырька, как показано на рисунке ниже. «Издательство Монолит»



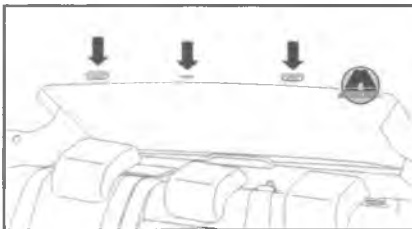
12. Снять левый солнцезащитный козырек в сборе. Затем выкрутить болт крепления и снять опору солнцезащитного козырька.



**Примечание:**  
Снятие правого солнцезащитного козырька выполняется аналогично.



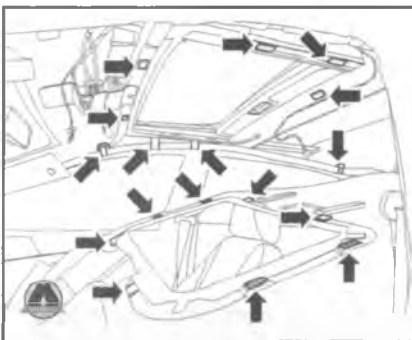
13. Отсоединить задние зажимы панели облицовки потолка салона, как показано на рисунке ниже.



14. Опустить спинки заднего сиденья в сборе. После чего извлечь панель облицовки потолка через багажное отделение, как показано на рисунке ниже.

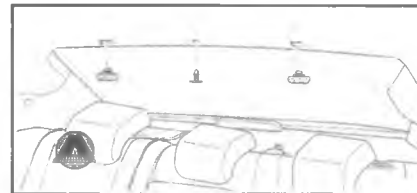


**Примечание:**  
Ввиду того, что установлены уплотнители, панель облицовки потолка необходимо извлекать под углом. Не прикладывать к панели облицовки потолка чрезмерного усилия и не разбирать панель на части. Процесс снятия панели облицовки потолка автомобиля выполняется одинаково в не зависимости от того установлен люк крыши или нет.

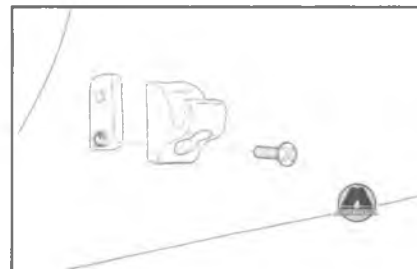


## Установка

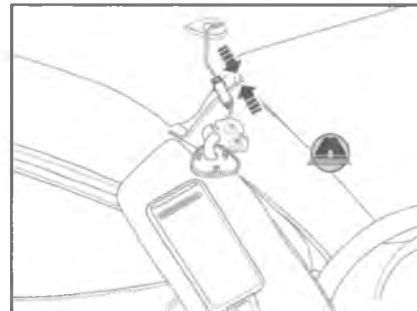
1. Установить панель облицовки потолка в салон, протянув его через багажное отделение. Поднять спинки задних сидений.  
2. Установить панель облицовки на потолок салона, совместив места крепления зажимов. Зафиксировать задние зажимы панели облицовки потолка, как показано на рисунке ниже.



3. Установить опорный крюк солнцезащитного козырька, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть винт крепления с моментом затяжки 5 Н·м.



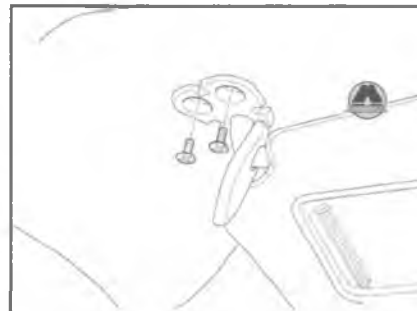
4. Подсоединить разъем жгута электропроводки левого солнцезащитного козырька, после чего протянуть жгут электропроводки через сервисное отверстие, как показано на рисунке ниже.



5. Установить и затянуть винты крепления левого солнцезащитного козырька. Момент затяжки винтов крепления при установке: 5 Н·м.



**Примечание:**  
Установка правого солнцезащитного козырька выполняется аналогично.

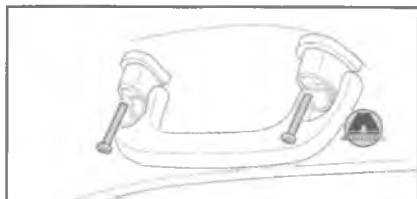




6. Установить дополнительную ручку. Затем установить и затянуть винты крепления ручки, затянув их с моментом затяжки 5 Н·м, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Установка остальных дополнительных ручек выполняется аналогично.



7. Установить уплотнители дверей.  
8. Установить лампу освещения салона.  
9. Установить панели облицовки передних стоек кузова. Затем установить верхнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова (с обеих сторон). После чего установить верхнюю часть панели облицовки задней стойки кузова (с обеих сторон).  
10. Установить панель облицовки подножки дверного проема кузова (с обеих сторон).

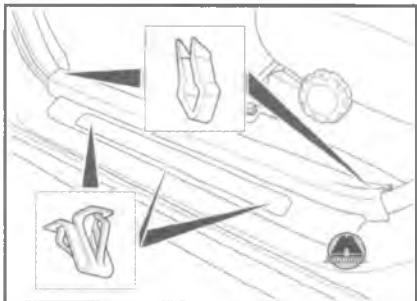
### Панель облицовки подножки дверного проема

#### Снятие

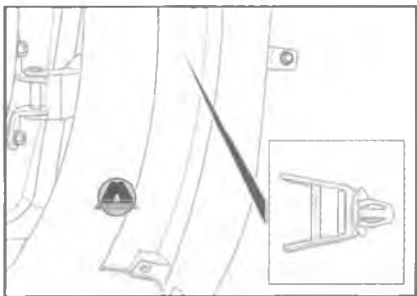


**Примечание:**  
Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

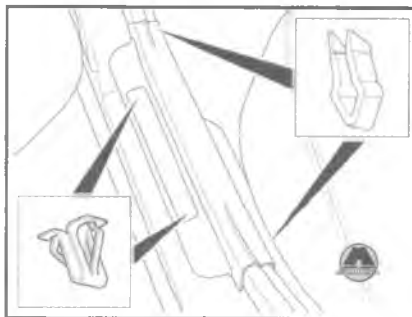
1. Отсоединить от зажимов и снять панель облицовки подножки дверного проема, как показано на рисунке ниже.



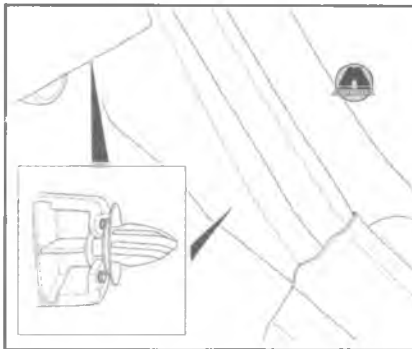
2. Выкрутить гайку крепления и отсоединить зажим, после чего снять панель облицовки дверного проема, как показано на рисунке ниже. Снять панель с названием марки автомобиля.



3. Отсоединить от зажимов крепления панель облицовки подножки заднего дверного проема, как показано на рисунке ниже. Снять панель облицовки.



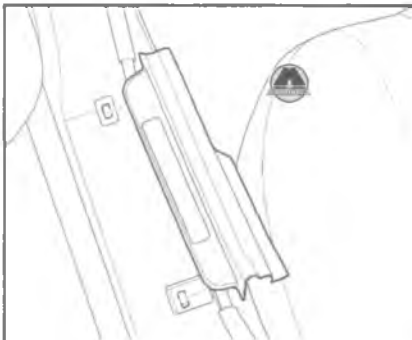
4. Поднять подушку заднего сиденья, отсоединить от фиксаторов панель облицовки подножки дверного проема, как показано на рисунке ниже. Снять панель облицовки в сборе.



#### Установка

1. Установить под подушку заднего сиденья и зафиксировать зажимом панель облицовки подножки заднего дверного проема.

2. Прижать и зафиксировать зажимом панель облицовки подножки заднего дверного проема, как показано на рисунке ниже.

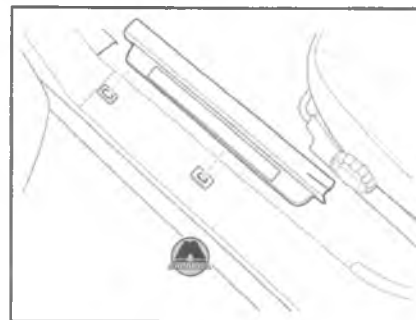


3. Установить и прижать, чтобы зафиксировать в зажимах панель облицовки подножки переднего дверного проема. Установить и затянуть гайку крепления с моментом затяжки 4 Н·м, как показано на рисунке ниже.

4. Зафиксировать зажимами панель облицовки подножки дверного проема.



**Примечание:**  
Панель облицовки подножки дверного проема с левой и правой стороны выполняется аналогично.



### Панели облицовки передних стоек кузова

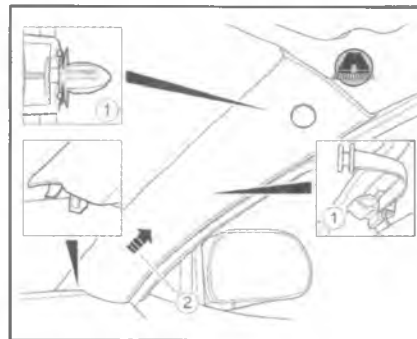
#### Снятие



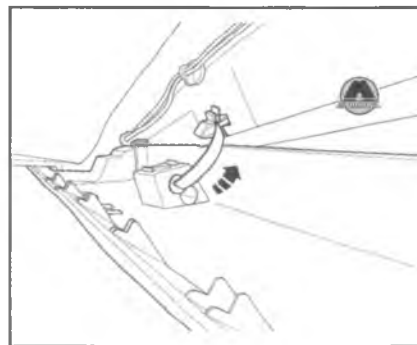
**Примечание:**  
Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

1. Отсоединить фиксирующий зажим (1) и прижимной зажим от панели облицовки передней стойки кузова, как показано на рисунке ниже.

2. Переместить вверх панель облицовки передней стойки кузова (2), чтобы отсоединить от стойки кузова, как показано на рисунке ниже.



3. Отсоединить зажим от панели облицовки передней стойки кузова, после чего снять окончательно панель облицовки, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Подсоединить к панели облицовки передней стойки зажим, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

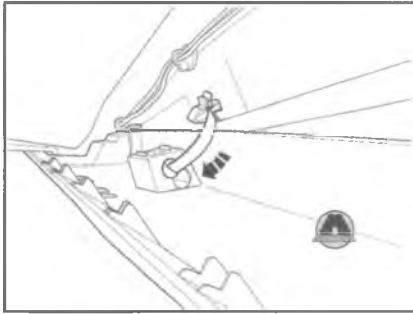
17

18

19A

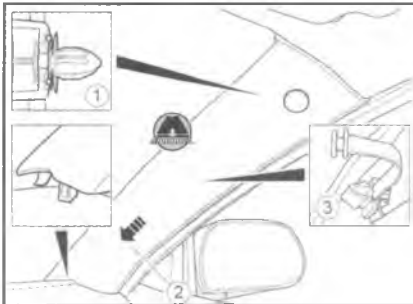
19B

20



2. Установить панель облицовки на стойку кузова, переместить ее по направлению вниз (2), чтобы завести в приборную панель в сборе, как показано на рисунке ниже.

3. Надавить на панель облицовки передней стойки кузова и зафиксировать ее прижимным зажимом (1), после чего установить фиксировать (2) и (3), как показано на рисунке ниже.



### Панели облицовки центральной стойки кузова

#### Снятие

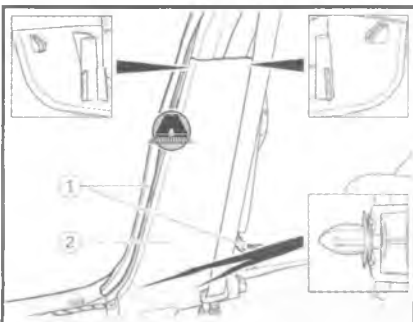


**Примечание:** Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

1. Снять панель облицовки подножки дверного проема (см. соответствующий раздел в данной главе).

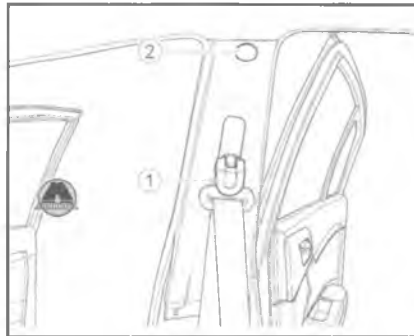
2. Отсоединить уплотнитель передней двери (1), как показано на рисунке ниже.

3. Отсоединить прижимные зажимы панели облицовки центральной стойки кузова. Затем отсоединить крепежные зажимы, после чего снять нижнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова (2), как показано на рисунке ниже.



4. Выкрутить болт крепления регулятора высоты ремня безопасности, после чего снять ремень безопасности в сборе (1), как показано на рисунке ниже (подробнее, смотри в соответствующем разделе Главы Пассивная безопасность).

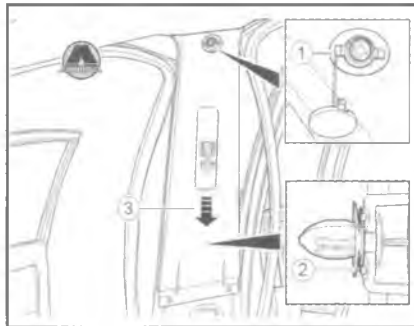
5. Снять декоративную заглушку винта крепления верхней части панели облицовки центральной стойки кузова (2), как показано на рисунке ниже.



6. Выкрутить винт крепления верхней части панели облицовки центральной стойки кузова и снять его вместе с шайбой (1), как показано на рисунке ниже.

7. Извлечь нижний зажим крепления панели облицовки центральной стойки кузова (2), как показано на рисунке ниже.

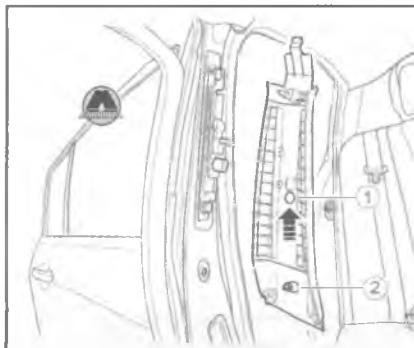
8. Снять верхнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова (3), как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить верхнюю часть панели облицовки центральной стойки на направляющих в монтажные отверстия (1), как показано на рисунке ниже.

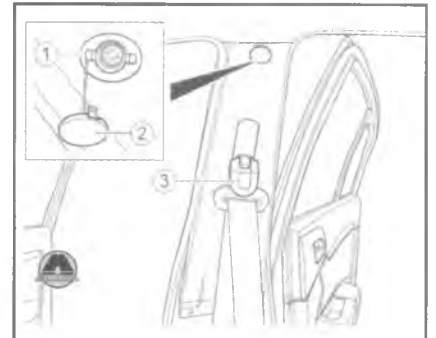
2. Надавить на нижнюю часть верхней панели облицовки так, чтобы она зафиксировалась в зажиме (2), как показано на рисунке ниже.



3. Установить верхний винт крепления панели облицовки передней стойки в сборе вместе с шайбой (1), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 3,5 Н·м.

4. Установить заглушку винта крепления панели облицовки центральной стойки кузова (2), как показано на рисунке ниже.

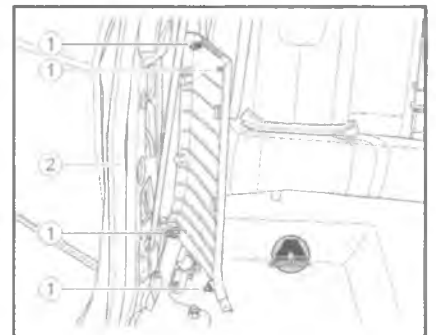
5. Установить ремни безопасности в сборе (3) (более подробно смотри в соответствующем разделе главы Пассивная безопасность).



6. Установить и прижать нижнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова, чтобы зафиксировать ее на зажимах (1), как показано на рисунке ниже.

7. Установить уплотнитель двери (2), как показано на рисунке ниже.

8. Установить панель облицовки подножки дверного проема.



### Верхняя панель облицовки задней стойки кузова (седан)

#### Снятие

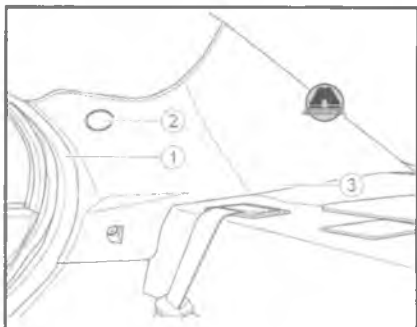


**Примечание:** Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

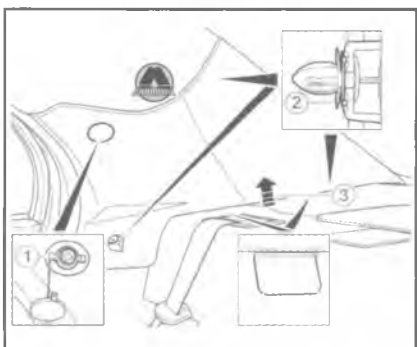
1. Опустить спинку заднего сиденья в сборе, снять подлокотник (см. соответствующий раздел в данной главе).

2. Отсоединить уплотнитель задней двери и уплотнитель двери багажного отделения (1), как показано на рисунке ниже.

3. Извлечь из панели облицовки заглушку винта крепления панели к задней стойке кузова (2), как показано на рисунке ниже.

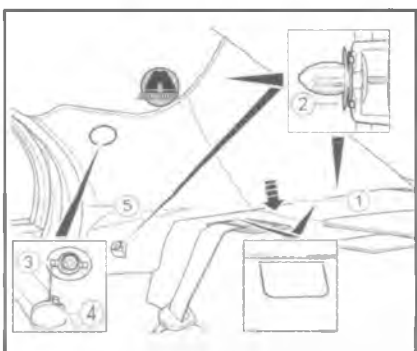


4. Выкрутить винт крепления панели облицовки задней стойки кузова (1), как показано на рисунке ниже. Извлечь винт вместе с шайбой.
5. Извлечь зажимы крепления панели облицовки задней стойки кузова (2), как показано на рисунке ниже.
6. Потянуть вверх, чтобы снять панель облицовки задней стойки кузова в сборе, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить панель облицовки задней стойки кузова, направляющими в монтажные отверстия (1), как показано на рисунке ниже.
2. Надавить и прижать панель облицовки к задней стойке кузова до фиксации зажимов (2), как показано на рисунке ниже.
3. Установить и затянуть винт крепления панели облицовки задней стойки кузова (3), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 3,5 Н·м.
4. Установить декоративную крышку винта крепления панели облицовки задней стойки кузова (4), как показано на рисунке ниже.
5. Установить уплотнитель задней двери (5), как показано на рисунке ниже.



6. Установить подлокотник заднего сиденья на место. Поднять и установить на место спинку заднего сиденья в сборе.



**Примечание:**  
Замена панели облицовки задней стойки кузова с правой и с левой стороны выполняется аналогично.

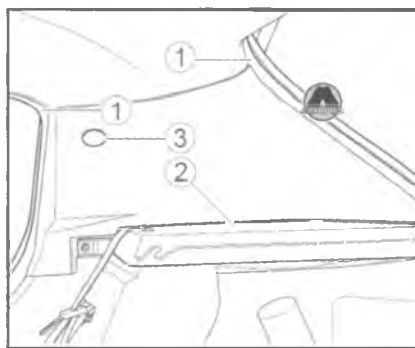
#### Верхняя панель облицовки задней стойки кузова (хэтчбек)

##### Снятие

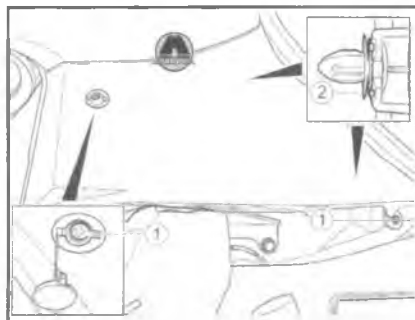


**Примечание:**  
Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

1. Опустить спинку заднего сиденья, снять подлокотник заднего сиденья (см. Соответствующий раздел в данной главе).
2. Отсоединить уплотнитель задней двери и уплотнитель двери багажного отделения (1), как показано на рисунке ниже.
3. Снять монтажный кронштейн задней полки (2), показанной на рисунке ниже (см. Соответствующий раздел в данной главе).
4. Извлечь из панели облицовки задней стойки кузова заглушку винта крепления панели (3), как показано на рисунке ниже.

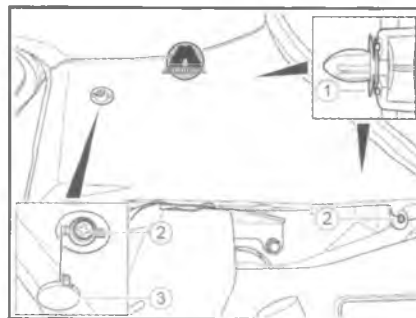


5. Выкрутить винт крепления панели облицовки задней стойки кузова и снять его вместе с шайбой (1), как показано на рисунке ниже.
6. Отсоединить панель облицовки задней стойки кузова от зажимов (2), как показано на рисунке ниже. Снять панель облицовки задней стойки кузова в сборе.

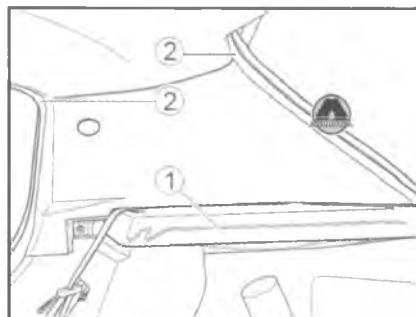


#### Установка

1. Установить и прижать панель облицовки задней стойки до фиксации зажимов (1), как показано на рисунке ниже.
2. Установить вместе с шайбой и затянуть винт крепления панели облицовки задней стойки кузова (2), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 3,5 Н·м.
3. Установить заглушку винта крепления панели облицовки задней стойки кузова (3), как показано на рисунке ниже.



4. Установить заднюю полку (1) в сборе, как показано на рисунке ниже.
5. Установить уплотнитель задней двери и уплотнитель двери багажного отделения (2), как показано на рисунке ниже.



6. Установить подлокотник заднего сиденья. Поднять и зафиксировать заднюю спинку сиденья в сборе.



**Примечание:**  
Замена панели облицовки задней стойки кузова с правой и с левой стороны выполняется аналогично.

#### Задняя полка (седан)

##### Снятие



**Примечание:**  
Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

1. Опустить спинку заднего сиденья, снять подлокотник в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).
2. Снять панель облицовки задней стойки кузова (1), как показано на рисунке ниже (см. Соответствующий раздел в данной главе).



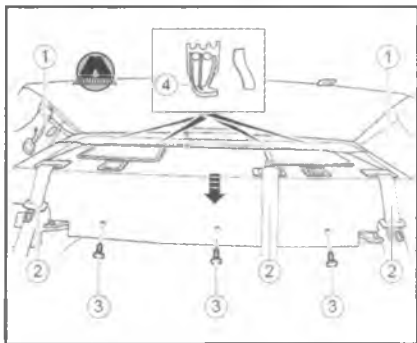
3. Выкрутить болты крепления пряжек ремней безопасности (2), которые показаны на рисунке ниже (см. Соответствующий раздел в данной главе).

4. Выкрутить зажимы крепления полки (3), показанные на рисунке ниже.

5. Поднять заднюю полку, чтобы отсоединить ее от прижимных зажимов на кузове автомобиля.

6. Отсоединить панель задней полки от монтажных отверстий в кузове автомобиля (4), как показано на рисунке ниже. Затем потянуть полку по направлению вперед.

7. Отсоединить разъем жгута электропроводки верхнего стоп-сигнала, протянуть центральный ремень безопасности через проем в панели задней полки, снять заднюю полку в сборе.



#### Установка

1. Протянуть через слот в панели задней полки центральный ремень безопасности. Затем подсоединить разъем жгута электропроводки верхнего дублирующего стоп-сигнала. Установить в исходное положение заднюю полку.

2. Переместить полку в сборе по направлению назад, совместить и установить задние фиксаторы в кузове автомобиля.

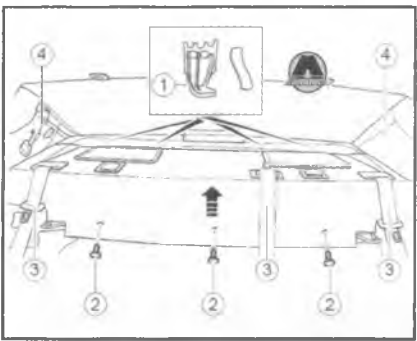
3. Установить прижимные фиксаторы панели задней полки в сборе.

4. Установить фиксирующие зажимы панели задней полки в сборе (2), как показано на рисунке ниже.

5. Установить и затянуть болт крепления пряжки заднего ремня безопасности (3), как показано на рисунке ниже.

6. Установить панель облицовки задней стойки кузова (4) (выполнить с обеих сторон автомобиля), как показано на рисунке ниже.

7. Установить задний подлокотник в сборе. Поднять и установить в исходное положение спинку заднего сиденья.



### Задняя полка (хэтчбек)

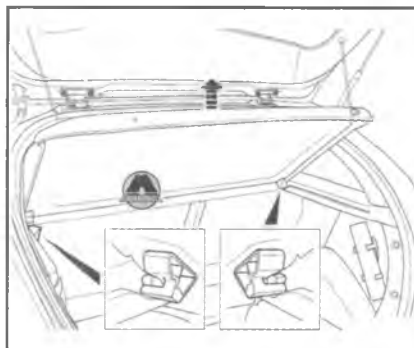
#### Снятие



#### Примечание:

Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

1. Приподнять и наклонить заднюю полку на угол 45 градусов. Потянуть по направлению назад и отсоединить полку от монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже.

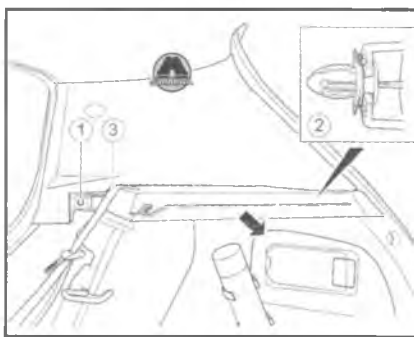


2. Опустить спинку заднего сиденья в сборе. Снять задний подлокотник (см. Соответствующий раздел в данной главе).

3. Выкрутить болт крепления монтажного кронштейна задней полки в сборе (1), как показано на рисунке ниже.

4. Отсоединить передние прижимные фиксаторы задней полки в сборе (2), как показано на рисунке ниже.

5. Протянуть ремень безопасности через слот в панели задней полки (3), как показано на рисунке ниже.



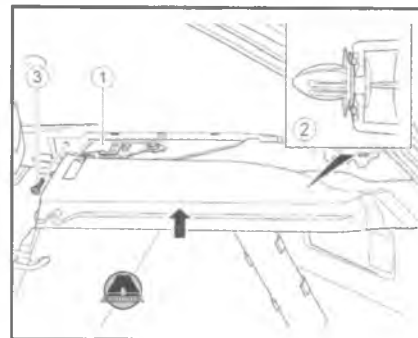
#### Установка

1. Протянуть задний ремень безопасности через слот в панели задней полки в сборе (1), как показано на рисунке ниже.

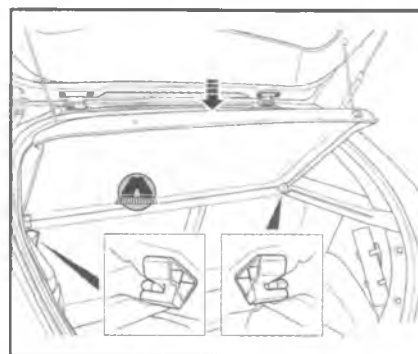
2. Установить фиксирующий зажим монтажного кронштейна панели полки (2), как показано на рисунке ниже.

3. Установить и затянуть болт крепления монтажного кронштейна задней полки в сборе (3), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 3,5 Н·м.

4. Установить подлокотник в сборе. Поднять и установить в исходное положение спинку заднего сиденья.



5. Установить заднюю полку в монтажный кронштейн под углом 45 градусов, после чего надавить на панель полки, чтобы окончательно зафиксировать в рейке, как показано на рисунке ниже. «Издательство Монолит»



### Панель облицовки багажного отделения (седан)

#### Снятие



#### Примечание:

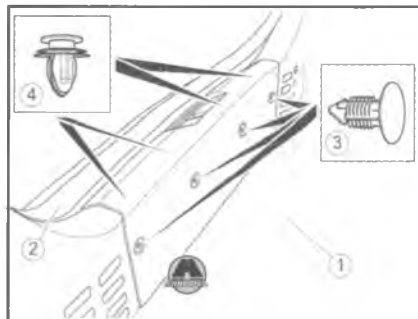
Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

1. Снять напольное покрытие задней части багажного отделения.

2. Снять уплотнитель крышки багажника с проема кузова (2), как показано на рисунке ниже.

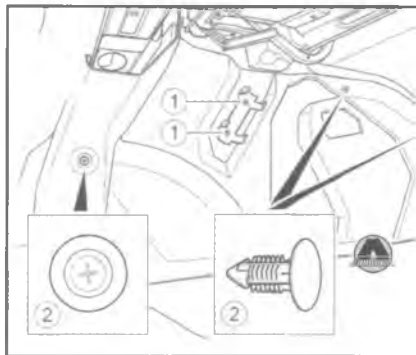
3. Отсоединить и снять боковые зажимы крепления панели облицовки (3), как показано на рисунке ниже.

4. Отсоединить верхние зажимы панели облицовки (4), как показано на рисунке ниже.



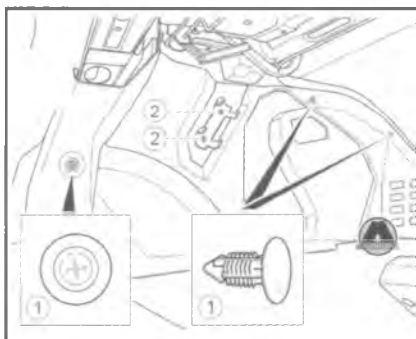
5. Выкрутить болты крепления монтажного кронштейна огнетушителя (1), как показано на рисунке ниже.

6. Извлечь фиксирующие зажимы панели облицовки багажного отделения, извлечь зажимы (2) из передней части панели облицовки багажного отделения, как показано на рисунке ниже.

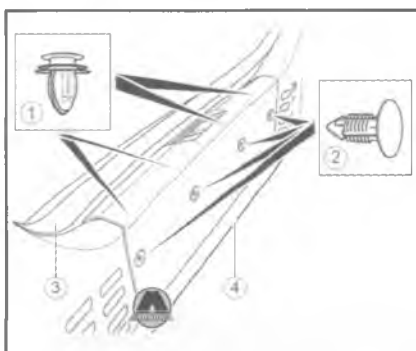


#### Установка

1. Установить панель облицовки багажного отделения в сборе. Установить фиксирующие зажимы задней части панели облицовки и фиксирующие зажимы передней части панели облицовки (1), как показано на рисунке ниже.  
2. Установить и затянуть болты крепления монтажного кронштейна огнетушителя (2), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления монтажного кронштейна: 13 Н·м.



3. Установить верхние зажимы панели облицовки задней стенки багажного отделения (1), как показано на рисунке ниже.  
4. Установить боковые зажимы панели облицовки задней стенки багажного отделения (2), как показано на рисунке ниже.  
5. Установить уплотнитель крышки багажного отделения (3), как показано на рисунке ниже.  
6. Уложить на место напольное покрытие багажного отделения (4), как показано на рисунке ниже.

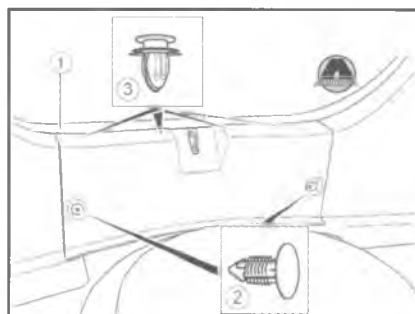


### Панель облицовки багажного отделения (хэтчбек)

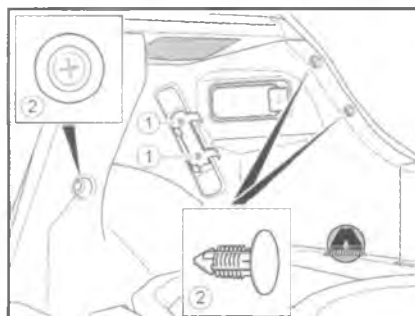
#### Снятие

**Примечание:**  
Для снятия панелей облицовки салона необходимо использовать исключительно специальные приспособления, чтобы исключить повреждения или царапины панелей и кузова.

1. Снять напольное покрытие багажного отделения.  
2. Отсоединить от проема кузова уплотнитель двери багажного отделения (1), как показано на рисунке ниже.  
3. Извлечь боковые зажимы крепления (2) панели облицовки задней стенки багажного отделения, как показано на рисунке ниже.  
4. Извлечь верхние зажимы крепления (3) панели облицовки задней стенки багажного отделения, как показано на рисунке ниже.



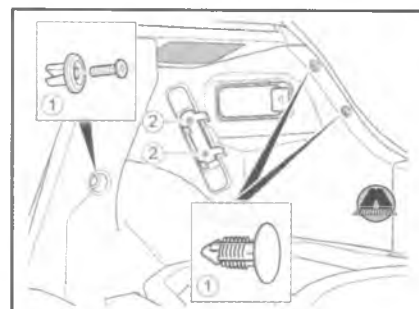
5. Выкрутить болты крепления и снять монтажный кронштейн огнетушителя в сборе (1), как показано на рисунке ниже.  
6. Извлечь боковые зажимы крепления панели облицовки задней стенки багажного отделения (2), как показано на рисунке ниже.  
7. Снять монтажный кронштейн панели задней полки. Снять панель облицовки багажного отделения.



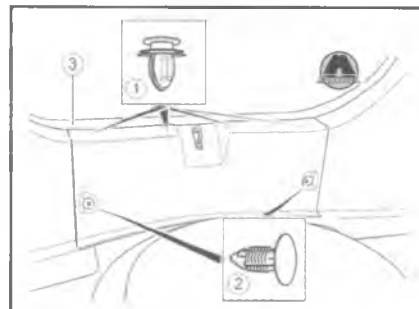
#### Установка

1. Установить монтажный кронштейн задней полки, затянуть болты крепления кронштейна. Установить заднюю полку в сборе.  
2. Установить зажимы крепления боковой панели облицовки багажного отделения (1), как показано на рисунке ниже.  
3. Установить монтажный кронштейн огнетушителя, установить и затянуть болты крепления кронштейна (2), как

показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 13 Н·м.



4. Надавить на панель облицовки задней стенки багажного отделения, чтобы зафиксировать ее зажимами (1), как показано на рисунке ниже.  
5. Установить боковые зажимы крепления панели облицовки задней стенки багажного отделения (2), как показано на рисунке ниже.  
6. Установить уплотнитель двери багажного отделения (3), как показано на рисунке ниже.  
7. Уложить на место напольное покрытие багажного отделения.



### Напольное покрытие салона

#### Снятие

**Примечание:**  
Для снятия напольного покрытия необходимо использовать специальные приспособления и инструменты. В противном случае возможно повреждение напольного покрытия.

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.  
2. Снять подушку заднего сиденья в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).  
3. Снять панели облицовки подножек правого и левого дверных проемов задних дверей (см. Соответствующий раздел в данной главе).  
4. Выкрутить болты крепления правого и левого ремня безопасности к центральным стойкам кузова.  
5. Снять нижнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова в сборе (с обеих сторон) (см. Соответствующий раздел в данной главе).  
6. Отвернуть болты крепления и снять правое и левое переднее сиденье в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).  
7. Снять центральную напольную консоль в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

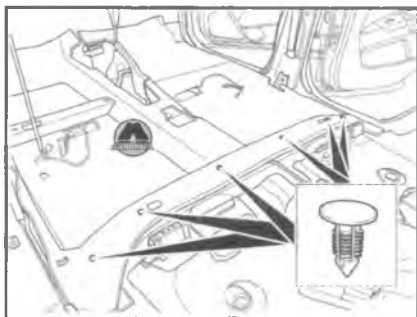
18

19А

19В

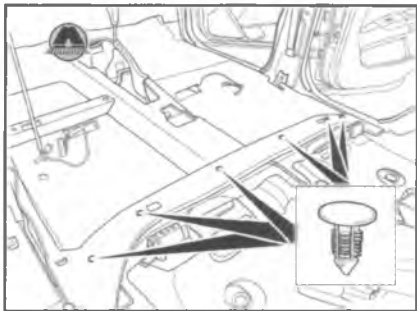
20

8. Снять напольное покрытие салона, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Уложить на место напольное покрытие салона в сборе.



2. Установить центральную напольную консоль (см. Соответствующий раздел в данной главе).
3. Установить правое и левое переднее сиденье в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).
4. Установить с правой и левой стороны нижнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова (см. Соответствующий раздел в данной главе).
5. Установить панель облицовки подножки дверного проема передней двери (с правой и левой стороны) (см. Соответствующий раздел в данной главе).
6. Установить и затянуть с обеих сторон болты крепления передних ремней безопасности (см. Соответствующий раздел в данной главе).
7. Установить панель облицовки подножки дверного проема задней двери (с правой и левой стороны) (см. Соответствующий раздел в данной главе).
8. Установить подушку заднего сиденья в сборе (см. Соответствующий раздел в данной главе).
9. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## 3. Двери

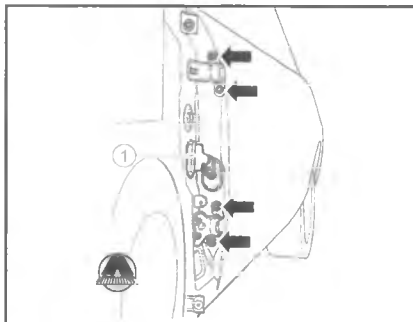
### Передние двери

#### Снятие и установка двери и ее навесов

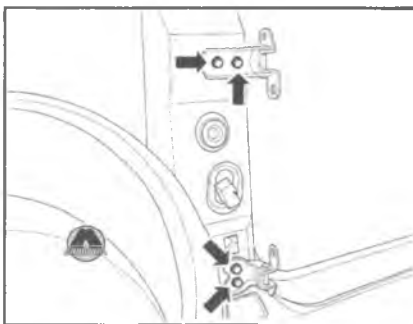
##### Снятие

1. Снять переднее крыло автомобиля (см. соответствующий раздел в данной главе).

2. Извлечь пыльник жгута электропроводки двери, после чего отсоединить разъем электропроводки (1), как показано на рисунке ниже.
3. Извлечь шток ограничения хода двери (см. соответствующий раздел в данной главе).
4. Используя чистую ветошь, удалить загрязнения и пыль с навесов передней двери. Затем, используя маркер нанести установочные метки навесов относительно двери.
5. Выкрутить болты крепления навесов к передней двери, как показано на рисунке ниже.

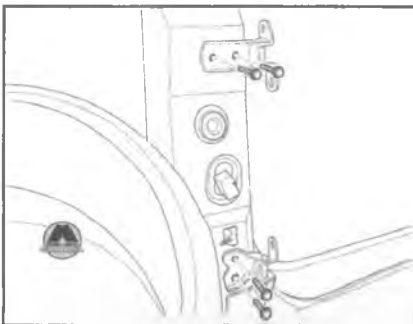


6. Снять переднюю дверь в сборе.
7. Используя чистую ветошь, удалить загрязнения и пыль с навесов передней двери. Затем, используя маркер нанести установочные метки навесов относительно кузова.
8. Выкрутить болты крепления навесов к кузову автомобиля, как показано на рисунке ниже.
9. Снять навесы передней двери в сборе.

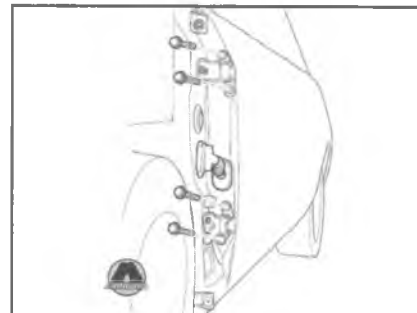


##### Установка

1. Установить навесы передней двери на кузовную панель, совместив установочные метки, нанесенные перед демонтажом навесов, как показано на рисунке ниже. Затем установить и затянуть болты крепления навесов к кузову с моментом затяжки 25 Н·м.



2. Установить переднюю дверь в сборе.
3. Совместить установочные метки навесов, нанесенные перед демонтажом двери. Установить и затянуть болты крепления навесов к передней двери. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 25 Н·м.

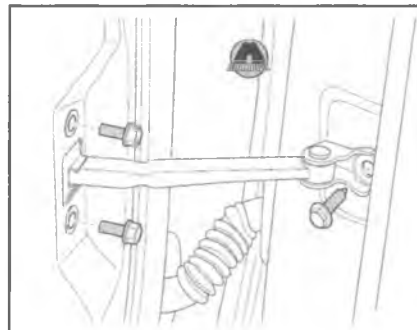


4. Подсоединить разъем жгута электропроводки двери. Затем установить пыльник жгута электропроводки.
5. Установить ограничитель хода передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
6. Проверить и убедиться в том, что зазор двери с дверным проемом равномерен и не превышает предельно допустимых норм. При необходимости, отрегулировать расположение двери относительно дверного проема кузова.
7. Установить переднее крыло кузова (см. соответствующий раздел в данной главе).
8. Установить подкрылок колесной арки.
9. Установить переднее колесо, затянуть гайки крепления колеса с необходимым моментом затяжки.
10. Опустить автомобиль на подъемнике.

#### Замена ограничителя хода передней двери

##### Снятие

1. Снять панель облицовки передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Выкрутить болты крепления ограничителя хода передней двери (два М6 и один М8), как показано на рисунке ниже.



3. Извлечь ограничитель хода передней двери через корпус двери.

##### Установка

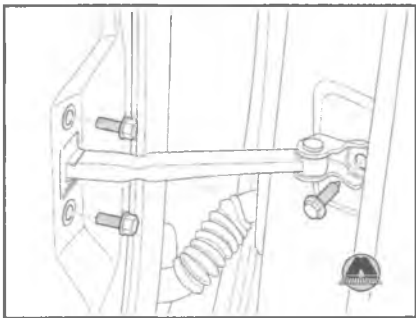
1. Установить через корпус передней двери ограничитель хода. Установить



и затянуть болты крепления ограничителя хода (М6) с моментом затяжки 10 Н·м, как показано на рисунке ниже.

2. Установить болт крепления ограничителя хода двери (М8) с моментом затяжки 25 Н·м.

3. Установить панель облицовки передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).



### Замена наружной ручки передней двери

#### Снятие

1. Снять панель облицовки передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

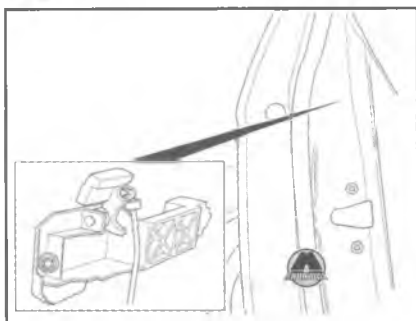
2. Снять цилиндр замка передней двери (см. соответствующий раздел в данной главе).

3. Отсоединить от наружной ручки открытия передней двери шток, показанный на рисунке ниже.

4. Снять наружную ручку открытия передней двери в сборе.

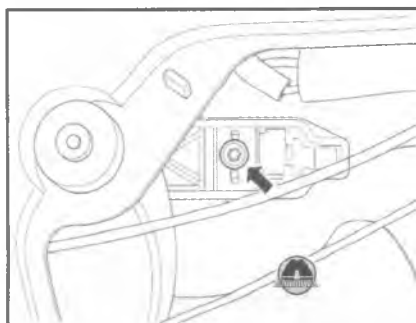


**Примечание:**  
Уплотнитель ручки не выбрасывать.



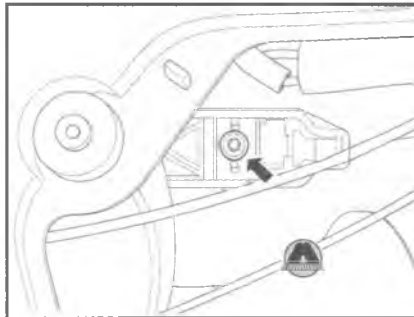
5. Выкрутить болт крепления наружной ручки передней двери, как показано на рисунке ниже.

6. Извлечь внутреннюю часть наружной ручки передней двери, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

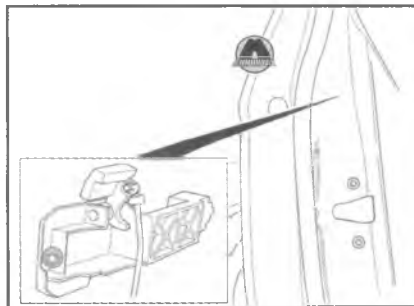
1. Установить внутреннюю часть ручки отпирания передней двери в сборе. Установить и затянуть винты крепления с моментом затяжки 8 Н·м, как показано на рисунке ниже.



2. Установить наружную ручку открытия передней двери в сборе, вместе с уплотнителем.

3. Подсоединить к наружной ручке передней двери шток, как показано на рисунке ниже.

4. Установить цилиндр замка передней двери в сборе.



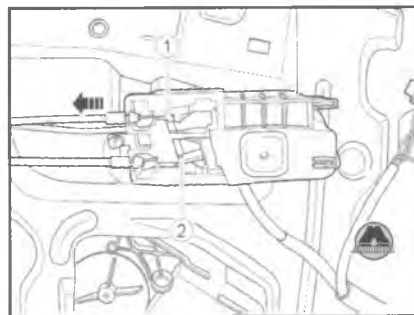
### Замена внутренней ручки передней двери

#### Снятие

1. Снять панель облицовки передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

2. Снять внутреннюю ручку отпирания передней двери.

3. Отсоединить от внутренней ручки двери трос блокировки (1) и трос отпирания двери (2), как показано на рисунке ниже.

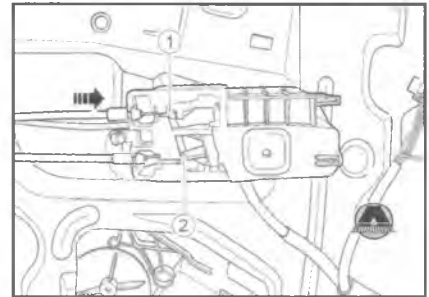


#### Установка

1. Подсоединить к внутренней ручке двери трос блокировки замка (1) и трос отпирания двери (2) как показано на рисунке ниже.

2. Установить внутреннюю ручку отпирания передней двери в сборе.

3. Установить панель облицовки передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).



### Замена цилиндра замка передней двери

#### Снятие

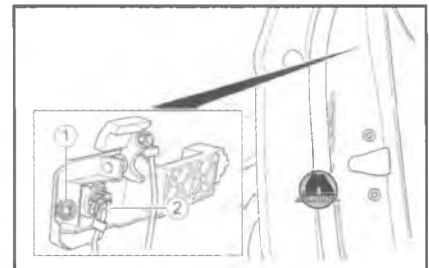
1. Снять панель облицовки передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

2. Отсоединить шток активации (2), показанный на рисунке ниже.

3. Выкрутить болт крепления цилиндра замка передней двери в сборе (1), как показано на рисунке ниже.

4. Извлечь цилиндр замка и его крышку.

5. Отсоединить крышку от цилиндра замка запирания передней двери.



#### Установка

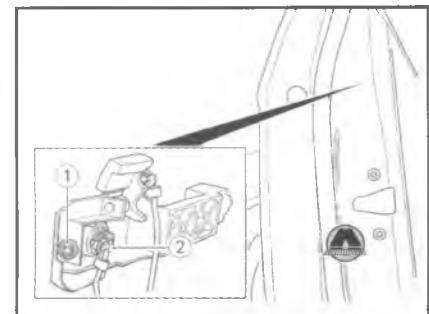
1. Установить цилиндр передней двери в сборе.

2. Подсоединить к цилиндру замка активационный шток (2), показанный на рисунке ниже.

3. Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки болт крепления цилиндра замка (1), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 8 Н·м.

4. Установить крышку цилиндра замка передней двери.

5. Установить панель облицовки передней двери в сборе.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

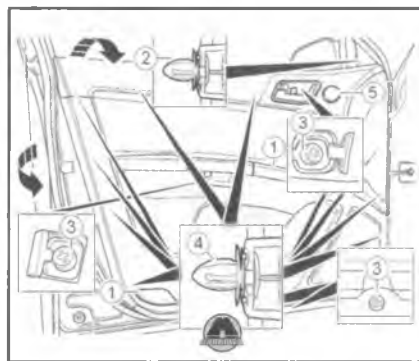
19B

20

### Панель облицовки передней двери

#### Снятие

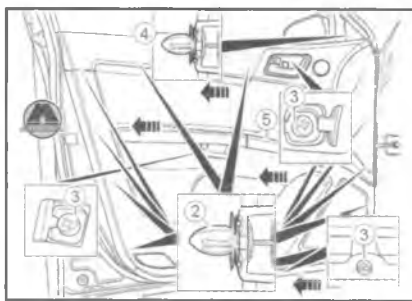
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Извлечь декоративную угловую панель (1). Затем потянуть на себя и отсоединить от фиксатора передний верхний угол панели облицовки двери в сборе (2), как показано на рисунке ниже.
3. Выкрутить винты крепления передней части панели облицовки двери в сборе (3), как показано на рисунке ниже.
4. Отсоединить панель облицовки передней двери от зажимов и фиксаторов (4), как показано на рисунке ниже.
5. Отсоединить разъем жгута электропроводки лампы подсветки двери, после чего отсоединить разъем жгута электропроводки главного переключателя стеклоподъемников двери и разъем электропроводки высокочастотного динамика. Снять панель облицовки передней двери в сборе (5), как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить предварительно панель облицовки передней двери в сборе. Подсоединить разъем электропроводки главного переключателя стеклоподъемников, разъем электропроводки высокочастотного динамика и разъем жгута электропроводки лампы подсветки двери.
2. Прижать переднюю часть панели облицовки к двери до характерного щелчка фиксирующих зажимов (2), как показано на рисунке ниже.
3. Установить винты крепления панели облицовки двери в сборе (3), как показано на рисунке ниже. Затянуть винты с моментом затяжки 3.5 Н·м.
4. Прижать панель облицовки передней двери по периметру, чтобы окончательно зафиксировать ее на зажимах крепления (4), как показано на рисунке ниже.

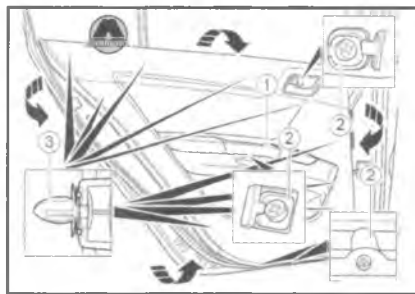
**Примечание:**  
Панель облицовки правой передней двери демонтируется и устанавливается так же, как и панель облицовки левой двери.



### Панель облицовки задней двери

#### Снятие

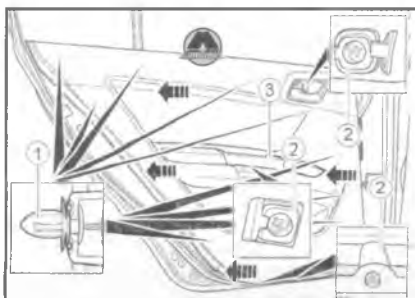
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Выкрутить винты крепления панели облицовки задней двери в сборе (2), как показано на рисунке ниже.
3. Отсоединить фиксирующие зажимы панели облицовки задней двери (3), как показано на рисунке ниже. Затем отсоединить разъемы жгутов электропроводки переключателя стеклоподъемника (1), лампы подсветки двери и динамика (если установлен).



#### Установка

1. Подсоединить все разъемы жгутов электропроводки с обратной стороны панели облицовки двери.
2. Прижать панель облицовки двери к корпусу двери до характерного щелчка всех монтажных фиксаторов (1), как показано на рисунке ниже.
3. Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки винты крепления панели облицовки задней двери в сборе (2), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 3.5 Н·м.

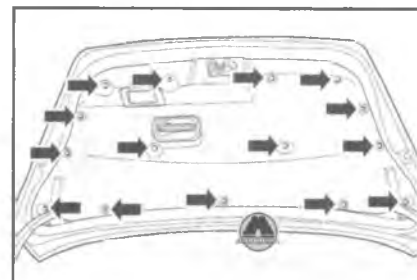
**Примечание:**  
Панель облицовки правой задней двери демонтируется и устанавливается так же, как и панель облицовки левой двери.



### Панель облицовки крышки багажника (седан)

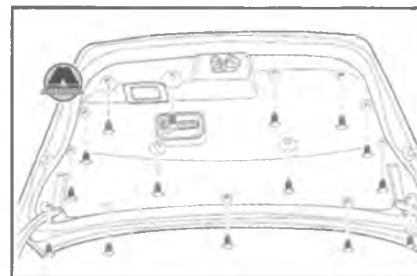
#### Снятие

1. Выкрутить винт крепления и снять ручку экстренного открытия крышки багажника изнутри (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Отсоединить зажимы крепления панели облицовки крышки багажника в сборе, как показано на рисунке ниже.
3. Снять панель облицовки крышки багажника в сборе.



#### Установка

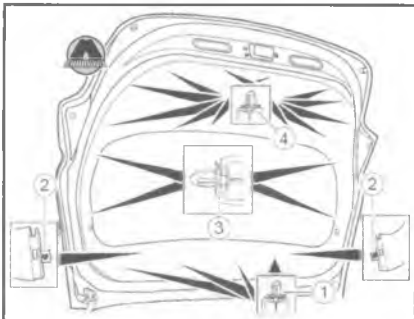
1. Установить на внутреннюю часть крышки багажного отделения панель облицовки, как показано на рисунке ниже.
2. Установить и зафиксировать зажимы крепления панели облицовки крышки багажника, как показано на рисунке ниже.
3. Установить ручку экстренного открытия крышки багажника изнутри багажного отделения. Установить и затянуть винт крепления ручки с моментом затяжки 3.5 Н·м.



### Панель облицовки крышки багажника (хэтчбек)

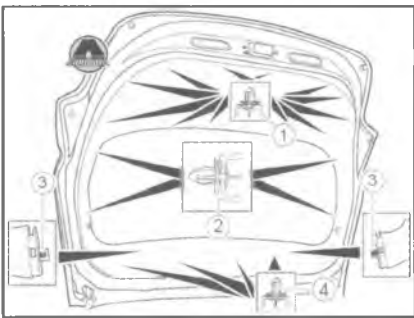
#### Снятие

1. Отсоединить фиксирующие зажимы (1) верхней части панели облицовки двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже.
2. Выкрутить винты крепления панели облицовки двери багажного отделения (2), как показано на рисунке ниже.
3. Отсоединить фиксирующие зажимы от боковых частей панели облицовки двери багажного отделения (3), как показано на рисунке ниже. Отсоединить боковые части панели облицовки.
4. Отсоединить фиксирующие зажимы (4) от нижней части панели облицовки двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже. Снять панель облицовки двери багажного отделения в сборе.



### Установка

1. Установить на корпус двери и прижать до характерного щелчка фиксирующих зажимов нижней части панели облицовки двери (1), как показано на рисунке ниже.
2. Прижать боковые части панели облицовки двери багажного отделения до характерного щелчка фиксирующих зажимов (2), как показано на рисунке ниже.
3. Установить и затянуть винты крепления (3) панели облицовки двери багажного отделения в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 3,5 Н·м.
4. Прижать верхнюю часть панели облицовки двери багажного отделения до характерного щелчка фиксирующих зажимов (4), как показано на рисунке ниже. «Издательство Монолит»

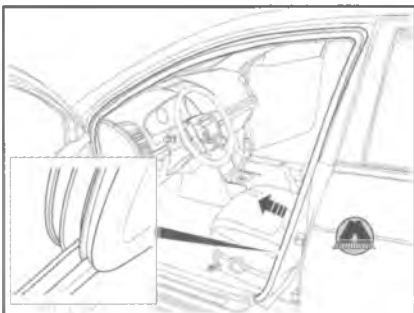


## Уплотнители дверей

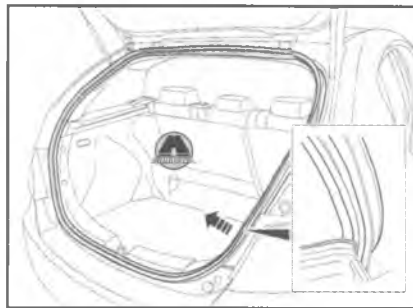
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить и снять уплотнители дверей, как показано на рисунке ниже.



2. Отсоединить и снять уплотнитель двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже.

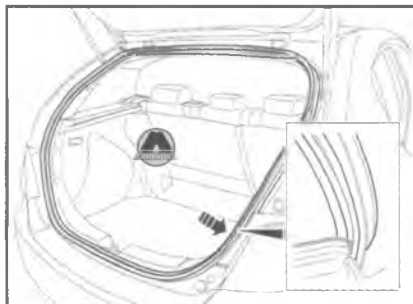


### Установка

1. Установить уплотнители передней двери, как показано на рисунке ниже.



2. Установить и зафиксировать уплотнитель двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже.

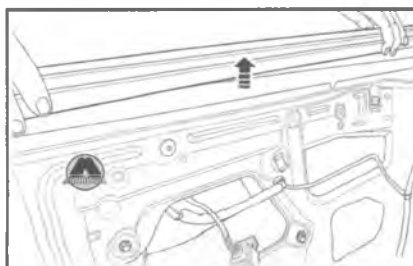


## Стеклоподъемник передней двери в сборе

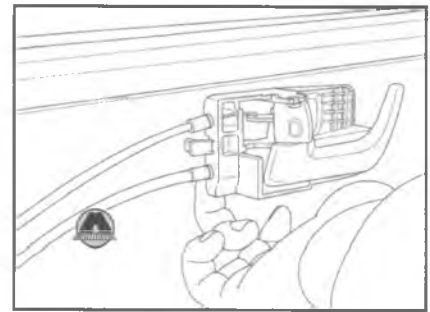
### Снятие и установка

#### Снятие

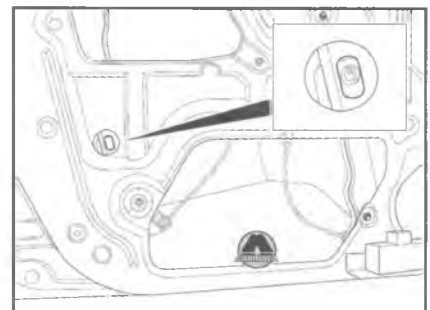
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять панель облицовки передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
3. Снять, потянув по направлению вверх, внутренний уплотнитель стекла передней двери, как показано на рисунке ниже.



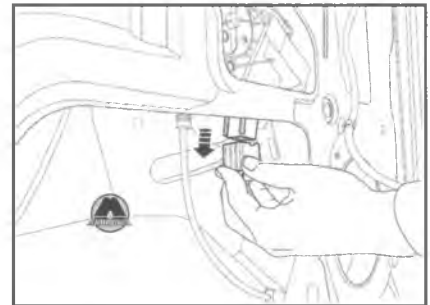
4. Извлечь из слота ручки отпирания передней двери, как показано на рисунке ниже.



5. Снять с двери водоотталкивающее покрытие.
6. Удерживая механизм стеклоподъемника с помощью тонкого стального стержня, отсоединить от него стекло двери, как показано на рисунке ниже.
7. Извлечь стекло из корпуса двери в сборе.

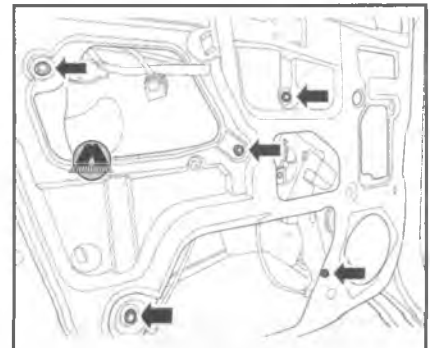


8. Отсоединить разъем жгута электропроводки сервопривода механизма стеклоподъемника, как показано на рисунке ниже.



9. Выкрутить гайки и болты крепления механизма стеклоподъемника в сборе к панели передней двери, как показано на рисунке ниже.

10. Извлечь из корпуса передней двери механизм стеклоподъемника в сборе.

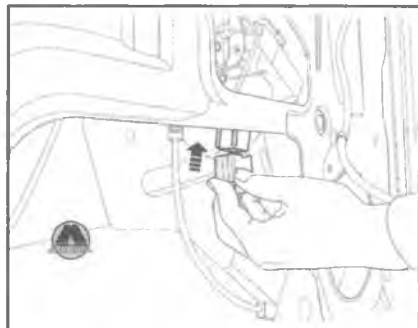




**Установка**

1. Установить механизм стеклоподъемника в сборе в корпус передней двери. Установить и затянуть болты и гайки крепления механизма с моментом затяжки 8 Н·м.

2. Подсоединить разъем жгута электропроводки сервопривода механизма стеклоподъемника передней двери, как показано на рисунке ниже.

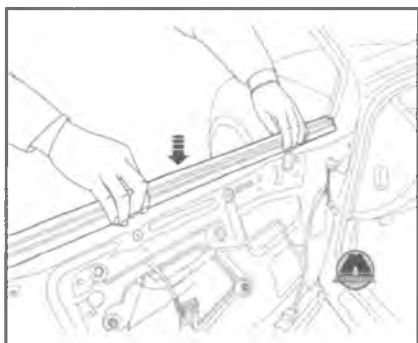


3. Установить на корпус двери водоотталкивающее покрытие.

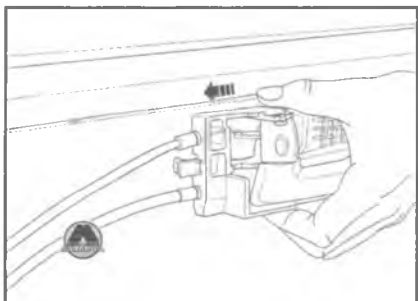
4. Установить в корпус двери стекло, и отрегулировать его положение относительно механизма стеклоподъемника.

**Примечание:**  
При неправильном позиционировании стекла передней двери оно не будет корректно закрываться и открываться.

5. Установить внутренний уплотнитель стекла передней двери, как показано на рисунке ниже.



6. Установить внутреннюю ручку отпирания передней двери в слот, как показано на рисунке ниже.



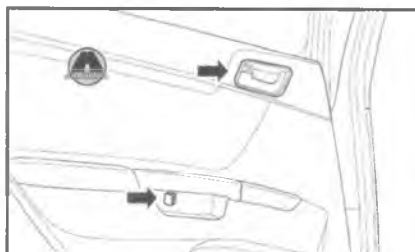
7. Установить панель облицовки передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

8. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

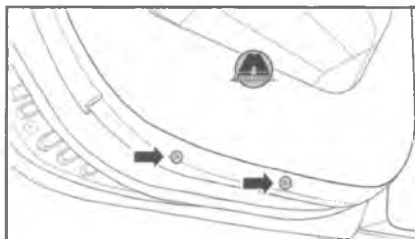
**Стеклоподъемник задней двери в сборе****Снятие и установка****Снятие**

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Извлечь из панели облицовки задней двери заглушки винтов крепления ручки отпирания двери и подлокотника, как показано на рисунке ниже. Выкрутить винты крепления.

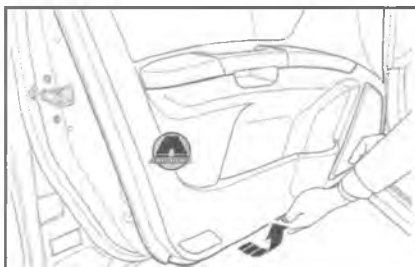


3. Выкрутить два нижних винта крепления панели облицовки двери в сборе, как показано на рисунке ниже.

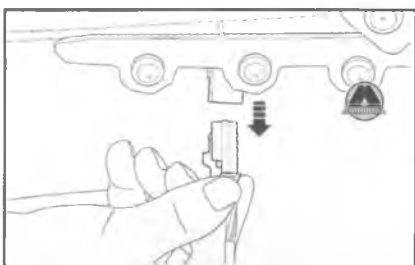


4. Снять панель облицовки задней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.

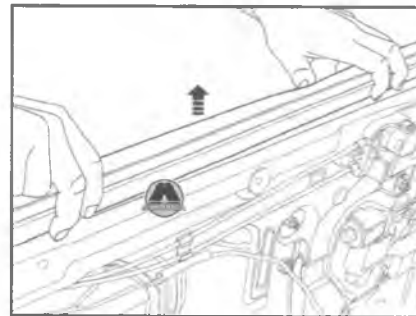
**Примечание:**  
При снятии панели облицовки двери, быть предельно осторожным, чтобы не повредить жгуты электропроводки.



5. Отсоединить разъем жгута электропроводки от переключателя управления сервоприводом стеклоподъемником, как показано на рисунке ниже. Снять окончательно панель облицовки задней двери в сборе.

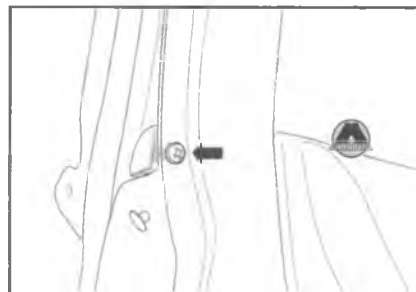


6. Снять, потянув по направлению вверх, уплотнитель стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.

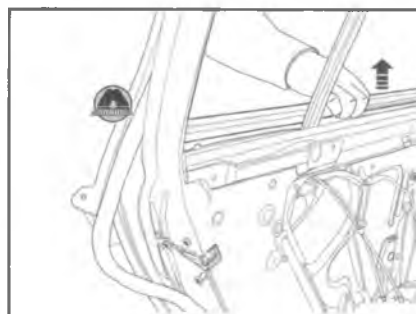


7. Выкрутить с обеих сторон два винта крепления наружного уплотнителя стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.

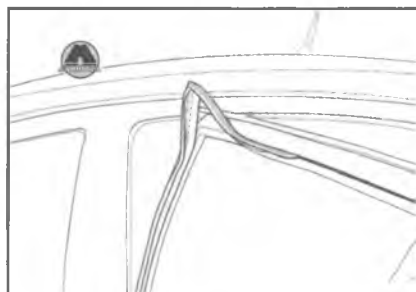
**Примечание:**  
Быть внимательным и не забыть выкрутить винты крепления, в противном случае возможно повреждение наружного уплотнителя стекла задней двери.



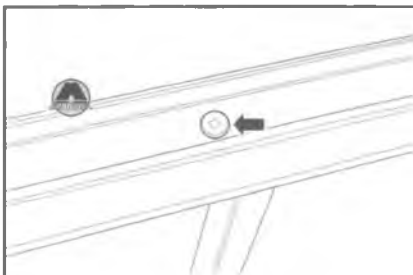
8. Снять наружный уплотнитель стекла задней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.



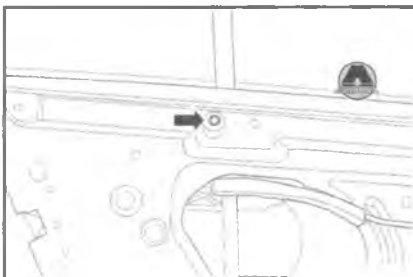
9. Снять направляющую рейку стекла задней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.



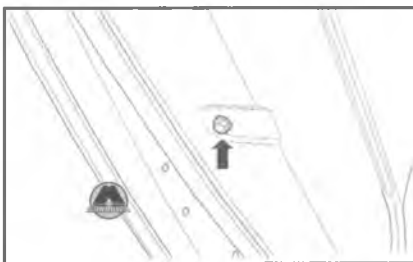
10. Выкрутить верхний болт крепления направляющей рейки стекла задней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.



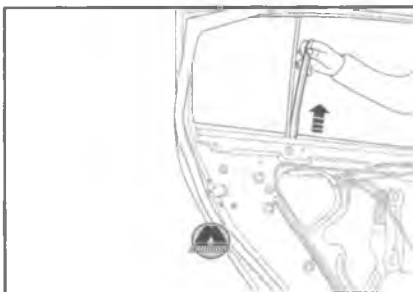
11. Выкрутить средний болт крепления направляющей рейки стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.



12. Выкрутить нижний болт крепления направляющей рейки стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.

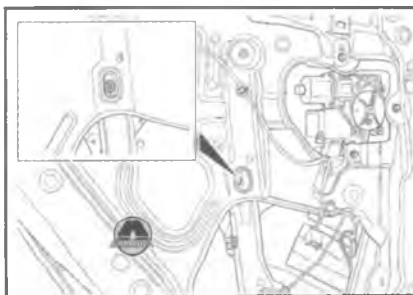


13. Извлечь из корпуса двери направляющую рейку стекла двери, как показано на рисунке ниже.



14. Снять с корпуса двери водоотталкивающее покрытие.

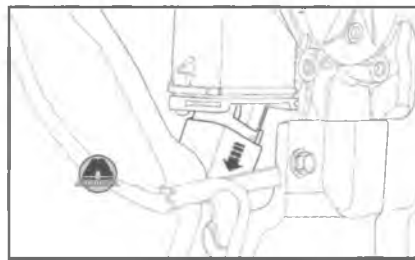
15. Используя отвертку, выкрутить фиксирующий палец стекла задней двери, как показано на рисунке ниже. В противном случае не будет возможности демонтировать стекло.



16. Аккуратно поднять стекло задней двери для его извлечения, как показано на рисунке ниже.



17. Отсоединить разъем жгута электропроводки сервопривода стеклоподъемника стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.



18. Отвернуть гайки и болты крепления механизма стеклоподъемника задней двери в сборе с сервоприводом, как показано на рисунке ниже.

19. Извлечь механизм стеклоподъемника, через технологическое отверстие в корпусе двери, как показано на рисунке ниже.

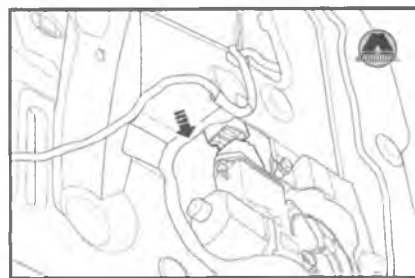


#### Установка

1. Установить через технологическое отверстие в корпусе двери механизма стеклоподъемника в сборе.

2. Установить болты и гайки крепления механизма стеклоподъемника в сборе к двери. Затянуть болты и гайки крепления с моментом затяжки 8 Н·м.

3. Подсоединить разъем жгута электропроводки сервопривода механизма стеклоподъемника задней двери, как показано на рисунке ниже.



4. Установить стекло задней двери в корпус двери и отрегулировать его расположение.

5. Установить фиксирующий палец стекла двери в монтажный кронштейн механизма стеклоподъемника, чтобы зафиксировать его.

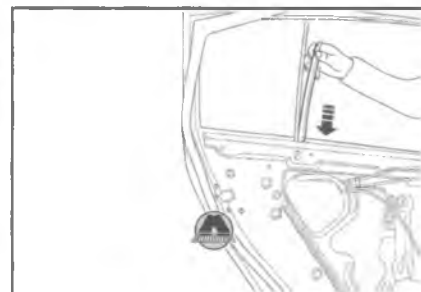
6. Установить водоотталкивающее покрытие на внутреннюю часть корпуса двери.

7. Установить направляющую рейку стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.

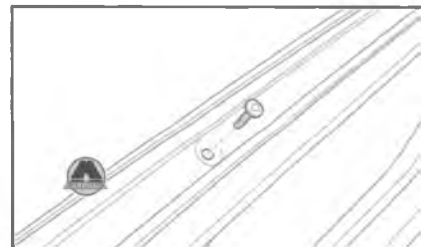


#### Примечание:

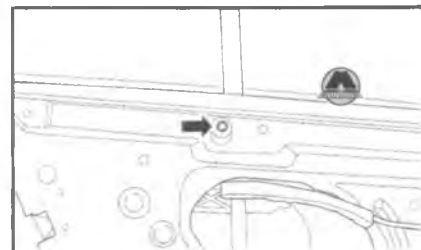
Совместить предварительно стекло задней двери с выборкой рейки.



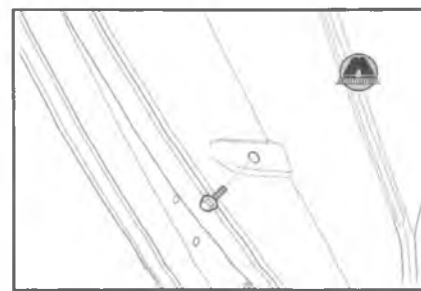
8. Установить верхний болт крепления направляющей стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.



9. Установить и затянуть средний болт крепления направляющей рейки стекла задней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.



10. Установить и затянуть нижний болт крепления направляющей рейки стекла задней двери в сборе, как показано на рисунке ниже. Затянуть болт крепления с моментом затяжки 8 Н·м.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

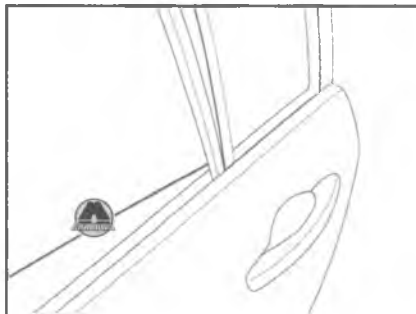
18

19A

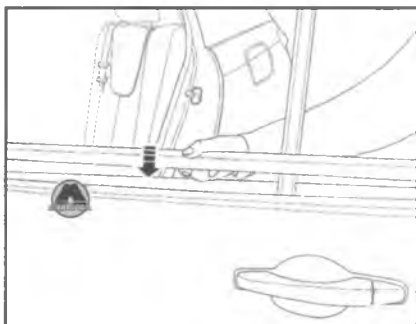
19B

20

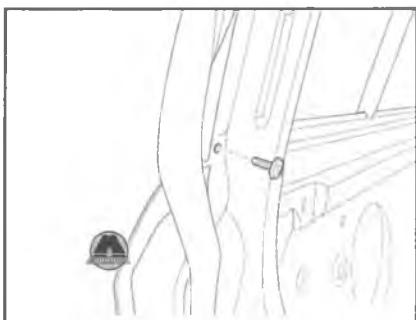
11. Поднять стекло задней двери на уровень, показанный на рисунке ниже, после чего установить направляющую, как показано на рисунке ниже.



12. Установить наружный уплотнитель стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.

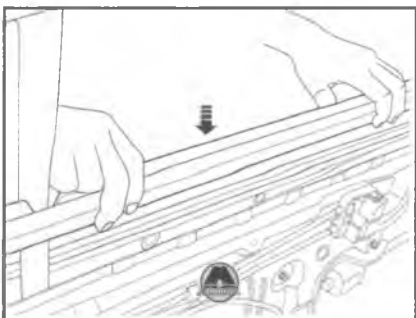


13. Установить и затянуть винты крепления наружного уплотнителя стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.

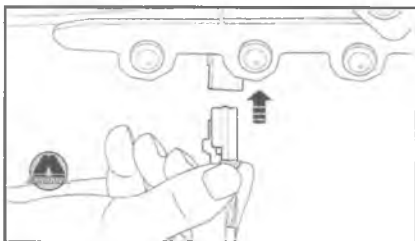


14. Установить внутренний уплотнитель стекла задней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.

15. Установить внутреннюю ручку отпирания двери в сборе в слот.



16. Подсоединить разъем жгута электропроводки к переключателю управления сервоприводом механизма стеклоподъемника, как показано на рисунке ниже.



17. Установить фиксирующие зажимы в панель облицовки задней двери в сборе.

18. Установить панель облицовки задней двери в сборе, прижать ее до характерных щелчков фиксаторов.

19. Установить и затянуть два нижних винта крепления панели облицовки задней двери в сборе с моментом затяжки 2 Н·м.

20. Установить и затянуть винт крепления подлокотника задней двери. Установить заглушку винта крепления подлокотника задней двери.

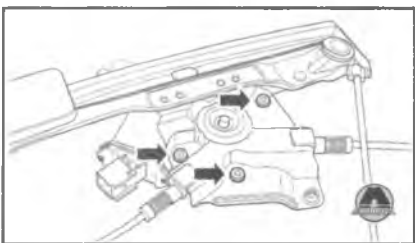
21. Установить и затянуть винт крепления ручки отпирания двери. Затем установить заглушку винта крепления.

## Электромотор сервопривода стеклоподъемника водительской двери

### Снятие и установка

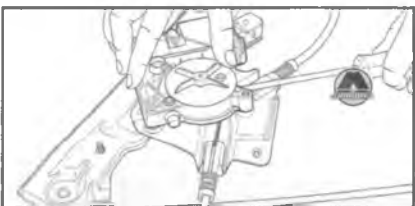
#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять механизм стеклоподъемника передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
3. Выкрутить болты крепления электромотора сервопривода механизма стеклоподъемника передней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.



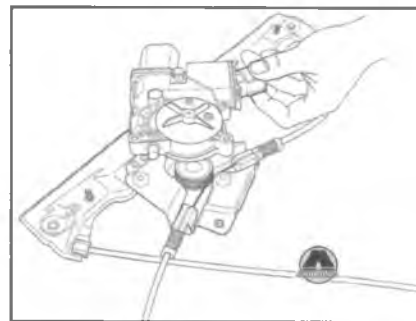
4. Отсоединить и снять электромотор сервопривода от механизма стеклоподъемника, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Во избежание перекручивания и повреждения тросов, электромотор необходимо отсоединять с помощью плоской отвертки.

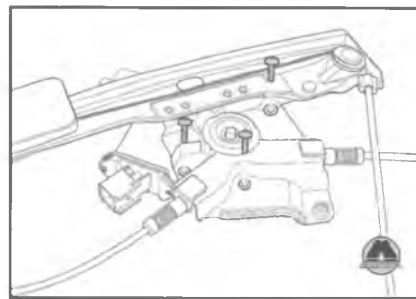


### Установка

1. Установить электромотор сервопривода на механизм стеклоподъемника двери, как показано на рисунке ниже.



2. Установить три болта крепления электромотора сервопривода к механизму стеклоподъемника, как показано на рисунке ниже. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 2 Н·м.



3. Установить механизм стеклоподъемника в сборе с электромотором сервопривода в дверь (см. соответствующий раздел в данной главе).

4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

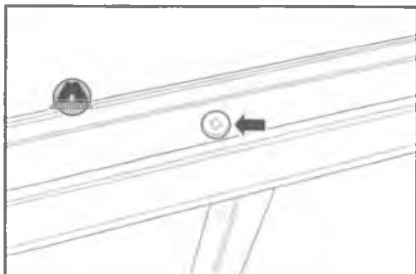
### Регулировки передней двери

#### Регулировка положения стекла

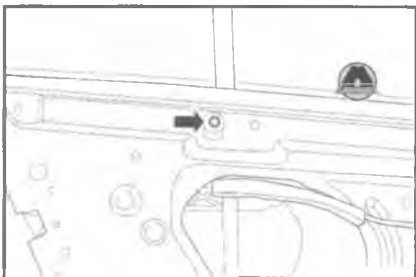
**Примечание:**  
Проверить направляющий желоб стекла на наличие повреждений, перекручивания и износа. При необходимости, заменить направляющий желоб.

1. Снять панель облицовки передней двери.
2. Аккуратно подвести стекло на такой уровень, чтобы открылся доступ к элементам крепления. Отпустить элементы крепления и отрегулировать положение стекла в двери, перемещая его вперед-назад.
3. Затянуть элементы крепления стекла с требуемым моментом затяжки. Проверить и убедиться в том, что стекло перемещается плавно и без заеданий.
4. Поднять стекло в верхнее крайнее положение и проверить на наличие зазоров. Убедиться, что стекло равномерно прилегает к направляющему желобу.
5. Проверить стекло на наличие протечек. Направить поток воды на крышу в район дверного проема и на уплотнительную поверхность, как показано на

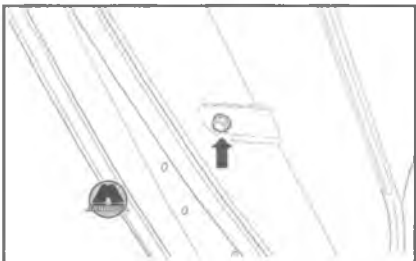




11. Выкрутить средний болт крепления направляющей рейки стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.



12. Выкрутить нижний болт крепления направляющей рейки стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.

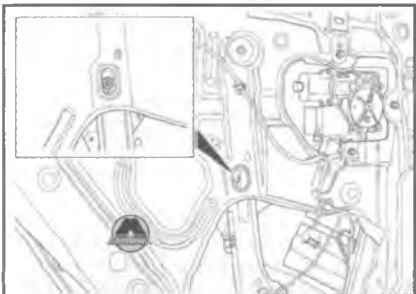


13. Извлечь из корпуса двери направляющую рейку стекла двери, как показано на рисунке ниже.



14. Снять с корпуса двери водоотталкивающее покрытие.

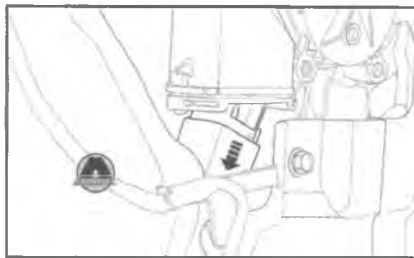
15. Используя отвертку, выкрутить фиксирующий палец стекла задней двери, как показано на рисунке ниже. В противном случае не будет возможности демонтировать стекло.



16. Аккуратно поднять стекло задней двери для его извлечения, как показано на рисунке ниже.

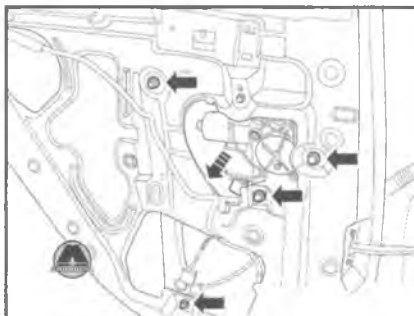


17. Отсоединить разъем жгута электропроводки сервопривода стеклоподъемника стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.



18. Отвернуть гайки и болты крепления механизма стеклоподъемника задней двери в сборе с сервоприводом, как показано на рисунке ниже.

19. Извлечь механизм стеклоподъемника, через технологическое отверстие в корпусе двери, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить через технологическое отверстие в корпусе двери механизм стеклоподъемника в сборе.

2. Установить болты и гайки крепления механизма стеклоподъемника в сборе к двери. Затянуть болты и гайки крепления с моментом затяжки 8 Н·м.

3. Подсоединить разъем жгута электропроводки сервопривода механизма стеклоподъемника задней двери, как показано на рисунке ниже.



4. Установить стекло задней двери в корпус двери и отрегулировать его расположение.

5. Установить фиксирующий палец стекла двери в монтажный кронштейн механизма стеклоподъемника, чтобы зафиксировать его.

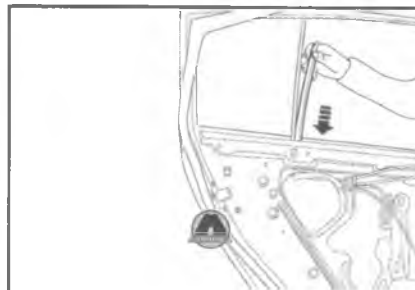
6. Установить водоотталкивающее покрытие на внутреннюю часть корпуса двери.

7. Установить направляющую рейку стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.

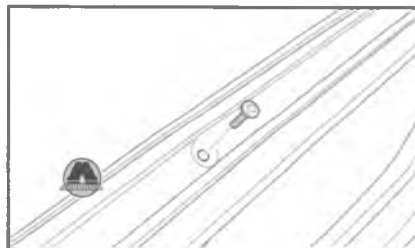


#### Примечание:

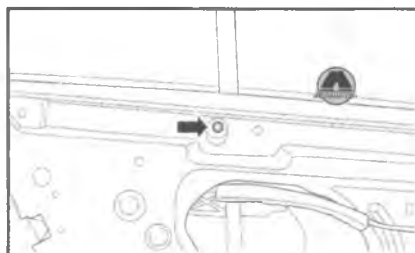
Совместить предварительно стекло задней двери с выборкой рейки.



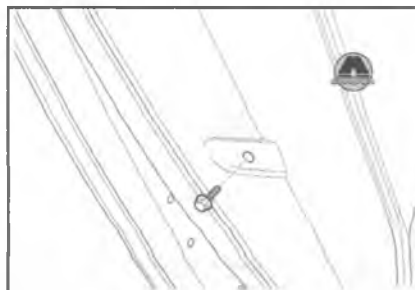
8. Установить верхний болт крепления направляющей стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.



9. Установить и затянуть средний болт крепления направляющей рейки стекла задней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.



10. Установить и затянуть нижний болт крепления направляющей рейки стекла задней двери в сборе, как показано на рисунке ниже. Затянуть болт крепления с моментом затяжки 8 Н·м.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

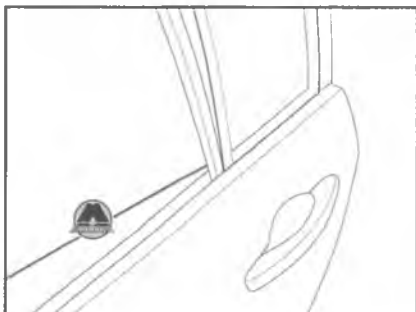
18

19A

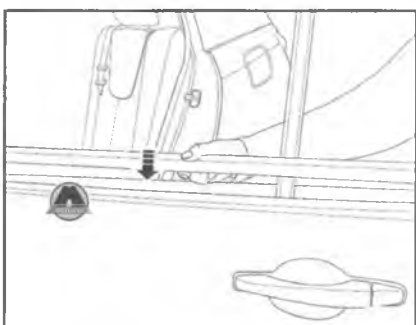
19B

20

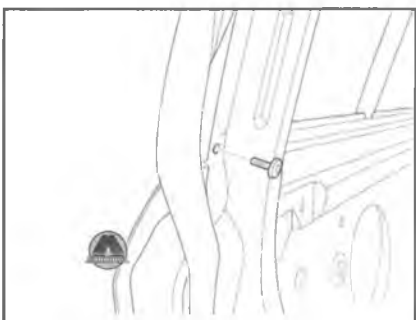
11. Поднять стекло задней двери на уровень, показанный на рисунке ниже, после чего установить направляющую, как показано на рисунке ниже.



12. Установить наружный уплотнитель стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.

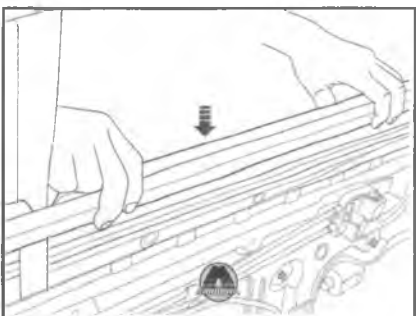


13. Установить и затянуть винты крепления наружного уплотнителя стекла задней двери, как показано на рисунке ниже.

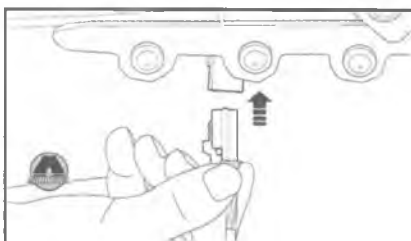


14. Установить внутренний уплотнитель стекла задней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.

15. Установить внутреннюю ручку отпирания двери в сборе в слот.



16. Подсоединить разъем жгута электропроводки к переключателю управления сервоприводом механизма стеклоподъемника, как показано на рисунке ниже.



17. Установить фиксирующие зажимы в панель облицовки задней двери в сборе.

18. Установить панель облицовки задней двери в сборе, прижать ее до характерных щелчков фиксаторов.

19. Установить и затянуть два нижних винта крепления панели облицовки задней двери в сборе с моментом затяжки 2 Н·м.

20. Установить и затянуть винт крепления подлокотника задней двери. Установить заглушку винта крепления подлокотника задней двери.

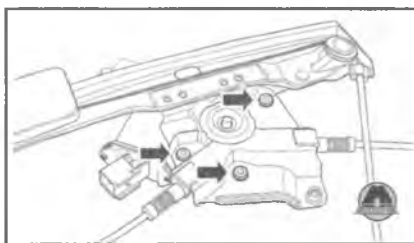
21. Установить и затянуть винт крепления ручки отпирания двери. Затем установить заглушку винта крепления.

## Электромотор сервопривода стеклоподъемника водительской двери

### Снятие и установка

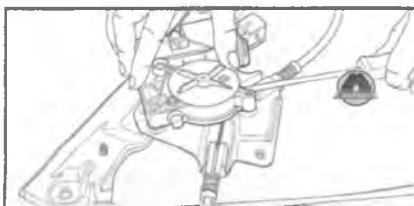
#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять механизм стеклоподъемника передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
3. Выкрутить болты крепления электромотора сервопривода механизма стеклоподъемника передней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.



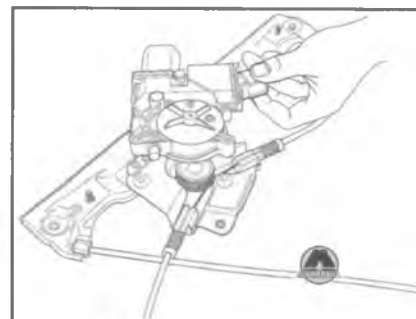
4. Отсоединить и снять электромотор сервопривода от механизма стеклоподъемника, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Во избежание перекручивания и повреждения тросов, электромотор необходимо отсоединять с помощью плоской отвертки.

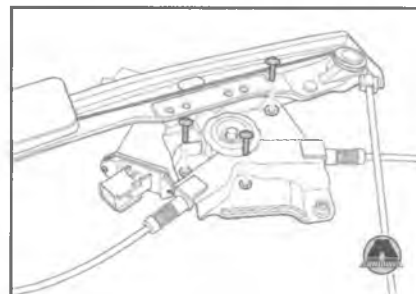


#### Установка

1. Установить электромотор сервопривода на механизм стеклоподъемника двери, как показано на рисунке ниже.



2. Установить три болта крепления электромотора сервопривода к механизму стеклоподъемника, как показано на рисунке ниже. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 2 Н·м.



3. Установить механизм стеклоподъемника в сборе с электромотором сервопривода в дверь (см. соответствующий раздел в данной главе).

4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

### Регулировки передней двери

#### Регулировка положения стекла

**Примечание:**  
Проверить направляющий желоб стекла на наличие повреждений, перекручивания и износа. При необходимости, заменить направляющий желоб.

1. Снять панель облицовки передней двери.
2. Аккуратно подвести стекло на такой уровень, чтобы открылся доступ к элементам крепления. Отпустить элементы крепления и отрегулировать положение стекла в двери, перемещая его вперед-назад.
3. Затянуть элементы крепления стекла с требуемым моментом затяжки. Проверить и убедиться в том, что стекло перемещается плавно и без заеданий.
4. Поднять стекло в верхнее крайнее положение и проверить на наличие зазоров. Убедиться, что стекло равномерно прилегает к направляющему желобу.
5. Проверить стекло на наличие протечек. Направить поток воды на крышу в район дверного проема и на уплотнительную поверхность, как показано на

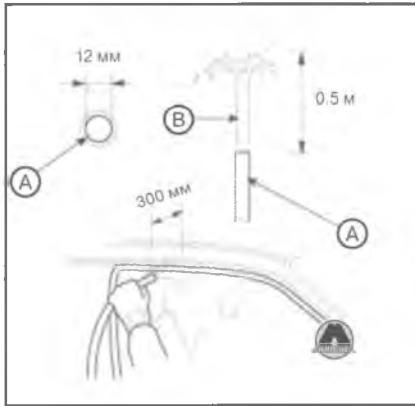
рисунке ниже.

А. Использовать шланг диаметром 12 мм.

В. Отрегулировать напор воды в соответствии с рисунком ниже.

С. Не использовать насадку на шланг.

Д. Шланг необходимо удерживать на расстоянии 300 мм от двери (С).

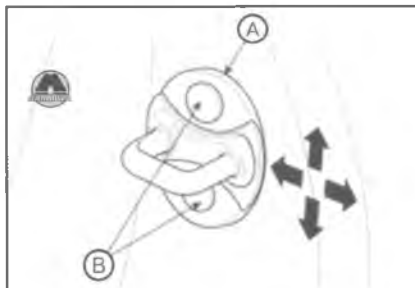


### Регулировка скобы замка

**Примечание:** Убедиться в том, что замки дверей фиксируются без приложения дополнительных усилий при закрывании.

При необходимости, выполнить регулировку расположения петель замков.

1. Отпустить винты крепления (В), затем вставить между скобой (А) и кузовом чистую ветошь, как показано на рисунке ниже. Затянуть винты крепления с требуемым моментом затяжки.



2. Немного подтянуть винты крепления.

3. Обмотать скобу ветошью, затем, нанося пластиковым молотком легкие удары (по направлению вверх/вниз, вправо/влево), отрегулировать положение скобы замка.

**Примечание:** Не прикладывать к петле замка избыточные ударные нагрузки.

4. Отпустить винты крепления скобы и удалить ветошь.

5. Завернуть, не затягивая винты крепления.

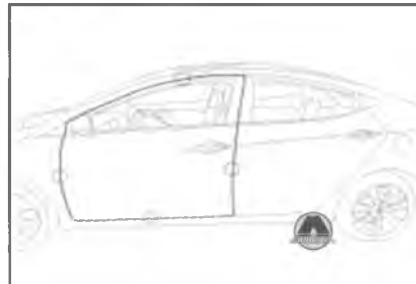
6. Удерживая нажатой кнопку отпирания, закрыть дверь, чтобы убедиться в правильности регулировки скобы. Если все в порядке, затянуть винты крепления скобы с требуемым моментом затяжки. «Издательство Монолит»

### Регулировка положения двери относительно проема кузова

**Примечание:** После установки двери, проверить равномерность зазора двери с кузовом, затем проверить равномерность зазоров между передней, задней и нижней частью дверей. Проверить и убедиться в том, что торцы двери и кузовного проема параллельны. Перед началом регулировки, заметить болты крепления навесов.

1. Проверить равномерность зазоров по периметру двери с кузовом.

**Примечание:** На рисунке ниже, автомобиль изображен схематически.



2. Установить автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.

3. Выполнить операции по регулировке двери.

А. Отпустить болты крепления двери к навесам, затем отрегулировать ее расположение, перемещая ее внутрь и наружу автомобиля.

В. Отпустить болты крепления навесов к кузову автомобиля, затем отрегулировать расположение двери, перемещая ее вперед и назад, вверх и вниз.

С. Регулируя дверь, под нее необходимо установить домкрат с уложенной на опору ветошью, во избежание каких-либо повреждений лакокрасочного покрытия.

Д. Затянуть болты крепления двери к навесам и навесов к кузову с требуемым моментами затяжки.

4. Нанести на оси навесов специальный смазочный материал.

5. Проверить дверь на наличие протечек воды (см. выше).

### Регулировки задней двери

#### Регулировка положения стекла

**Примечание:** Проверить направляющий желоб стекла на наличие повреждений, перекручивания и износа. При необходимости, заменить направляющий желоб.

1. Снять панель облицовки передней двери.

2. Аккуратно подвести стекло на такой уровень, чтобы открылся доступ к элементам его крепления. Отпустить элементы крепления и отрегулировать положение стекла в двери, перемещая его вперед-назад.

3. Затянуть элементы крепления стекла с требуемым моментом затяжки. Проверить и убедиться в том, что стекло перемещается плавно и без заеданий.

4. Поднять стекло в верхнее крайнее положение и проверить на наличие зазоров. Убедиться, что стекло равномерно прилегает к направляющему желобу.

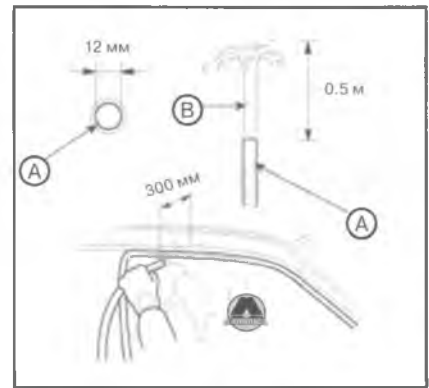
5. Проверить стекло на наличие протечек. Направить поток воды на крышу в район дверного проема и на уплотнительную поверхность, как показано на рисунке ниже.

А. Использовать шланг диаметром 12 мм.

В. Отрегулировать напор воды в соответствии с рисунком ниже.

С. Не использовать насадку на шланг.

Д. Шланг необходимо удерживать на расстоянии 300 мм от двери (С).

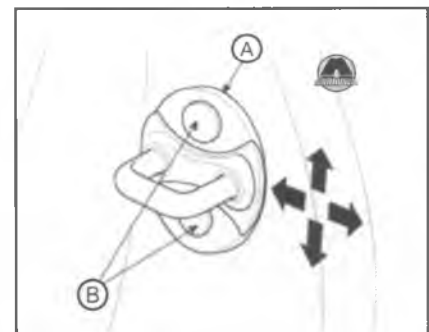


### Регулировка скобы замка

**Примечание:** Убедиться в том, что замки дверей фиксируются без приложения дополнительных усилий при закрывании.

При необходимости, выполнить регулировку расположения петель замков.

1. Отпустить винты крепления (В), затем вставить между скобой (А) и кузовом чистую ветошь, как показано на рисунке ниже. Затянуть винты крепления с требуемым моментом затяжки.



2. Немного подтянуть винты крепления.

3. Обмотать скобу ветошью, затем, нанося пластиковым молотком легкие удары (по направлению вверх/вниз, вправо/влево), отрегулировать положение скобы замка.





**Примечание:**  
Не прикладывать к петле замка избыточные ударные нагрузки.

4. Отпустить винты крепления скобы и удалить ветошь.
5. Завернуть, не затягивая винты крепления.
6. Удерживая нажатой кнопку отпирания, закрыть дверь, чтобы убедиться в правильности регулировки скобы. Если все в порядке, затянуть винты крепления скобы с требуемым моментом затяжки.

#### Регулировка положения двери относительно проема кузова



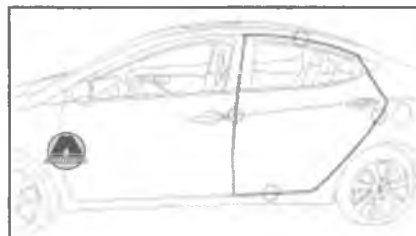
**Примечание:**  
После установки двери, проверить равномерность зазора двери с кузовом, затем проверить равномерность зазоров между передней, задней и нижней частью дверей. Про-

верить и убедиться в том, что торцы двери и кузовного проема параллельны. Перед началом регулировки, заменить болты крепления навесов.

1. Проверить равномерность зазоров по периметру двери с кузовом.



**Примечание:**  
На рисунке ниже, автомобиль изображен схематически.



2. Установить автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.

3. Выполнить операции по регулировке двери.

А. Отпустить болты крепления двери к навесам, затем отрегулировать ее расположение, перемещая ее внутрь и наружу автомобиля.

В. Отпустить болты крепления навесов к кузову автомобиля, затем отрегулировать расположение двери, перемещая ее вперед и назад, вверх и вниз.

С. Регулируя дверь, под нее необходимо установить домкрат с уложенной на опору ветошью, во избежание каких-либо повреждений лакокрасочного покрытия.

Д. Затянуть болты крепления двери к навесам и навесов к кузову с требуемым моментами затяжки.

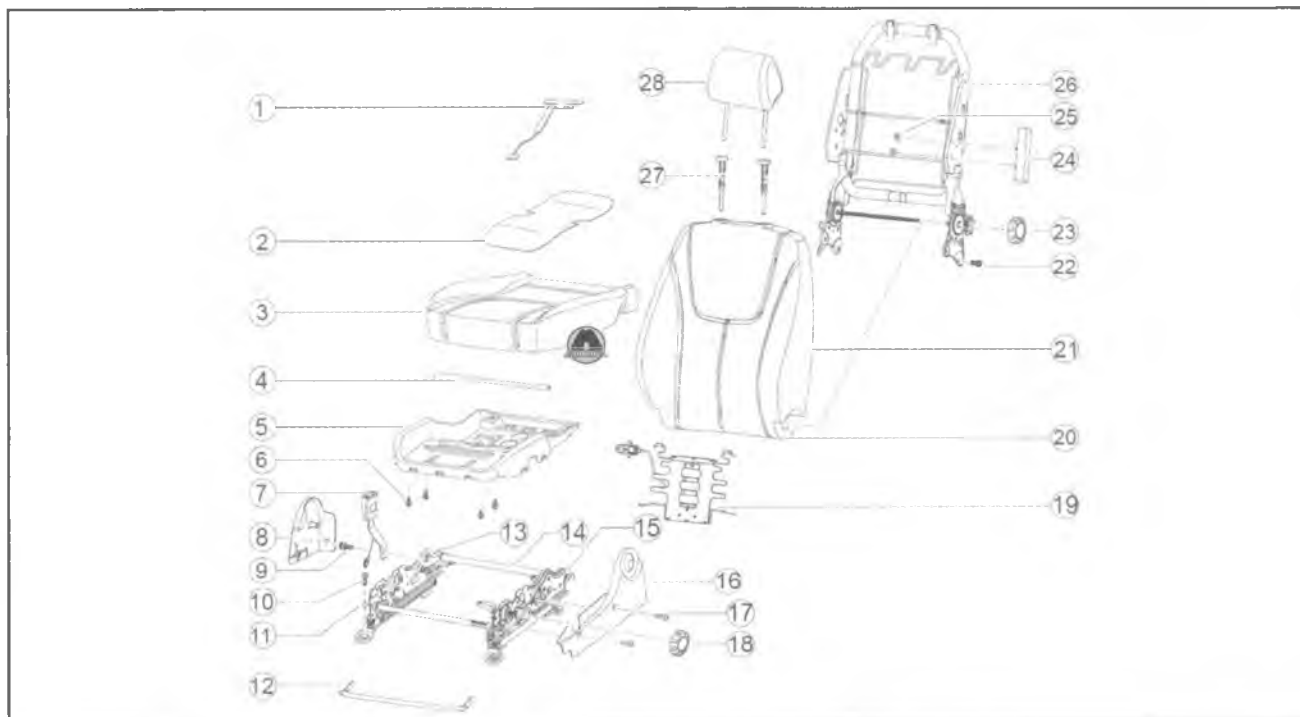
4. Нанести на оси навесов специальный смазочный материал.

5. Проверить дверь на наличие протечек воды (см. выше).

## 4. Сиденья

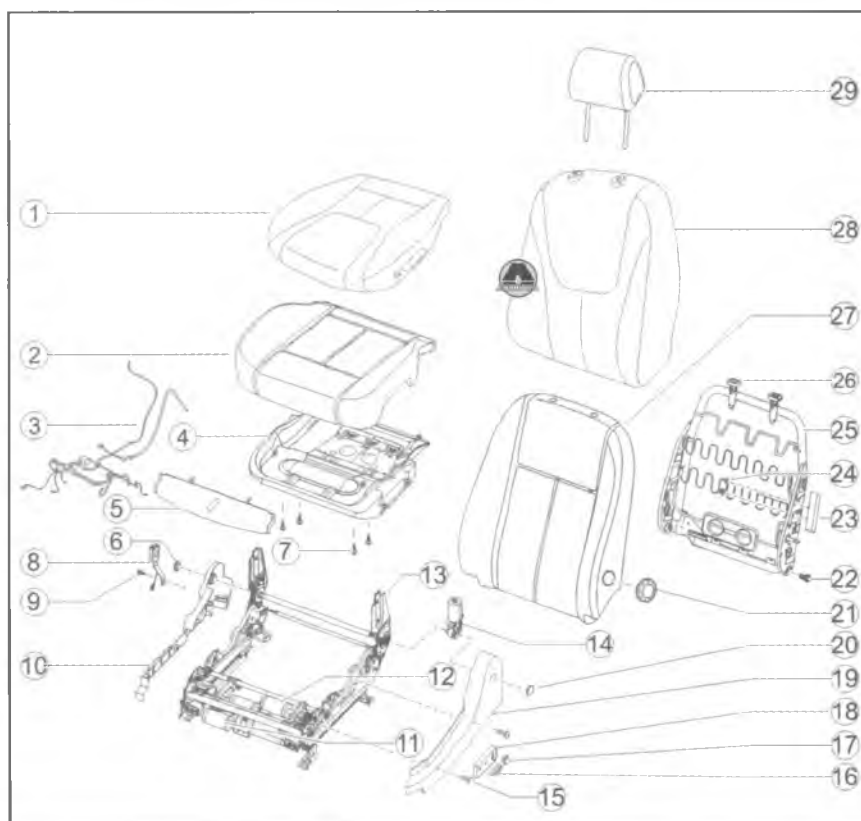
### Переднее сиденье

#### Общий вид с ручными регулировками



1. Датчик наличие человека
2. Нагревательный элемент системы подогрева сиденья
3. Подушка переднего сиденья в сборе
4. Регулировочный шток переднего сиденья в сборе
5. Каркас подушки переднего сиденья в сборе
6. Болты крепления каркаса переднего сиденья в сборе
7. Пряжка ремня безопасности в сборе с преднатяжителем ремня безопасности
8. Внутренняя панель облицовки переднего сиденья
9. Болт крепления пряжки ремня безопасности в сборе с преднатяжителем ремня безопасности
10. Болт крепления
11. Шайба
12. Регулировочный шток переднего сиденья в сборе
13. Внутренняя салазка переднего сиденья
14. Регулятор сиденья в четырех направлениях
15. Наружная салазка переднего сиденья
16. Наружная панель облицовки переднего сиденья
17. Болт крепления наружной панели облицовки переднего сиденья
18. Маховик регулировки угла наклона спинки сиденья
19. Нагревательный элемент спинки сиденья
20. Спинка сиденья в сборе
21. Заднее покрытие спинки сиденья в сборе
22. Болт крепления каркаса спинки сиденья к каркасу подушки сиденья
23. Маховик регулировки поясничного подпора
24. Боковая подушка безопасности
25. Гайка крепления боковой подушки безопасности
26. Каркас спинки сиденья в сборе с регулятором
27. Направляющая подголовника
28. Подголовник

## Общий вид с сервоприводом регулировок



1. Обивка подушки сиденья в сборе 2. Набивка подушки сиденья в сборе 3. Жгуты электропроводки 4. Каркас подушки переднего сиденья в сборе 5. Передняя панель облицовки сиденья в сборе 6. Заглушка 7. Болт крепления каркаса подушки переднего сиденья 8. Пряжка ремня безопасности переднего сиденья 9. Болт крепления пряжки ремня безопасности переднего сиденья 10. Наружная панель облицовки сиденья в сборе 11. Электромотор сервопривода продольной регулировки положения сиденья 12. Электромотор сервопривода угла наклона спинки сиденья 13. Корпус переднего сиденья в сборе 14. Электромотор сервопривода регулировки положения сиденья в сборе 15. Винт крепления панели управления регулировками сиденья в сборе 16. Переключатель регулировки положения сиденья 17. Переключатель регулировки спинки сиденья в сборе 18. Опора переключателей регулировки положения сиденья 19. Левая панель облицовки сиденья в сборе 20. Заглушка 21. Маховик регулировки поясничного подпора 22. Болт крепления каркаса спинки сиденья к каркасу подушки сиденья 23. Боковая подушка безопасности 24. Гайка крепления боковой подушки безопасности 25. Каркас спинки сиденья в сборе 26. Направляющие втулки подголовника в сборе 27. Набивка спинки сиденья 28. Обивка спинки сиденья 29. Подголовник

## Замена подголовника переднего сиденья

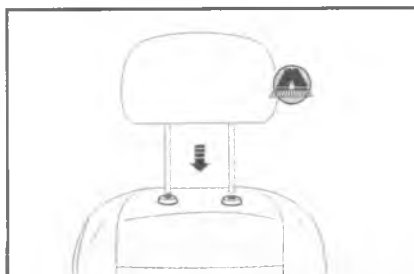
## Снятие

1. Надавить на фиксирующую кнопку подголовника для регулировки его высоты, после чего потянуть вверх и извлечь подголовник из спинки заднего сиденья, как показано на рисунке ниже.



## Установка

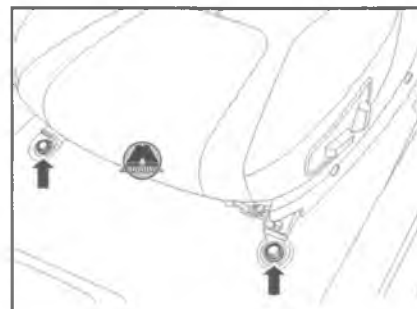
1. Установить подголовник направляющими в отверстия в спинке сиденья и, надавив на него, вставить в исходное положение, как показано на рисунке ниже.



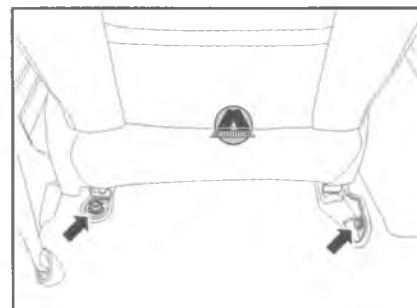
## Переднее сиденье в сборе

## Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.  
2. Отвести в крайнее заднее положение переднее сиденье в сборе. Затем выкрутить передние болты крепления сиденья в сборе.

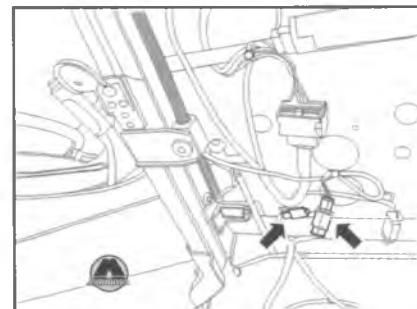


3. Отвести переднее сиденье в крайнее переднее положение. Затем выкрутить задние болты крепления, как показано на рисунке ниже.



## Сиденье с сервоприводом регулировок

4. Отсоединить нижний разъем жгута электропроводки переднего сиденья, как показано на рисунке ниже.



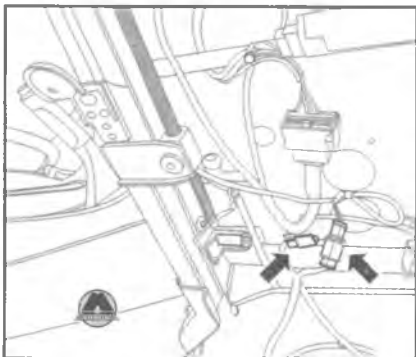
## Для всех модификаций

5. Извлечь сиденье в сборе из салона. «Издательство Монолит»



**Установка**

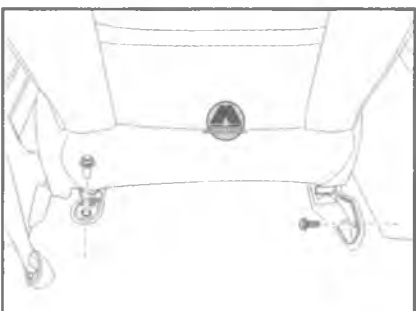
1. Установить переднее сиденье в сборе.
2. Подсоединить нижний разъем жгутов электропроводки переднего сиденья, как показано на рисунке ниже.



3. Установить передние болты крепления сиденья в сборе. Затянуть болты крепления сиденья с моментом затяжки 47 Н·м.



4. Отвести сиденье в сборе в крайнее переднее положение. Установить и затянуть задние болты крепления сиденья в сборе с моментом затяжки 47 Н·м, как показано на рисунке ниже.

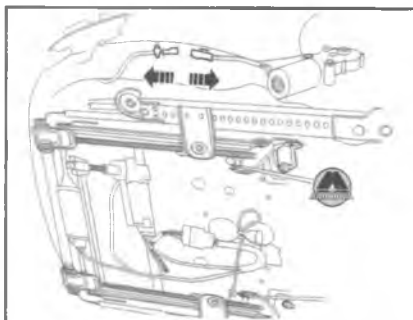


5. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

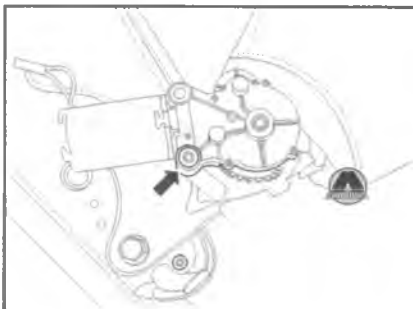
### **Замена электромотора сервопривода регулировки положения сиденья**

**Снятие**

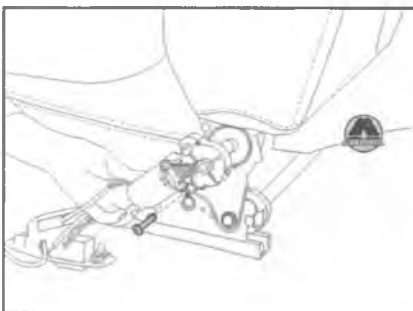
1. Снять сиденье в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Выкрутить болты крепления и снять боковые панели облицовки сиденья в сборе.
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от электромотора сервопривода регулировки спинки сиденья, как показано на рисунке ниже.



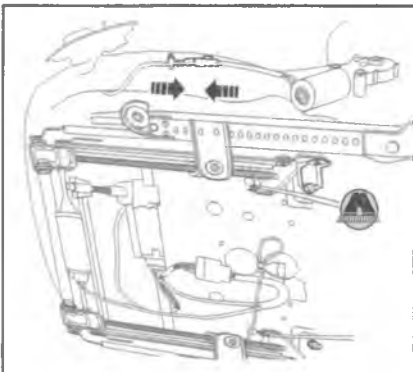
4. Выкрутить болты крепления и снять электромотор сервопривода регулировки спинки сиденья, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

1. Установить электромотор сервопривода регулировки спинки сиденья на место, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



2. Подсоединить разъем жгута электропроводки электромотора сервопривода регулировки сиденья, как показано на рисунке ниже.

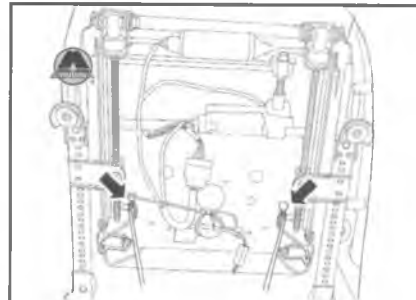


3. Установить боковые панели облицовки переднего сиденья в сборе.
4. Установить сиденье в сборе в салон автомобиля.

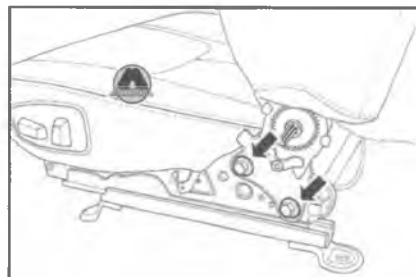
### **Снятие и установка спинки сиденья**

**Снятие**

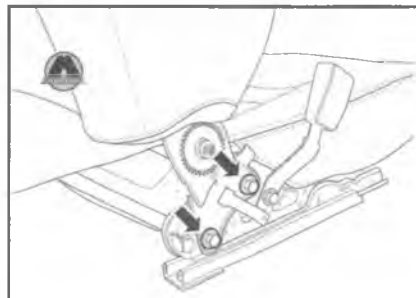
1. Снять сиденье в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Снять боковые панели сиденья в сборе.
3. Выкрутить болты крепления и снять электромотор сервопривода регулировки положения спинки сиденья (см. соответствующий раздел в данной главе).
4. Снять зажимы обивки спинки сиденья, как показано на рисунке ниже.



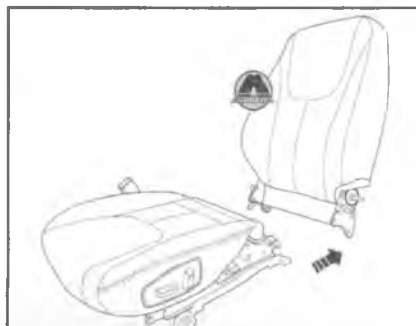
5. Выкрутить левые болты крепления спинки сиденья к каркасу в сборе, как показано на рисунке ниже.



6. Выкрутить правые болты крепления спинки сиденья к каркасу в сборе, как показано на рисунке ниже.



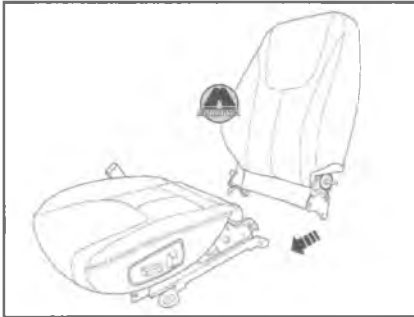
7. Отсоединить и снять спинку сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



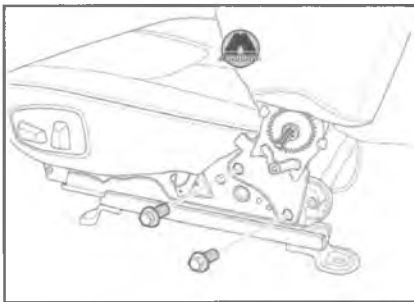


**Установка**

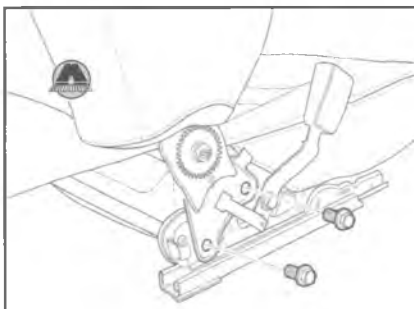
1. Установить спинку сиденья на каркас в сборе, как показано на рисунке ниже.



2. Установить и затянуть левые болты крепления спинки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 30 Н·м.



3. Установить и затянуть правые болты крепления спинки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 30 Н·м.

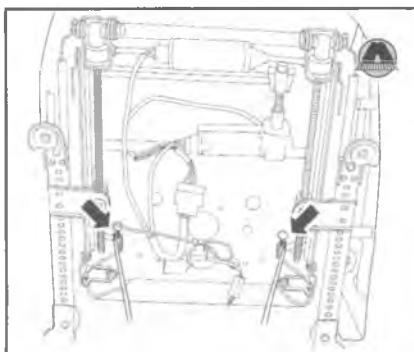


4. Установить обивку спинки сиденья, зафиксировать ее зажимами.

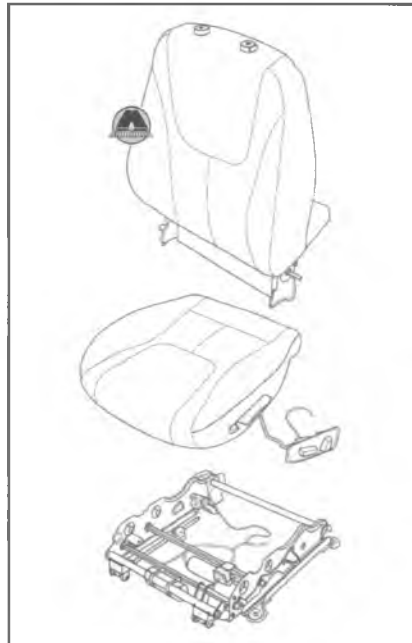
5. Установить электромотор сервопривода регулировки положения спинки сиденья.

6. Установить панели облицовки сиденья в сборе.

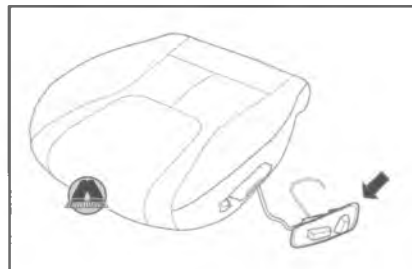
7. Установить сиденье в сборе в салон автомобиля.

**Снятие и установка подушки переднего сиденья в сборе****Снятие**

1. Снять переднее сиденье в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе). Отсоединить спинку сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже. Снять с каркаса подушку сиденья в сборе.

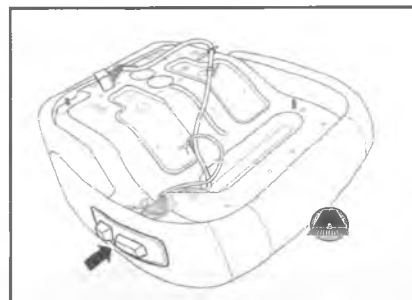


2. Отсоединить и снять панель переключателей регулировки положения переднего сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже. Вытянуть жгут электропроводки переключателей.

**Установка**

1. Протянуть через сервисное отверстие жгут электропроводки переключателей регулировки положения сиденья.

2. Установить на сиденье переключатель регулировки положения сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.

**Замена каркаса сиденья в сборе****Снятие**

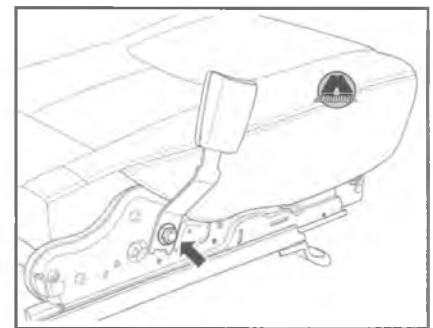
1. Снять сиденье в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

2. Снять боковые панели облицовки сиденья в сборе.

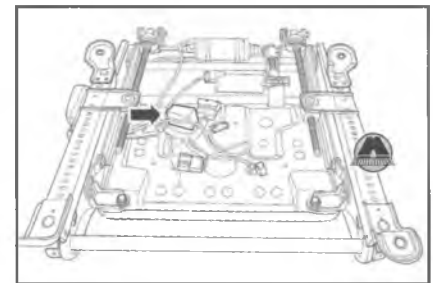
3. Снять электромотор сервопривода регулировки положения спинки сиденья (см. соответствующий раздел в данной главе).

4. Выкрутить болты крепления и снять спинку заднего сиденья в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

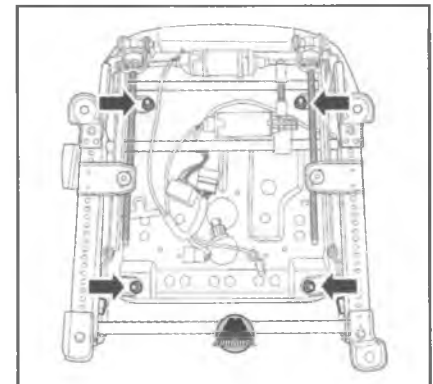
5. Выкрутить болт крепления и снять пряжку ремня безопасности вместе с жгутом электропроводки ремня безопасности, как показано на рисунке ниже.



6. Снять зажим жгута электропроводки, отсоединить разъем жгута электропроводки между переключателем управления и электромотором сервопривода, как показано на рисунке ниже.

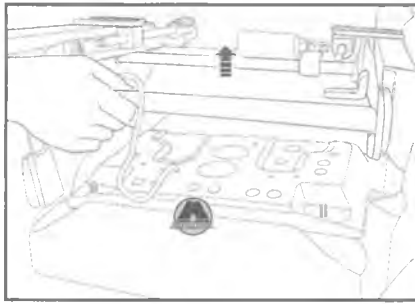


7. Выкрутить гайки крепления подушки сиденья к каркасу в сборе, как показано на рисунке ниже.



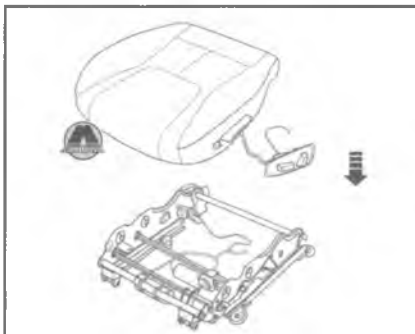
8. Отсоединить подушку сиденья от каркаса в сборе, как показано на рисунке ниже.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

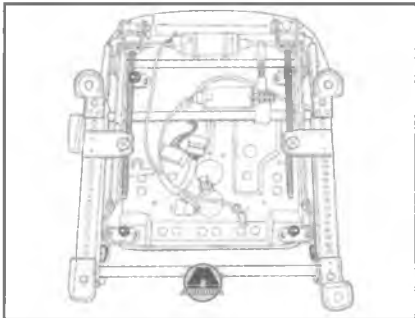


#### Установка

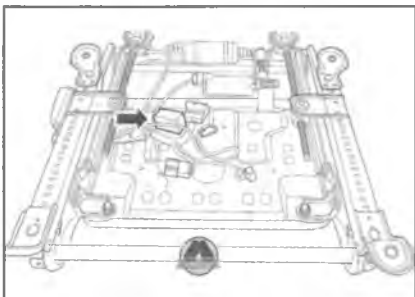
1. Установить подушку сиденья на каркас в сборе, как показано на рисунке ниже.



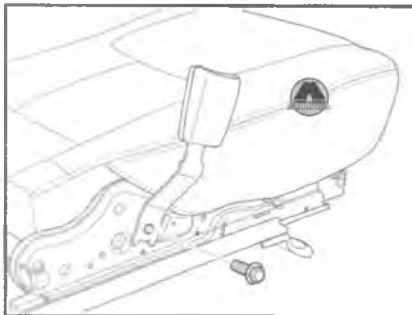
2. Установить гайки крепления подушки сиденья в каркасу в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления: 20 Н·м.



3. Соединить разъем, соединяющий жгут электропроводки переключателя регулировки положения сиденья и жгут электропроводки электромотора сервопривода, как показано на рисунке ниже.



4. Установить пряжку ремня безопасности в сборе, установить и затянуть болт крепления, как показано на рисунке ниже. Предварительно, протянуть через сервисное отверстие жгут электропроводки ремня безопасности. «Издательство Монолит»



5. Установить на каркас спинку сиденья в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

6. Установить электромотор сервопривода регулировки положения спинки сиденья.

7. Установить боковые панели облицовки сиденья в сборе.

8. Установить сиденье в сборе в салон автомобиля.

## Заднее сиденье в сборе

### Подушка заднего сиденья

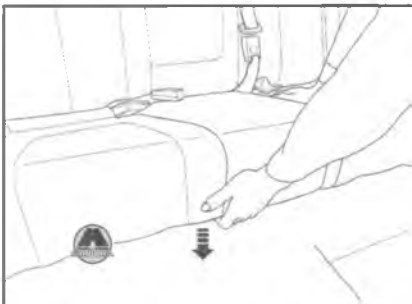
#### Снятие

1. Отсоединить от опор подушку заднего сиденья в сборе, подняв ее по направлению вверх, как показано на рисунке ниже. Извлечь подушку заднего сиденья.



#### Установка

1. Установить подушку заднего сиденья на место, прижав в местах крепления к кузову, как показано на рисунке ниже.

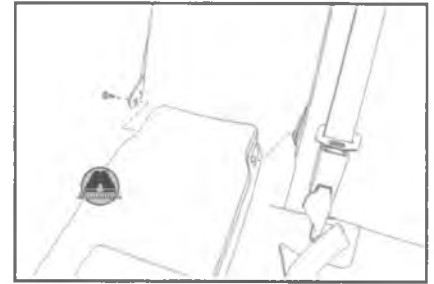


### Замена подлокотника заднего сиденья

#### Снятие

1. Извлечь из сиденья и полностью опустить подлокотник заднего сиденья.

2. Выкрутить болты крепления подлокотника, как показано на рисунке ниже. Снять подлокотник заднего сиденья в сборе.



#### Установка

1. Установить подлокотник в сборе на место. Установить и затянуть болты крепления подлокотника с моментом затяжки 15 Н·м.

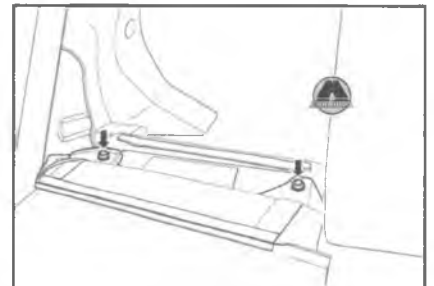
2. Поднять в исходное положение подлокотник.

### Спинка заднего сиденья

#### Снятие

1. Опустить правую часть спинки сиденья.

2. Выкрутить болты крепления правой части спинки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

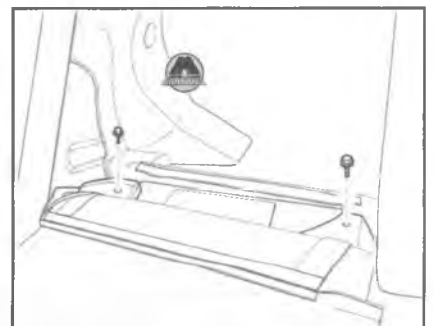
1. Установить правую часть спинки сиденья в сборе. Установить и затянуть болты крепления спинки сиденья с требуемым моментом затяжки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 27 Н·м.

2. Поднять спинку сиденья в исходное положение.



#### Примечание:

Снятие и установка левой части спинки заднего сиденья производится аналогично снятию и установке правой части спинки заднего сиденья.



## 5. Бамперы

### Передний бампер

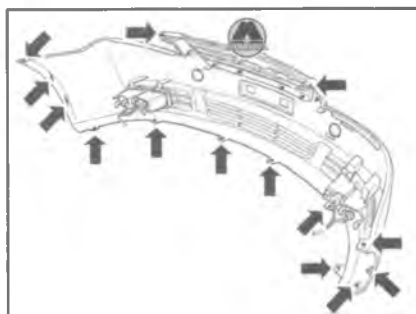
#### Снятие и установка

##### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить зажимы крепления и снять верхнюю панель радиаторной решетки переднего модуля кузова, как показано на рисунке ниже.



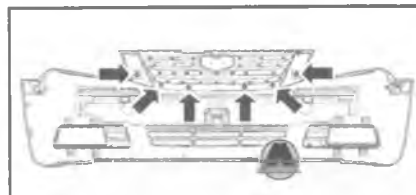
3. Выкрутить боковые и нижние болты крепления панели облицовки бампера в сборе.
4. Отсоединить от направляющих и снять панель облицовки переднего бампера в сборе.
5. Отсоединить от противотуманных вар разъемы жгутов электропроводки.
6. Если есть необходимость, предварительно, перед снятием бампера, необходимо снять противотуманные фары.
7. Снять крышки противотуманных фар.



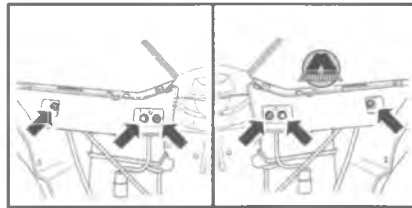
8. Выкрутить шесть винтов крепления радиаторной решетки к панели облицовки бампера, после чего снять радиаторную решетку, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
На автомобиле с кузовом хэтчбек радиаторная решетка крепится к панели облицовки бампера двумя болтами.

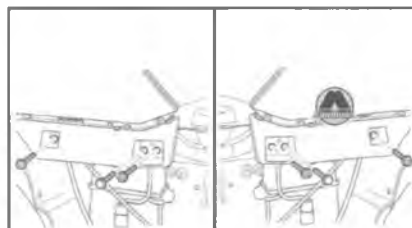


9. Выкрутить болты крепления с обеих сторон и снять усилители жесткости панели облицовки переднего бампера в сборе, как показано на рисунке ниже.



##### Установка

1. Установить усилители жесткости панели облицовки переднего бампера в сборе, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болты крепления усилителей с обеих сторон с моментом затяжки 9 – 13 Н·м.



2. Установить в панель облицовки бампера противотуманные фары (если демонтировались).
3. Установить крышки противотуманных фар (если демонтировались).
4. Установить радиаторную решетку на панель облицовки бампера, установить и затянуть винты крепления радиаторной решетки.
5. Подсоединить к противотуманным фарам разъемы жгутов электропроводки.
6. Установить панель облицовки переднего бампера в сборе на переднюю часть кузова автомобиля в сборе.
7. Установить боковые и нижние винты крепления панели облицовки переднего бампера. Затянуть винты крепления.
8. Установить верхнюю панель облицовки радиаторной решетки и зафиксировать ее зажимами.



**Примечание:**  
Процесс снятия и установки панели облицовки переднего бампера на седане и хэтчбеке аналогичны.

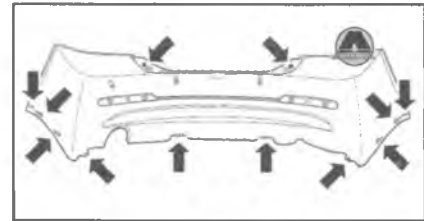
### Задний бампер (хэтчбек)

#### Снятие и установка

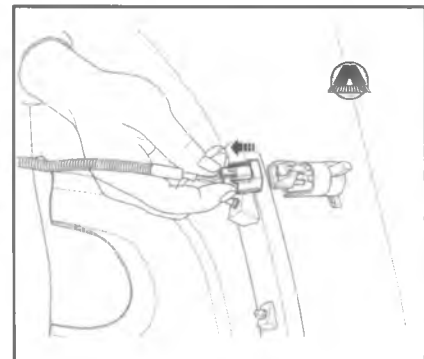
##### Снятие

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Выкрутить два верхних винта крепления заднего бампера в сборе. Затем выкрутить шесть винтов крепления заднего бампера к заднему брызговику кузова, после чего выкрутить четыре болта крепления к корпусу запасного

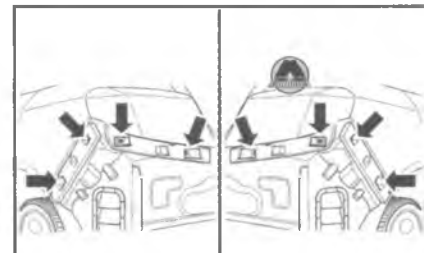
колеса, как показано на рисунке ниже. Потянуть бампер за боковины, чтобы снять с направляющих.



3. Отсоединить от четырех ультразвуковых датчиков системы помощи при парковке разъемы жгутов электропроводки, как показано на рисунке ниже.
4. Извлечь из панели облицовки заднего бампера четыре датчика системы помощи при парковке.



5. Снять монтажные кронштейны заднего бампера в сборе, как показано на рисунке ниже.



##### Установка

1. Установить монтажные кронштейны заднего бампера в сборе. Затем установить и затянуть болты крепления кронштейнов с моментом затяжки 11 Н·м, как показано на рисунке ниже.
2. Установить в задний бампер четыре ультразвуковых датчика систем помощи при парковке.
3. Подсоединить к датчикам системы помощи при парковке разъемы жгутов электропроводки.



4. Установить и затянуть два верхних винта крепления заднего бампера, затем установить и затянуть шесть болтов крепления (с обеих сторон авто-

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

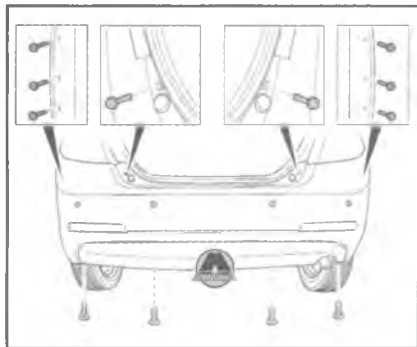
19A

19B

20



мобиля) бампера к брызговикам кузова. Установить и затянуть четыре болта крепления заднего бампера к корпусу запасного колеса, как показано на рисунке ниже.



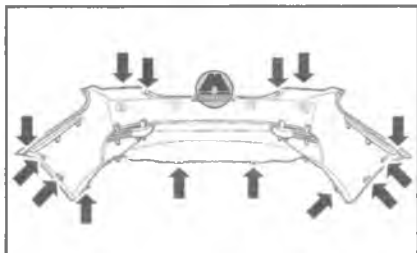
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Задний бампер (седан)

### Снятие и установка

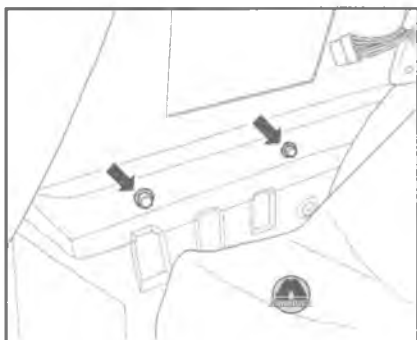
#### Снятие

1. Выкрутить два верхних винта крепления заднего бампера, затем отсоединить два зажима и выкрутить шесть болтов крепления бампера к брызговику кузова автомобиля. После чего выкрутить четыре болта крепления бампера к корпусу запасного колеса, как показано на рисунке ниже.



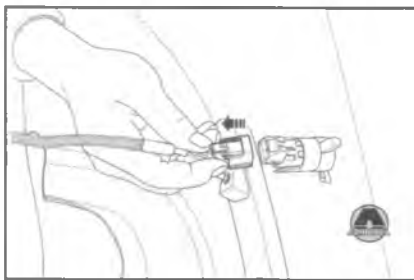
2. Снять панель облицовки задней стенки багажного отделения.

3. Выкрутить болты крепления бампера с правой и левой стороны, как показано на рисунке ниже.

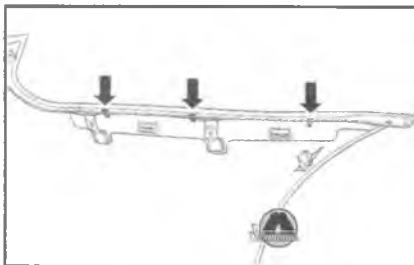


4. Отсоединить от четырех датчиков системы помощи при парковке разъемы жгутов электропроводки, как показано на рисунке ниже.

5. Извлечь из панели облицовки бампера четыре ультразвуковых датчика системы помощи при парковке.

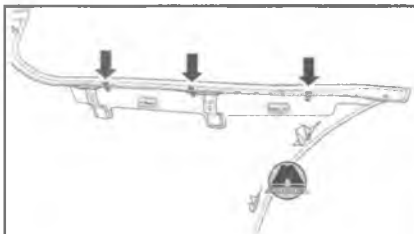


6. Извлечь элементы крепления и снять монтажные кронштейны панели облицовки заднего бампера в сборе, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить монтажные кронштейны панели облицовки заднего бампера, зафиксировать их элементами крепления, как показано на рисунке ниже.

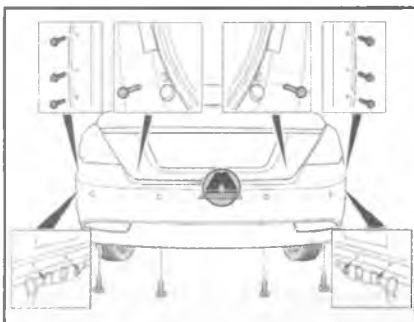


2. Установить в панель облицовки бампера четыре датчика системы помощи при парковке.

3. Подсоединить к четырем датчикам системы помощи при парковке разъемы жгутов электропроводки.

4. Установить панель облицовки заднего бампера в сборе. Установить и затянуть с левой и правой стороны болты крепления бампера.

5. Установить и затянуть два верхних винта крепления, зафиксировать два зажима, затем установить и затянуть шесть болтов крепления (с обеих сторон) бампера к кузову автомобиля. После чего установить и затянуть четыре болта крепления заднего бампера к корпусу запасного колеса, как показано на рисунке ниже.



6. Установить панель облицовки багажного отделения.

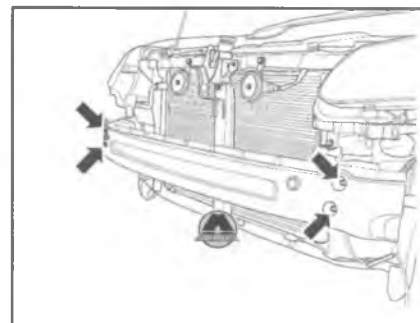
## Балка переднего бампера

### Снятие и установка

#### Снятие

1. Снять панель облицовки переднего бампера (см. соответствующий раздел в данной главе).

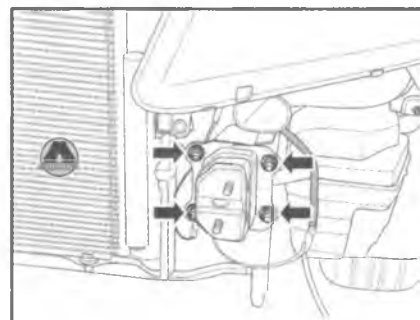
2. Выкрутить гайки крепления балки переднего бампера, как показано на рисунке ниже.



3. Выкрутить четыре гайки крепления энергопоглощающего блока балки переднего бампера, как показано на рисунке ниже.

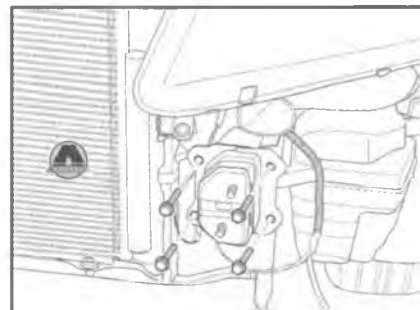


**Примечание:**  
Выполнить данную операцию с обеих сторон автомобиля.



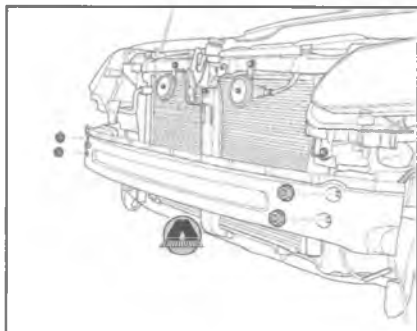
#### Установка

1. Установить с обеих сторон автомобиля два энергопоглощающих блока балки переднего бампера, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болты крепления блоков с моментом затяжки 70 Н·м.



2. Установить балку переднего бампера в сборе, как показано на рисунке ниже.

ке ниже. Затем установить и затянуть гайки крепления с моментом затяжки 70 Н·м.



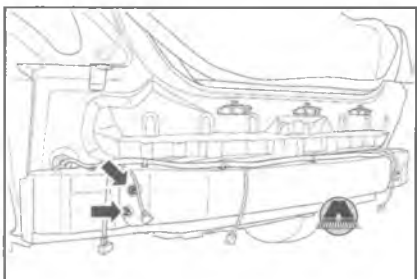
3. Установить панель облицовки переднего бампера в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

## Балка заднего бампера

### Снятие и установка

#### Снятие

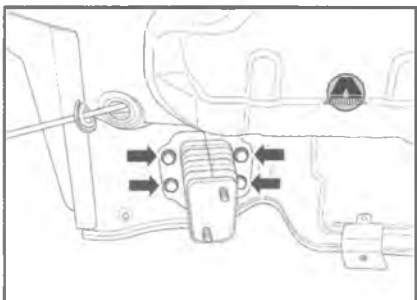
1. Снять панель облицовки заднего бампера в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Отсоединить зажимы жгутов электропроводки.
3. Выкрутить четыре гайки крепления и снять балку заднего бампера в сборе, как показано на рисунке ниже.



4. Выкрутить четыре болта крепления и снять энергопоглощающий блок балки заднего бампера, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Операцию выполнить с обеих сторон автомобиля.

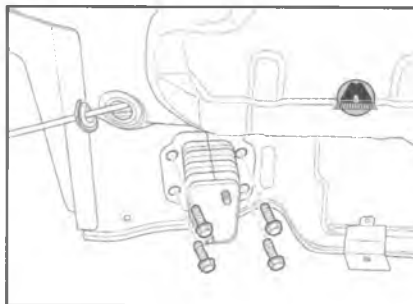


#### Установка

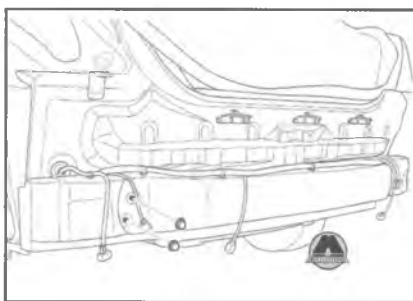
1. Установить энергопоглощающий блок на модуль задней части кузова, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть четыре болта крепления с моментом затяжки 70 Н·м.



**Примечание:**  
Операцию выполнить с обеих сторон автомобиля.



2. Установить балку заднего бампера в сборе, как показано на рисунке ниже. Затем установить и затянуть четыре гайки крепления балки заднего бампера с моментом затяжки 70 Н·м.



3. Зафиксировать жгуты электропроводки на балке заднего бампера с помощью зажимов.
4. Установить панель облицовки заднего бампера (см. соответствующий раздел в данной главе).

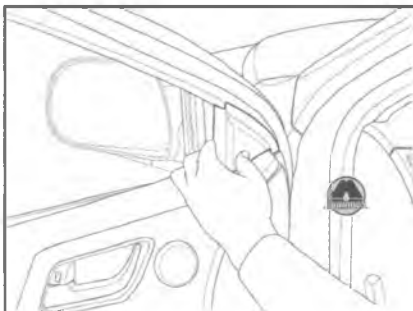
## 6. Остекление, зеркала

### Наружные зеркала заднего вида

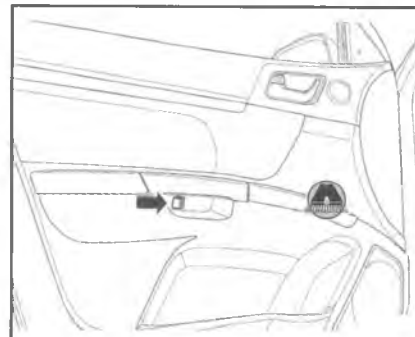
#### Снятие и установка

##### Снятие

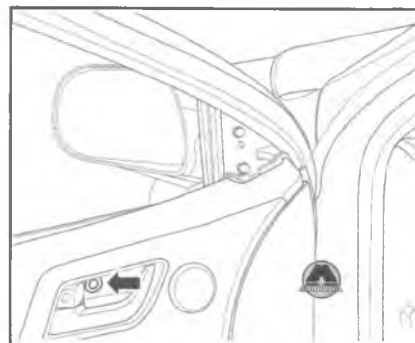
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить от зажимов и снять треугольную панель элементов крепления наружного зеркала заднего вида, как показано на рисунке ниже.



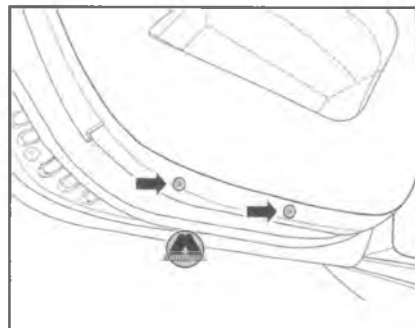
3. Выкрутить винт крепления крышки подлокотника передней двери, как показано на рисунке ниже.



4. Выкрутить винт крепления крышки ручки открытия передней двери, как показано на рисунке ниже.



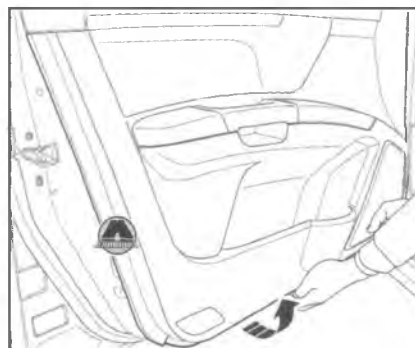
5. Выкрутить нижние винты крепления панели облицовки передней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.



6. Снять панель облицовки передней двери, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Быть предельно осторожным, чтобы не повредить жгуты электропроводки переключателей.



7. Отсоединить разъем жгута электропроводки от высокочастотного динамика, как показано на рисунке ниже. Изд-во Monolith

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

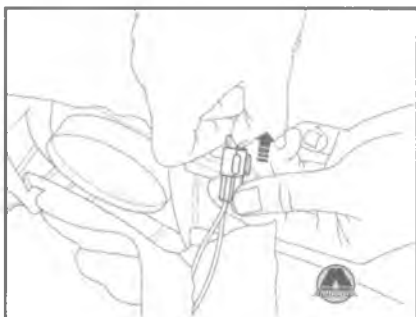
17

18

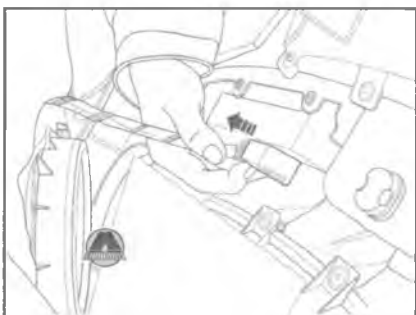
19A

19B

20



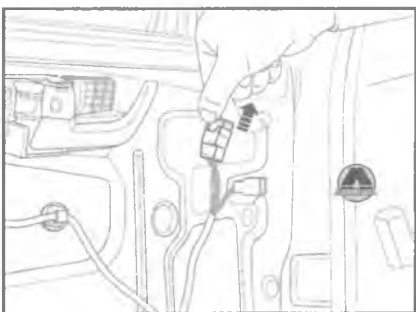
8. Отсоединить разъем жгута электропроводки от переключателя управления стеклоподъемниками, как показано на рисунке ниже. Снять панель облицовки передней двери в сборе.



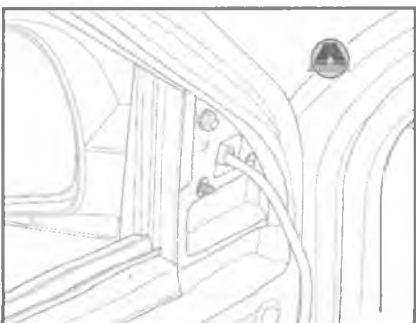
9. Отсоединить разъем жгута электропроводки наружного зеркала двери, как показано на рисунке ниже. Отвернуть гайку крепления монтажного кронштейна наружного зеркала.

10. Отвернуть две нижние гайки крепления наружного зеркала заднего вида. Верхнюю гайку крепления предварительно не откручивать.

11. Придерживая рукой наружное зеркало заднего вида, отвернуть оставшуюся верхнюю гайку крепления. Снять зеркала в сборе.



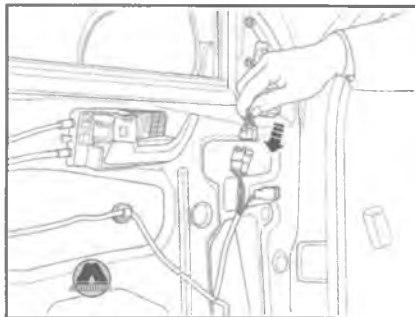
12. Снять наружное зеркало заднего вида в сборе, как показано на рисунке ниже.



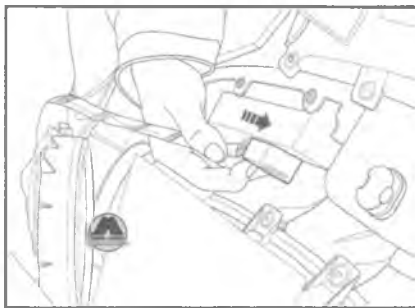
### Установка

1. Установить наружное зеркало заднего вида в сборе на дверь. Установить и затянуть гайки крепления наружного зеркала, с моментом затяжки 6 Н·м.

2. Подсоединить разъем жгута электропроводки наружного зеркала заднего вида, как показано на рисунке ниже.



3. Подсоединить разъем жгутов электропроводки главного переключателя сервопривода стеклоподъемников в сборе, как показано на рисунке ниже.



4. Подсоединить разъем жгута электропроводки высокочастотного динамика, как показано на рисунке ниже.



5. Установить панель облицовки на переднюю дверь. Установить зажимы крепления панели передней двери.

6. Установить зажимы крепления панели передней двери. Установить и затянуть нижние винты крепления панели облицовки с моментом затяжки 2 Н·м.

7. Установить и затянуть винт крепления подлокотника передней двери. Затянуть винт с моментом затяжки 2 Н·м.

8. Установить заглушку винта крепления ручки передней двери.

9. Установить треугольную панель элементов крепления наружного зеркала заднего вида.

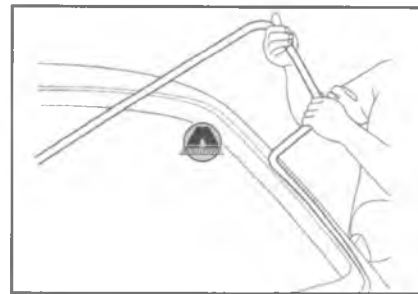
10. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Ветровое стекло

### Снятие и установка

#### Снятие

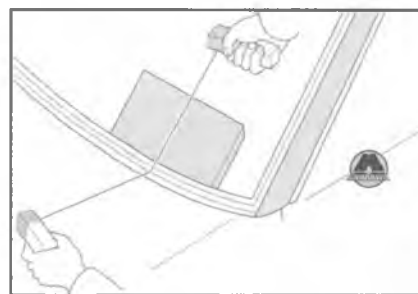
1. Снять рычаги стеклоочистителей.
2. Снять решетку поперечины кузова.
3. Снять молдинги передних стоек кузова с обеих сторон.
4. Снять внутреннее зеркало заднего вида.
5. Удалить уплотнитель вокруг ветрового стекла, как показано на рисунке ниже.



6. Используя стальной провод (или струну пианино), прорезать клеевое соединение ветрового стекла, как показано на рисунке ниже.



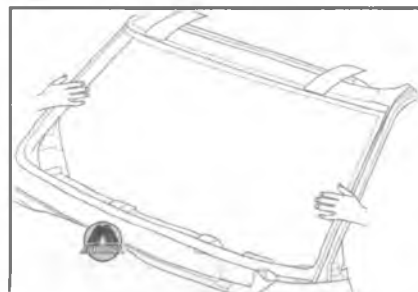
**Примечание:**  
Сделать отверстие в клеевом соединении, протянуть один конец струны через отверстие внутрь салона. Обмотать оба конца вокруг деревянных брусков. Затем вдвоем, прорезать клей, перемещаясь по периметру стекла. Перед началом работ, накрыть панель приборов подходящим защитным покрытием, чтобы избежать повреждения ее поверхности.



7. Используя специальные приспособления (присоски), снять ветровое стекло с проема кузова, как показано на рисунке ниже.



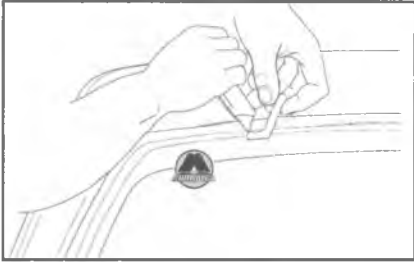
**Примечание:**  
Для выполнения данной операции требуется два человека.





8. Используя подходящий нож, срезать слой клеевого соединения с ветрового стекла, как показано на рисунке ниже.

9. Используя подходящий нож, срезать слой клеевого соединения с проема кузова ветрового стекла, как показано на рисунке ниже.



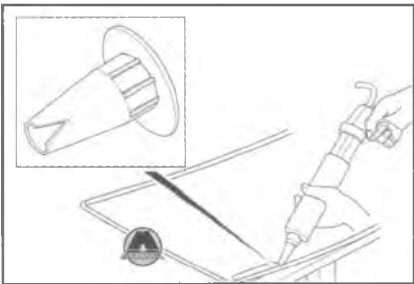
10. Протереть внутреннюю контактную поверхность ветрового стекла спиртовым раствором.

#### Установка

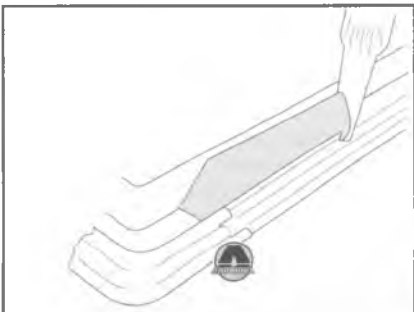
1. Нанести на контактную поверхность ветрового стекла новую уплотнительную ленту, как показано на рисунке ниже.



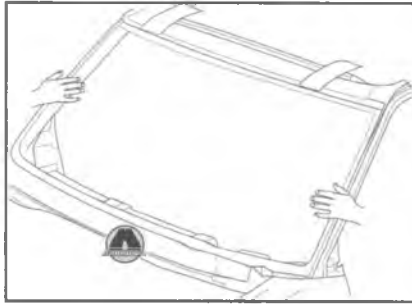
2. Нанести на ветровое стекло валик герметика (оригинального), шириной и высотой 8 мм, как показано на рисунке ниже.



3. Используя специальный пистолет со сдвоенным дозатором, нанести на ветровое стекло клеевое соединение, равномерным валиком по периметру всего стекла, как показано на рисунке ниже.



4. Вместе с помощником, установить ветровое стекло в проем кузова, как показано на рисунке ниже.



5. Прижать ветровое стекло, для более плотного соединения клеевого соединения ветрового стекла с герметиком.

6. Дать закрепиться клеевому соединению в течение 24 часов.

7. Проверить ветровое стекло на наличие протечек, направив на стыки по периметру проема кузова струю воды. При необходимости, заложить клеевое соединение в места протечек. Если после локального устранения неплотностей протечки не исчезли, необходимо снять ветровое стекло и повторить операции по установке снова.

8. Установить внутреннее зеркало заднего вида.

9. Установить молдинги правой и левой стойки кузова автомобиля.

10. Установить решетку воздухозаборника поперечины кузова.

11. Установить рычаги стеклоочистителя.

## Заднее стекло (седан)

### Снятие и установка

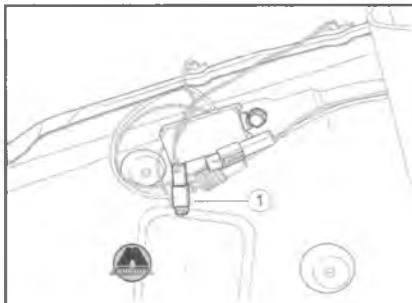
#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Снять правую и левую панели облицовки задних стоек кузова.

3. Снять заднюю полку.

4. Отсоединить разъем жгута электропроводки от оттаивателя заднего стекла (1), как показано на рисунке ниже.



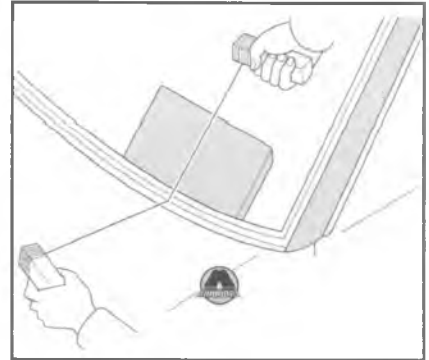
5. Используя стальной провод (или струну пианино), прорезать клеевое соединение заднего стекла, как показано на рисунке ниже.



#### Примечание:

Сделать отверстие в клеевом соединении, протянуть один ко-

нец струны через отверстие внутрь салона. Обмотать оба конца вокруг деревянных брусков. Затем вдвоем, прорезать клей, перемещаясь по периметру стекла. Перед началом работ, накрыть панель облицовки подходящим защитным покрытием, чтобы исключить повреждения ее поверхности.

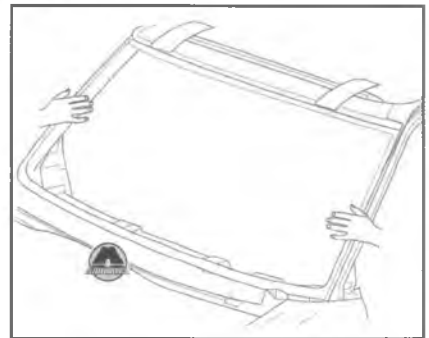


6. Используя специальные приспособления (присоски), снять заднее стекло с проема кузова, как показано на рисунке ниже.



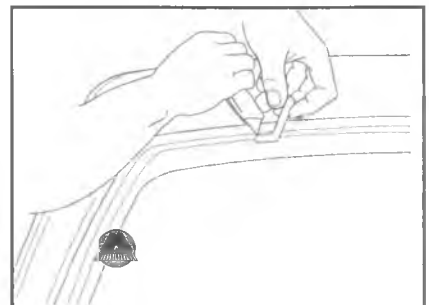
#### Примечание:

Для выполнения данной операции требуется два человека.



7. Используя подходящий нож, срезать слой клеевого соединения с заднего стекла, как показано на рисунке ниже.

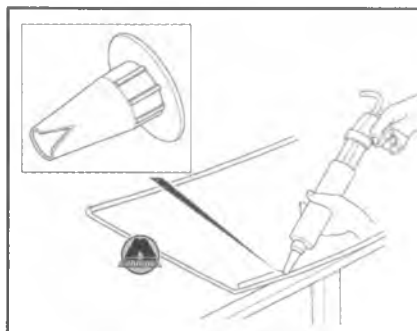
8. Используя подходящий нож, срезать слой клеевого соединения с проема кузова заднего стекла, как показано на рисунке ниже.



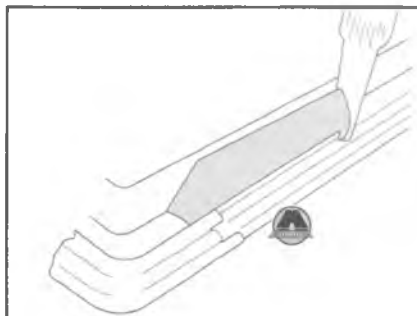
9. Протереть внутреннюю контактную поверхность ветрового стекла спиртовым раствором.

#### Установка

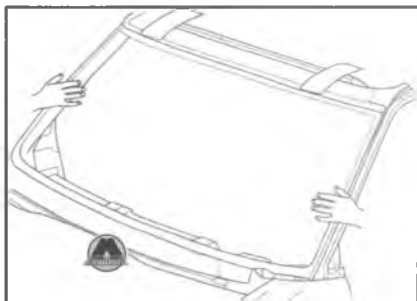
1. Нанести на заднее стекло валик герметика (оригинального), шириной и высотой 8 мм, как показано на рисунке ниже. Изд-во Monolith



2. Используя специальный пистолет со двоянным дозатором, нанести на заднее стекло клеевое соединение, равномерным валиком по периметру всего стекла, как показано на рисунке ниже.



3. Вместе с помощником, установить ветровое стекло в проем кузова, как показано на рисунке ниже.



4. Прижать заднее стекло, для более плотного соединения клеевого соединения ветрового стекла с герметиком.

5. Дать закрепиться клеевому соединению в течение 24 часов.

6. Проверить заднее стекло на наличие протечек, направив на стыки по периметру проема кузова багажного отделения струю воды. При необходимости, заложить клеевое соединение в места протечек. Если после локального устранения неплотностей протечки не исчезли, необходимо снять заднее стекло и повторить операции по установке снова.

7. Подсоединить разъем жгута электропроводки к оттаивателю заднего стекла.

8. Установить заднюю полку в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

9. Установить панели облицовки задних стоек кузова (см. соответствующий раздел в данной главе).

10. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Заднее стекло (хэтчбек)

### Снятие и установка

#### Снятие

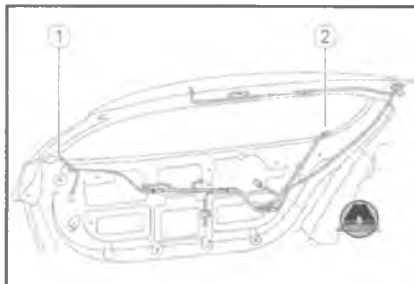
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Снять рычаг очистителя заднего стекла.

3. Снять панель облицовки двери багажного отделения в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).

4. Снять верхний стоп-сигнал в сборе.

5. Отсоединить разъемы жгутов электропроводки (1) и (2) оттаивателя заднего стекла, как показано на рисунке ниже.

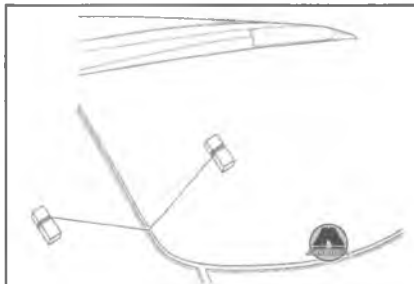


6. Используя стальной провод (или струну пианино), прорезать клеевое соединение заднего стекла, как показано на рисунке ниже.



#### Примечание:

Сделать отверстие в клеевом соединении, протянуть один конец струны через отверстие внутрь салона. Обмотать оба конца вокруг деревянных брусков. Затем вдвоем, прорезать клей, перемещаясь по периметру стекла. Перед началом работ, накрыть панель облицовки подходящим защитным покрытием, чтобы исключить повреждения ее поверхности.



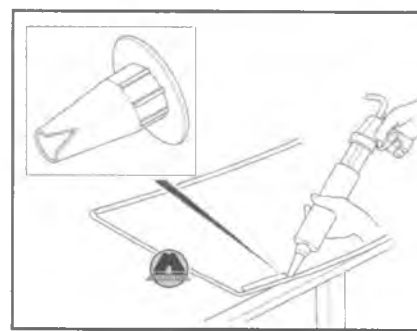
7. Используя подходящий нож, срезать слой клеевого соединения с заднего стекла, как показано на рисунке ниже.

8. Используя подходящий нож, срезать слой клеевого соединения с проема двери багажного отделения заднего стекла, как показано на рисунке ниже.

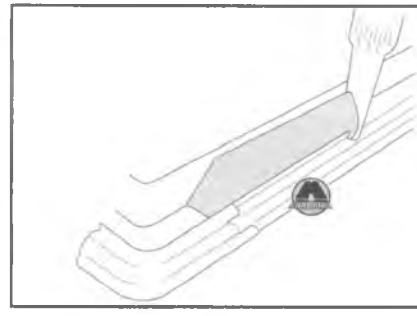
9. Протереть внутреннюю контактную поверхность ветрового стекла спиртовым раствором.

#### Установка

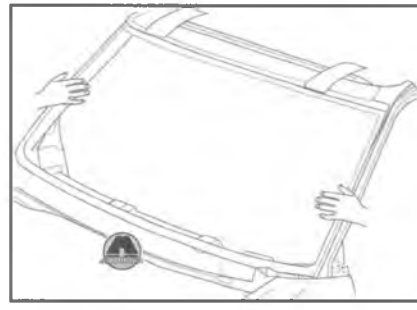
1. Нанести на заднее стекло валик герметика (оригинального), шириной и высотой 8 мм, как показано на рисунке ниже. Изд-во Monolith



2. Используя специальный пистолет со двоянным дозатором, нанести на заднее стекло клеевое соединение, равномерным валиком по периметру всего стекла, как показано на рисунке ниже.



3. Вместе с помощником, установить ветровое стекло в проем кузова, как показано на рисунке ниже.



4. Прижать заднее стекло, для более плотного соединения клеевого соединения ветрового стекла с герметиком.

5. Дать закрепиться клеевому соединению в течение 24 часов.

6. Проверить заднее стекло на наличие протечек, направив на стыки по периметру проема двери багажного отделения струю воды. При необходимости, заложить клеевое соединение в места протечек. Если после локального устранения неплотностей протечки не исчезли, необходимо снять заднее стекло и повторить операции по установке снова.

7. Подсоединить разъем жгута электропроводки к оттаивателю заднего стекла.

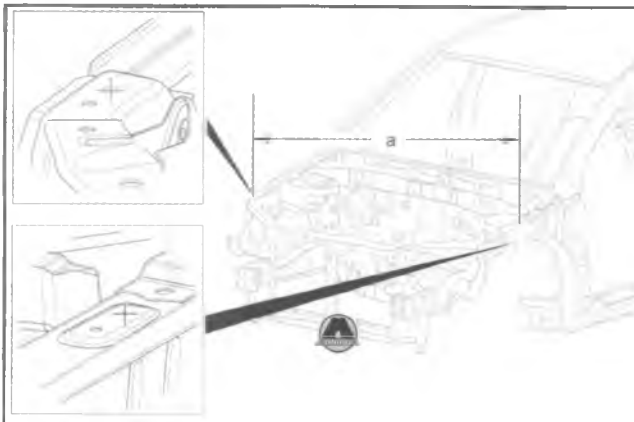
8. Установить рычаг очистителя заднего стекла в сборе.

9. Установить панель облицовки двери багажного отделения (см. соответствующий раздел в данной главе).

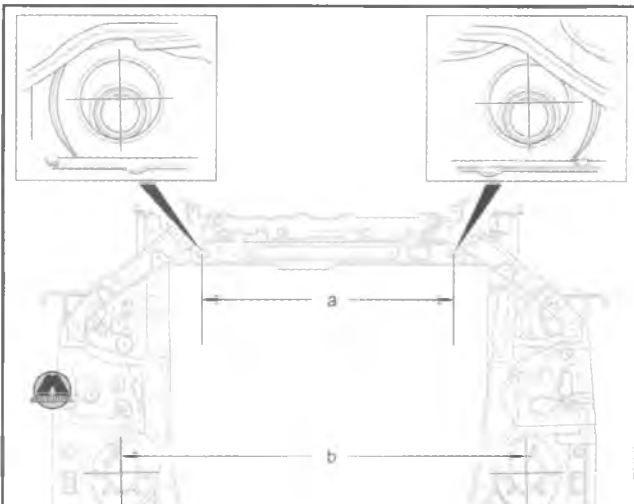
10. Установить верхний стоп-сигнал в сборе.

11. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

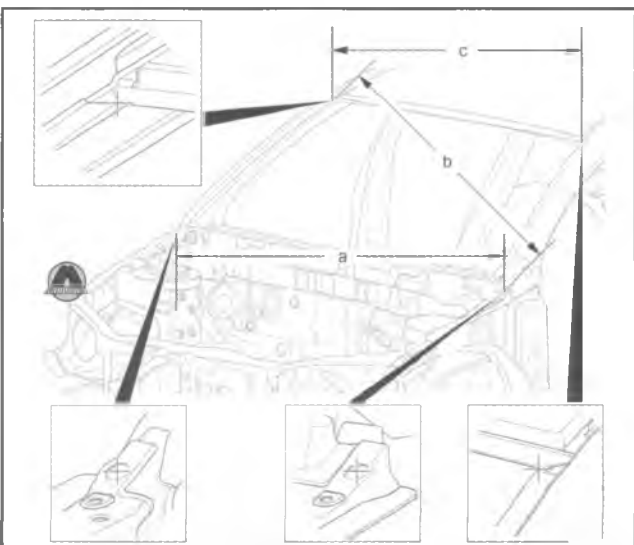
7. Кузовные размеры



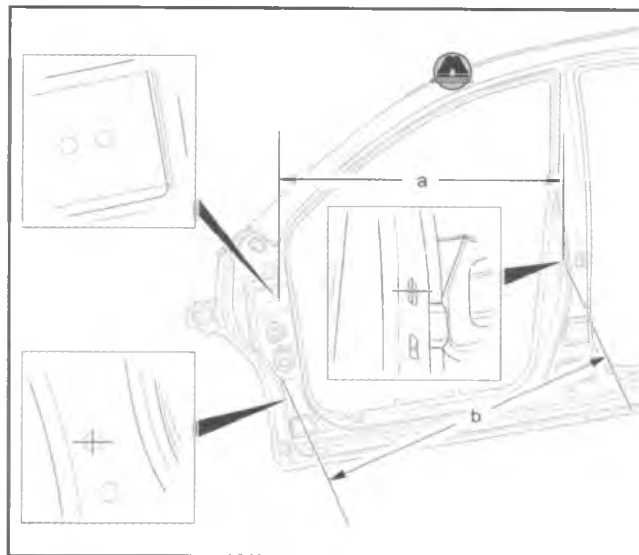
Монтажное отверстие под крепление переднего правого (крайнее переднее) крыла и Монтажное отверстие под крепление переднего левого (крайнее заднее) крыла  
Размер а = 1,478 мм



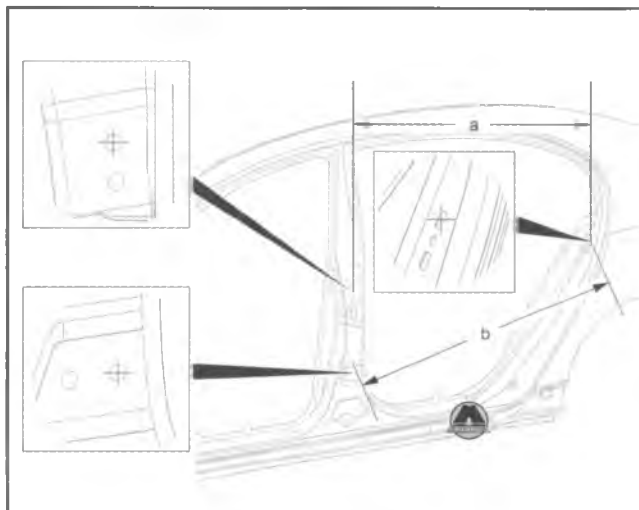
Расстояние между монтажными отверстиями радиатора системы охлаждения  
Размер = 705 мм  
Расстояние между центрами отверстий стаканов крепления амортизаторных стоек  
Размер = 1136 мм



Расстояние по диагонали между элементами передней части кузова  
Размер а = 1459 мм  
Крайняя часть кузова и угол проема под ветровое стекло  
Размер b = 1514 мм  
Расстояние между углами проема под ветровое стекло  
Размер с = 1073 мм



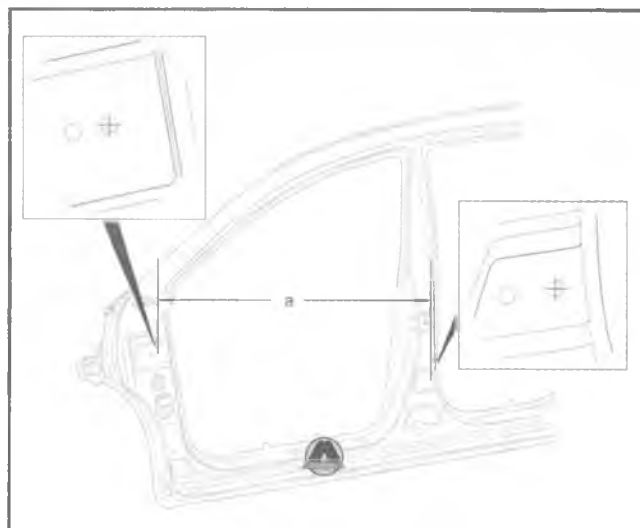
Расстояние между отверстием под крепление верхнего навеса передней двери и отверстием под крепление скобы замка передней двери  
Размер а = 1009 мм (седан)  
Размер а = 1005 мм (хэтчбек)  
Расстояние между отверстием под крепление нижнего навеса передней двери и отверстием под крепление скобы замка передней двери  
Размер а = 1047 мм (седан)  
Размер а = 1043 мм (хэтчбек)



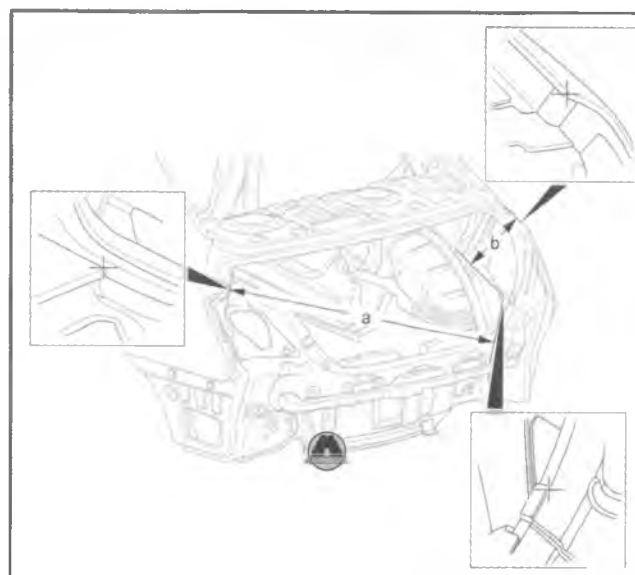
Расстояние между отверстием под крепление верхнего навеса задней двери и отверстием под крепление скобы замка задней двери  
Размер а = 979 мм (седан)  
Размер а = 977 мм (хэтчбек)  
Расстояние между отверстием под крепление нижнего навеса задней двери и отверстием под крепление скобы замка задней двери  
Размер а = 1057 мм (седан)  
Размер а = 1056 мм (хэтчбек)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



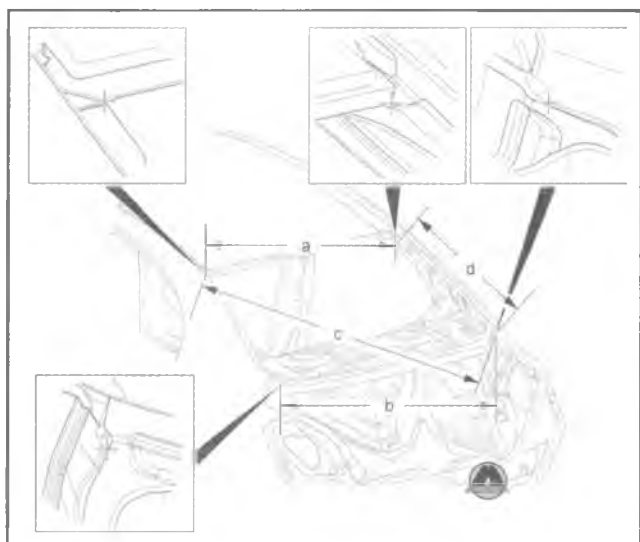


Расстояние между отверстием под крепление верхнего навеса передней двери и отверстием под крепление нижнего навеса задней двери  
Размер a = 1071 мм



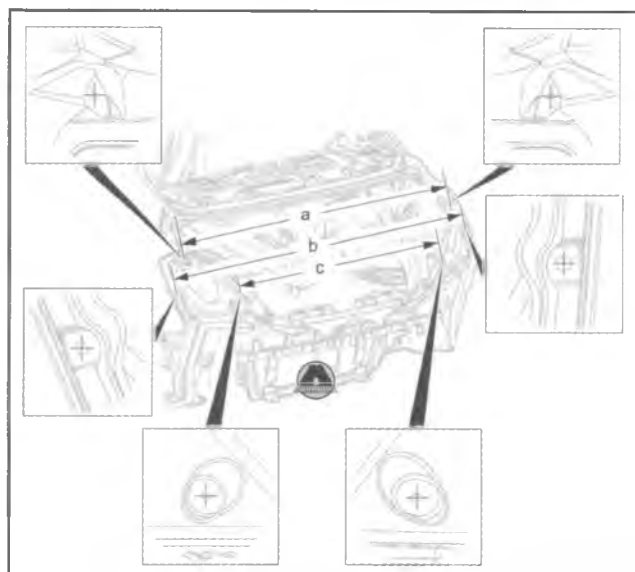
Размер a = 1153 мм

Размер b = 423 мм



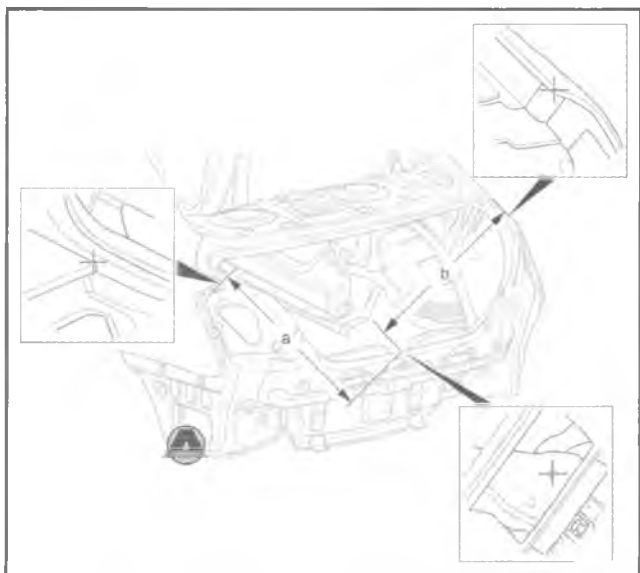
Размер a = 1043 мм  
Размер b = 1210 мм

Размер c = 1318 мм  
Размер d = 688 мм



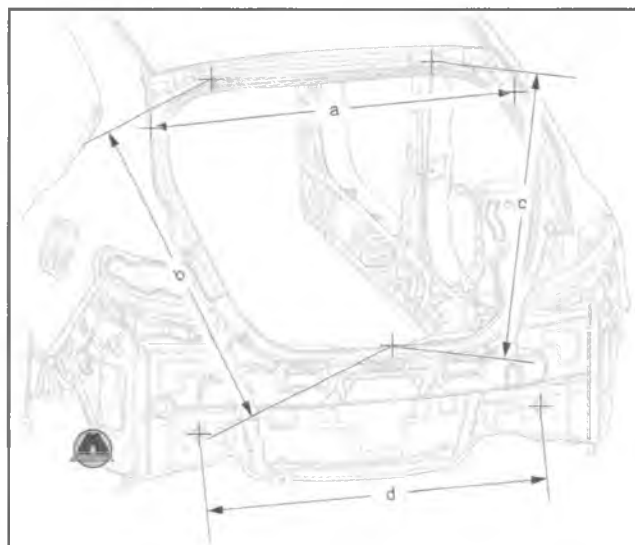
Размер a = 1369 мм  
Размер b = 1491 мм

Размер c = 1078 мм



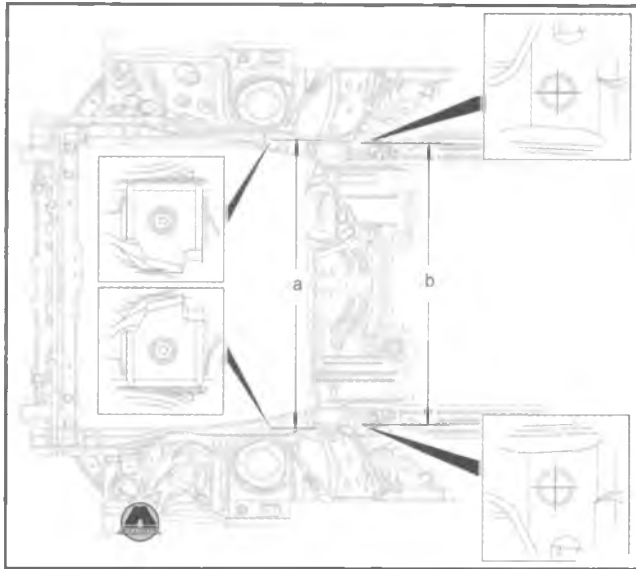
Размер a = 809 мм

Размер b = 777 мм



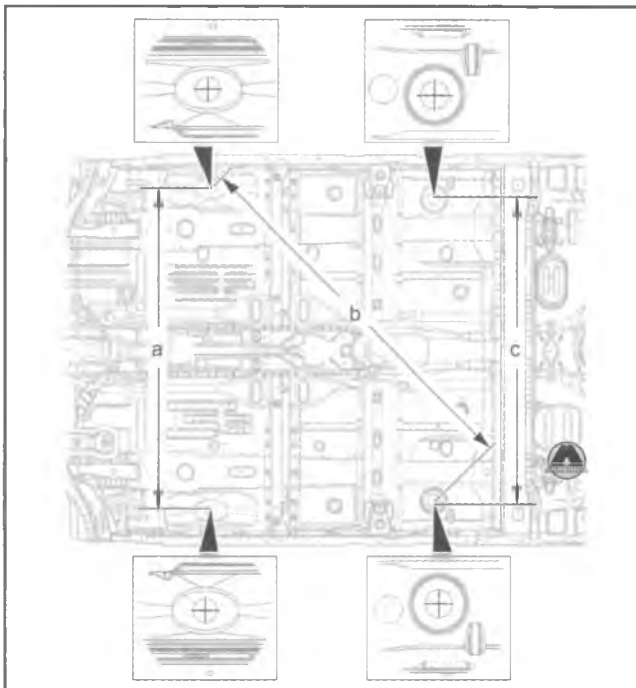
Размер a = 1084 мм  
Размер b = 970 мм

Размер c = 956 мм  
Размер d = 1027 мм

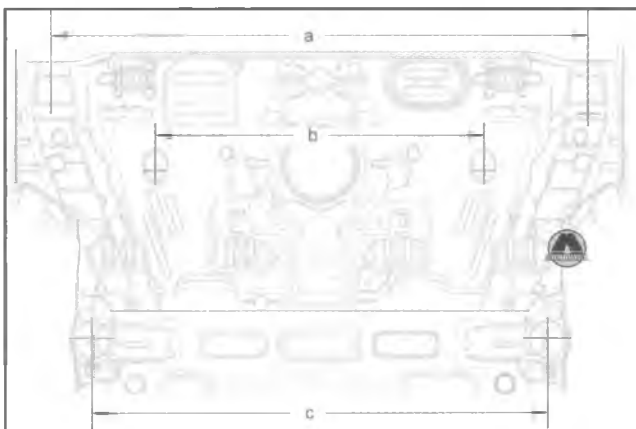


Размер a = 911 мм

Размер b = 890 мм

Размер a = 1157 мм  
Размер b = 1380 мм

Размер c = 1085 мм

Размер a = 1228 мм  
Размер b = 759 мм

Размер c = 1052 мм

## Приложение к главе

Резьбовое соединение	Размерность	Описание
		Н-м
Болты крепления актуатора замка запираения крышки багажника	M6 x 10	9-13
Болты крепления навесов крышки багажного отделения	M8 x 35	9-13
Болты крепления скобы замка запираения крышки багажника	M6 x 12	9-13
Винты крепления актуатора открытия лючка топливного бака	M6 x 20	9-13
Гайка крепления ручки открытия двери багажного отделения	M6	9-13
Болты крепления замка запираения двери багажного отделения	M8 x 22	23-30
Гайки крепления замка запираения двери багажного отделения	M6	9-13
Болты крепления навесов двери багажного отделения	M8 x 35	23-30
Гайки крепления навесов двери багажного отделения к кузову	M8	23-30
Болты крепления переднего бампера в сборе	M6x16	6.7 – 9.6
Болты крепления заднего бампера в сборе	M6x16	6.7 – 9.6
Болты крепления заднего бампера в сборе	M6x12	6.7 – 9.6
Гайки крепления балки переднего/заднего бампера	M10	51.8
Болты крепления левой передней двери в сборе	M8 x 23	30-38
Болты крепления правой передней двери в сборе	M8 x 23	30-38
Болты крепления левой задней двери	M8 x 23	30-38
Болты крепления правой задней двери	M8 x 23	30-38
Болты крепления замка автомобиля	M6 x 12	9-13
Болты крепления ограничительного штока двери	M6 x 16	23-26
Болты крепления спинки заднего сиденья к элементам кузова автомобиля	M8x20	20-25
Болты крепления спинки заднего сиденья к элементам каркаса сиденья	M10x22	25-35
Болты крепления подлокотника заднего сиденья	M6x14	9-13

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

**Возможные неисправности и способы их устранения**

Неисправность	Возможные причины	Способ устранения неисправности
Утечки воды через люк	Загрязнение сливной трубки	Почистить и продуть воздухом сливную трубку
	Повреждена или смещена сливная трубка	Проверить установку трубки и контакт фланца
	Повреждение уплотнения люка	Заменить
Шум ветра вокруг люка	Увеличенный зазор между люком и крышей и неправильно установленный уплотнитель	Отрегулировать
	Послабленный или деформированный дефлектор, наличие зазоров с корпусом	Отрегулировать или заменить
Посторонний шум при работе люка	Посторонние предметы находятся в направляющей рейке	Проверить трос привода и рейку на наличие посторонних предметов
	Послаблена направляющая рейка и крышка люка	Затянуть
Мотор люка работает, но люк не двигается либо двигается частично	Посторонние предметы находятся в направляющей рейке	Проверить трос привода и рейку на наличие посторонних предметов
	Недостаточное зацепление шестерни мотора с тросом привода	Проверить затяжку крепления мотора и шестерню на наличие повреждений
	Уменьшение силы скольжения муфты мотора	Отрегулировать
	Увеличенное сопротивление скольжения люка или взаимодействие люка с тросами привода, уплотнителем и т.д. вследствие неправильной регулировки люка	Отрегулировать или заменить
Шум в моторе (шум муфты с мотора при полностью открытом люке или закрытом не является необычным шумом)	Недостаточное зацепление шестерни мотора с тросом привода	Проверить установку шестерни и затяжку крепления мотора
	Изношен или поврежден подшипник шестерни мотора	Заменить мотор в сборе
	Изношен или деформирован трос привода	Заменить
Стекло двери не поднимается и не опускается	Неправильно установлено стекло окна	Отрегулировать положение
	Поврежденный или неисправный рычаг регулятора или регулятор	Отрегулировать или заменить
Дверь не открывается и не закрывается полностью	Неправильно установлена дверь	Отрегулировать положение
	Поврежден ограничитель открывания двери	Отремонтировать или заменить
	Необходимо смазать петли двери	Нанести смазку
Капот не открывается и не закрывается полностью	Замок и ушко замка смещены относительно друг друга	Отрегулировать
	Неправильно установлен капот	Отрегулировать
	Неправильно выставлены упругие упоры капота	Отрегулировать
Утечки воды через ветровое и заднее стекло	Повреждено уплотняющее вещество	Залить уплотняющим веществом
	Поврежден фланец	Отремонтировать

# Глава 17

## СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

1. Технические данные.....	245	4. Система кондиционирования.....	248
2. Обслуживание системы.....	246	5. Система отопления и вентиляции.....	255
3. Правила техники безопасности.....	247	Приложение к главе.....	257

### 1. Технические данные

#### Основные технические характеристики

Наименование		Описание
Компрессор	Производительность, мл/об	167
	Модель	CHD115
	Мощность электромагнитной муфты подключения компрессора системы кондиционирования, Вт	45
Вентилятор	Максимальная производительность, м <sup>3</sup> /час	480
	Контроль частоты вращения	7 скоростей, автоматическое управление
	Суммарная мощность, Вт	180
Конденсатор	Габаритные размеры, мм	16 x 445 x 694
	Теплопроводность, Вт	11000
Испаритель	Охлаждаемый объем, Вт	2:5000
	Расширительный клапан Н-типа (холод t)	1.5
Мощность охлаждения, Вт		4500

Наименование	Описание
Компрессорное масло (100 PG)	
Потери хладагента	40 мл*
При замене компрессора	
Если компрессорное масло после разрядки системы кондиционирования не заменялось, значит, возможен выход из строя компрессора в сборе.	
<b>Внимание!</b> Компрессоры системы кондиционирования поставляются предварительно заправленные специальным компрессорным маслом, объемом 150 мл** (100 PG).	
Объем заливаемого компрессорного масла при замене конденсатора	40 мл**

Наименование	Описание
Объем заливаемого компрессорного масла при замене испарителя	60 мл**
Объем заливаемого компрессорного масла при замене сердечника осушителя	20 мл**
Объем заливаемого компрессорного масла должен равняться сумме масла вытекшего из старого осушителя и установленного выше объема	
Объем заливаемого компрессорного масла при замене любых элементов магистралей системы кондиционирования (патрубки, шланги)	30 мл**
Объем заливаемого в систему компрессорного масла	150 мл
Используемый хладагент	R-134a
Масса требуемого для системы кондиционирования хладагента	600±10 грамм
* Компрессорное масло доливается только в случае обнаружения утечек хладагента, но не при утечках масла. При замене отдельных компонентов системы кондиционирования, заправить их требуемым объемом компрессорного масла	
** Если потери компрессорного масла превышают установленные выше, необходимо долить компрессорного масла в объеме, компенсирующем данные потери	

#### Показания сопротивления датчиков внутренней и наружной температуры

Температура (°C/°F)	Нижний предел (кQ)	Номинальное значение (кQ)	Верхний предел (кQ)
-20/-4	15.73	16.45	17.19
-15/5	12.27	12.77	13.30
-10/14	9.652	10.00	10.35
-5/23	7.626	7.886	8.151
0/32	6.019	6.270	6.520

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19A  
19B  
20



Температура (°C/°F)	Нижний предел (кQ)	Номинальное значение (кQ)	Верхний предел (кQ)
5/41	4.833	5.024	5.215
10/50	3.908	4.050	4.192
15/59	3.170	3.285	3.399
20/68	2.600	2.680	2.760
25/77	2.134	2.200	2.266
30/86	1.762	1.816	1.870
35/95	1.441	1.507	1.576
40/104	1.198	1.258	1.319
45/113	1.001	1.056	1.110

Температура (°C/°F)	Нижний предел (кQ)	Номинальное значение (кQ)	Верхний предел (кQ)
50/122	0.840	0.890	0.937
55/131	0.708	0.751	0.797
60/140	0.601	0.643	0.680
65/149	0.511	0.546	0.582
70/158	0.437	0.468	0.501
75/167	0.375	0.402	0.432
80/176	0.323	0.348	0.375
85/185	0.279	0.300	0.326


## 2. Обслуживание системы

### Дозаправка и замена хладагента системы кондиционирования воздуха

#### ВНИМАНИЕ

Не допускать утечек хладагента R-134a из системы кондиционирования, особенно испарение или туманное образование. Не допускать попадания паров хладагента на кожу, слизистую оболочку глаз, и верхних дыхательных путей. Работать в хорошо проветриваемом помещении. При осуществлении работ связанных с заменой или дозаправкой хладагента системы кондиционирования воздуха необходимо использовать только специализированное оборудование. При случайной утечке хладагента из системы кондиционирования необходимо проверить помещение (обеспечить достаточную вентиляцию) и принять меры для устранения течи хладагента.

В качестве индивидуальных средств защиты от попадания хладагента на человека могут применяться специализированные комбинезоны, перчатки, средства защиты дыхательных путей, а также ткань, которую необходимо оборачивать вокруг трубопроводов около клапанов и мест соединений. Попадание хладагента на части кузова или кожу рук могут вызвать местные обморожения, что может стать причиной получения травм. Обмороженная площадь должна быть немедленно вымыта чистой проточной водой, а затем должна быть оказана медицинская помощь.

 **Примечание:** Хладагент R-134a применяется только на данном транспортном средстве. Использование любого другого хладагента может привести к ухудшению характеристик эффективной работы системы кондиционирования воздуха.

Во избежание повреждения деталей и узлов системы кондиционирования


воздуха необходимо применять только специализированные смазочные материалы и хладагент, а при осуществлении работ связанные с заменой или дозаправкой хладагента необходимо использовать только специализированное оборудование и инструмент.

#### ВНИМАНИЕ

Не допускать смешения хладагентов R-12 и R-134a, даже в малых количествах, в противном случае это может стать причиной преждевременного выхода из деталей и узлов системы кондиционирования воздуха, в частности компрессора кондиционера.

Для проведения работ связанных с дозаправкой или заменой хладагента системы кондиционирования воздуха, салона транспортного средства, необходимо использовать специализированный инструмент – специализированный центр, позволяющий производить полный комплекс работ связанных с полной или частичной заменой хладагента. В комплексе специализированного центра применяется хладагент марки R-134a. Работы по замене или дозаправке хладагента выполняются в соответствии с инструкцией по эксплуатации специализированного центра. Работы должен выполнять только специально обученный персонал.

### Промывка системы кондиционирования воздуха транспортного средства

 **Примечание:** Специализированный центр не предназначен для промывки системы кондиционирования воздуха, а тем более для удаления частичек металла.

Промывка системы кондиционирования необходима для:

- удаления загрязнений от полиалкиленгликолевой смазки;
- высушивания, попутного высушивания перед устранением неисправностей;
- замены полиалкиленгликолевой смазки;

- очистки хладагента системы кондиционирования.



**Примечание:** Теплый двигатель или повышенная температура окружающей среды уменьшают время замены хладагента в системе кондиционирования воздуха.



**Примечание:** Ниже приведен обобщающий пример процедуры промывки для всех систем кондиционирования.

1. Удалить хладагент из системы кондиционирования воздуха, используя специальное оборудование.
2. Разъединить входную трубку системы кондиционирования.
3. Снять линии подвода и отвода хладагента.
4. Снять компрессор системы кондиционирования.
5. Произвести визуальный осмотр соединительных элементов трубок подвода и отвода хладагента, при необходимости заменить новыми.
6. Снять маслоотделительный фильтр, если оборудован.
7. Присоединить специализированное приспособление к всасывающему шлангу компрессора системы кондиционирования.
8. Присоединить специализированное приспособление к разгрузочному шлангу компрессора системы кондиционирования.
9. Периодичное смывание хладагента рекомендуется для очистки хладагента от полиалкиленгликолевой смазки. Для этого необходимо выполнить следующие действия:



**Примечание:** Фильтр системы кондиционирования пригоден к дальнейшей эксплуатации. Удалить и выбраковать контрольный клапан с фильтра системы кондиционирования.

- осмотреть техническое состояние фильтра перед каждой промывкой. Присоединить специализированное приспособление фильтра к специализированному приспособлению промывочного адаптера;

- подсоединить синий шланг специализированного центра к специализированному приспособлению фильтра системы кондиционирования;

- присоединить красный шланг специализированного центра к специализированному приспособлению.

**10.** Обратным направлением потока хладагента рекомендуется осушить систему для устранения неисправностей. Выполнить следующие действия и заменить накопитель, когда процедура мойки будет завершена:

- присоединить специализированное приспособление промывочного фильтра к разгрузочному отверстию специализированного приспособления промывочного адаптера;

- присоединить синий шланг специализированного центра к специализированному приспособлению адаптера промывочного фильтра;

- присоединить красный шланг специализированного центра к специализированному приспособлению разгрузочного отверстия.



**Примечание:**

Закрывать клапан внешнего бачка хладагента, до начала процесса промывки.

**11.** Произвести процедуру очистки системы кондиционирования воздуха. Процедуру чистки производить, следуя рекомендациям инструкции по эксплуатации специализированного центра.



**Примечание:**

В случае оборудования транспортного средства двухконтурной системой кондиционирования воздуха, необходимо произвести промывку сначала первого контура, а затем второго контура системы.

**12.** Промыть второй контур системы кондиционирования воздуха салона транспортного средства, если оборудован.

**13.** После промывки системы кондиционирования возобновить работоспособность последней.

### Замена смазочного масла компрессора системы кондиционирования

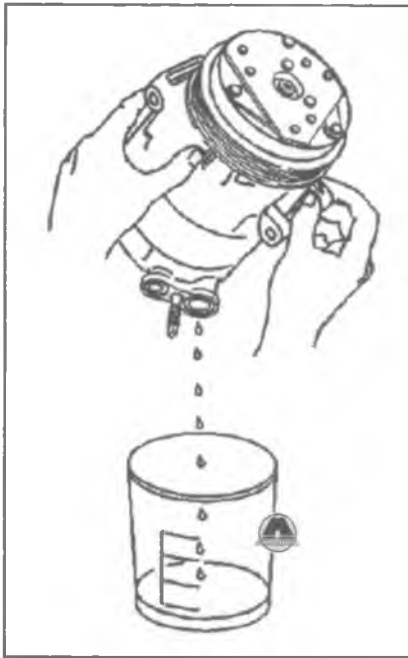
#### Сливание смазочного масла



**Примечание:**

Сливание и замер количества смазочного масла компрессора системы кондиционирования возможно только после снятия последнего с транспортного средства.

**1.** Слить смазочное масло с нагнетающего и сливного отверстия в чистый контейнер для слива смазочного масла, как показано на рисунке ниже. Вращать вал компрессора системы кондиционирования для более полного слива смазочного масла.



**2.** Измерить и сделать запись количества смазочного масла в полости компрессора системы кондиционирования. Эта запись потребуется для дальнейшего процесса установки компрессора системы кондиционирования на транспортное средство.

**3.** Выбраковать слитое, смазочное мало. ([www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua))

## 3. Правила техники безопасности

### Меры предосторожности

#### Общие сведения меры предосторожности при обращении с хладагентом

**1.** Хладагент R-134a обладает высокой летучестью. Попадание капли хладагента на кожу может вызвать местное обморожение. Во время работ с хладагентом обязательно использование перчаток.

**2.** Используйте очки для защиты глаз и перчатки для защиты рук. При попадании хладагента в глаза немедленно промойте их водой.

**3.** Емкость с хладагентом R-134a находится под высоким давлением. Запрещается хранить емкость в местах, где она может подвергнуться воздействию высоких температур. Температура хранения не должна превышать 52 °C.

**4.** Герметичность системы проверяйте электронным течеискателем. Следует помнить, что хладагент R-134a при воздействии на него открытого пламени выделяет высокотоксичный газ фосген.

**5.** Для заправки контура хладагента R-134a используйте только масло указанной марки. Применение масел других марок может вызвать выход системы из строя.

**6.** Поскольку масло PG интенсивно поглощает влагу из окружающего воздуха, следует соблюдать следующие меры предосторожности:

- При снятии каких-либо деталей контура хладагента, сразу же заглушите отверстия для защиты от попадания влаги.

- При установке деталей контура хладагента снимайте заглушки отверстий непосредственно перед установкой деталей.

- Присоединение всех трубопроводов и шлангов производите как можно быстрее, чтобы предотвратить попадание влаги в систему кондиционера.

- Используйте компрессорное масло только указанной марки из герметичной емкости.

**7.** При случайной утечке хладагента из системы, проветрите рабочее место прежде, чем продолжить работу.

### Меры предосторожности при замене деталей системы кондиционирования воздуха

**1.** Запрещено ослаблять соединения деталей до слива хладагента из системы.

**2.** Для предотвращения попадания влаги сразу же закрывайте открытые отверстия деталей колпачками или заглушками.

**3.** Снимайте защитные заглушки только непосредственно перед установкой детали.

**4.** При присоединении штуцеров деталей обязательно ставьте новые уплотнительные кольца, предварительно нанеся на штуцер и уплотнение хладагент или масло.

### Техническое обслуживание трубопровода и соединений

При использовании хладагента, не содержащего влаги, и рекомендованных смазок, внутренние поверхности элементов системы охлаждения будут сохранять химическую стойкость. Повышенное содержание загрязнений, влаги или воздуха может нарушить химическую стойкость внутренних поверхностей и, в итоге, привести к возникновению неисправностей или серьезных повреждений.

### Меры предосторожности, обязательные к соблюдению

**1.** При необходимости разгерметизации системы охлаждения, подготовьте заранее все инструменты и запасные части, которые потребуются для выполнения обслуживания системы, для того чтобы система находилась в разгерметизированном состоянии строго необходимое время.

**2.** Закрывайте пробками или заглушками все трубопроводы и соединения непосредственно после их отсоединения во избежание попадания загрязнений и влаги.

**3.** Все трубопроводы и другие элементы систем автомобиля, хранящихся на складе запчастей, до момен-

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

та приведения в состояние готовности к использованию должны быть герметично упакованы, либо их отверстия должны быть закрыты заглушками.

**4.** Запрещается гнуть формованные элементы трубопроводов системы для подгонки по месту. При обслуживании холодильных установок используйте элементы трубопроводов требуемой формы.

**5.** Все приспособления, включая коллектор для залива хладагента, коллектор для подключения манометра и шланги для выполнения проверок, должны быть чистыми и сухими.

### При обслуживании системы



**Примечание:**

• Оборудование, используемое для удаления хладагента HFC-134a(R-134a) из систем кондиционирования воздуха, должно быть сертифицировано и соответствовать требованиям стандартов UL и SAE J2210.

• В случае аварийного выброса хладагента перед возобновлением работ необходимо проветрить помещение.

• Дополнительная информация в области техники безопасности и охраны труда может быть получена у производителей хладагента и масла.

#### ВНИМАНИЕ

- Пары масла или хладагента, используемых в системе кондиционирования, могут вызвать раздражение глаз или носоглотки.
- Соблюдайте осторожность при подсоединении оборудования для технического обслуживания.
- Не вдыхайте хладагент или пары.

### Создание разрежения в системе

**1.** В случае разгерметизации системы, например, в процессе монтажа или ремонта, из нее необходимо выкачать воздух с использованием системы слива, переработки и заправки хладагентом R-134a. (Если система находилась в открытом состоянии несколько дней, необходимо заменить ресивер-осушитель и провести откачку воздуха в течение нескольких часов).

**2.** Подключите систему слива, переработки и заправки хладагента R-134a к отверстиям высокого и низкого давления, в соответствии с инструкциями ее производителя.

**3.** Примерно через 10 минут убедитесь, что манометр низкого давления показывает разрежение ниже 93,3 кПа. Если разрежение получить не удастся, это указывает на негерметичность системы. Частично зарядите систему и испытайте ее на герметичность.

**4.** Извлеките клапан низкого давления из технологического отверстия низкого давления.

### Зарядка системы хладагентом

**1.** Подключите систему слива, переработки и заправки хладагентом R-134a к отверстию высокого давления, как показано на рисунке и в соответствии с инструкциями ее производителя.

**2.** Добавьте такое же количество нового масла хладагента в систему, какое было слито ранее. Используйте только рекомендованное масло хладагента. Заправьте в систему требуемое количество хладагента R-134a. Переполнение системы хладагентом может вывести компрессор из строя.

### Проверка герметичности системы

Во всех случаях, когда предполагается наличие утечки хладагента или производятся работы, связанные с отсоединением элементов или ослаблением затяжки соединений, выполняйте проверку герметичности системы с помощью электронного течеискателя.



**Примечание:**

Чтобы правильно использовать электронный течеискатель, рекомендуется ознакомиться с его инструкцией.

**1.** Проверьте момент затяжки соединений трубопроводов. При ослаблении затяжки, затяните соединения указанным моментом. С помощью течеискателя убедитесь в отсутствии утечек газа.

**2.** Если после затяжки соединения утечка не устранена, разрядите систему, разъедините соединение и проверьте уплотняющие поверхности на наличие повреждений. Даже незначительно поврежденные детали соединений подлежат обязательной замене.

**3.** Проверьте количество компрессорного масла и при необходимости восстановите его до нормы.

**4.** Зарядите систему и проверьте ее герметичность. Если утечек не обнаружено, произведите вакуумную продувку и зарядку системы.

### Компрессорное масло

#### Технические характеристики масел

**1.** В системе HFC-134a используется синтетическое (PG) компрессорное масло, а в системе R-12 — минеральное. Эти два типа масел смешивать нельзя.

**2.** Марка компрессорного масла (PG) меняется в зависимости от модели компрессора. Используйте масло только той марки, которая указана для данной модели компрессора.

#### Обращение с маслом

**1.** Не допускайте попадания в масло влаги, пыли, металлических частиц и т.п.

**2.** Не смешивайте масла разных марок.

**3.** При длительном воздействии воздуха на масло содержание влаги в нем

возрастает. После заправки и долива масла, сразу же плотно закрывайте емкость (компрессорное масло системы HFC-134a впитывает влагу очень быстро).

**4.** Компрессорные масла должны храниться только в металлических емкостях. Хранение масел в пластмассовых емкостях запрещено.

### Проверка уровня масла в компрессоре

Масло для смазки компрессора во время его работы циркулирует в системе. Во всех случаях, когда производится замена деталей системы или происходит утечка большого количества хладагента, добавляйте масло для восстановления его первоначального количества.

### Заправка компрессора маслом

Масло и хладагент обладают близкими свойствами. В процессе нормальной работы часть масла циркулирует в системе вместе с хладагентом. Перед проведением проверки уровня масла в системе или замены каких-либо элементов системы, необходимо на некоторое время включить компрессор, чтобы обеспечить заправку масла. Данная процедура выполняется в следующем порядке:

**1.** Откройте все двери и капот двигателя.

**2.** Запустите двигатель; переведите переключатель кондиционера в положение ON (ВКЛ) и установите ручку управления электродвигателем вентилятора в положение, соответствующее максимальной частоте вращения.

**3.** Оставьте компрессор работающим на 20 минут при частоте вращения в пределах 800...1000 об/мин, для того чтобы привести систему в действие.

**4.** Остановите двигатель.

## 4. Система кондиционирования

### Панель управления системой кондиционирования

#### Снятие и установка

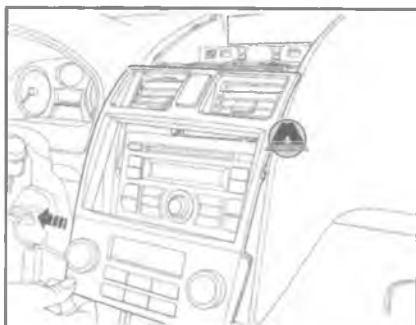
##### Снятие

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Снять щиток приборов.



**Примечание:** Использовать для отсоединения и снятия панелей облицовки салона только специализированный инструмент и приспособления.

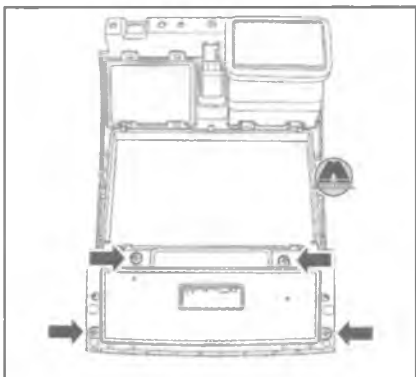
**3.** Отсоединить от зажимов и снять контрольную панель с центральной части приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже.



4. Отсоединить с обратной стороны панели разъемы жгутов электропроводки контроллеров системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже.

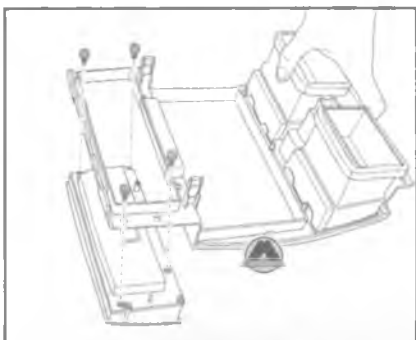


5. Выкрутить винты крепления, после чего снять контрольную панель управления системой кондиционирования с панели воздуховодов системы вентиляции, как показано на рисунке ниже.



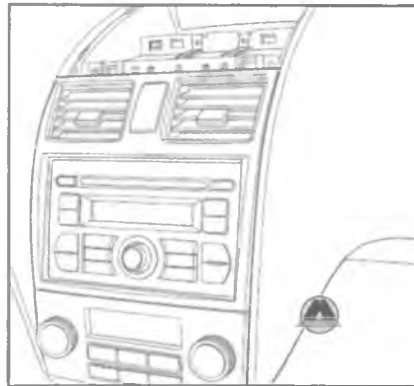
#### Установка

1. Подсоединить контрольную панель управления системой кондиционирования к панели воздуховодов системы вентиляции, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть винты крепления с необходимым моментом затяжки.



2. Подсоединить к контроллерам управления системой кондиционирования разъемы жгутов электропроводки.

3. Установить контрольную панель управления системой кондиционирования в сборе с панелью воздуховодов системы вентиляции на центральную часть приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже. Затем установить щиток приборов.



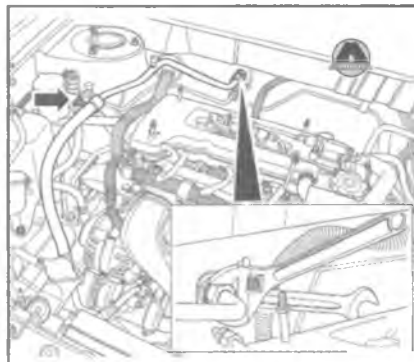
## Патрубки системы кондиционирования

### Патрубок охлаждения

#### Снятие

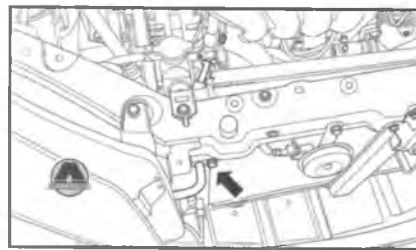
1. Выполнить операции по разрядке системы кондиционирования, используя специальное оборудование.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
3. Отсоединить патрубок низкого давления, соединяющий испаритель с компрессором системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**  
Чтобы исключить повреждение патрубка низкого давления необходимо использовать два ключа, одним удерживать от проворачивания патрубок, вторым – откручивать соединительную гайку.

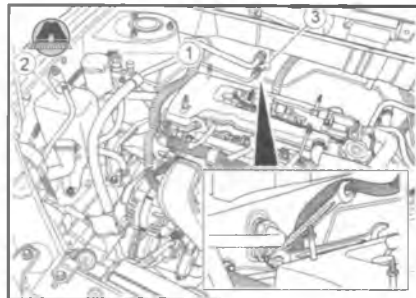


4. Снять панель облицовки переднего бампера (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

5. Отвернуть соединение и отсоединить патрубок высокого давления, соединяющий компрессор с конденсатором системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже.



6. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика давления в системе кондиционирования (1), снять расширительный бачок системы охлаждения двигателя (2), отсоединить и снять патрубок высокого давления, соединяющий испаритель с компрессором системы кондиционирования (3), как показано на рисунке ниже.

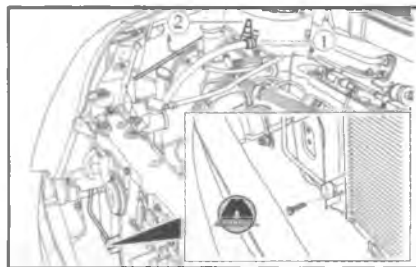


#### Установка

**Примечание:**  
Во время сборки, необходимо заменить все уплотнительные кольца.

1. Подсоединить патрубок высокого давления в сборе с кронштейном, соединяющий испаритель и компрессор системы кондиционирования (1), подсоединить к датчику давления в системе кондиционирования разъем жгута электропроводки (2), как показано на рисунке ниже. Установить расширительный бачок системы охлаждения двигателя (см. соответствующий раздел в главе Система охлаждения двигателя). Затянуть соединительные гайки с требуемым моментом затяжки: 18 Н·м (соединение с испарителем), 9 Н·м (соединение с компрессором). Затянуть болты крепления кронштейна патрубка высокого давления с моментом затяжки 6 Н·м.

**Примечание:**  
Сначала необходимо подсоединить патрубок высокого давления ко всем разъемам и только после этого затягивать соединительные гайки или болты, чтобы предотвратить повреждения уплотнительных колец.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

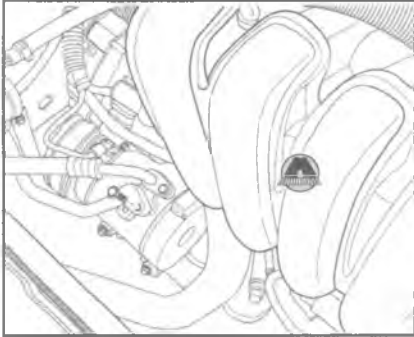
19A

19B

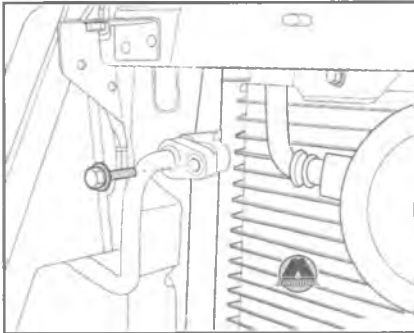
20



2. Установить патрубок высокого давления, соединяющий компрессор с конденсатором системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже. Затянуть соединительный болт с моментом затяжки 11 Н·м (со стороны компрессора), 9 Н·м (со стороны конденсатора).



3. Установить патрубок низкого давления, соединяющий испаритель с компрессором системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже. Затянуть соединительные элементы с требуемым моментом затяжки: 11 Н·м (со стороны компрессора), 25 Н·м (со стороны испарителя).

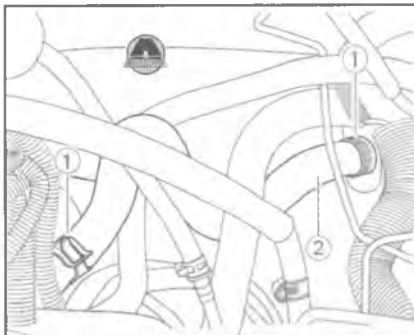


4. Выполнить операции по заправке системы кондиционирования хладагентом.  
5. Установить передний бампер в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

### Патрубок горячего воздуха

#### Снятие

1. Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя (см. соответствующий раздел в главе Система охлаждения).  
2. Отпустить хомут крепления (1), после чего отсоединить горячего воздуха (2), как показано на рисунке ниже.

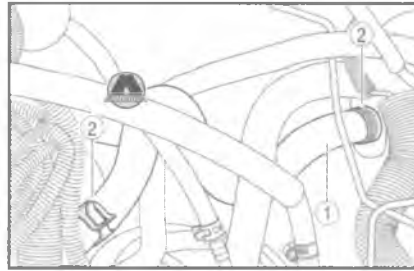


#### Установка

1. Подсоединить патрубок к выходным штуцерам (1), после чего затянуть хомут крепления (2), как показано на рисунке ниже.



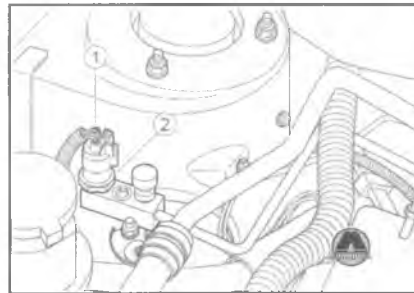
**Примечание:**  
Подводящий и отводящий патрубки демонтируются идентично.



### Датчик давления в системе кондиционирования

#### Снятие

1. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование.  
2. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.  
3. Отсоединить от датчика давления системы кондиционирования разъем жгута электропроводки (1), затем выкрутить датчик давления в системе кондиционирования (2), как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Подсоединить к датчику разъем жгута электропроводки (1), затем установить датчик давления в системе кондиционирования (2), как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Во время операций по установке датчика, необходимо заменить все уплотнительные кольца.



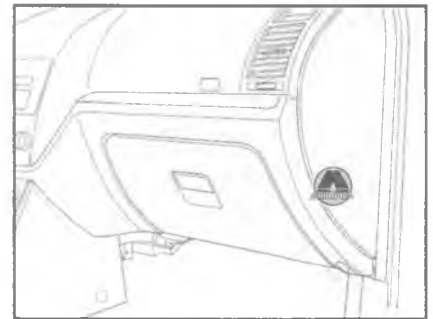
2. Используя специальное оборудование, заправить систему кондиционирования хладагентом и компрессорным маслом.  
3. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

### Салонный фильтр частиц

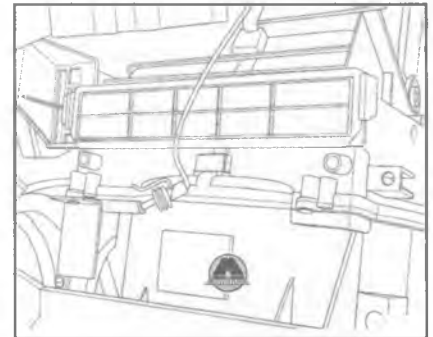
#### Замена фильтра

##### Снятие

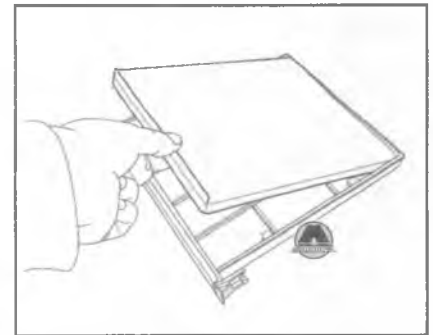
1. Снять перчаточный ящик в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



2. Потянуть на себя корпус салонного фильтра в сборе, как показано на рисунке ниже.

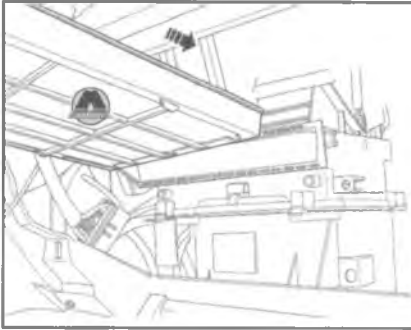


3. Извлечь из корпуса фильтрующий элемент, как показано на рисунке ниже.



##### Установка

1. Установить фильтрующий элемент в корпус.  
2. Установить корпус фильтра салона в сборе, как показано на рисунке ниже.  
3. Установить перчаточный ящик (см. соответствующий раздел в главе Кузов). ([www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua))

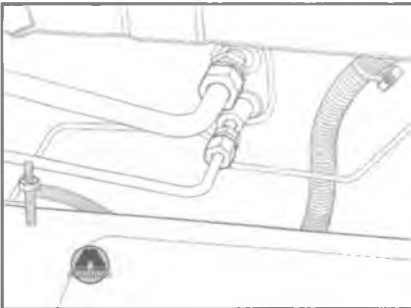


## Модуль системы кондиционирования в сборе

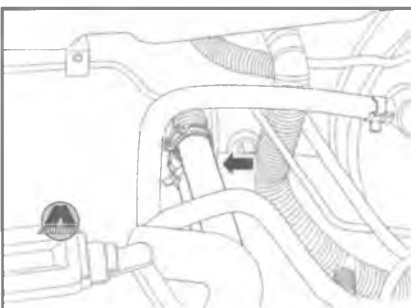
### Снятие и установка

#### Снятие

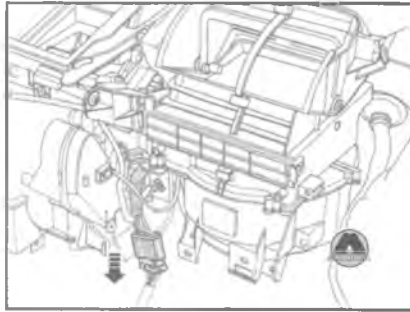
1. Разрядить системы кондиционирования, используя специальное оборудование.
2. Слить из системы охлаждающую жидкость (см. в соответствующем разделе в главе Система охлаждения).
3. Отвернуть боковые соединительные гайки крепления патрубков высокого и низкого давления к испарителю, как показано на рисунке ниже.



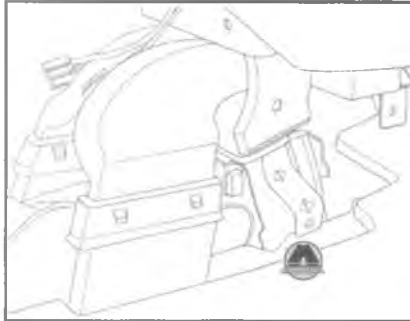
4. Отпустить хомуты крепления и отсоединить от сердечника отопителя подводящий и отводящий патрубки системы отопления, как показано на рисунке ниже.



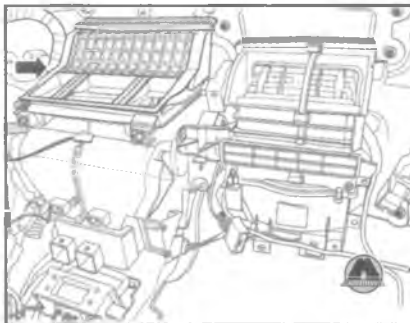
5. Снять приборную панель в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
6. Снять фиксаторы приборной панели в сборе.
7. Отсоединить разъем жгута электропроводки модуля системы кондиционирования в сборе, как показано на рисунке ниже.



8. Отсоединить от корпуса модуля системы кондиционирования нижние правый и левый вентиляционные воздуховоды, как показано на рисунке ниже.



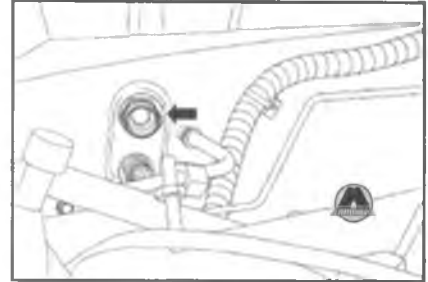
9. Снять с корпуса модуля системы кондиционирования в сборе верхний воздуховод, как показано на рисунке ниже.



10. Отвернуть гайки крепления модуля системы кондиционирования в сборе, как показано на рисунке ниже.



11. Извлечь со стороны испарителя системы кондиционирования резиновую втулку, как показано на рисунке ниже.
12. Снять модуль системы кондиционирования в сборе.

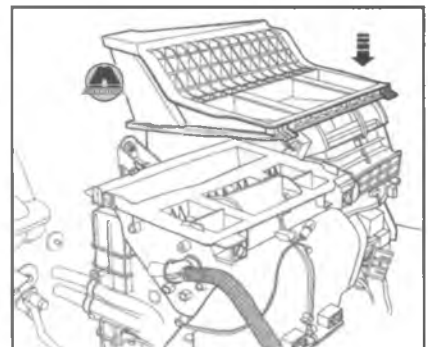


#### Установка

1. Установить модуль системы кондиционирования в сборе.
2. Установить и затянуть гайки крепления гайки крепления модуля системы кондиционирования в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления модуля: 10 Н·м. Момент затяжки болтов крепления модуля: 6 Н·м.



3. Установить боковую резиновую втулку испарителя системы кондиционирования.
4. Установить на модуль системы кондиционирования в сборе верхний воздуховод, как показано на рисунке ниже.



5. Подсоединить правый и левый нижние воздуховоды системы вентиляции, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

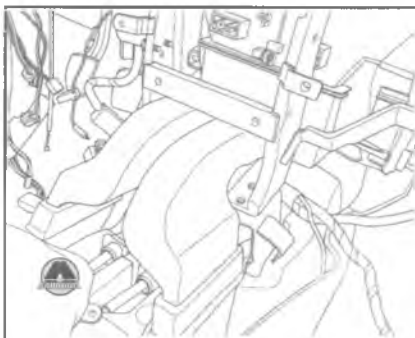
17

18

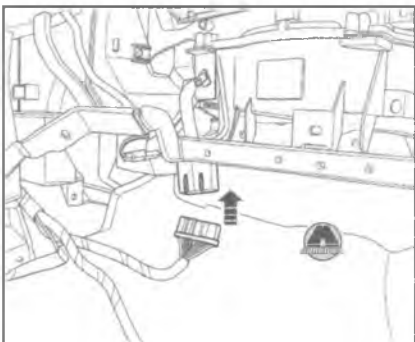
19A

19B

20



6. Подсоединить разъем жгута электропроводки модуля системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже.
7. Установить фиксаторы приборной панели.
8. Установить приборную панель в сборе.
9. Подсоединить подводящий/отводящий патрубки подогрева воздуха, установить новые хомуты крепления патрубков.
10. Затянуть хомуты крепления патрубков с моментом затяжки 8 – 10 Н·м.
11. Заполнить систему охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью.
12. Заправить систему кондиционирования хладагентом, используя специальное оборудование.

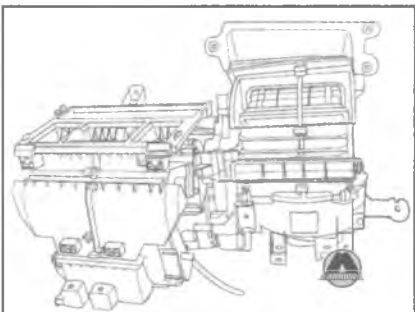


## Расширительный клапан

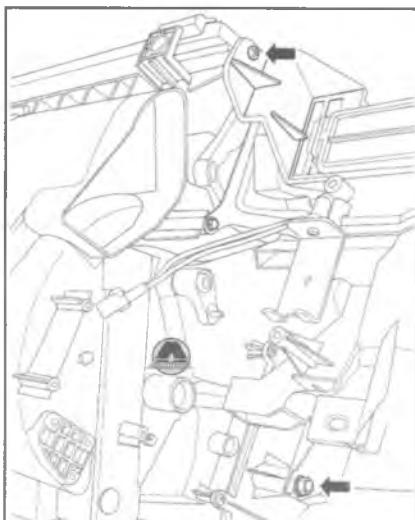
### Замена клапана

#### Снятие

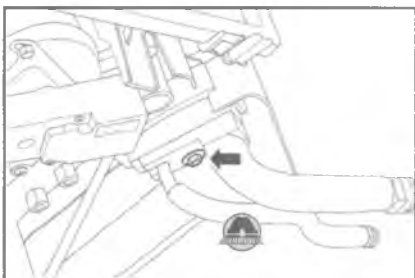
1. Снять модуль системы кондиционирования в сборе (см. выше).



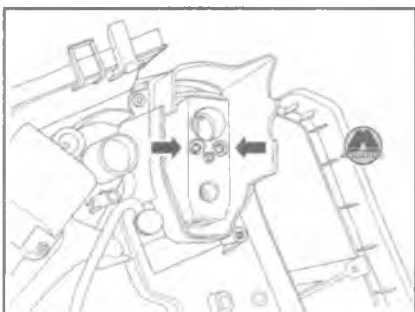
2. Отсоединить радиатор теплообменника от вентилятора системы вентиляции, как показано на рисунке ниже. ([www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua))



3. Отсоединить верхний короткий патрубок испарителя системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже.

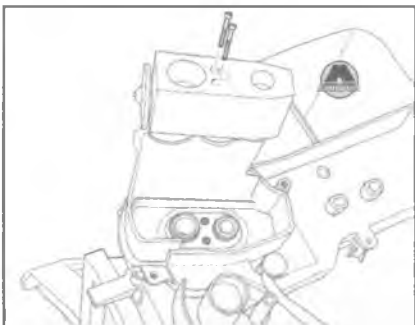


4. Выкрутить болты крепления и снять расширительный клапан системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже.

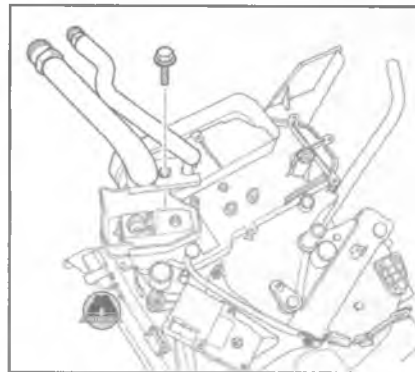


#### Установка

1. Установить расширительный клапан системы кондиционирования в сборе, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болты крепления клапана с моментом затяжки 18 Н·м.



2. Подсоединить верхний короткий патрубок системы кондиционирования к испарителю, как показано на рисунке ниже. Затянуть болт крепления с моментом затяжки 18 Н·м.



3. Собрать радиатор теплообменника и вентилятор системы вентиляции в сборе.
4. Установить модуль системы кондиционирования в сборе.



**Примечание:**  
Во время подсоединения патрубков, необходимо заменять все уплотнительные кольца.

## Компрессор системы кондиционирования

### Снятие и установка

#### Снятие

#### ВНИМАНИЕ

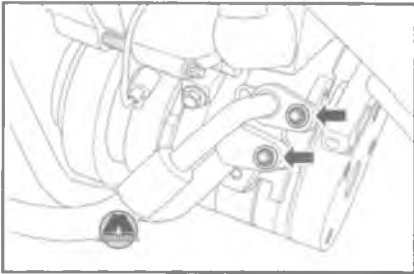
При установке нового компрессора системы кондиционирования из-за поломки старого или из-за окончания срока его эксплуатации, необходимо выполнить операции по удалению загрязнений из системы кондиционирования. В противном случае загрязнения могут стать причиной низкой производительности системы кондиционирования и/или поломки нового компрессора и других элементов системы.

- Если в наличии имеется специальное оборудование, выполнить промывание системы кондиционирования в сборе.
- Если специального оборудования в наличии нет, необходимо выполнить дополнительную фильтрацию системы кондиционирования после установки нового компрессора.
- Установить новый расширительный клапан и фильтр системы кондиционирования.
- Установить новый ресивер/осушитель.



**Примечание:**  
Проверить техническое состояние и при отсутствии каких-либо повреждений и износа, установить на новый компрессор новую муфту подключения, ступицу и шкив привода компрессора.

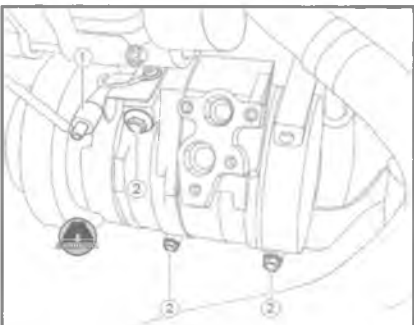
1. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
3. Снять приводной ремень навесного оборудования.
4. Отсоединить патрубки высокого и низкого давления, подсоединенные к компрессору системы кондиционирования.



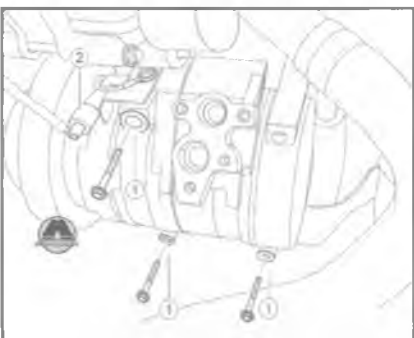
5. Отсоединить от компрессора системы кондиционирования разъем жгута электропроводки.
6. Выкрутить болты крепления и снять компрессор системы кондиционирования в сборе (2), как показано на рисунке ниже.

**ВНИМАНИЕ**

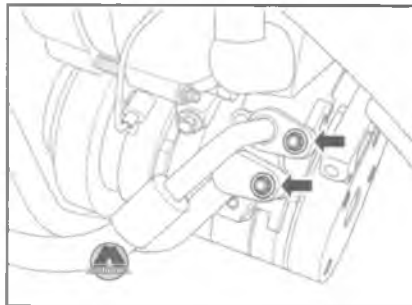
Заглушить все отверстия в патрубках системы кондиционирования подходящими пробками, чтобы исключить попадание в систему кондиционирования посторонних частиц.

**Установка**

1. Установить компрессор системы кондиционирования в сборе на двигатель, затем установить и затянуть болты крепления компрессора (1). Момент затяжки болтов крепления: 28 Н·м.
2. Подсоединить к компрессору разъем жгута электропроводки (2), как показано на рисунке ниже.



3. Подсоединить к компрессору системы кондиционирования патрубки высокого и низкого давления. Затянуть соединительные болты крепления патрубков с моментом затяжки 11 Н·м.

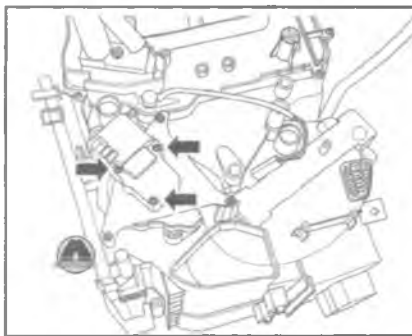


4. Установить ремень привода навесного оборудования двигателя.
5. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.
6. Заправить систему кондиционирования хладагентом, используя специальное оборудование.

### Сервопривод заслонки подачи холодного и горячего воздуха. Сервопривод включения рециркуляции воздуха

**Снятие и установка****Снятие**

1. Снять модуль системы кондиционирования в сборе.
2. Разъединить радиатор теплообменника и электродвигатель вентилятора системы вентиляции.
3. Выкрутить винты крепления сервопривода контроля поступления холодного или горячего воздуха, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

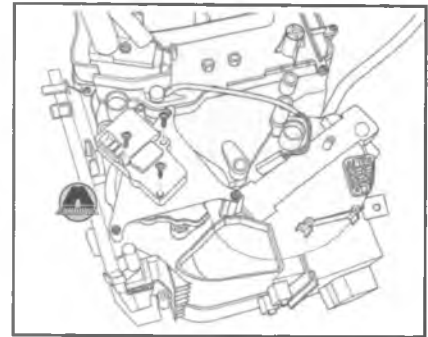
1. Установить сервопривод заслонки подачи холодного или горячего воздуха. Затянуть винты крепления с моментом затяжки 3 Н·м.
2. Собрать вместе радиатор теплообменника и вентилятор системы вентиляции. «Издательство Монолит»
3. Установить модуль системы кондиционирования в сборе.



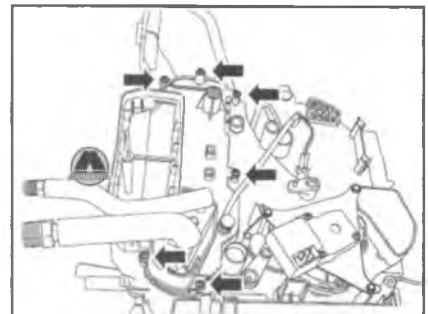
Примечание:

Снятие и установка сервопривода заслонки рециркуляции

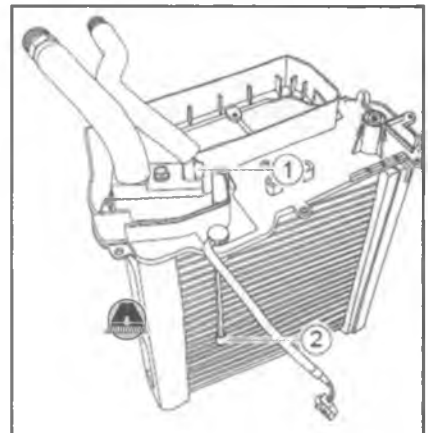
воздуха аналогична снятию и установке сервопривода заслонки подачи холодного или горячего воздуха.

**Испаритель в сборе****Замена испарителя****Снятие**

1. Снять модуль системы кондиционирования в сборе (см. в соответствующем разделе данной главы).
2. Разъединить радиатор и вентилятор системы вентиляции.
3. Выкрутить винты крепления испарителя, показанные на рисунке ниже.



4. Извлечь корпус сердечника испарителя в сборе.
5. Извлечь расширительный клапан (1), как показано на рисунке ниже.
6. Извлечь датчик температуры в сборе (2), как показано на рисунке ниже.

**Установка**

1. Установить датчик температуры испарителя.
2. Установить расширительный клапан, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

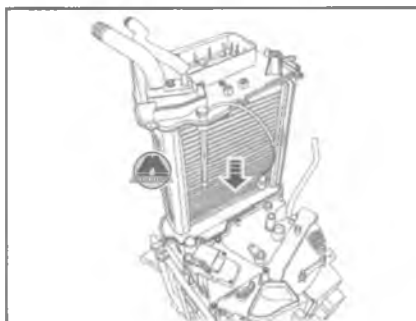
19B

20





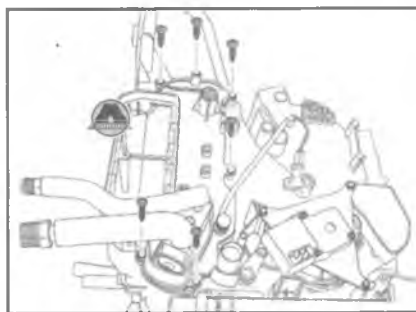
3. Установить корпус сердечника испарителя в сборе, как показано на рисунке ниже.



4. Установить и затянуть винты крепления корпуса сердечника испарителя в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 3 Н·м.

5. Собрать вместе испаритель и вентилятор системы вентиляции.

6. Установить модуль системы кондиционирования в сборе.



## Конденсатор системы кондиционирования

### Замена конденсатора

#### Снятие

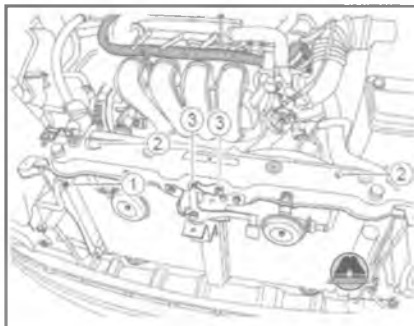
1. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование.

2. Снять верхнюю радиаторную решетку.

3. Выкрутить соединительный болт и отсоединить верхний патрубок системы кондиционирования (1) от конденсатора, как показано на рисунке ниже.

4. Выкрутить верхние болты крепления конденсатора к кузову (2), как показано на рисунке ниже.

5. Выкрутить болты крепления верхней поперечины (3), как показано на рисунке ниже.



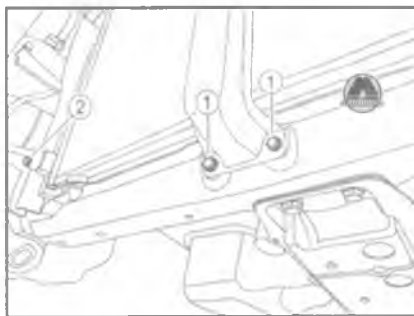
6. Установить автомобиль на подъемник. Проверить и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах подъемника.

7. Выкрутить болты крепления и снять нижнюю защиту моторного отсека в сборе.

8. Выкрутить болты крепления нижней части конденсатора системы охлаждения. Снять опорную поперечину.

9. Выкрутить соединительный болт и отсоединить патрубок системы кондиционирования от конденсатора (2), как показано на рисунке ниже.

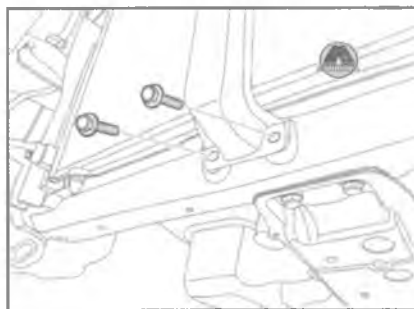
10. Снять конденсатор в сборе, потянув по направлению вниз из моторного отсека.



#### Установка

1. Установить конденсатор в сборе на опоры. Установка производится с нижней части автомобиля.

2. Установить переднюю поперечину конденсатора, установить и затянуть нижние болты крепления с моментом затяжки 10 – 12 Н·м, как показано на рисунке ниже.

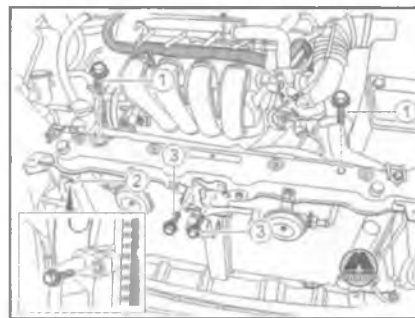


3. Опустить автомобиль в сборе на подъемнике.

4. Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки верхние болты крепления конденсатора системы кондиционирования в сборе, как показано на рисунке ниже (1). Момент затяжки болтов крепления конденсатора: 11 Н·м.

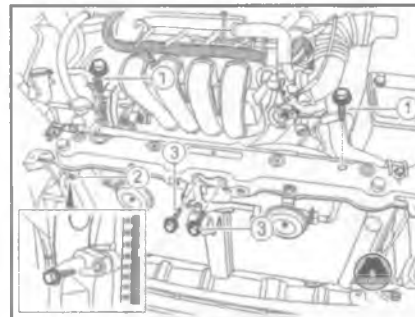
5. Подсоединить к конденсатору верхний патрубок системы кондиционирования (2), установить и затянуть соединительный болт с моментом затяжки 10 Н·м.

6. Установить и затянуть верхние болты крепления поперечины жесткости с требуемым моментом затяжки (3), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 12 Н·м.



7. Поднять автомобиль на подъемнике. Убедиться в том, что автомобиль надежно зафиксирован на опорах подъемника. Подсоединить к конденсатору нижний патрубок системы кондиционирования (1), установить и затянуть соединительный болт с моментом затяжки 10 Н·м.

8. Установить и затянуть нижние болты крепления поперечины жесткости конденсатора с требуемым моментом затяжки (2), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 12 Н·м.



9. Установить нижнюю защиту моторного отсека двигателя.

10. Опустить автомобиль на подъемнике, после чего установить верхнюю радиаторную решетку.

11. Заправить систему кондиционирования хладагентом, используя специальное оборудование.

## Датчик солнца и датчик температуры окружающей среды

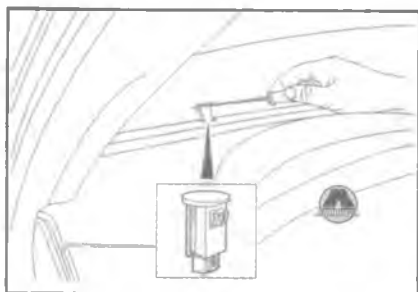
### Замена датчика солнца

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Используя подходящую отвертку или специальный инструмент, извлечь датчик солнца из приборной панели, как показано на рисунке ниже.

3. Отсоединить от датчика солнца разъем жгута электропроводки.



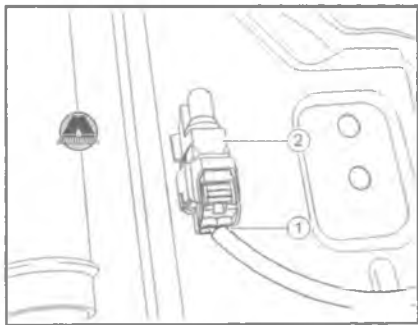
#### Установка

1. Подсоединить к датчику солнца разъем жгута электропроводки.
2. Установить датчик солнца в приборную панель до характерного щелчка. «Издательство Монолит»
3. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

### Датчик температуры окружающей среды

#### Снятие

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Выкрутить болты крепления и снять нижнюю защиту моторного отсека.
3. Отсоединить от датчика наружной температуры разъем жгута электропроводки (1), как показано на рисунке ниже.
4. Снять датчик наружной температуры с панели кузова (2), как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить на панель кузова датчик температуры окружающей среды (1), как показано на рисунке выше.
2. Подсоединить к датчику температуры разъем жгута электропроводки (2).
3. Установить нижнюю защиту моторного отсека.
4. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

### Датчик температуры внутри салона

#### Снятие и установка

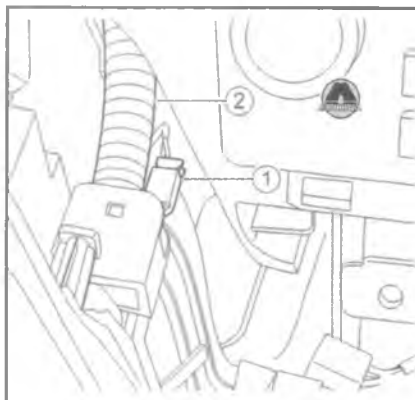
##### Снятие

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.

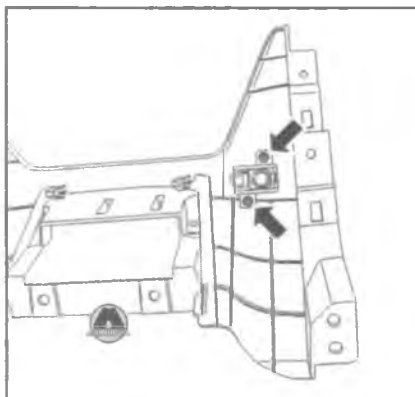
2. Снять правую нижнюю крышку приборной панели в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

3. Отсоединить от разъема датчика температуры внутри салона жгут электропроводки (1), показанный на рисунке ниже.

4. Отсоединить воздуховод (2), как показано на рисунке ниже.

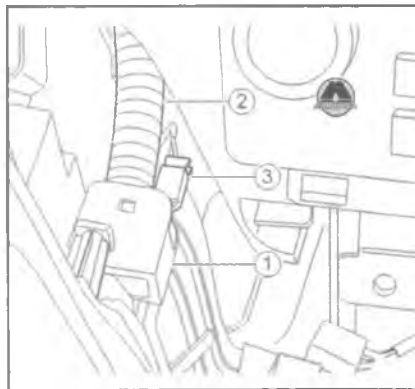


5. Снять датчик температуры внутри салона, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить датчик температуры внутри салона (1), как показано на рисунке ниже.
2. Подсоединить воздуховод (2), показанный на рисунке ниже.
3. Подсоединить к датчику температуры внутри салона разъем жгута электропроводки (3), как показано на рисунке ниже.
4. Установить правую нижнюю крышку приборной панели в сборе.
5. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

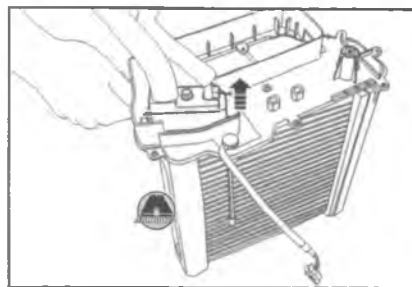


### Датчик температуры испарителя

#### Снятие и установка

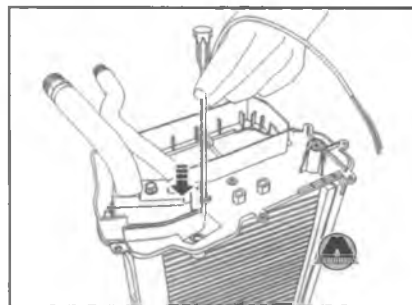
##### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять модуль системы кондиционирования в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
3. Разъединить радиатор и вентилятор системы вентиляции.
4. Извлечь корпус сердечника испарителя.
5. Извлечь из сердечника испарителя датчик температуры, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить датчик температуры в корпус испарителя системы кондиционирования. Затем установить и затянуть элемент крепления датчика, как показано на рисунке ниже.



2. Установить корпус испарителя в сборе.
3. Собрать испаритель вместе с вентилятором системы вентиляции.
4. Установить модуль системы кондиционирования в сборе.
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## 5. Система отопления и вентиляции

### Система вентиляции

#### Контрольный модуль частоты вращения вентилятора

##### Снятие

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Отсоединить от контрольного мо-

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

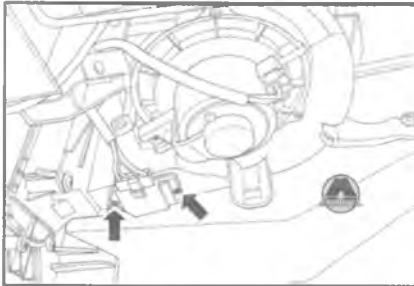
19A

19B

20

дуля управления скоростью вращения вентилятора разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.

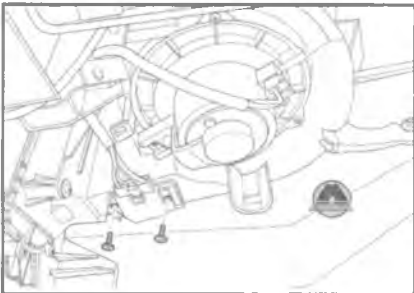
3. Выкрутить винты крепления контрольного модуля вентилятора системы вентиляции, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить контрольный модуль частоты вращения вентилятора в сборе, установить и затянуть винты крепления модуля с моментом затяжки 3 Н·м.

2. Подсоединить к модулю разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



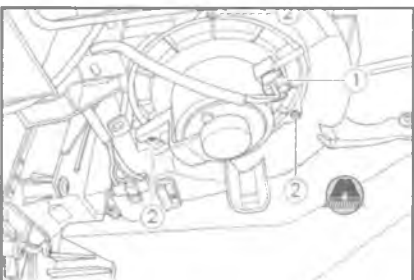
#### Электромотор вентилятора системы вентиляции

##### Снятие

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.

2. Отсоединить от электромотора вентилятора системы вентиляции разъем жгута электропроводки (1), как показано на рисунке ниже.

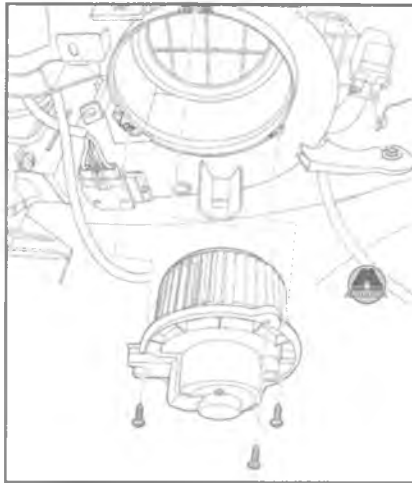
3. Выкрутить винты крепления (2) и снять электромотор вентилятора системы вентиляции, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить электромотор вентилятора в сборе, затем установить и затянуть три винта крепления с моментом затяжки 3 Н·м.

2. Подсоединить разъем жгута электропроводки к электромотору вентилятора, как показано на рисунке ниже.

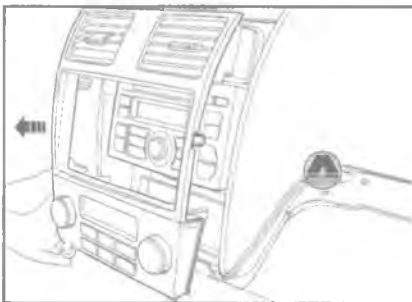


#### Замена воздуховодов приборной панели. Центральный воздуховод

##### Снятие

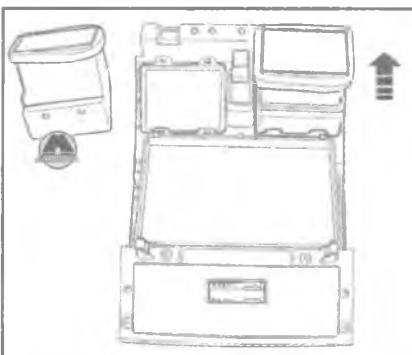
**Примечание:**  
При снятии панелей облицовки салона, необходимо использовать специальные приспособления.

1. Снять щиток приборов.
2. Снять панель облицовки центральных воздуховодов, как показано на рисунке ниже.
3. Снять центральный воздуховод.



##### Установка

1. Установить центральные воздуховоды в панель облицовки, как показано на рисунке ниже.
2. Установить центральную панель облицовки приборной панели.
3. Установить щиток приборов.



#### Замена воздуховодов приборной панели. Боковой воздуховод

##### Снятие

**Примечание:**  
При снятии панелей облицовки салона, необходимо использовать специальные приспособления.

1. Снять боковую панель облицовки приборной панели (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

2. Выкрутить винт крепления бокового воздуховода.

3. Используя специальный инструмент отсоединить и снять боковой воздуховод, как показано на рисунке ниже.



##### Установка

1. Установить и прижать до характерного щелчка боковой воздуховод.

**Примечание:**  
Правый и левый воздуховоды снимаются и устанавливаются аналогично.

2. Установить и затянуть винт крепления бокового воздуховода.

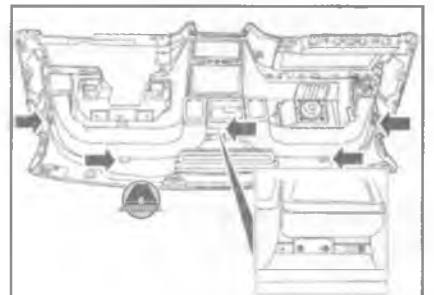
3. Установить боковую крышку приборной панели в сборе.

#### Воздуховоды вентиляции системы кондиционирования

##### Снятие

1. Снять приборную панель в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

2. Выкрутить винты крепления воздуховодов вентиляции системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже.



##### Установка

1. Установить патрубки вентиляции системы кондиционирования. Устано-

вить и затянуть винты крепления с моментом затяжки 6 Н·м.

2. Установить приборную панель в сборе. «Издательство Монолит»

## Отопитель

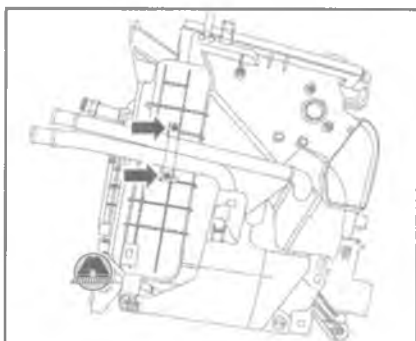
### Теплообменник отопителя

#### Снятие

1. Снять модуль системы кондиционирования в сборе (см. в соответствующем разделе данной главы).

2. Выкрутить винты крепления хомута крепления патрубков к корпусу теплообменника отопителя, как показано на рисунке ниже.

3. Извлечь корпус теплообменника отопителя в сборе.

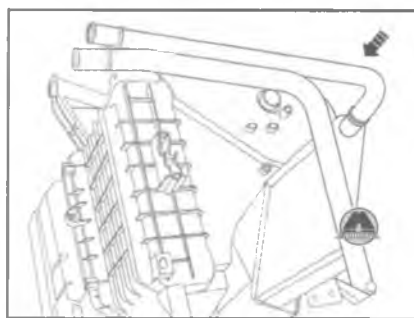


#### Установка

1. Вставить корпус теплообменника отопителя в сборе.

2. Установить и затянуть винты крепления хомута патрубков к корпусу теплообменника отопителя. Момент затяжки винтов крепления 6 Н·м.

3. Установить модуль системы кондиционирования в сборе.



### Датчик температуры радиатора отопителя

#### Снятие и установка

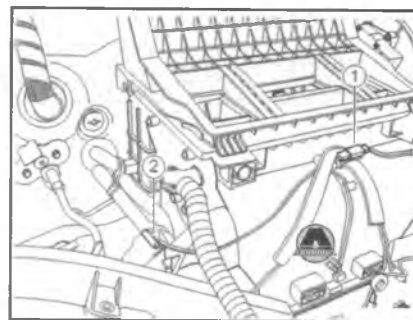
##### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Снять приборную панель в сборе.

3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика температуры радиатора системы отопления (1), как показано на рисунке ниже.

4. Сместить пластиковый изолятор в сторону и извлечь датчик температуры радиатора системы отопления (2), как показано на рисунке ниже.



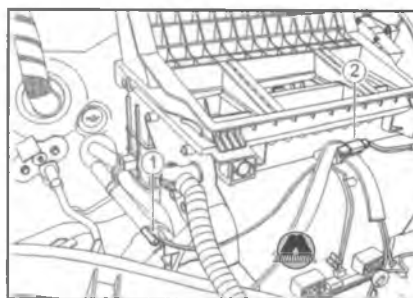
#### Установка

1. Надеть пластиковый изолятор на датчик температуры и патрубок радиатора системы отопления (1), как показано на рисунке ниже.

2. Подсоединить к датчику температуры разъем жгута электропроводки (2), как показано на рисунке ниже.

3. Установить приборную панель в сборе.

4. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.



## Приложение к главе

### Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Размерность	Н·м
Цилиндрическая боковая гайка крепления конденсатора	M8	10-12
Винт крепления модуля системы кондиционирования в сборе	ST6.3 19	5-7
Гайка крепления модуля системы кондиционирования в сборе	M6	5-7
Болты крепления модуля системы кондиционирования в сборе	M6 x 20	8-10
Гайка крепления подводящего патрубка модуля системы кондиционирования	M6	5-7
Болты крепления компрессора системы кондиционирования	M8x 1.25x80	23-28
Болты крепления нагнетательного патрубка к компрессору системы кондиционирования	M6 x 30	10-12
Болты крепления сливного патрубка к компрессору системы кондиционирования	M6 x 30	10-12
Соединительные элементы патрубка высокого давления	M19	27-29

Резьбовое соединение	Размерность	Н·м
Соединительные элементы патрубка низкого давления	M24	37-39
Болты крепления монтажного кронштейна патрубка высокого давления системы кондиционирования	M6 x 12	5-7
Болты крепления контрольной панели управления системой кондиционирования	M5 x 16	5-7
Болты крепления монтажного кронштейна нагнетательного шланга	M6	5-7
Крепление верхнего патрубка к конденсатору	M6 x 25	9-11
Крепление нижнего патрубка к конденсатору	M6 x 25	9-11
Болты крепления расширительного клапана системы кондиционирования	M8 x 20	16-20
Винты крепления модуля контроля частоты вращения вентилятора системы вентиляции	ST4.8 x 16	2-4



**Возможные неисправности и способы их устранения**

Неисправность	Причина неисправности	Проверка	Действие при неисправности
Воздух в салон подается, но не охлаждается.	Не включилась муфта включения компрессора системы кондиционирования.	Проверить плавкий предохранитель.	Заменить плавкий предохранитель.
		Проверить выключатель кондиционера.	Заменить выключатель кондиционера.
		Проверить муфту включения компрессора системы кондиционирования.	Заменить муфту включения компрессора кондиционирования.
		Проверить панель управления кондиционером.	Заменить панель управления кондиционером
	Недостаточная заправка системы кондиционирования воздуха хладагентом.	Проверить количество хладагента в системе кондиционирования.	Дозаправить систему кондиционирования хладагентом.
	Недостаточная частота вращения вала компрессора системы кондиционирования воздуха.	Проверить натяжение ремня привода компрессора системы кондиционирования воздуха.	Отрегулировать натяжение ремня привода компрессора системы кондиционирования воздуха.
Недостаточное охлаждение подаваемого в салон воздуха.	Недостаточное сжатие в компрессоре.	Проверить техническое состояние компрессора системы кондиционирования воздуха.	Заменить компрессор системы кондиционирования воздуха.
	Недостаточное количество хладагента в системе кондиционирования воздуха.	Проверить количество хладагента в системе кондиционирования воздуха.	Произвести дозаправку хладагентом системы кондиционирования воздуха.
	Засорение конденсора системы кондиционирования воздуха.	Проверить поверхности ребер конденсора системы кондиционирования воздуха.	Очистить поверхности ребер конденсора системы кондиционирования воздуха.
	Чрезмерное количество хладагента в системе кондиционирования воздуха.	Проверить количество хладагента в системе кондиционирования воздуха.	Удалить излишек хладагента из системы кондиционирования воздуха.
	Недостаточная частота вращения вала компрессора системы кондиционирования воздуха.	Проверить натяжение ремня привода компрессора системы кондиционирования воздуха.	Отрегулировать натяжение ремня привода компрессора системы кондиционирования воздуха.
	Недостаточное сжатие в компрессоре.	Проверить техническое состояние компрессора системы кондиционирования воздуха.	Заменить компрессор системы кондиционирования воздуха.
	Попадание воздуха в систему кондиционирования воздуха.	Проверить давление хладагента в системе кондиционирования воздуха.	Создать разрежение в системе кондиционирования воздуха и дозаправить ее хладагентом
Недостаточная подача воздуха в салон транспортного средства.	Неисправность муфты включения компрессора системы кондиционирования воздуха.	Проверить муфту включения компрессора системы кондиционирования воздуха.	Заменить муфту включения компрессора системы кондиционирования воздуха.
	Утечка через соединение одного из трубопроводов системы кондиционирования.	Проверить соединения трубопроводов системы кондиционирования.	Заменить требуемые трубопроводы или уплотнения трубопроводов системы кондиционирования.
Прерывистая подача охлажденного воздуха в салон транспортного средства.	Неисправность электродвигателя отопителя салона.	Проверить электродвигатель отопителя салона.	Заменить электродвигатель отопителя салона.
	Воздух в системе кондиционирования салона.	Проверить давление хладагента в системе кондиционирования воздуха.	Создать разрежение в системе кондиционирования воздуха и дозаправить ее хладагентом.

# Глава 18

## ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Технические характеристики и описание.....	259	3. Ремни безопасности.....	270
2. Подушки безопасности.....	260	Приложение к главе.....	273

### 1. Описание системы и меры предосторожности

Система подушек безопасности обеспечивает защиту водителя и пассажира в дополнение к действию ремней безопасности с целью снижения опасности и тяжести травм, от эспечивая срабатывание и наполнение подушек безопасности водителя и пассажира, боковых подушек безопасности, а также приводя в действие преднатяжители ремней безопасности при определенных видах лобового или бокового ударов.

Система включает в себя: модуль подушки безопасности водителя, расположенный в ступице рулевого колеса и состоящий из сложенной оболочки подушки и газогенератора; модуль подушки безопасности пассажира, находящийся в приборной панели со стороны пассажира и состоящий из сложенной оболочки подушки и газогенератора; модули боковых подушек безопасности, расположенные на сиденьях и состоит из сложенной оболочки подушки и газогенератора; модуль управления системой SRS (SDM), установленный в центральной консоли и осуществляющий управление системой; датчики фронтального и бокового удара; пружинный соединительный элемент (контактное кольцо), размещенный в рулевой колонке; проводку и разъемы системы. Функция определения силы удара обеспечивается модулем управления системой SRS с помощью датчиков, которые при столкновении измеряют величину удара автомобиля и выдают соответствующий сигнал на микропроцессор через усилительную и фильтрующую схемы. Срабатывание подушки безопасности происходит при лобовом или близком к лобовому боковом ударе умеренной и большой силы.

К выполнению работ на системе подушек безопасности допускаются только специально подготовленный персонал. Поэтому производству таких работ должно предшествовать внимательное изучение настоящего Руко-

водства. При выполнении работ на системе подушек безопасности следует действовать с соблюдением строгих мер предосторожности, что исключить травматизм обслуживающего персонала (при случайном срабатывании подушки) или водителя (по причине вывода подушки из строя).

Модуль подушки безопасности водителя, подушки безопасности пасса-

жира, включает в себя собственно подушку безопасности и газогенератор. Газогенератор выполнен в виде пиропатрона с воспламенителем. При лобовом или боковом ударе достаточной силы, вызывающем замыкание контактов датчика, в цель воспламенения подается ток, в результате чего происходит воспламенение пиропатрона и наполнение подушки газом.

#### ВНИМАНИЕ

1. При снятии модуля подушки безопасности, а также при обращении с новым модулем подушки размещать модуль наружной облицовкой вверх. Не хранить облицовки рулевого колеса, помещенными одна над другой. (Хранение облицовок металлической частью вверх может привести к несчастному случаю при случайном срабатывании подушки).
2. Использовать только оригинальные запчасти. Не использовать детали системы SRS с других автомобилей.
3. Запрещено проверять сопротивление на выводах воспламенителя (это может вызвать срабатывание подушки, что крайне опасно).
4. Хранить модуль подушки безопасности при температуре не выше 65°C в условиях нормальной влажности и отсутствия электрических полей.
5. Перед выполнением электросварочных работ необходимо разъединить разъем проводов подушки безопасности, расположенный под рулевой колонкой рядом с разъемом блока подрулевых переключателей.
6. При падении датчиков столкновения, модулей подушек безопасности или контактного кольца с высоты более 91 см необходимо заменить детали на новые.
7. После отключения питания необходимо подождать 1 минуту. Только потом можно начинать выполнение работ с системой SRS.

### Меры предосторожности при проведении работ с системой безопасности

1. Приступать к работам на подушке безопасности разрешается не менее чем через 3 минуты после установки ключа зажигания в положение OFF (выключено) и отсоединения провода от минусового вывода («-») аккумуляторной батареи, кроме случаев выполнения проверки электропроводки.



**Примечание:**  
Содержащаяся в памяти информация не стирается при выключении зажигания и при отсоединении проводов от аккумуляторной батареи.

2. При замене частей установленных на производстве, используйте только оригинальные и качественные части.

Запрещено использовать детали подушек безопасности, взятые с другого автомобиля. Детали заменяйте только новыми.

3. Тщательно проверить все элементы SRS перед их установкой. В случае падения любого из элементов системы подушек безопасности или при появлении трещин, вмятин и других дефектов на корпусе модуля, кронштейне или разьеме проводов замените их новыми.

4. Перед снятием каких-либо частей системы пассивной безопасности, всегда отсоединяйте разъем SRS.

5. Не предпринимайте попыток разбирать модули подушек безопасности, так как они не имеют элементов, при-

способленных к техническому обслуживанию. Однажды сработавшая подушка безопасности не может быть отремонтирована и повторно использована.

При хранении подушек безопасности соблюдайте следующие требования:

- Храните снятую подушку безопасности наружной облицовкой вверх.
- Не допускайте попадания на модули подушек безопасности воды или других жидкостей, так как это может привести к их повреждению.
- Храните модуль подушки безопасности вдали от источников тепла.
- Не проводите проверок электропроводки подушек безопасности, таких как измерение сопротивления.
- Во время проведения ремонтных работ, проверок либо замены, следует располагаться таким образом, чтобы не находиться в зоне действия подушек безопасности.
- Избегайте возможных ударов по модулю системы пассивной безопасности, а также в зоне расположения датчиков столкновения, при включенном зажигании. Выключите зажигание и подождите три минуты, перед началом выполнения каких-либо работ с системой пассивной безопасности.
- Во время проведения работ, соблюдайте осторожность, чтобы не произвести случайного удара (при использовании гаечных ключей, молотка и прочих инструментов) в области расположения модуля системы пассивной безопасности и датчиков столкновения, так как это может привести к случайному срабатыванию подушек безопасности и причинению травм и повреждений.

После аварии, в которой произошло срабатывание передних подушек безопасности, замените подушки безопасности и блок управления системой пассивной безопасности (SRS). После столкновения при срабатывании боковых подушек безопасности, замените боковую подушку безопасности, передний и боковой датчики столкновения с необходимой стороны и блок управления системой пассивной безопасности (SRS). После столкновения при несрабатывании передних или боковых подушек безопасности. Проверить на наличие повреждений или деформаций блок управления системой пассивной безопасности (SRS) и боковые датчики столкновения. При отсутствии повреждений замените блок управления системой пассивной безопасности (SRS), передний и/или боковой датчик столкновения.

Не разбирайте модуль управления системы пассивной безопасности, передние и боковые датчики столкновения.

Выключите зажигание, отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи и подождите три минуты перед началом установки либо заменой блока управления системы пассивной безопасности (SRS).

Убедитесь в отсутствии жидкости или масла на поверхности блока управления системы пассивной безопасности (SRS), передних и боковых датчиках столкновения, а также очистите их от пыли.

Храните блок управления системы пассивной безопасности (SRS), передние и боковые датчики столкновения при температуре 15 – 25°C и относительной влажности 30 – 80%.



**Примечание:**

Некоторые системы безопасности имеют подпружиненные фиксаторы.

### Замена компонентов системы безопасности после срабатывания подушки безопасности

При срабатывании передней(их) подушки(ек) безопасности после столкновения, заменить следующие компоненты:

- Модуль управления системой безопасности.
- Сработавшие подушки безопасности.
- Преднатяжители ремней безопасности.
- Передний датчик удара.
- Жгуты проводов системы безопасности.

Если сработал преднатяжитель ремней безопасности после столкновения, заменить следующие компоненты:

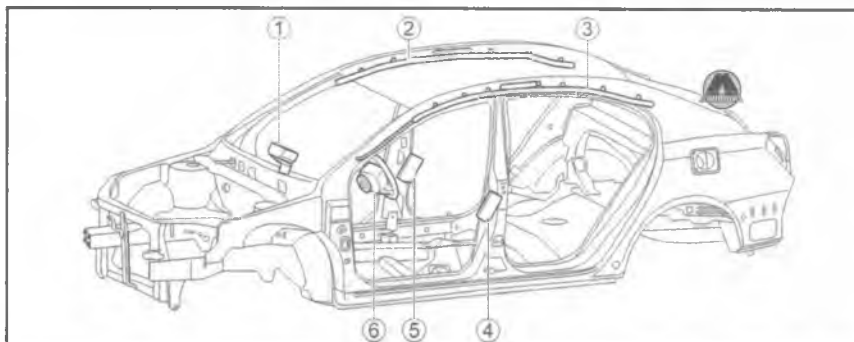
- Преднатяжитель ремня безопасности.
- Модуль управления системой безопасности.
- Передний датчик удара.
- Жгуты проводов системы безопасности.

При срабатывании боковой и подушки в виде занавески, заменить следующие компоненты.

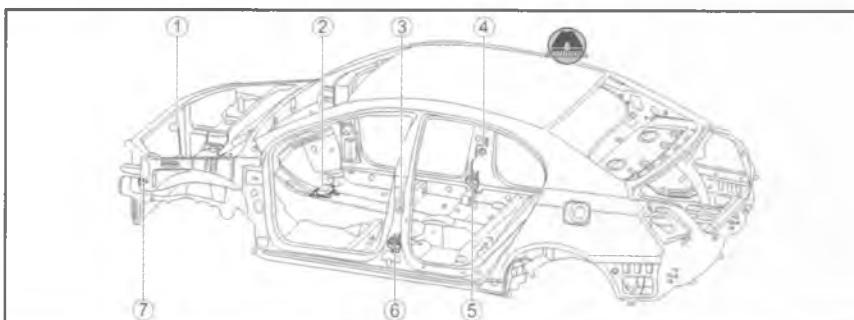
- Модуль управления системой безопасности.
- Сработавшие подушки безопасности.
- Боковой датчик удара со стороны срабатывания.
- Жгуты проводов системы безопасности.

После на полностью отремонтированном транспортном средстве, удостовериться в работоспособности системы подушек безопасности. Включить зажигание индикатор системы безопасности должен включиться на шесть секунд и выключиться.

## 2. Подушки безопасности



1. Фронтальная подушка безопасности пассажира 2. Боковая подушка безопасности типа «занавеска», со стороны пассажира 3. Боковая подушка безопасности типа «занавеска», со стороны водителя 4. Боковая подушка безопасности водителя (встроена в спинку сиденья) 5. Боковая подушка безопасности пассажира (встроена в спинку сиденья) 6. Фронтальная подушка безопасности водителя и контактное кольцо



1. Передний датчик столкновения (правый) 2. Электронный блок управления подушками безопасности 3. Боковой датчик столкновения с водительской стороны 4. Боковой датчик столкновения с пассажирской стороны 5. Преднатяжитель ремня безопасности переднего пассажира 6. Преднатяжитель ремня безопасности водителя 7. Передний датчик столкновения (левый)

## Электронный блок управления подушками безопасности

### Описание

Команда на раскрытие подушек безопасности поступает из блока SRS, куда поступает сигнал от датчиков фронтального и бокового удара.

1. Преобразователь постоянного тока: расположен в блоке питания, содержит повышающий/понижающий преобразователь и обеспечивает рабочее напряжение блока SRS, а также подачу напряжения в цепи воспламенения двух фронтальных подушек безопасности в случае столкновения. В случае снижения рабочего напряжения системы ниже заданного критического значения производится перезагрузка системы.

2. Дублирующая цепь питания: Блок SRS имеет дублирующую цепь питания, которая обеспечивает подачу напряжения в цепь раскрытия подушек безопасности при падении напряжения в основной сети или при его пропадании в случае лобового столкновения.

3. Самодиагностика: При включенном питании автомобиля блок SRS постоянно контролирует состояние системы SRS и определяет ее неисправности, коды которых можно проверить с помощью сканера.

4. Горит контрольная лампа подушек безопасности: при обнаружении отказа модуль включает контрольную лампу неисправности системы SRS на комбинации приборов. Включение этой контрольной лампы указывает на отказ в системе SRS. При повороте ключа зажигания в положение «ON» контрольная лампа SRS загорается примерно на шесть секунд.

5. Регистрация кода неисправности: При обнаружении отказа блок SRS регистрирует соответствующий код неисправности. Стереть код неисправности можно только с помощью сканера. Однако в случае регистрации внутреннего отказа или столкновения коды стираться не должны.

6. Разъем самодиагностики: Данные из памяти блока SRSCM выводятся на сканер или другое внешнее устройство через разъем, расположенный в нижней части передней панели на стороне водителя.

7. После раскрытия подушек безопасности блок SRS нельзя использовать повторно, он подлежит замене.

8. Блок SRS определяет, пристегнут ли пассажир, по сигналу от выключателя в пряжке ремня безопасности пассажира и дает команду на раскрытие подушки безопасности переднего сиденья в случае достижения заданной скорости столкновения.

9. Команда на раскрытие боковой подушки безопасности выдается блоком SRS при получении сигнала датчика бокового столкновения вне зависимости от положения ремня безопасности. «Издательство Монолит»

К выполнению работ на системе подушек безопасности допускает-

ся только специально подготовленный персонал. Поэтому производству таких работ должно предшествовать внимательное изучение настоящего Руководства. При выполнении работ на системе подушек безопасности следует действовать с соблюдением строгих мер предосторожности, чтобы исключить травматизм обслуживающего персонала (при случайном срабатывании подушки) или водителя (по причине вывода подушки из строя).

Модуль подушки безопасности водителя (ЛБВ), подушки безопасности пассажира (ЛБП), включает в себя собственно подушку безопасности и газогенератор. Газогенератор выполнен в виде пиропатрона с воспламенителем. При лобовом или боковом ударе достаточной силы, вызывающем замыкание контактов датчика ЭБУ, в цепь воспламенения подается ток, в результате чего происходит воспламенение пиропатрона и наполнение подушки газом.

### Снятие

#### ВНИМАНИЕ

Не изменять исходное расположение электронного блока управления системой пассивной безопасности, пока блок подсоединен к сети и зажигание включено. В противном случае возможно самопроизвольное срабатывание подушки безопасности и, как следствие, получение серьезных травм.

#### ВНИМАНИЕ

Если автомобиль попал в аварию, необходимо проверить места установки электронного блока управления системой пассивной безопасности и датчиков удара на наличие деформации. При повреждении или чрезмерной деформации, необходимо заменять модули кузова с места монтажа электронного блока управления системой безопасности и датчиков удара.

#### ВНИМАНИЕ

Во избежание самопроизвольного срабатывания подушек безопасности, запрещается использовать какие-либо запоминающие устройства. Невыполнение данного предписания может привести к получению тяжелых травм или к смерти.



**Примечание:** Электронные блоки управления очень чувствительны к статическим разрядам. Постараться не дотрагиваться к выводам разъема электронного блока управления.



**Примечание:** При установке нового модуля управления системой пассивной безопасности, необходимо использовать специальное программируемое оборудование.

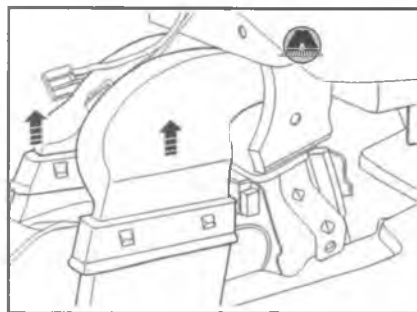


**Примечание:** Ремонт элементов системы пассивной безопасности не предусмотрен. При выходе из строя поврежденный элемент заменяется в сборе.

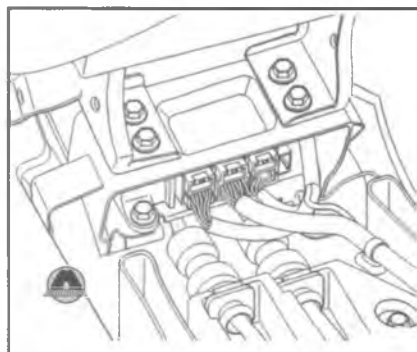
#### ВНИМАНИЕ

Перед началом каких-либо работ, выключить зажигание и отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, после чего выждать не менее 3 минут.

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять держатель чашек центральной напольной консоли (см. соответствующий раздел в главе кузов).
3. Снять заднюю секцию воздуховодов, как показано на рисунке ниже.



4. Выкрутить болты крепления электронного блока управления системой пассивной безопасности, как показано на рисунке ниже.
5. Отсоединить разъем жгутов электропроводки от ЭБУ, как показано на рисунке ниже. Затем снять электронный блок управления подушками безопасности в сборе.



### Установка

1. Установить электронный блок управления подушками безопасности в сборе, установить и затянуть болты крепления блока с моментом затяжки 8 Н·м.
2. Подсоединить к электронному блоку управления разъемы жгутов электропроводки.
3. Установить задние секции воздуховодов системы вентиляции.
4. Установить держатель чашек центральной напольной консоли.
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



## Фронтальная подушка безопасности со стороны водителя

### Снятие и установка

#### ВНИМАНИЕ

Не подсоединять электрифицированные измерительные приборы к выводам подушек безопасности. Возможно самопроизвольное срабатывание пиропатрона и, как следствие, получение тяжелых травм.

#### ВНИМАНИЕ

Во избежание самопроизвольного срабатывания подушек безопасности, запрещается использовать какие-либо запоминающие устройства. Невыполнение данного предписания может привести к получению тяжелых травм или к смерти.

#### ВНИМАНИЕ

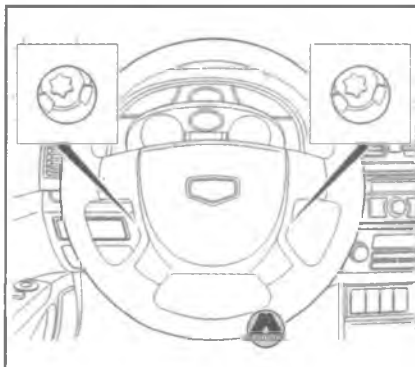
Перед началом каких-либо работ, выключить зажигание и отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, после чего выждать не менее 3 минут.

#### ВНИМАНИЕ

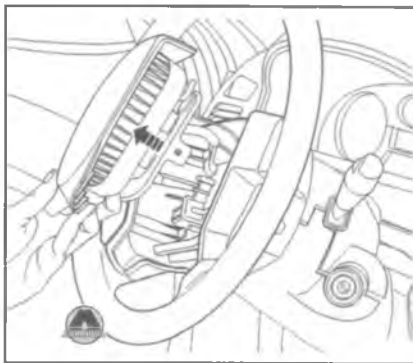
Всегда необходимо работать с боковой стороны модуля подушки безопасности, исключить работу напротив модуля.

### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Выкрутить с обеих сторон рулевого колеса болты крепления модуля фронтальной подушки безопасности, как показано на рисунке ниже.



3. Отсоединить разъемы жгутов электропроводки контактного кольца и модуля водительской подушки безопасности, как показано на рисунке ниже.
4. Отсоединить разъем жгута электропроводки звукового сигнала, после чего снять модуль водительской подушки безопасности в сборе, как показано на рисунке ниже.



### Установка

#### ВНИМАНИЕ

Всегда после снятия необходимо укладывать модуль водительской подушки безопасности корпусом вниз, декоративной крышкой вверх. Никогда не укладывать модуль подушки безопасности крышкой вниз. Несоблюдение данного указания может привести к получению серьезных травм.



#### Примечание:

Ремонт элементов системы пассивной безопасности не предусмотрен. При выходе из строя поврежденный элемент заменяется в сборе.

#### ВНИМАНИЕ

Не подвергать модуль подушки безопасности нагреву до температуры более 90 градусов Цельсия.

Исключить попадание нефтепродуктов, растворителей и/или воды на модуль подушки безопасности.

#### ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки и сборки необходимо заменять болты крепления модуля подушки безопасности.

#### ВНИМАНИЕ

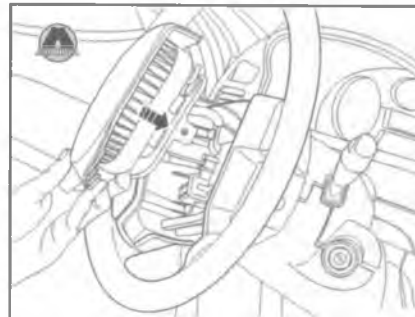
Быть предельно осторожным при установке, чтобы исключить повреждение жгута электропроводки модуля подушки безопасности.

Перед установкой и затяжкой болтов крепления необходимо проверить и убедиться в том, что отверстия в модуле и рулевом колесе совмещены, в противном случае возможно повреждение модуля подушки безопасности.

1. Подсоединить к модулю водительской подушки безопасности разъем жгута электропроводки звукового сигнала. Подсоединить разъемы жгутов электропроводки контактного кольца и модуля подушки безопасности.
2. Установить модуль водительской подушки безопасности в сборе в рулевое колесо, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болты

крепления модуля подушки безопасности с моментом затяжки 9 Н·м.

3. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.



## Контактное кольцо

### Снятие и установка

#### ВНИМАНИЕ

Во избежание самопроизвольного срабатывания подушек безопасности, запрещается использовать какие-либо запоминающие устройства. Невыполнение данного предписания может привести к получению тяжелых травм или к смерти.

#### ВНИМАНИЕ

Перед началом каких-либо работ, выключить зажигание и отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, после чего выждать не менее 3 минут.



#### Примечание:

После извлечения предохранителя модуля управления системой пассивной безопасности из блока, при включении зажигания загорится предупредительный индикатор сообщения о неполадке в системе SRS. Это нормальное явление и не говорит о поломках в системе пассивной безопасности.

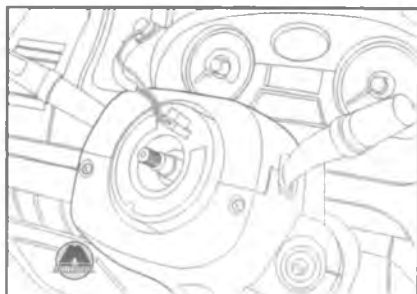


#### Примечание:

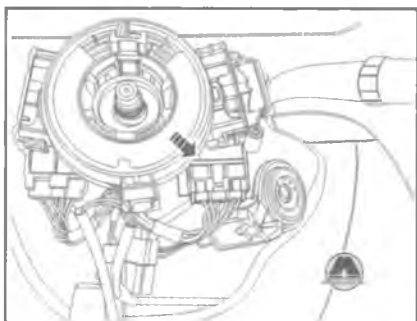
Ремонт элементов системы пассивной безопасности не предусмотрен. При выходе из строя поврежденный элемент заменяется в сборе.

### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Установить рулевое колесо в положение прямолинейного движения, заблокировать его в данном положении.
3. Снять модуль фронтальной подушки безопасности водителя в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
4. Снять рулевое колесо в сборе (см. соответствующий раздел в главе Рулевое управление).
5. Снять верхнюю и нижнюю панель облицовки рулевой колонки в сборе.



6. Отсоединить разъем жгута электропроводки, показанный на рисунке ниже. Затем снять контактное кольцо в сборе.



**ВНИМАНИЕ**

Исключить чрезмерный перегиб или скручивание жгутов электропроводки.

Исключить попадание на жгут электропроводки нефтепродуктов.

Исключить попадание нефтепродуктов и/или воды на контактное кольцо в сборе.

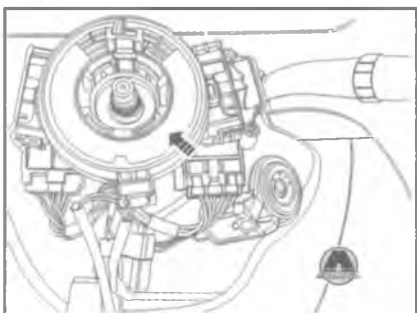
**Установка**

1. Установить контактное кольцо в сборе на рулевую колонку. Затем подсоединить к нему разъем жгута электропроводки.



Примечание:

Не извлекать стопорный палец из контактного кольца.



**ВНИМАНИЕ**

Если контактное кольцо не будет отцентрировано, то оно выйдет из строя преждевременно. При возникновении каких-либо сомнений, лучше выполнить операции по центровке заново. Не соблюдение данных указаний может привести к летальному исходу во время аварии.



Примечание:

Во избежание повреждений и/или нарушений работы системы пассивной безопасности, при повторном использовании контактного кольца необходимо убедиться в том, что оно отцентрировано.



Примечание:

Во избежание повреждения контактного кольца, необходимо убедиться в том, что управляемые колеса установлены в направлении прямолинейного движения.

2. Установить верхнюю и нижнюю панель облицовки рулевой колонки, установить и затянуть винты крепления, как показано на рисунке ниже.



3. Извлечь стопорный палец из контактного кольца (если был установлен).
4. Установить рулевое колесо в сборе.
5. Установить модуль водительской подушки безопасности.
6. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Фронтальная подушка безопасности со стороны пассажира**

**Снятие и установка**

**ВНИМАНИЕ**

Всегда после снятия необходимо укладывать модуль пассажирской подушки безопасности корпусом вниз, декоративной крышкой вверх. Никогда не укладывать модуль подушки безопасности крышкой вниз. Несоблюдение данного указания может привести к получению серьезных травм.

**ВНИМАНИЕ**

Не подсоединять электрифицированные измерительные приборы к выводам подушек безопасности. Возможно самопроизвольное срабатывание пиропатрона и, как следствие, получение тяжелых травм.

**ВНИМАНИЕ**

Во избежание самопроизвольного срабатывания подушек безопасности, запрещается использовать какие-либо запоминающие устройства. Невыполнение данного предписания может привести к получению тяжелых травм или к смерти.



Примечание:

Ремонт элементов системы пассивной безопасности не предусмотрен. При выходе из строя поврежденный элемент заменяется в сборе.

**ВНИМАНИЕ**

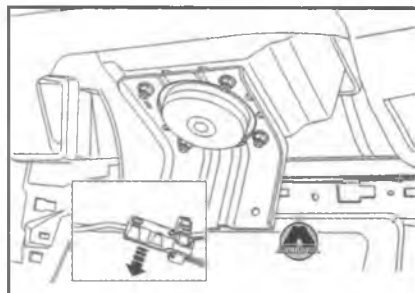
Перед началом каких-либо работ, выключить зажигание и отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, после чего выждать не менее 3 минут.

**ВНИМАНИЕ**

Всегда необходимо работать с боковой стороны модуля подушки безопасности, исключить работу напротив модуля.

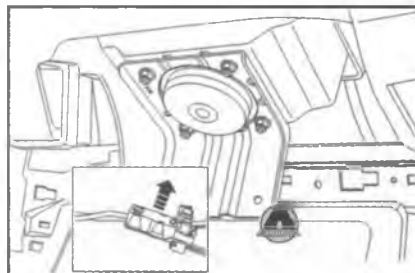
**Снятие**

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять перчаточный ящик в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Снять приборную панель в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов). (www.monolith.in.ua)
4. Отсоединить разъем жгута электропроводки от модуля фронтальной подушки безопасности пассажира, как показано на рисунке ниже.
5. Снять модуль фронтальной подушки безопасности в сборе.



**Установка**

1. Установить модуль подушки безопасности пассажира в приборную панель.
2. Подсоединить к модулю подушки безопасности разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



3. Установить приборную панель в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
4. Установить перчаточный ящик в сборе.
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19A  
19B  
20

**ВНИМАНИЕ**

Не вставлять в модуль подушки безопасности, какие-либо посторонние предметы.

Исключить нагревание модуля подушки безопасности до температуры 90 градусов Цельсия и выше.

Исключить попадание на модуль подушки безопасности нефтепродуктов, воды и растворителей.

**ВНИМАНИЕ**

Всегда использовать только новые болты крепления модуля подушки безопасности.

Исключить повреждение жгута электропроводки.

## Боковые подушки безопасности типа «занавески»

### Снятие и установка

**ВНИМАНИЕ**

Всегда после снятия необходимо укладывать модуль подушки безопасности корпусом вниз, декоративной крышкой вверх. Никогда не укладывать модуль подушки безопасности крышкой вниз. Несоблюдение данного указания может привести к получению серьезных травм.

**ВНИМАНИЕ**

Не подсоединять электрифицированные измерительные приборы к выводам подушек безопасности. Возможно самопроизвольное срабатывание пиропатрона и, как следствие получение тяжелых травм.

**ВНИМАНИЕ**

Во избежание самопроизвольного срабатывания подушек безопасности, запрещается использовать какие-либо запоминающие устройства. Невыполнение данного предписания может привести к получению тяжелых травм или к смерти.

**ВНИМАНИЕ**

Всегда после срабатывания подушки безопасности типа «занавеска» необходимо заменять панель облицовки потолка, а так же панели облицовки передней, центральной, промежуточной и задней стойки кузова. Удалить все поврежденные элементы отделки салона, заменить их новыми. Невыполнение данного указания может привести к некорректному срабатыванию подушки безопасности типа «занавеска» и боковой подушки безопасности в случае аварии.

**ВНИМАНИЕ**

При установке новой панели облицовки потолка убедиться в том, что на ее поверхности нанесены надписи AIRBAG в местах контакта с панелями облицовки центральных стоек кузова. Невыполнение данного указания может привести к некорректному срабатыванию подушки безопасности типа «занавеска» и боковой подушки безопасности в случае аварии.

**ВНИМАНИЕ**

Проверить техническое состояние подушки безопасности типа «занавеска» перед установкой. Модуль не ремонтируется, поэтому его необходимо заменить в сборе.

**ВНИМАНИЕ**

Не устанавливать какие-либо предметы, препятствующие срабатыванию подушки безопасности.



Примечание:

Ремонт элементов системы пассивной безопасности не предусмотрен. При выходе из строя поврежденный элемент заменяется в сборе.

**ВНИМАНИЕ**

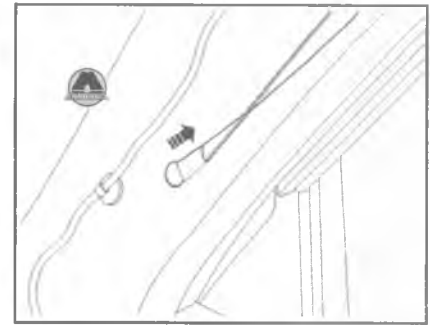
Перед началом каких-либо работ, выключить зажигание и отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, после чего выждать не менее 3 минут.

### Снятие

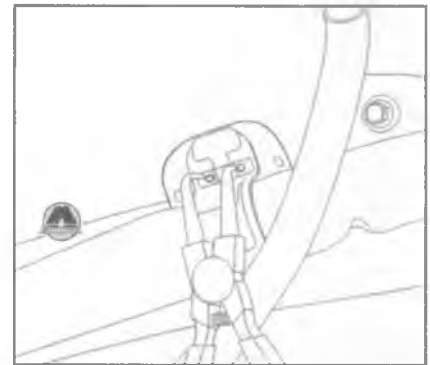
1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Снять панель облицовки потолка в салоне автомобиля (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Отсоединить от разъем боковой подушки безопасности типа «занавеска» жгут электропроводки, как показано на рисунке ниже.



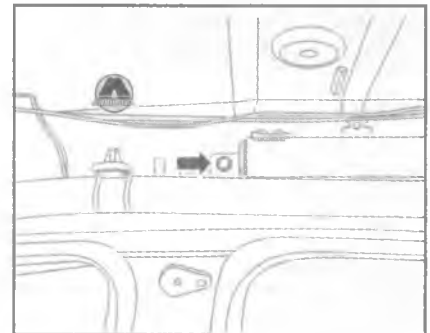
4. Отсоединить передний фиксирующий кабель боковой подушки типа «занавеска», как показано на рисунке ниже. (www.monolith.in.ua)



5. Используя специальные плоскогубцы снять зажимы крепления подушки безопасности, как показано на рисунке ниже. «Издательство Монолит»



6. Выкрутить болты крепления модуля боковой подушки безопасности, как показано на рисунке ниже. Затем снять модуль подушки безопасности в сборе.

**ВНИМАНИЕ**

Не вставлять в модуль подушки безопасности, какие-либо посторонние предметы.

Исключить нагревание модуля подушки безопасности до температуры 90 градусов Цельсия и выше.

Исключить попадание на модуль подушки безопасности нефтепродуктов, воды и растворителей.

### Установка

**ВНИМАНИЕ**

Перед установкой модуля подушки безопасности, необходимо проверить техническое состояние линии крыши кузова. При необходимости, установить новые элементы крепления.

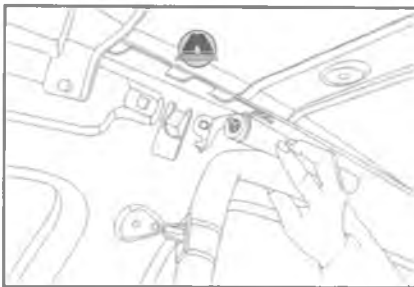
**ВНИМАНИЕ**

Проверить техническое состояние модуля подушки безопасности типа «занавеска» и модуля боковой подушки безопасности. Если модуль поврежден, его необходимо заменить новым. После замены, старый модуль утилизировать. Не выполнять ремонт модуля подушки безопасности, заменять подушку в сборе.

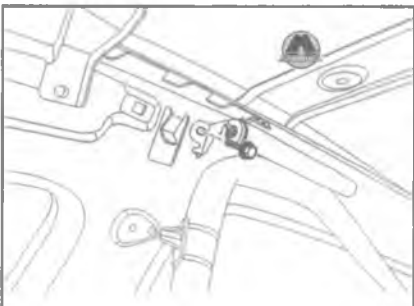
**ВНИМАНИЕ**

Не устанавливать какие-либо предметы, препятствующие срабатыванию подушки безопасности.

1. Установить модуль подушки безопасности в сборе, как показано на рисунке ниже.



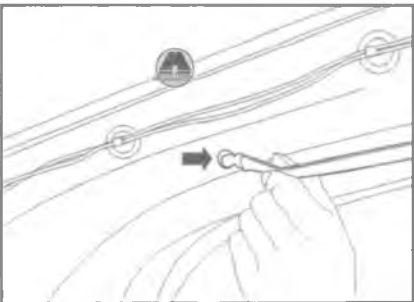
2. Вкрутить, но не затягивать болты крепления модуля подушки безопасности. В первую очередь затянуть гайку крепления модуля подушки, чтобы установились в исходное положение кабель и фиксирующая скоба, после этого затянуть окончательно болты крепления подушки безопасности. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



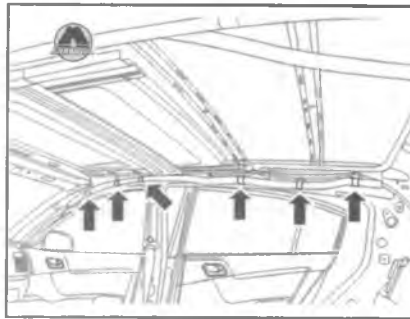
3. Зафиксировать стопорный кабель подушки безопасности, как показано на рисунке ниже.



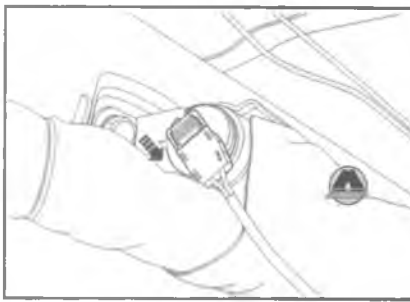
**Примечание:** Исключить искривление и перекручивание кабеля.



4. Установить зажимы модуля подушки безопасности, как показано на рисунке ниже.



5. Подсоединить к модулю подушки безопасности разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



6. Установить панель облицовки потолка салона (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

7. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Передний датчик столкновения

### Снятие и установка

**ВНИМАНИЕ**

Не подсоединять электрифицированные измерительные приборы к выводам подушек безопасности. Возможно самопроизвольное срабатывание пиропатрона и, как следствие, получение тяжелых травм.



**Примечание:** Ремонт элементов системы пассивной безопасности не предусмотрен. При выходе из строя поврежденный элемент заменяется в сборе.

**ВНИМАНИЕ**

Перед началом каких-либо работ, выключить зажигание и отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, после чего выждать не менее 3 минут.

**ВНИМАНИЕ**

Всегда после срабатывания подушек безопасности необходимо заменять датчик удара в случае его падения.

**ВНИМАНИЕ**

Всегда после разборки и сборки заменять гайки крепления. Быть предельно осторожным при установке датчика, чтобы исключить повреждение его жгута электропроводки.

**ВНИМАНИЕ**

Всегда затягивать болты и гайки крепления элементов системы пассивной безопасности с определенным моментом затяжки. При не соблюдении данного указания возможна некорректная работа всей системы безопасности в сборе.



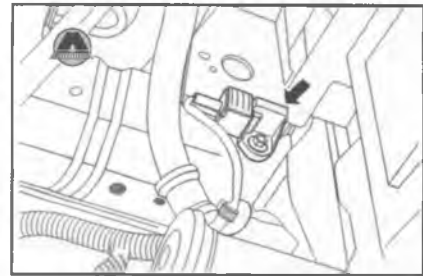
**Примечание:** Проверить и убедиться в том, что поверхности контакта на датчике удара и опоре чистые.



**Примечание:** Отметить расположение установочного выступа на датчике удара, для его правильного монтажа.

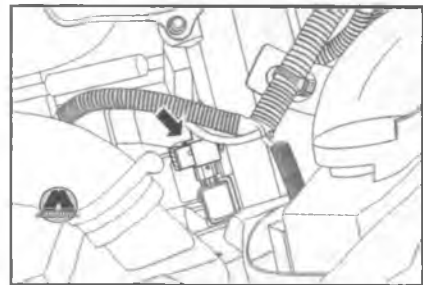
### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи. Затем отсоединить положительную клемму от АКБ.
2. Снять аккумуляторную батарею вместе с ее монтажным кронштейном.
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от левого датчика фронтального столкновения.
4. Выкрутить болты крепления левого фронтального датчика столкновения, как показано на рисунке ниже. Снять датчик в сборе.



### Установка

1. Установить левый фронтальный датчик столкновения на панель кузова. Установить и затянуть болты крепления датчика с моментом затяжки 8 Н·м, как показано на рисунке ниже.
2. Подсоединить к датчику удара разъем жгута электропроводки, показанный на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



- Установить аккумуляторную батарею и монтажный кронштейн АКБ.
- Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.



Примечание:

Замена правого фронтального датчика столкновения производится аналогично.

## Боковой датчик столкновения

### Снятие и установка

#### ВНИМАНИЕ

Не подсоединять электрифицированные измерительные приборы к выводам подушек безопасности. Возможно самопроизвольное срабатывание пиропатрона и, как следствие, получение тяжелых травм.



Примечание:

Ремонт элементов системы пассивной безопасности не предусмотрен. При выходе из строя поврежденный элемент заменяется в сборе.

#### ВНИМАНИЕ

Перед началом каких-либо работ, выключить зажигание и отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, после чего выждать не менее 3 минут.

#### ВНИМАНИЕ

Всегда после срабатывания подушек безопасности необходимо заменять датчик удара. Заменить датчик удара в случае его падения.

#### ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки и сборки заменять гайки крепления. Быть предельно осторожным при установке датчика, чтобы исключить повреждение его жгута электропроводки.

#### ВНИМАНИЕ

Всегда затягивать болты и гайки крепления элементов системы пассивной безопасности с определенным моментом затяжки. При не соблюдении данного указания возможна некорректная работа всей системы безопасности в сборе.



Примечание:

Проверить и убедиться в том, что поверхности контакта на датчике удара и опоре чистые.

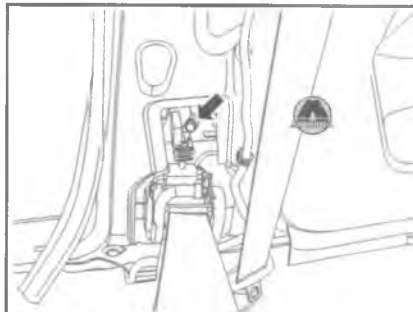


Примечание:

Отметить расположение установочного выступа на датчике удара, для его правильного монтажа.

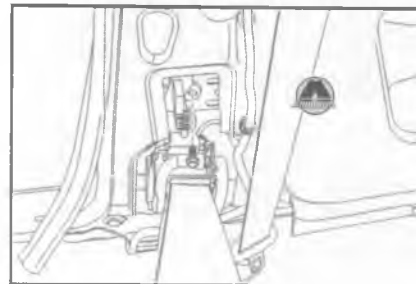
### Снятие

- Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
- Снять верхнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
- Отсоединить от бокового датчика столкновения разъем жгута электропроводки.
- Выкрутить болты крепления, после чего снять боковой датчик удара, как показано на рисунке ниже.



### Установка

- Установить боковой датчик столкновения на центральную стойку кузова, как показано на рисунке ниже. Затем установить и затянуть болты крепления датчика с моментом затяжки 8 Н·м.



- Подсоединить к датчику столкновения разъем жгута электропроводки.
- Установить панели облицовки центральной стойки кузова (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
- Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Утилизация элементов системы пассивной безопасности

### Активация несработавших модулей подушек безопасности и преднатяжителей

#### ВНИМАНИЕ

- Если автомобиль планируется утилизировать, необходимо активировать подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности внутри автомобиля. Если автомобиль планируется использовать в дальнейшем, а необходимо утилизировать только модули подушек безопасности, их активация производится вне автомобиля.
- При активации подушек безопасности или преднатяжителей выделяется большое количество дыма, поэтому необходимо подбирать для их активации соответствующее пространство.
- Активация подушек безопасности или преднатяжителей является значительным источником шума, поэтому необходимо подбирать для их активации соответствующее пространство. Если по каким-либо причинам это сделать невозможно, принять меры для обеспечения звукоизоляции процесса.
- В процессе активации элементов SRS необходимо использовать защитные наушники или специальные изолированные помещения для персонала.

### Активация внутри автомобиля (при утилизации автомобиля) (модуль водительской подушки безопасности)

- Поместить автомобиль в изолированное место.
- Отсоединить отрицательный и положительный провода аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

#### ВНИМАНИЕ

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения проводов аккумуляторной батареи перед продолжением дальнейшей работы.

- Снять нижнюю крышку рулевой колонки.
- Разъединить соединение между разъемом контактного диска и боковым разъемом.



Примечание:

Сразу же после отсоединения от жгута проводов панели прибором оба электрода разъема контактного диска автоматически замыкаются. Это предотвращает случайное срабатывание водительской подушки безопасности, например, от статического электричества.

- Применить два подходящих провода длиной не менее шести метров для активации. Соединить провода с одного конца.



6. Коснуться к кузову автомобиля гол-лой рукой для разрядки собственного статического электричества.

7. Плоскогубцами или чем-то подоб-ным раскусить жгут проводов панели приборов, при этом разъем контактно-го диска должен быть отсоединен.



**Примечание:**

Место разъединения должно находиться достаточно дале-ко от бокового разъема проводов для того, чтобы к нему можно было подсое-динить активационные провода.

8. Подсоединить активационные про-вода к разъединенному жгуту прово-дов панели приборов, обмотать места соединений изоляционной лентой, а затем вывести активационные провода наружу из автомобиля.

9. Подсоединить боковой разъем с подсоединенными активационными про-водами к разъему контактного кольца.



**Примечание:**

Если стекло автомобиля имеет царапины, активация подушек безопасности станет причиной того, что оно разобьется и вылетит из авто-мобиля, поэтому рекомендуется всегда накрывать автомобиль чехлом.

10. Для уменьшения звука от актива-ции подушки безопасности необхо-димо как можно плотнее закрыть все окна дверей, закрыть все двери и на-крыть автомобиль чехлом.

**ВНИМАНИЕ**

• *Перед активацией подушки безопасности описанным спосо-бом, сначала убедиться в отсут-ствии рядом с автомобилем по-сторонних. Применить защитные очки.*

• *Пиропатрон после сраба-тывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходи-мо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, которым заполнена подушка безопасно-сти, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.*

• *Если модуль подушки без-опасности не активируется, не приближаться к модулю, а свя-заться с представителем компа-нии GEELY.*

11. Отойдя от автомобиля как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсо-единить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.

12. После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласо-но описанию в соответствующем раз-деле ниже.

**Активация внутри автомобиля (при утилизации автомобиля) (модуль подушки безопасности пассажира)**

1. Поместить автомобиль в изолиро-ванное место.

2. Отсоединить отрицательный и по-ложительный провода аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

**ВНИМАНИЕ**

*Подождать не менее 60 се-кунд после отсоединения прово-да аккумуляторной батареи пер-ед продолжением дальнейшей работы.*

3. Снять перчаточный ящик.

4. Разъединить соединение между разъемом модуля подушки безопас-ности (переднего пассажира) и разъем боковой проводки.



**Примечание:**

Если отсоединить разъем, оба электрода разъема модуля по-душки безопасности переднего пас-сажира автоматически замкнутся, для предотвращения случайного сраба-тывания подушки безопасности от стати-ческого электричества и т.д.

5. Применить два подходящих прово-да длиной не менее шести метров для активации. Соединить провода с одно-го конца.

6. Коснуться к кузову автомобиля гол-лой рукой для разрядки собственного статического электричества.

7. Отрезать провод приборной пане-ли, когда отсоединен разъем модуля подушки безопасности.

8. Подсоединить к каждому из четы-рех выводов провода, затем заизоли-ровать их изоляционной лентой. Из-влечь проводку наружу автомобиля.

9. Подсоединить боковой разъем с промежуточным проводом к выводу модуля подушки безопасности.

10. Для предотвращения оглушения из-за хлопка, возникающего при сра-батывании подушек безопасности, не-обходимо накрыть автомобиль чехлом, как показано на рисунке.

**ВНИМАНИЕ**

*Если на каком-либо стекле есть трещины, то после сраба-тывания подушки безопасности стекло может разрушиться и вы-лететь наружу, поэтому, для пре-дотвращения получения травм, необходимо всегда накрывать автомобиль чехлом, при актива-ции подушек безопасности.*

**ВНИМАНИЕ**

• *Перед активацией подушки безопасности описанным спосо-бом, сначала убедиться в отсут-ствии рядом с автомобилем по-сторонних. Применить защитные очки.*

• *Пиропатрон после сраба-тывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необхо-димо подождать не менее 30 ми-нут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, ко-торым заполнена подушка без-опасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не реко-мендуется.*

• *Если модуль подушки без-опасности не активируется, не приближаться к модулю, а свя-заться с представителем компа-нии Geely.*

11. Отойдя от автомобиля как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсо-единить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности. 12. После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласо-но описанию в соответствующем раз-деле ниже.

**Активация внутри автомобиля (при утилизации автомобиля) (модуль боковой подушки безопасности)**

1. Поместить автомобиль в изолиро-ванное место.

2. Отсоединить отрицательную клем-му от аккумуляторной батареи, затем извлечь батарею из автомобиля.

**ВНИМАНИЕ**

*Выждать не менее 60 секунд после отсоединения клеммы от аккумуляторной батареи перед началом каких-либо работ.*

3. Разъединить соединение меж-ду разъемом модуля боковой подуш-ки безопасности, а также отсоединить электропроводку бокового разъема.

**ВНИМАНИЕ**

*Разряжать боковые подуш-ки необходимо, как на водитель-ском, так и на пассажирском си-деньеях.*



**Примечание:**

Если отсоединить разъем, оба электрода разъема модуля бо-ковой подушки безопасности автома-тически замкнутся, для предотвраще-ния случайного срабатывания подушки безопасности от статического электри-чества и т.д.

4. Подсоединить активационные про-вода длиной не менее 6 метров к каж-дому переходнику электропроводки и заизолировать проводку изоляцион-ной лентой. Также, необходимо свер-нуть другой конец активационных про-водов, чтобы предотвратить самопро-извольное срабатывание подушек без-опасности от статического электриче-ства. «Издательство Монолит»

5. Подсоединить разъем подушки безопасности к проводу переходника подушки безопасности системы SRS и вывести активационные провода из автомобиля.

6. Для предотвращения оглушения из-за хлопка, возникающего при сра-батывании подушек безопасности, не-обходимо накрыть автомобиль чехлом.

**ВНИМАНИЕ**

*Если на каком-либо стекле есть трещины, то после сраба-тывания подушки безопасности стекло может разрушиться и вы-*

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

лететь наружу, поэтому, для предотвращения получения травм, необходимо всегда накрывать автомобиль чехлом, при активации подушек безопасности.

**ВНИМАНИЕ**

- Перед активацией подушки безопасности описанным способом, сначала убедиться в отсутствии рядом с автомобилем посторонних. Применить защитные очки.

- Пиропатрон после срабатывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, которым заполнена подушка безопасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

- Если модуль подушки безопасности не активируется, не приближаться к модулю, а связаться с представителем компании Geely.

7. Отойдя от автомобиля как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.

8. После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

**Активация внутри автомобиля (при утилизации автомобиля) (модуль подушки безопасности типа «занавеска»)**

1. Поместить автомобиль в изолированное место.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, затем извлечь батарею из автомобиля.

**ВНИМАНИЕ**

Выждать не менее 60 секунд после отсоединения клеммы от аккумуляторной батареи перед началом каких-либо работ.

**ВНИМАНИЕ**

Разряжать боковые подушки безопасности типа «занавеска» необходимо, как со стороны водительского сиденья, так и со стороны пассажирского сиденья.

3. Снять панель облицовки потолка.
4. Используя плоскую отвертку, переместить в сторону и расфиксировать стопорную заглушку электропроводки бокового разъема. Затем отсоединить боковой разъем электропроводки

**Примечание:**

Если отсоединить разъем, оба электрода разъема модуля боковой подушки безопасности автоматически замкнутся, для предотвращения

случайного срабатывания подушки безопасности от статического электричества и т.д.

5. Подсоединить активационные провода длиной не менее 6 метров к каждому переходнику электропроводки и изолировать проводку изоляционной лентой. Также, необходимо свернуть другой конец активационных проводов, чтобы предотвратить самопроизвольное срабатывание подушек безопасности от статического электричества.

6. Подсоединить два вывода модуля подушки безопасности разъема к специальному переходнику системы SRS и извлечь проводку из автомобиля.

7. Для предотвращения оглушения из-за хлопка, возникающего при срабатывании подушек безопасности, необходимо накрыть автомобиль чехлом.

**ВНИМАНИЕ**

Если на каком-либо стекле есть трещины, то после срабатывания подушки безопасности стекло может разрушиться и вылететь наружу, поэтому, для предотвращения получения травм, необходимо всегда накрывать автомобиль чехлом, при активации подушек безопасности.

**ВНИМАНИЕ**

- Перед активацией подушки безопасности описанным способом, сначала убедиться в отсутствии рядом с автомобилем посторонних. Применить защитные очки.

- Пиропатрон после срабатывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, которым заполнена подушка безопасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

- Если модуль подушки безопасности не активируется, не приближаться к модулю, а связаться с представителем компании Geely.

8. Отойдя от автомобиля как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.

9. После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

**Активация внутри автомобиля (при утилизации автомобиля) (преднатяжитель ремня безопасности)**

1. Поместить автомобиль в изолированное место.
2. Отсоединить отрицательный и положительный провода аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

**ВНИМАНИЕ**

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения провода аккумуляторной батареи перед продолжением дальнейшей работы.

3. Снять нижнюю часть панели облицовки центральной стойки автомобиля.

4. Выполнить следующие шаги для разъединения разъемов преднатяжителя:

**Примечание:**

Сразу же после отсоединения от жгута проводов панели приборов оба электрода разъема преднатяжителя ремня безопасности автоматически замыкаются. Это предотвращает случайное срабатывание водительской подушки безопасности, например, от статического электричества.

- Используя плоскую отвертку извлечь наружу и разблокировать кнопку фиксатора бокового разъема проводов.

- Отсоединить боковой разъем электропроводки.

5. Подсоединить активационные провода длиной не менее 6 м к проводам переходника преднатяжителя и обмотать соединения изоляционной лентой. С другой стороны соединить оба провода между собой для предотвращения активации преднатяжителя ремня безопасности от статического электричества.

6. Подсоединить разъем преднатяжителя ремня безопасности к переходнику с активационными проводами и вывести провода наружу из автомобиля.

7. Полностью закрыть все окна дверей для уменьшения звука срабатывания преднатяжителя.

**ВНИМАНИЕ**

- Перед активацией преднатяжителя описанным способом, сначала убедиться в отсутствии рядом с автомобилем посторонних. Применить защитные очки.

- Пиропатрон после срабатывания преднатяжителя очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, выделяющийся при срабатывании преднатяжителя, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

- Если преднатяжитель ремня безопасности не активируется, не приближаться к нему, а связаться с представителем компании Geely.

8. Отойдя от автомобиля как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации преднатяжителя.

9. После активации утилизировать преднатяжитель ремня безопасности

согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

**Активация снаружи автомобиля (модуль водительской подушки безопасности)**

**ВНИМАНИЕ**

- Данная процедура выполняется на открытой, ровной поверхности не ближе 6 метров от заграждений и людей.
- Не производить наружную активацию при сильном ветре. Даже при умеренном ветре необходимо находиться с наветренной стороны от модуля подушки безопасности.

1. Отсоединить отрицательный и положительный провода от выводов аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

**ВНИМАНИЕ**

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения проводов аккумуляторной батареи перед продолжением выполнения работ.

2. Извлечь модуль подушки безопасности из автомобиля.



**Примечание:**

Учитывая возможность случайного срабатывания, хранить модули подушек безопасности на ровной поверхности стороной активации вверх. Кроме того, не помещать на модули сверху какие-либо посторонние предметы.

3. Применить два подходящих провода длиной не менее шести метров для активации. Соединить провода с одного конца.



4. Коснуться к кузову автомобиля головой рукой для разрядки собственного статического электричества.

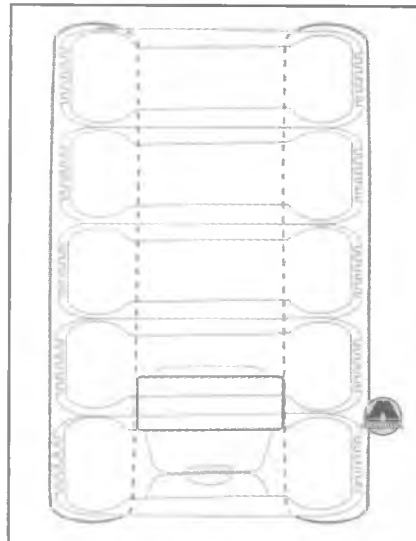
5. Плоскогубцами отделить разъем модуля водительской подушки безопасности от проводов. Подсоединить активационные провода, используя специальный переходник к разьему модуля подушки безопасности и обмотать изоляционной лентой.

6. Установить гайку на болт за модулем водительской подушки безопасности и надежно закрепить толстый провод.

7. Проложить активационные провода, подсоединенные к модулю водительской подушки безопасности через старые автомобильные покрышки. Затем, используя провод, подсоединенный к болту, закрепить модуль водительской подушки безопасности на по-

крышке с диском активационной поверхностью вверх.

8. Поместить несколько старых покрышки на колесо с закрепленным модулем подушки безопасности, как показано на рисунке ниже.



**ВНИМАНИЕ**

• Перед активацией убедиться в отсутствии вблизи от покрышек посторонних. Применить защитные очки.

• Пиропатрон после срабатывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, которым заполнена подушка безопасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

• Если модуль подушки безопасности не активируется, не приближаться к модулю, а связаться с представителем компании Geely.

9. Отойдя от покрышек как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.

10. После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

**Активация снаружи автомобиля (модуль подушки безопасности переднего пассажира)**

**ВНИМАНИЕ**

• Данная процедура выполняется на открытой, ровной поверхности не ближе 6 метров от заграждений и людей.

• Не производить наружную активацию при сильном ветре. Даже при умеренном ветре необходимо находиться с наветренной стороны от модуля подушки безопасности.

1. Отсоединить отрицательный и положительный провода от выводов аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

**ВНИМАНИЕ**

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения проводов аккумуляторной батареи перед продолжением выполнения работ.

2. Извлечь модуль подушки безопасности из автомобиля.



**Примечание:**

Учитывая возможность случайного срабатывания, хранить модули подушек безопасности на ровной поверхности стороной активации вверх. Кроме того, не помещать на модули сверху какие-либо посторонние предметы.

3. Взять два активационных провода длиной не менее 6 м. Скрутить с одной стороны оба провода между собой для предотвращения активации модуля подушки безопасности переднего пассажира от статического электричества.

4. Дотронуться к поверхности кузова автомобиля, чтобы снять статическое напряжение.

5. Отрезать разъем модуля подушки безопасности от проводки. Подсоединить активационные провода к проводке разъема модуля подушки безопасности и заизолировать соединение изоляционной лентой.

6. Продеть толстый провод через монтажное отверстие модуля подушки безопасности, а затем закрепить модуль подушки безопасности на старой крышке с диском так, чтобы облицовка модуля была направлена вверх.

**ВНИМАНИЕ**

• Переходник проводов должен лежать свободно под колесом. Если он чересчур натянут, в результате срабатывания подушки безопасности провода могут быть повреждены.

• В процессе активации, разъем переходника проводов не должен находиться между покрышками.

7. Поместить три старые покрышки на колесо с закрепленным модулем подушки безопасности и связать все покрышки веревками в четырех местах.

**ВНИМАНИЕ**

• Перед активацией убедиться в отсутствии вблизи от покрышек посторонних. Применить защитные очки.

• Пиропатрон после срабатывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, которым заполнена подушка безопасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.



• Если модуль подушки безопасности не активируется, не приближаться к модулю, а связаться с представительством компании Geely.

- Отйдя от покрышек как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.
- После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

#### Активация снаружи автомобиля (преднатяжитель ремня безопасности)

##### ВНИМАНИЕ

- Данная процедура выполняется на открытой, ровной поверхности не ближе 6 метров от заграждений и людей.
- Не производить наружную активацию при сильном ветре. Даже при умеренном ветре необходимо находиться с наветренной стороны от модуля подушки безопасности.

- Отсоединить отрицательный и положительный провода от выводов аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

##### ВНИМАНИЕ

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения проводов аккумуляторной батареи перед продолжением выполнения работ.

- Извлечь преднатяжитель ремня безопасности из автомобиля.



#### Примечание:

Учитывая возможность случайного срабатывания, хранить преднатяжители ремней безопасности на ровной поверхности стороной активации вверх. Кроме того, не помещать на модули сверху какие-либо посторонние предметы.

- Используя плоскую отвертку извлечь наружу и разблокировать кнопку фиксатора бокового разъема проводов.
- Отсоединить боковой разъем проводов.
- Подсоединить активационные провода длиной не менее 6 м к проводам переходника преднатяжителей и обмотать соединения изоляционной лентой. С другой стороны соединить оба провода между собой для предотвращения активации преднатяжителя ремня безопасности от статического электричества.
- Подсоединить разъем преднатяжителя ремня безопасности к переходнику с активационными проводами.
- Продеть толстый провод через отверстие кронштейна преднатяжителя

ремня безопасности и закрепить преднатяжитель на передней (выпуклой) части колесного диска в двух местах.

##### ВНИМАНИЕ

Переходник проводов должен лежать свободно под колесом. Если он чересчур натянут, в результате срабатывания подушки безопасности провода могут быть повреждены.

- Извлечь ремень безопасности из колеса наружу, а затем поместить одну шину без диска сверху на колесо с преднатяжителем.

##### ВНИМАНИЕ

- Перед активацией убедитесь в отсутствии вблизи от покрышек посторонних. Применить защитные очки.
- Пиропатрон после срабатывания преднатяжителя очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, выделяющийся при срабатывании преднатяжителя, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.
- Если преднатяжитель ремня безопасности не активируется, не приближаться к нему, а связаться с представительством компании Geely.

- Отйдя от покрышек как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации преднатяжителя.

- После активации утилизировать преднатяжитель ремня безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

### Утилизация модулей подушек безопасности и преднатяжителей

После активации модулей подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности они должны быть утилизированы согласно действующему законодательству по защите окружающей среды. Для этого необходимо выполнить следующее:

- Пиропатрон после срабатывания очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки.
- Не допускать попадания воды или масла на подушку безопасности или преднатяжителя после их срабатывания. «Издательство Монолит»
- Активированные подушки безопасности и преднатяжители содержат вещества, которые могут раздражать глаза и/или кожу. Использовать перчатки и защитные очки при обращении с модулями подушек безопасности и преднатяжителями.

##### ВНИМАНИЕ

Если, несмотря на предупреждения, вещества попали в глаза или на кожу, немедленно промыть пораженный участок большим количеством чистой воды. При появлении любой аллергической реакции немедленно обратиться к врачу.

- Надежно запечатать модуль подушки безопасности или преднатяжитель в прочный пластиковый пакет для утилизации.



- Тщательно вымыть руки по завершении данной процедуры.

### 3. Ремни безопасности

#### Пряжка переднего ремня безопасности

##### Снятие и установка

##### ВНИМАНИЕ

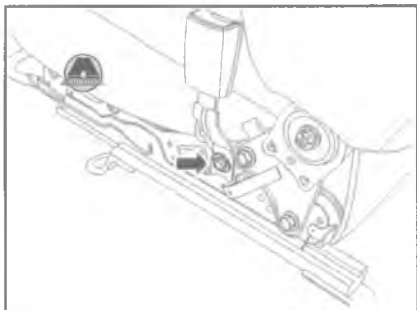
Всегда после аварии, необходимо выполнить полную проверку технического состояния, описанных ниже элементов системы пассивной безопасности.

- Инерционные натяжители ремней безопасности.
  - Замки (пряжки) ремней безопасности.
  - Датчик натяжения ремня безопасности (если автомобиль оборудован).
  - Опоры пряжки переднего ремня безопасности.
  - Регулятор высоты ремня безопасности.
  - Кронштейн крепления детского сиденья.
  - Автоматический блокиратор натяжителя ремня, в случае установки детского сиденья.
- При обнаружении каких-либо неисправностей или нарушений в работе ремней безопасности и их элементов, необходимо заменить систему ремне безопасности в сборе. Несоблюдение данных предписаний может привести к тяжелым последствиям в случае аварии.

После аварии со срабатыванием автоматических преднатяжителей ремней безопасности, необходимо заменить натяжители в сборе.

**Снятие**

1. Снять переднее сиденье в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
2. Снять боковую панель облицовки сиденья в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Выкрутить болт крепления пряжки ремня безопасности в сборе, как показано на рисунке ниже. Снять пряжку ремня безопасности.



**Установка**

**Примечание:**  
Убедиться в том, что ремень безопасности не перекручен, а скоба и пряжка ремня в зоне свободно-доступа.

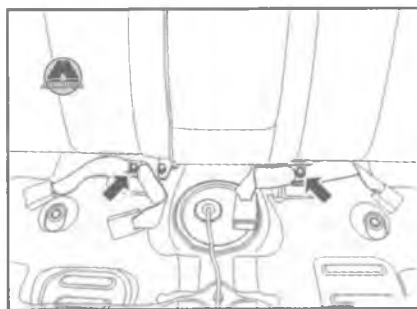
1. Установить пряжку ремня безопасности на каркас сиденья, затем установить и затянуть с требуемым моментом затяжки болт крепления. Момент затяжки болта крепления: 45 Н·м.
2. Установить боковую крышку переднего сиденья в сборе.
3. Установить в салон автомобиль сиденье в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

**Пряжка заднего ремня безопасности**

**Снятие и установка**

**Снятие**

1. Снять заднее сиденье в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
2. Выкрутить болты крепления пряжек задних ремней безопасности, как показано на рисунке ниже.



**Установка**

1. Установить и затянуть болты крепления пряжек задних ремней безопасности с моментом затяжки 45 Н·м.

2. Установить заднее сиденье в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

**Проверка технического состояния ремней безопасности**

**Примечание:**  
Если транспортное средство находилось в дорожно-транспортном происшествии, то проверку технического состояния ремней безопасности водительского и пассажирского сидения транспортного средства производит только устранения всех имеющихся дефектов.

1. Провернуть ключ замка зажигания в положение «ON». И убедиться в функциональности сигнальной лампы не пристегнутых ремней безопасности.

2. Произвести визуальный осмотр технического состояния ремней безопасности на предмет:
  - убедится в том, что ремень безопасности свободно перемещается во всех фиксаторах и направляющих;
  - целостности ремня безопасности. Не допускается повреждения поверхности, в противном случае он подлежит замене.

3. Проверить перемещение ремня безопасности в инерционном натяжном устройстве.
4. Защелкнуть ремень безопасности в замке ремня безопасности. При этом сигнальная лампа ремней безопасности должна погаснуть.
5. Резко дернуть ремень безопасности от себя, при этом должно наблюдаться сопротивление перемещению ремня безопасности.
6. Извлечь ремень безопасности из замка ремня безопасности.

**Инерционная втягивающая катушка переднего ремня безопасности**

**Снятие и установка**

**ВНИМАНИЕ**

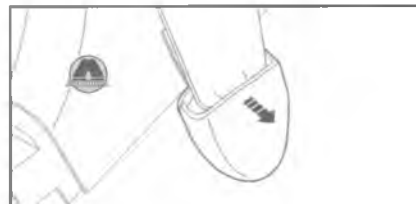
Всегда после аварии, необходимо выполнить полную проверку технического состояния, описанных ниже элементов системы пассивной безопасности.

- Инерционные натяжители ремней безопасности.
- Замки (пряжки) ремней безопасности.
- Датчик натяжения ремня безопасности (если автомобиль оборудован).
- Опору пряжки переднего ремня безопасности.
- Регулятор высоты ремня безопасности.
- Кронштейн крепления детского сиденья.
- Автоматический блокиратор натяжителя ремня, в случае установки детского сиденья.

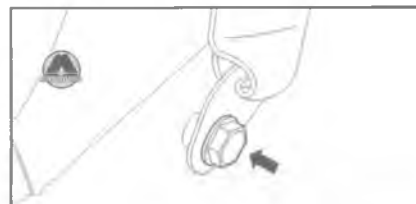
При обнаружении каких-либо неисправностей или нарушений в работе ремней безопасности и их элементов, необходимо заменить систему ремня безопасности в сборе. Несоблюдение данных предписаний может привести к тяжелым последствиям в случае аварии.

После аварии со срабатыванием автоматических преднатяжителей ремней безопасности, необходимо заменить натяжители в сборе.

1. Снять декоративную крышку болта нижнего анкерного крепления ремня безопасности к центральной стойке кузова, как показано на рисунке ниже.

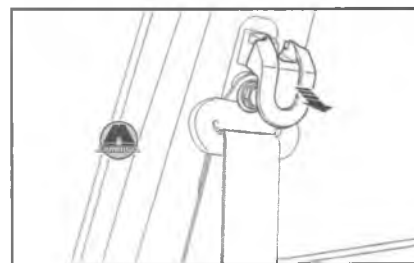


2. Выкрутить болт нижнего анкерного крепления ремня безопасности к центральной стойке кузова, как показано на рисунке ниже.



3. Снять панель облицовки центральной стойки кузова (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

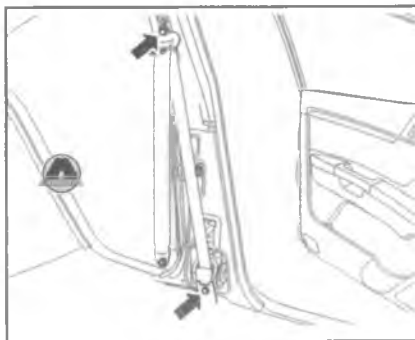
4. Снять декоративную крышку верхнего крепления ремня безопасности к центральной стойке кузова, как показано на рисунке ниже.



5. Выкрутить верхний болт крепления ремня безопасности к центральной стойке кузова, как показано на рисунке ниже.

6. Выкрутить нижний болт крепления преднатяжителя ремня безопасности к центральной стойке кузова, как показано на рисунке ниже.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19A  
19B  
20



#### Установка

1. Установить преднатяжитель переднего ремня безопасности на центральную стойку. Установить и затянуть болт

крепления преднатяжителя с моментом затяжки 45 Н·м.

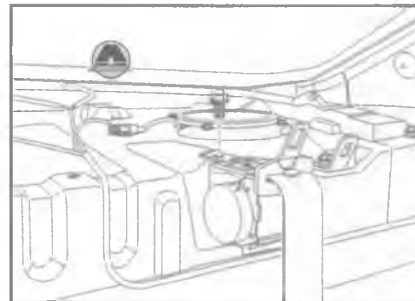
2. Установить и затянуть верхний болт крепления ремня безопасности к центральной стойке кузова. Затянуть болт крепления с моментом затяжки 45 Н·м.

3. Установить панель облицовки центральной стойки кузова (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

4. Установить и затянуть нижний анкерный болт крепления ремня безопасности к центральной стойке кузова. Затянуть болт крепления с моментом затяжки 45 Н·м.

5. Установить декоративную крышку нижнего анкерного крепления ремня безопасности.

6. Установить декоративную крышку верхнего анкерного крепления ремня безопасности.



2. Установить заднюю полку.

3. Установить и затянуть нижний болт крепления заднего ремня безопасности к панели кузова, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 45 Н·м.

## Инерционная втягивающая катушка задних ремней безопасности

### Снятие и установка

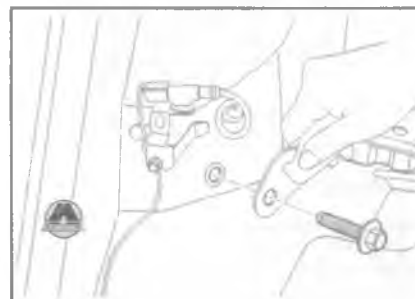
#### ВНИМАНИЕ

*Всегда после аварии, необходимо выполнить полную проверку технического состояния, описанных ниже элементов системы пассивной безопасности.*

- Инерционные натяжители ремней безопасности.
- Замки (пряжки) ремней безопасности.
- Датчик натяжения ремня безопасности (если автомобиль оборудован).
- Опору пряжки переднего ремня безопасности.
- Регулятор высоты ремня безопасности.
- Кронштейн крепления детского сиденья.
- Автоматический блокиратор натяжителя ремня, в случае установки детского сиденья.

*При обнаружении каких-либо неисправностей или нарушений в работе ремней безопасности и их элементов, необходимо заменить систему ремне безопасности в сборе. Несоблюдение данных предписаний может привести к тяжелым последствиям в случае аварии.*

*После аварии со срабатыванием автоматических преднатяжителей ремней безопасности, необходимо заменить натяжители в сборе.*



4. Поднять спинку заднего сиденья в сборе.

5. Установить правый подлокотник заднего сиденья в сборе.

6. Установить подушку заднего сиденья в сборе. ([www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua))

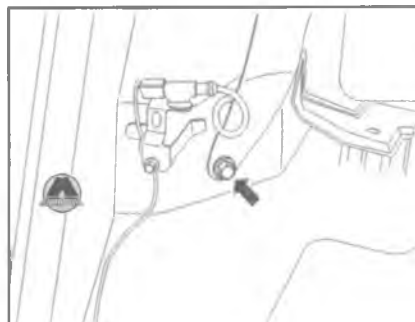
#### Снятие

1. Снять подушку заднего сиденья в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

2. Снять задний правый подлокотник (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

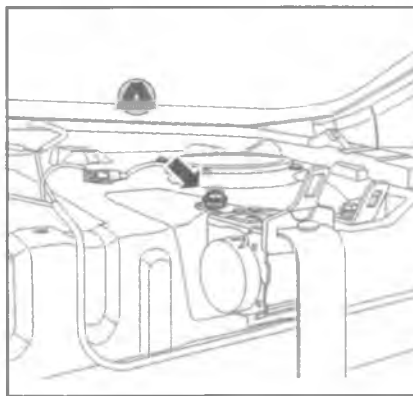
3. Снять заднюю полку (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

4. Выкрутить болт крепления заднего ремня безопасности к панели кузова, как показано на рисунке ниже.



5. Опустить спинку заднего сиденья в сборе.

6. Выкрутить болты крепления инерционной втягивающей катушки заднего ремня безопасности, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить и затянуть болты крепления инерционной втягивающей катушки к панели кузова, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления катушки: 45 Н·м.

## Регулятор высоты переднего ремня безопасности

#### ВНИМАНИЕ

*Всегда после аварии, необходимо выполнить полную проверку технического состояния, описанных ниже элементов системы пассивной безопасности.*

- Инерционные натяжители ремней безопасности.
- Замки (пряжки) ремней безопасности.
- Датчик натяжения ремня безопасности (если автомобиль оборудован).
- Опору пряжки переднего ремня безопасности.
- Регулятор высоты ремня безопасности.
- Кронштейн крепления детского сиденья.
- Автоматический блокиратор натяжителя ремня, в случае установки детского сиденья.

*При обнаружении каких-либо неисправностей или нарушений в работе ремней безопасности и их элементов, необходимо заменить систему ремне безопасности в сборе. Несоблюдение данных предписаний может привести к тяжелым последствиям в случае аварии.*

После аварии со срабатыванием автоматических преднатяжителей ремней безопасности, необходимо заменить натяжители в сборе.

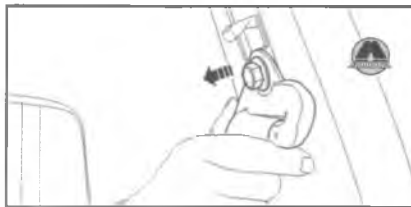
**Снятие и установка**

**Снятие**

1. Снять декоративную крышку верхнего крепления ремня безопасности к центральной стойке кузова, как показано на рисунке ниже.



2. Выкрутить болт крепления ремня безопасности к верхней части центральной стойки кузова, как показано на рисунке ниже.



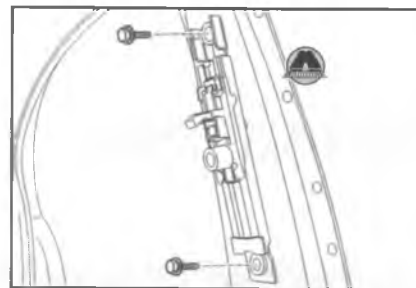
3. Снять верхнюю и нижнюю части панели облицовки центральной стойки кузова (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

4. Выкрутить болты крепления и снять регулятор высоты ремня безопасности в сборе, как показано на рисунке ниже.



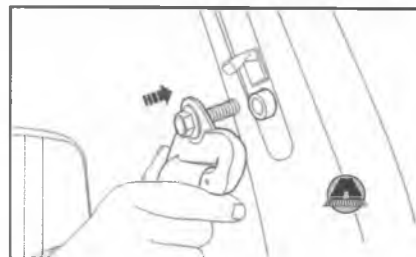
**Установка**

1. Установить регулятор высоты ремня безопасности на центральную стойку кузова автомобиля. Установить и затянуть болты крепления регулятора с моментом затяжки 35 Н·м.



2. Установить верхнюю и нижнюю части панели облицовки центральной стойки кузова автомобиля (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

3. Установить и затянуть верхний болт крепления ремня безопасности к центральной стойке кузова, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления ремня при установке: 45 Н·м.



4. Установить декоративную крышку верхнего болта крепления ремня безопасности к центральной стойке кузова.

**Приложение к главе**

**Моменты затяжки резьбовых соединений**

Резьбовое соединение	Размерность	Н·м
Болт крепления боковой подушки безопасности типа «занавеска»	M6x16	7-10
Болты крепления боковой подушки безопасности	M6x16	4-4.5
Болты крепления водительской фронтальной подушки безопасности	M6x16	8.5-9.5
Болты крепления пассажирской фронтальной подушки безопасности	M6x16	7-9
Болт крепления бокового датчика столкновения	M6x20	7-9
Болты крепления фронтального датчика столкновения	M6x20	7-9
Болты крепления электронного блока управления подушками безопасности	M6x20	7-9
Болты крепления монтажного кронштейна электронного блока управления подушками безопасности	M6x20	7-9
Инерционный натяжитель переднего ремня безопасности, справа/слева	US English 7/16x25	40-50

Резьбовое соединение	Размерность	Н·м
Болты крепления пряжек (замков) ремней безопасности	US English 7/16x32	40-50
Болты крепления передних ремней безопасности	US English 7/16x35	40-50
Болты крепления регулятора высоты ремня безопасности	M10x26	30-40
Болты крепления задних инерционных катушек ремней безопасности	US English 7/16x25	40-50
Болт крепления верхней направления переднего ремня безопасности	US English 7/16x37	40-50
Болты крепления задних ремней безопасности к панели кузова	US English 7/16x35	40-50
Болты крепления заднего центрального ремня безопасности	US English 7/16x25	40-50
Болты крепления пряжек задних ремней безопасности	US English 7/16x25	40-50
Болты крепления монтажных кронштейнов задних ремней безопасности	M10x25	30-40

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



# Глава 19А

## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Технические данные.....	274	4. Система зажигания.....	283
2. Система пуска.....	274	Приложение к главе .....	288
3. Система подзарядки. Аккумуляторная батарея.....	278		

### 1. Технические данные

#### Основные технические характеристики (система пуска/подзарядки)

Наименование	Описание
<b>Аккумуляторная батарея</b>	
Ток холодного старта	400 А
Емкость АКБ	60 А/час
Рабочее напряжение	12 В
<b>Стартер системы пуска</b>	
Ток без нагрузки (при напряжении 12.2 В)	40-90 А
Мощность без нагрузки	0.5 кВт
Диапазон рабочей частоты вращения вала	2600-4800 об/мин
<b>Соленоид</b>	
Удерживающая (12.2 В)	35 А

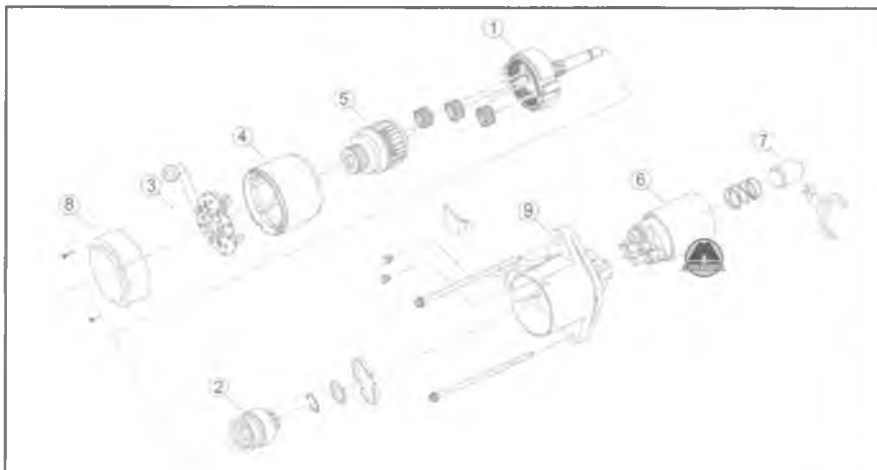
Наименование	Описание
Втягивающая обмотка (12.2 В)	35 А
<b>Генератор</b>	
Рабочий ток	90 А
Модель	JFZ1906

#### Основные технические характеристики (система зажигания)

Наименование	Описание
Порядок работы двигателя	1-3-4-2
Фазы газораспределения	8 - 14° перед ВМТ
Тип системы зажигания	Свечи зажигания
Зазор в электродах свечи	1.0-1.1 мм
Производитель свечей зажигания	Zhuzhou Torch Spark Plug Co., Ltd.
Тип свечей зажигания	K6RTC

### 2. Система пуска

#### Стартер в сборе. Внешний вид



1. Планетарный редуктор 2. Ведущая шестерня стартера в сборе с обгонной муфтой (муфтой свободного хода) 3. Держатель щеток в сборе 4. Обмотка статора в сборе 5. Якорь электростартера 6. Втягивающая и удерживающая обмотки в сборе 7. Сердечник в сборе с вилкой 8. Задняя крышка электромотора 9. Передняя крышка стартера в сборе с монтажным кронштейном

## Описание

Стартер имеет полюса, расположенные по окружности якоря. Обе обмотки соленоида запитаны. Втягивающая обмотка соединена с массой через стартер. Обмотки втягивающей цепи вместе создают электромагнитное поле для втягивания и удержания плунжера. Плунжер перемещает рычаг шестерни. Это приводит в действие привод стартера, благодаря чему ведущая шестерня стартера входит в зацепление с зубчатым венцом маховика двигателя. В то же время перемещение плунжера замыкает контакты переключателя в соленоиде стартера, при этом полное напряжение аккумуляторной батареи подается непосредственно на мотор стартера, благодаря чему происходит вращение коленчатого вала двигателя.

Как только контакты переключателя соленоида замыкаются, ток перестает течь через втягивающую обмотку, поскольку напряжение аккумулятора подается на оба конца обмотки. Удерживающий режим обмотки остается под напряжением, при этом электромагнитное поле достаточно сильное, чтобы удерживать плунжер, приводной рычаг, механизм привода стартера и контакты переключателя соленоида на месте для продолжения вращения коленчатого вала двигателя. После того, как двигатель запускается, обгонная муфта шестерни защищает якорь стартера от чрезмерной скорости вращения, пока выключатель зажигания не размыкается.

После того, как замок зажигания переводится из положения запуска, реле стартера размыкается и напряжение аккумуляторной батареи перестает подаваться на соленоид стартера. Ток подается с контактов стартера через обе обмотки на массу в конце втягивающей обмотки. При этом направление течения тока через втягивающую обмотку изменяется на противоположное тому, которое было при первой запитке обмотки. Данное обстоятельство, наряду с действием возвратной пружины стартера, приводит к разъединению привода стартера и одновременному размыканию контактов переключателя соленоида, вследствие чего цепь стартера обесточивается.

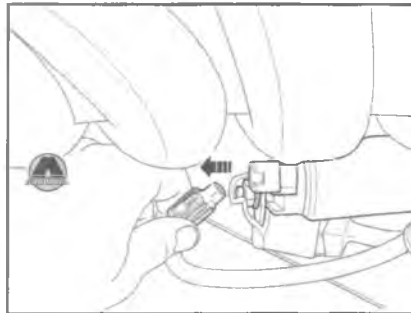
Когда замок зажигания переводится в положение запуска, дискретный сигнал подается на блок управления кузовными системами, оповещающая его о переходе в соответствующий режим зажигания. Блок управления кузовными системами посылает сообщение на блок управления двигателем, оповещая о начале вращения коленчатого вала двигателя стартером. Блок управления двигателем производит проверку положения парковки/нейтрали коробки передач, после чего, если данное условие соблюдено, подает напряжение 12 В на цепь управления реле стартера. Благодаря этому напряжение аккумуляторной батареи начинает подаваться посредством пускового реле на соленоид стартера.

## Стартер в сборе

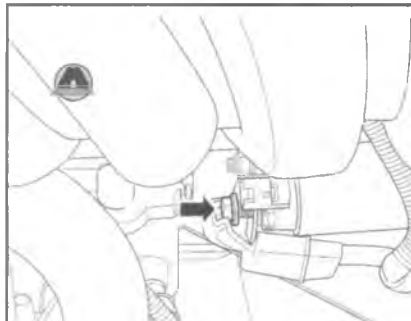
### Снятие и установка

#### Снятие

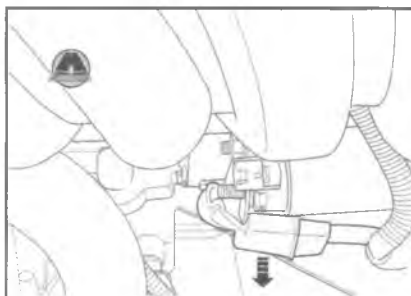
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить разъем электропроводки от стартера, как показано на рисунке ниже.



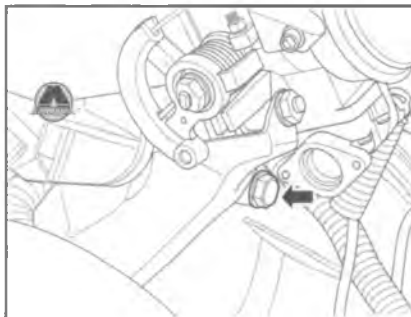
3. Отвернуть гайку крепления жгута электропроводки питания стартера, как показано на рисунке ниже.



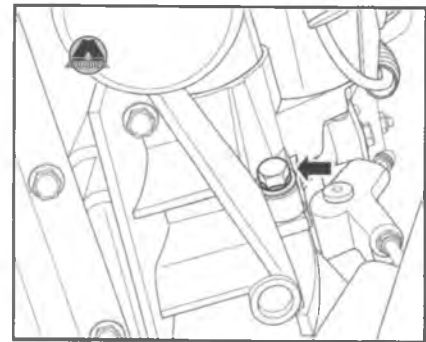
4. Снять питающий жгут электропроводки, показанный на рисунке ниже.



5. Выкрутить верхний болт крепления стартера к блоку цилиндров, как показано на рисунке ниже.

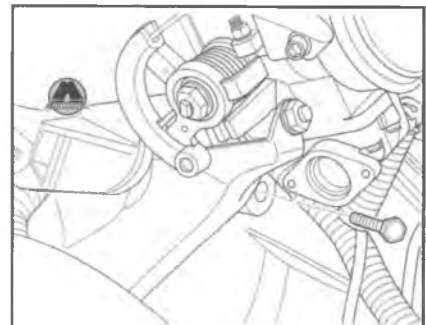


6. Выкрутить нижний болт крепления стартера к блоку цилиндров, как показано на рисунке ниже.

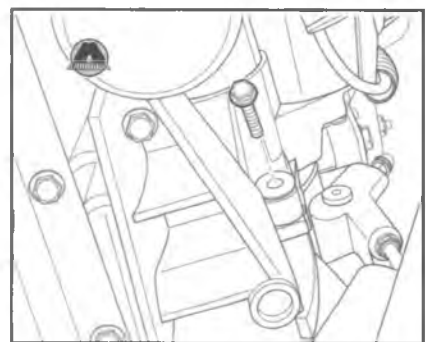


#### Установка

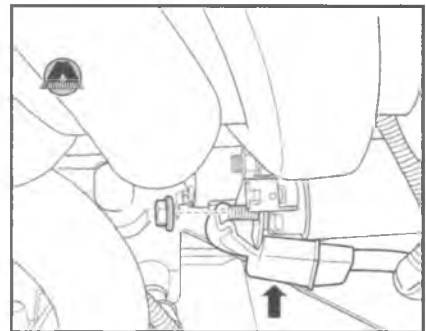
1. Установить стартер в сборе. Установить верхний болт крепления стартера, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 37 Н·м. ([www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua))



2. Установить нижний болт крепления стартера, затянуть его с моментом затяжки 37 Н·м, как показано на рисунке ниже.



3. Подсоединить питающий жгут электропроводки к стартеру, установить и затянуть гайку крепления, как показано на рисунке ниже.



4. Подсоединить контрольный жгут электропроводки к стартеру.
5. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

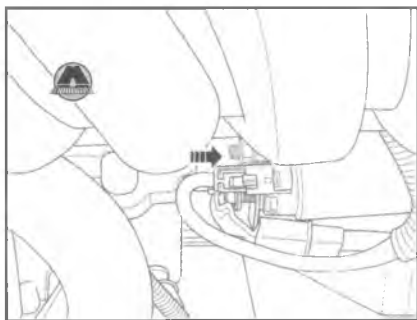
17

18

19A

19B

20



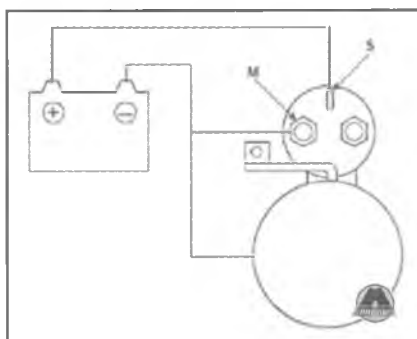
## Проверка технического состояния стартера

### Проверка работы втягивающей и удерживающей обмоток

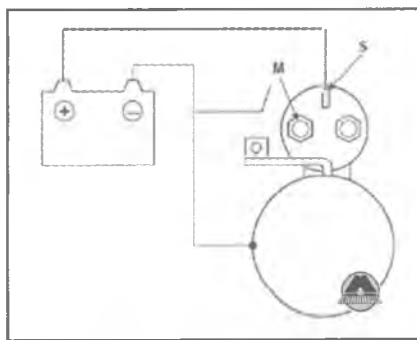
#### ВНИМАНИЕ

Чтобы не допустить перегорания обмотки, данную проверку производить как можно быстрее (не более 10 с).

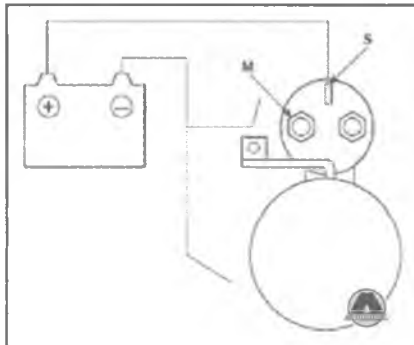
1. Отсоединить провод обмотки возбуждения от клеммы «М» тягового реле.
2. Подсоединить положительную клемму аккумуляторной батареи к клемме «S» и отрицательную клемму к клемме «М» и к корпусу стартера.



3. Подсоединить провод обмотки возбуждения к клемме «М».
4. Если при этом шестерня привода смещается в положение зацепления, втягивающая обмотка реле исправна. Если этого не происходит, заменить тяговое реле.
5. Отсоединить отрицательный провод от клеммы «М».
6. Если шестерня не двигается, то удерживающая катушка электромагнита работает нормально.



7. Если шестерня возвращается назад в свое первоначальное положение при отсоединении отрицательного провода от корпуса, то устройство работает правильно.



### Проверка стартера при работе без нагрузки

1. Зажать стартер в тиски с накладками из мягкого материала и подсоединить полностью заряженную 12-вольтовую аккумуляторную батарею к стартеру, как указано ниже:
2. Подсоединить контрольный амперметр (с пределом измерения до 100 А) и угольный реостат, как показано на рисунке.
3. Подсоединить вольтметр, как показано на рисунке.



4. Установить угольный реостат в положение выключения.
5. Подсоединить провод от минусового вывода аккумуляторной батареи к корпусу стартера.
6. Реостатом установить напряжение 11 В по вольтметру.
7. Включить стартер и проверить соответствие максимального потребляемого тока норме, а также плавность и легкость вращения якоря стартера. Сила потребляемого тока: 85 А (130 А\*); частота вращения якоря: 2600 (3600\*) об/мин.

### Проверка цепи стартера

1. Извлечь из блока реле и предохранителей в моторном отсеке, реле топливного насоса.
2. Установите рычаг переключения передач в положение «N» или «P» (для автоматической коробки передач) или нажмите педаль сцепления (для механической коробки передач), затем переведите ключ зажигания в положение START. Если стартер начинает проворачивать коленчатый вал двигателя, система пуска исправна. Если проворачивания не происходит совсем, необходимо перейти к следующему шагу.

Если при отпуске ключа зажигания приводная шестерня стартера не отцепляется от зубчатого венца маховика, для определения причины неисправности выполните приведенные ниже проверки:

- Неисправность якоря электромагнита и выключателя.
- Загрязнение приводной шестерни или повреждение обгонной муфты.

3. Проверьте состояние аккумуляторной батареи. Проверьте электрические соединения аккумуляторной батареи, контакт отрицательного провода аккумуляторной батареи с «массой» кузова, провода соединения двигателя с «массой» кузова и стартер на ослабление и наличие коррозии. Попробуйте снова запустить двигатель. Если стартер нормально проворачивает коленчатый вал двигателя, проблема решается затягиванием ослабленных соединений. Теперь система пуска исправна. Если проворачивания до сих пор не происходит, перейдите к следующему шагу.

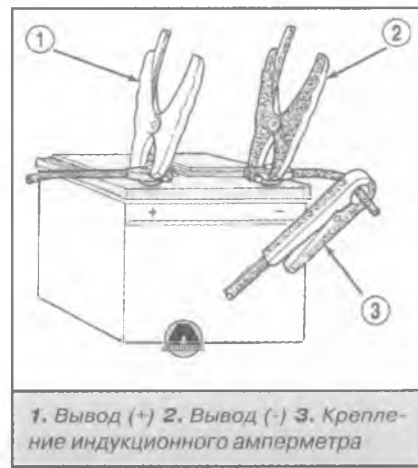
4. Отсоедините разъем от вывода «S» магнитного переключателя. Соедините перемычкой выводы «B» и «S» магнитного переключателя. Если стартер проворачивает коленчатый вал двигателя, перейдите к следующему шагу. Если проворачивания все равно не происходит, снимите стартер и замените или отремонтируйте его.

5. Для обнаружения обрыва цепи выполните следующие проверки в указанном порядке.

- Проверьте проводку и разъемы между блоком предохранителей и реле, расположенной под приборной панелью со стороны водителя, и замком зажигания, а также между данным блоком и стартером.
- Проверьте замок зажигания.
- Проверьте разъем переключателя диапазонов коробки передач или разъем выключателя блокировки зажигания.
- Проверьте реле стартера.


### Проверка проворачивания стартера при холодном двигателе

1. Подсоединить вольтметр/амперметр к клеммам аккумуляторной батареи.



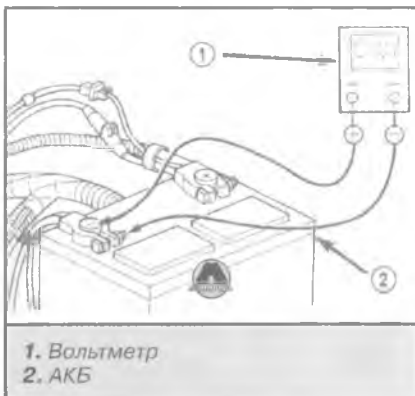
1. Вывод (+) 2. Вывод (-) 3. Крепление индукционного амперметра

2. Задействовать стояночный тормоз. Проверить, чтобы рычаг переключения передач находился в положении Р. Запустить двигатель.
3. Убедиться, что все электрооборудование отключено.
4. Снять реле автоматического отключения «массы» с блока распределения питания.
5. Повернуть замок зажигания в положение START.
6. Если напряжение ниже 9.6 В - проверить стартер. Если стартер исправен, проверить исправность двигателя.
7. Если напряжение превышает 9.6 В, измерить падение напряжения.
8. Если напряжение составляет 12.5 В или выше и стартер не проворачивается, выполнить проверку соленоида, проводки, разъемов, реле и т.п.
9. Если напряжение составляет 12.5 В или выше и стартер проворачивается медленно, измерить падение напряжения.

**Примечание:**  
 При холодном двигателе измеренные значения силы тока стартера и напряжения аккумуляторной батареи выше.

**Измерение падения напряжения**

1. Убедиться, что АКБ полностью заряжена.
2. Включить стояночный тормоз. Проверить, чтобы рычаг переключения передач находился в положении Р.
3. Убедиться, что все электрооборудование отключено.
4. Снять реле автоматического отключения «массы» с блока распределения питания.
5. Соединить положительный вывод вольтметра к отрицательной клемме АКБ.
6. Соединить отрицательный вывод вольтметра к креплению отрицательного провода АКБ.
7. Повернуть замок зажигания в положение START.
8. Если есть цепь – проверить крепление клемм.



1. Вольтметр  
2. АКБ

9. Соединить положительный вывод вольтметра к положительной клемме АКБ.
10. Соединить отрицательный вывод вольтметра к креплению положительного провода АКБ.

11. Повернуть замок зажигания в положение START.
12. Если есть цепь – проверить крепление клемм.
13. Измерить напряжение между положительной клеммой АКБ и выводом соленоида.
14. Если измеренное значение превышает 0.2 В – очистить, затем затянуть клеммы АКБ. Если после этого напряжение по-прежнему превышает 0.2 В – заменить провод, соединяющий АКБ и соленоид.
15. Измерить напряжение между отрицательной клеммой АКБ и поверхностью блока цилиндров.
16. Повернуть замок зажигания в положение START.
17. Если измеренное значение превышает 0.2 В – очистить, затем затянуть клеммы АКБ. Если после этого напряжение по-прежнему превышает 0.2 В – заменить провод отрицательной клеммы АКБ.
18. Соединить положительный вывод вольтметра с корпусом стартера.
19. Соединить отрицательный вывод вольтметра с отрицательной клеммой АКБ.
20. Повернуть замок зажигания в положение START.
21. Если измеренное значение превышает 0.2 В – очистить контакты стартера и двигателя. Если после этого напряжение по-прежнему превышает 0.2 В – проверить техническое состояние стартера.

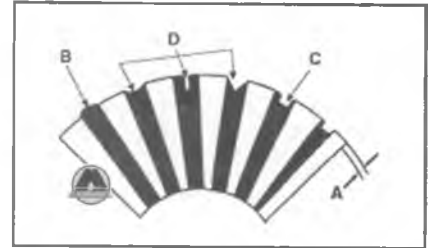
**Проверка технического состояния (если стартер разбирался)**

**Проверка якоря**

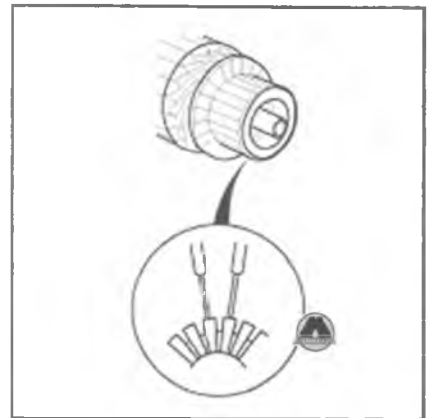
**ВНИМАНИЕ**  
 В зависимости от года выпуска и от модификации некоторые величины, приведенные ниже, могут отличаться от величин приборов Вашего автомобиля.

1. Снять стартер в сборе.
2. Разобрать стартер.
3. Проверить якорь на наличие износа или повреждений от контакта с постоянным магнитом.
4. Проверить поверхность коммутатора. Если поверхность загрязнена или обгоревшая, почистить поверхность при помощи наждачной бумаги.
5. Измерить биение коммутатора.  
 Если биение коммутатора в пределах допустимого значения, проверить коммутатор на наличие угольной пыли или медной стружки между сегментами.  
 Если биение коммутатора выходит за пределы допустимых значений, заменить якорь.  
 Биение коммутатора (стандартное значение): 0.02 мм макс.  
 Биение коммутатора (предельное значение): 0.05 мм.
6. Проверить глубину пазов (А). Если глубина пазов слишком высокая (В), подрезать их при помощи ножовки до требуемой глубины. Срезать все пазы (С) между сегментами якоря. Под-

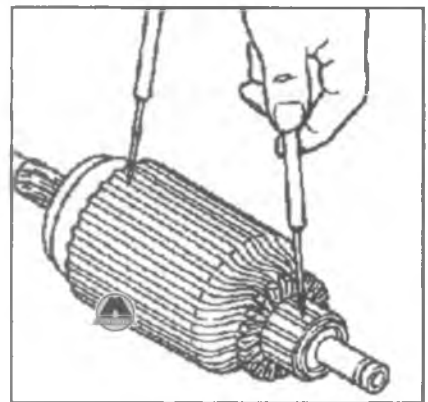
рез не должен быть слишком мелким, слишком узким или V-образной формы (D). Стандартная глубина паза: 0.5 мм, предельное значение 0.2 мм.



7. Проверить наличие электропроводности между сегментами коммутатора. Если существует разрыв цепи между каким-либо сегментом, заменить якорь.



8. Проверить при помощи омметра отсутствие электропроводности между коммутатором и сердцевинной катушкой якоря и между коммутатором и валом якоря. Если электропроводность есть, заменить якорь.



**Щетки стартера**

Изношенные или промасленные щетки, необходимо заменить.



Линия предельного износа

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

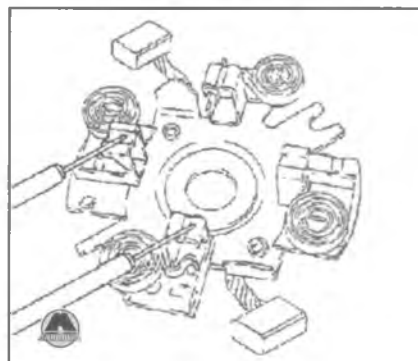


**Проверка щеткодержателя**

1. Проверить отсутствие электропроводности между (+) креплением щетки (А) и (-) крепления щетки (В). Если электропроводность отсутствует, заменить крепление щеток в сборе.

**ВНИМАНИЕ**

Приведенный ниже рисунок схематический, поэтому может отличаться от реального.



2. Поднять каждую пружину щетки при помощи отвертки, затем разместить щетку около половины ее крепления и ослабить пружину, чтобы закрепить ее на том месте.

3. Установить якорь на корпус и установить крепление щеток. Далее, поднять каждую пружину щетки снова и опустить щетки вниз пока они не станут на коммутатор, затем ослабить пружину напротив конца щетки.



**Примечание:**  
Чтобы установить щетки, проложить наждачную бумагу между коммутатором и каждой щеткой и медленно вращать якорь. Поверхность контакта щеток примет контур коммутатора.

**Проверка обгонной муфты**

1. Переместить обгонную муфту вдоль вала. Заменить обгонную муфту, если муфта двигается не плавно.

2. Провернуть обгонную муфту в обоих направлениях. Зафиксировать в одном направлении и плавно провернуть в обратном. Если не фиксируется в каком-либо направлении, заменить обгонную муфту.



3. Если ведущая шестерня стартера изношена или повреждена, заменить обгонную муфту в сборе (шестерня не доступна в отдельности).

Проверить маховик или зубчатый венец гидротрансформатора, если зубья ведущей шестерни стартера повреждены.

**Очистка деталей стартера**

1. Не погружать детали в растворитель. Погружение ярма в сборе или якоря приведет к повреждению изолятора. Протереть эти детали чистой тканью.

2. Не погружать узлы привода в чистящий растворитель. Обгонная муфта, смазанная на заводе изготовителе и растворитель вымоет смазку с муфты.

3. Ведущий узел может быть почищен при помощи щетки смоченной в растворителе и протереть потом сухой тканью. ([www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua))

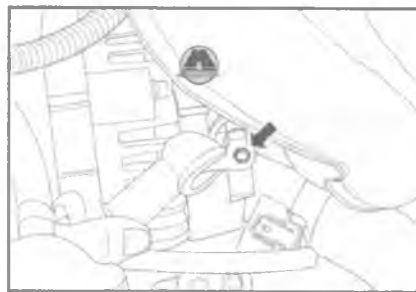
**Генератор в сборе****Снятие и установка****Снятие**

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.

2. Отсоединить от генератора разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.

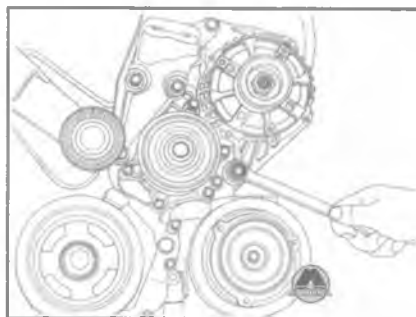


3. Отвернуть гайку крепления проводки подзарядки к генератору, как показано на рисунке ниже.



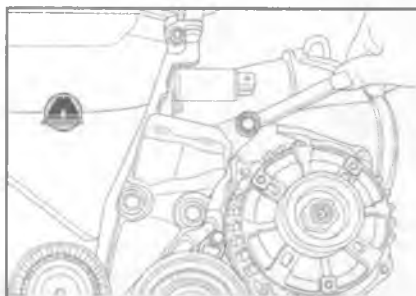
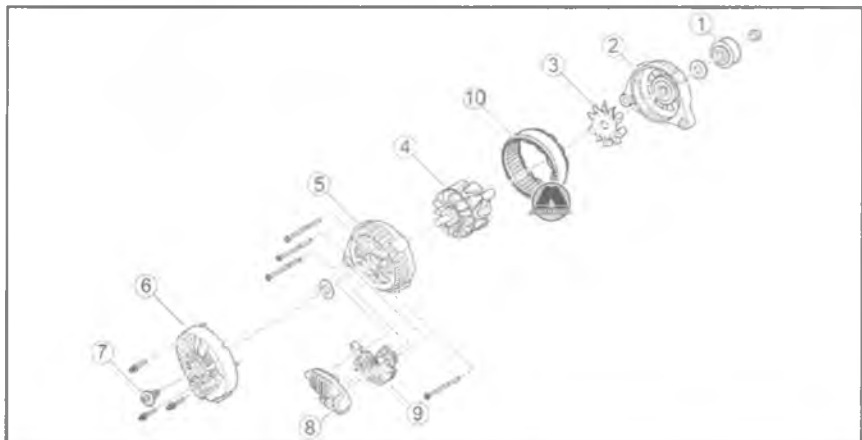
4. Снять ремень привода навесного оборудования (см. соответствующий раздел в Главе Двигатель).

5. Выкрутить нижний болт крепления генератора в сборе, как показано на рисунке ниже.



6. Выкрутить верхний болт крепления генератора в сборе.

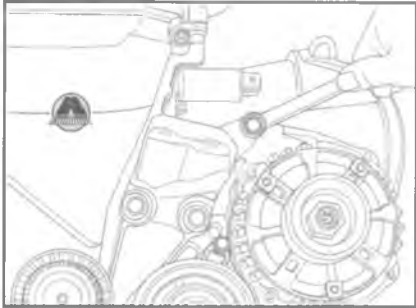
7. Снять генератор в сборе с монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже.

**3. Система подзарядки. Аккумуляторная батарея****Общий вид генератора**

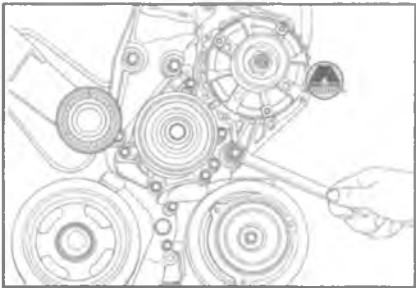
1. Ремень привода навесного оборудования 2. Передняя крышка генератора в сборе 3. Вентилятор системы охлаждения двигателя 4. Ротор 5. Задняя крышка генератора в сборе 6. Заднее покрытие генератора 7. Выходной разъем генератора 8. Регулятор напряжения 9. Диодный мост (выпрямитель) 10. Статор

**Установка**

1. Установить генератор на монтажный кронштейн, после чего установить и затянуть верхний болт крепления генератора, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки верхнего болта крепления: 25 Н·м.

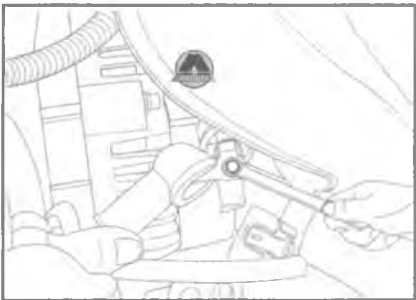


2. Установить и затянуть нижний болт крепления генератора в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки нижнего болта крепления: 54 Н·м.

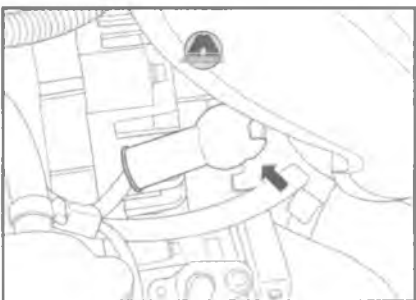


3. Установить ремень привода навесного оборудования.

4. Подсоединить к генератору жгут электропроводки подзарядки, установить и затянуть гайку крепления жгута с моментом затяжки 10 Н·м, как показано на рисунке ниже.



5. Подсоединить к генератору разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



6. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Проверка технического состояния системы подзарядки**

**ВНИМАНИЕ**

Проверить, чтобы провода аккумуляторной батареи были подсоединены к клеммам.

Никогда не отсоединять провода от аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

**ВНИМАНИЕ**

В зависимости от года выпуска возможны различные данные показаний.

**Измерение напряжения аккумуляторной батареи**

1. Если не прошло 20 минут после остановки двигателя, включить зажигание и включить электрические приборы (фары головного освещения, мотор вентилятора, задние противотуманные фары и т.д.) на 60 секунд, чтобы снять поверхностный заряд.

2. Выключить зажигание и выключить электрические приборы.

3. Измерить напряжение аккумуляторной батареи между отрицательной и положительной клеммами аккумуляторной батареи.

Стандартное напряжение: 12.5 – 12.9 В при 20°C.

Если напряжение меньше стандартного, зарядить аккумуляторную батарею.

**Проверка клемм аккумуляторной батареи и предохранителей**

1. Проверить, чтобы клеммы были нормально прикреплены или не были окислены.

2. Проверить электропроводность предохранителей.

**Проверка ремня привода вспомогательного оборудования**

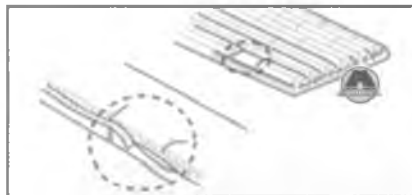
Визуально проверить ремень на наличие чрезмерного износа, повреждений и т.д.

При обнаружении каких-либо дефектов, заменить ремень привода вспомогательного оборудования.



**Примечание:**

Трещины со стороны ребер ремня являются допустимыми. Если ремень имеет недостающие куски со стороны ребер, его необходимо заменить.



**Проверка цепи сигнальной лампы разрядки**

1. Прогреть двигатель и затем заглушить его.

2. Выключить все дополнительные приборы.

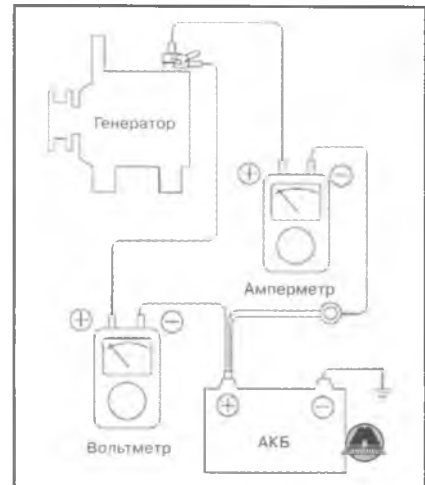
3. Включить зажигание. Проверить, чтобы сигнальная лампа разрядки светилась.

4. Запустить двигатель. Проверить, чтобы сигнальная лампа разрядки не светилась.

**Проверка падения напряжения на выходном разъеме генератора.**

1. Выключить зажигание.

2. Отсоединить выходной провод от клеммы «В» генератора. Подсоединить положительный провод амперметра к клемме «В» генератора и отрицательный провод амперметра к выходному разъему. Подсоединить положительный провод вольтметра к клемме «В» генератора и отрицательный провод вольтметра к положительному выводу аккумуляторной батареи.



**Тест**

1. Запустить двигатель.

2. Включить фары головного освещения и мотор вентилятора и установить частоту вращения двигателя пока амперметр не покажет 20А. Затем посмотреть показания вольтметра в это время.

**Результаты теста**

1. Вольтметр может показывать стандартное значение. Стандартное значение: 0.2 В макс.

2. Если значение вольтметра выше, чем стандартное (выше 0.2В), возможно плохие провода. В этом случае проверить провода от клеммы «В» генератора к положительной клемме аккумуляторной батареи. Проверить наличие плохих соединений, изменение цвета вследствие перегрева проводов и т.д. Исправить недостатки и провести тест снова.

3. После завершения теста установить двигатель на холостых оборотах. Выключить фары головного освещения, мотор вентилятора и замок зажигания.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19A  
19B  
20

## Проверка выходного тока

### Подготовка

1. Перед тестом, проверить ниже перечисленные пункты и отрегулировать если необходимо.

Проверить аккумуляторную батарею, установленную на транспортное средство.

Выходной ток используемой аккумуляторной батареи, должен быть равен аккумуляторной батарее слегка разряженной. С полностью заряженной аккумуляторной батареей, тест не может быть выполнен правильно вследствие недостаточной нагрузки.

Проверить натяжение ремня привода генератора.

2. Выключить зажигание.

3. Отсоединить отрицательную клемму с аккумуляторной батареи.

4. Отсоединить выходной провод генератора с клеммы «В» генератора.

5. Подсоединить амперметр постоянного тока (0 – 150 А) последовательно между клеммой «В» и отсоединенным выходным проводом. Подключите отрицательный провод амперметра к отсоединенному выходному проводу.



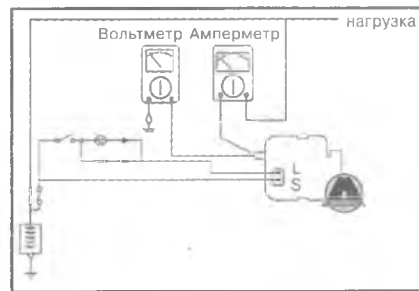
#### Примечание:

Затянуть каждое соединение надежно, так как будет протекать сильный ток.

6. Подсоединить вольтметр (0 – 20В) между клеммой «В» и массой. Подсоединить положительный провод к клемме «В» генератора и отрицательный провод на массу.

7. Прикрепить тахометр двигателя и подсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

8. Оставить капот транспортного средства открытым.



### Тест

1. Проверить, чтобы вольтметр показывал тоже значение, что и напряжение аккумуляторной батареи. Если вольтметр показывает 0В, значит, есть разрыв цепи в проводах между клеммой «В» генератора и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи или плохое соединение с массой.

2. Запустить двигатель и включить фары головного освещения.

3. Включить дальний свет фар головного освещения и переключатель вентилятора обогревателя в положение HIGH, увеличить обороты двигателя до 2500 об/мин и посмотреть значение максимального выходного тока, показанное амперметром.



#### Примечание:

После запуска двигателя, ток зарядки быстро упадет. Из-за этого действие, описанное выше, должно быть выполнено быстро, чтобы прочитать правильно максимальное значение тока.

### Результат

1. Значения амперметра должны быть выше, чем предельное значение. Если ниже, но выходной провод генератора исправен, то необходимо снять генератор с транспортного средства и проверить его. Предельное значение: 70% номинального тока.



#### Примечание:

Значение номинального выходного тока показано на табличке, прикрепленной к корпусу генератора.

Значение выходного тока изменяется с электрической нагрузкой и температурой генератора.

Поэтому номинальный выходной ток не может быть получен. Если это происходит, включить фары головного освещения или использовать свет другого транспортного средства чтобы увеличить электрическую нагрузку.

Номинальный выходной ток не может быть получен, если температура генератора или окружающей среды слишком высокая.

В таком случае, понизить температуру перед проведением теста.

2. После завершения проверки выходного напряжения, понизить обороты двигателя до холостого хода и выключить зажигание.

3. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

4. Снять амперметр, вольтметр и тахометр двигателя.

5. Подсоединить выходной провод генератора к клемме «В» генератора.

6. Подсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

## Тест регулировки напряжения

Целью данного теста является проверка регулятора напряжения.

### Подготовка

1. Перед тестом, проверить ниже перечисленные пункты и отрегулировать если необходимо.

Проверить аккумуляторную батарею, установленную на транспортное средство.

Проверить натяжение ремня привода генератора.

2. Выключить зажигание.

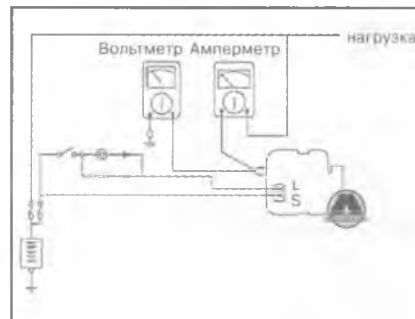
3. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

4. Подсоединить цифровой вольтметр между клеммой «В» генератора и массой корпуса транспортного средства. Подсоединить положительный провод вольтметра к клемме «В» генератора. Подсоединить отрицательный провод к корпусу транспортного средства или к отрицательной клемме аккумуляторной батареи. ([www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua))

5. Отсоединить выходной провод генератора с клеммы «В» генератора.

6. Подсоединить амперметр постоянного тока (от 0 до 150 А) последовательно между клеммой «В» и отсоединить выходной провод. Подсоединить отрицательный провод амперметра к отсоединенному выходному проводу.

7. Прикрепить тахометр двигателя и подсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.



### Тест

1. Включить зажигание и проверить напряжения аккумуляторной батареи.

Если вольтметр показывает 0В, это означает, что цепь разомкнута между клеммой «В» генератора и аккумуляторной батареей и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи.

2. Запустить двигатель. Все приборы и освещение должно быть выключено.

3. Разогнать двигатель до 2500 об/мин и посмотреть показания вольтметра, когда выходное напряжение генератора падает до 10 А или меньше.

### Результат



#### Примечание:

Ниже приведены обобщенные данные по результатам теста и от модели к модели могут отличаться.

1. Если значения вольтметра совпадают с перечисленными значениями в колонки регулируемое напряжение в таблице ниже, то регулятор напряжения работает правильно. Если значения отличаются от стандартных значений, регулятор напряжения или генератор неисправны.

Таблица регулируемых напряжений

Температура окружающей среды регулятора напряжения, °С	Регулируемое напряжение, В
-20	14.2 – 15.4
20	14.0 – 15.0
60	13.7 – 14.9
80	13.5 – 14.7

2. После завершения теста, понизить обороты двигателя и выключить зажигание.

3. Отсоединить отрицательный провод от аккумуляторной батареи.

4. Снять вольтметр, амперметр и тахометр двигателя.

5. Подсоединить выходной провод генератора к клемме «В» генератора.

6. Подсоединить отрицательный провод к аккумуляторной батарее.

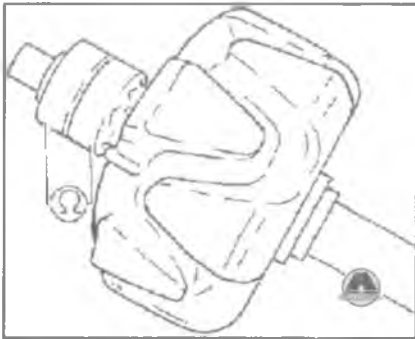
## Проверка технического состояния генератор (если разбирался)

### Проверка ротора

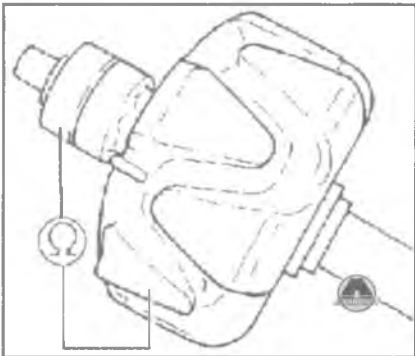
1. Проверить обмотку ротора на предмет повреждения. Проверьте сопротивление между кольцами генератора.

Если сопротивление низко, то в роторе присутствует КЗ (короткое замыкание). Если связи нет, значит, обрыв обмотки ротора.

Величина сопротивления: приблизительно 3.1 Ом.

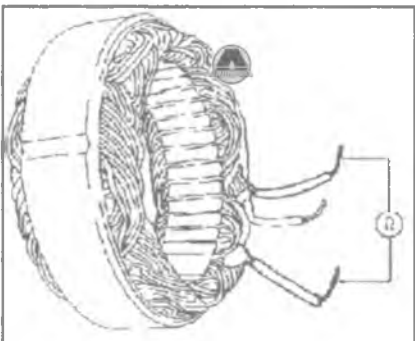


2. Проверить обмотку ротора на замыкание на корпус. Если обмотка ротора замкнута на магнитопровод, то следует заменить ротор.



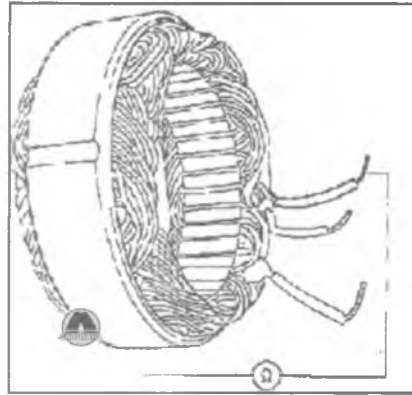
### Проверка статора

1. Измерить сопротивление между выводами обмоток статора, как показано на рисунке ниже. Если обнаружится обрыв обмоток, то следует заменить статор.



2. Измерить сопротивление между выводами фазных обмоток статора и магнитопроводом, как показано на ри-

сунке ниже. Если обнаружится замыкание фазных обмоток на магнитопровод, то следует заменить статор.



### Проверка выпрямительного блока

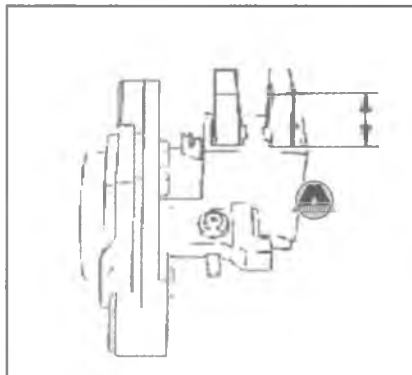
1. Проверить сопротивление между положительной пластиной теплоотвода и каждой из точек подключения обмоток статора. Если "прозвонка" осуществляется в обоих направлениях, то соответствующий диод "пробит". Заменить выпрямительный блок.

2. Проверить сопротивление между (-) пластиной теплоотвода и каждой из точек подключения обмоток статора. Если "прозвонка" осуществляется в обоих направлениях, то соответствующий диод "пробит". Заменить выпрямительный блок.

3. Проверить состояние трёх диодов. Для этого поочерёдно измерять сопротивление каждого из диодов в прямом и обратном направлениях. Если диод "прозванивается" в обоих направлениях или "не прозванивается" ни в одном направлении, то такой диод является дефектным. В случае дефекта любого из диодов заменить выпрямительный блок.

### Проверка щеток

1. Измерить выступание щёток, как показано на рисунке ниже. Если выступание щётки менее 2 мм, то щётку следует заменить



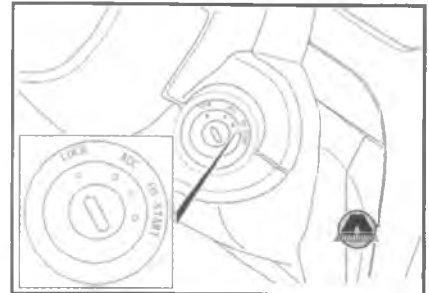
2. Отпаять соединительный провод. Вынуть старые щётки.

3. Установить новые щётки в щёткодержатель, как показано на рисунке, и припаять соединительные провода.

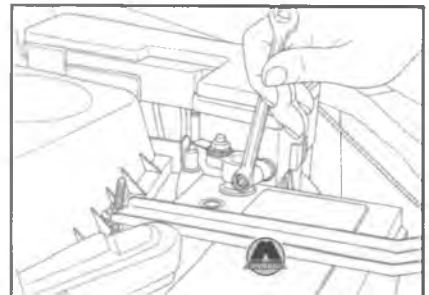
## Аккумуляторная батарея

### Отсоединение

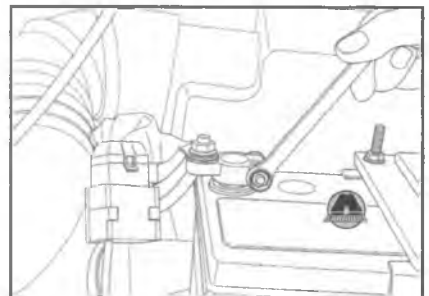
1. Отключить все потребители электроэнергии, после чего установить ключ в замке зажигания в положение «OFF».



2. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму, как показано на рисунке ниже.

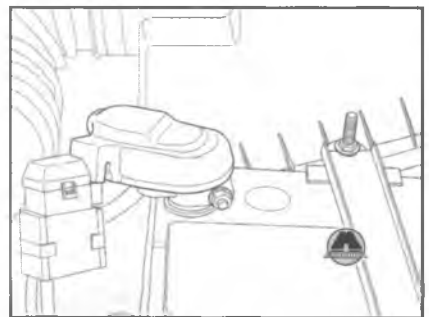


3. Отвернуть стяжную гайку крепления и отсоединить положительную клемму от аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже.



### Подсоединение

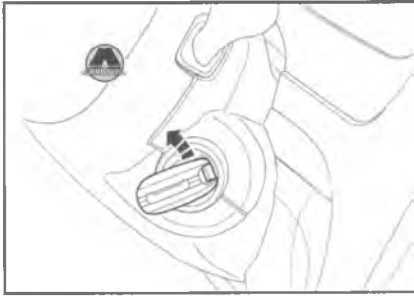
1. Подсоединить положительную клемму к аккумуляторной батарее и затянуть гайку ее крепления с моментом затяжки 10.3 Н·м, как показано на рисунке ниже.



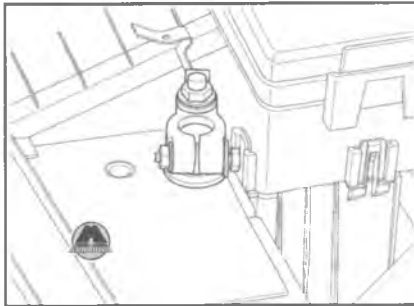
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



2. Убедиться в том, что ключ в замке зажигания установлен в положение «OFF», как показано на рисунке ниже.



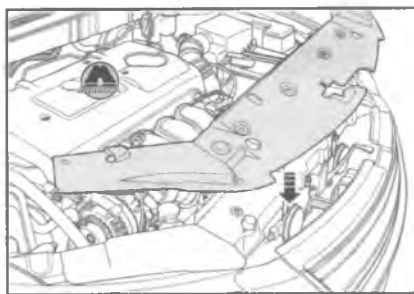
3. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму, затянуть гайку ее крепления с моментом затяжки 10.3 Н·м, как показано на рисунке ниже.



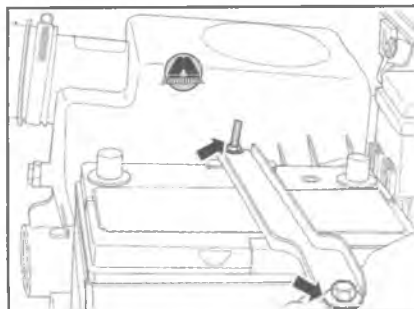
### Снятие и установка аккумуляторной батареи

#### Снятие

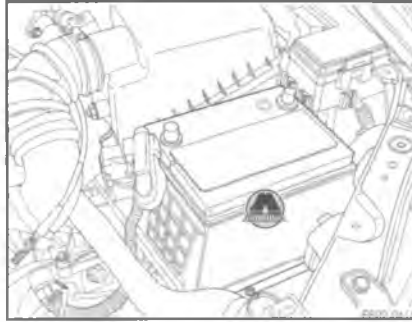
1. Отсоединить от аккумуляторной батареи положительную и отрицательную клеммы.
2. Предварительные операции. Снять верхнюю крышку радиаторной решетки, отсоединив ее от зажимов и фиксаторов, как показано на рисунке ниже.



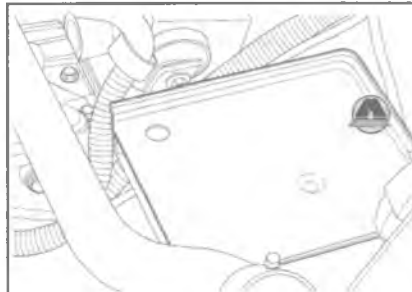
3. Отвернуть болты и гайки крепления монтажного кронштейна аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже.



4. Извлечь аккумуляторную батарею из моторного отсека, как показано на рисунке ниже.



5. Извлечь опорную пластину аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

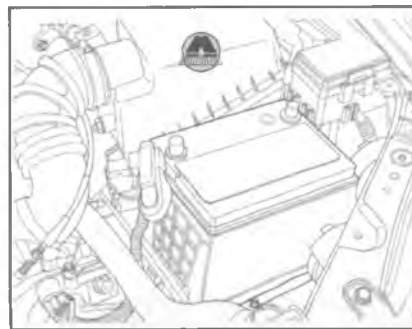
1. Установить опорную пластину аккумуляторной батареи в сборе, как показано на рисунке ниже.



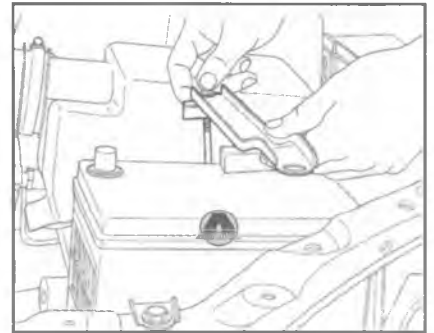
**Примечание:**  
Опорная пластина аккумуляторной батареи фиксируется двумя направляющими конусами. Во время установки опорной пластины убедиться в том, что направляющие совпали с отверстиями.



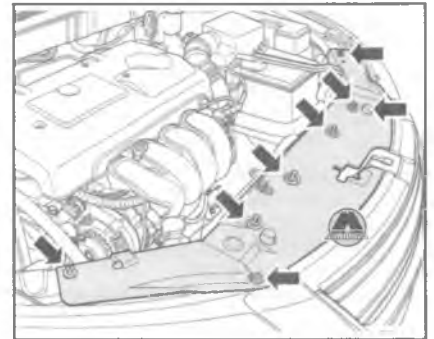
2. Установить в моторный отсек аккумуляторную батарею в сборе, как показано на рисунке ниже.



3. Установить монтажный кронштейн аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже. Затянуть болт и гайку крепления кронштейна с моментом затяжки 13 Н·м.



4. Установить верхнюю крышку радиаторной решетки в сборе, зафиксировать ее расположением зажимов, как показано на рисунке ниже.



5. Подсоединить к аккумуляторной батарее положительную и отрицательную клеммы.

### Проверка на наличие паразитных токов

1. Выключить все потребители в автомобиле, затем выключить зажигание (замок зажигания в положение OFF).
2. Закрыть все двери кроме крышки капота, затем запереть все двери.
  - (1) Отсоединить разъем выключателя сигнала открытого капота.
  - (2) Закрыть дверь багажного отделения.
  - (3) Закрыть все двери.
3. Выждать несколько минут перед началом каких-либо работ, чтобы все электросистемы перешли в спящий режим.



**Примечание:**  
Для точности всех измерений необходимо, чтобы все электросистемы автомобиля перешли в спящий режим (для этого необходимо больше часа или целый день).

Для приблизительных измерений допускается производить замеры через 10 – 20 минут.

4. Подсоединить амперметр между отрицательной клеммой АКБ и проводом «массы», затем медленно и аккуратно отсоединить отрицательный терминал АКБ.

**ВНИМАНИЕ**

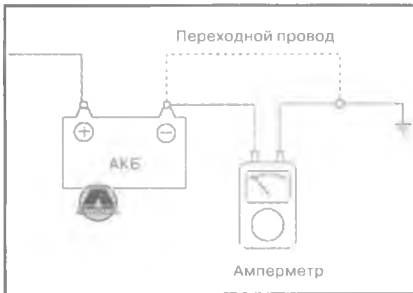
При отсоединении проводки отрицательной клеммы от аккумуляторной батареи, быть предельно осторожным, чтобы не отсоединить зажимы амперметра, так как это может привести к перезагрузке всей системы. Если все же АКБ отсоединится и система перезагрузится, необходимо подсоединить клеммы на место, включить зажигания и запустить двигатель, после чего выполнить все описанные выше операции повторно.



**Примечание:**

Для предотвращения отсоединения проводов во время теста и последующей перезагрузки системы, необходимо выполнить следующие операции:

- 1) Подсоединить переходной провод между отрицательным выводом АКБ и проводом «массы».
- 2) Отсоединить провод «массы» от АКБ.
- 3) Подсоединить амперметр между отрицательным выводом АКБ и проводом «массы».
- 4) После отсоединения переходного провода, отметить показания амперметра.



5. Отметить показания амперметра.
  - А. Если паразитные токи превышают предельно допустимое значение, необходимо выполнить проверку всех цепей, поочередно извлекая предохранители из блока, проверяя одновременно силу тока амперметром.
  - В. Проверить паразитные токи снова, выявляя блоки систем с подозрением на утечку тока, отсоединяя поочередно разъемы блоков. Предельно допустимое значение паразитных токов автомобиля: 50 мА (после 10 – 20 мин).

**Очистка АКБ**

1. Убедиться в том, что зажигание выключено.
2. Отсоединить клеммы от аккумуляторной батареи (в первую очередь отрицательную «-»).
3. Снять аккумуляторную батарею с автомобиля.

**ВНИМАНИЕ**

Особое внимание если аккумуляторная батарея повреждена. Исключить попадание электролита на кузов и на детали. Аккумуляторную батарею извлекать в резиновых перчатках.

4. Осмотреть место крепления аккумулятора на наличие повреждений от электролита. При обнаружении повреждений, необходимо промыть место повреждения теплой водой с раствором соды.
5. Аккумулятор прочистить и промыть так, как сказано в шаге «4».
6. Осмотреть аккумулятор на наличие повреждений и трещин. При обнаружении дефектов – заменить аккумуляторную батарею.

**ВНИМАНИЕ**

При зарядке аккумуляторной батареи не курить и не допускать открытого огня, так как происходит выделение водорода.

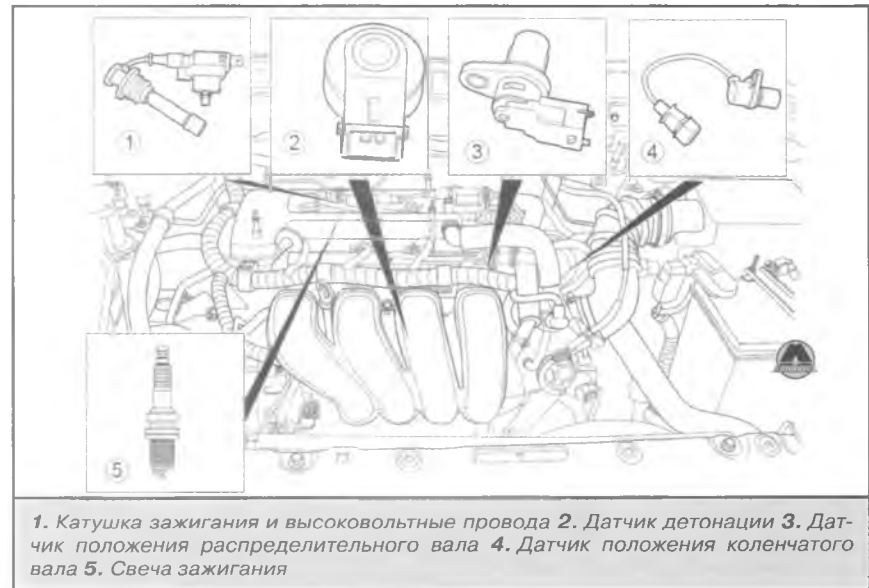
**4. Система зажигания**

**Система зажигания бензиновых двигателей (1.8 л)**

Электронная система зажигания вырабатывает и контролирует токи высокой силы для искрообразования на свечах зажигания. Искра свечи зажигания воспламеняет сжатую топливовоздушную смесь в точно установленное время, обеспечивая оптимальную производительность, топливную экономичность и контроль содержания вредных выбросов в выхлопных газах. Блок управления двигателем собирает информацию от датчиков положения коленчатого вала и положения впускного и выпускного распределительных валов для определения последо-

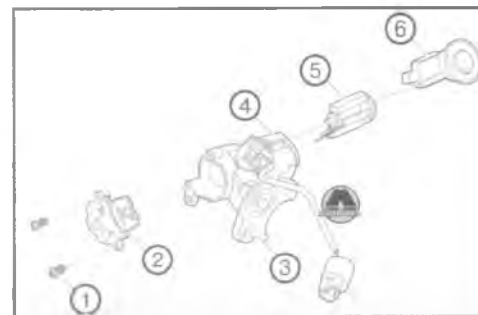
вательности, длительности и момента начала зажигания для каждого цилиндра. Блок управления двигателем передает повторяемый сигнал на цепь управления катушкой зажигания соответствующего цилиндра для воспламенения топливовоздушной смеси.

Свечи зажигания соединены с катушками зажигания посредством проводящего башмака, имеющего витую нить для передачи тока от катушки зажигания к свече зажигания. Электроды свечей зажигания имеют платиновое покрытие для снижения износа и повышения эффективности.



1. Катушка зажигания и высоковольтные провода 2. Датчик детонации 3. Датчик положения распределительного вала 4. Датчик положения коленчатого вала 5. Свеча зажигания

**Замок зажигания (общий вид)**



1. Болты крепления замка зажигания 2. Замок зажигания в сборе 3. Монтажный кронштейн замка зажигания 4. Корпус замка зажигания 5. Цилиндр замка зажигания 6. Обмотка EAS

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19А  
19В  
20

## Датчик положения распределительного вала

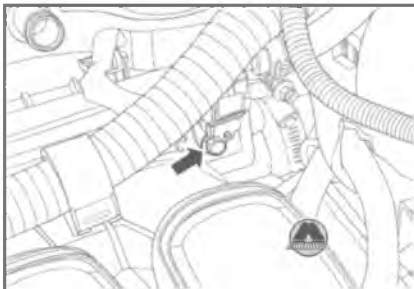
### Снятие и установка

#### Снятие

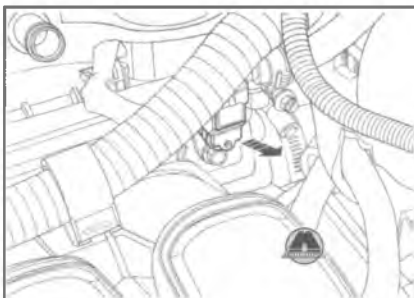
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи (см. соответствующий раздел в данной главе).
2. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика положения распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



3. Выкрутить болт крепления датчика положения распределительного вала, как показано на рисунке ниже.

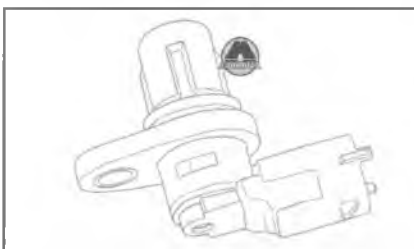


4. Извлечь датчик положения распределительного вала, потянув его в направлении стрелки, как показано на рисунке ниже.

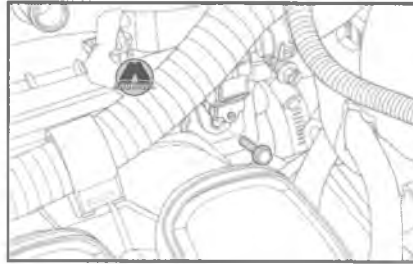


#### Установка

1. Проверить и убедиться в том, что уплотнители датчика в нормальном состоянии.

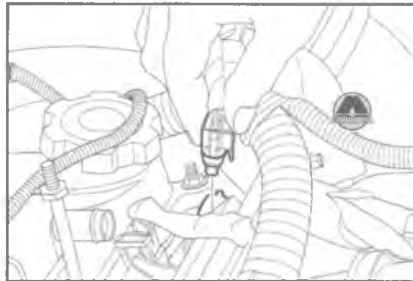


2. Установить датчик положения распределительного вала в головку блока цилиндров, установить и затянуть болт крепления с моментом затяжки 9 Н·м, как показано на рисунке ниже.



3. Подсоединить к датчику положения распределительного вала разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.

4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

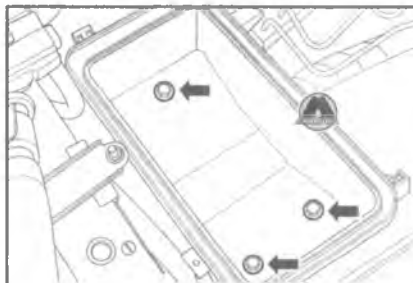


## Датчик положения коленчатого вала

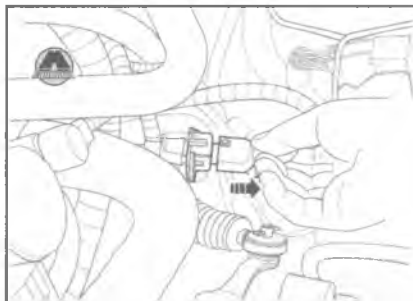
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять корпус воздушного фильтра в сборе, как показано на рисунке ниже.



3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика положения коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.

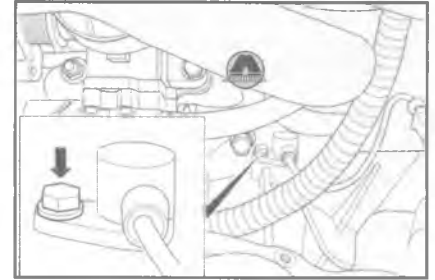


4. Выкрутить болт крепления датчика положения коленчатого вала, как показано на рисунке ниже. Извлечь датчик положения коленчатого вала.



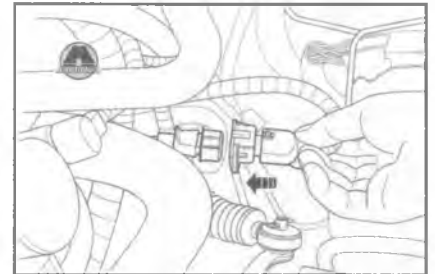
#### Примечание:

Во избежание попадания в двигатель через монтажное отверстие датчика положения коленчатого вала посторонних частиц, данное отверстие необходимо заглушить подходящей пробкой.



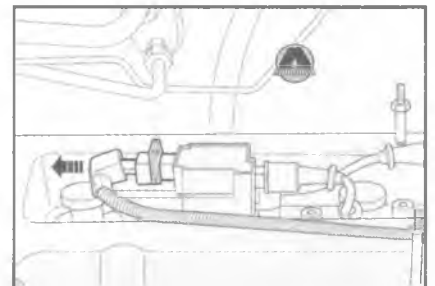
#### Установка

1. Установить датчик положения коленчатого вала в двигатель. Установить и затянуть болт крепления датчика положения коленчатого вала, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 9 Н·м.
2. Подсоединить к датчику положения коленчатого вала разъем жгута электропроводки.
3. Установить корпус воздушного фильтра. Установить и затянуть болты крепления корпуса с моментом затяжки 9 Н·м.
4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

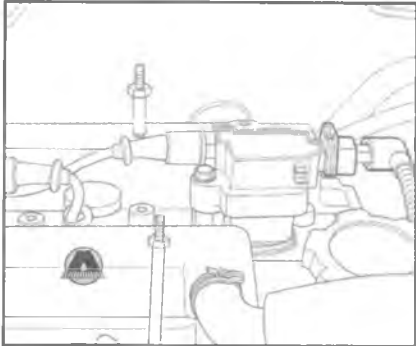


## Катушки зажигания

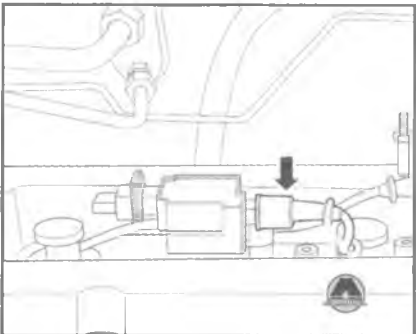
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять крышку капота (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Отсоединить разъемы жгутов электропроводки катушки зажигания второго и третьего цилиндров, как показано на рисунке ниже.



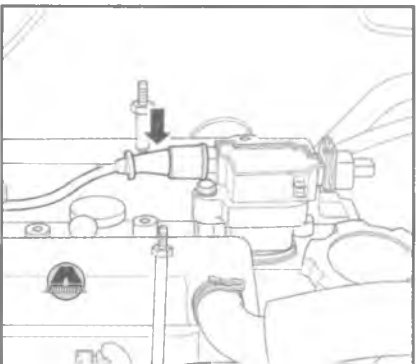
4. Отсоединить разъемы жгутов электропроводки катушки зажигания первого и четвертого цилиндров, как показано на рисунке ниже.



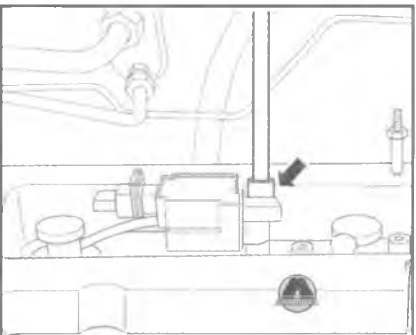
5. Отсоединить высоковольтный провод свечи зажигания третьего цилиндра, как показано на рисунке ниже.



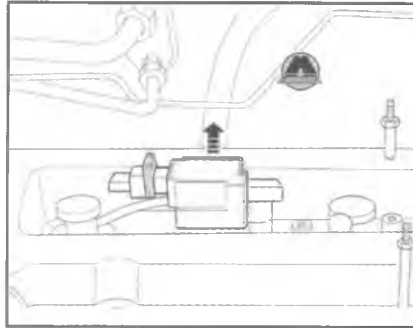
6. Отсоединить высоковольтный провод свечи зажигания первого цилиндра, как показано на рисунке ниже.



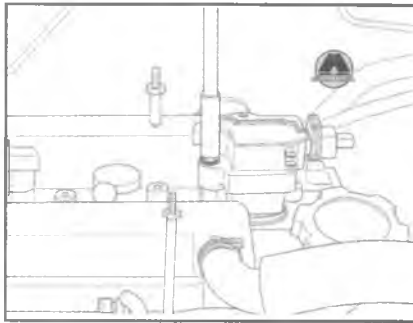
7. Выкрутить болты крепления катушки зажигания второго и третьего цилиндров, как показано на рисунке ниже.



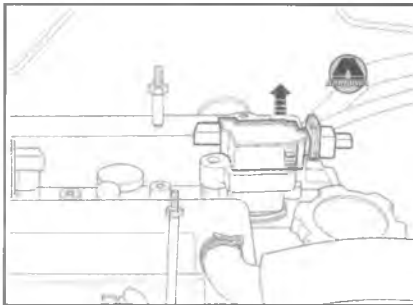
8. Извлечь катушку зажигания второго и третьего цилиндров, как показано на рисунке ниже.



9. Выкрутить болты крепления катушки зажигания первого и четвертого цилиндров, как показано на рисунке ниже. (www.monolith.in.ua)

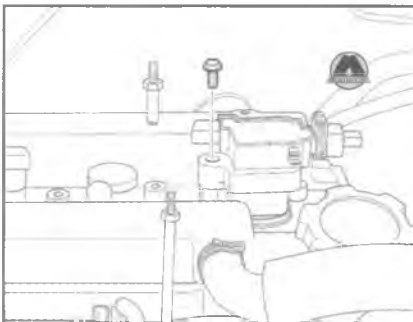


10. Извлечь катушку зажигания первого и четвертого цилиндров, как показано на рисунке ниже.

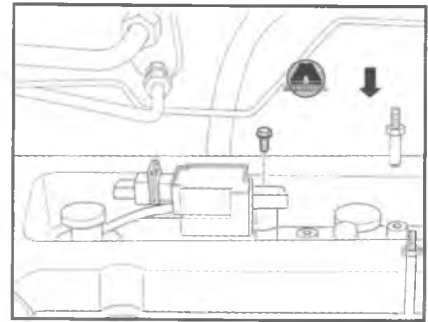


#### Установка

1. Установить на головку блока цилиндров катушку зажигания первого и четвертого цилиндров, затем установить и затянуть болты крепления и затянуть их с моментом затяжки 9 Н·м, как показано на рисунке ниже.

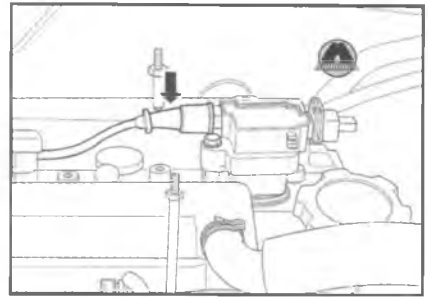


2. Установить катушку зажигания второго и третьего цилиндров, затем установить и затянуть болты крепления и затянуть их с моментом затяжки 9 Н·м, как показано на рисунке ниже.



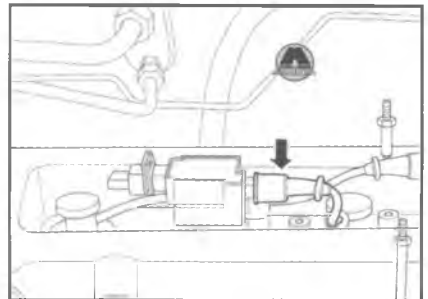
3. Подсоединить высоковольтный провод первого цилиндра, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:** Убедиться в том, что высоковольтный провод подсоединен должным образом.

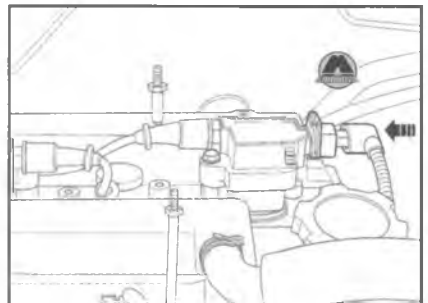


4. Подсоединить высоковольтный провод третьего цилиндра, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:** Убедиться в том, что высоковольтный провод подсоединен должным образом.



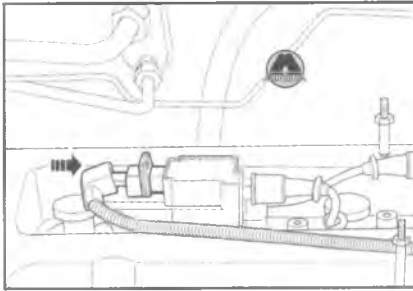
5. Подсоединить разъемы жгутов электропроводки к катушке зажигания первого и четвертого цилиндров, как показано на рисунке ниже.



6. Подсоединить разъемы жгутов электропроводки к катушке зажигания второго и третьего цилиндров, как показано на рисунке ниже.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



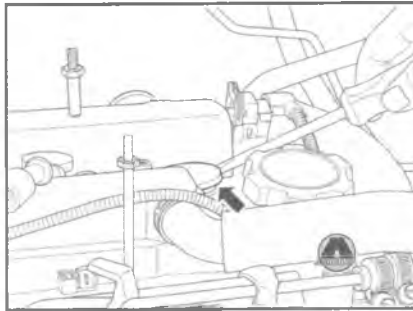


## Свечи зажигания

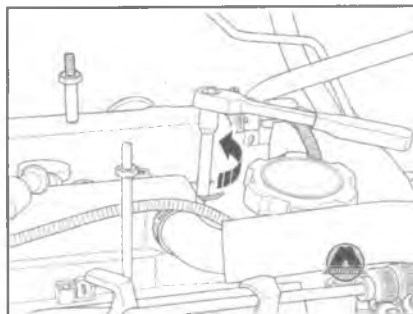
### Снятие и установка

#### Снятие

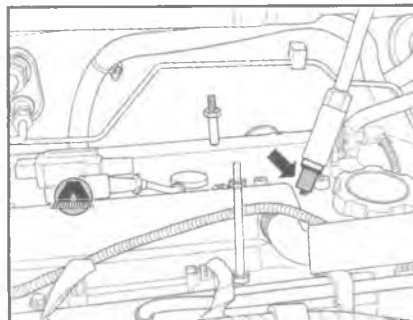
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять крышку капота в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Снять катушки зажигания (см. соответствующий раздел в данной главе).
4. Отсоединить высоковольтную проводку, показанную на рисунке ниже.



5. Используя специальный ключ, выкрутить свечи зажигания, как показано на рисунке ниже.

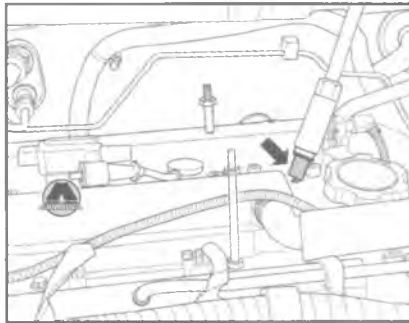


6. Извлечь свечи зажигания из головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

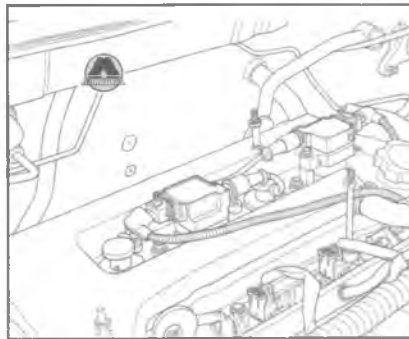


### Установка

1. Очистить свечи зажигания и, при необходимости отрегулировать зазор между электродами. Стандартное значение зазора свечи зажигания: 1.0-1.1 мм.
2. Используя специальный ключ, установить в головку блока цилиндров и затянуть свечи зажигания, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки свечи зажигания: 25 Н·м.



3. Подсоединить высоковольтный провод и провода свечей зажигания.
4. Установить крышку капота в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.



## Датчик детонации

### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять стартер в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика детонации, как показано на рисунке ниже.
4. Выкрутить болт крепления и снять датчик детонации.



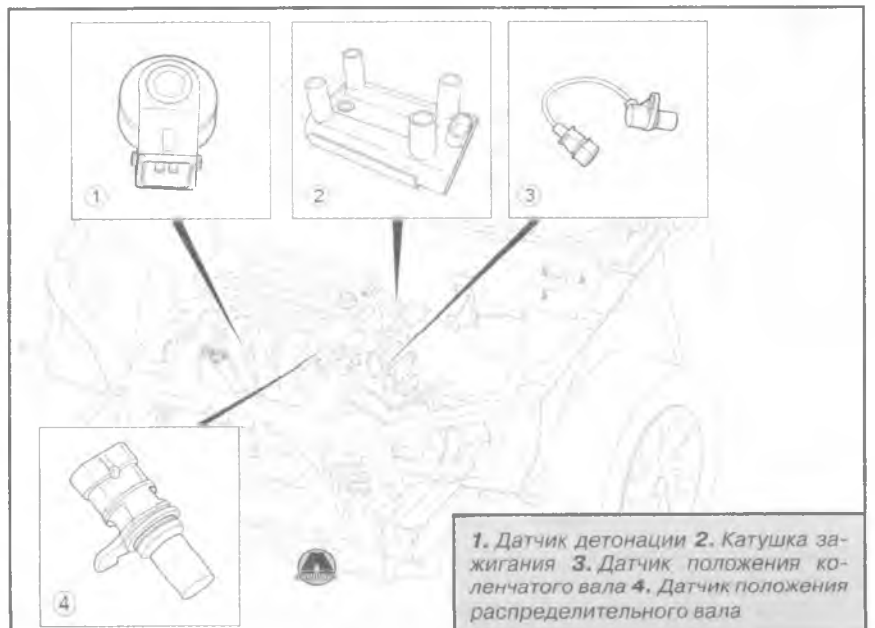
#### Установка

1. Установить датчик детонации в двигатель. Установить и затянуть болт крепления датчика детонации с моментом затяжки 18 Н·м.
2. Подсоединить к датчику детонации разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



3. Установить стартер в сборе (см. соответствующий раздел в данной главе).
4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Система зажигания бензиновых двигателей (1.5 л)

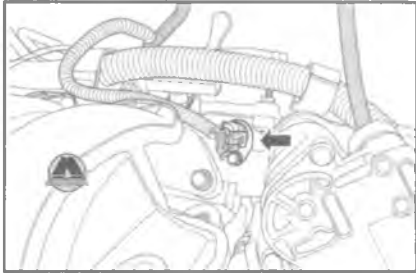


## Датчик положения распределительного вала

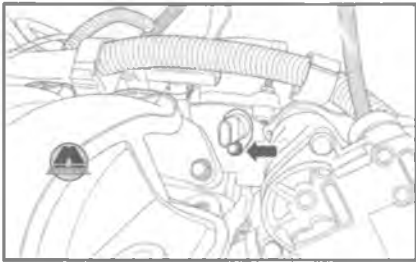
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика положения распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



3. Выкрутить болт крепления и снять датчик положения распределительного вала в сборе, как показано на рисунке ниже.

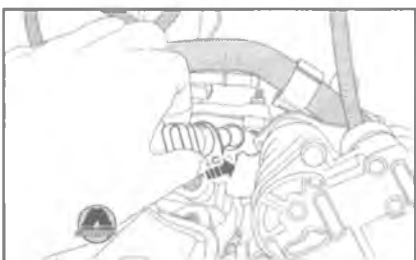


#### Установка

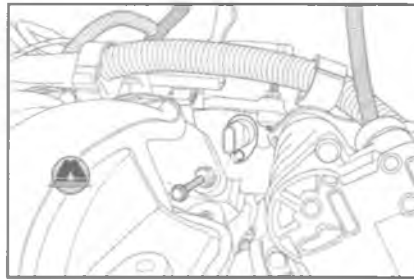
1. Проверить техническое состояние уплотнительного кольца датчика положения распределительного вала, показанное на рисунке ниже.



2. Установить датчик положения распределительного вала в голову блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. «Издательство Монолит»

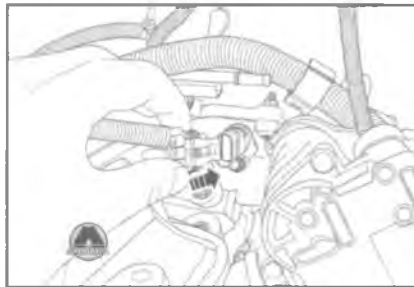


3. Установить и затянуть болт крепления датчика положения распределительного вала, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 10 Н·м.



4. Подсоединить к датчику положения распределительного вала разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.

5. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

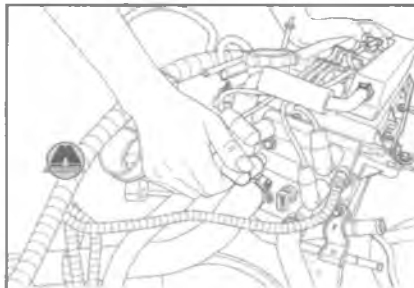


## Катушка зажигания

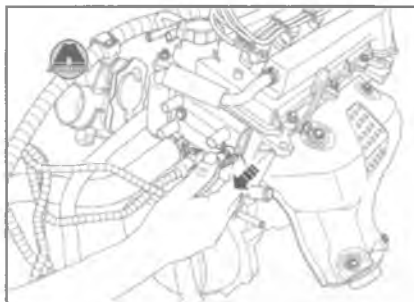
### Снятие и установка

#### Снятие

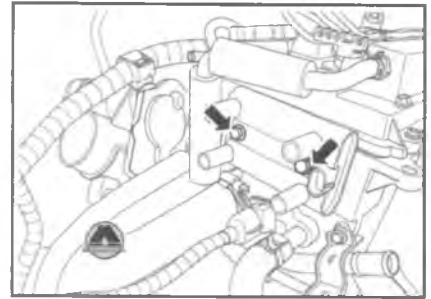
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить от катушки зажигания высоковольтный провод, как показано на рисунке ниже.



3. Отсоединить от катушки зажигания разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.

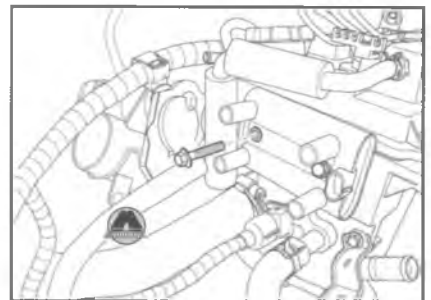


4. Выкрутить болты крепления и снять катушку зажигания в сборе с головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

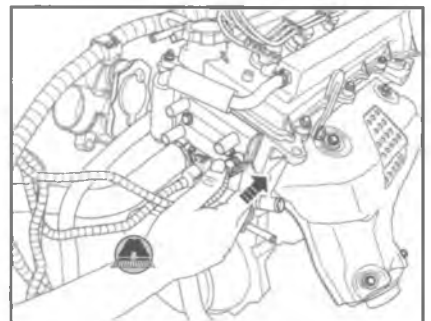


#### Установка

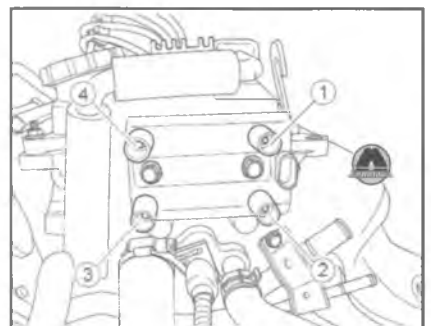
1. Установить катушку зажигания на головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болты крепления катушки зажигания с моментом затяжки 10 Н·м.



2. Подсоединить к катушке зажигания разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.

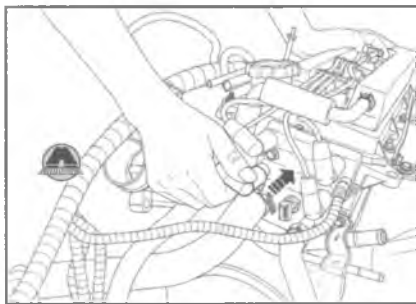


3. Подсоединить к катушке зажигания высоковольтные провода в соответствии с порядком работы, как показано на рисунке ниже.



4. Подсоединить высоковольтный провод к катушке зажигания.
5. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

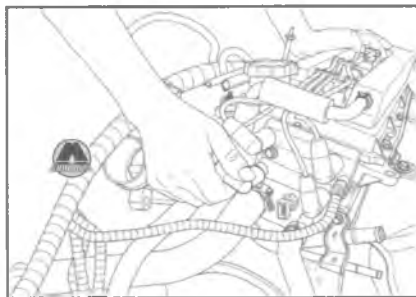


## Высоковольтные провода

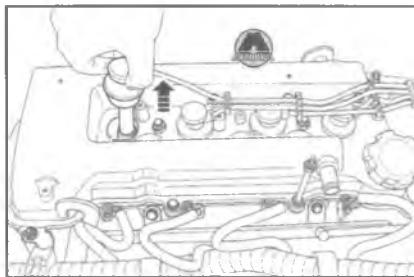
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.
2. Отсоединить от катушки зажигания высоковольтные провода, как показано на рисунке ниже.

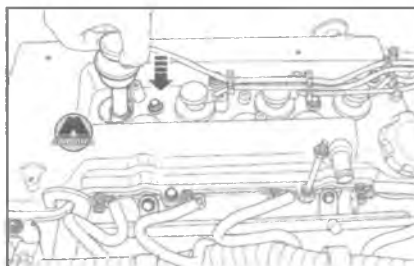


3. Потянуть по направлению вверх, отсоединить и снять высоковольтные провода от свечей зажигания, как показано на рисунке ниже.

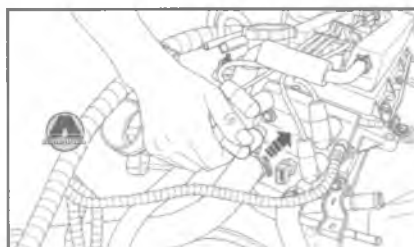


#### Установка

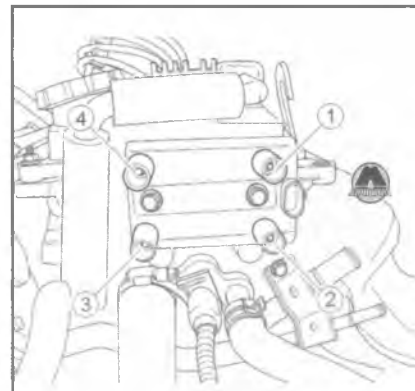
1. Установить и подсоединить высоковольтные провода к свечам зажигания, надавив на каждый из разъемов, как показано на рисунке ниже.



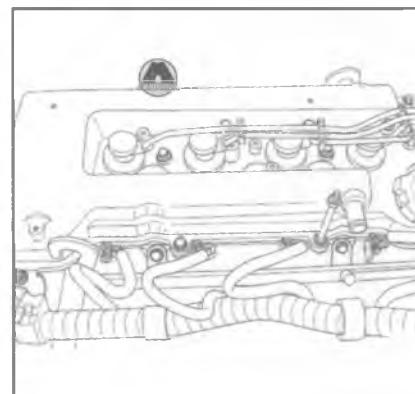
2. Подсоединить к катушке зажигания подводящий высоковольтный провод, как показано на рисунке ниже.



3. Подсоединить к катушке зажигания высоковольтные провода свечей зажигания в соответствии с порядком работы, как показано на рисунке ниже.



4. Зафиксировать зажимами высоковольтные провода свечей зажигания во избежание их повреждений, как показано на рисунке ниже.
5. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.



## Приложение к главе

### Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Размерность	Н·м
Гайка крепления клеммы к аккумуляторной батарее	M6	8,5-12
Крепление монтажного кронштейна аккумуляторной батареи к стойке	M6	7,5-10,5
Болт крепления клеммы аккумуляторной батареи в сборе	M6 x 34	8,5-12
Болт крепления верхнего монтажного кронштейна аккумуляторной батареи	M10 x 1,5 x 20	13
Гайка крепления вала генератора	M24	100
Верхний болт крепления генератора в сборе	M8 x 30	20-30
Винт крепления генератора	M10 x 1,25 x 72	44-64
Болты крепления удерживающей обмотки стартера в сборе	M6 x 28	8

Резьбовое соединение	Размерность	Н·м
Гайка крепления в жгута электропроводки от аккумуляторной батареи к втягивающей обмотке стартера в сборе	M13	10
Болт крепления стартера к блоку цилиндров	M10 x 1,25 x 60	37
Болт крепления стартера к картеру коробки передач	M10 x 1,25 x 80	37
Болт крепления датчика положения коленчатого вала	M6 x 12	8-10
Болт крепления датчика положения распределительного вала	M6 x 14	8-10
Болты крепления катушек зажигания к головке блока цилиндров	M6 x 35	8-10
Свечи зажигания	M14 x 1,25 x 22	20-30
Крепление датчика детонации в сборе	M8 x 30	15-21

**Возможные неисправности и способы их устранения**

Неисправность	Причина	Способ устранения
Низкое напряжение в бортовой сети транспортного при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя.	Ослаблено натяжение приводного ремня генератора переменного тока.	Натянуть ремень привода генератора переменного тока в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
	Загрязнение токосъемных колец ротора генератора переменного тока.	Очистить контактные поверхности токосъемных колец ротора генератора переменного тока.
	Износ и зависание щеток в щеткодержателях.	Проверить высоту и свободное перемещение щеток. При необходимости заменить.
	Не исправность выпрямительного моста.	Заменить выпрямительный мост.
	Нарушение цепи электропроводки генератора переменного тока.	Проверить состояние цепей электропроводки генератора переменного тока и устранить повреждение.
	Неисправность регулятора напряжения	Заменить регулятор напряжения
Чрезмерно большое напряжение в бортовой сети транспортного средства.	Короткое замыкание в щеточном узле генератора переменного тока.	Устранить замыкание и при необходимости заменить щеточный узел.
	Неисправность регулятора напряжения.	Заменить регулятор напряжения.
Колебания напряжения в бортовой сети транспортного средства при нагрузке.	Проскальзывание ремня привода относительно шкива генератора переменного тока.	Натянуть ремень привода генератора переменного тока в соответствии с инструкцией по эксплуатации.
	Плохой электрический контакт цепи возбуждения.	Проверить цепь возбуждения и надежность соединения.
Повышенный уровень шума при работе генератора переменного тока.	Ослабление приводного шкива генератора переменного тока.	Завинтить крепежную гайку приводного шкива генератора переменного тока.
	Износ деталей подшипников или их разрушение.	Заменить поврежденные детали.

Неисправность	Причина	Способ устранения
Электростартер не вращается.	Не достаточная зарядка аккумуляторной батареи.	Зарядить аккумуляторную батарею.
	Нарушения в подключении электропроводки.	Проверить состояние и крепление силовых проводов.
	Не исправен электростартер.	Проверить техническое состояние электростартера.
Электростартер не развивает необходимой частоты вращения для запуска двигателя транспортного средства.	Не исправен замок зажигания.	Проверить замок зажигания и при необходимости заменить.
	Не достаточная зарядка аккумуляторной батареи.	Зарядить аккумуляторную батарею.
	Нарушения в подключении электропроводки.	Проверить состояние и крепление силовых проводов.
Электростартер продолжает работать после пуска двигателя.	Не исправен электростартер.	Проверить техническое состояние электростартера.
	Неисправность обгонной муфты электростартера.	Проверить обгонную муфту электростартера при необходимости заменить.
	Не исправен замок зажигания.	Проверить замок зажигания и при необходимости заменить.
Электростартер работает но, коленчатый вал двигателя не вращается.	Не исправно тяговое реле электростартера.	Заменить тяговое реле электростартера.
	Повреждение зубьев обгонной муфты электростартера или зубчатого венца маховика.	Заменить поврежденные сборочные единицы.
Двигатель не запускается или пуск затруднен.	Неисправность тягового реле электростартера.	Заменить тяговое реле электростартера.
	Не исправен замок зажигания.	Проверить замок зажигания и при необходимости заменить.
	Нарушены контакты соединительных разъемов.	Проверить контакты соединительных разъемов.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

**19A**

19B

20



# Глава 19В

## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

1. Аудиосистема .....	290	3. Очистители и омыватели стекол .....	301
2. Система освещения .....	293	Приложение к главе .....	304

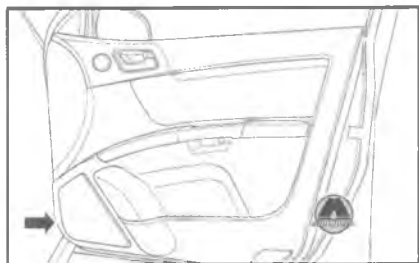
### 1. Аудиосистема

#### Динамики передних дверей

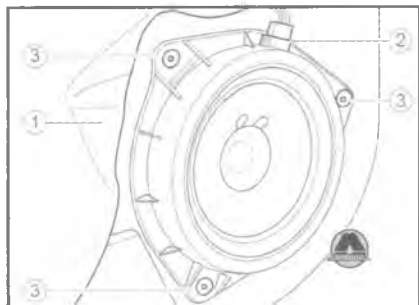
##### Снятие и установка

###### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять панель облицовки передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

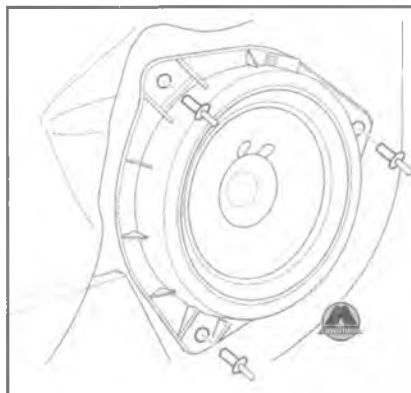


3. Отвести в сторону защитное покрытие (1), показанное на рисунке ниже.
4. Отсоединить разъем жгута электропроводки от динамика (2), как показано на рисунке ниже.
5. Выкрутить винты крепления динамика передней двери аудиосистемы (3), как показано на рисунке ниже.

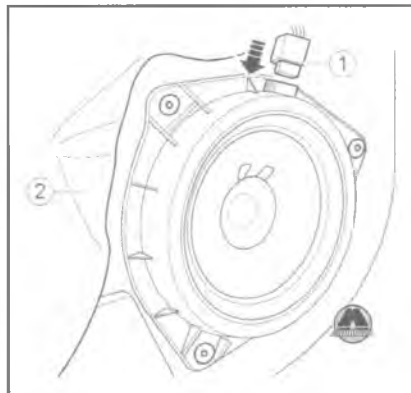


###### Установка

1. Установить динамик на панель двери. Затем установить и затянуть винты крепления, как показано на рисунке ниже. «Издательство Монолит»



2. Подсоединить к динамику разъем жгута электропроводки (1), как показано на рисунке ниже.
3. Вернуть на место защитное покрытие (2), как показано на рисунке ниже.



4. Установить панель облицовки передней двери (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

#### Высокочастотный динамик

##### Снятие и установка

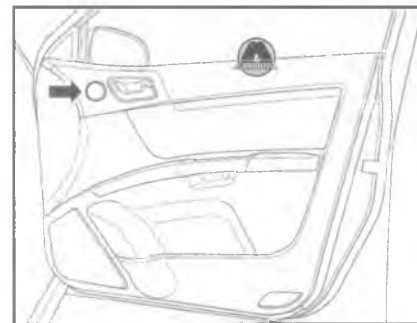
###### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять панели облицовки передней двери в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



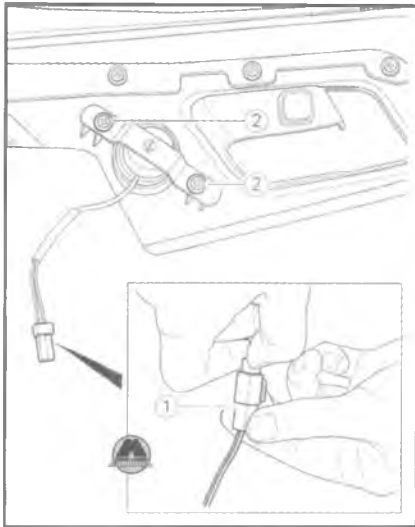
###### Примечание:

Высокочастотные динамики передних дверей установлены симметрично с правой и левой стороны.



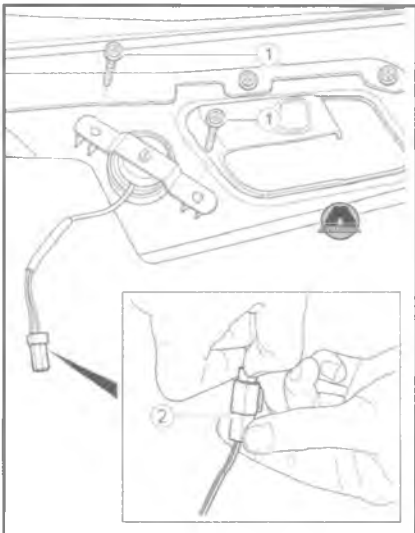
3. Отсоединить от высокочастотного динамика разъем жгута электропроводки (1), как показано на рисунке ниже.

4. Выкрутить винт крепления высокочастотного динамика (2), как показано на рисунке ниже.



**Установка**

1. Установить высокочастотный динамик на панель двери. Установить и затянуть винт крепления (1) динамика, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 2 Н·м.
2. Подсоединить к динамику разъем жгута электропроводки (2), как показано на рисунке ниже.



3. Установить панель облицовки передней двери (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Модуль антенны радиостанции**

**Снятие и установка**

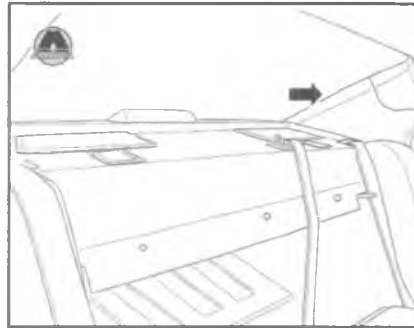
**Снятие**

1. Снять левую панель облицовки задней стойки кузова (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

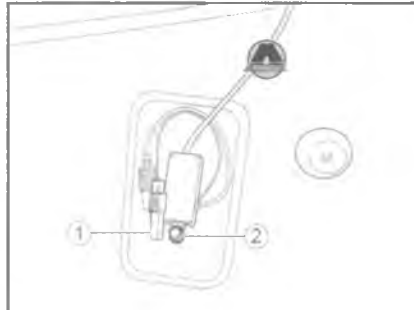


*Примечание:*  
При снятии панели облицовки салона необходимо использовать специальное приспособление, чтобы исключить повреждение панели салона или лакокрасочного покрытия кузова.

зывать специальное приспособление, чтобы исключить повреждение панели салона или лакокрасочного покрытия кузова.

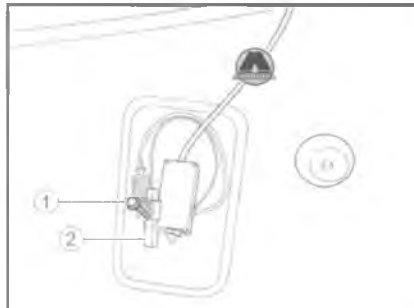


2. Отсоединить разъем жгута электропроводки от модуля антенны радиостанции (1), как показано на рисунке ниже.
3. Выкрутить болт крепления модуля антенны радиостанции (2), как показано на рисунке ниже.



**Установка**

1. Установить модуль антенны радиостанции, затем установить и затянуть болт крепления модуля (1), как показано на рисунке ниже.
2. Подсоединить разъем жгута электропроводки к модулю антенны (2), как показано на рисунке ниже.



3. Установить панель облицовки задней левой стойки кузова (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

**Задние динамики аудиосистемы**

**Снятие и установка**

**Снятие**

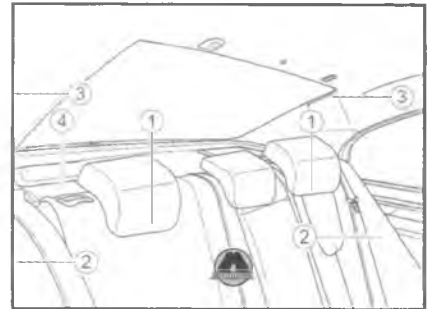
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

2. Опустить подголовники заднего сиденья в сборе (1), как показано на рисунке ниже.
3. Снять боковые части спинки заднего сиденья в сборе (2), как показано на рисунке ниже.
4. Снять панели облицовки правой и левой задней стойки кузова (3) (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

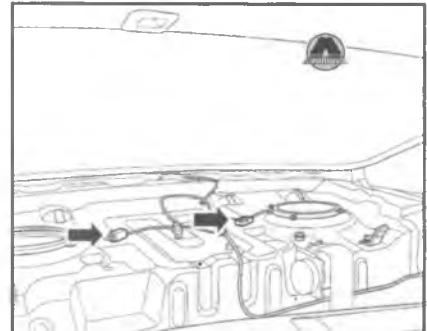


*Примечание:*  
При снятии панели облицовки салона необходимо использовать специальное приспособление, чтобы исключить повреждение панели салона или лакокрасочного покрытия кузова.

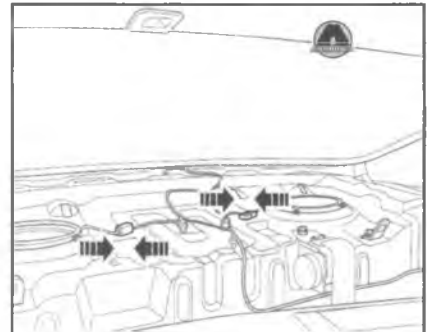
5. Снять заднюю полку в сборе (4) (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



6. Отсоединить разъемы жгутов электропроводки от заднего динамика, как показано на рисунке ниже.



7. Выкрутить винты крепления задних динамиков, как показано на рисунке ниже. Снять задние динамики в сборе.



**Установка**

1. Установить задний динамик на полку. Установить и затянуть винты крепления динамика, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 2 Н·м.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

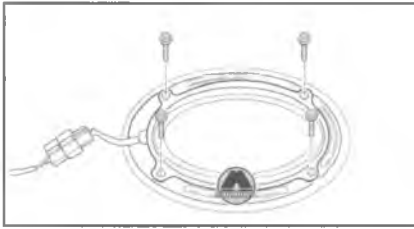
17

18

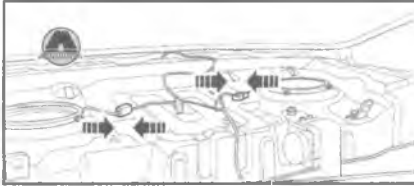
19A

19B

20



2. Подсоединить к задним динамикам разъемы жгутов электропроводки, как показано на рисунке ниже.

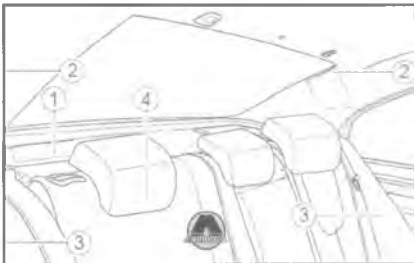


3. Установить заднюю полку в сборе на место (1) (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

4. Установить панели облицовки правой и левой задних стоек кузова (2) (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

5. Установить спинки заднего сиденья (3) (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

6. Поднять и установить на место подголовники заднего сиденья (4), как показано на рисунке ниже.



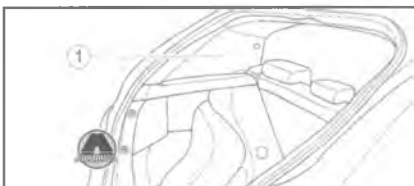
7. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Задние динамики аудиосистемы (хэтчбек)

### Снятие и установка

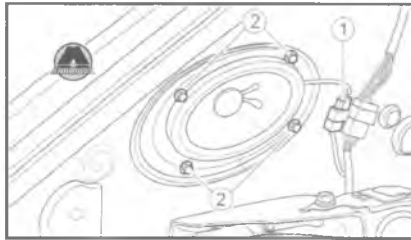
#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять панель облицовки задней левой стойки кузова (1) (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от заднего динамика аудиосистемы (1), как показано на рисунке ниже.

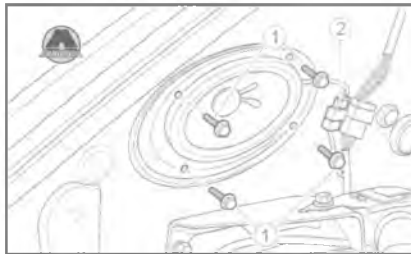
4. Выкрутить винты крепления (2) и снять задний динамик аудиосистемы, как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить задний динамик в сборе. Установить и затянуть винты (1) крепления заднего динамика, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления: 2 Н·м.

2. Подсоединить разъем жгута электропроводки к заднему динамику (2), как показано на рисунке ниже.



3. Установить панель облицовки задней левой стойки кузова (1), как показано на рисунке ниже (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

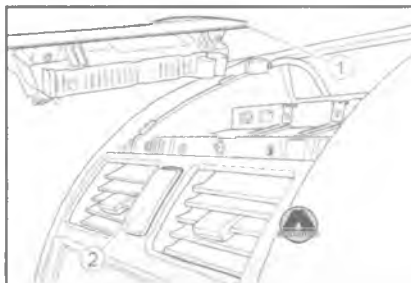


## Головной модуль аудиосистемы

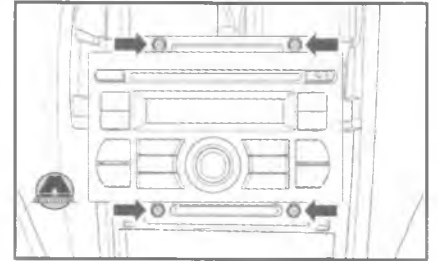
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять дополнительный информационный щиток (1).
3. Снять панель центрального дефлектор воздуховодов (2), как показано на рисунке ниже.
4. Снять панель управления системой кондиционирования (см. соответствующий раздел в главе Система кондиционирования, вентиляции и отопления).



5. Выкрутить болты крепления головного модуля аудиосистемы в сборе, как показано на рисунке ниже.



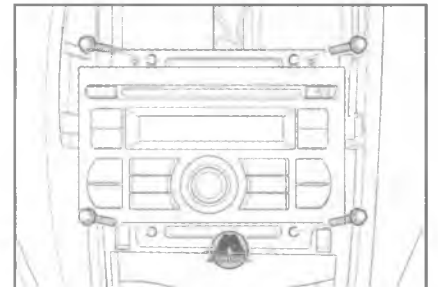
6. Отсоединить разъем жгута электропроводки головного модуля аудиосистемы, как показано на рисунке ниже.



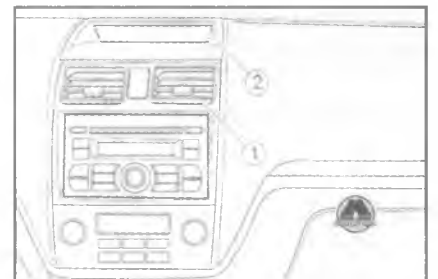
#### Установка

1. Подсоединить к головному модулю аудиосистемы разъем жгута электропроводки.

2. Установить и затянуть болты крепления головного модуля аудиосистемы в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 9 Н·м.



3. Установить панель управления системой кондиционирования.
4. Установить панель дефлекторов центральных воздуховодов системы вентиляции (1), как показано на рисунке ниже.
5. Установить дополнительный информационный щиток (2), как показано на рисунке ниже.



6. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

2. Система освещения

Основные технические характеристики (седан)

Наименование элемента	Лампа	Тип лампы	Мощность
Фара головного освещения в сборе	Лампа дальнего света фар	H7	12 V55 W
	Лампа ближнего света фар	H1	12 V55 W
	Передний указатель поворота	PY21W	13.5 V 25 W
	Лампа переднего габаритного огня	W5W	13.5 V5W
Комбинация задних фонарей в сборе	Ламп стоп-сигнала	LED	-
	Лампа заднего габаритного огня	LED	-
	Лампа указателя поворота	PY21W	13.5 V 25 W
	Лампа движения задним ходом	P21W	13.5 V 25 W
Передние противотуманные фары	Лампа передней противотуманной фары	H3	12 V55 W
	Лампа дневного ходового огня	P21W LL	13.5 V 25 W
Задние противотуманные фонари	Лампа заднего противотуманного фонаря	P21W	13.5 V 25 W
Верхний стоп-сигнал в сборе	Лампа верхнего стоп-сигнала	LED	-
Подсветка номерного знака в сборе	Лампа подсветки номерного знака	W5W	13.5 V5W
Лампа освещения салона в сборе	Левая лампа освещения салона	W5W	13.5 V5W
	Правая лампа освещения салона	W5W	13.5 V5W
Освещения салона, заднее	Левая лампа освещения салона	W5W	13.5 V5W
	Правая лампа освещения салона	W5W	13.5 V5W
	Лампа в двери	C5W	13.5 V5W
Подсветка перчаточного ящика в сборе	Лампа подсветки перчаточного ящика	C5W	13.5 V5W
Подсветка багажного отделения в сборе	Лампа подсветки багажного отделения	W5W	13.5 V5W
Держатель лампы двери	Лампа двери	W3W	13.5 V3W

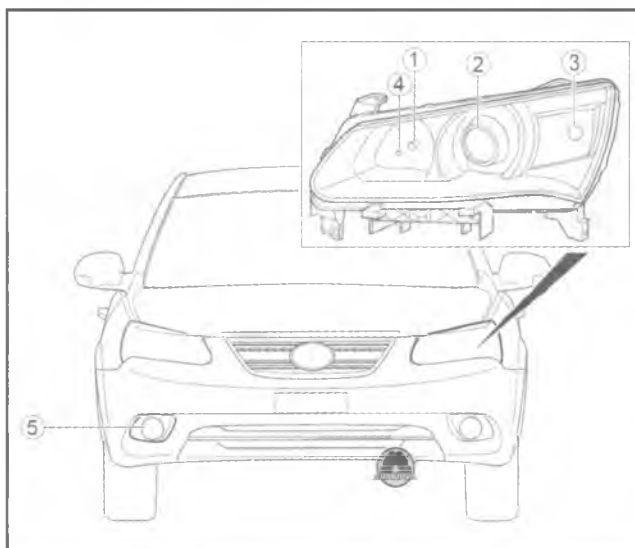
Основные технические характеристики (хэтчбек)

Наименование элемента	Лампа	Тип лампы	Мощность
Правая и левая фары головного освещения в сборе	Лампа дальнего света фар	H1	12 V55 W
	Лампа ближнего света фар	H7	12 V55 W
	Передний указатель поворота	PY21W	13.5 V 25 W
	Лампа переднего габаритного огня	W5W	13.5 V5W
Левая и правая комбинация задних фонарей в сборе	Ламп стоп-сигнала	W16W	13.5 V 16 W
Левая и правая комбинация задних фонарей в сборе	Лампа заднего габаритного огня	R5W	13.5 V5W
	Лампа указателя поворота	PY21W	13.5 V 25 W
Левая и правая комбинация задних фонарей в сборе	Лампа заднего противотуманного фонаря (левого)	PR21W	13.5 V 25 W
	Лампа заднего противотуманного фонаря (правого)	P21W	13.5 V 25 W
Передние противотуманные фары	Лампа передней противотуманной фары	H11	12 V55 W
Верхний стоп-сигнал в сборе	Лампа верхнего стоп-сигнала	W5W	13.5 V5W
Подсветка номерного знака в сборе	Лампа подсветки номерного знака	W5W	13.5 V5W
Переднее освещение салона в сборе	Левая лампа освещения салона	W5W	13.5 V5W
	Правая лампа освещения салона	W5W	13.5 V5W
Переднее освещение салона в сборе с переключателем люка крыши	Левая лампа освещения салона	W5W	13.5 V5W
	Правая лампа освещения салона	W5W	13.5 V5W
Заднее освещение салона в сборе	Левая лампа освещения салона	W5W	13.5 V5W
	Правая лампа освещения салона	W5W	13.5 V5W
	Лампа подсветки двери	C5W	13.5 V5W
Подсветка перчаточного ящика в сборе	Лампа подсветки перчаточного ящика	C5W	13.5 V5W
Подсветка багажного отделения в сборе	Лампа подсветки багажного отделения	W5W	13.5 V5W
Держатель лампы двери	Лампа двери	W3W	13.5 V3W

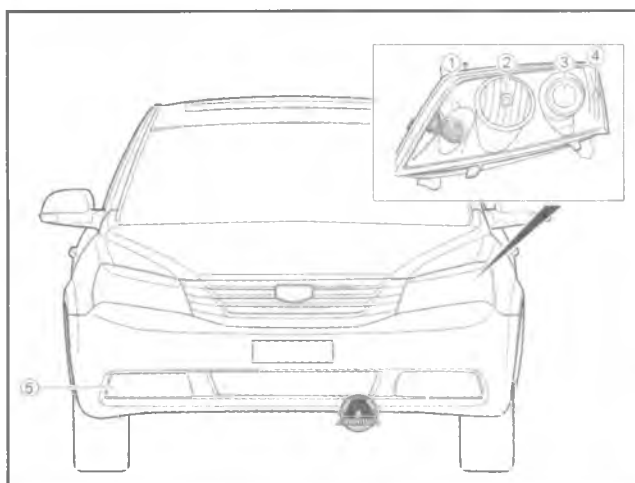
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



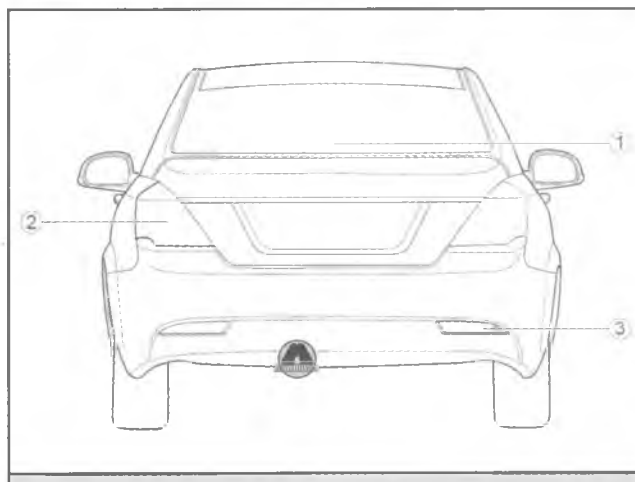
## Расположение элементов



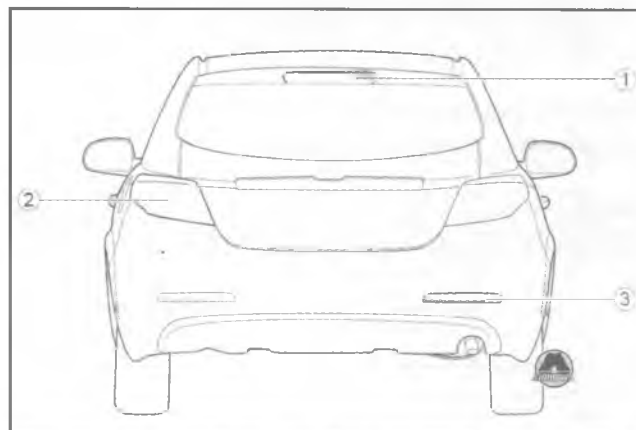
1. Дальний свет фар 2. Ближний свет фар 3. Лампа указателя поворота 4. Лампа габаритного огня (парковочная) 5. Лампа противотуманной фары



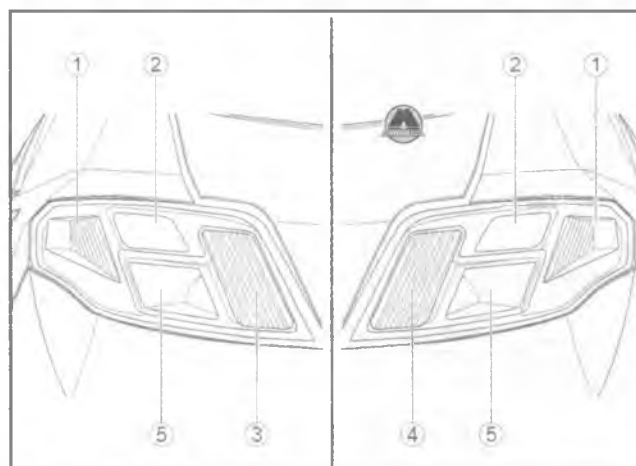
1. Лампа габаритного огня (парковочная) 2. Лампа дальнего света 3. Лампа ближнего света 4. Лампа указателя поворота 5. Лампа противотуманной фары



1. Верхний стоп-сигнал 2. Комбинация задних фонарей 3. Лампа заднего противотуманного фонаря



1. Верхний стоп-сигнал 2. Комбинация задних фонарей 3. Лампа заднего противотуманного фонаря



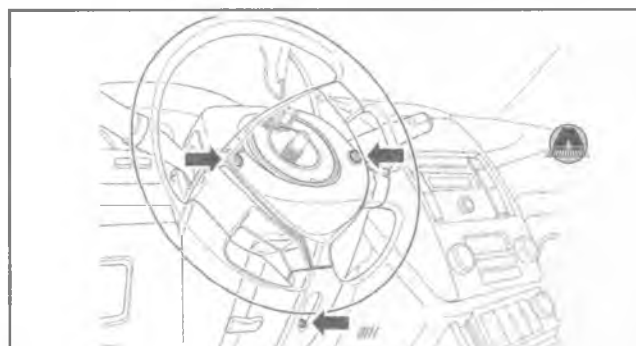
1. Лампа стоп-сигнала 2. Парковочная лампа 3. Лампа заднего противотуманного фонаря 4. Лампа движения задним ходом 5. Лампа указателя поворота

## Переключатель фар головного освещения

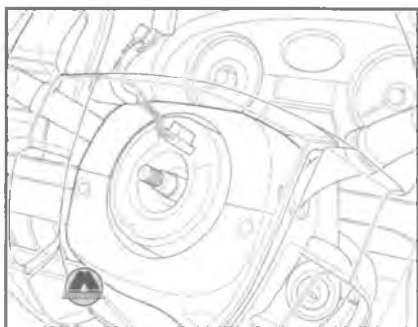
### Снятие и установка

#### Снятие

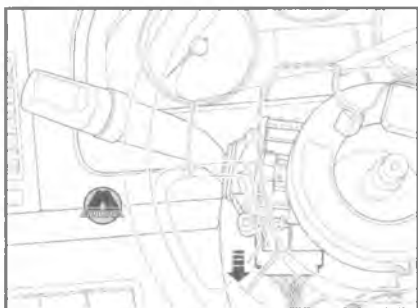
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Повернуть рулевое колесо так, чтобы открылся доступ к элементам крепления панелей облицовки рулевой колонки. Выкрутить винты крепления, как показано на рисунке ниже.



3. Снять верхнюю и нижнюю панель облицовки рулевой колонки, как показано на рисунке ниже.



4. Отсоединить разъем жгута электропроводки от переключателя управления фарами головного освещения, как показано на рисунке ниже.

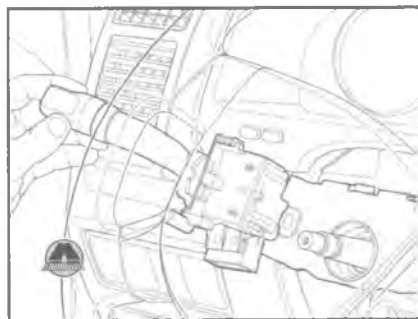


5. Прижать лепесток фиксатора, показанный на рисунке ниже, после чего снять подрулевой переключатель управления фарами головного освещения.

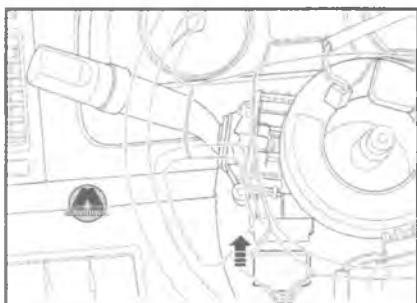


**Установка**

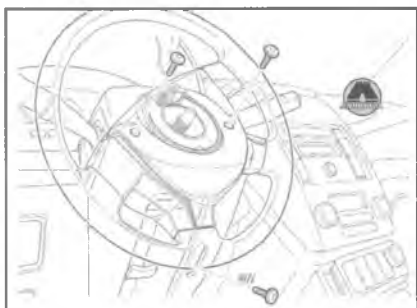
1. Установить подрулевой переключатель управления фарами головного освещения в его исходное положение на рулевой колонке, как показано на рисунке ниже.



2. Подсоединить разъем жгута электропроводки переключателя управления фарами головного освещения, как показано на рисунке ниже.



3. Установить верхнюю и нижнюю панели облицовки рулевой колонки в сборе. Установить и затянуть винты крепления панелей облицовки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления панелей: 8,8 Н·м.



4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Переключатель управления противотуманными фарами**

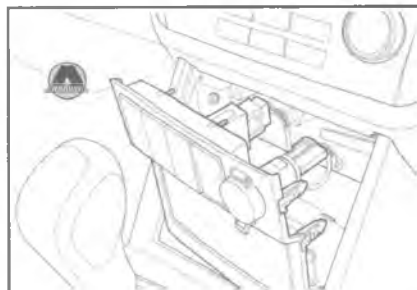
**Снятие и установка**

**Снятие**

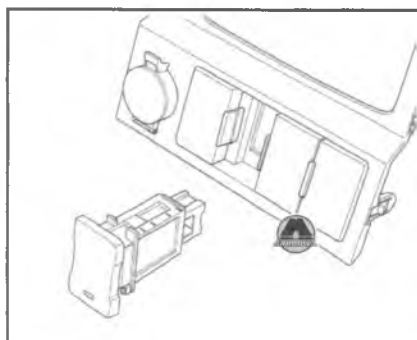
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять панель прикуривателя в сборе.
3. Отсоединить разъемы электропроводки переключателя противотуманных фар, прикуривателя и вывода подключения дополнительного оборудования, как показано на рисунке ниже.



*Примечание:* Для снятия внутренних панелей салона необходимо использовать специальный инструмент, чтобы исключить повреждение и царапины панелей.

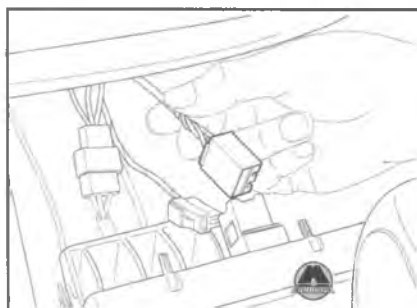


4. Извлечь из панели прикуривателя переключатель противотуманных фар, как показано на рисунке ниже.



**Установка**

1. Установить переключатель противотуманных фар в панель прикуривателя.
2. Подсоединить разъем электропроводки прикуривателя, переключателя противотуманных фар и вывода подключения дополнительного оборудования.
3. Установить панель прикуривателя в сборе.



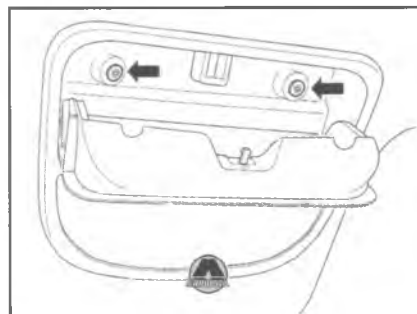
4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Лампа освещения салона**

**Снятие и установка**

**Снятие**

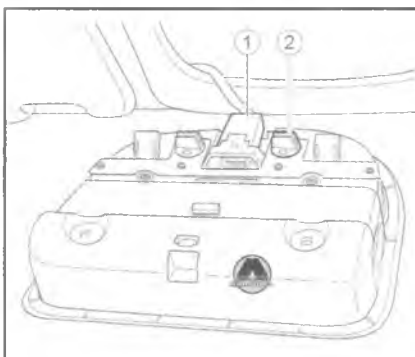
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Открыть емкость для хранения очков, после чего выкрутить два винта крепления, как показано на рисунке ниже.



3. Снять лампу освещения салона в сборе, после чего отсоединить разъем жгута электропроводки (1), как показано на рисунке ниже.

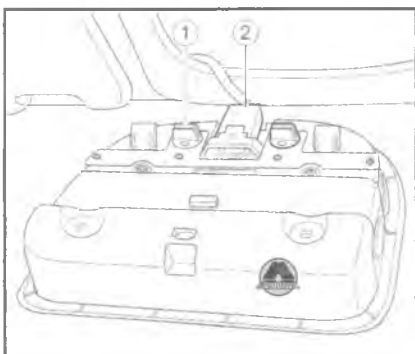
4. Извлечь лампу освещения салона (2), как показано на рисунке ниже.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B**
- 20

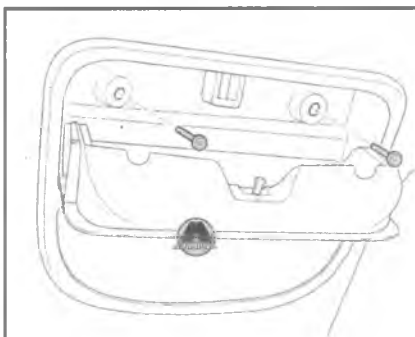


#### Установка

1. Установить в корпус лампы освещения салона (1), как показано на рисунке ниже.
2. Подсоединить разъем жгута электропроводки к лампе освещения салона (2), как показано на рисунке ниже.



3. Установить лампу освещения салона в сборе. Установить и затянуть винты крепления лампы в сборе с моментом затяжки 3 Н·м, как показано на рисунке ниже.



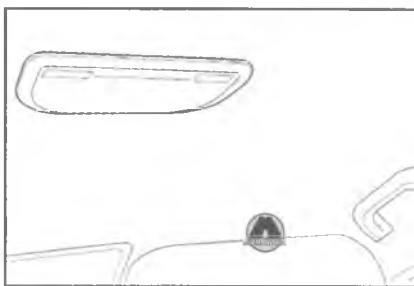
4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

### Задняя лампа освещения салона

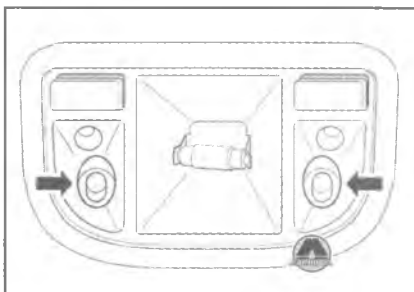
#### Снятие и установка

##### Снятие

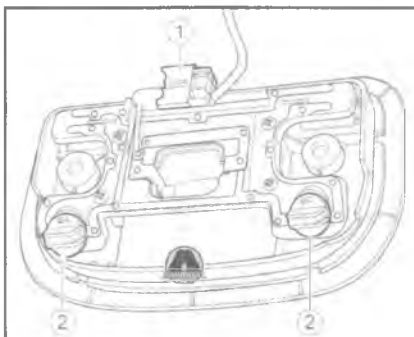
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Используя специальный инструмент, отсоединить от зажимов и извлечь из панели облицовки плафон лампы освещения салона, как показано на рисунке ниже.



3. Выкрутить винты крепления лампы освещения салона, как показано на рисунке ниже.



4. Отсоединить от лампы освещения салона разъем жгута электропроводки (1), как показано на рисунке ниже.
5. Провернуть и извлечь из корпуса лампы освещения салона (2), как показано на рисунке ниже.



#### Установка

1. Установить в корпус лампы освещения салона.
2. Подсоединить к лампе освещения салона разъем жгута электропроводки.
3. Установить лампу освещения салона на панель облицовки потолка. Установить и затянуть винты крепления лампы с моментом затяжки 4 Н·м.
4. Установить и прижать до характерного щелчка фиксаторов плафон лампы освещения салона.
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

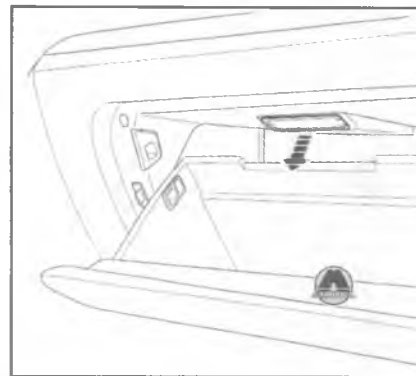
### Лампа подсветки перчаточного ящика

#### Снятие и установка

##### Снятие

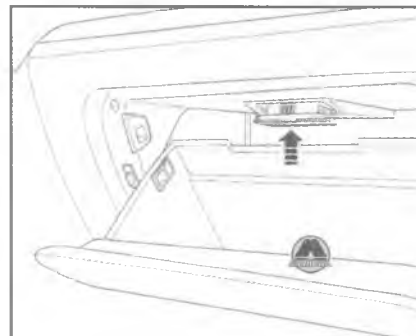
1. Снять крышку лампы подсветки перчаточного ящика, как показано на рисунке ниже.

2. Отсоединить разъем жгута электропроводки от лампы.
3. Снять лампу подсветки перчаточного ящика.



#### Установка

1. Установить лампу освещения перчаточного ящика, как показано на рисунке ниже.
2. Подсоединить разъем жгута электропроводки к лампе.
3. Установить и прижать до фиксации зажимов крышку лампы освещения перчаточного ящика.

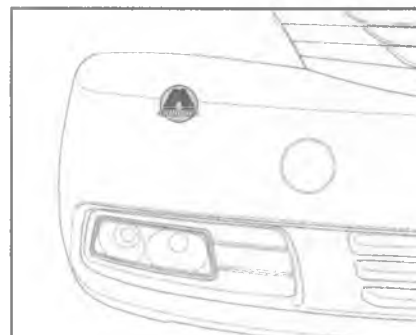


### Передние противотуманные фары

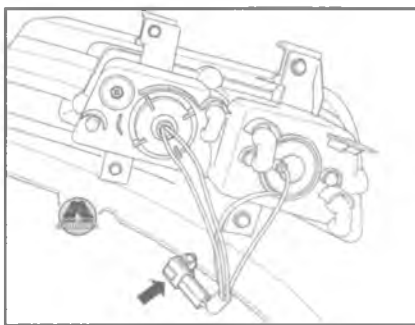
#### Снятие и установка

##### Снятие

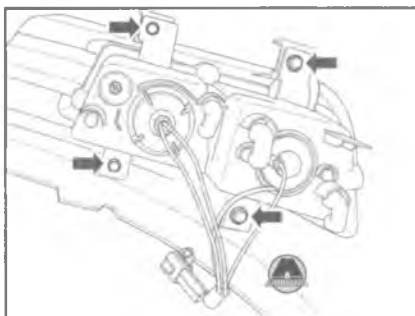
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять нижнюю защиту моторного отсека (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от противотуманной фары, как показано на рисунке ниже.



4. Выкрутить болты крепления передней противотуманной фары к панели переднего бампера, как показано на рисунке ниже.



5. Извлечь блок передней противотуманной фары из панели облицовки переднего бампера, как показано на рисунке ниже.  
6. Выкрутить винты крепления и извлечь из корпуса противотуманной фары лампочку.

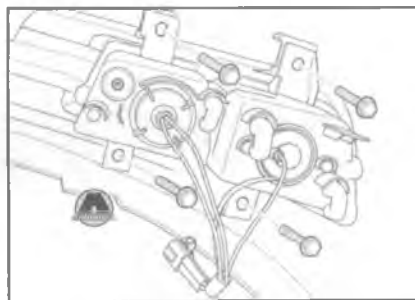
**Установка**

1. Установить и затянуть новую лампочку в корпус противотуманной фары в сборе, как показано на рисунке ниже.



**Примечание:**  
Ни в коем случае не прикасаться к лампе, также исключить попадание на ее поверхность влаги. В противном случае, при включении лампа лопнет и выйдет из строя. Если все же к лампе касались или на ее поверхность попадала влага, необходимо протереть ее спиртовым раствором и высушить.

2. Установить корпус противотуманной фары в панель облицовки переднего бампера. Установить и затянуть болты крепления противотуманной фары, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5.5 Н·м.  
3. Подсоединить к противотуманной фаре разъем жгута электропроводки.



4. Установить нижнюю защиту моторного отсека в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).  
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.



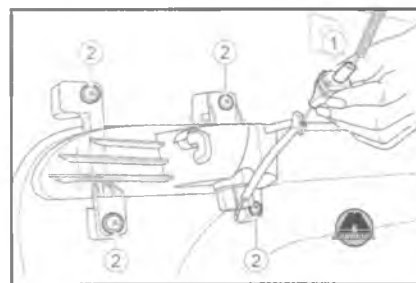
**Примечание:**  
Передние противотуманные фары автомобиля с кузовом хэтчбек заменяются аналогичным образом.

**Задний противотуманный фонарь (седан)**

**Снятие и установка**

**Снятие**

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.  
2. Снять панель заднего бампера в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).  
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки заднего противотуманного фонаря (1), как показано на рисунке ниже.  
4. Выкрутить болты крепления противотуманного фонаря к панели заднего бампера (2), как показано на рисунке ниже.  
5. Снять задний противотуманный фонарь в сборе. Выкрутить и извлечь из корпуса лампу противотуманного фонаря.

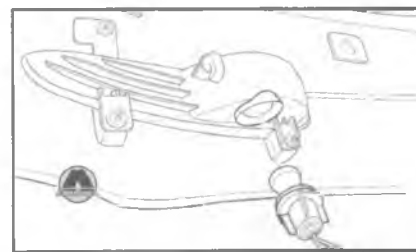


**Установка**

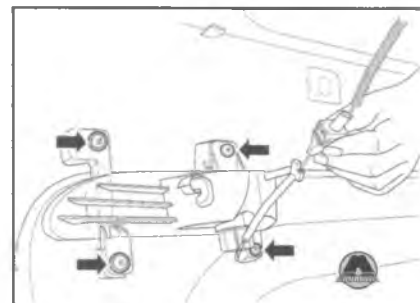
1. Вставить лампу заднего противотуманного фонаря в корпус фары, повернуть и затянуть, как показано на рисунке ниже.



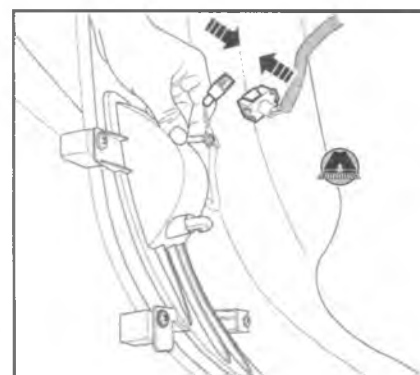
**Примечание:**  
Ни в коем случае не прикасаться к лампе, также исключить попадание на ее поверхность влаги. В противном случае, при включении лампа лопнет и выйдет из строя. Если все же к лампе касались или на ее поверхность попадала влага, необходимо протереть ее спиртовым раствором и высушить.



2. Установить задний противотуманный фонарь в сборе на панель заднего бампера. Установить и затянуть винты крепления корпуса фары с моментом затяжки 5.5 Н·м, как показано на рисунке ниже. Подсоединить разъем жгута электропроводки к заднему противотуманному фонарю.



3. Подсоединить разъем жгута электропроводки к комбинации задних фонарей в сборе, как показано на рисунке ниже. «Издательство Монолит»



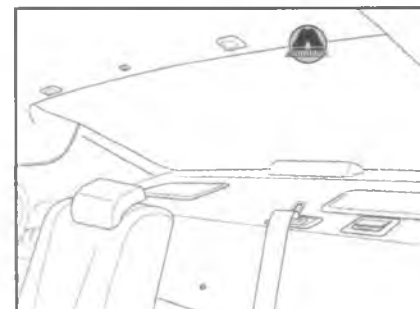
4. Установить панель заднего бампера в сборе на место (см. соответствующий раздел в главе Кузов).  
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Верхний стоп-сигнал в сборе (седан)**

**Снятие и установка**

**Снятие**

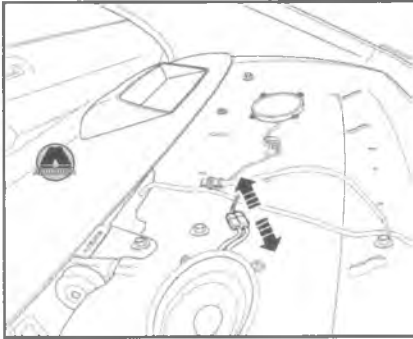
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.  
2. Снять заднюю полку в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



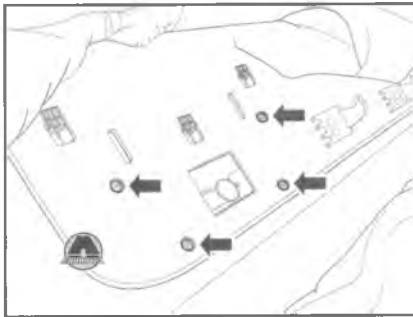
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от верхнего стоп-сигнала, как показано на рисунке ниже.

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19A  
19B  
20





4. Выкрутить винты крепления верхнего стоп-сигнала, как показано на рисунке ниже.
5. Снять верхний стоп-сигнал.

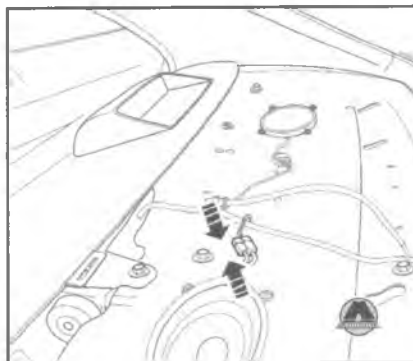


#### Установка

1. Установить верхний стоп-сигнал в сборе. Установить и затянуть винты крепления стоп-сигнала с моментом затяжки 3,5 Н·м, как показано на рисунке ниже.



2. Подсоединить разъем жгута электропроводки верхнего стоп-сигнала, как показано на рисунке ниже.



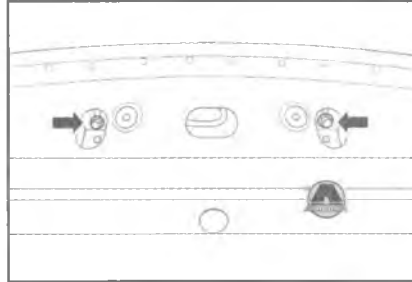
3. Установить заднюю полку в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
4. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Верхний стоп-сигнал в сборе (хэтчбек)

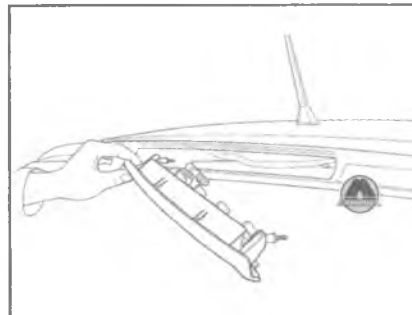
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять панель облицовки двери багажного отделения в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Выкрутить гайки крепления верхнего стоп-сигнала, как показано на рисунке ниже.

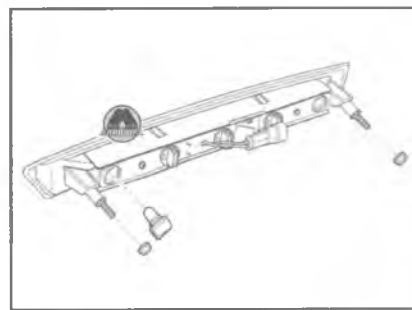


4. Снять верхний стоп-сигнал в сборе, как показано на рисунке ниже.
5. Отсоединить разъем жгута электропроводки от верхнего стоп-сигнала, после чего извлечь распылитель омывателя, как показано на рисунке ниже.
6. Извлечь лампе верхнего стоп-сигнала.

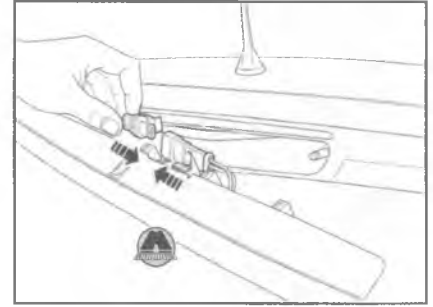


#### Установка

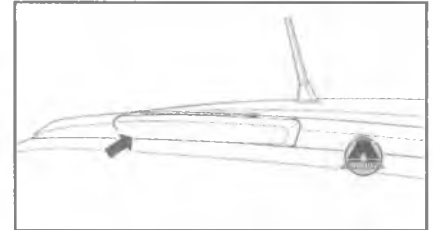
1. Очистить привалочные поверхности, отверстия под шпильки стоп-сигнала и привалочные поверхности на панели двери, как показано на рисунке ниже.



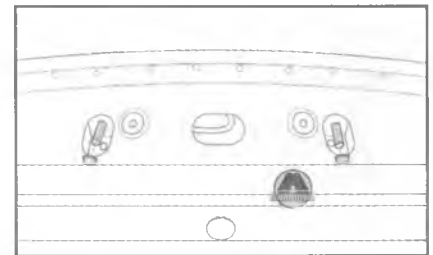
2. Установить распылитель омывателя заднего стекла. Подсоединить разъем жгута электропроводки к верхнему стоп-сигналу, как показано на рисунке ниже.



4. Установить верхний стоп-сигнал на место, как показано на рисунке ниже.



5. Установить и затянуть гайки крепления верхнего стоп-сигнала к панели двери, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления: 3 Н·м.



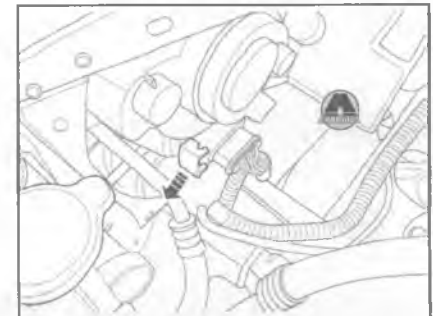
6. Установить панель облицовки двери багажного отделения (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
7. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Фары головного освещения

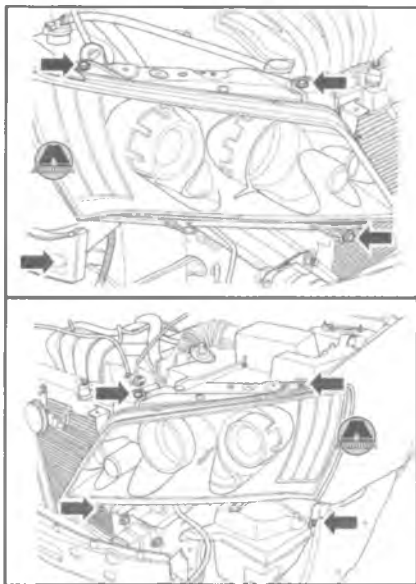
### Снятие и установка

#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять передний бампер в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от фары головного освещения, как показано на рисунке ниже.



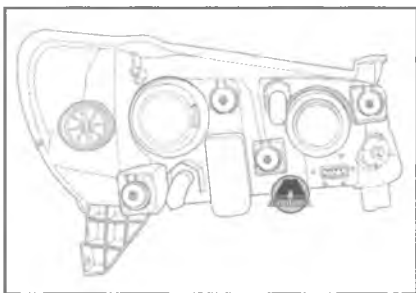
4. Выкрутить болты крепления и снять блок фары головного освещения в сборе, как показано на рисунке ниже.



5. Снять крышку лампочки головного освещения.

6. Отсоединить разъем электропроводки от лампы головного освещения.

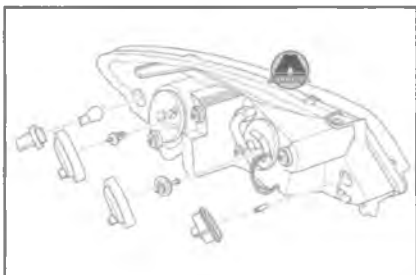
7. Извлечь из корпуса фары головного освещения лампочку.



**Установка**

1. Установить в корпус фары головного освещения лампочку.

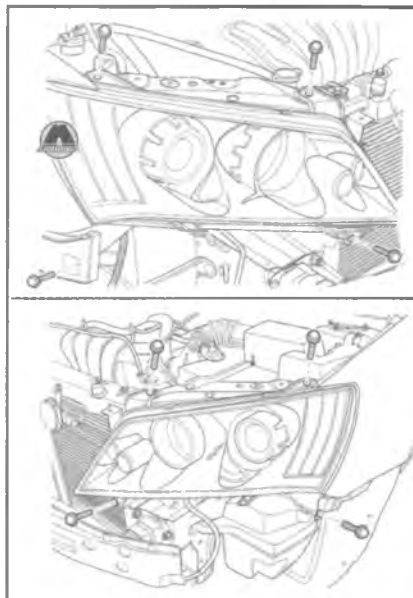
**Примечание:**  
Ни в коем случае не прикасаться к лампе, также исключить попадание на ее поверхность влаги. В противном случае, при включении лампа лопнет и выйдет из строя. Если все же к лампе касались или на ее поверхность попадала влага, необходимо протереть ее спиртовым раствором и высушить.



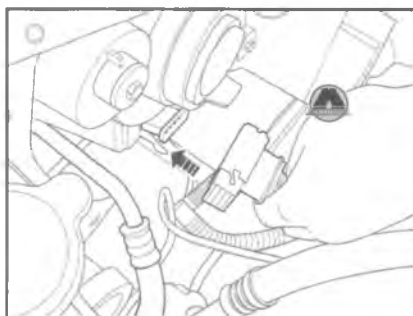
2. Подсоединить разъемы электропроводки к лампочкам фары головного освещения.

3. Установить крышки лампочек фары головного освещения, как показано на рисунке выше.

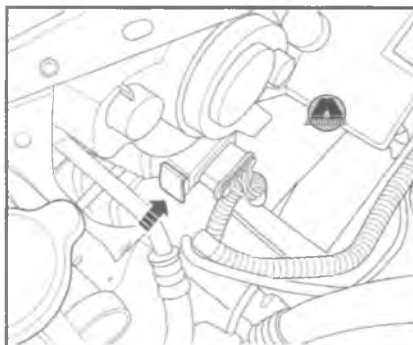
4. Установить фару головного освещения на кузов, после чего установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 8.8 Н·м, как показано на рисунке ниже.



5. Подсоединить к фаре головного освещения разъем общего электропитания, как показано на рисунке ниже.



6. Зафиксировать разъем жгута электропроводки фары головного освещения, как показано на рисунке ниже.



7. Установить панель переднего бампера в сборе (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

8. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Примечание:**  
После установки, отрегулировать фары головного освещения.

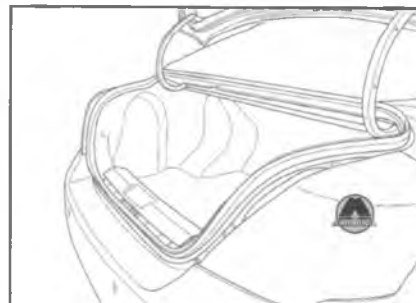
**Комбинация задних фонарей**

**Снятие и установка**

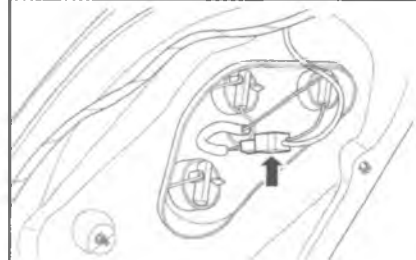
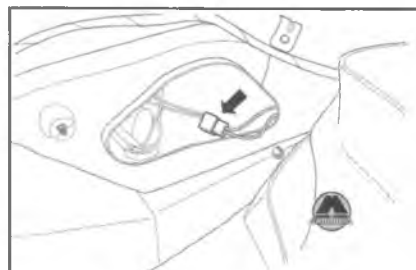
**Снятие**

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

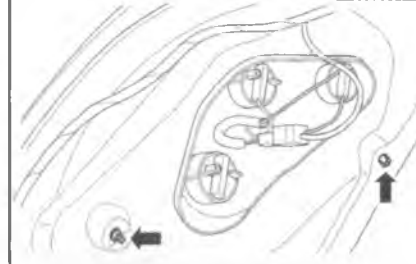
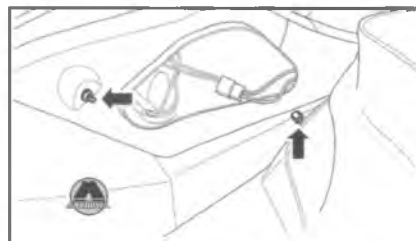
2. Снять боковую панель облицовки багажного отделения (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



3. Отсоединить разъем жгута электропроводки от комбинации задних фонарей в сборе, как показано на рисунке ниже.



4. Выкрутить болты крепления комбинации задних фонарей, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

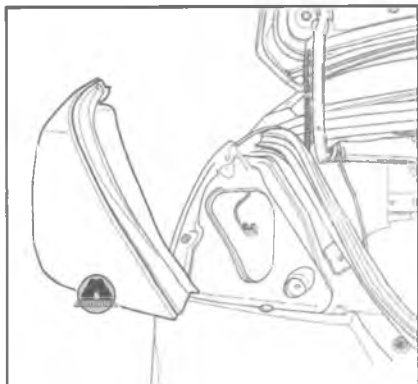
18

19A

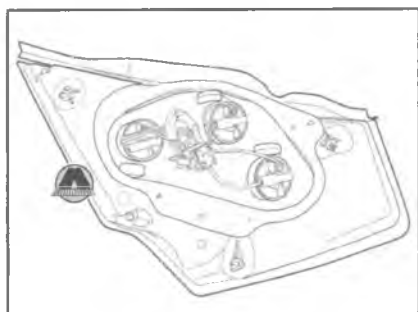
19B

20

5. Снять комбинацию задних фонарей в сборе, как показано на рисунке ниже.



6. Снять крышки корпуса задних фонарей, после чего извлечь из корпуса лампы, как показано на рисунке ниже.

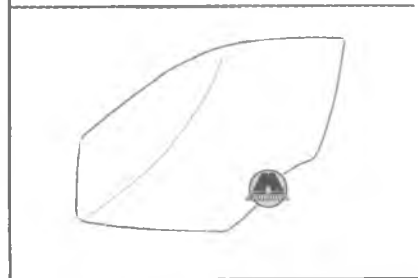
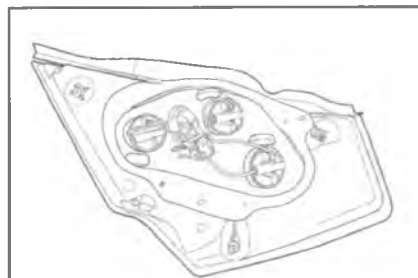


#### Установка

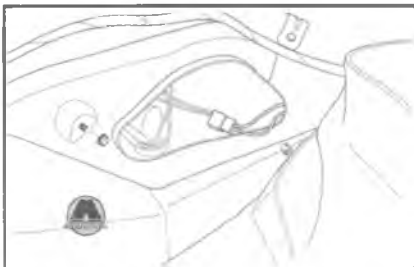


**Примечание:**  
Ни в коем случае не прикасаться к лампе, также исключить попадание на ее поверхность влаги. В противном случае, при включении лампа лопнет и выйдет из строя. Если все же к лампе касались или на ее поверхность попадала влага, необходимо протереть ее спиртовым раствором и высушить.

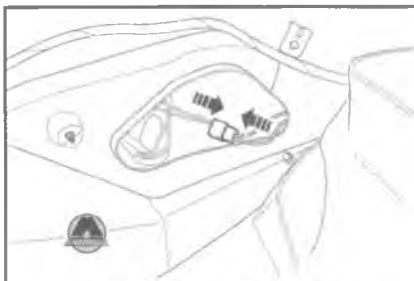
1. Установить лампы в корпус заднего фонаря в сборе. Затем установить крышки лампочек, как показано на рисунке ниже.



2. Установить задний фонарь в сборе на кузов. Затем установить и затянуть болты крепления фонаря в сборе с моментом затяжки 3 Н·м, как показано на рисунке ниже.



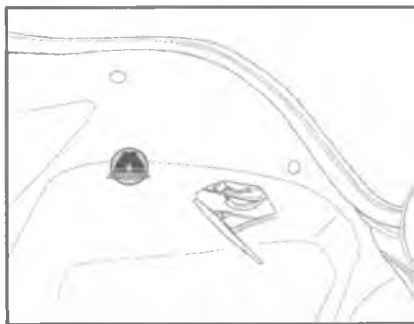
3. Подсоединить разъем жгута электропроводки комбинации заднего фонаря, как показано на рисунке ниже.



4. Установить боковую панель облицовки багажного отделения (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

6. Для замены ламп комбинации заднего фонаря, необходимо открыть крышку сервисного отверстия, как показано на рисунке ниже.



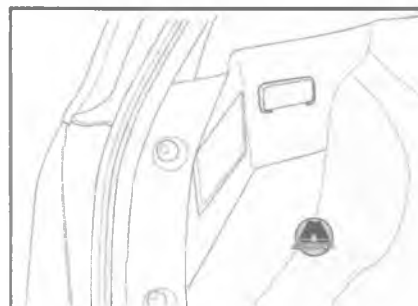
## Комбинация задних фонарей (хэтчбек)

### Снятие и установка

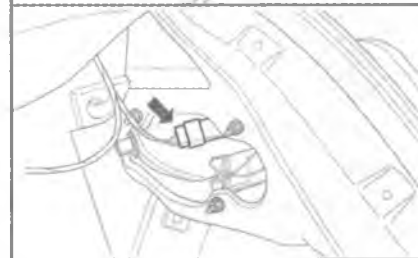
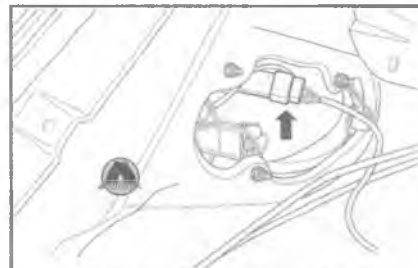
#### Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

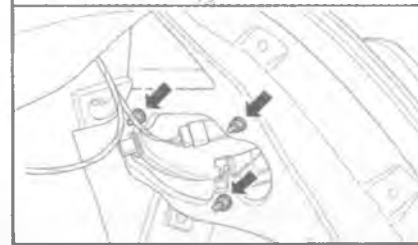
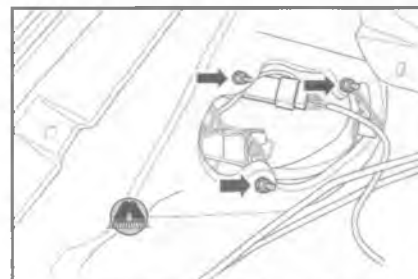
2. Снять боковую панель облицовки багажного отделения, как показано на рисунке ниже (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



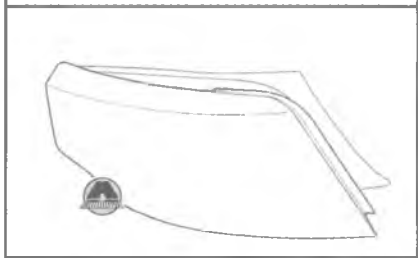
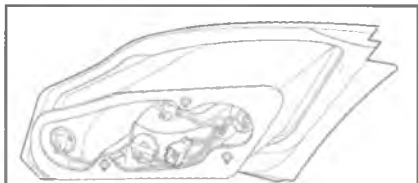
3. Отсоединить разъем жгута электропроводки комбинации заднего фонаря, как показано на рисунке ниже.



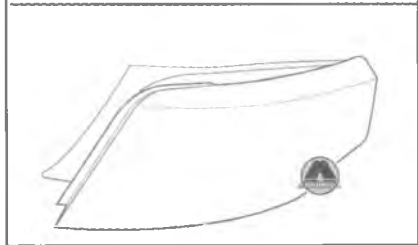
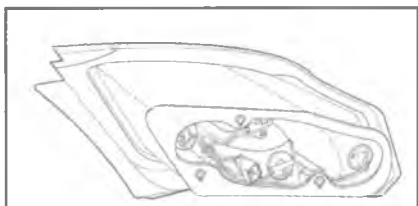
4. Выкрутить болты крепления и снять комбинацию заднего фонаря, как показано на рисунке ниже.



5. Извлечь левую комбинацию фонаря, после чего извлечь из корпуса лампы фонаря, как показано на рисунке ниже.



6. Извлечь правую комбинацию фонаря, после чего извлечь из корпуса лампы фонаря, как показано на рисунке ниже.



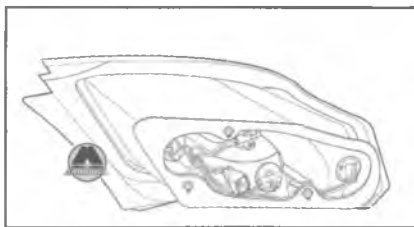
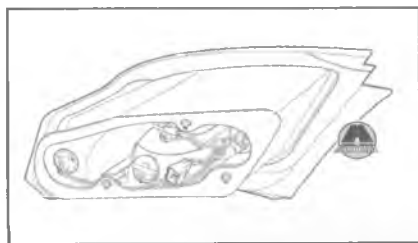
**Установка**



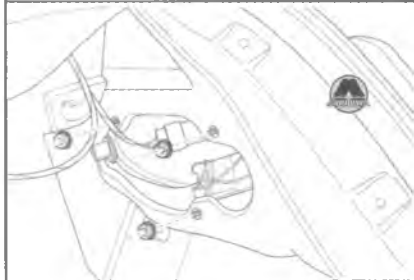
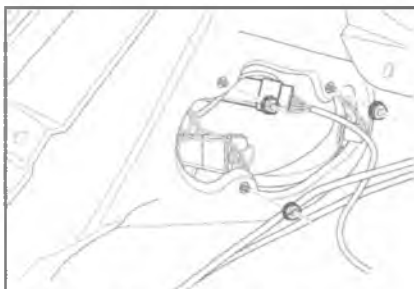
*Примечание:*

Ни в коем случае не прикасаться к лампе, также исключить попадание на ее поверхность влаги. В противном случае, при включении лампа лопнет и выйдет из строя. Если все же к лампе касались или на ее поверхность попадала влага, необходимо протереть ее спиртовым раствором и высушить.

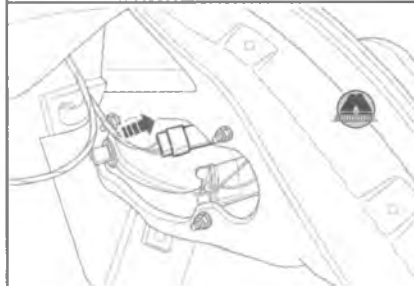
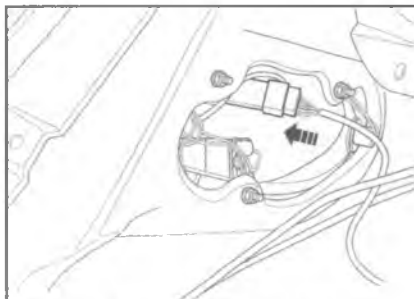
1. Установить в корпус задней комбинации фонаря лампочки, как показано на рисунке ниже.



2. Установить задние комбинированные фонари в сборе в кузов. Установить и затянуть болты крепления фонарей с моментом затяжки 3 Н·м, как показано на рисунке ниже.



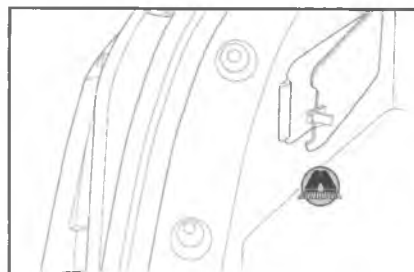
3. Подсоединить разъемы жгутов электропроводки к задним комбинированным фонарям, как показано на рисунке ниже.



4. Установить панели облицовки багажного отделения (см. соответствующий раздел в главе Кузов).

5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

6. Для замены ламп комбинированного фонаря необходимо открыть лючок сервисного отверстия, как показано на рисунке ниже. Изд-во Monolith



**3. Очистители и омыватели стекол**

**Электромотор омывателя**

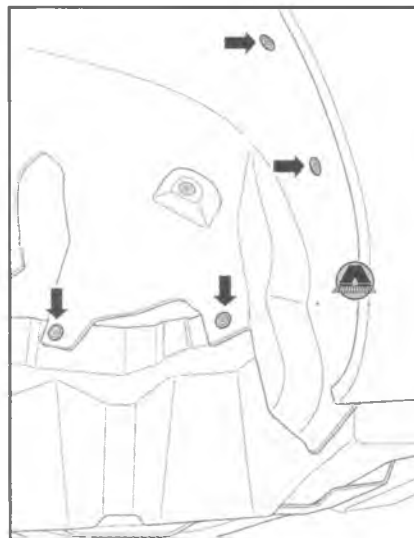
**Снятие и установка**

**Снятие**

1. Для лучшего доступа вывернуть колеса в правую сторону до упора.

2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

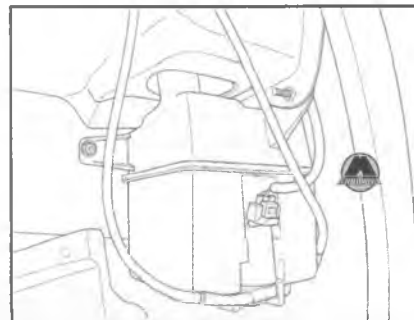
3. Снять подкрылок передней правой колесной арки, как показано на рисунке ниже (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



4. Отсоединить разъем жгута электропроводки электромотора насоса омывателя ветрового стекла, как показано на рисунке ниже.

5. Отсоединить от электромотора насоса омывателя шланг.

6. Извлечь электромотор омывателя в сборе, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

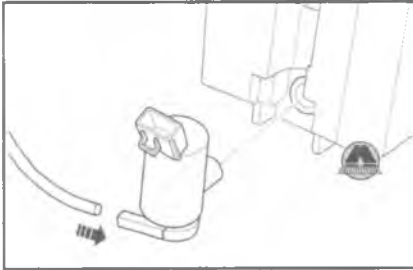
19B

20

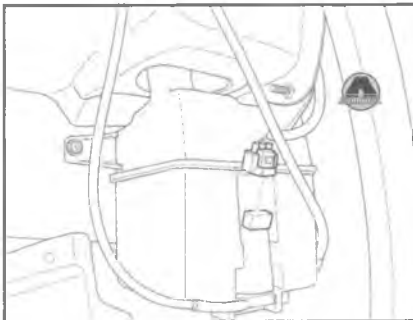


**Установка**

1. Установить электромотор насоса омывателя ветрового стекла в бачок, как показано на рисунке ниже.
2. Подсоединить к электронасосу шланг омывателя.



3. Подсоединить к электромотору насоса омывателя ветрового стекла разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.

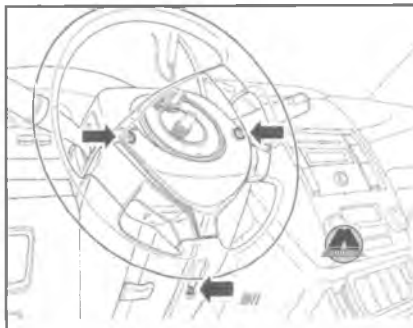


4. Установить подкрылок передней правой колесной арки (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
5. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.
6. Установить колеса в положение прямолинейного движения.

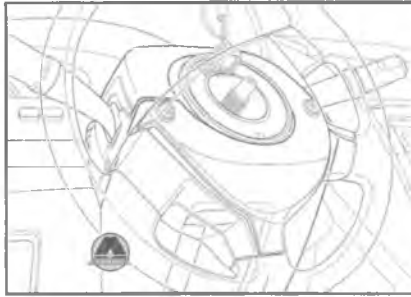
## Подрулевой переключатель управления очистителями и омывателями стекол

**Снятие и установка****Снятие**

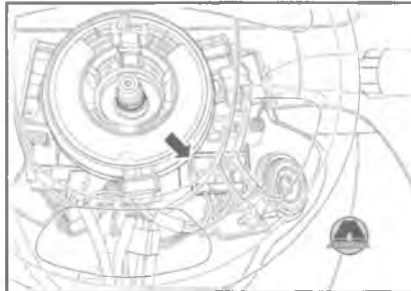
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Повернуть рулевое колесо влево так, чтобы открылся доступ к элементам крепления панелей облицовки рулевой колонки. Выкрутить винты крепления, как показано на рисунке ниже.



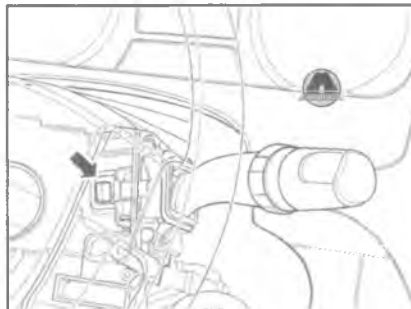
3. Снять верхнюю и нижнюю панель облицовки рулевой колонки, как показано на рисунке ниже.



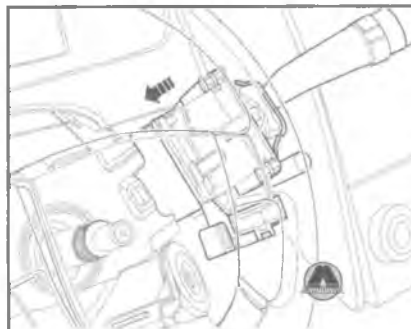
4. Отсоединить разъем жгута электропроводки от переключателя управления очистителями и омывателями стекол, как показано на рисунке ниже.



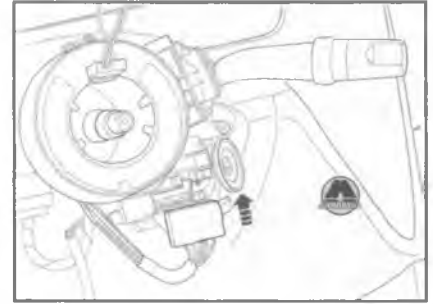
5. Прижать лепесток фиксатора, показанный на рисунке ниже, после чего снять подрулевой переключатель управления очистителями и омывателями стекол.

**Установка**

1. Установить подрулевой переключатель управления очистителями и омывателями стекол в его исходное положение на рулевой колонке, как показано на рисунке ниже.



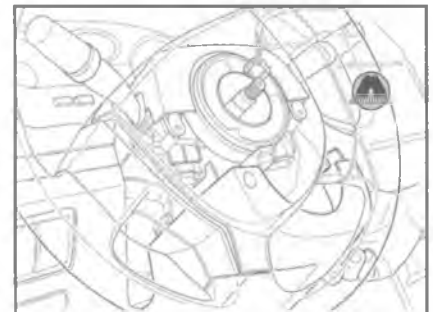
2. Подсоединить разъем жгута электропроводки переключателя управления очистителями и омывателями стекол, как показано на рисунке ниже.



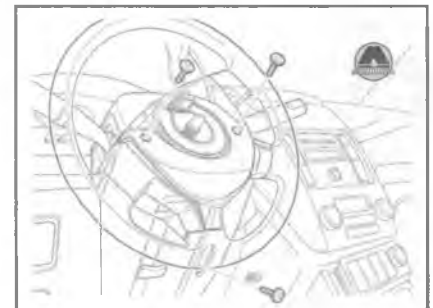
3. Установить верхнюю панель облицовки рулевой колонки в сборе, как показано на рисунке ниже.



4. Установить нижнюю панель облицовки рулевой колонки в сборе, как показано на рисунке ниже.



5. Установить и затянуть винты крепления панелей облицовки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления панелей: 8,8 Н·м.



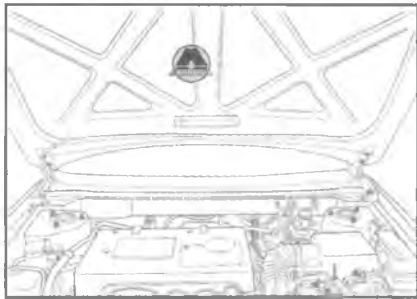
6. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

## Электромотор очистителя стекла

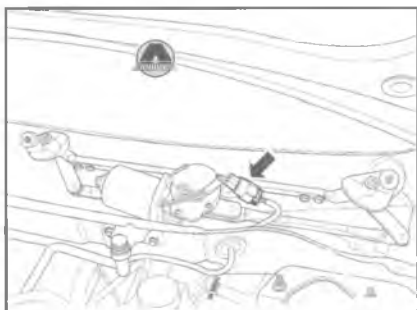
**Снятие и установка****Снятие**

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

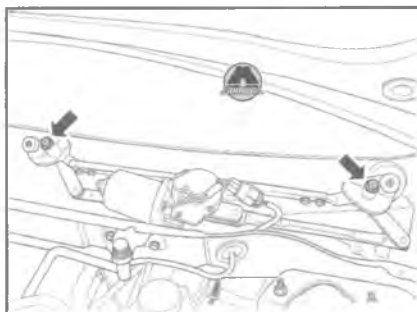
2. Снять щетки стеклоочистителя.
3. Снять рычаги стеклоочистителей.
4. Снять решетку воздухозаборника в сборе, как показано на рисунке ниже.



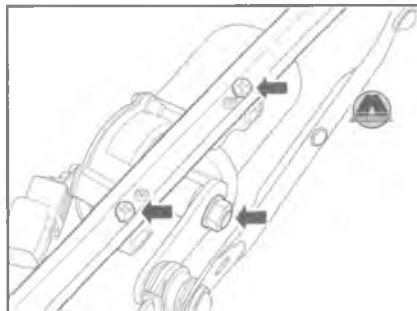
5. Отсоединить разъем жгута электропроводки от электромотора стеклоочистителя ветрового стекла, как показано на рисунке ниже.



6. Отвернуть гайки крепления рычажного механизма стеклоочистителя ветрового стекла в сборе с электромотором, как показано на рисунке ниже.



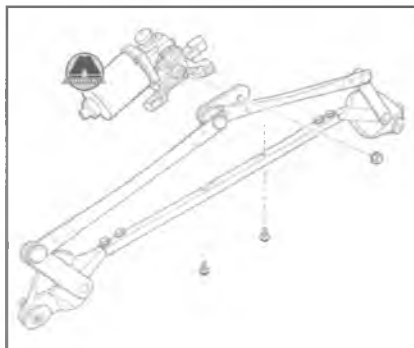
7. Выкрутить болты и гайки крепления рычагов стеклоочистителя, как показано на рисунке ниже. Снять электромотор очистителя ветрового стекла в сборе. [www.monolith.in.ua](http://www.monolith.in.ua)



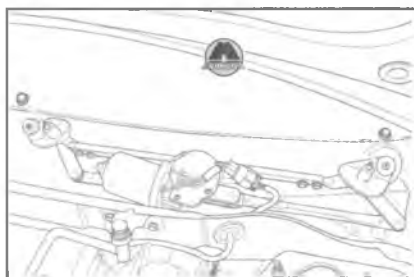
**Установка**

1. Установить электромотор очистителя ветрового стекла в сборе на рычажный механизм, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть бол-

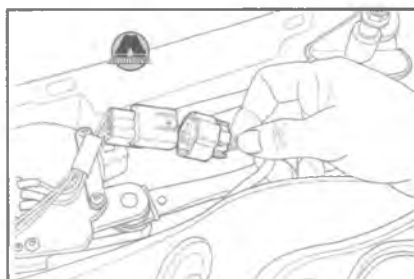
ты и гайки крепления электромотора с моментом затяжки 8 Н·м.



2. Установить рычажный механизм в сборе с электромотором очистителя ветрового стекла на поперечину кузова, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болты крепления рычажного механизма с моментом затяжки 20,5 Н·м.



3. Подсоединить разъем жгута электропроводки электромотора очистителя ветрового стекла в сборе, как показано на рисунке ниже.



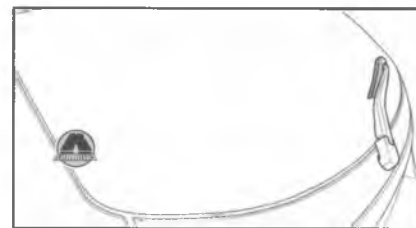
4. Установить решетку воздухозаборника на поперечину кузова.
5. Установить рычаги очистителей ветрового стекла.
6. Установить щетки очистителя ветрового стекла.
7. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

**Электромотор очистителя заднего стекла (хэтчбек)**

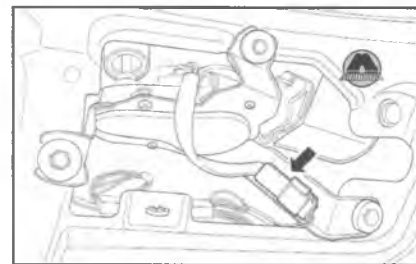
**Снятие и установка**

**Снятие**

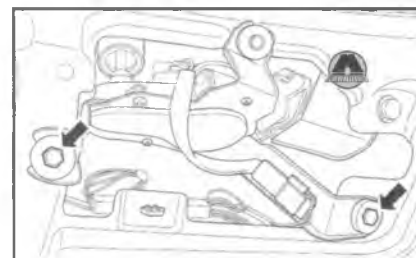
1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять щетку очистителя заднего стекла в сборе.
3. Снять рычаг очистителя заднего стекла, показанный на рисунке ниже.



4. Снять панель облицовки двери багажного отделения (см. соответствующий раздел в главе Кузов).
5. Отсоединить разъем жгута электропроводки от электромотора очистителя заднего стекла, как показано на рисунке ниже.

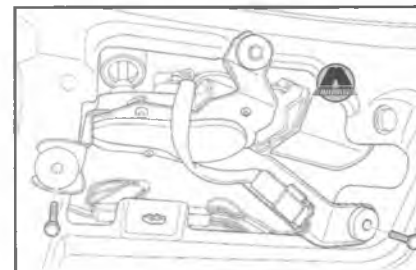


6. Выкрутить болты крепления электромотора очистителя заднего стекла двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже.
7. Снять электромотор очистителя заднего стекла двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже.



**Установка**

1. Установить и затянуть болты крепления электромотора очистителя заднего стекла двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 20 Н·м.
2. Подсоединить разъем жгута электропроводки электромотора очистителя заднего стекла.
3. Установить панель облицовки двери багажного отделения (см. соответствующий раздел в главе Кузов).



4. Установить рычаг заднего очистителя стекла двери багажного отделения.
5. Установить щетку очистителя заднего стекла двери багажного отделения.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
<b>19B</b>
20

## Приложение к главе

**Моменты затяжки резьбовых соединений**

Резьбовое соединение	Размерность	Момент затяжки, Н·м
Болт крепления головного модуля аудиосистемы автомобиля	M6 x 20	8-11
Винты крепления заднего динамика аудиосистемы	ST4.8 x 9.5	3-4
Винты крепления высокочастотных динамиков аудиосистемы	ST4.2 x 9.5	3-4
Болты крепления антенны радиостанции (седан)	M6 x 16	8-11

**Моменты затяжки резьбовых соединений (седан)**

Резьбовое соединение	Размерность	Момент затяжки, Н·м
Болты крепления правой/левой блок-фары головного освещения в сборе	M6 x 20	3-5
Гайки крепления заднего правого/левого комбинированного фонаря в сборе	M5	3-5
Болты крепления передней правой/левой противотуманной фары в сборе	M6 x 16	3-5
Винты крепления заднего правого/левого противотуманного фонаря в сборе	ST4.2 x 19	3-4
Болты крепления монтажного кронштейна лампы освещения салона	M6 x 16	4-5
Болты крепления монтажного кронштейна лампы освещения салона (вместе с люком крыши)	M6 x 16	4-5
Винты крепления лампы освещения салона в сборе	M5 x 8	3-5
Винты крепления лампы освещения салона в сборе (вместе с люком крыши)	M5 x 8	3-5
Винты крепления задней лампы освещения салона	M5 x 12	3-5
Винты крепления верхнего стоп-сигнала в сборе	ST4.2 x 13	3-4
Винты крепления подкрылка передней колесной арки в сборе	ST4.8	6-8
Болты крепления бачка омывателя ветрового стекла в сборе	M6 x 20	8-11
Элементы крепления рычажного механизма очистителя ветрового стекла	M6 x 20	8-11
Болты крепления электромотора к рычажному механизму очистителя ветрового стекла	M6 x 20	8-11
Гайка крепления соединительного штока очистителя ветрового стекла	M8	8-9

Резьбовое соединение	Размерность	Момент затяжки, Н·м
Гайка крепления рычага очистителя ветрового стекла	M8	14-16

**Моменты затяжки резьбовых соединений (хэтчбек)**

Резьбовое соединение	Размерность	Момент затяжки, Н·м
Болты крепления правой/левой блок-фары головного освещения в сборе	M6x20	3-5
Гайки крепления заднего правого/левого комбинированного фонаря в сборе	M5	3-5
Болты крепления передней правой/левой противотуманной фары в сборе	ST4.2 x 16	3-4
Болты крепления монтажного кронштейна лампы освещения салона	M6 x 16	4-5
Болты крепления монтажного кронштейна лампы освещения салона (вместе с люком крыши)	M6 x 16	4-5
Винты крепления лампы освещения салона в сборе	M5 x 8	4-5
Винты крепления лампы освещения салона в сборе (вместе с люком крыши)	M5 x 8	4-5
Винты крепления задней лампы освещения салона	M5 x 12	4-5
Гайки крепления верхнего стоп-сигнала в сборе	M5	4-5
Винты крепления подкрылка передней колесной арки в сборе	ST4.8	6-8
Болты крепления бачка омывателя ветрового стекла в сборе	M6 x 20	8-11
Элементы крепления рычажного механизма очистителя ветрового стекла	M6 x 20	8-11
Болты крепления электромотора к рычажному механизму очистителя ветрового стекла	M6 x 20	8-11
Гайка крепления соединительного штока очистителя ветрового стекла	M8	8-9
Гайка крепления рычага очистителя	M8	14-16
Болты крепления электромотора очистителя стекла двери багажного отделения	M6 x 20	8-11
Гайка крепления рычага заднего очистителя стекла двери багажного отделения	M6	8-11

# Глава 20

## ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

1. Использование схем.....	305	3. Электросхемы.....	322
2. Жгуты электропроводки.....	306		

### 1. Использование схем

#### Описание меток на схемах

Метки	Наименование жгутов электропроводки
CA	Жгуты электропроводки моторного отсека
EN	Жгут электропроводки двигателя (система питания Delphi)
EO	Жгут электропроводки двигателя (система питания Mitsubishi)
IP	Жгут электропроводки приборной панели
SO	Базовые жгуты электропроводки (Лев.), жгуты электропроводки багажного отделения, базовые жгуты электропроводки (Прав.)
DR	Жгут электропроводки двери
RF	Жгуты электропроводки внутрисалонного освещения
J	Блок предохранителей и реле

#### Расшифровка цветов проводов

Кодировка	Расшифровка
B	Черный
Gr	Серый
Bg	Коричневый
L	Синий
G	Зеленый
R	Красный
Y	Желтый
O	Оранжевый
W	Белый
V	Фиолетовый
P	Розовый
Lg	Светло зеленый
c	Светло зеленый

#### Аббревиатуры, применяемые на схемах

Аббревиатура	Описание
ABS	Антиблокировочная система тормозов (Anti-lock brake system)
ACU	Блок управления подушками безопасности (Airbag control Unit)
BCM	Модуль управления салоном (Body control module)
BMBS	Система мониторинга разрыва шины (Blow-out monitoring and brake system)
CAN	Шина передачи данных (Controller area network)
СКР	Датчик положения коленчатого вала (Crankshaft position sensor)
CMP	Датчик положения распределительного вала (Camshaft position sensor)
DLC	Интерфейс диагностики неисправностей (Fault diagnosis interface)
ECM	Электронный блок управления двигателя (Engine control module)
ECT	Датчик температуры охлаждающей жидкости (Coolant temperature sensor)
EVAP	Электромагнитный клапан адсорбера системы улавливания паров топлива (Canister solenoid valve)
H02S	Датчик избытка кислорода (Oxygen sensor)
IAC	Клапан холостых оборотов (Idling air control valve)
IAT	Датчик температуры впускного воздуха (Intake air temperature sensor)
IMMO	Модуль управления системой иммобилайзера (Engine immobilizer control module)
IP	Щиток приборов (Instrument cluster)
KS	Датчик детонации (Knock sensor)
MAP	Датчик абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе (Intake manifold absolute pressure sensor)
TPS	Датчик положения дроссельной заслонки (Throttle position sensor)
TCU	Электронный блок управления коробки передач (Transmission control module)
VSS	Датчик скорости автомобиля (Vehicle speed sensor)
PAID	Модуль управления системой помощи при парковке (Reversing radar control module)
HVAC	Модуль управления системы кондиционирования (Air conditioner control module)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

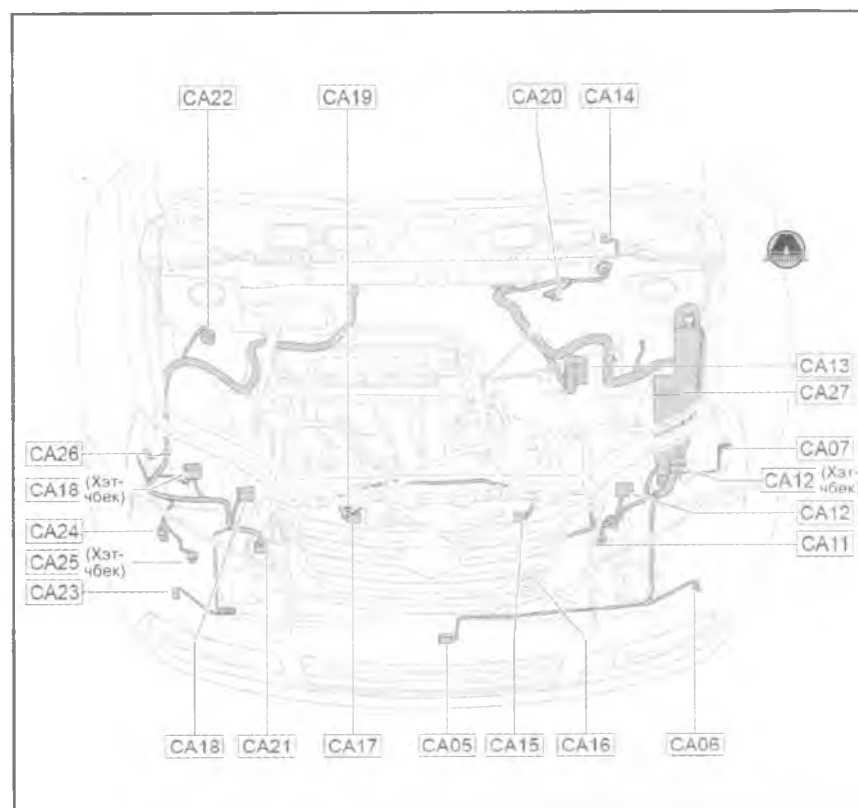
19B

20



## 2. Жгуты электропроводки

## Моторный отсек



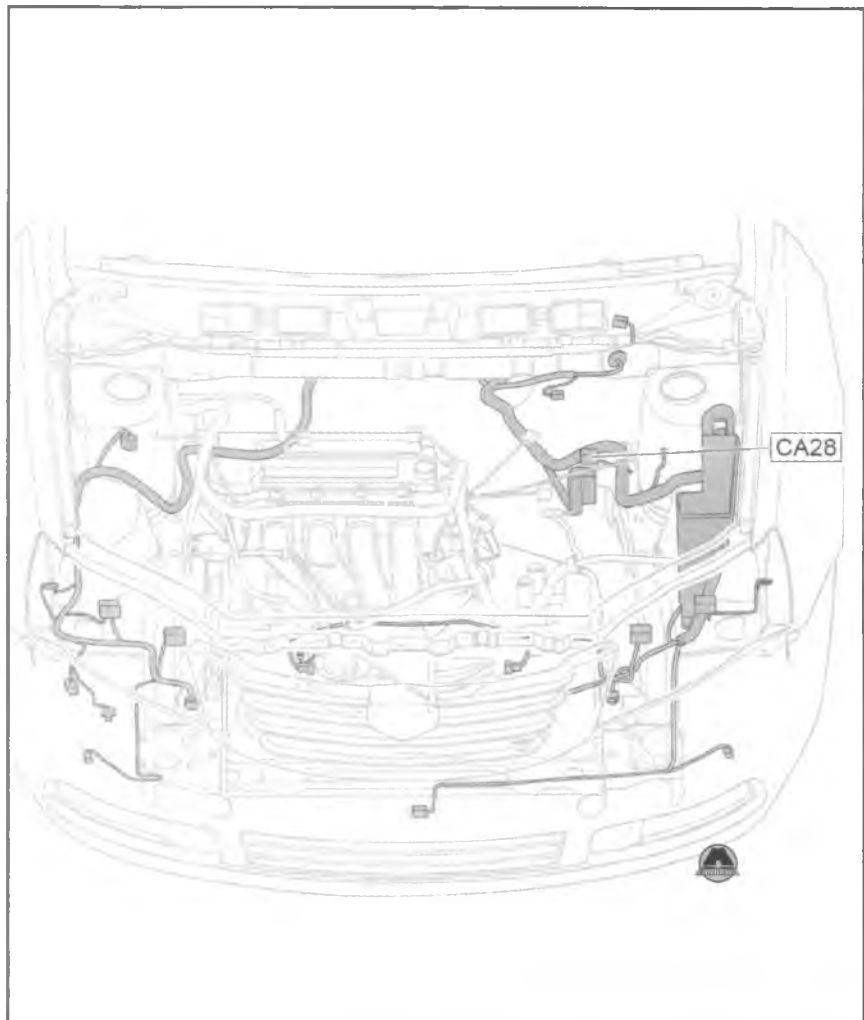
Разъем жгута электропроводки	Наименование
CA01	Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1
CA02	Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 2
CA03	Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 3
CA04	К разъему жгута электропроводки базы панели
CA05	Разъем жгута электропроводки датчика наружной температуры
CA06	Левая лампа дневных ходовых огней/Разъем жгута электропроводки левой противотуманной фары/ Разъем жгута электропроводки левой противотуманной фары (хэтчбек)
CA07	Разъем жгута электропроводки левого переднего датчика частоты вращения колеса
CA08	Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 1
CA09	Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 2
CA10	Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3
CA11	Разъем жгута электропроводки левого фронтального датчика удара системы пассивной безопасности
CA12	Разъем жгута электропроводки передней левой фары головного освещения
CA12 (Хэтчбек)	Разъем жгута электропроводки передней левой фары головного освещения
CA13	Разъем жгута электропроводки модуля управления системой ABS
CA14	Разъем жгута электропроводки переднего очистителя ветрового стекла
CA15	Разъем жгута электропроводки низкочастотного динамика звукового сигнала
CA16	Разъем жгута электропроводки вентилятора системы охлаждения

Разъем жгута электропроводки	Наименование
CA17	Разъем жгута электропроводки высокочастотного динамика звукового сигнала
CA18	Разъем жгута электропроводки передней правой фары головного освещения
CA18 (Хэтчбек)	Разъем жгута электропроводки передней правой фары головного освещения
CA19	Разъем жгута электропроводки концевой выключателя крышки капота
CA20	Разъем жгута электропроводки датчика уровня тормозной жидкости в расширительном бачке главного тормозного цилиндра

Разъем жгута электропроводки	Наименование
CA21	Разъем жгута электропроводки правого фронтального датчика удара системы пассивной безопасности
CA22	Разъем жгута электропроводки датчика давления в системе кондиционирования
CA23	Правая лампа дневных ходовых огней/Разъем жгута электропроводки правой противотуманной фары/Разъем жгута электропроводки правой противотуманной фары (хэтчбек)

Разъем жгута электропроводки	Наименование
CA24	Разъем жгута электропроводки электромотора переднего очистителя ветрового стекла
CA25	Разъем жгута электропроводки электромотора заднего очистителя ветрового стекла
CA26	Разъем жгута электропроводки правого переднего датчика частоты вращения колеса
CA27	К разъему жгута электропроводки двигателя

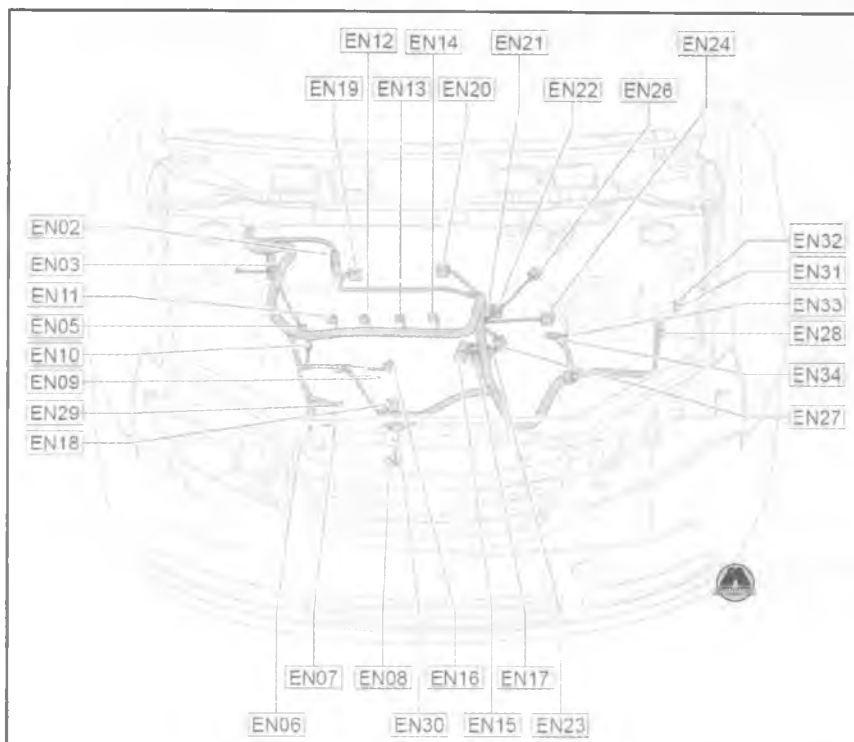
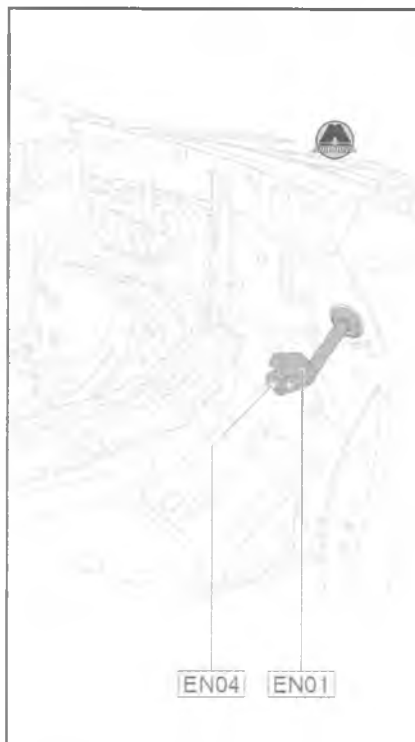
**Моторный отсек (CVT)**



Разъем жгута электропроводки	Наименование
CA28	4 разъема жгутов электропроводки к проводке приборной панели
CA29	Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана
CA30	Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана впуска

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20**

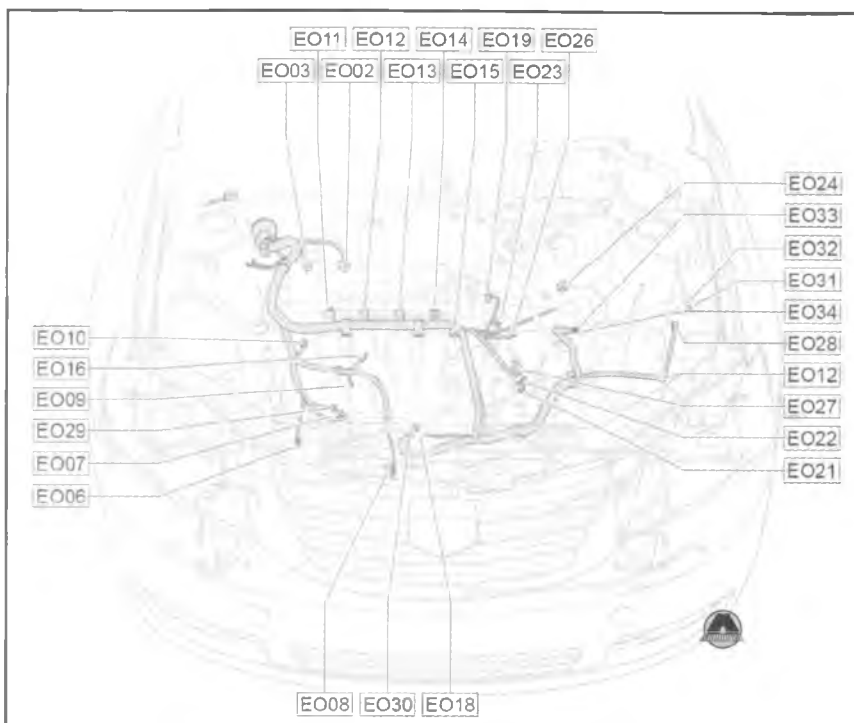
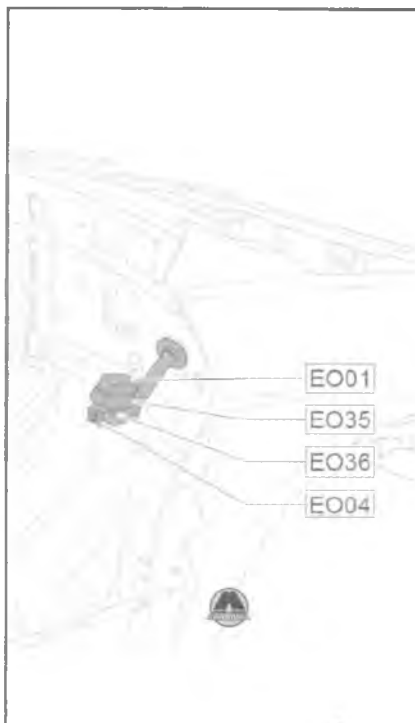
## Двигатель



Разъем жгута электропроводки	Наименование
EN01	Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя
EN02	Разъем жгута электропроводки переднего датчика избытка кислорода
EN03	Разъем жгута электропроводки заднего датчика избытка кислорода
EN04	Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели
EN05	Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели
EN06	Разъем жгута электропроводки компрессора системы кондиционирования
EN07	Разъем жгута электропроводки генератора
EN08	Разъем жгута электропроводки датчика детонации
EN09	Разъем жгута электропроводки датчика давления моторного масла
EN10	Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределения (VVT)
EN11	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1
EN12	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №2
EN13	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №3
EN14	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №4
EN15	Разъем жгута электропроводки датчика положения распределительного вала
EN16	Разъем жгута электропроводки датчика давления впускного воздуха
EN17	Разъем жгута электропроводки контрольного клапана холостого хода

Разъем жгута электропроводки	Наименование
EN18	Разъем жгута электропроводки стартера
EN19	Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №1
EN20	Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №2
EN21	Разъем жгута электропроводки датчика скорости автомобиля
EN22	Разъем жгута электропроводки выключателя при движении задним ходом
EN23	Разъем жгута электропроводки датчика температур охлаждающей жидкости двигателя
EN24	Разъем электропроводки продувочного клапана адсорбера системы улавливания паров топлива
EN26	Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения двигателя
EN27	Разъем жгута электропроводки датчика положения дроссельной заслонки
EN28	Разъем жгута электропроводки к распределительному блоку моторного отсека
EN29	Генератор (соединительная часть)
EN30	Стартер (втягивающая и удерживающая обмотка)
EN31	К блоку реле и предохранителей в моторном отсеке (1)
EN32	К блоку реле и предохранителей в моторном отсеке (2)
EN33	Аккумуляторная батарея, соединительная часть
EN34	Соединительная часть блок предохранителей на аккумуляторной батарее

**Двигатель (JL4G15-G)**



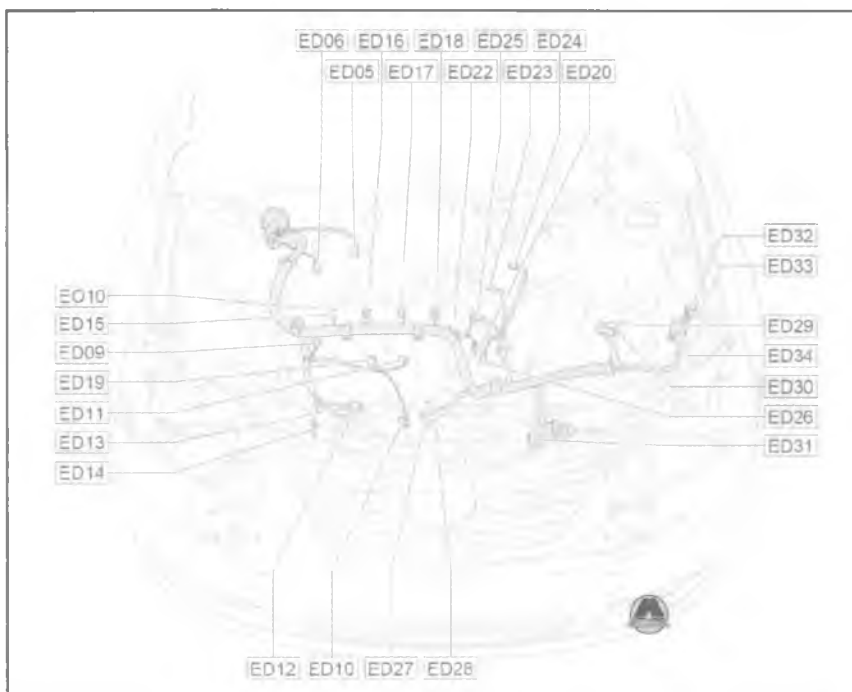
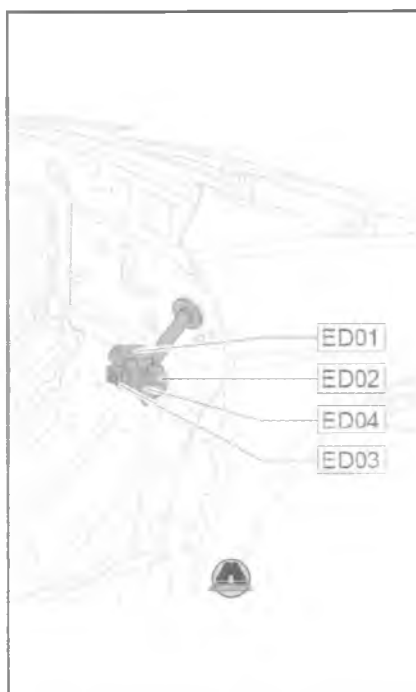
Разъем жгута электропроводки	Наименование
EO01	Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (E) (JL4G15-G)
EO02	Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (E) (JL4G15-G)
EO03	Разъем жгута электропроводки заднего датчика избытка кислорода (JL4G15-G)
EO04	К разъему жгута электропроводки приборной панели (JL4G15-G)
EO06	Разъем жгута электропроводки компрессора системы кондиционирования (JL4G15-G)
EO07	Разъем жгута электропроводки генератора (JL4G15-G)
EO08	Разъем жгута электропроводки датчика детонации (JL4G15-G)
EO09	Разъем жгута электропроводки датчика давления моторного масла (JL4G15-G)
EO10	Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределительного механизма (VVT) (JL4G15-G)
EO11	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1 (JL4G15-G)
EO12	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №2 (JL4G15-G)
EO13	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №3 (JL4G15-G)
EO14	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №4 (JL4G15-G)
EO15	Разъем жгута электропроводки датчика положения распределительного масла (JL4G15-G)
EO16	Разъем жгута электропроводки давления и температуры впускного воздуха (JL4G15-G)
EO18	Разъем жгута электропроводки стартера (JL4G15-G)

Разъем жгута электропроводки	Наименование
EO19	Разъем жгута электропроводки катушки зажигания (JL4G15-G)
EO21	Разъем жгута электропроводки датчика скорости автомобиля (JL4G15-G)
EO22	Разъем жгута электропроводки выключателя движения заднего хода (JL4G15-G)
EO23	Разъем жгута электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (JL4G15-G)
EO24	Разъем жгута электропроводки электромагнитного продувочного клапана адсорбера системы улавливания паров топлива (JL4G15-G)
EO26	Разъем жгута электропроводки датчика положения коленчатого вала (JL4G15-G)
EO27	Разъем жгута электропроводки датчика положения дроссельной заслонки (JL4G15-G)
EO28	К распределительному блоку в моторном отсеке (3) (JL4G15-G)
EO29	Генератор (соединительная часть) (JL4G15-G)
EO30	Разъем жгута электропроводки стартера (JL4G15-G)
EO31	К распределительному блоку в моторном отсеке (1) (JL4G15-G)
EO32	К распределительному блоку в моторном отсеке (2) (JL4G15-G)
EO33	Соединительная часть аккумуляторной батареи (JL4G15-G)
EO34	Соединительная часть блока предохранителей аккумуляторной батареи (JL4G15-G)
EO35	Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (C) (JL4G15-G)
EO36	К разъему жгута электропроводки приборной панели (2) (JL4G15-G)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20



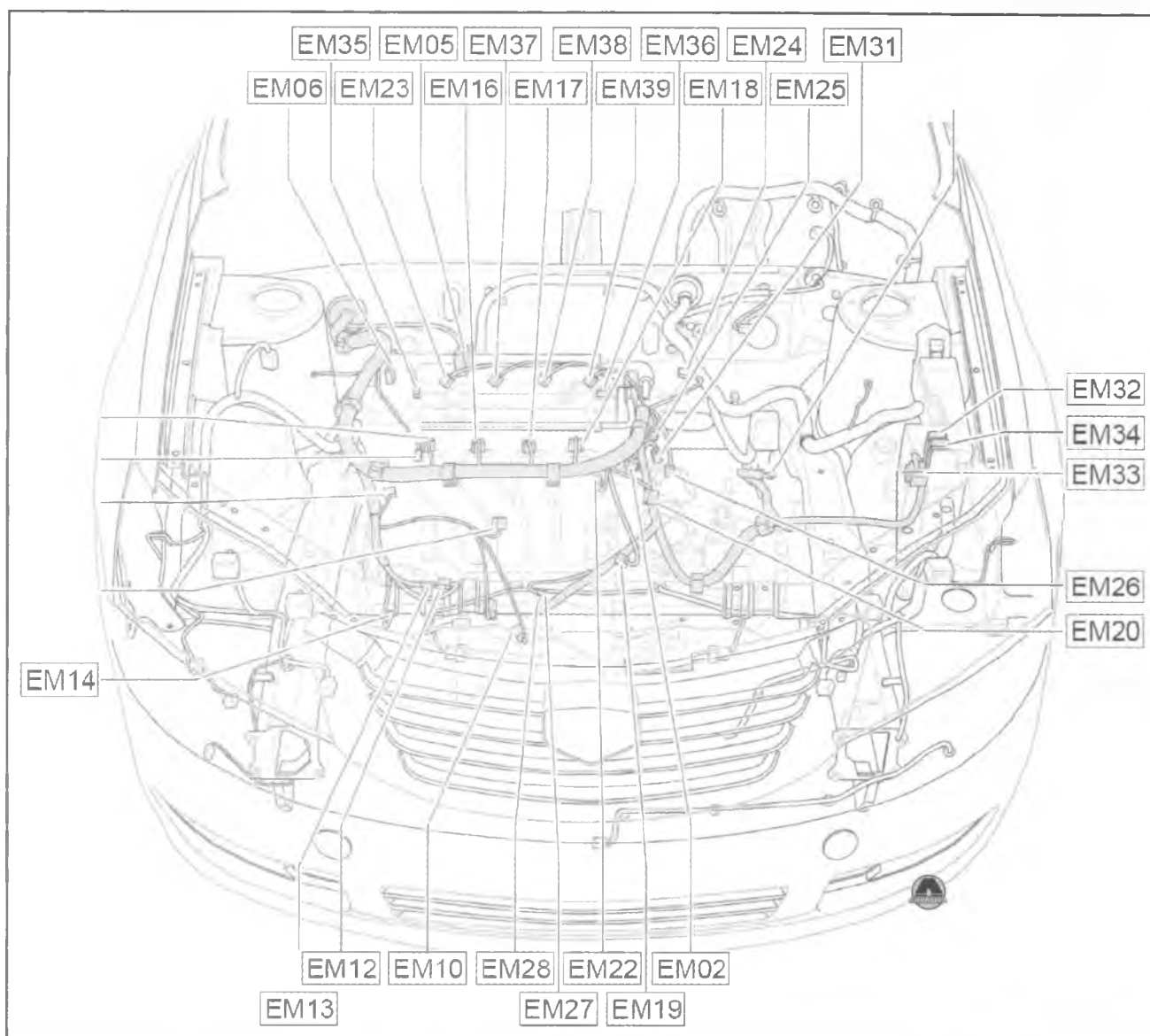
## Двигатель (CVT)



Разъем жгута электропроводки	Наименование
ED01	Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (JL4G18-G)
ED02	Разъем жгута электропроводки к жгуту электропроводки остова кузова (JL4G18-G)
ED03	Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G18-G)
ED04	Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G18-G)
ED05	Разъем жгута электропроводки переднего датчика избытка кислорода (JL4G18-G)
ED06	Разъем жгута электропроводки заднего датчика избытка кислорода (JL4G18-G)
ED09	Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределительного механизма (VVT) (JL4G18-G)
ED10	Разъем жгута электропроводки датчика давления моторного масла (JL4G18-G)
ED11	Разъем жгута электропроводки датчика детонации (JL4G18-G)
ED12	Разъем жгута электропроводки генератора (JL4G18-G)
ED13	Генератор (подключаемая часть) (JL4G18-G)
ED14	Разъем жгута электропроводки компрессора системы кондиционирования автомобиля (JL4G18-G)
ED15	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1 (JL4G18-G)
ED16	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №2 (JL4G18-G)
ED17	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №3 (JL4G18-G)
ED18	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №4 (JL4G18-G)
ED19	Разъем жгута электропроводки датчика температуры и давления впускного воздуха (JL4G18-G)

Разъем жгута электропроводки	Наименование
ED20	Разъем жгута электропроводки датчика положения дроссельной заслонки (JL4G18-G)
ED21	Разъем жгута электропроводки переключателя системы усилителя рулевого управления (JL4G18-G)
ED22	Разъем жгута электропроводки датчика положения распределительного вала (JL4G18-G)
ED23	Разъем жгута электропроводки катушки зажигания (JL4G18-G)
ED24	Разъем жгута электропроводки электромагнитного продувочного клапана адсорбера системы улавливания паров топлива (JL4G18-G)
ED25	Разъем жгута электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (JL4G18-G)
ED26	Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя (JL4G18-G)
ED27	Разъем жгута электропроводки стартера (JL4G18-G)
ED28	Втягивающая обмотка стартера (JL4G18-G)
ED29	Разъем жгута электропроводки аккумуляторной батареи 1 (JL4G18-G)
ED30	Разъем жгута электропроводки аккумуляторной батареи 2 (JL4G18-G)
ED31	К разъему жгута электропроводки приборной панели (JL4G18-G)
ED32	К распределительному блоку в моторном отсеке 1 (JL4G18-G)
ED33	К распределительному блоку в моторном отсеке 2 (JL4G18-G)
ED34	К распределительному блоку в моторном отсеке 3 (JL4G18-G)

Двигатель (JL4G15-G)

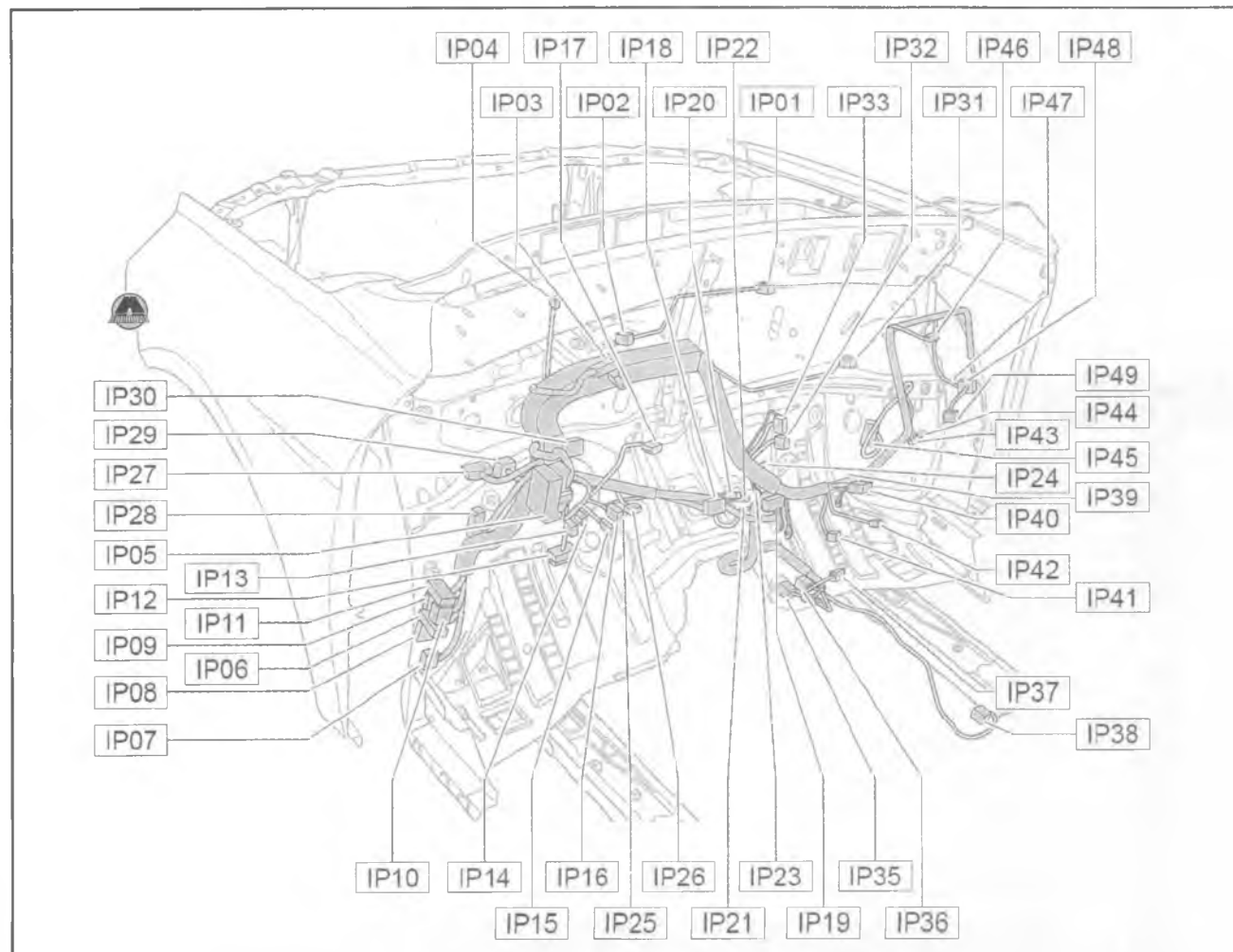


Разъем жгута электропроводки	Наименование
EM01	Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G15-N)
EM02	Разъем жгута электропроводки к жгуту электропроводки остова кузова (JL4G15-G)
EM03	Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G15-N)
EM04	Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G15-N)
EM05	Разъем жгута электропроводки переднего датчика избытка кислорода (JL4G15-N)
EM06	Разъем жгута электропроводки заднего датчика избытка кислорода (JL4G15-N)
EM09	Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределительного механизма (VVT) (JL4G15-N)
EM10	Разъем жгута электропроводки датчика давления моторного масла (JL4G15-N)
EM11	Разъем жгута электропроводки датчика детонации (JL4G15-N)
EM12	Разъем жгута электропроводки генератора (JL4G15-N)
EM13	Генератор (подключаемая часть) (JL4G15-N)
EM14	Разъем жгута электропроводки компрессора системы кондиционирования автомобиля (JL4G15-N)
EM15	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1 (JL4G15-N)
EM16	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №2 (JL4G15)
EM17	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №3 (JL4G15)
EM18	Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №4 (JL4G15)
EM19	Разъем жгута электропроводки датчика температуры и давления впускного воздуха (JL4G15-N)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

Разъем жгута электропроводки	Наименование
EM20	Разъем жгута электропроводки датчика положения дроссельной заслонки (JL4G15-N)
EM21	Разъем жгута электропроводки переключателя системы усилителя рулевого управления (JL4G15-N)
EM22	Разъем жгута электропроводки фазы впускного распределительного вала (JL4G15-N)
EM23	Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №1 (JL4G15-N)
EM24	Разъем жгута электропроводки электромагнитного продувочного клапана адсорбера системы улавливания паров топлива (JL4G15-N)
EM25	Разъем жгута электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (JL4G15-N)
EM26	Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя (JL4G15-N)
EM27	Разъем жгута электропроводки стартера (JL4G15-N)
EM28	Втягивающая обмотка стартера (JL4G15-N)
EM29	Разъем жгута электропроводки аккумуляторной батареи 1 (JL4G15-N)
EM30	Разъем жгута электропроводки аккумуляторной батареи 2 (JL4G15-N)
EM31	Разъем жгута электропроводки переключателя движения задним ходом (JL4G15-N)
EM32	К распределительному блоку в моторном отсеке 1 (JL4G15-N)
EM33	К распределительному блоку в моторном отсеке 2 (JL4G15)
EM34	К распределительному блоку в моторном отсеке 3 (JL4G15)
EM35	Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределения выпускного вала (JL4G15-N)
EM36	Разъем электропроводки датчика фазы газораспределения выпускных клапанов (JL4G15-N)
EM37	Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №2 (JL4G15)
EM38	Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №3 (JL4G15)
EM39	Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №4 (JL4G15)

## Приборная панель

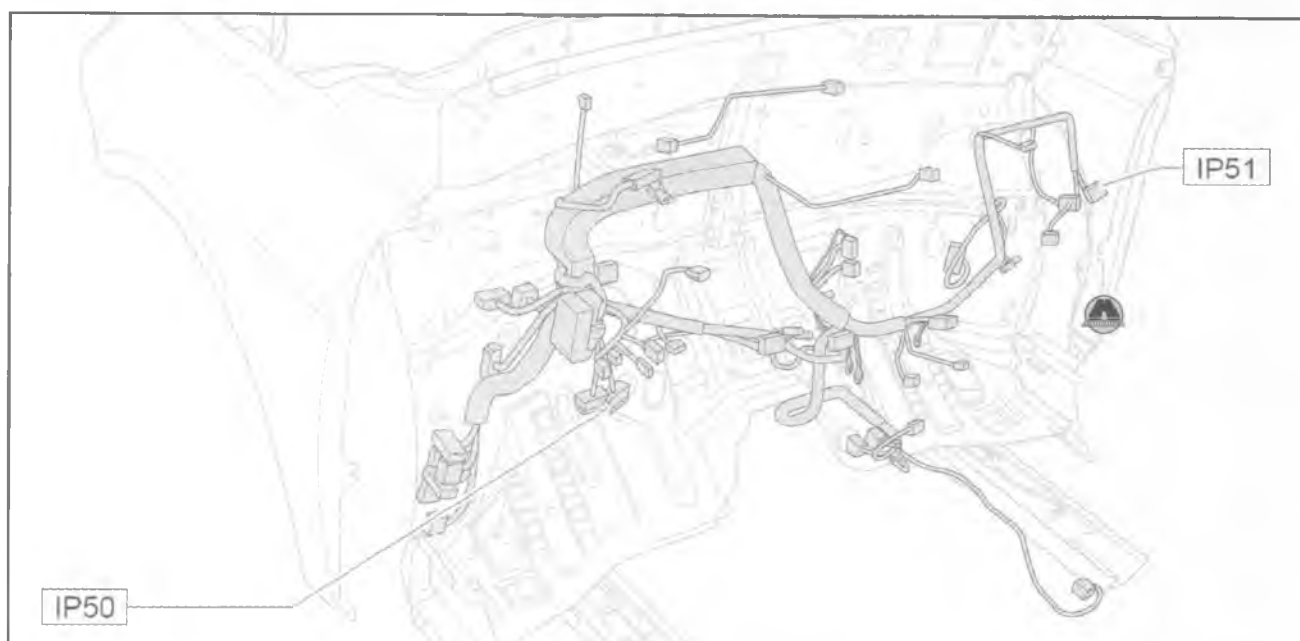


Разъем жгута электропроводки	Наименование
IP01	Разъем жгута электропроводки многофункциональной дополнительной приборной панели
IP02	Разъем, от приборной панели к многофункциональной дополнительной приборной панели
IP03	Разъем жгута электропроводки щитка приборов
IP04	Разъем жгута электропроводки датчика освещенности
IP05	Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне
IP06	К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке
IP07	К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке
IP08	К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке
IP09	К разъему жгутов электропроводки крыши
IP10	Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
IP11	Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
IP12	Диагностический разъем жгутов электропроводки
IP13	Разъем жгута электропроводки переключателя регулировки интенсивности подсветки приборной панели
IP14	Разъем жгута электропроводки переключателя открытия крышки багажного отделения
IP15	Разъем жгута электропроводки индикатора противоугонной системы автомобиля
IP16	Разъем жгута электропроводки переключателя регулятора направления света фар головного освещения
IP17	Разъем жгута электропроводки переключателя одометра
IP18	Разъем жгута электропроводки универсального подрулевого переключателя управления наружным освещением
IP19	Разъем жгута электропроводки универсального подрулевого переключателя управления очистителями стекол
IP20	Разъем жгута электропроводки контактного кольца 2 (водительская подушка безопасности)
IP21	Разъем жгута электропроводки антенны электронной противоугонной системы автомобиля
IP22	Разъем жгута электропроводки контактного кольца 1 (выключатель звукового сигнала)
IP23	Разъем жгута электропроводки замка зажигания
IP24	Разъем жгута электропроводки напоминания о ключе зажигания
IP25	Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 1
IP26	Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 2
IP27	Разъем жгута электропроводки модуля управления система салона автомобиля 3
IP28	Разъем жгута электропроводки модуля управления системами салона автомобиля 2
IP29	Разъем жгута электропроводки модуля управления система салона автомобиля 1
IP30	Разъем жгута электропроводки выключателя стоп-сигналов
IP31	Разъем жгута электропроводки выключателя аварийной сигнализации
IP32	Разъем жгута электропроводки аудиосистемы 2
IP33	Разъем жгута электропроводки аудиосистемы 1
IP35	Разъем жгута электропроводки подушки безопасности 2
IP36	Разъем жгута электропроводки аудиосистемы 1
IP37	Разъем жгута электропроводки прикуривателя и подсветки
IP38	Разъем жгута электропроводки системы мониторинга давления в шинах автомобиля
IP39	Разъем жгута электропроводки датчика температуры воздуха в салоне автомобиля
IP40	Разъем жгута электропроводки модуля управления системой кондиционирования
IP41	Разъем жгута электропроводки переключателя задних противотуманных фонарей
IP42	Дополнительный разъем жгута электропроводки
IP43	Разъем жгута электропроводки выключателя подсветки перчаточного ящика
IP44	Разъем жгута электропроводки выключателя подсветки перчаточного ящика
IP45	Разъем жгута электропроводки к актуатору системы кондиционирования в сборе
IP46	Разъем жгута электропроводки фронтальной подушки безопасности с пассажирской стороны
IP47	Разъем жгута электропроводки выключателя подсветки перчаточного ящика
IP48	Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя
IP49	Разъем жгута электропроводки к проводке остова кузова (справа)
IP50	Разъем жгута электропроводки переключателя на сцеплении (JL4G15-N)

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
<b>20</b>

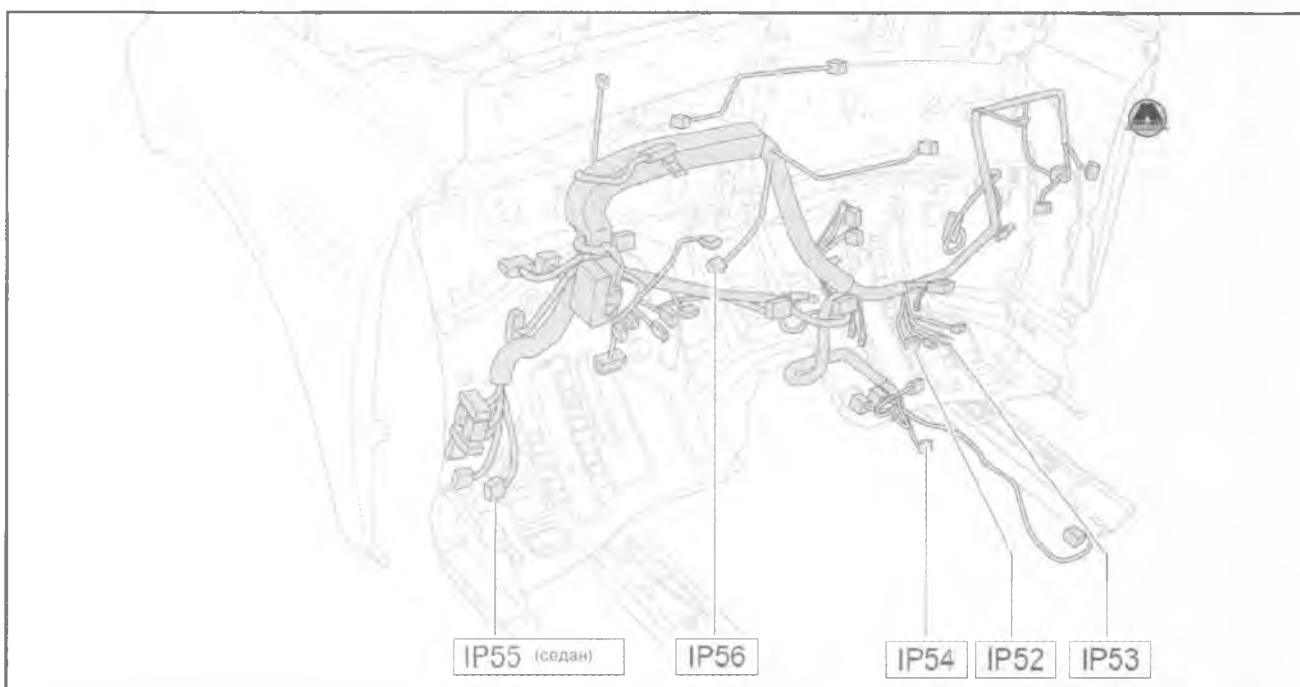


## Приборная панель JL4G15-G



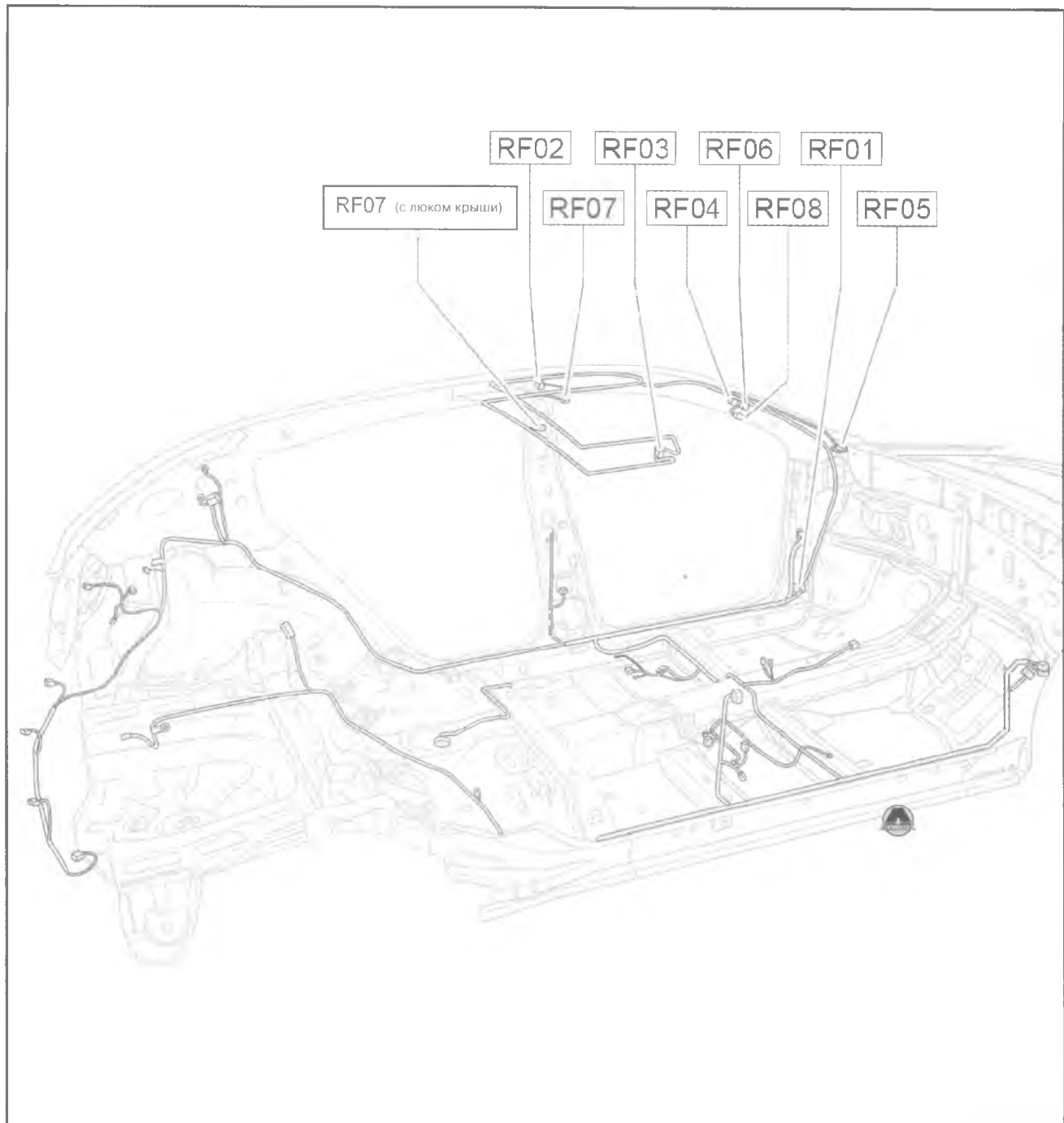
Разъем жгута электропроводки	Наименование
IP50	К датчику положения педали акселератора (JL4G15-G)
IP51	К жгуту электропроводки двигателя в сборе (JL4G15-G)

## Приборная панель (CVT)



Разъем жгута электропроводки	Наименование
IP52	Разъем жгута электропроводки к основной проводке кузова
IP53	Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя (2)
IP54	Разъем жгута электропроводки к переключателю системы BMBS
IP55	Разъем жгута электропроводки датчика воздушного фильтра (седан)
IP56	Разъем жгута электропроводки к жгуту электропроводки в моторном отсеке
IP57	Разъем жгута электропроводки выключателя стоп-сигналов

Крыша



Разъем жгута электропроводки	Наименование
RF01	К разъему жгута электропроводки приборной панели
RF02	Разъем жгута электропроводки подушки безопасности типа «занавеска» с водительской стороны
RF03	Разъем жгута электропроводки подушки безопасности типа «занавеска» с пассажирской стороны
RF04	Разъем жгута электропроводки подсветки индивидуального зеркала с водительской стороны
RF05	Разъем жгута электропроводки подсветки индивидуального зеркала с пассажирской стороны
RF06	Разъем жгута электропроводки лампы освещения салона + переключателю люка крыши
RF07	Разъем жгута электропроводки потолочной лампы освещения
RF07 (с люком крыши)	Разъем жгута электропроводки потолочной лампы освещения
RF08	Разъем жгута электропроводки модуля люка крыши

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

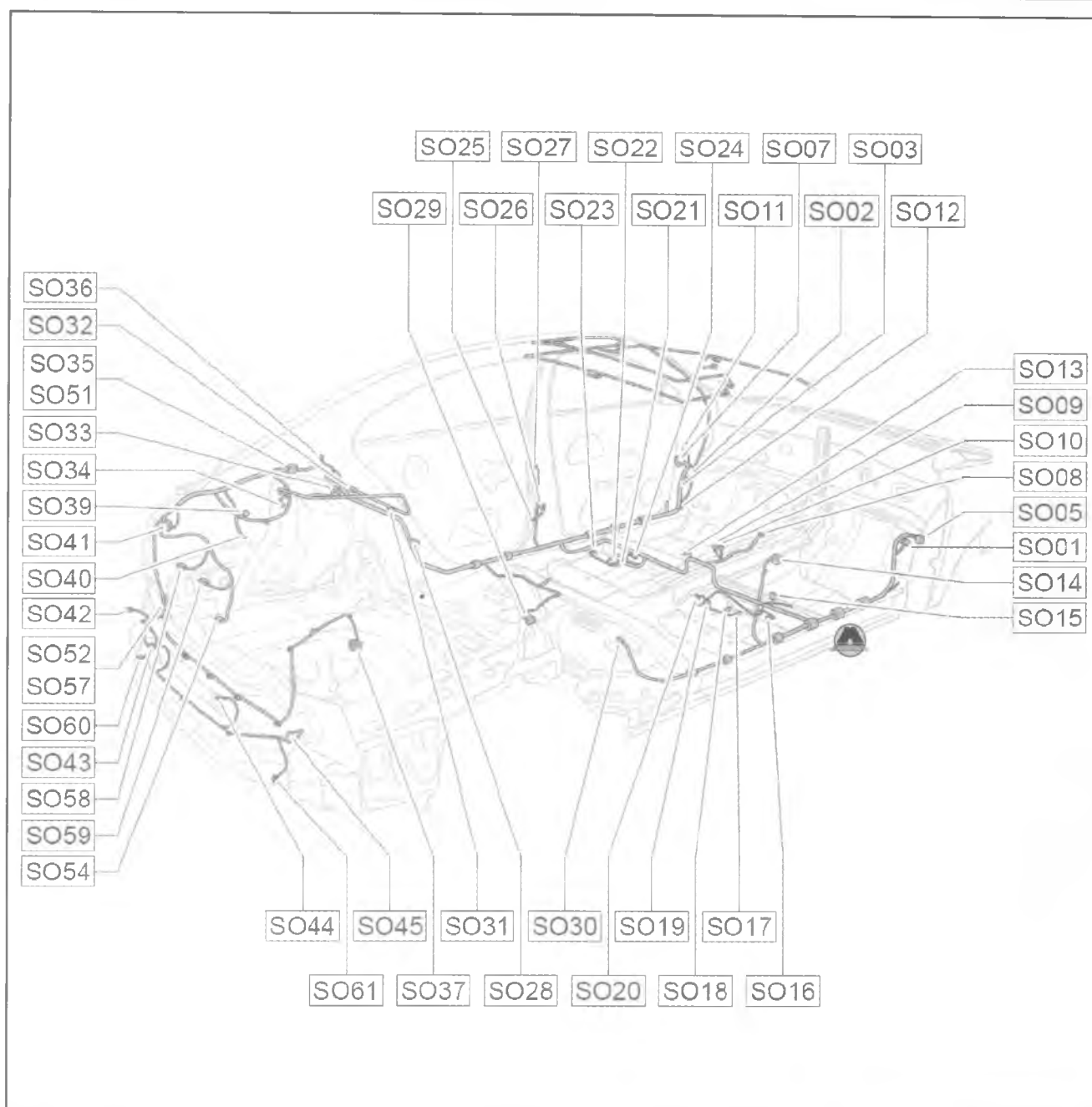
18

19A

19B

20

## Основные жгуты электропроводки (седан)



Разъем жгута электропроводки	Наименование
SO01	К разъему жгута электропроводки приборной панели
SO02	К разъему жгута электропроводки приборной панели
SO03	К разъему жгута электропроводки приборной панели
SO05	К разъему жгута электропроводки правой передней двери
SO07	К разъему жгута электропроводки левой передней двери
SO08	Разъем жгута электропроводки модуля подушки безопасности 2
SO09	Разъем жгута электропроводки переключателя подогрева левого переднего сиденья
SO10	Разъем жгута электропроводки переключателя подогрева правого переднего сиденья
SO11	К разъему жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля

Разъем жгута электропроводки	Наименование
SO12	К разъему жгута электропроводки моторного отсека
SO13	Разъем жгута электропроводки переключателя стояночного тормоза
SO14	К разъему жгута электропроводки правой задней двери
SO15	Разъем жгута электропроводки правого фронтального датчика удара системы пассивной безопасности
SO16	Разъем жгута электропроводки преднатяжителя ремня безопасности с пассажирской стороны
SO17	Разъем жгута электропроводки боковой подушки безопасности с пассажирской стороны
SO18	Разъем жгута электропроводки датчика наличия пассажира на сидении
SO19	Разъем жгута электропроводки подогрева правого переднего сиденья
SO20	Разъем жгута электропроводки переключателя ремня безопасности пассажира
SO21	Разъем жгута электропроводки переключателя ремня безопасности водителя
SO22	Разъем жгута электропроводки подогрева левого переднего сиденья
SO23	Разъем жгута электропроводки боковой подушки безопасности с водительской стороны
SO24	Разъем жгута электропроводки модуля управления сервоприводом стеклоподъемников (без системы предотвращения заземления)
SO25	Разъем жгута электропроводки преднатяжителя водительского ремня безопасности
SO26	Разъем жгута электропроводки бокового датчика удара системы пассивной безопасности со стороны водителя
SO27	К разъему жгута электропроводки левой задней двери
SO28	Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения левого заднего колеса
SO29	Разъем жгута электропроводки топливного насоса
SO30	Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения правого заднего колеса
SO31	Разъем жгута электропроводки заднего правого динамика аудиосистемы
SO32	Разъем жгута электропроводки заднего левого динамика аудиосистемы
SO33	Разъем жгута электропроводки верхнего стоп-сигнала (седан)
SO34	Разъем жгута электропроводки лампы освещения багажного отделения
SO35	К разъему жгута электропроводки крышки багажника (седан)
SO36	Разъем жгута электропроводки анода заднего оттаивателя в сборе (седан)
SO37	Разъем жгута электропроводки ламп задней правой комбинации фонарей
SO39	Разъем жгута электропроводки звукового сигнала противоугонной сигнализации
SO40	Разъем жгута электропроводки модуля управления системы помощи при парковке
SO41	Разъем жгута электропроводки ламп задней левой комбинации фонарей
SO42	Разъем жгута электропроводки левого ультразвукового датчика системы помощи при парковке
SO43	Разъем жгута электропроводки левого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке
SO44	Разъем жгута электропроводки правого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке
SO45	Разъем жгута электропроводки правого ультразвукового датчика системы помощи при парковке
SO51	К разъему жгута электропроводки основной проводки (седан)
SO52	К разъему жгута электропроводки заднего бампера (седан)
SO54	Разъем жгута электропроводки замка крышки багажника (седан)
SO57	К разъему жгута электропроводки багажного отделения (седан)
SO58	Разъем жгута электропроводки левой лампы подсветки номерного знака (седан)
SO59	Разъем жгута электропроводки правой лампы подсветки номерного знака (седан)
SO60	Разъем жгута электропроводки заднего левого противотуманного фонаря (седан)
SO61	Разъем жгута электропроводки заднего правого противотуманного фонаря (седан)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

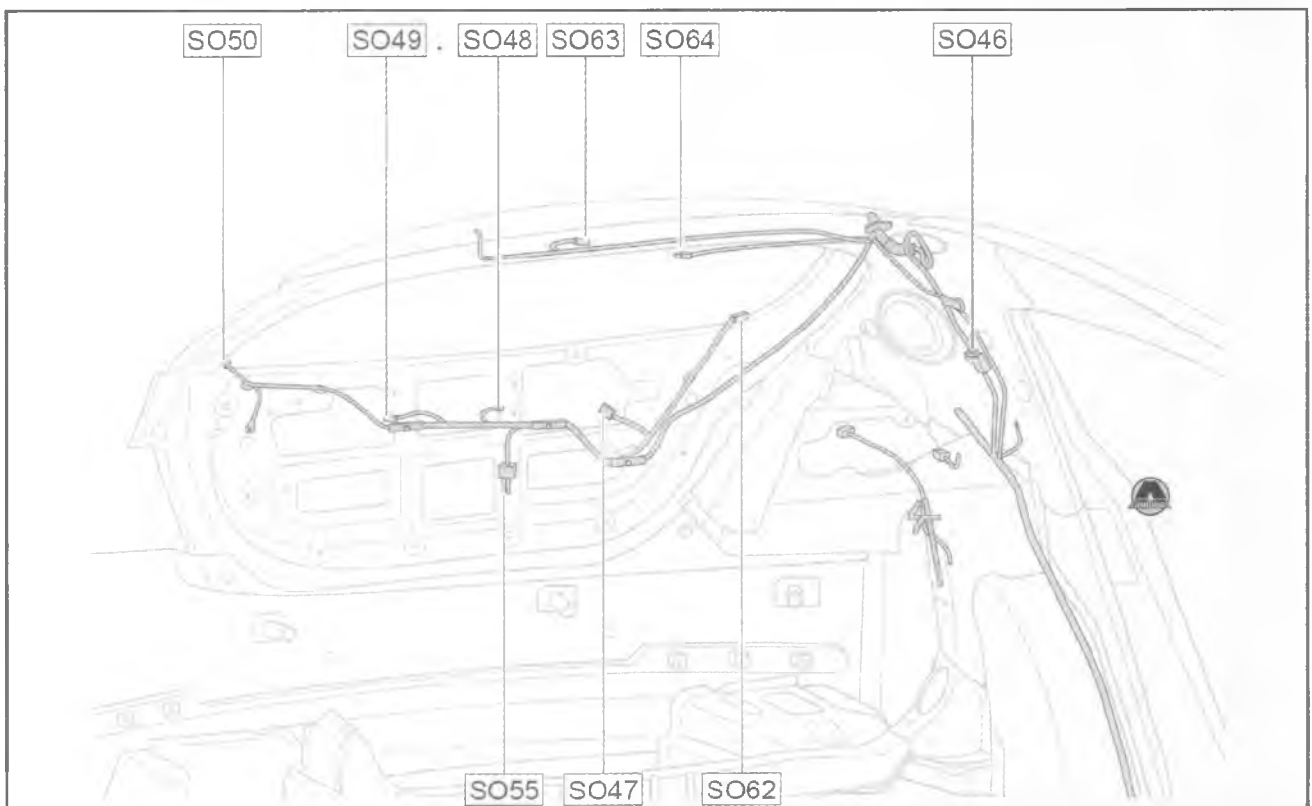
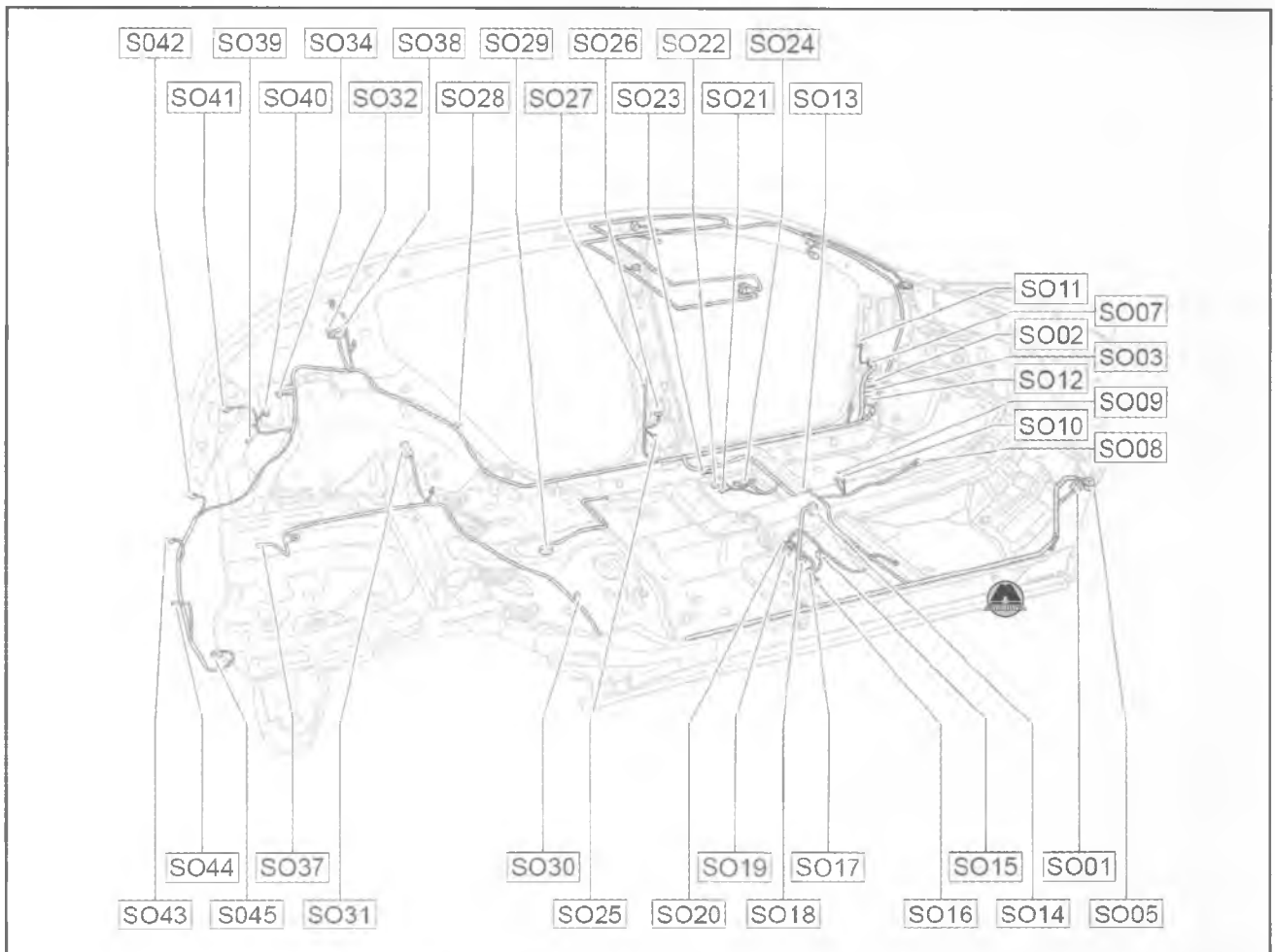
19A

19B

20



**Основные жгуты электропроводки (хэтчбек)**



Разъем жгута электропроводки	Наименование
SO01	К разъему жгута электропроводки приборной панели
SO02	К разъему жгута электропроводки приборной панели
SO03	К разъему жгута электропроводки приборной панели
SO05	К разъему жгута электропроводки правой передней двери
SO07	К разъему жгута электропроводки левой передней двери
SO08	Разъем жгута электропроводки модуля управления подушками безопасности пассивной системы безопасности
SO09	Разъем жгута электропроводки подогрева левого переднего сиденья
SO10	Разъем жгута электропроводки подогрева правого переднего сиденья
SO11	К разъему жгута электропроводки внутреннего блока реле и предохранителей
SO12	К разъему жгута электропроводки моторного отсека
SO13	Разъем жгута электропроводки переключателя стояночного тормоза
SO14	К разъему жгута электропроводки задней правой двери
SO15	Разъем жгута электропроводки правого фронтального датчика удара системы пассивной безопасности
SO16	Разъем жгута электропроводки преднатяжителя пассажирского ремня безопасности
SO17	Разъем жгута электропроводки боковой подушки безопасности со стороны пассажира
SO18	Разъем датчика наличия человека на пассажирском сидении
SO19	Разъем жгута электропроводки правого переднего сиденья
SO20	Разъем жгута электропроводки переключателя пассажирского ремня безопасности
SO21	Разъем жгута электропроводки переключателя водительского ремня безопасности
SO22	Разъем жгута электропроводки левого переднего сиденья
SO23	Разъем жгута электропроводки боковой подушки безопасности с водительской стороны
SO24	Разъем жгута электропроводки модуля управления сервоприводом стеклоподъемников (без защиты от заземления)
SO25	Разъем жгута электропроводки преднатяжителя водительского ремня безопасности
SO26	Разъем жгута электропроводки фронтального левого датчика удара системы пассивной безопасности
SO27	К разъему жгута электропроводки левой задней двери
SO28	Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения заднего левого колеса
SO29	Разъем жгута электропроводки топливного насоса
SO30	Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения заднего правого колеса
SO31	Разъем жгута электропроводки заднего правого динамика аудиосистемы
SO32	Разъем жгута электропроводки заднего левого динамика аудиосистемы
SO34	Разъем жгута электропроводки лампы подсветки багажного отделения
SO37	Разъем жгута электропроводки правой задней комбинации фонарей
SO38	К разъему жгута электропроводки двери багажного отделения (хэтчбек)
SO39	Разъем жгута электропроводки звукового сигнала противоугонной сигнализации
SO40	Разъем жгута электропроводки модуля управления системой помощи при парковке
SO41	Разъем жгута электропроводки левой задней комбинации фонарей
SO42	Разъем жгута электропроводки левого ультразвукового датчика помощи при парковке
SO43	Разъем жгута электропроводки левого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке
SO44	Разъем жгута электропроводки правого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке
SO45	Разъем жгута электропроводки правого ультразвукового датчика системы помощи при парковке
SO46	К разъему жгута электропроводки основной проводки (хэтчбек)
SO47	Разъем жгута электропроводки электромотора заднего очистителя стекла (хэтчбек)
SO48	Разъем жгута электропроводки левой лампы подсветки номерного знака (хэтчбек)
SO49	Разъем жгута электропроводки правой лампы подсветки номерного знака (хэтчбек)
SO50	Разъем жгута электропроводки катода устройства оттаивания заднего стекла (хэтчбек)
SO55	Разъем жгута электропроводки замка двери багажного отделения (хэтчбек)
SO62	Разъем жгута электропроводки анода устройства оттаивания заднего стекла (хэтчбек)
SO63	Разъем жгута электропроводки лампы верхнего стоп-сигнала (хэтчбек)
SO64	Питание антенны радиостанции (хэтчбек)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

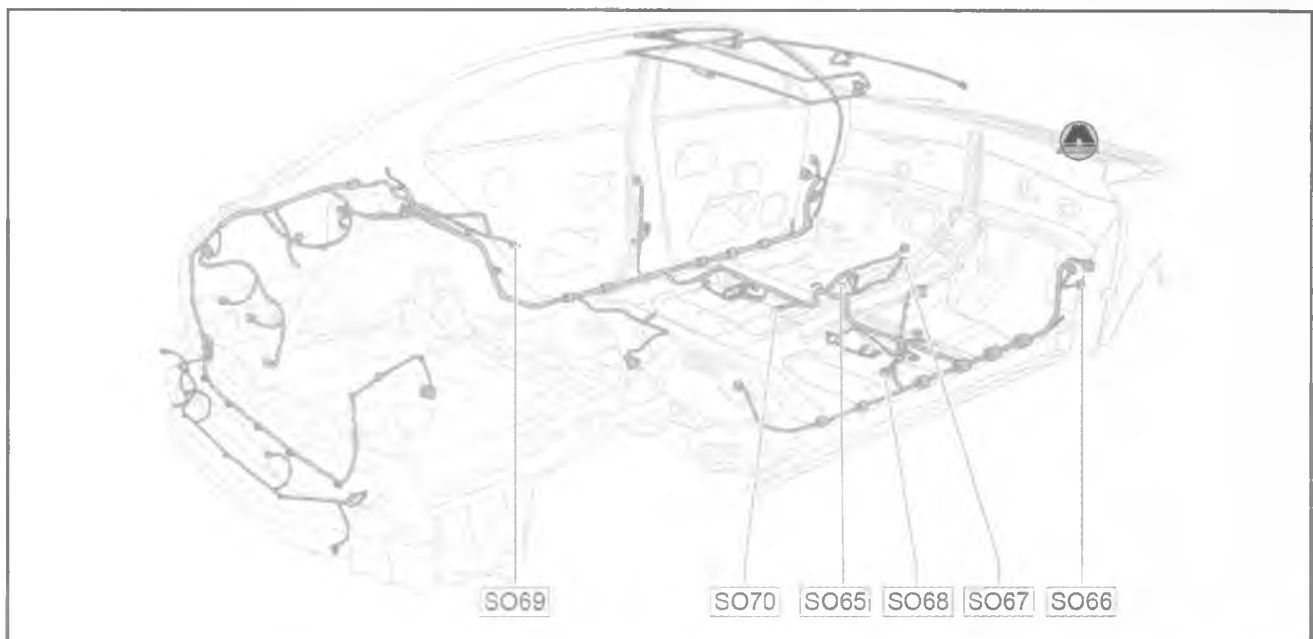
18

19A

19B

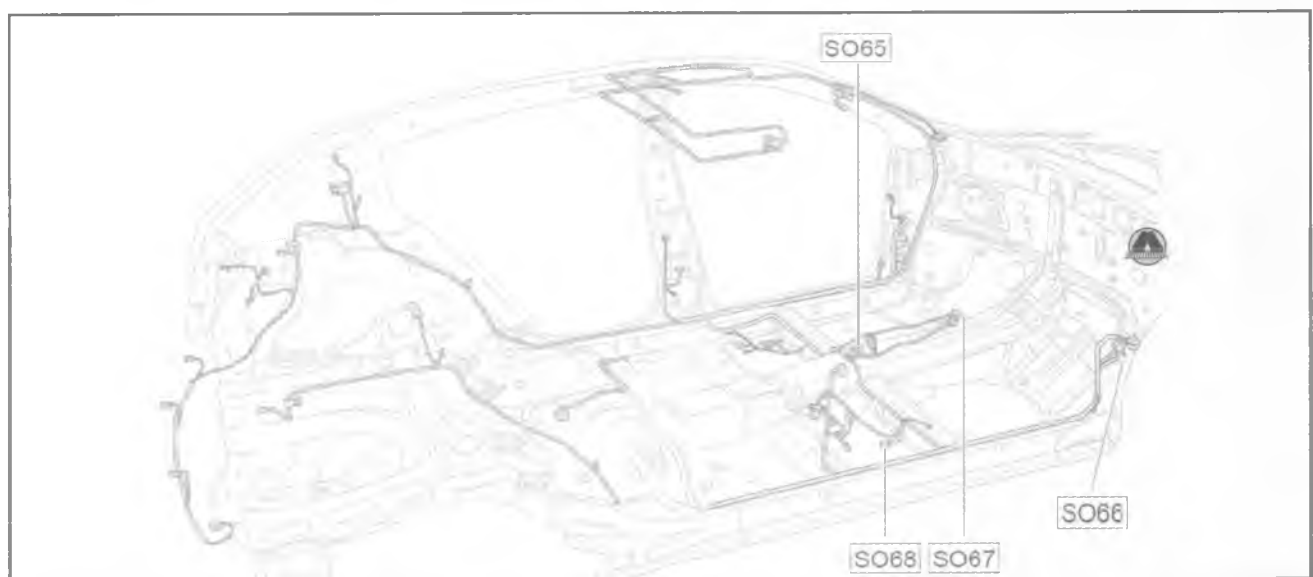
20

## Основные жгуты электропроводки (седан) (CVT)



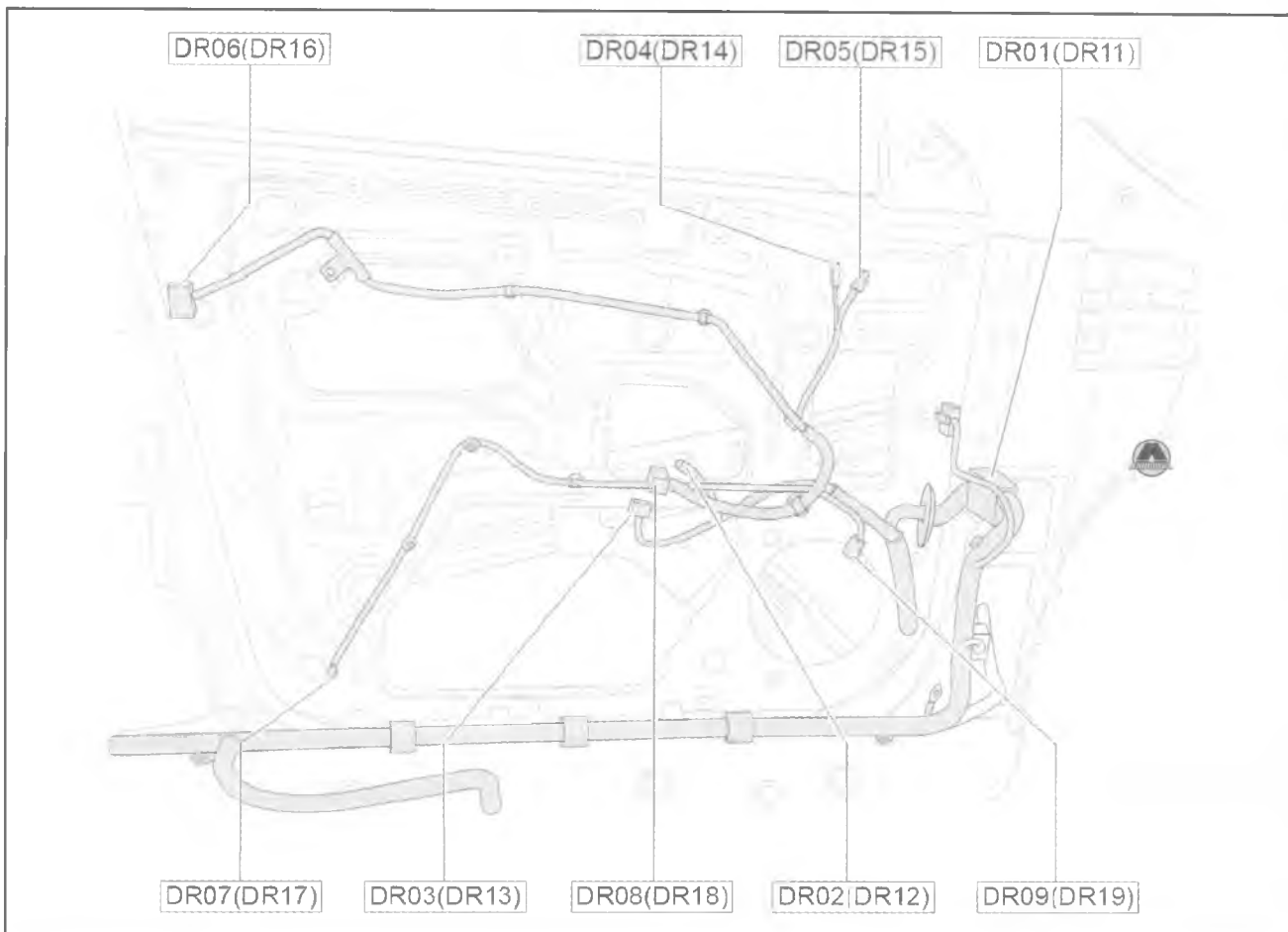
Разъем жгута электропроводки	Наименование
SO65	К разъему жгута электропроводки селектора переключения передач
SO66	Разъем жгута электропроводки, к жгуту электропроводки двигателя
SO67	Разъем жгута электропроводки, к жгуту электропроводки приборной панели
SO68	Разъем жгута электропроводки модуля управления автоматической коробкой передач
SO69	Разъем жгута электропроводки воздушного фильтра
SO70	Разъем жгута электропроводки модуля управления системой BMBS

## Основные жгуты электропроводки (хэтчбек) (CVT)



Разъем жгута электропроводки	Наименование
SO65	К разъему жгута электропроводки селектора переключения передач
SO67	Разъем жгута электропроводки, к жгуту электропроводки приборной панели
SO66	Разъем жгута электропроводки, к жгуту электропроводки двигателя
SO68	Разъем жгута электропроводки модуля управления автоматической коробкой передач

Передняя дверь в сборе



Разъем жгута электропроводки	Наименование
DR01	Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут электропроводки левой передней двери и основной жгут электропроводки
DR02	Разъем жгута электропроводки электромотора сервопривода стеклоподъемника левой передней двери (без защиты от заземления)
DR03	Разъем жгута электропроводки электромотора сервопривода стеклоподъемника левой передней двери (с защитой от заземления)
DR04	Разъем жгута электропроводки высокочастотного динамика левой передней двери
DR05	Разъем жгута электропроводки левого наружного зеркала заднего вида
DR06	Жгут электропроводки сервопривода замка запираения левой передней двери
DR07	Разъем жгута электропроводки подсветки левой двери
DR08	Разъем жгута электропроводки переключателя управления сервоприводом стеклоподъемников на левой передней двери
DR09	Разъем жгута электропроводки динамика аудиосистемы левой передней двери
DR11	Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут электропроводки правой передней двери и основной жгут электропроводки
DR12	Разъем жгута электропроводки электромотора сервопривода стеклоподъемника правой передней двери (без защиты от заземления)
DR13	Разъем жгута электропроводки электромотора сервопривода стеклоподъемника правой передней двери (с защитой от заземления)
DR14	Разъем жгута электропроводки высокочастотного динамика правой передней двери
DR15	Разъем жгута электропроводки правого наружного зеркала заднего вида
DR16	Жгут электропроводки сервопривода замка запираения правой передней двери
DR17	Разъем жгута электропроводки подсветки правой двери
DR18	Разъем жгута электропроводки переключателя управления сервоприводом стеклоподъемника на правой передней двери
DR19	Разъем жгута электропроводки динамика аудиосистемы правой передней двери

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

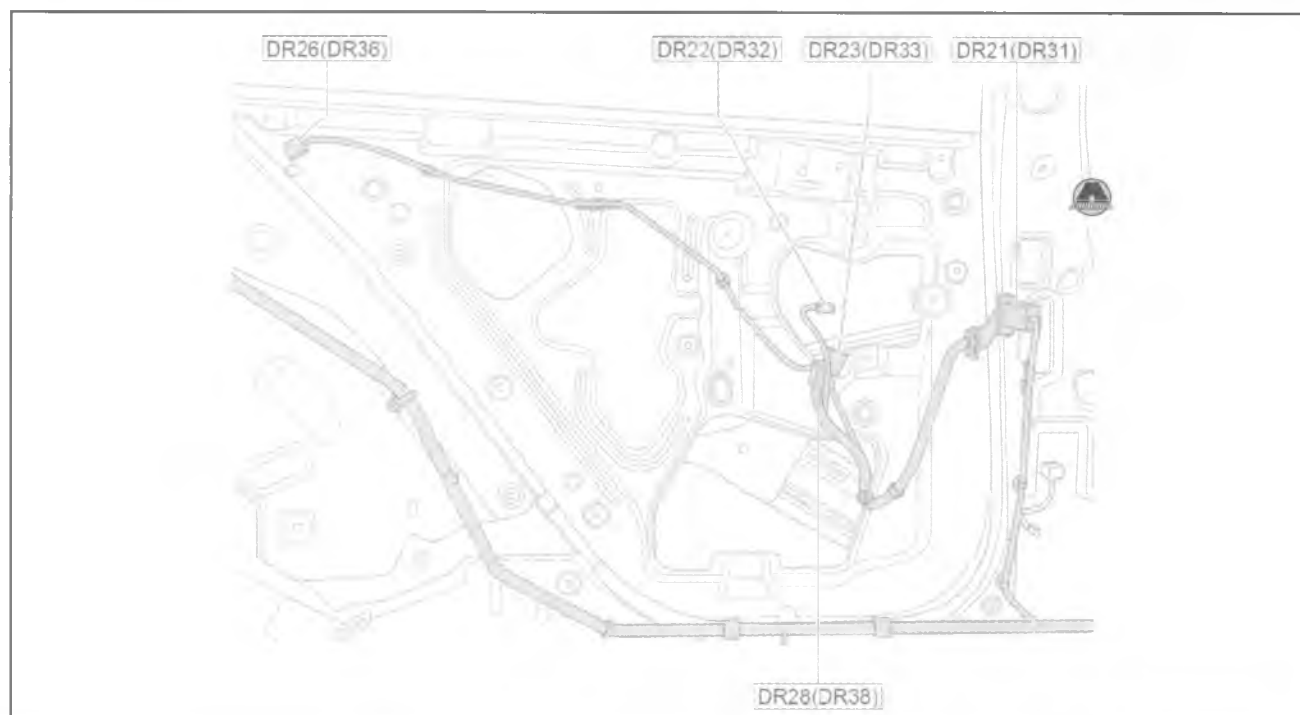
19A

19B

20



## Задняя дверь в сборе



Разъем жгута электропроводки	Наименование
DR21	Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут электропроводки двери и основной жгут электропроводки
DR22	Разъем жгута электропроводки электродвигателя сервопривода стеклоподъемника левой задней двери (без защиты от заземления)
DR23	Разъем жгута электропроводки электродвигателя сервопривода стеклоподъемника левой задней двери (с защитой от заземления)
DR26	Жгут электропроводки сервопривода замка запирающей левой задней двери
DR28	Разъем жгута электропроводки переключателя управления сервоприводом стеклоподъемников на левой задней двери
DR31	Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут электропроводки двери и основной жгут электропроводки
DR32	Разъем жгута электропроводки электродвигателя сервопривода стеклоподъемника правой задней двери (без защиты от заземления)
DR33	Разъем жгута электропроводки электродвигателя сервопривода стеклоподъемника правой задней двери (с защитой от заземления)
DR36	Жгут электропроводки сервопривода замка запирающей правой задней двери
DR38	Разъем жгута электропроводки переключателя управления сервоприводом стеклоподъемников на правой задней двери

## 3. Электросхемы

### Распределение питания

CA03 – Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 3  
 CA08 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 1  
 CA09 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 2  
 EN33 - Аккумуляторная батарея, соединительная часть  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP08 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 C01 – Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля

C03 – Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 C04 – Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G6 – «Масса» приборной панели  
 IP23-4 – К реле стартера E

### Система подзарядки

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EN04 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели  
 EN07 - Аккумуляторная батарея, соединительная часть

EN28 - Разъем жгута электропроводки к распределительному блоку моторного отсека  
 EN29 - Генератор (соединительная часть)  
 EN33 - Аккумуляторная батарея, соединительная часть  
 IP03 - Разъем жгута электропроводки щитка приборов  
 CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G6 - «Масса» приборной панели

### Система пуска (CVT)

CA03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 3  
 IP08 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 CA29 - Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана  
 IP55 - Разъем жгута электропроводки датчика воздушного фильтра (седан)  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 IP54 - Разъем жгута электропроводки к переключателю системы BMBS  
 SO65 - К разъему жгута электропроводки селектора переключения передач  
 SO68 - Разъем жгута электропроводки модуля управления автоматической коробкой передач  
 IP29 - Разъем жгута электропроводки модуля управления система салона автомобиля 1  
 CA02 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 2  
 IP07 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 ED27 - Разъем жгута электропроводки стартера  
 ED28 - Втягивающая обмотка стартера  
 ED30 - Разъем жгута электропроводки аккумуляторной батареи 2  
 U - Питание приборной панели

### Система пуска (JL4G15-N)

CA02 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 2 24  
 CA03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 3  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EM27 - Разъем жгута электропроводки стартера  
 EM28 - Втягивающая обмотка стартера  
 EM30 - Разъем жгута электропроводки аккумуляторной батареи 2  
 EM34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3  
 IP07 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 IP08 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 IP29 - Разъем жгута электропроводки модуля управления система салона автомобиля 1

### Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «масса»

CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EN01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем  
 EN28 - Разъем жгута электропроводки к распределительному блоку моторного отсека  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 P1 - «Масса» в моторном отсеке  
 P2 - «Масса» в моторном отсеке  
 EN01-15 К электронному модулю управления противоугонной системой двигателя IP25-8  
 EN01-23 К электронному модулю управления противоугонной системой двигателя IP25-5  
 A - Выходное питание главного реле  
 EN01-33 CAN H  
 EN01-34 CAN L www.monolith.in.ua

### Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «масса» (JL4G15-G)

CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EO28 - К распределительному блоку в моторном отсеке (3) (JL4G15-G)  
 EO35 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (C) (JL4G15-G)  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля 19  
 P2A - «Масса» в моторном отсеке  
 EO35-72 К электронному модулю управления противоугонной системой двигателя IP25-8  
 EO01-62 К электронному модулю управления противоугонной системой двигателя IP25-5  
 R - Выходное питание главного реле  
 EO35-32 CAN H  
 EO35-16 CAN L

### Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «масса» (CVT)

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 ED34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3 (JL4G18)  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля 19  
 CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (JL4G18-G)  
 SO68 - Разъем жгута электропроводки модуля управления автоматической коробкой передач  
 IP52 - Разъем жгута электропроводки к основной проводке кузова  
 SO67 - Разъем жгута электропроводки, к жгуту электропроводки приборной панели  
 ED04 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G18-G)  
 IP53 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя (2)  
 ED03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (1) (JL4G18-G)  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 IP25 - Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 1  
 P2A - «Масса» двигателя  
 S - Выходное питание главного реле  
 ED01-38 CAN-LOW  
 ED01-39 CAN-HI Изд-во Monolith

### Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «масса» (JL4G15-N)

CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (JL4G15-N)  
 EM03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G15-N)  
 EM34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля 19  
 P2A - «Масса» в моторном отсеке  
 W Выходное питание главного реле  
 EM01-38 CAN L  
 EM01-39 CAN H

### ECM Датчик

EN01 Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем  
 EN05 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

EN16 - Разъем жгута электропроводки датчика давления и температуры впускного воздуха  
 EN23 - Разъем жгута электропроводки датчика температур охлаждающей жидкости двигателя  
 EN27 - Разъем жгута электропроводки датчика положения дроссельной заслонки  
 В Датчик к Электронному блоку управления (ECM) внутренне цепи низкого сопротивления  
 С Датчик 5В питание эталона

### **ECM Датчик (JL4G15-G)**

EO01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (E) (JL4G15-G)  
 EO16 - Разъем жгута электропроводки датчика давления и температуры впускного воздуха (JL4G15-G)  
 EO23 - Разъем жгута электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (JL4G15-G)  
 EO36 - К разъему жгута электропроводки приборной панели (2) (JL4G15-G)  
 IP51 - К жгуту электропроводки двигателя в сборе (JL4G15-G)  
 IP30-2 К выключателю лампы тормозов

### **ECM Датчик (CVT)**

ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G18-G)  
 ED04 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G18-G)  
 IP53 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя (2)  
 IP18 - Разъем жгута электропроводки универсального подрулевого переключателя управления наружным освещением  
 ED21 - Разъем жгута электропроводки переключателя системы усилителя рулевого управления (JL4G18-G)  
 ED19 - Разъем жгута электропроводки датчика температуры и давления впускного воздуха (JL4G18-G)  
 Т3 Датчик «масса»  
 Т4 Датчик, 5В, питание  
 ED01-33 К выключателю лампы тормозов IP30-4  
 ED01-69 К выключателю лампы тормозов IP30-1

### **ECM Датчик (JL4G15-N)**

EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G15-N)  
 EM04 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G15-N)  
 IP53 Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя (2)  
 IP18 - Разъем жгута электропроводки универсального подрулевого переключателя управления наружным освещением  
 EM21 - Разъем жгута электропроводки переключателя системы усилителя рулевого управления (JL4G15-N)  
 EM19 - Разъем жгута электропроводки датчика температуры и давления впускного воздуха (JL4G15-N)  
 Т3 Датчик «масса»  
 Т4 Датчик, 5В, питание  
 EM01-33 К выключателю лампы тормозов IP57-1  
 EM01-69 К выключателю лампы тормозов IP57-4

### **Дроссельная заслонка (JL4G15-G)**

EO01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (E) (JL4G15-G)  
 EO27 - Разъем жгута электропроводки дроссельной заслонки (JL4G15-G)  
 EO36 - К разъему жгута электропроводки приборной панели (2) (JL4G15-G)  
 IP50 - К датчику положения педали акселератора (JL4G15-G)  
 IP51 - К жгуту электропроводки двигателя в сборе (JL4G15-G)

### **Дроссельная заслонка (CVT)**

ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G18-G)  
 ED04 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (2) (JL4G18-G)

ED20 - Разъем жгута электропроводки датчика положения дроссельной заслонки (JL4G18-G)  
 ED25 - Разъем жгута электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (JL4G18-G)  
 IP53 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя (2)  
 IP22 - Разъем жгута электропроводки контактного кольца 1 (выключатель звукового сигнала)  
 IP50 - К датчику положения педали акселератора (JL4G15-G)  
 Т1 Датчик «масса»  
 Т2 Датчик, 5В, питание  
 Т3 Датчик «масса»  
 Т4 Датчик, 5В, питание «Издательство Монолит»

### **Дроссельная заслонка (JL4G15-N)**

EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G15-N)  
 EM04 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G15-N)  
 EM20 - Разъем жгута электропроводки датчика положения дроссельной заслонки (JL4G15-N)  
 EM25 - Разъем жгута электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости двигателя (JL4G15-N)  
 IP53 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя (2)  
 IP22 - Разъем жгута электропроводки контактного кольца 1 (выключатель звукового сигнала)  
 IP50 - К датчику положения педали акселератора (JL4G15-G)  
 Т1 Датчик «масса»  
 Т2 Датчик, 5В, питание  
 Т3 Датчик «масса»  
 Т4 Датчик, 5В, питание

### **Датчик избытка кислорода**

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EN01 Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя  
 EN02 Разъем жгута электропроводки переднего датчика избытка кислорода  
 EN03 Разъем жгута электропроводки заднего датчика избытка кислорода  
 EN28 - Разъем жгута электропроводки к распределительному блоку моторного отсека  
 А Выходное питание главного реле  
 В Датчик к Электронному блоку управления (ECM) внутренней цепи низкого эталона

### **Датчик избытка кислорода (JL4G15-G)**

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EO01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (E) (JL4G15-G)  
 EO02 Разъем жгута электропроводки переднего датчика избытка кислорода (JL4G15-G)  
 EO03 Разъем жгута электропроводки заднего датчика избытка кислорода (JL4G15-G)  
 EO28 К распределительному блоку в моторном отсеке (3) (JL4G15-G)  
 R Выходное питание главного реле

### **Датчик избытка кислорода (CVT)**

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 ED34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3 (JL4G18)  
 ED06 Разъем жгута электропроводки заднего датчика избытка кислорода  
 ED05 Разъем жгута электропроводки переднего датчика избытка кислорода  
 ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G18-G)  
 S Выходное питание главного реле

### **Датчик избытка кислорода (JL4G15-N)**

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EM34 - К распределительному блоку в моторном отсеке

EM06 Разъем жгута электропроводки заднего датчика избытка кислорода  
 EM05 Разъем жгута электропроводки переднего датчика избытка кислорода  
 EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G15-N)  
 W Выходное питание главного реле

### Датчик скорости автомобиля

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EN01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя  
 EN04 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели  
 EN21 - Разъем жгута электропроводки датчика скорости автомобиля  
 EN28 - Разъем жгута электропроводки к распределительному блоку моторного отсека  
 IP02 - Разъем, от приборной панели к многофункциональной дополнительной приборной панели  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 P2 «Масса» в моторном отсеке  
 A Выходное питание главного реле

### Датчик скорости автомобиля (JL4G15-G)

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EO04 - К разъему жгута электропроводки приборной панели (JL4G15-G)  
 EO21 Разъем жгута электропроводки датчика скорости автомобиля (JL4G15-G)  
 EO28 - К распределительному блоку в моторном отсеке (3) (JL4G15-G)  
 EO35 Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (C) (JL4G15-G)  
 IP02 - Разъем, от приборной панели к многофункциональной дополнительной приборной панели  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 P2 «Масса» в моторном отсеке  
 R Выходное питание главного реле

### Датчик скорости автомобиля (JL4G15-N)

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G15-N)  
 EM02 Разъем жгута электропроводки датчика скорости автомобиля  
 EM03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G15-N)  
 EM34 - К распределительному блоку в моторном отсеке  
 IP02 - Разъем, от приборной панели к многофункциональной дополнительной приборной панели  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 P2 «Масса» в моторном отсеке  
 W Выходное питание главного реле

### ECM Система зажигания

CA02 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 2  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EN01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя  
 EN08 - Разъем жгута электропроводки датчика детонации  
 EN15 - Разъем жгута электропроводки датчика положения распределительного вала  
 EN19 - Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №1  
 EN20 - Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №2  
 EN26 - Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения двигателя  
 EN28 - Разъем жгута электропроводки к распределительному блоку моторного отсека  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP07 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке

C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 В Датчик к Электронному блоку управления (ECM) внутренней цепи низкого эталона  
 С Датчик, 5В эталонное питание

### ECM Система зажигания (JL4G15-G)

CA02 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 2  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EO01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (E) (JL4G15-G)  
 EO08 Разъем жгута электропроводки датчика детонации (JL4G15-G)  
 EO15 Разъем жгута электропроводки датчика положения распределительного вала (JL4G15-G) 40  
 EO19 Разъем жгута электропроводки катушки зажигания (JL4G15-G)  
 EO26 Разъем жгута электропроводки датчика положения колечного вала (JL4G15-G)  
 EO28 - К распределительному блоку в моторном отсеке (3) (JL4G15-G)  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP07 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 P1A «Масса» в моторном отсеке

### ECM Система зажигания (CVT)

ED23 - Разъем жгута электропроводки катушки зажигания  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP07 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 CA02 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 2  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 ED34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3 (JL4G18)  
 ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G18-G)  
 ED22 - Разъем жгута электропроводки датчика положения распределительного вала  
 ED11 - Разъем жгута электропроводки датчика детонации  
 ED26 - Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения двигателя  
 T1 Датчик «масса»  
 T2 Датчик, 5В, питание

### ECM Система зажигания (JL4G15-N)

EM34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP07 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 CA02 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 2  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EM37 Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №2 (JL4G15)  
 EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G15-N)  
 EM39 Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №4 (JL4G15)  
 EM38 Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №3 (JL4G15)  
 EM23 Разъем жгута электропроводки катушки зажигания №1 (JL4G15)  
 EM36 - Разъем электропроводки датчика фазы газораспределения выпускных клапанов (JL4G15-N)  
 EM22 - Разъем жгута электропроводки фазы впускного распределительного вала (JL4G15-N)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



EM11 Разъем жгута электропроводки датчика детонации  
EM26 Разъем жгута электропроводки датчика частоты вращения двигателя  
T1 Датчик «масса» 144  
T2 Датчик, 5В, питание 144 «Издательство Монолит»

### **ЕСМ Устройства управления**

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
EN01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя  
EN10 - Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределения (VVT)  
EN17 Разъем жгута электропроводки контрольного клапана холостого хода  
EN24 - Разъем электропроводки продувочного клапана адсорбера системы улавливания паров топлива  
EN28 - Разъем жгута электропроводки к распределительному блоку моторного отсека  
A Выходное питание главного реле (JL4G15-G)  
EN01-60 К реле компрессора системы кондиционирования

### **ЕСМ Устройства управления (JL4G15-G)**

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
EO01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ЕСМ) (Е) (JL4G15-G)  
EO04 - К разъему жгута электропроводки приборной панели (JL4G15-G)  
EO10 Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределительного механизма (JL4G15-G)  
EO24 Разъем жгута электропроводки электромагнитного продувочного клапана адсорбера системы улавливания паров топлива (JL4G15-G)  
EO28 - К распределительному блоку в моторном отсеке (3) (JL4G15-G)  
EO35 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ЕСМ) (С) (JL4G15-G)  
IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
R Выходное питание главного реле (JL4G15-G)  
EO35-51 К реле компрессора системы кондиционирования

### **ЕСМ Устройства управления (CVT)**

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
ED34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3 (JL4G18)  
ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ЕСМ) (JL4G18-G)  
ED24 - Разъем жгута электропроводки электромагнитного продувочного клапана адсорбера системы улавливания паров топлива (JL4G18-G)  
ED09 Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределительного механизма  
IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
ED03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (1) (JL4G18-G)  
S Выходное питание главного реле (JL4G15-G) 128  
ED01-9 К реле компрессора системы кондиционирования

### **ЕСМ Устройства управления (JL4G15-N)**

CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
EM34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3  
EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ЕСМ) (JL4G15-N)  
EM24 Разъем жгута электропроводки электромагнитного продувочного клапана адсорбера системы улавливания паров топлива  
EM09 - Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана системы изменения фаз газораспределительного механизма (впуск)  
IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
EM03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G15-N)  
W Выходное питание главного реле  
EM01-9 К реле компрессора системы кондиционирования

### **Управление вентилятором системы охлаждения**

CA16 - Разъем жгута электропроводки вентилятора системы охлаждения  
CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
EN01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя  
EN28 - Разъем жгута электропроводки к распределительному блоку моторного отсека  
G3 «Масса» в моторном отсеке  
A Выходное питание главного реле

### **Управление вентилятором системы охлаждения (JL4G15-G)**

CA16 - Разъем жгута электропроводки вентилятора системы охлаждения  
CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
EO28 - К распределительному блоку в моторном отсеке (3) (JL4G15-G)  
EO35 Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ЕСМ) (С) (JL4G15-G)  
G3 «Масса» в моторном отсеке  
R Выходное питание главного реле

### **Управление вентилятором системы охлаждения (CVT)**

CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
ED34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3 (JL4G18)  
ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ЕСМ) (JL4G18-G)  
G3 «Масса» в моторном отсеке  
S Выходное питание главного реле

### **Управление вентилятором системы охлаждения (JL4G15-N)**

CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
EM34 - К распределительному блоку в моторном отсеке  
EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ЕСМ) (JL4G15-N)  
G3 «Масса» в моторном отсеке  
W Выходное питание главного реле

### **Система впрыска топлива**

CA04 - К разъему жгута электропроводки базы панели  
CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
EN01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя  
EN11 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1  
EN12 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №2  
EN13 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №3  
EN14 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №4  
EN28 - Разъем жгута электропроводки к распределительному блоку моторного отсека  
SO12 - К разъему жгута электропроводки моторного отсека  
SO29 Разъем жгута электропроводки топливного насоса  
G13 «Масса» остова кузова  
A Выходное питание главного реле

### **Система впрыска топлива (JL4G15-G)**

CA04 - К разъему жгута электропроводки базы панели  
CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
EO01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ЕСМ) (Е) (JL4G15-G)

EO11 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1 (JL4G15-G)  
 EO12 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №2 (JL4G15-G)  
 EO13 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №3 (JL4G15-G)  
 EO14 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №4 (JL4G15-G)  
 EO28 - К распределительному блоку в моторном отсеке (3) (JL4G15-G)  
 EO35 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (C) (JL4G15-G)  
 SO12 - К разъему жгута электропроводки моторного отсека  
 SO29 - Разъем жгута электропроводки топливного насоса G3 «Масса» в моторном отсеке  
 G13 «Масса» остова кузова  
 R Выходное питание главного реле

### Система впрыска топлива (CVT)

ED15 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1  
 ED16 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №2  
 ED17 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №3  
 ED18 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №4  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 ED34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3 (JL4G18)  
 ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (JL4G18-G)  
 SO29 Разъем жгута электропроводки топливного насоса  
 CA04 - К разъему жгута электропроводки базы панели  
 SO12 - К разъему жгута электропроводки моторного отсека  
 G13 «Масса» остова кузова  
 S Выходное питание главного реле

### Система впрыска топлива (JL4G15-N)

EM15 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1  
 EM16 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1  
 EM17 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1  
 EM18 - Разъем жгута электропроводки топливной форсунки №1  
 CA27 - К разъему жгута электропроводки двигателя  
 EM34 - К распределительному блоку в моторном отсеке 3  
 EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (JL4G15-N)  
 SO29 Разъем жгута электропроводки топливного насоса  
 CA04 - К разъему жгута электропроводки базы панели  
 SO12 - К разъему жгута электропроводки моторного отсека  
 G13 «Масса» остова кузова  
 W Выходное питание главного реле

### Иммобилайзер, двигатель

EN01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем  
 EN04 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP12 Диагностический разъем жгутов электропроводки  
 IP21 Разъем жгута электропроводки антенны электронной противоугонной системы автомобиля  
 IP25 Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 1  
 IP26 Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 2  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G6 «Масса» приборной панели

### Иммобилайзер, двигатель (JL4G15-G)

EO01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (E) (JL4G15-G)  
 EO04 - К разъему жгута электропроводки приборной панели (JL4G15-G)  
 EO35 Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (C) (JL4G15-G)  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP12 Диагностический разъем жгутов электропроводки  
 IP21 Разъем жгута электропроводки антенны электронной противоугонной системы автомобиля  
 IP25 Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 1  
 IP26 Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 2  
 IP28 Разъем жгута электропроводки модуля управления системами салона автомобиля 2  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G6 «Масса» приборной панели www.monolith.in.ua

### Иммобилайзер, двигатель (CVT)

ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (JL4G18-G)  
 ED03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (1) (JL4G18-G)  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP12 - Диагностический разъем жгутов электропроводки  
 IP21 - Разъем жгута электропроводки антенны электронной противоугонной системы автомобиля  
 IP25 - Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 1  
 IP26 - Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 2  
 IP28 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системами салона автомобиля 2  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G6 «Масса» приборной панели

### Иммобилайзер, двигатель (JL4G15-N)

EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателем (ECM) (JL4G15-N)  
 EM03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G15-N)  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP12 - Диагностический разъем жгутов электропроводки  
 IP21 - Разъем жгута электропроводки антенны электронной противоугонной системы автомобиля 56  
 IP25 - Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 1  
 IP26 - Разъем жгута электропроводки контроллера электронной противоугонной системы на двигателе автомобиля 2  
 IP28 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системами салона автомобиля 2  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G6 «Масса» приборной панели

### ТСU Питание, «масса», передача данных (CVT)

CA28 - Разъем жгута электропроводки контроллера автоматической коробки передач  
 IP56 - Разъем жгута электропроводки к жгуту электропроводки в моторном отсеке

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

IP52 - Разъем жгута электропроводки к основной проводке кузова (справа)  
 SO67 - Разъем жгута электропроводки, к жгуту электропроводки приборной панели  
 SO68 - Разъем жгута электропроводки модуля управления автоматической коробкой передач  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 SO65 - К разъему жгута электропроводки селектора переключения передач  
 ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G18-G)  
 ED04 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (2) (JL4G18-G)  
 IP53 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя (2)  
 G12 «Масса» остова кузова  
 U Питание приборной панели

### **CVT Управление 1 (CVT)**

SO68 - Разъем жгута электропроводки модуля управления автоматической коробкой передач  
 SO66 - Разъем жгута электропроводки, к жгуту электропроводки двигателя  
 ED02 - Разъем жгута электропроводки к жгуту электропроводки остова кузова (JL4G18-G)  
 ED31 - К разъему жгута электропроводки коробки передач (JL4G18-G)

### **CVT Управление 2 (CVT)**

SO68 - Разъем жгута электропроводки модуля управления автоматической коробкой передач  
 SO66 - Разъем жгута электропроводки, к жгуту электропроводки двигателя  
 ED02 - Разъем жгута электропроводки к жгуту электропроводки остова кузова (JL4G18-G)  
 ED31 - К разъему жгута электропроводки коробки передач (JL4G18-G)

### **Питание системы кондиционирования, масса, сигнал**

CA01 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 CA05 - Разъем жгута электропроводки датчика наружной температуры  
 IP01 Разъем жгута электропроводки многофункциональной дополнительной приборной панели  
 IP04 - Разъем жгута электропроводки датчика освещенности  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP06 К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 IP39 - Разъем жгута электропроводки датчика температуры воздуха в салоне автомобиля  
 IP40 Разъем жгута электропроводки модуля управления системой кондиционирования  
 C01 – Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G6 «Масса» приборной панели  
 IP40-22 К ECM EN01-24  
 IP40-23 К переключателю регулировки света фар IP13-2  
 IP40-24 К диагностическому разъему IP12-7  
 IP40-25 К щитку приборов IP03-23  
 IP40-29 К BCM IP29-24  
 IP40-32 К датчику давления CA22-1  
 L – Датчик, к модулю внутренней цепи низкого эталона

### **Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования**

CA01 Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3

CA22 Разъем жгута электропроводки датчика давления в системе кондиционирования  
 EN01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя  
 EN04 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели  
 EN06 - Разъем жгута электропроводки компрессора системы кондиционирования  
 IP01 - Разъем жгута электропроводки многофункциональной дополнительной приборной панели  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP06 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 IP40 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системой кондиционирования  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 C01 – Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G1A «Масса» в моторном отсеке  
 A Выходное питание главного реле

### **Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования (JL4G15-G)**

CA01 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 CA22 - Разъем жгута электропроводки датчика давления в системе кондиционирования  
 EO01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (E) (JL4G15-G)  
 EO04 - К разъему жгута электропроводки приборной панели (JL4G15-G)  
 EO06 - Разъем жгута электропроводки компрессора системы кондиционирования (JL4G15-G)  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP06 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 IP40 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системой кондиционирования  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 C01 – Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля

### **Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования (CVT)**

CA01 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 CA22 - Разъем жгута электропроводки датчика давления в системе кондиционирования  
 ED01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G18-G)  
 ED03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (1) (JL4G18-G)  
 ED14 Разъем жгута электропроводки компрессора системы кондиционирования  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP06 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 IP40 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системой кондиционирования  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 C01 – Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 S Выходное питание главного реле

### Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования (JL4G15-N)

CA01 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 CA22 - Разъем жгута электропроводки датчика давления в системе кондиционирования  
 EM01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока управления двигателя (ECM) (JL4G15-N)  
 EM03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели (JL4G15-N)  
 EM14 - Разъем жгута электропроводки компрессора системы кондиционирования  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP06 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 IP40 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системой кондиционирования  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 W Выходное питание главного реле

### Управление вентилятором системы вентиляции

CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 IP40 Разъем жгута электропроводки модуля управления системой кондиционирования  
 IP45 - Разъем жгута электропроводки к актуатору системы кондиционирования в сборе  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G3 «Масса» в моторном отсеке  
 G8 «Масса» приборной панели  
 CA10-6 К генератору EN07-2

### Электромотор сервопривода заслонки холодного-горячего воздуха

IP40 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системой кондиционирования  
 IP45 - Разъем жгута электропроводки к актуатору системы кондиционирования в сборе  
 L Датчик, к модулю внутренней цепи низкого эталона

### Фильтр салона

C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля 19  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP55 - Разъем жгута электропроводки датчика воздушного фильтра (седан)  
 IP11 Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля  
 SO02 Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 SO69 Разъем жгута электропроводки воздушного фильтра  
 G13 «Масса» остова кузова

### АСУ Питание, «масса», Передача данных

IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP35 - Разъем жгута электропроводки подушки безопасности 1  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G9 «Масса» приборной панели  
 IP35-9 CAN H  
 IP35-15 CAN L Изд-во Monolith

### АСУ Датчики

CA01 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 CA11 - Разъем жгута электропроводки датчика ударного датчика удара системы пассивной безопасности  
 CA21 - Разъем жгута электропроводки правого фронтального датчика удара системы пассивной безопасности  
 IP06 К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 IP36 Модуль подушки безопасности 3  
 IP49 Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля  
 SO01 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 SO08 Разъем жгута электропроводки модуля подушки безопасности 2  
 SO15 - Разъем жгута электропроводки правого фронтального датчика удара системы пассивной безопасности  
 SO18 - Разъем жгута электропроводки датчика наличия пассажира на сидении  
 SO20 - Разъем жгута электропроводки переключателя ремня безопасности пассажира  
 SO21 - Разъем жгута электропроводки переключателя ремня безопасности водителя  
 SO26 - Разъем жгута электропроводки бокового датчика удара системы пассивной безопасности со стороны водителя

### Преднатяжитель ремней безопасности, Пиропатрон

IP09 - К разъему жгутов электропроводки крыши  
 IP20 - Разъем жгута электропроводки контактного кольца 2 (водительская подушка безопасности)  
 IP35 - Разъем жгута электропроводки подушки безопасности 1  
 IP46 - Разъем жгута электропроводки фронтальной подушки безопасности с пассажирской стороны  
 RF01 - К разъему жгута электропроводки приборной панели  
 RF02 - Разъем жгута электропроводки подушки безопасности типа «занавеска» с водительской стороны  
 RF03 - Разъем жгута электропроводки подушки безопасности типа «занавеска» с пассажирской стороны  
 SO08 - Разъем жгута электропроводки модуля подушки безопасности 2  
 SO16 - Разъем жгута электропроводки преднатяжителя ремня безопасности с пассажирской стороны  
 SO17 - Разъем жгута электропроводки боковой подушки безопасности с пассажирской стороны  
 SO20 - Разъем жгута электропроводки переключателя ремня безопасности пассажира  
 SO23 - Разъем жгута электропроводки боковой подушки безопасности с водительской стороны  
 SO25 - Разъем жгута электропроводки преднатяжителя водительского ремня безопасности

### ABS питание, «масса», передача данных

CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 CA13 Разъем жгута электропроводки модуля управления системой ABS  
 IP12 - Диагностический разъем жгутов электропроводки  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G1 - «Масса» в моторном отсеке  
 CA13-14 CAN L  
 CA13-26 CAN H

### ABS Датчики

CA04 - К разъему жгута электропроводки базы панели  
 CA07 - Разъем жгута электропроводки левого переднего датчика частоты вращения колеса  
 CA13 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системой ABS  
 CA26 - Разъем жгута электропроводки правого переднего датчика частоты вращения колеса

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



SO12 - К разъему жгута электропроводки моторного отсека  
 SO28 - Разъем жгута электропроводки левого заднего датчика частоты вращения колеса  
 SO30 Разъем жгута электропроводки правого заднего датчика частоты вращения колеса  
 CA13-30 К выключателю стоп-сигналов IP30-2

### **ABS Датчики(CVT)**

CA04 - К разъему жгута электропроводки базы панели  
 CA07 - Разъем жгута электропроводки левого переднего датчика частоты вращения колеса  
 CA13 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системой ABS  
 CA26 - Разъем жгута электропроводки правого переднего датчика частоты вращения колеса  
 SO12 - К разъему жгута электропроводки моторного отсека  
 SO28 - Разъем жгута электропроводки левого заднего датчика частоты вращения колеса  
 SO30 - Разъем жгута электропроводки правого заднего датчика частоты вращения колеса  
 CA13-30 К выключателю стоп-сигналов IP57-4

### **Система мониторинга давления в шинах колес**

IP03 - Разъем жгута электропроводки щитка приборов  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP12 - Диагностический разъем жгутов электропроводки  
 IP38 - Разъем жгута электропроводки системы мониторинга давления в шинах автомобиля  
 C01 – Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G6 «Масса» приборной панели

### **BMBS (Система мониторинга разрыва шины)**

C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 C01 – Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 CA02 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 2  
 IP07 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 IP54 - Разъем жгута электропроводки к переключателю системы BMBS  
 IP10 - Разъем жгута электропроводки к остоу кузова автомобиля  
 SO03 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 SO70 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системой BMBS  
 IP29 - Разъем жгута электропроводки модуля управления система салона автомобиля 1  
 IP06 - К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 SO02 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 CA04 - К разъему жгута электропроводки базы панели  
 SO12 - К разъему жгута электропроводки моторного отсека  
 SO01 - Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1  
 IP49 - Разъем жгута электропроводки к проводке остова кузова (справа)  
 IP03 - Разъем жгута электропроводки щитка приборов  
 CA28 - 4 разъема жгутов электропроводки к проводке приборной панели  
 CA30 - Разъем жгута электропроводки электромагнитного клапана впуска «Издательство Монолит»

### **Люк крыши**

IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP09 - К разъему жгутов электропроводки крыши  
 RF01 - К разъему жгута электропроводки приборной панели  
 RF06 - Разъем жгута электропроводки лампы освещения салона + переключателю люка крыши  
 RF08 - Разъем жгута электропроводки модуля люка крыши  
 C01 – Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G7A «Масса» приборной панели

### **Система помощи при парковке (Седан)**

IP03 - Разъем жгута электропроводки щитка приборов  
 IP10 - Разъем жгута электропроводки к остоу кузова автомобиля  
 IP11 - Разъем жгута электропроводки к остоу кузова автомобиля  
 SO02 К разъему жгута электропроводки приборной панели  
 SO03 К разъему жгута электропроводки приборной панели  
 SO35 (Седан) К разъему жгута электропроводки крышки багажника  
 SO40 Разъем жгута электропроводки модуля управления системы помощи при парковке  
 SO42 Разъем жгута электропроводки левого ультразвукового датчика системы помощи при парковке  
 SO43 Разъем жгута электропроводки левого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке  
 SO44 Разъем жгута электропроводки правого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке  
 SO45 Разъем жгута электропроводки правого ультразвукового датчика системы помощи при парковке  
 SO51 (Седан) Разъем жгута электропроводки к остоу кузова автомобиля  
 SO52 (Седан) Разъем жгута электропроводки к остоу кузова автомобиля  
 SO57 (Седан) К разъему жгута электропроводки багажного отделения  
 G15 (Седан) «Масса» остова кузова  
 SO40-16 К переключателю лампы заднего хода  
 SO40-16 К лампе заднего хода

### **Система помощи при парковке (Седан) (CVT)**

IP03 - Разъем жгута электропроводки щитка приборов  
 IP10 - Разъем жгута электропроводки к остоу кузова автомобиля  
 IP11 - Разъем жгута электропроводки к остоу кузова автомобиля  
 SO02 - К разъему жгута электропроводки приборной панели  
 SO03 - К разъему жгута электропроводки приборной панели  
 SO35 (Седан) К разъему жгута электропроводки крышки багажника  
 SO40 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системы помощи при парковке  
 SO42 - Разъем жгута электропроводки левого ультразвукового датчика системы помощи при парковке  
 SO43 - Разъем жгута электропроводки левого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке  
 SO44 - Разъем жгута электропроводки правого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке  
 SO45 - Разъем жгута электропроводки правого ультразвукового датчика системы помощи при парковке  
 SO51 (Седан) Разъем жгута электропроводки к остоу кузова автомобиля  
 SO52 (Седан) Разъем жгута электропроводки к остоу кузова автомобиля  
 SO57 (Седан) К разъему жгута электропроводки багажного отделения  
 G15 (Седан) «Масса» остова кузова  
 SO40-16 К реле лампы заднего хода  
 SO40-16 К лампе заднего хода

**Система помощи при парковке (Хэтчбек)**

- IP03 - Разъем жгута электропроводки щитка приборов
- IP10 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- IP11 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- SO02 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1
- SO03 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1
- SO38 (Хэтчбек) К разъему жгута электропроводки двери багажного отделения
- SO40 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки модуля управления системы помощи при парковке
- SO42 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки левого ультразвукового датчика системы помощи при парковке
- SO43 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки левого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке
- SO44 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки правого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке
- SO45 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки правого ультразвукового датчика системы помощи при парковке
- SO46 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- G20 (Хэтчбек) «Масса» двери багажного отделения
- SO40-16 К переключателю лампы движения задним ходом
- SO40-16 К лампе движения задним ходом

**Система помощи при парковке (Хэтчбек) (CVT)**

- IP03 - Разъем жгута электропроводки щитка приборов
- IP10 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- IP11 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- SO02 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1
- SO03 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки к проводке приборной панели в сборе 1
- SO38 (Хэтчбек) К разъему жгута электропроводки двери багажного отделения
- SO40 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки модуля управления системы помощи при парковке
- SO42 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки левого ультразвукового датчика системы помощи при парковке
- SO43 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки левого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке
- SO44 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки правого промежуточного ультразвукового датчика системы помощи при парковке
- SO45 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки правого ультразвукового датчика системы помощи при парковке
- SO46 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- G20 (Хэтчбек) «Масса» двери багажного отделения
- SO40-16 К лампе движения задним ходом relay
- SO40-16 К лампе движения задним ходом

**BCM Питание, «масса», передача данных**

- IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне
- IP27 - Разъем жгута электропроводки модуля управления система салона автомобиля 3
- IP28 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системами салона автомобиля 2
- IP29 - Разъем жгута электропроводки модуля управления система салона автомобиля 1
- C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля
- G6 «Масса» приборной панели
- G8 «Масса» приборной панели
- IP29-30 CAN H
- IP29-40 CAN L

**Управление противоугонной системой**

- IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне
- IP11 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- IP15 - Разъем жгута электропроводки индикатора противоугонной системы автомобиля
- IP27 - Разъем жгута электропроводки модуля управления система салона автомобиля 3
- IP28 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системами салона автомобиля 2
- IP29 - Разъем жгута электропроводки модуля управления система салона автомобиля 1
- SO02 К разъему жгута электропроводки приборной панели
- SO35 (Седан) К разъему жгута электропроводки крышки багажника
- SO39 - Разъем жгута электропроводки звукового сигнала противоугонной сигнализации
- SO51 (Седан) Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля
- G3 «Масса» в моторном отсеке
- G15 (Седан) «Масса» остова кузова
- G15 (Хэтчбек) «Масса» остова кузова

**Стеклоподъемники (система против заземления) 1**

- DR01 Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут электропроводки левой передней двери и основной жгут электропроводки
- DR03 Разъем жгута электропроводки электромотора сервопривода стеклоподъемника левой передней двери (с защитой от заземления)
- DR08 Разъем жгута электропроводки переключателя управления сервоприводом стеклоподъемников на левой передней двери
- DR21 Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- DR23 - Разъем жгута электропроводки электромотора сервопривода стеклоподъемника левой задней двери (с защитой от заземления)
- DR28 - Разъем жгута электропроводки переключателя управления сервоприводом стеклоподъемников на левой задней двери
- IP10 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- IP11 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля
- IP29 - Разъем жгута электропроводки модуля управления система салона автомобиля 1
- SO03 К разъему жгута электропроводки приборной панели
- SO07 К разъему жгута электропроводки левой передней двери
- SO27 К разъему жгута электропроводки левой задней двери
- G10 «Масса» остова кузова
- G13 «Масса» остова кузова
- DR08-19 К переключателю регулировки света фар IP13-2
- D Питание переключателя регулировки заднего освещения
- E Рабочее питание электромотора сервопривода стеклоподъемников
- F Шина LIN

**Стеклоподъемники (система против заземления) 2**

- DR01 - Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут электропроводки левой передней двери и основной жгут электропроводки
- DR08 - Разъем жгута электропроводки переключателя управления сервоприводом стеклоподъемников на левой передней двери
- DR11 Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут электропроводки правой передней двери и основной жгут электропроводки

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19A
19B
20



DR31 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля  
 DR36 - Жгут электропроводки сервопривода замка запира-  
 ния правой задней двери  
 IP11 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова авто-  
 мобиля  
 IP19 - Разъем жгута электропроводки универсального под-  
 рулевого переключателя управления очистителями стекол  
 IP29 - Разъем жгута электропроводки модуля управления  
 система салона автомобиля 1  
 IP49 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова авто-  
 мобиля  
 SO01 - Разъем жгута электропроводки к проводке прибор-  
 ной панели в сборе 1  
 SO02 - К разъему жгута электропроводки приборной панели  
 SO05 - К разъему жгута электропроводки правой передней  
 двери  
 SO14 - К разъему жгута электропроводки правой задней  
 двери  
 SO27 - К разъему жгута электропроводки левой задней двери  
 G11 - «Масса» остова кузова  
 G13 - «Масса» остова кузова  
 H Управление центральным замком автомобиля  
 J Управление центральным замком автомобиля  
 K Управление центральным замком автомобиля

### Центральный замок 3

IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предо-  
 хранителей в салоне  
 IP11 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова авто-  
 мобиля  
 IP14 - Разъем жгута электропроводки переключателя откры-  
 тия крышки багажного отделения  
 IP28 - Разъем жгута электропроводки модуля управления  
 системами салона автомобиля 2  
 SO02 - К разъему жгута электропроводки приборной панели  
 SO35 (Седан) К разъему жгута электропроводки приборной  
 панели  
 SO38 (Хэтчбек) К разъему жгута электропроводки двери ба-  
 гажного отделения  
 SO46 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки к остову ку-  
 зова автомобиля  
 SO51 (Седан) Разъем жгута электропроводки к остову кузо-  
 ва автомобиля  
 SO54 (Седан) Разъем жгута электропроводки замка крышки  
 багажника  
 SO55 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки замка крыш-  
 ки багажника  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и  
 предохранителей в салоне автомобиля  
 G7 - «Масса» приборной панели  
 G15 (Седан) «Масса» остова кузова (Седан)  
 G20 (Хэтчбек) «Масса» двери багажного отделения (Хэтчбек)  
 IP14-1 К переключателю регулировки света фар  
 J Управление центральным замком автомобиля

### Управление сервоприводом сидений

CA04 - К разъему жгута электропроводки базы панели  
 DR02 - Разъем жгута электропроводки электродвигателя сер-  
 вопривода стеклоподъемника левой передней двери (без  
 защиты от заземления)  
 SO12 - К разъему жгута электропроводки моторного отсека  
 G12 «Масса» остова кузова

### Подогрев сидений

CA01 - Разъем жгута электропроводки к проводке прибор-  
 ной панели в сборе 1  
 CA04 - К разъему жгута электропроводки базы панели  
 IP06 К разъему жгутов электропроводки в моторном отсеке  
 IP29 - Разъем жгута электропроводки модуля управления  
 системами салона автомобиля 1  
 SO09 - Разъем жгута электропроводки переключателя подо-  
 грева левого переднего сиденья  
 SO10 - Разъем жгута электропроводки переключателя подо-  
 грева правого переднего сиденья

SO12 - К разъему жгута электропроводки моторного отсека  
 SO19 - Разъем жгута электропроводки подогрева правого  
 переднего сиденья  
 SO22 - Разъем жгута электропроводки подогрева левого пе-  
 реднего сиденья  
 G12 «Масса» остова кузова

### Управление оттаивателем

DR01 - Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут  
 электропроводки левой передней двери и основной жгут  
 электропроводки  
 DR05 Разъем жгута электропроводки левого наружного зер-  
 кала заднего вида  
 DR11 - Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут  
 электропроводки правой передней двери и основной жгут  
 электропроводки  
 DR15 Разъем жгута электропроводки правого наружного  
 зеркала заднего вида  
 EN01 - Разъем жгута электропроводки электронного блока  
 управления двигателя  
 EN04 - Разъем жгута электропроводки к проводке прибор-  
 ной панели  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предо-  
 хранителей в салоне  
 IP10 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова авто-  
 мобиля  
 IP27 - Разъем жгута электропроводки модуля управления  
 система салона автомобиля 3  
 IP29 - Разъем жгута электропроводки модуля управления  
 системами салона автомобиля 1  
 IP40 - Разъем жгута электропроводки модуля управления  
 системой кондиционирования  
 IP48 - Разъем жгута электропроводки к проводке двигателя  
 SO03 - К разъему жгута электропроводки приборной панели  
 SO05 - К разъему жгута электропроводки правой передней  
 двери  
 SO07 - К разъему жгута электропроводки левой передней  
 двери  
 SO11 - К разъему жгута электропроводки блока реле и пре-  
 дохранителей в салоне автомобиля  
 SO36 (Седан) Разъем жгута электропроводки анода заднего  
 оттаивателя в сборе  
 SO38 (Хэтчбек) К разъему жгута электропроводки двери ба-  
 гажного отделения  
 SO46 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки к остову ку-  
 зова автомобиля  
 SO50 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки катода  
 устройства оттаивания заднего стекла  
 SO62 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки анода задне-  
 го оттаивателя в сборе  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и  
 предохранителей в салоне автомобиля  
 C05 - Задний разъем жгута электропроводки блока предо-  
 хранителей внутри салона  
 G10 «Масса» остова кузова  
 G20 (Хэтчбек) «Масса» двери багажного отделения (Хэтчбек)

### Управление оттаивателем (JL4G15-G)

DR01 - Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут  
 электропроводки левой передней двери и основной жгут  
 электропроводки  
 DR05 - Разъем жгута электропроводки левого наружного  
 зеркала заднего вида  
 DR11 - Разъем жгута электропроводки, соединяющий жгут  
 электропроводки правой передней двери и основной жгут  
 электропроводки  
 DR15 - Разъем жгута электропроводки правого наружного  
 зеркала заднего вида  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предо-  
 хранителей в салоне  
 IP10 - Разъем жгута электропроводки к остову кузова авто-  
 мобиля  
 IP27 - Разъем жгута электропроводки модуля управления  
 система салона автомобиля 3  
 IP29 - Разъем жгута электропроводки модуля управления  
 системами салона автомобиля 1

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20



IP40 - Разъем жгута электропроводки модуля управления системой кондиционирования  
 SO03 - К разъему жгута электропроводки приборной панели  
 SO05 - К разъему жгута электропроводки правой передней двери  
 SO07 - К разъему жгута электропроводки левой передней двери  
 SO11 - К разъему жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 SO36 (Седан) Разъем жгута электропроводки анода заднего оттаивателя в сборе  
 SO38 (Хэтчбек) К разъему жгута электропроводки двери багажного отделения  
 SO46 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки к остову кузова автомобиля  
 SO50 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки катода устройства оттаивания заднего стекла  
 SO62 (Хэтчбек) Разъем жгута электропроводки анода заднего оттаивателя в сборе  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля

C05 - Задний разъем жгута электропроводки блока предохранителей внутри салона  
 G10 - «Масса» остова кузова  
 G20 (Хэтчбек) «Масса» двери багажного отделения (Хэтчбек)

### Звуковой сигнал

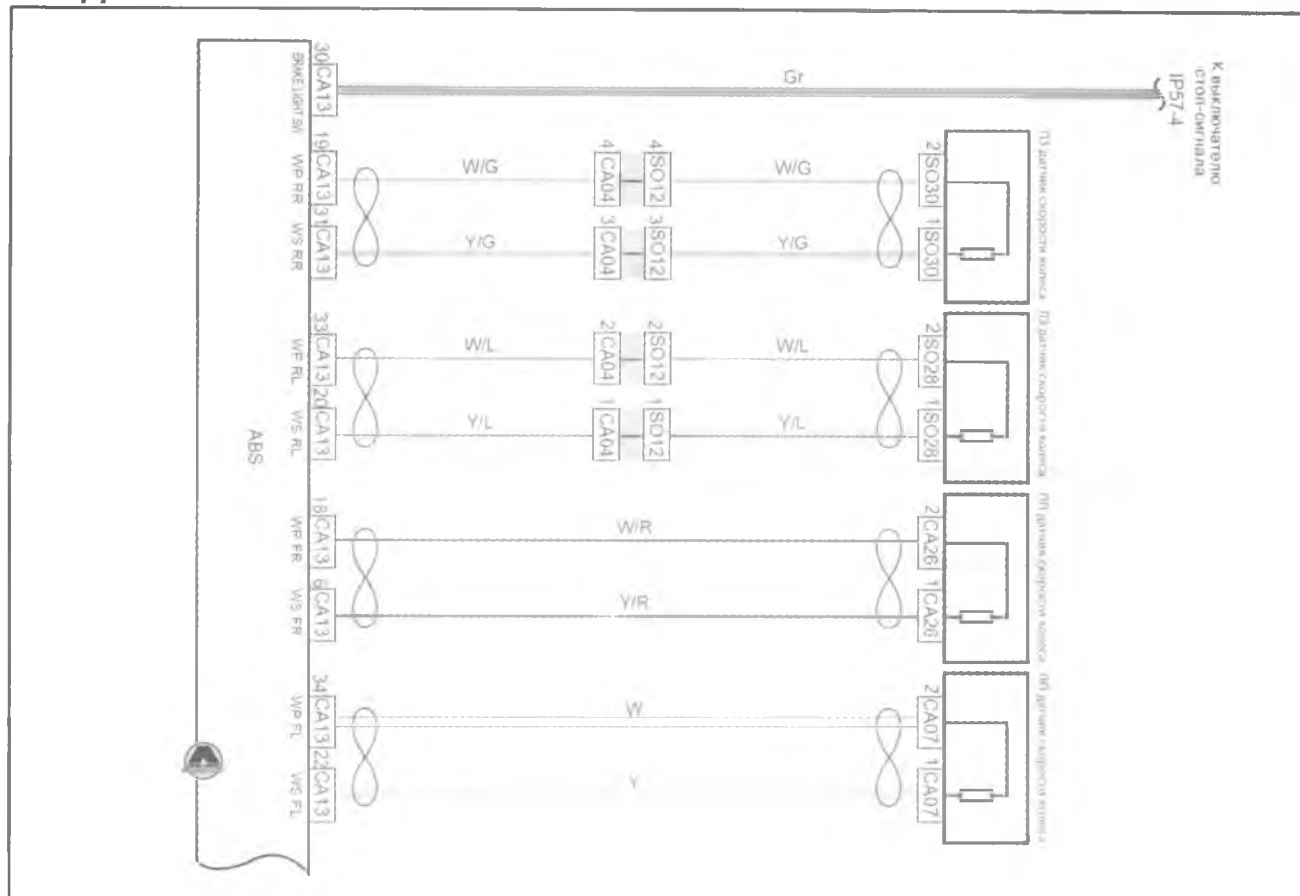
CA10 - Разъем жгута электропроводки к внутреннему блоку предохранителей и реле 3  
 CA15 - Разъем жгута электропроводки низкочастотного динамика звукового сигнала  
 CA17 - Разъем жгута электропроводки высокочастотного динамика звукового сигнала  
 IP05 - Разъем жгута электропроводки к блоку реле и предохранителей в салоне  
 IP22 - Разъем жгута электропроводки контактного кольца 1 (выключатель звукового сигнала)  
 C01 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 C02 - Задний разъем жгута электропроводки блока реле и предохранителей в салоне автомобиля  
 G3 - «Масса» в моторном отсеке Изд-во Monolith

## Перечень схем

• ABS Датчики	335	• Преднатяжитель ремней безопасности,	
• ABS Датчики(CVT)	335	Пиропатрон	357
• ABS питание, «масса», передача данных	336	• Распределение питания	357
• ACU Датчики	336	• Система впрыска топлива (CVT)	358
• ACU Питание, «масса», Передача данных	337	• Система впрыска топлива (JL4G15-G)	358
• BCM Питание, «масса», передача данных	337	• Система впрыска топлива (JL4G15-N)	359
• BMBS (Система мониторинга разрыва шины)	338	• Система впрыска топлива	359
• CVT Управление 1 (CVT)	338	• Система мониторинга давления в шинах колес	360
• CVT Управление 2 (CVT)	339	• Система подзарядки (JL4G15-N)	360
• ECM Датчик	339	• Система подзарядки	361
• ECM Датчик (CVT)	340	• Система помощи при парковке (Седан) (CVT)	361
• ECM Датчик (JL4G15-G)	340	• Система помощи при парковке (Седан)	362
• ECM Датчик (JL4G15-N)	341	• Система помощи при парковке (Хэтчбек) (CVT)	362
• ECM Система зажигания (CVT)	341	• Система помощи при парковке (Хэтчбек)	363
• ECM Система зажигания (JL4G15-G)	342	• Система пуска (CVT)	363
• ECM Система зажигания (JL4G15-N)	342	• Стеклоподъемники	
• ECM Система зажигания	343	(без системы против заземления) 1	364
• ECM Устройства управления (CVT)	343	• Стеклоподъемники	
• ECM Устройства управления (JL4G15-G)	344	(без системы против заземления) 2	364
• ECM Устройства управления (JL4G15-N)	344	• Стеклоподъемники	
• ECM Устройства управления	345	(система против заземления) 1	365
• TCU Питание, «масса», передача данных (CVT)	345	• Стеклоподъемники	
• Датчик избытка кислорода (CVT)	346	(система против заземления) 2	365
• Датчик избытка кислорода (JL4G15-G)	346	• Управление вентилятором системы вентиляции	366
• Датчик избытка кислорода (JL4G15-N)	347	• Управление вентилятором	
• Датчик избытка кислорода	347	системы охлаждения (CVT)	366
• Датчик положения педали акселератора	348	• Управление вентилятором	
• Датчик скорости автомобиля (JL4G15-G)	348	системы охлаждения (JL4G15-G)	367
• Датчик скорости автомобиля (JL4G15-N)	349	• Управление вентилятором	
• Датчик скорости автомобиля	349	системы охлаждения (JL4G15-N)	367
• Дроссельная заслонка (CVT)	350	• Управление вентилятором системы охлаждения	368
• Дроссельная заслонка (JL4G15-N)	350	• Управление муфтой подключения компрессора	
• Звуковой сигнал	351	системы кондиционирования (CVT)	368
• Иммоилайзер, двигатель (CVT)	351	• Управление муфтой подключения компрессора	
• Иммоилайзер, двигатель (JL4G15-G)	352	системы кондиционирования (JL4G15-G)	369
• Иммоилайзер, двигатель (JL4G15-N)	352	• Управление муфтой подключения компрессора	
• Иммоилайзер, двигатель	353	системы кондиционирования (JL4G15-N)	369
• Линия питания ECM, Передача данных (Data Line),		• Управление муфтой подключения компрессора	
Линия «массы» (CVT)	353	системы кондиционирования	370
• Линия питания ECM, Передача данных (Data Line),		• Управление оттаивателем (JL4G15-G)	370
Линия «массы» (JL4G15-N)	354	• Управление оттаивателем	371
• Линия питания ECM, Передача данных (Data Line),		• Управление противоугонной системой	371
Линия «массы»(JL4G15-G)	354	• Управление сервоприводом сидений	372
• Линия питания ECM, Передача данных (Data Line),		• Фильтр салона	372
Линия «массы»	355	• Центральный замок 1	373
• Люк крыши	355	• Центральный замок 2	373
• Питание системы кондиционирования, масса,		• Центральный замок 3	374
сигнал	356	• Электромотор сервопривода заслонки	
• Подогрев сидений	356	холодного-горячего воздуха	374

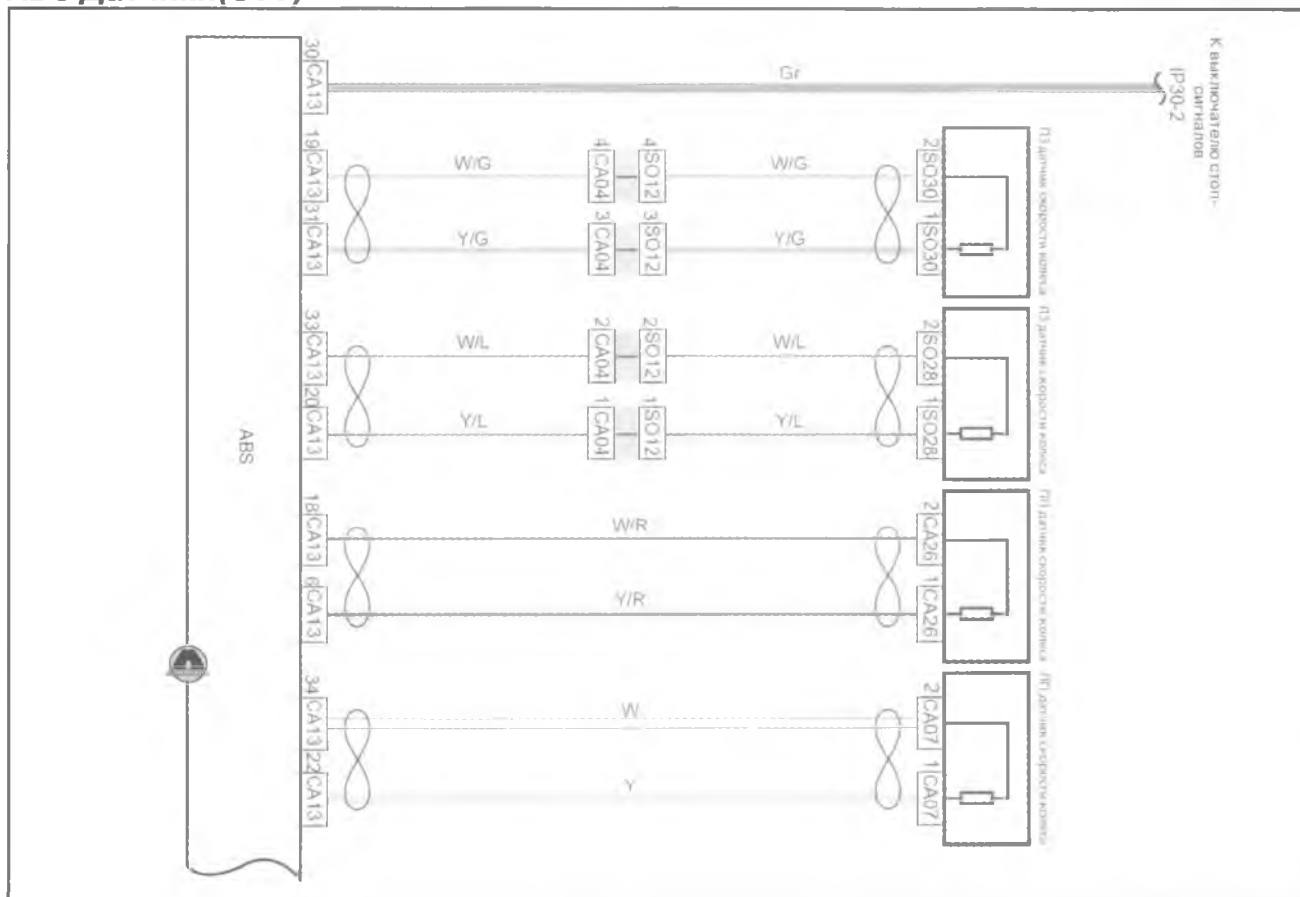
<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### ABS Датчики



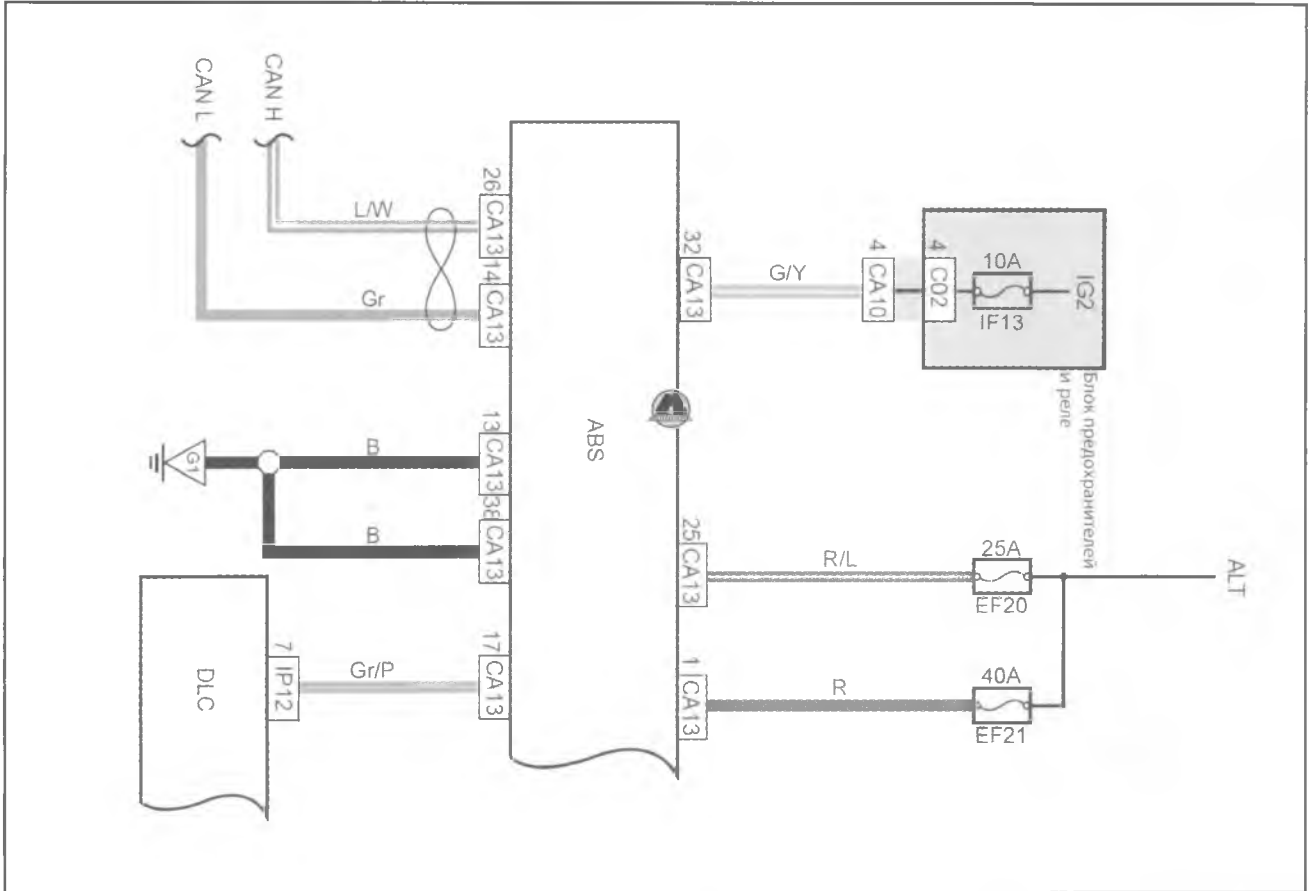
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B

### ABS Датчики(CVT)

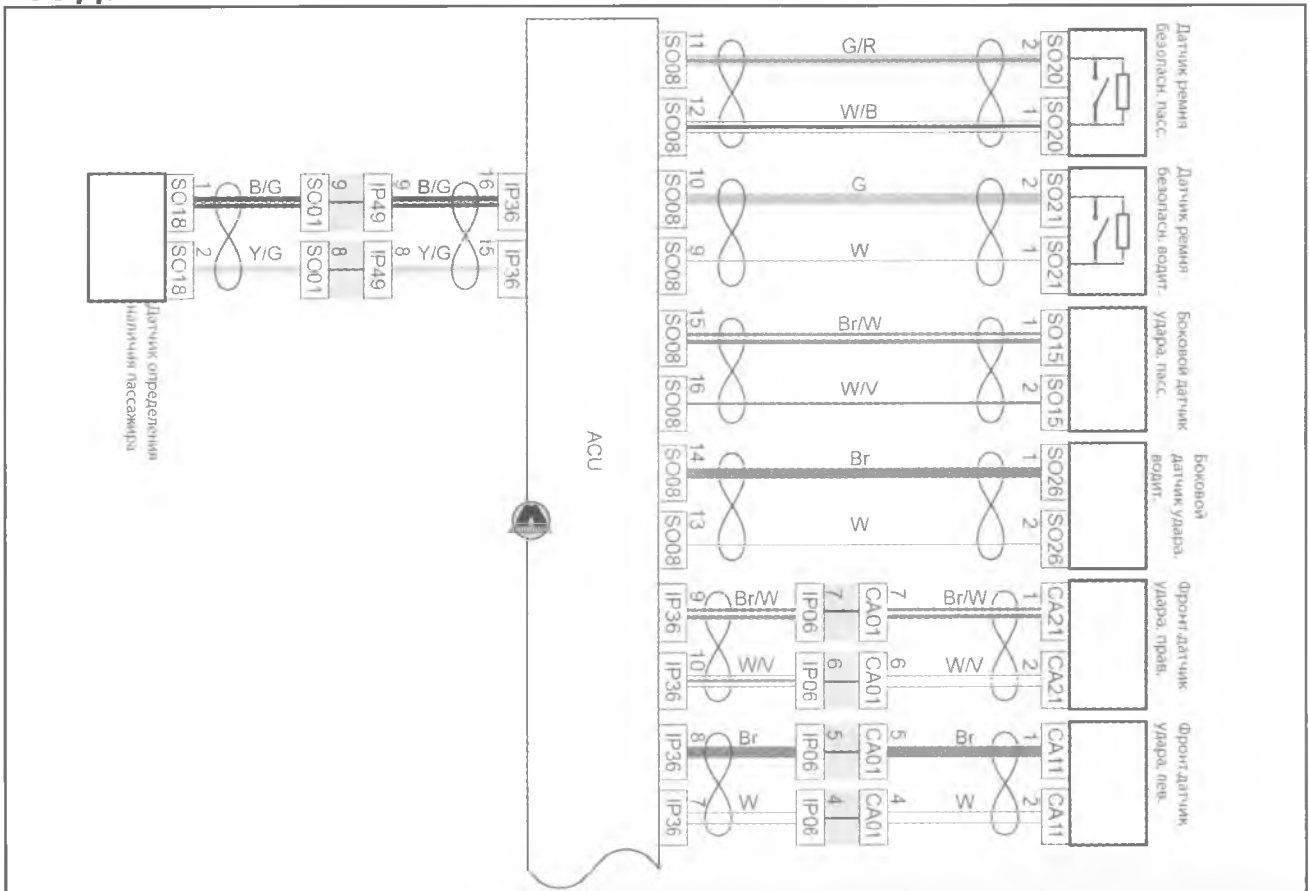


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### ABS питание, «масса», передача данных

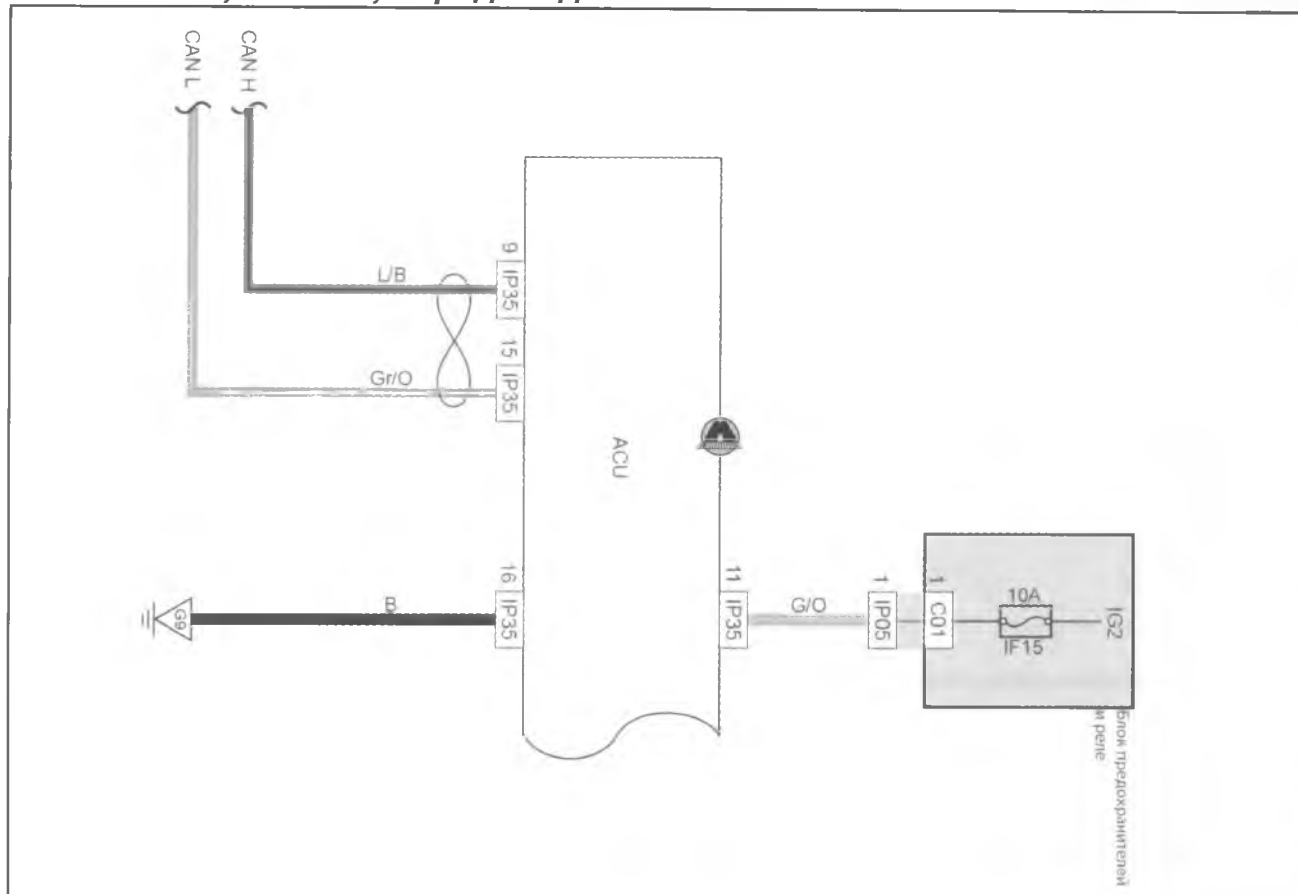


### АСУ Датчики

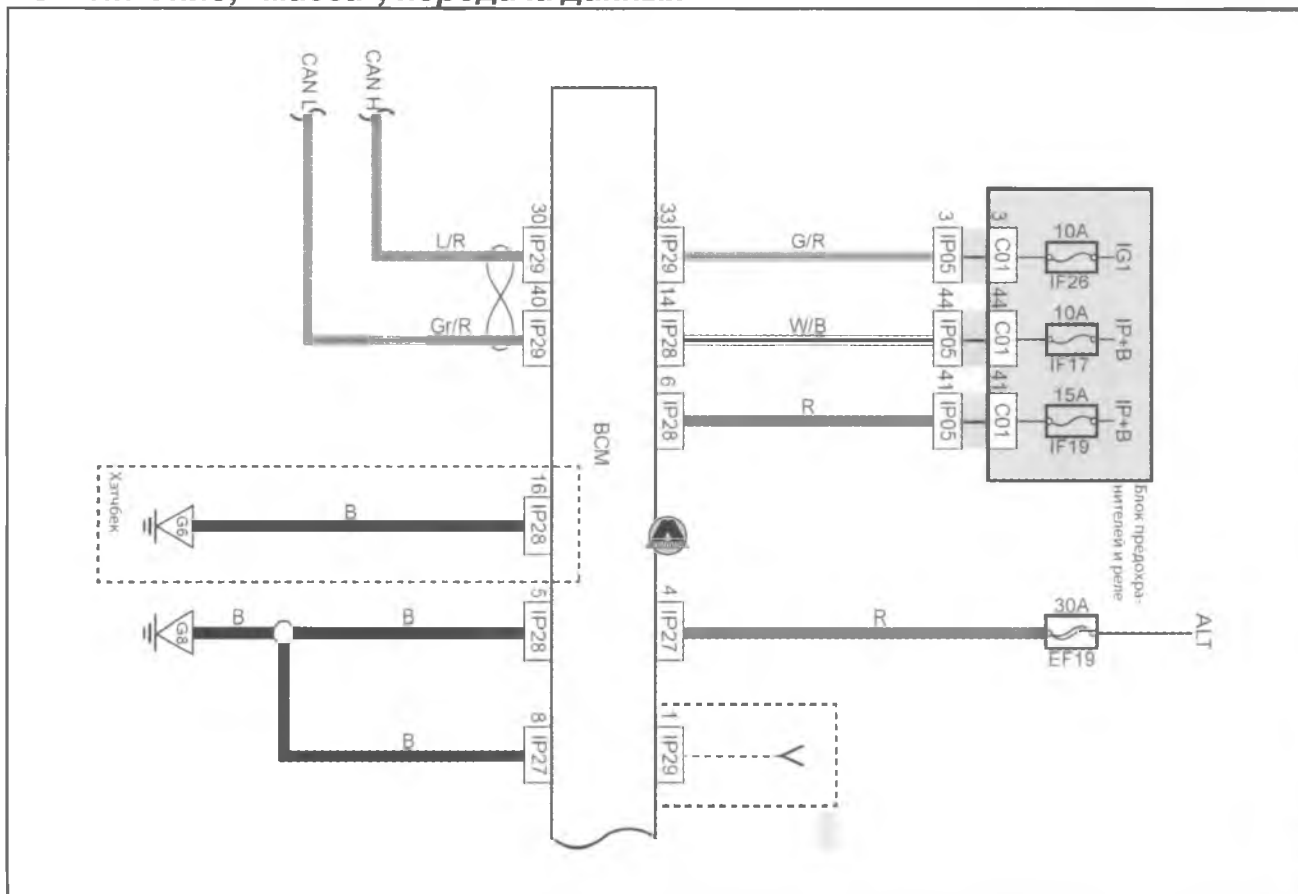


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

**АСУ Питание, «масса», Передача данных**



**ВСМ Питание, «масса», передача данных**

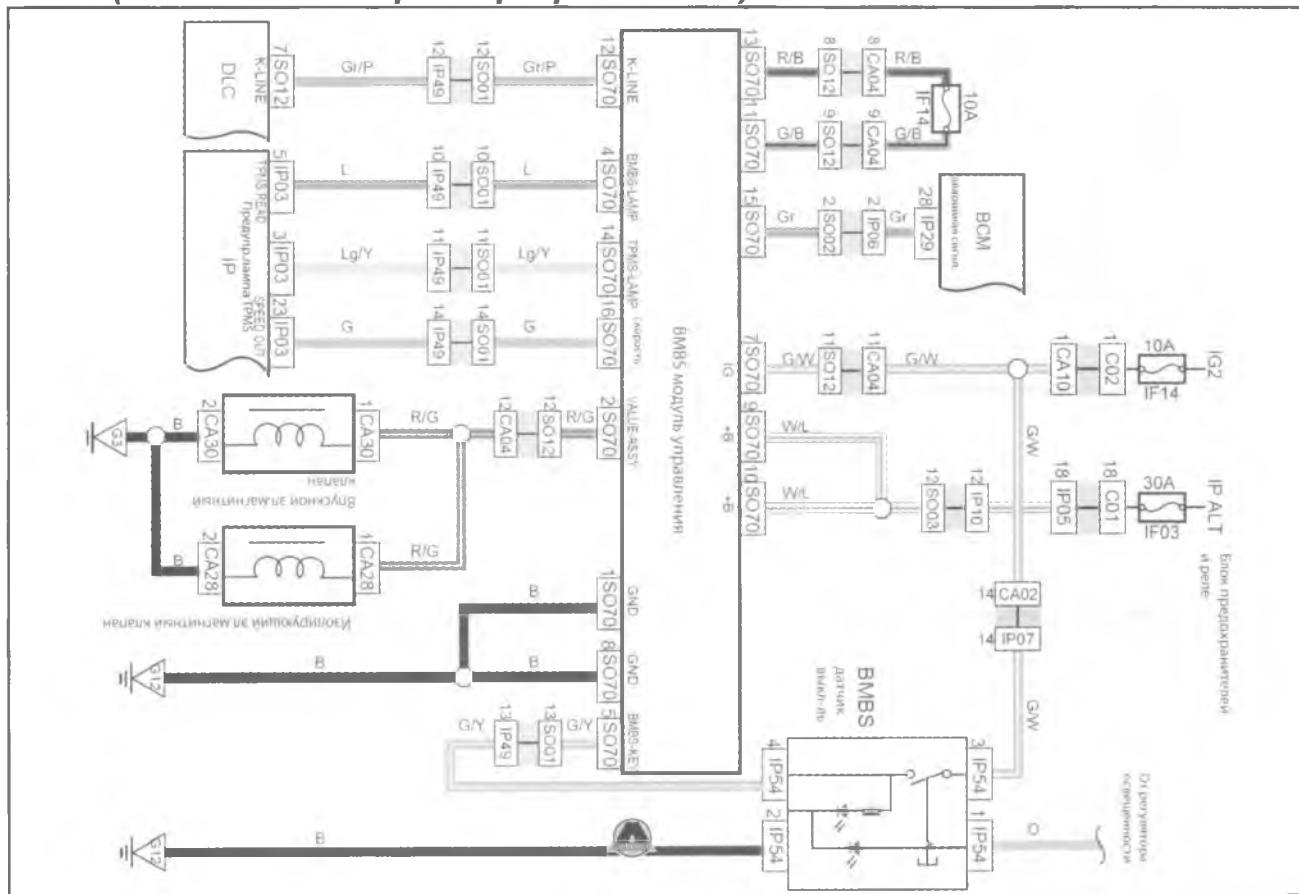


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

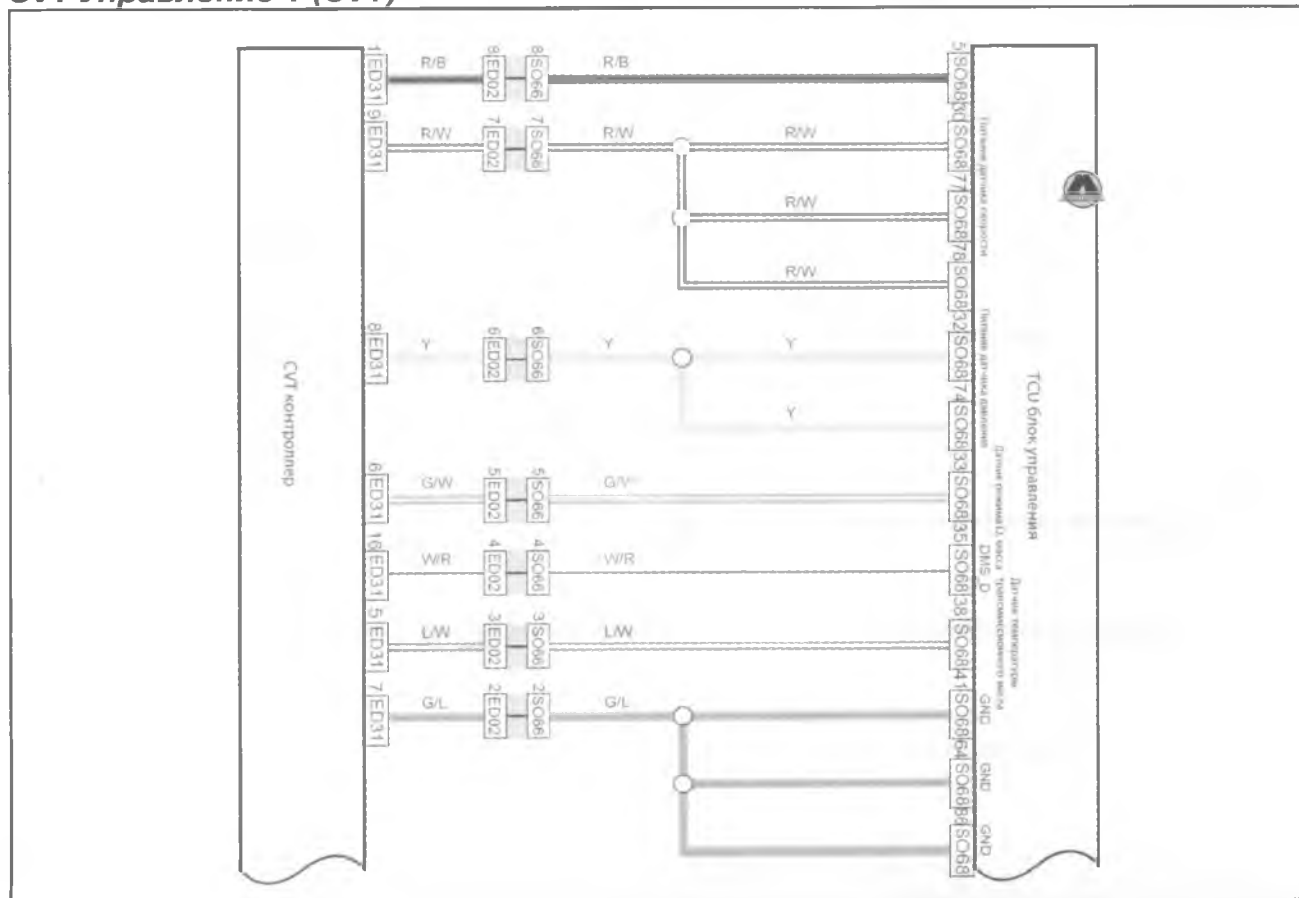


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### BMBS (Система мониторинга разрыва шины)

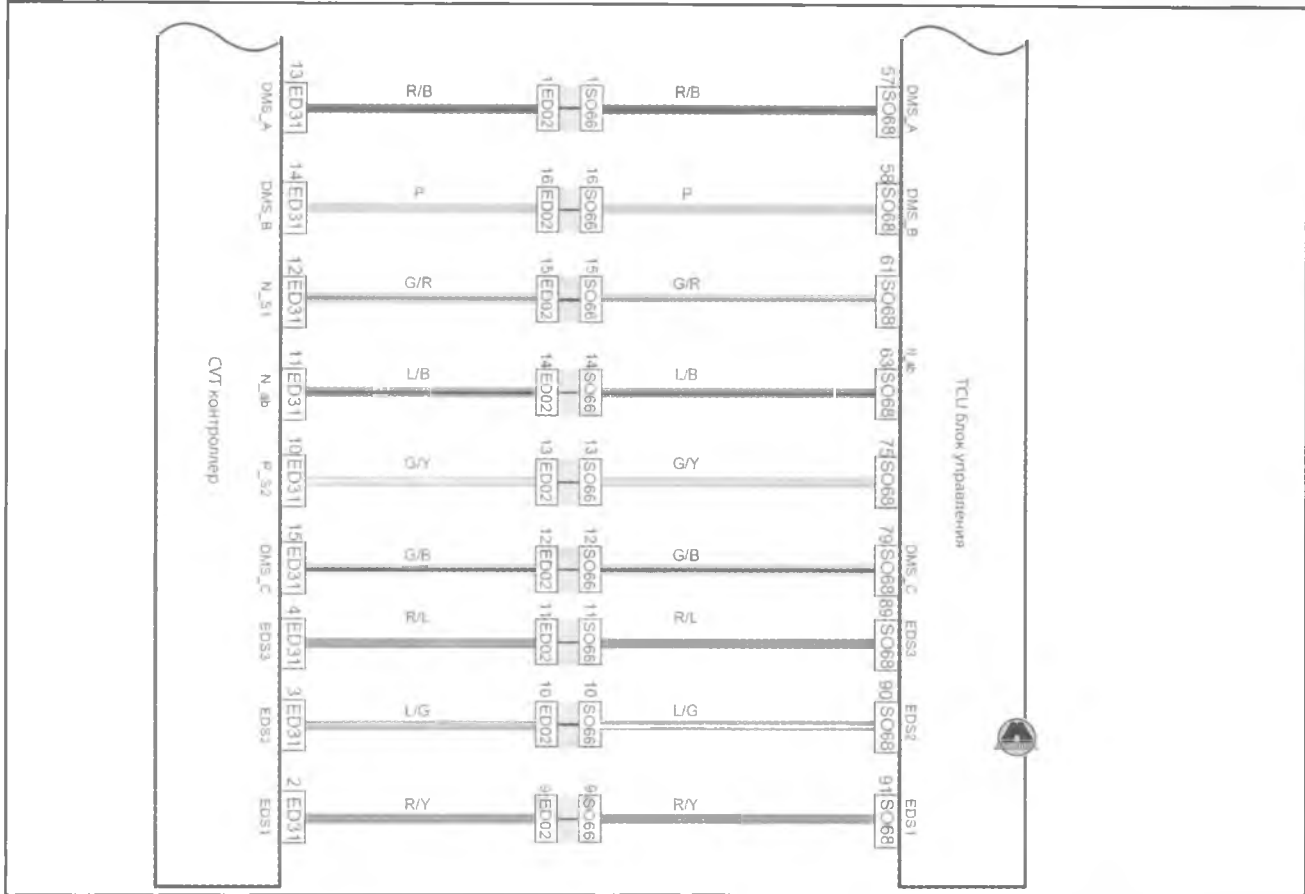


### CVT Управление 1 (CVT)

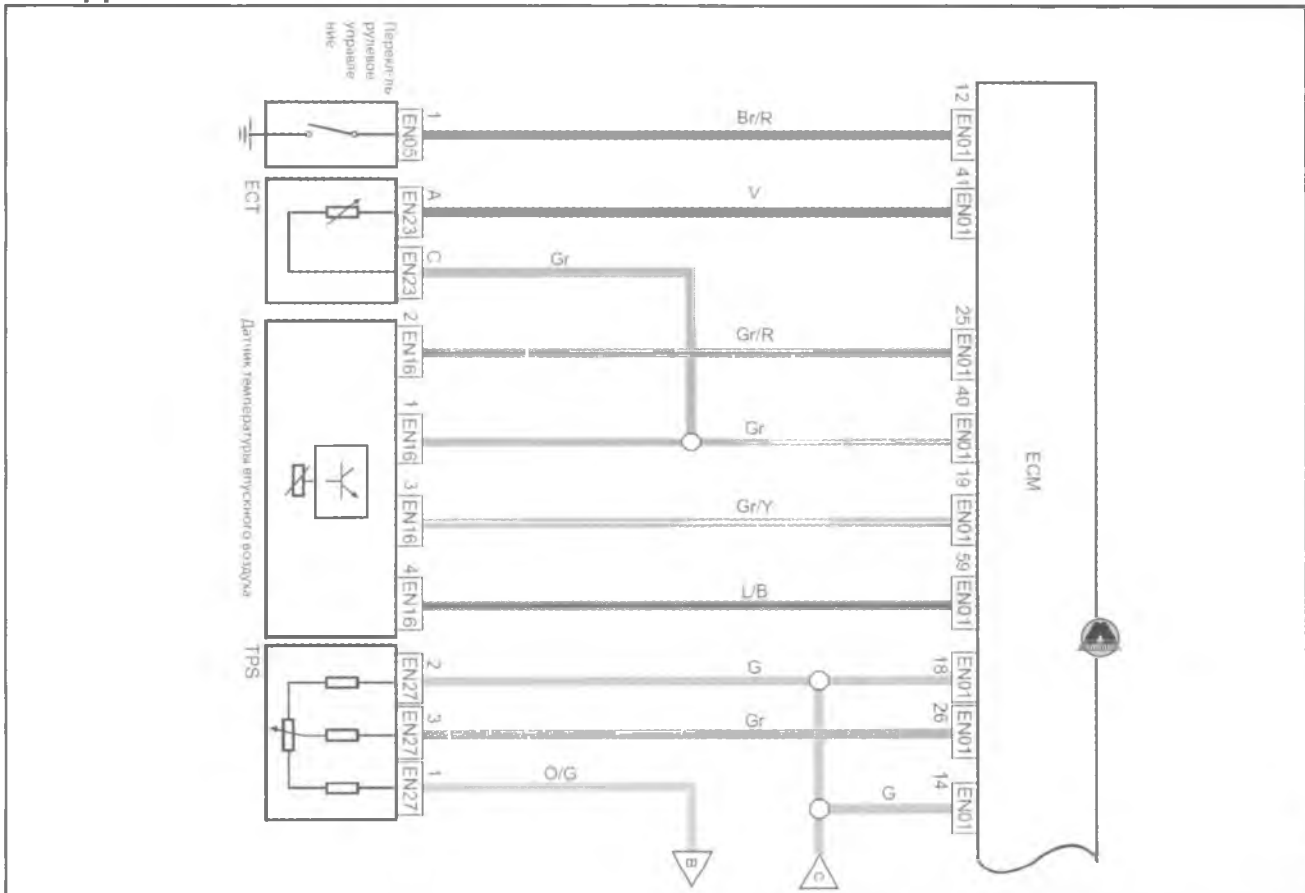


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### CVT Управление 2 (CVT)



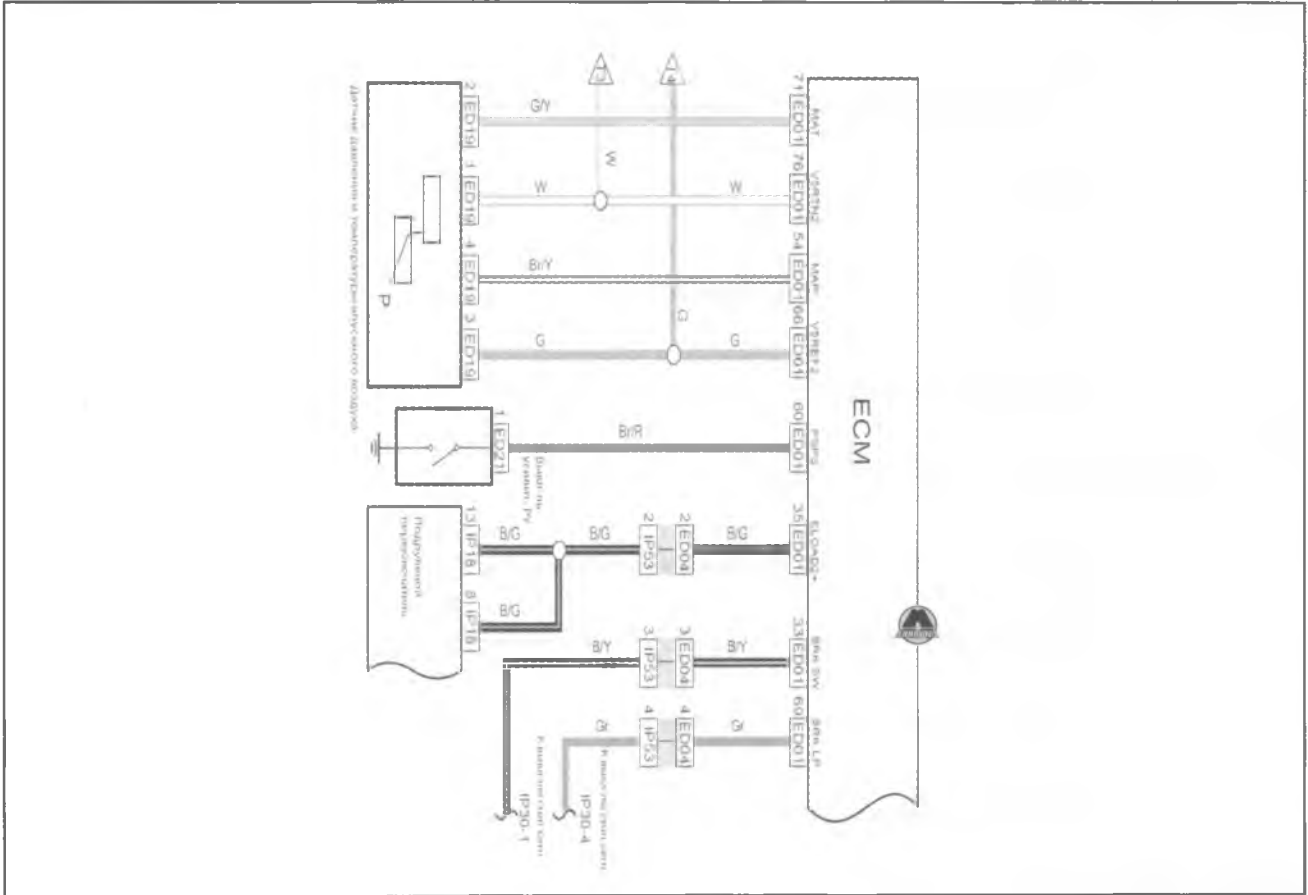
### ЕСМ Датчик



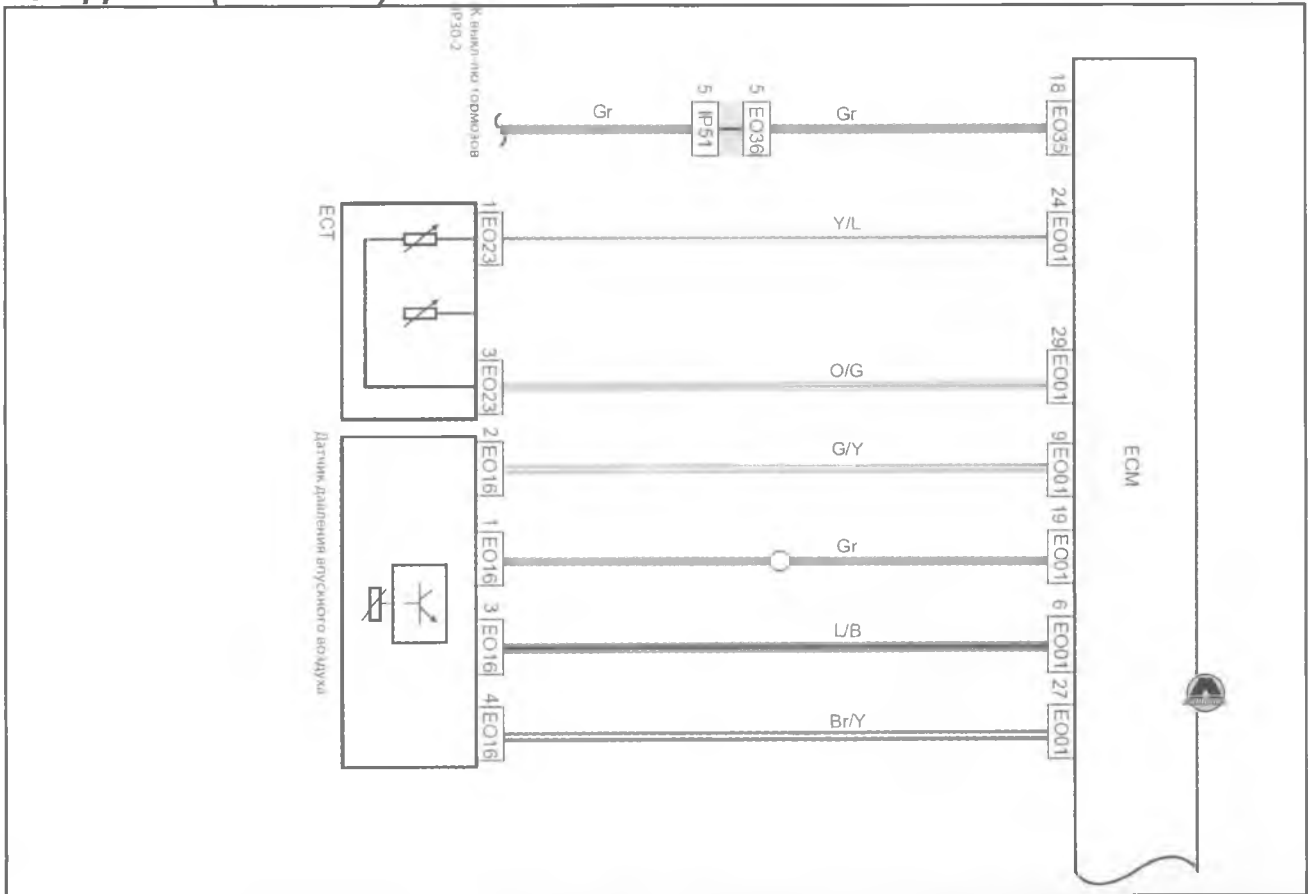
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### ECM Датчик (CVT)

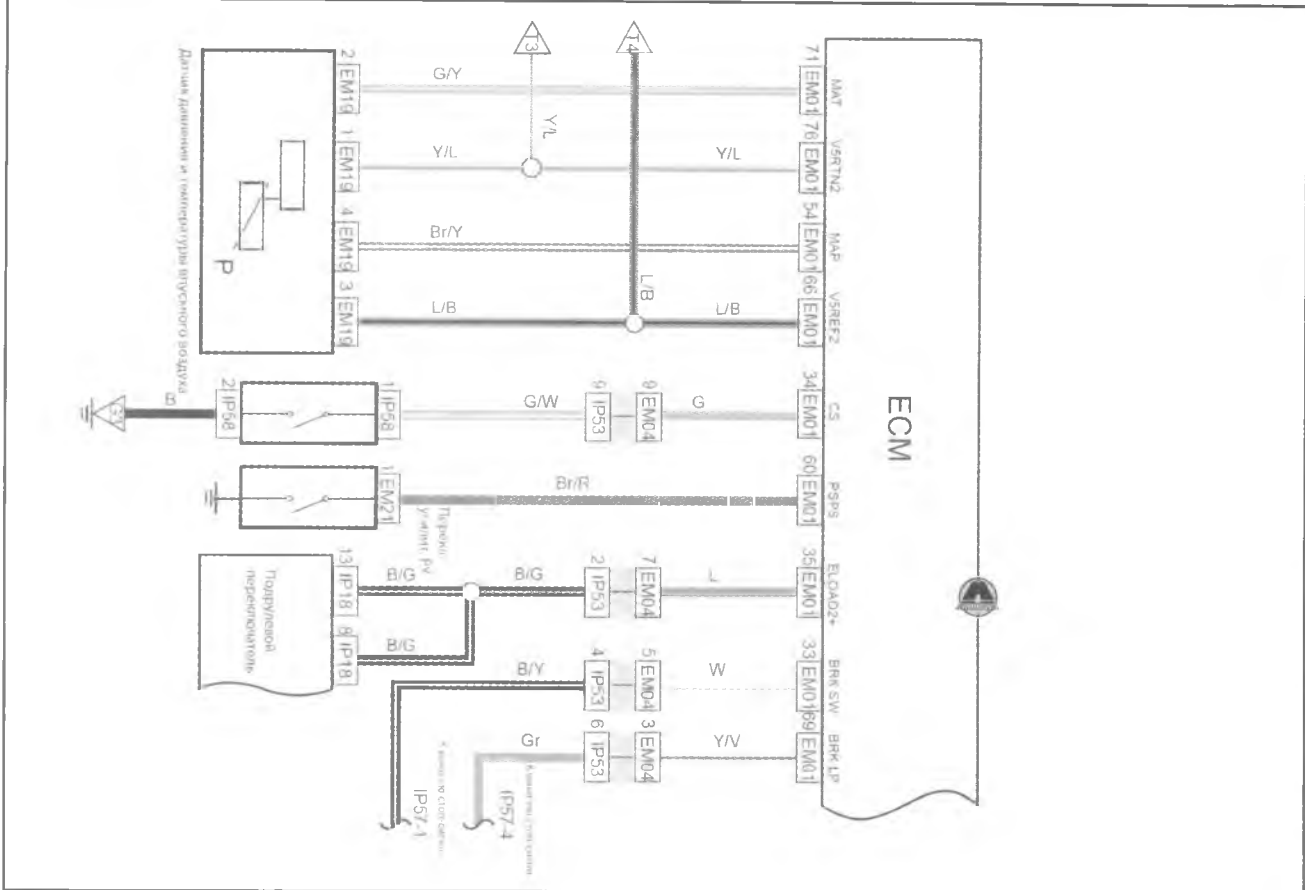


### ECM Датчик (JL4G15-G)

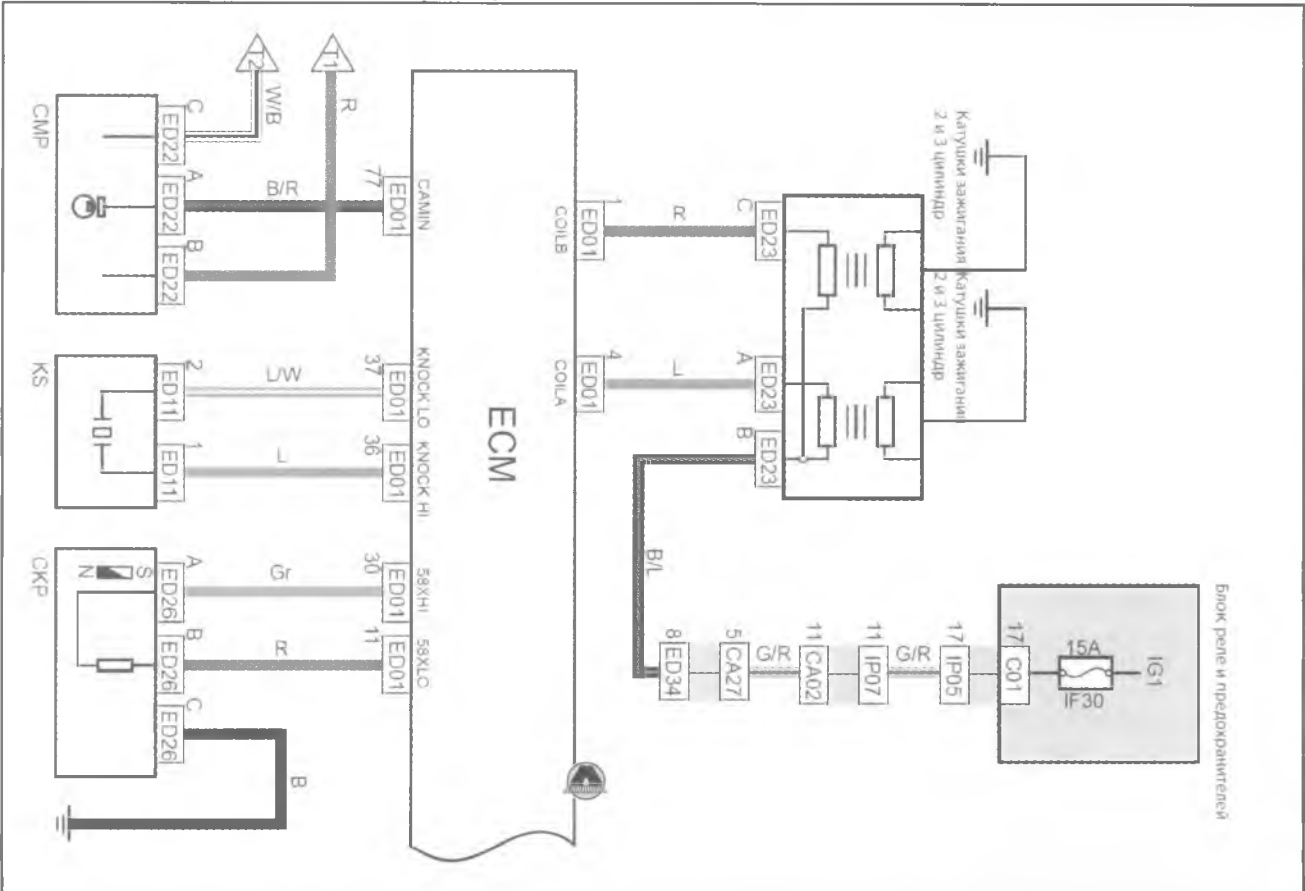


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>•</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### ECM Датчик (JL4G15-N)



### ECM Система зажигания (CVT)

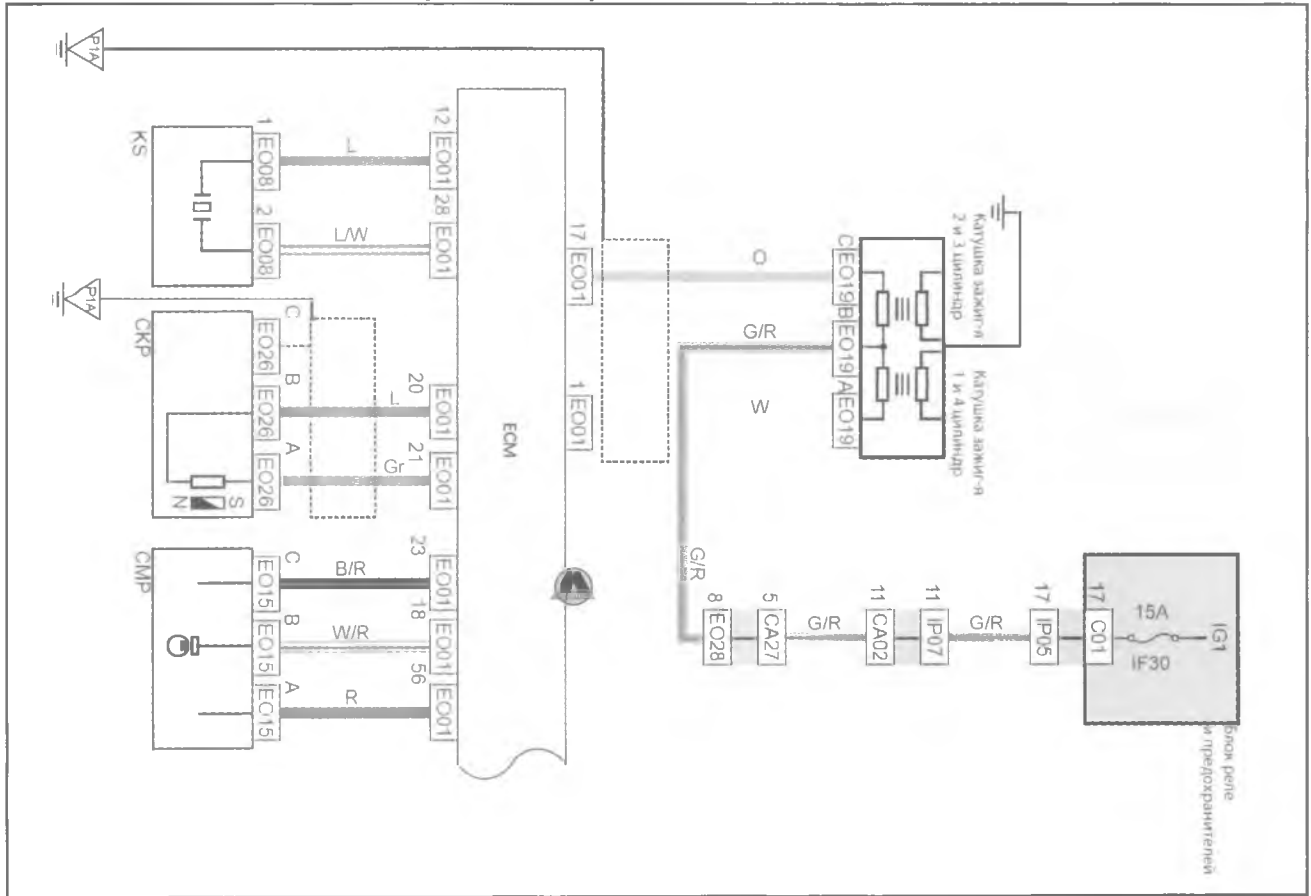


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

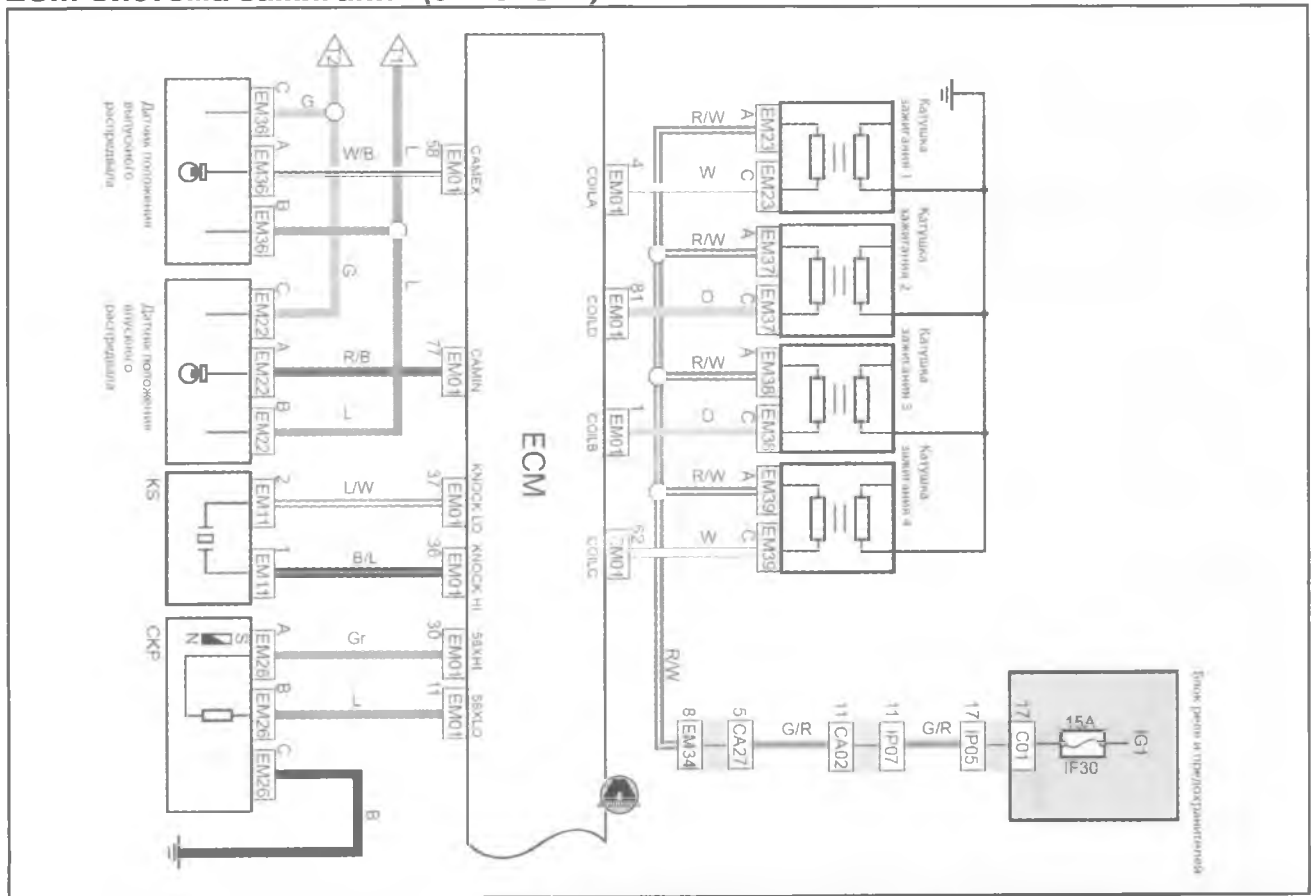


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### ECM Система зажигания (JL4G15-G)



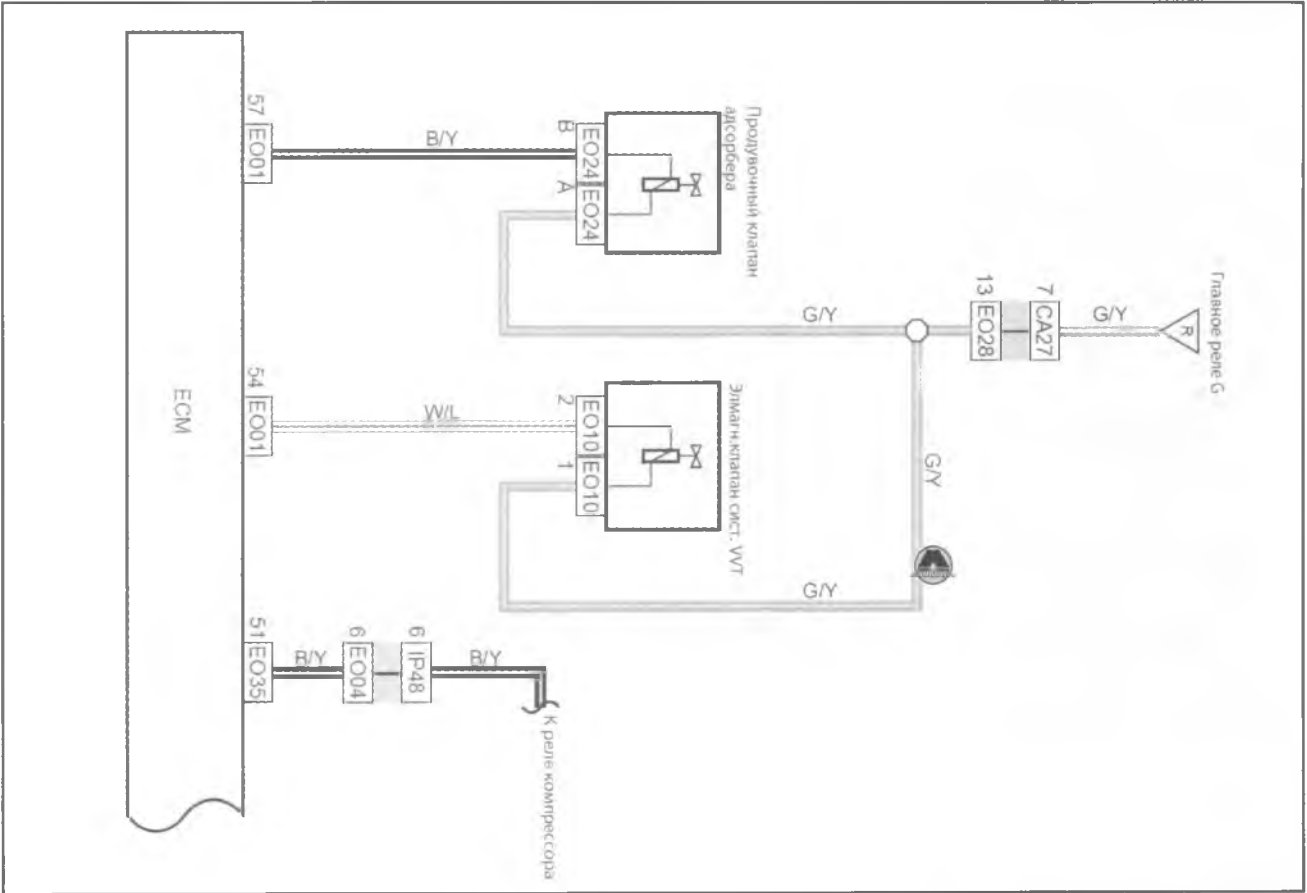
### ECM Система зажигания (JL4G15-N)



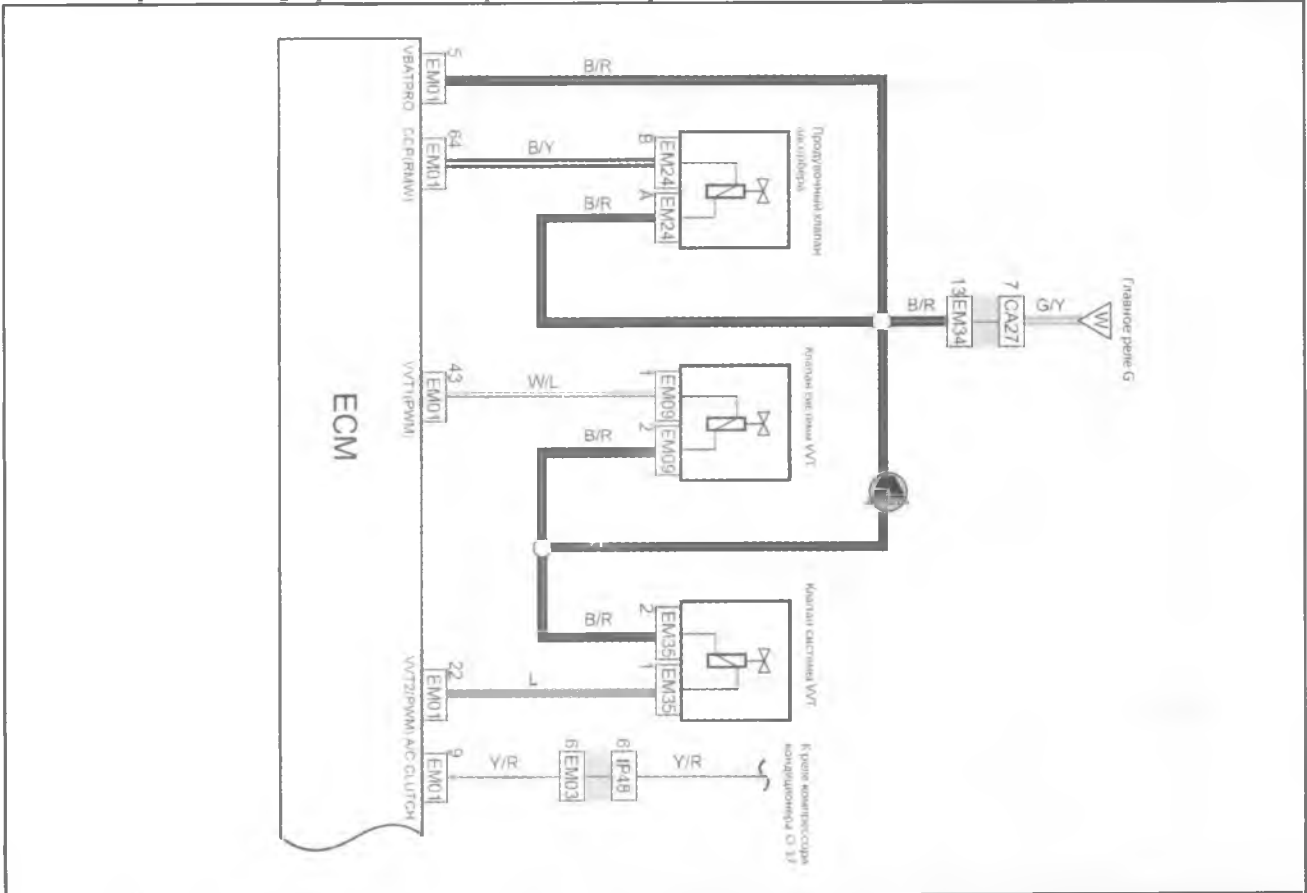


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

**ECM Устройства управления (JL4G15-G)**

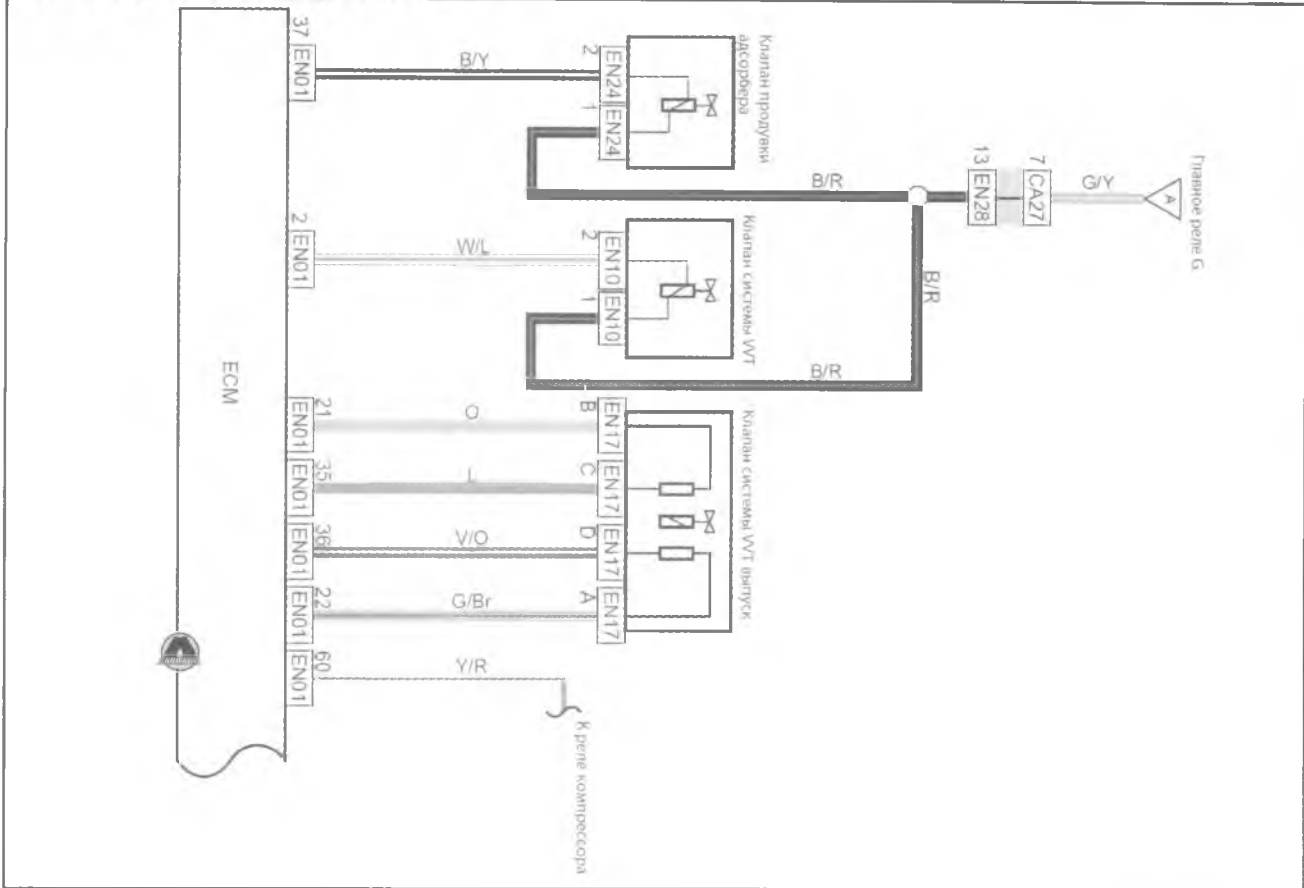


**ECM Устройства управления (JL4G15-N)**

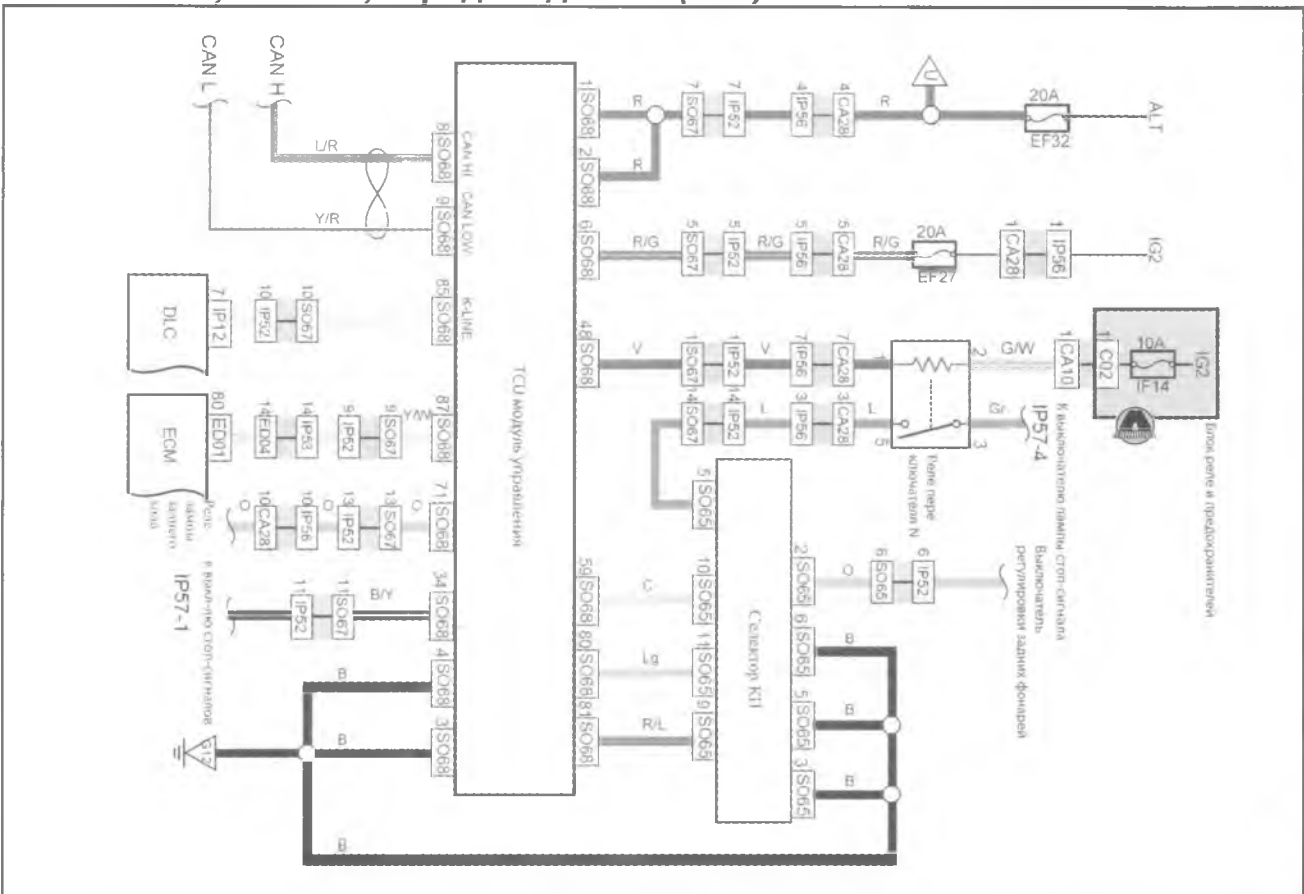


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### ЕСМ Устройства управления



### ТСУ Питание, «масса», передача данных (CVT)

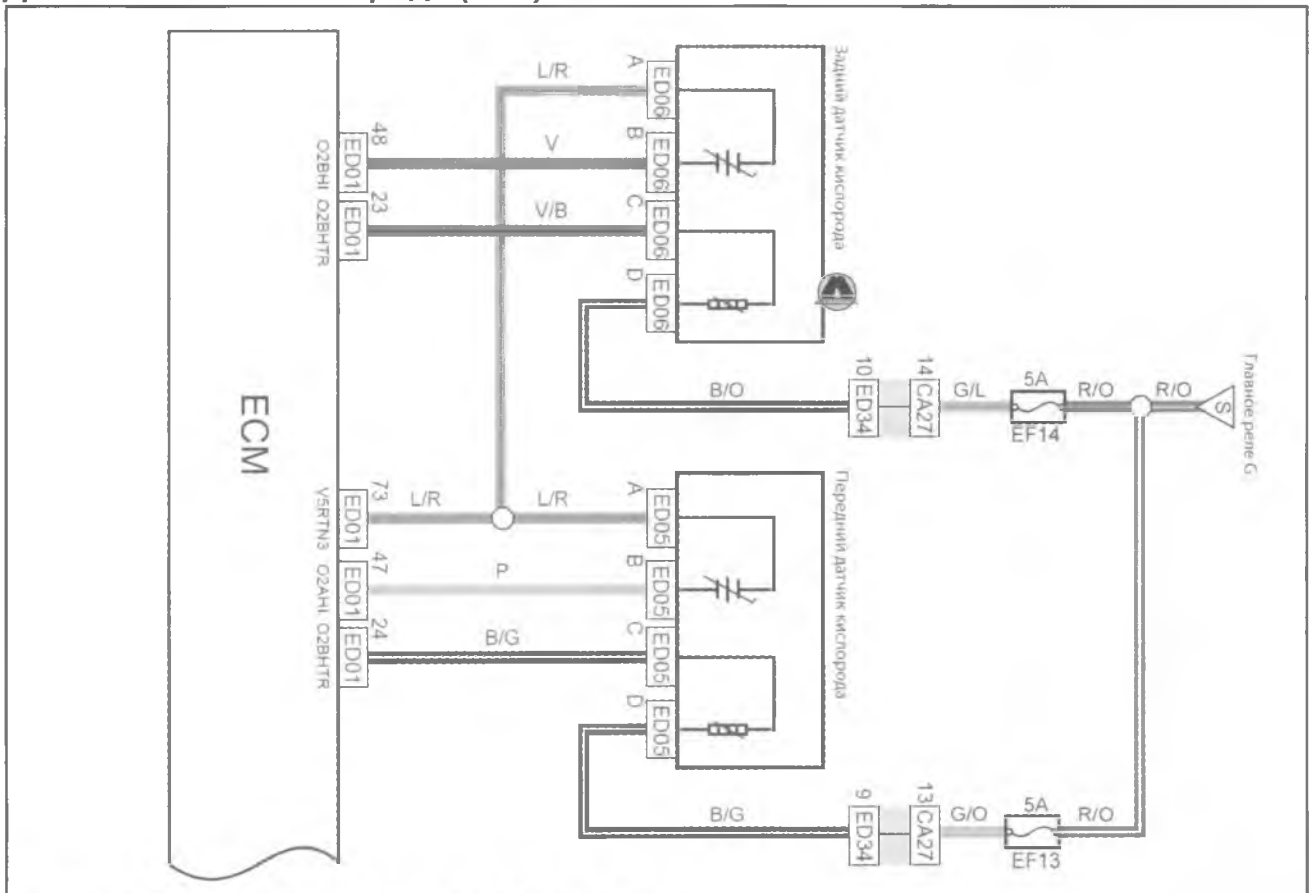


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

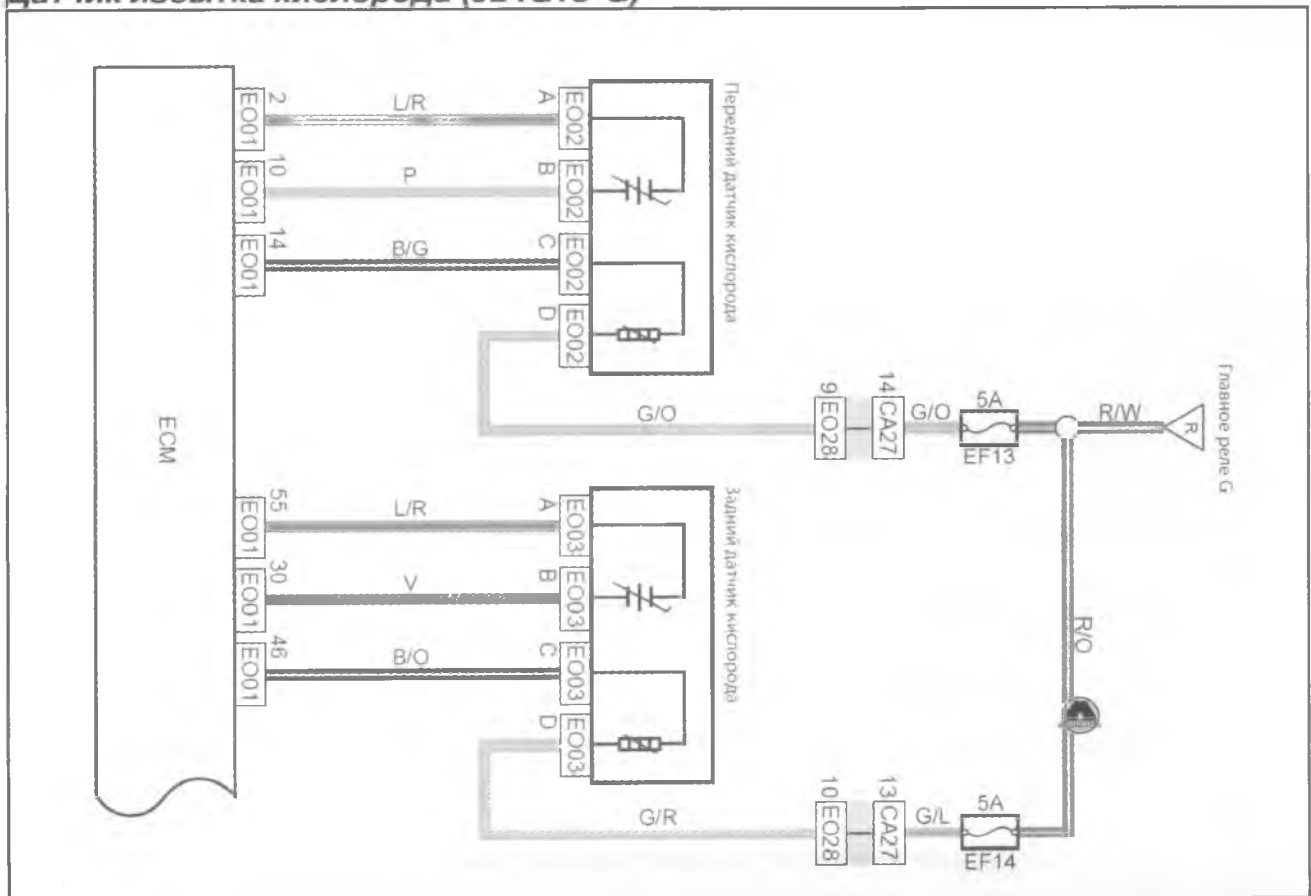


<b>B</b> Черный	<b>Bg</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Датчик избытка кислорода (CVT)

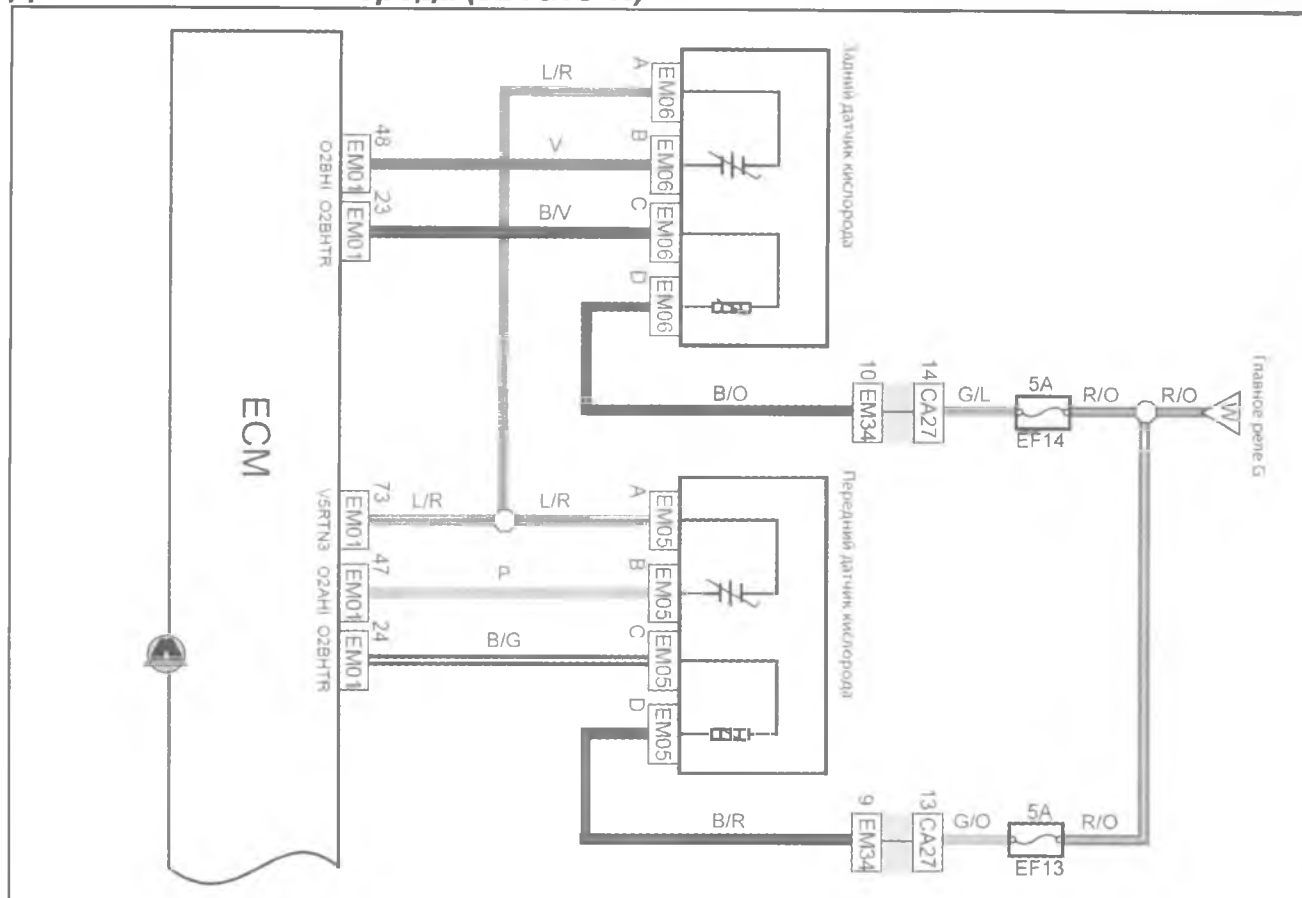


### Датчик избытка кислорода (JL4G15-G)

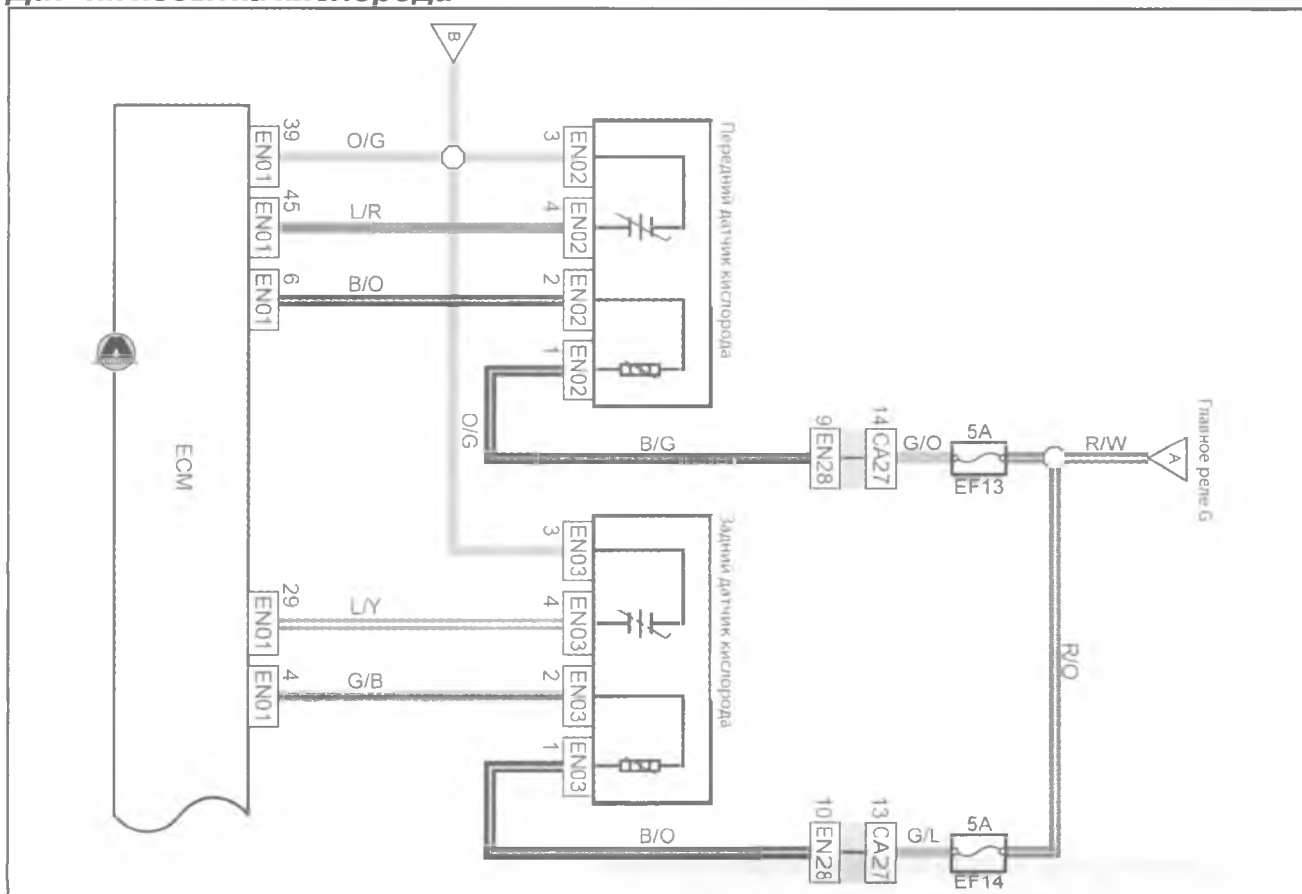


<b>B</b> Черный	<b>Bг</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Датчик избытка кислорода (JL4G15-N)



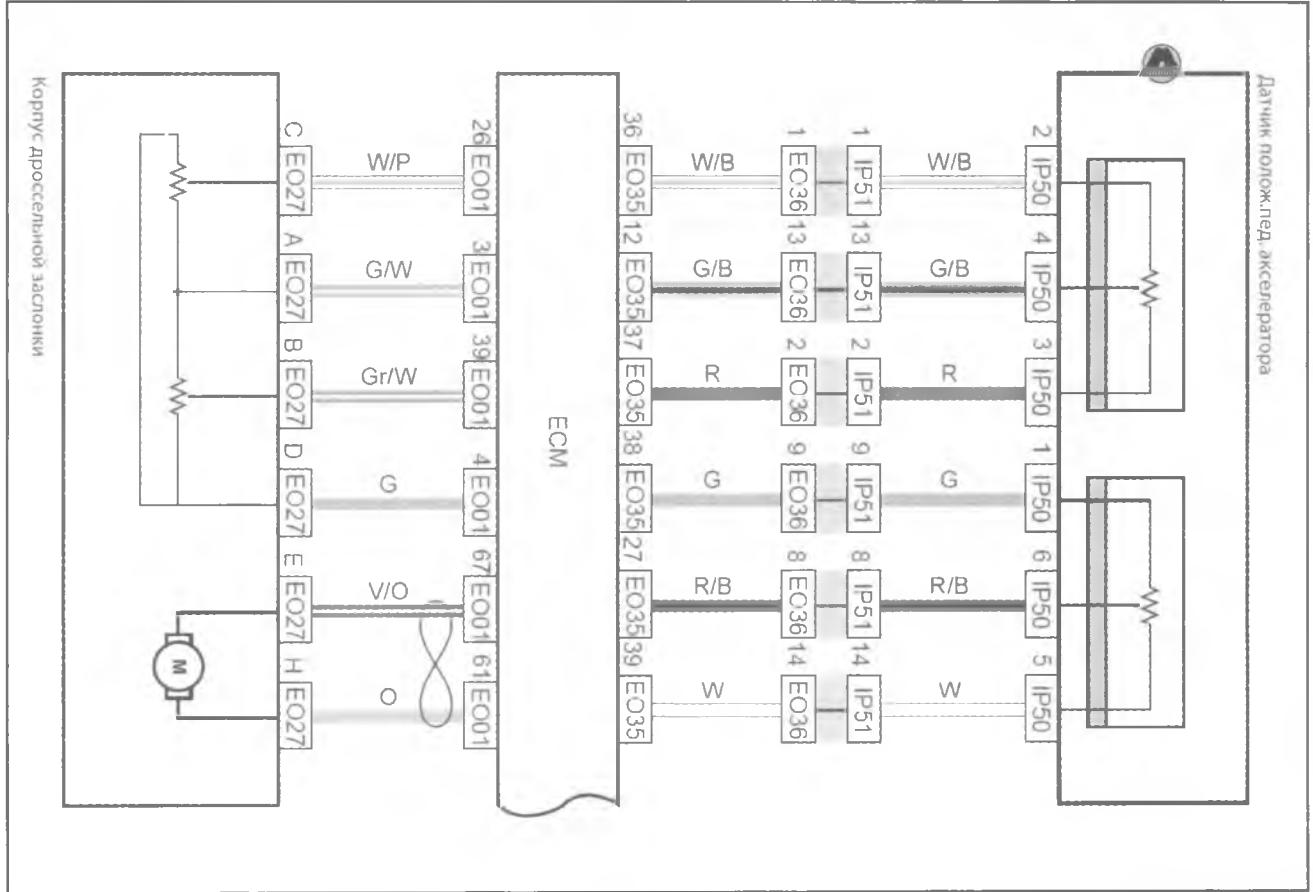
### Датчик избытка кислорода



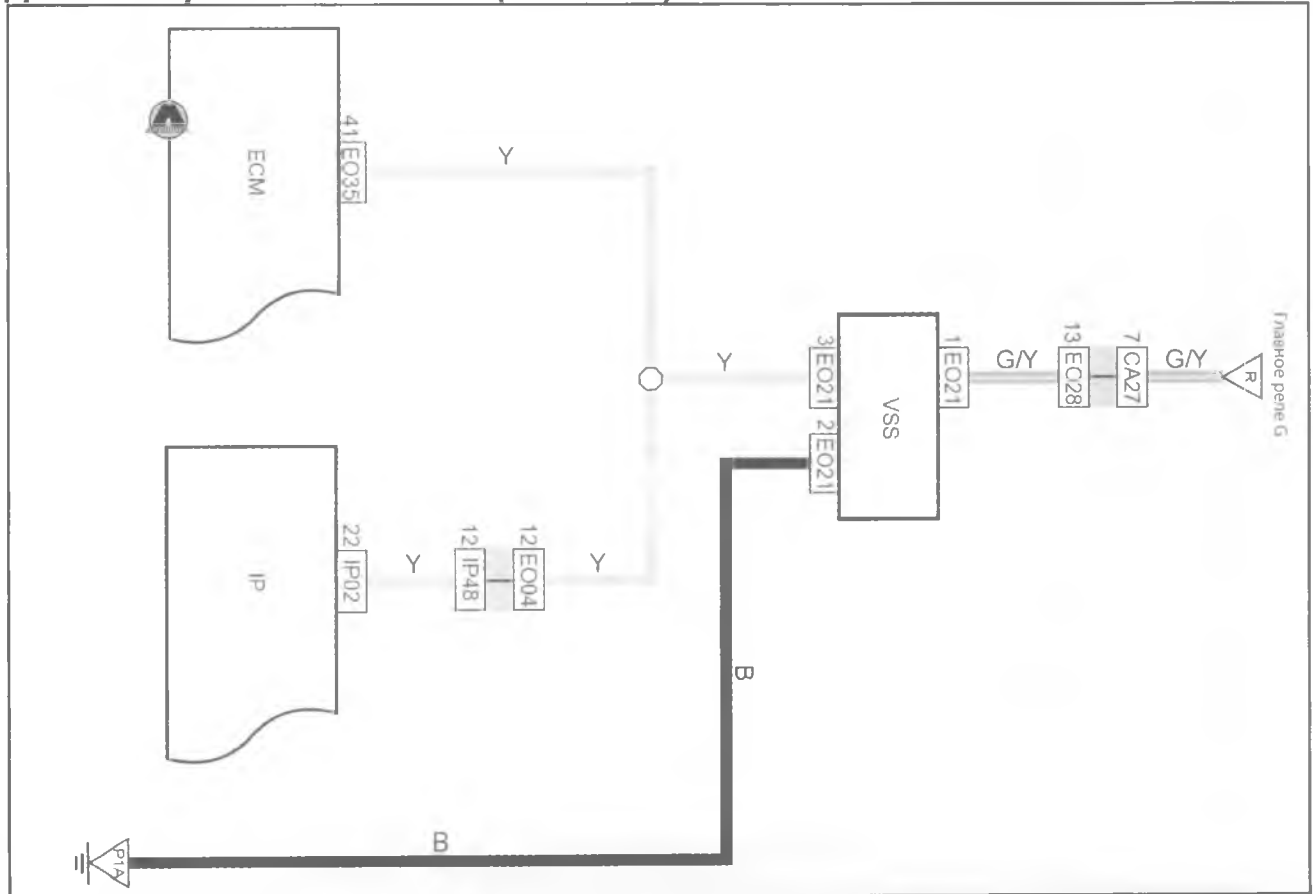
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

**Датчик положения педали акселератора**

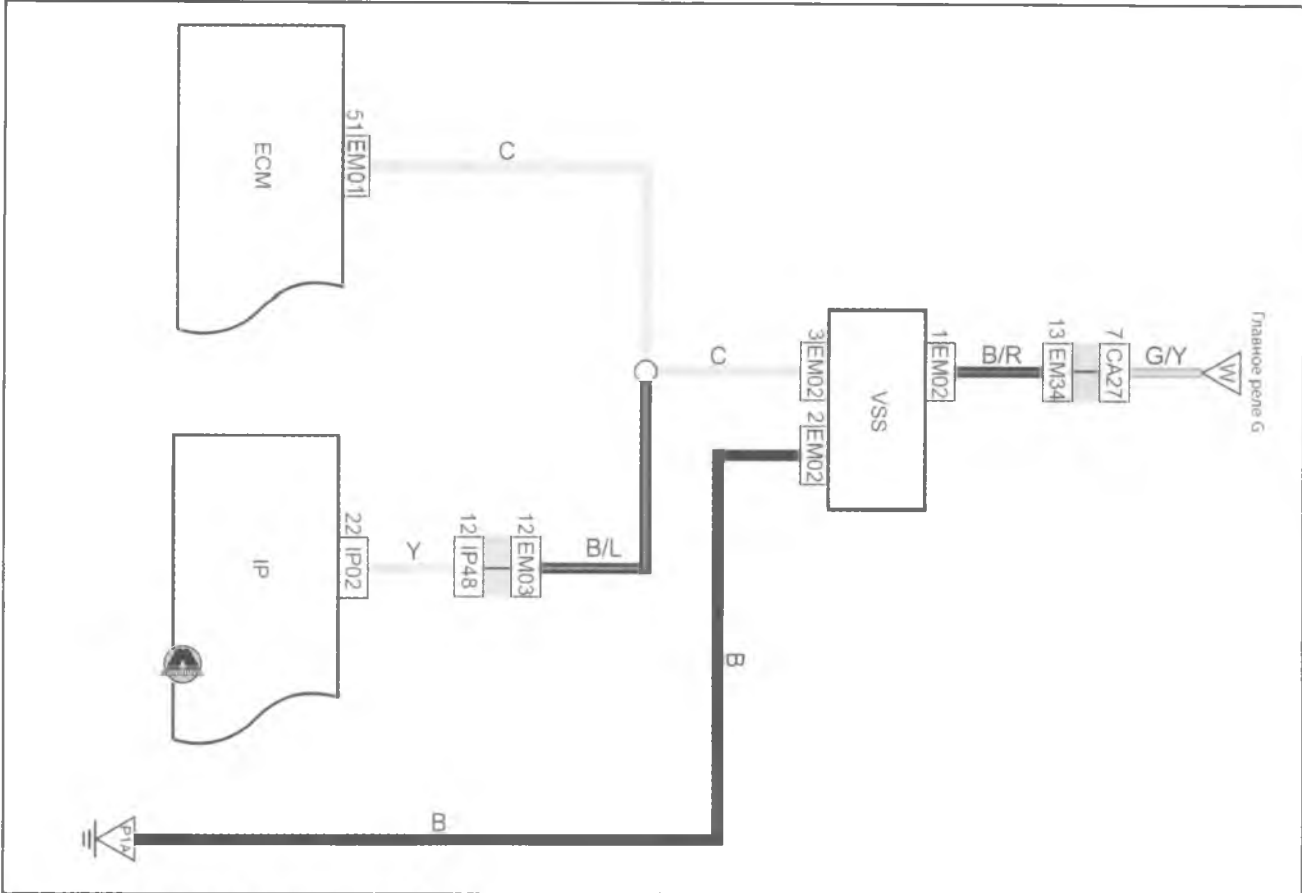


**Датчик скорости автомобиля (JL4G15-G)**

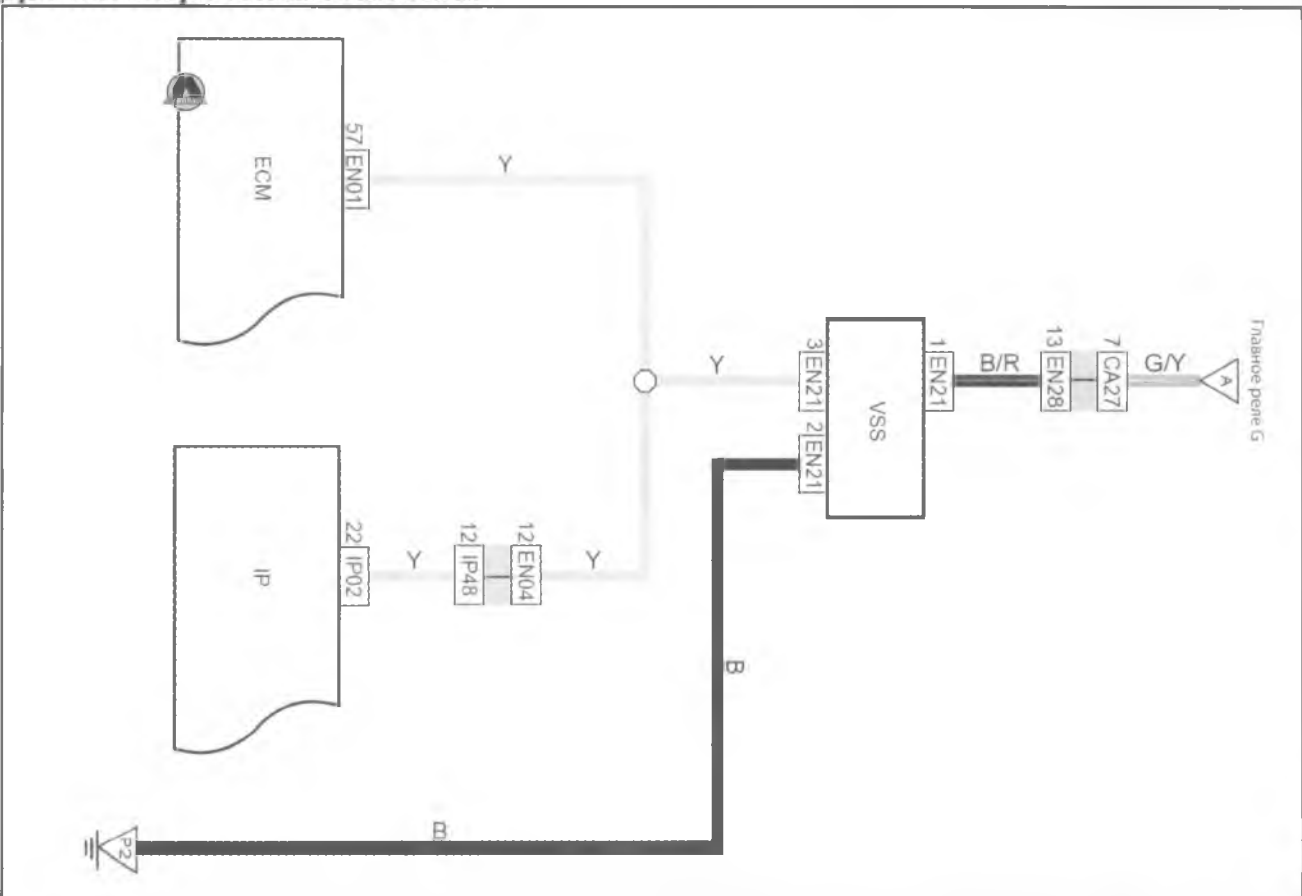


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>с</b> Светло-зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло-зеленый	

**Датчик скорости автомобиля (JL4G15-N)**



**Датчик скорости автомобиля**



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

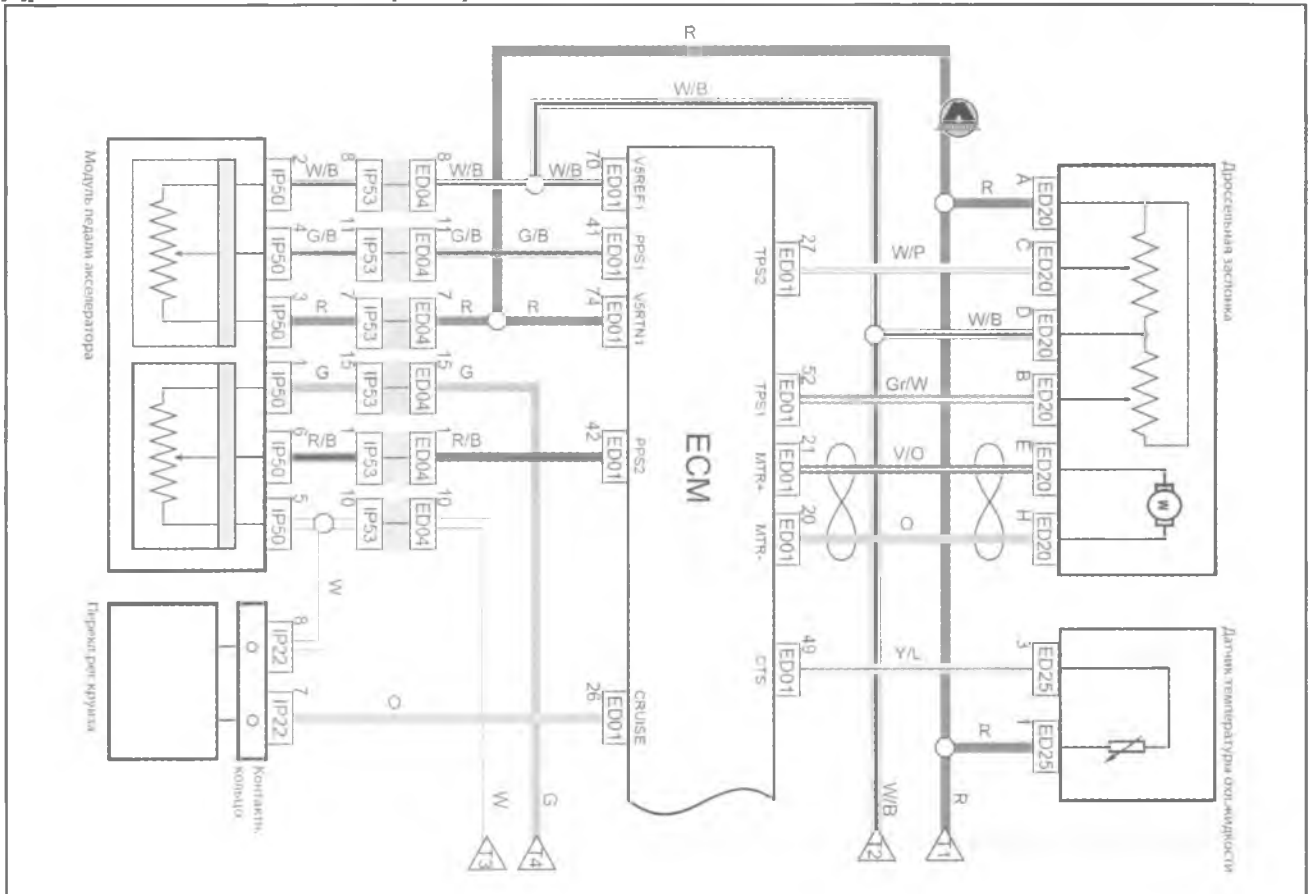
19B

20

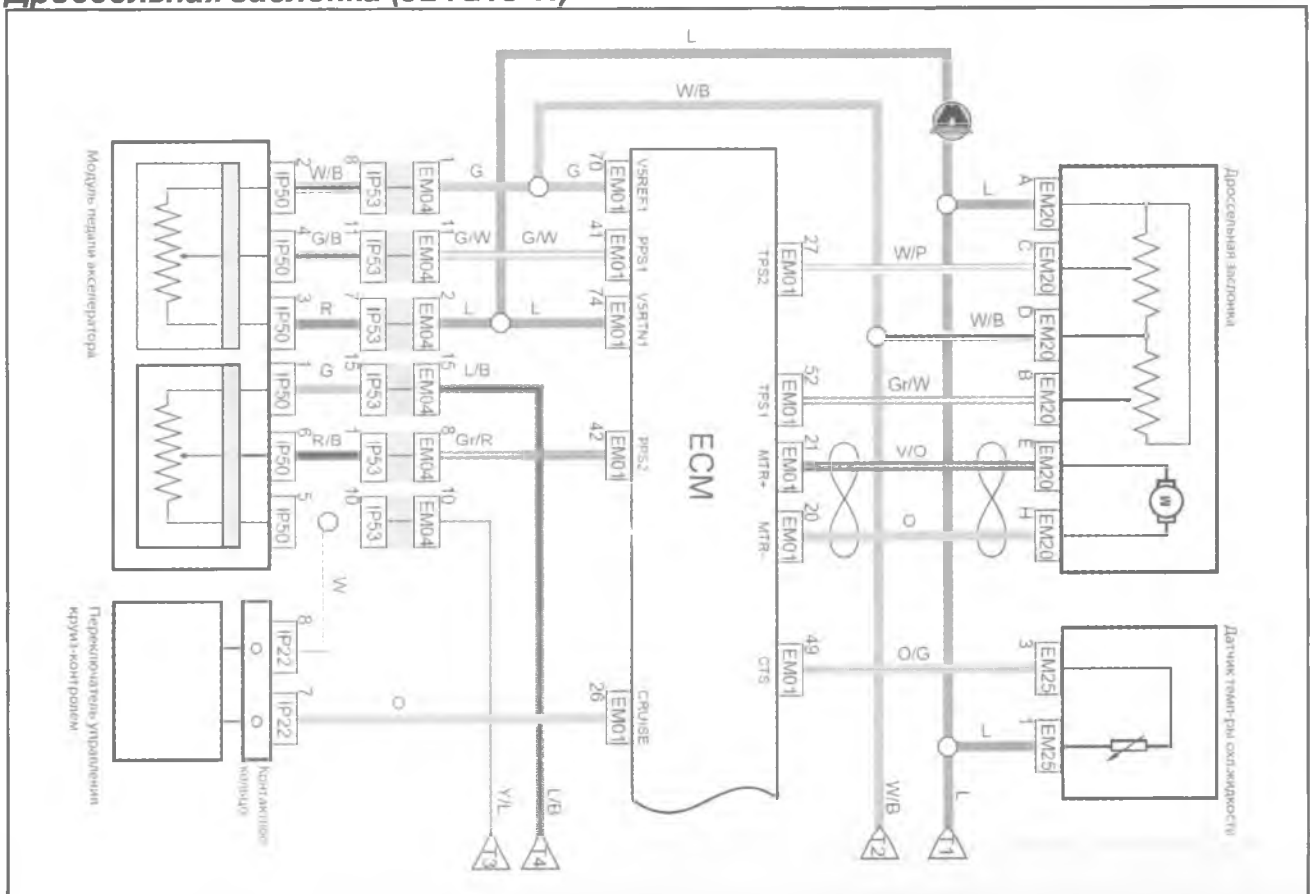


<b>B</b> Черный	<b>Bg</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Дроссельная заслонка (CVT)

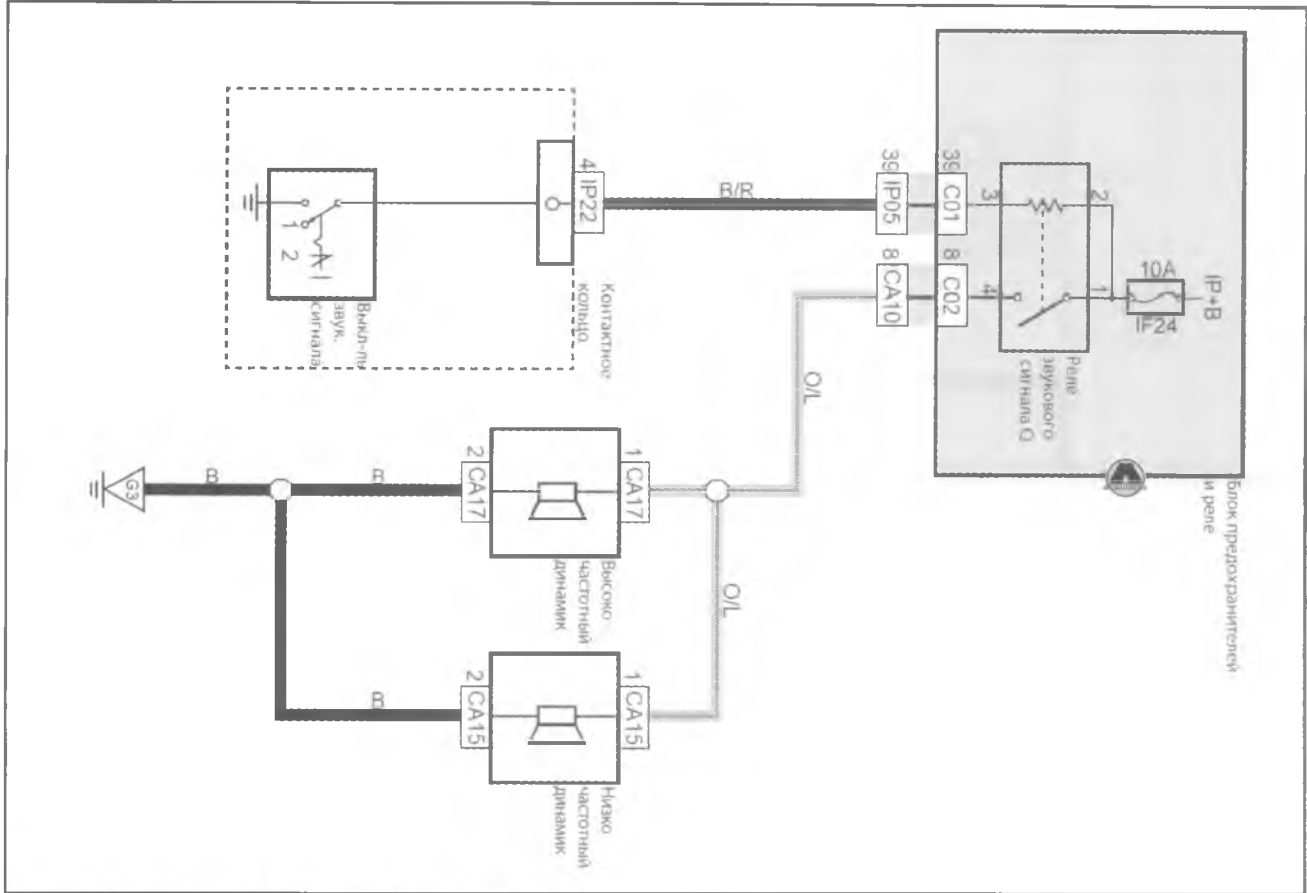


### Дроссельная заслонка (JL4G15-N)

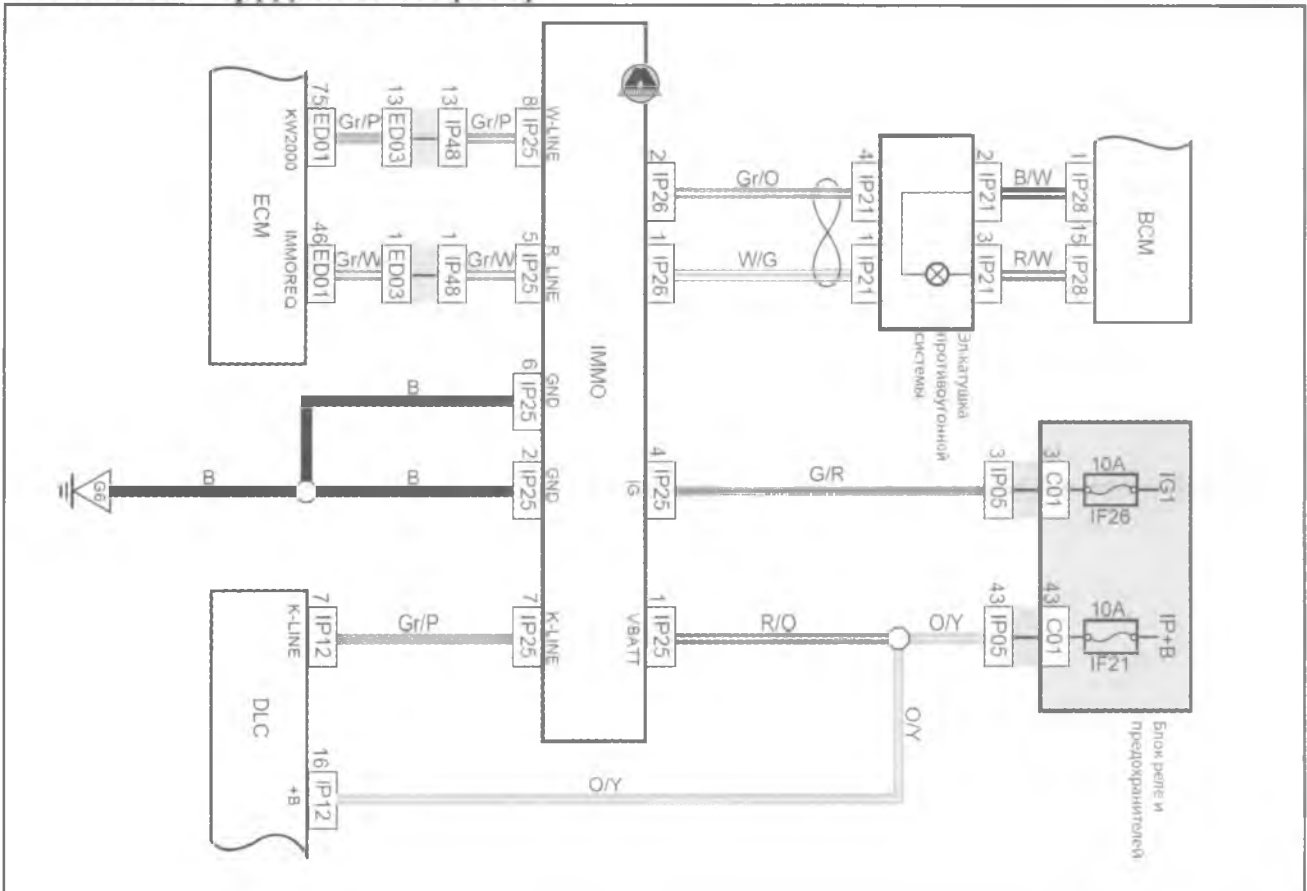


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло-зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло-зеленый	

### Звуковой сигнал



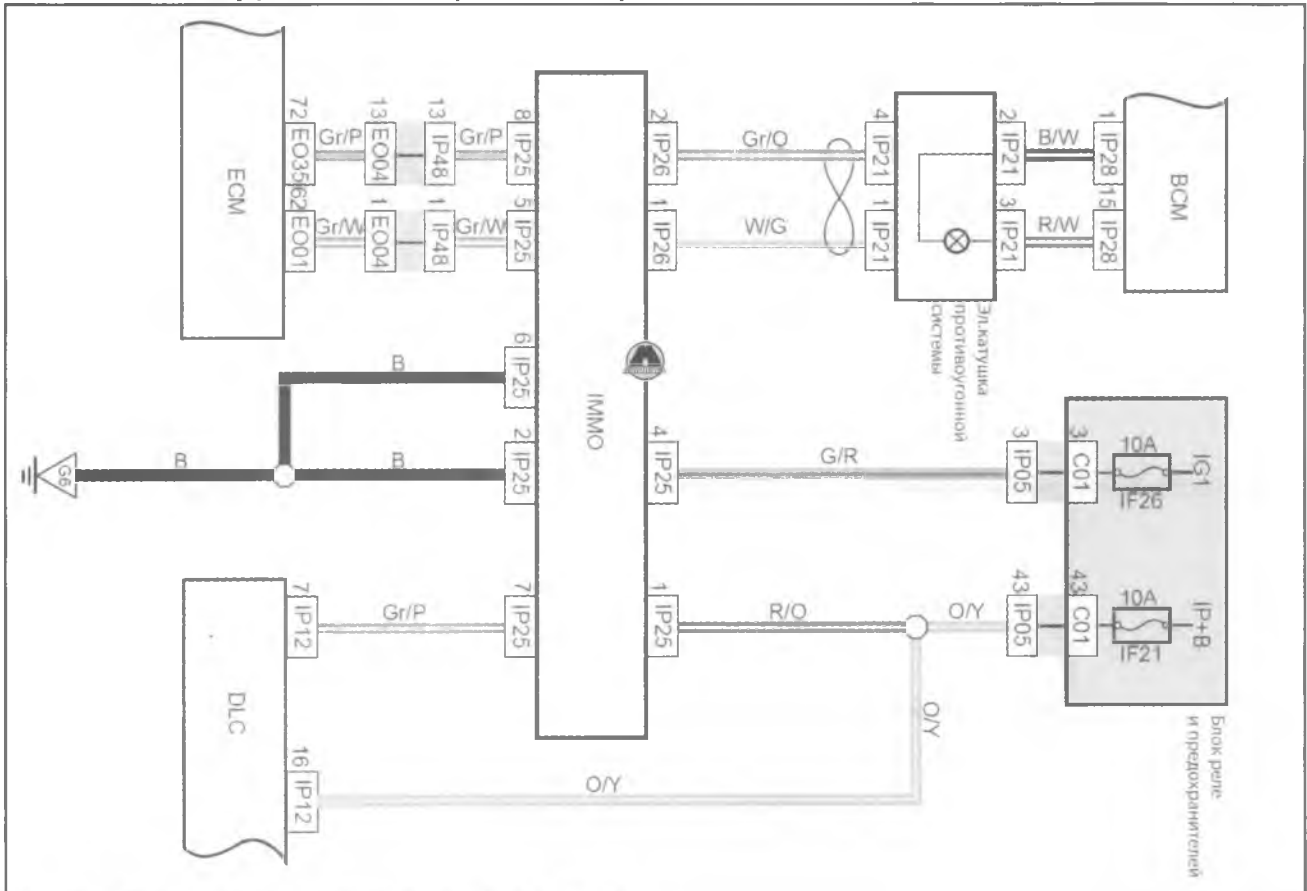
### Иммобилайзер, двигатель (CVT)



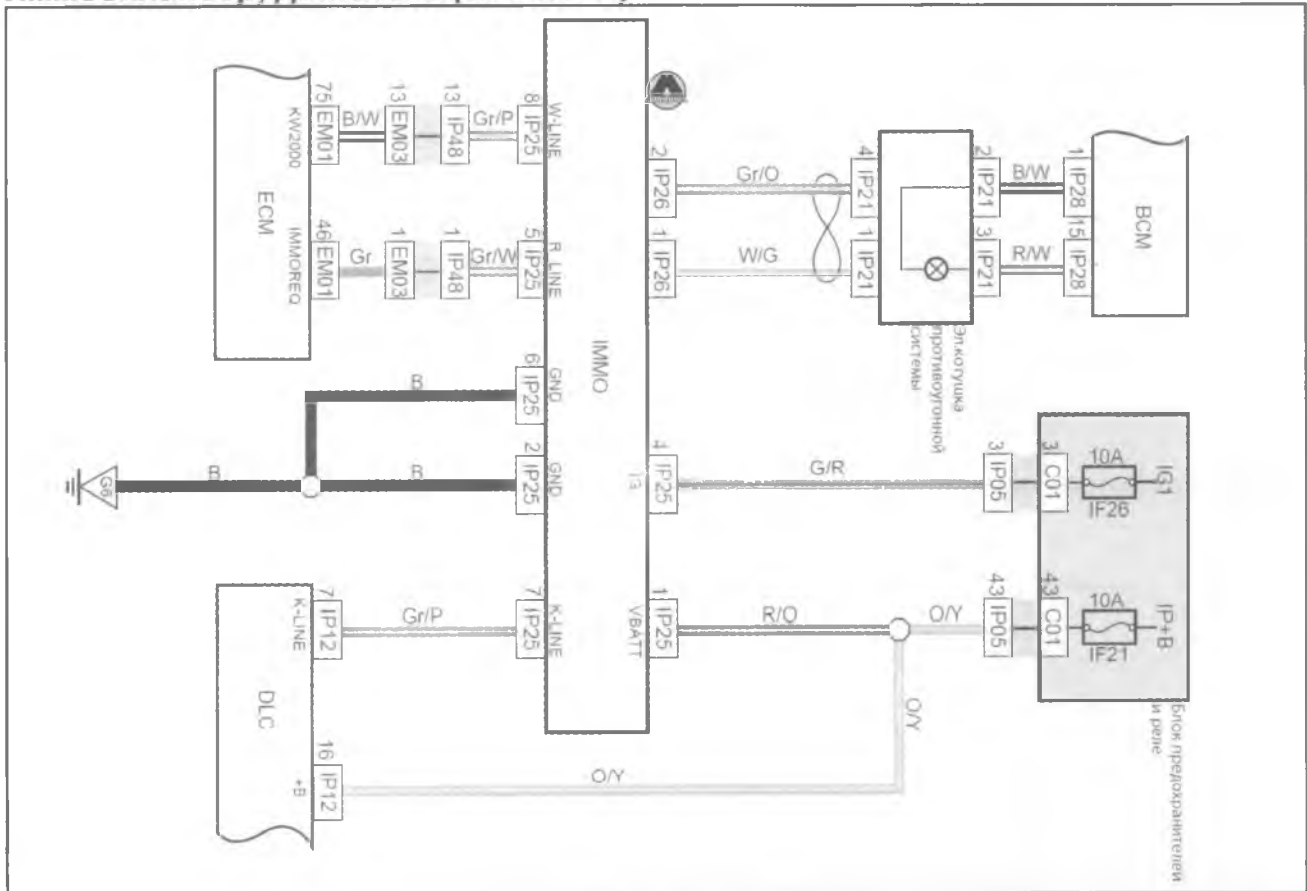
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Иммобилайзер, двигатель (JL4G15-G)



### Иммобилайзер, двигатель (JL4G15-N)

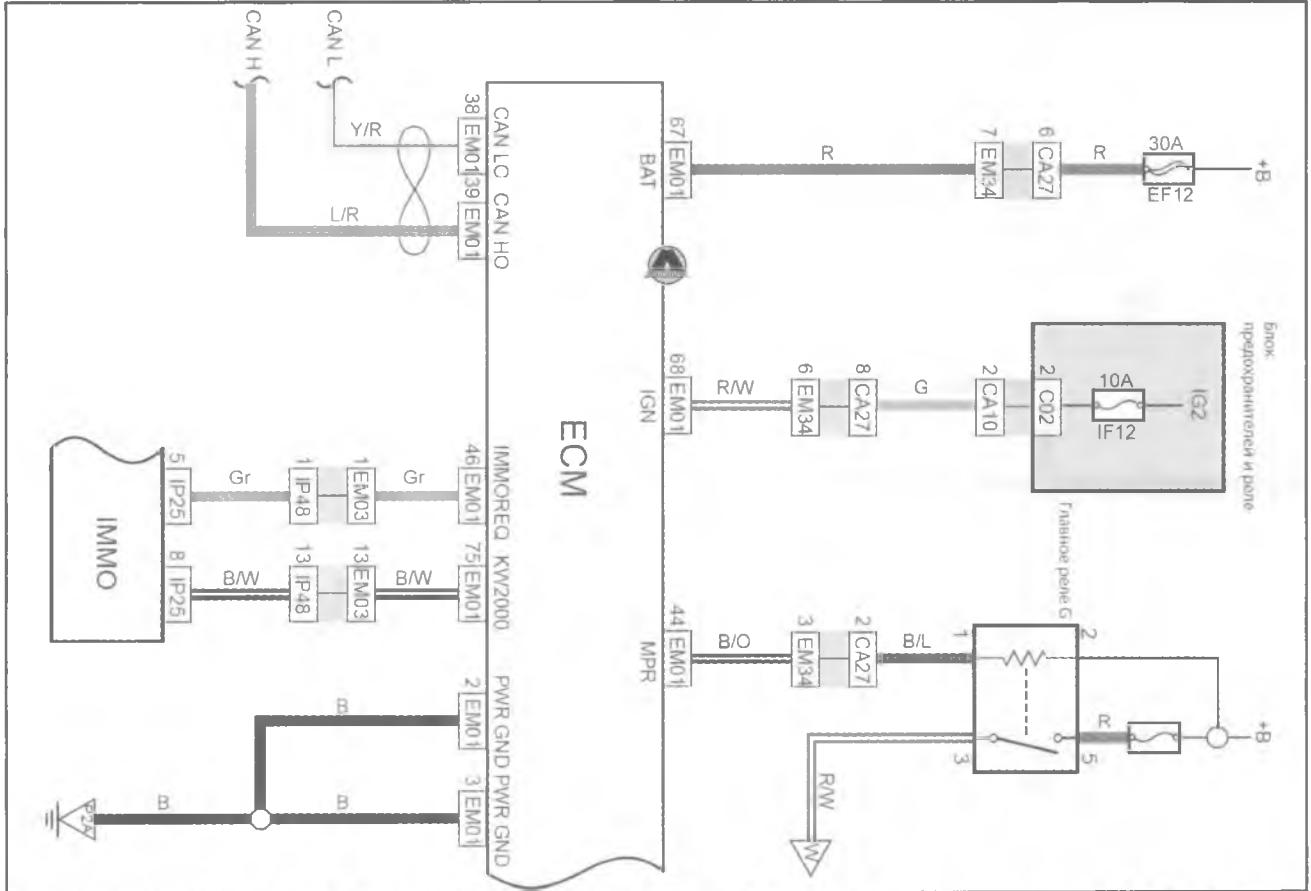




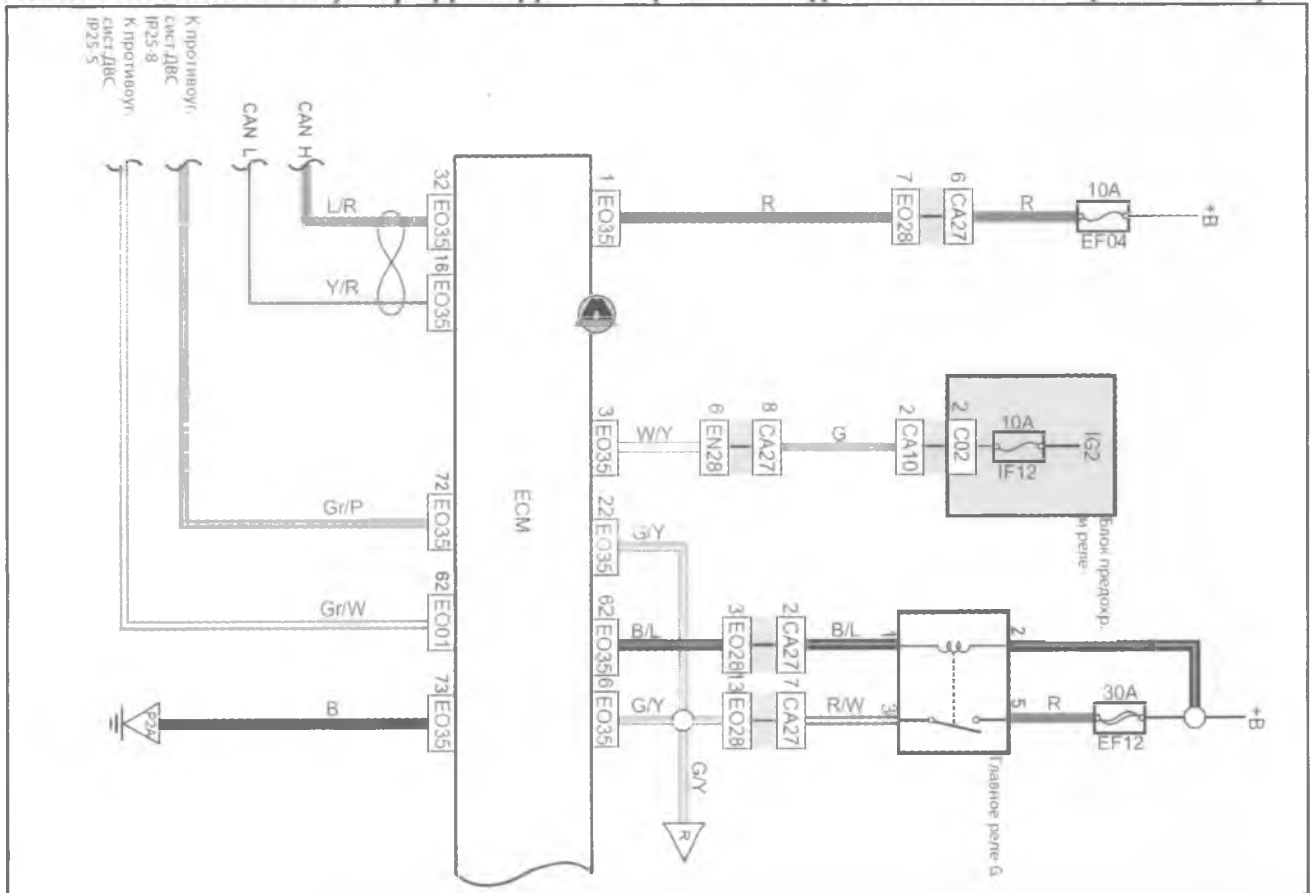


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

**Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «массы» (JL4G15-N)**

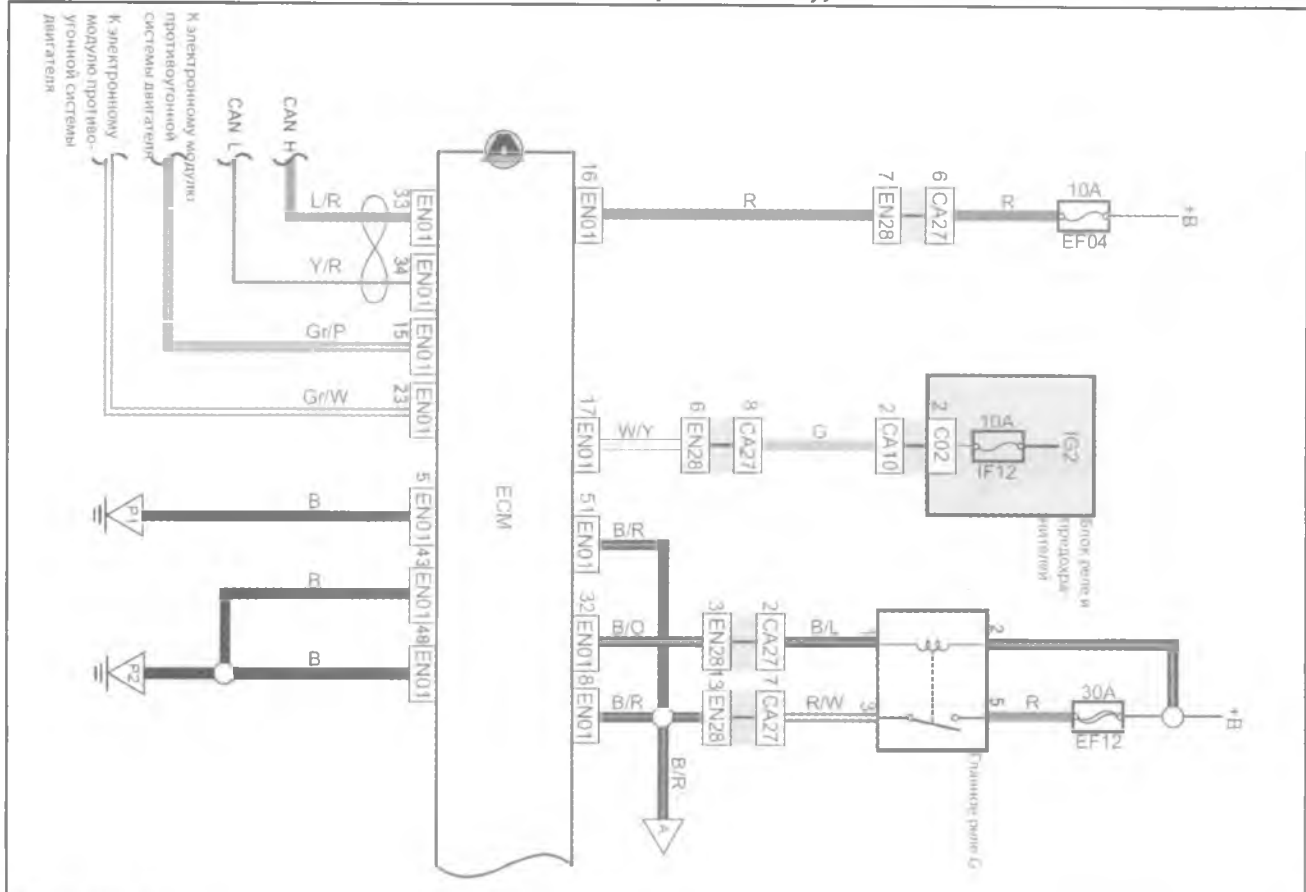


**Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «массы» (JL4G15-G)**

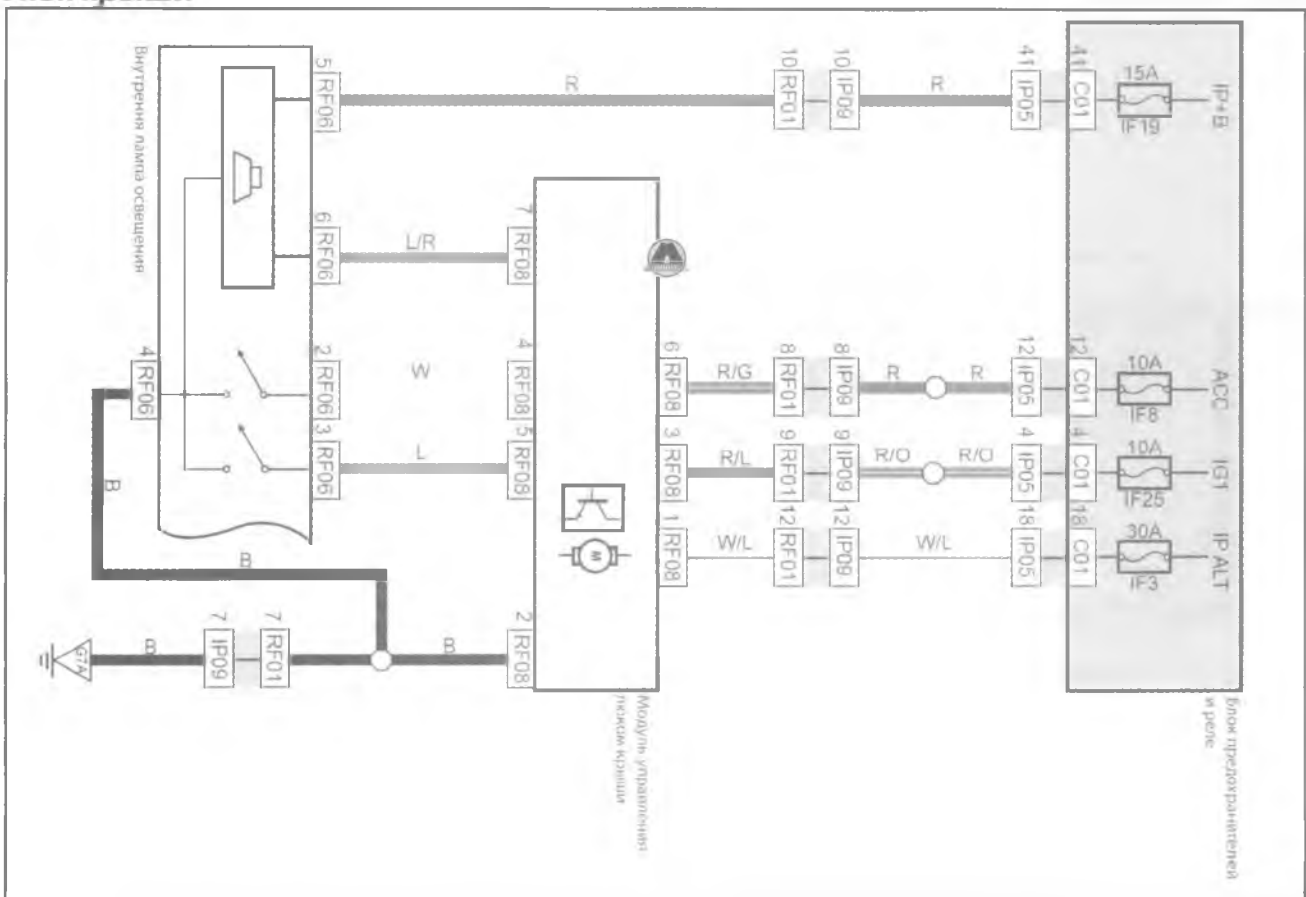


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

**Линия питания ECM, Передача данных (Data Line), Линия «массы»**



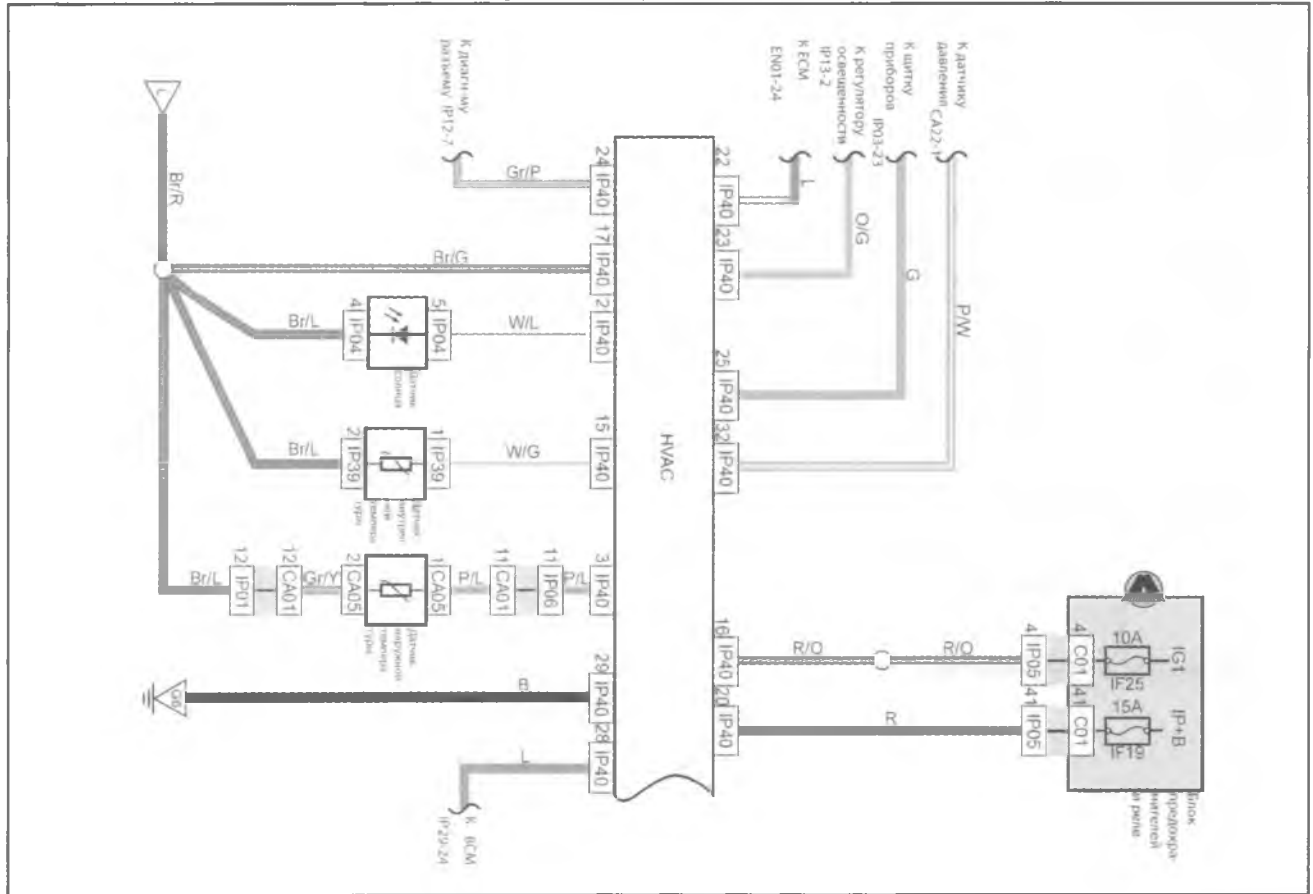
**Люк крыши**



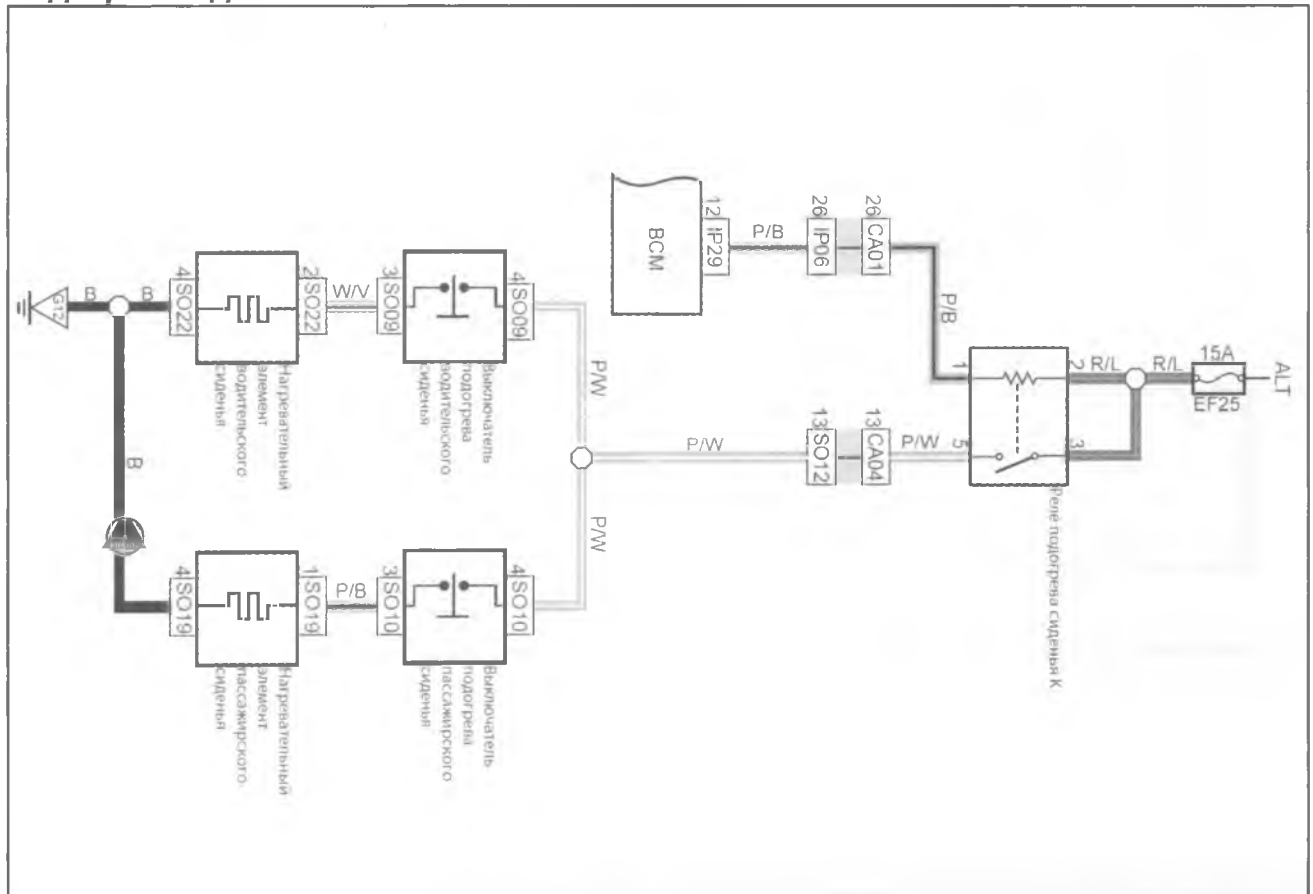
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Питание системы кондиционирования, масса, сигнал

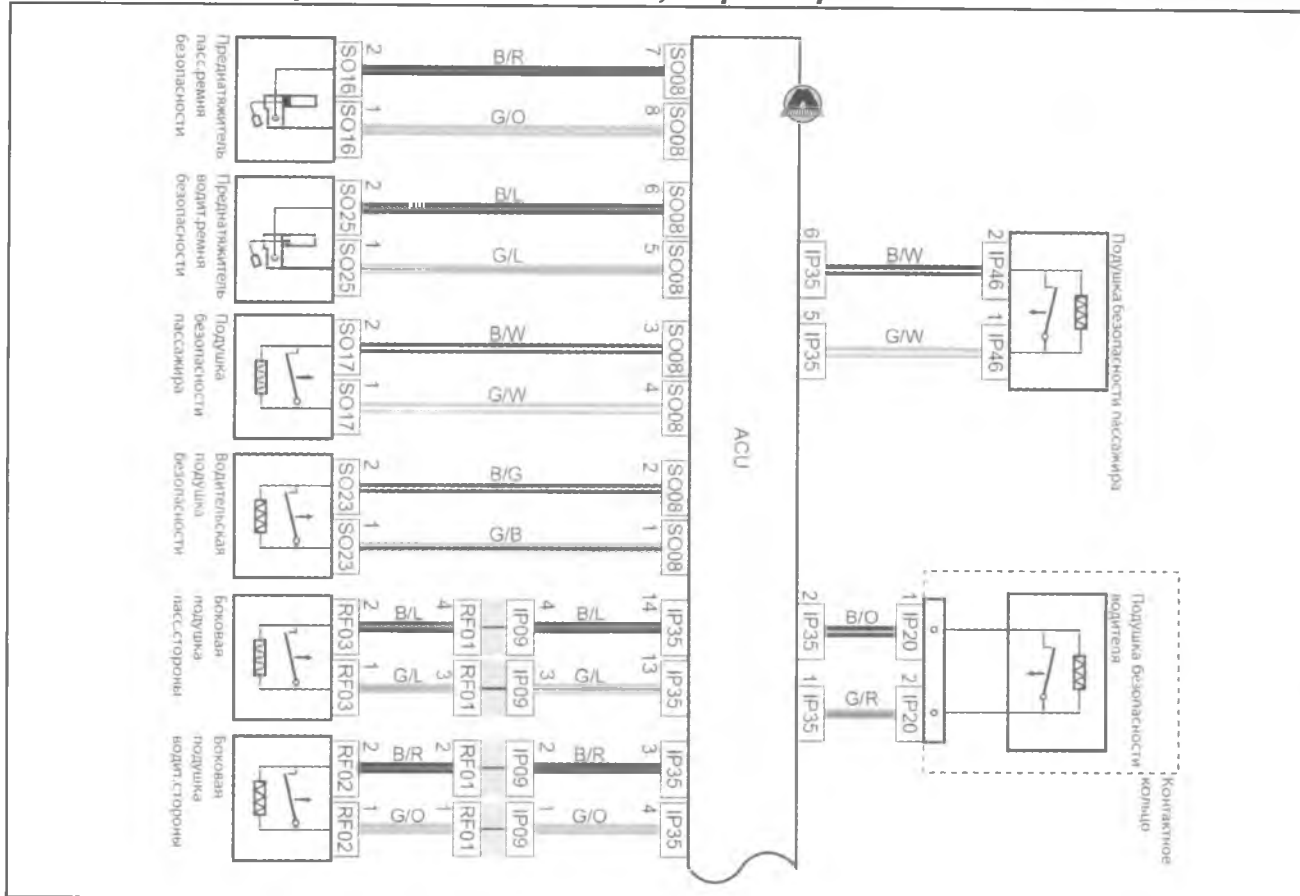


### Подогрев сидений

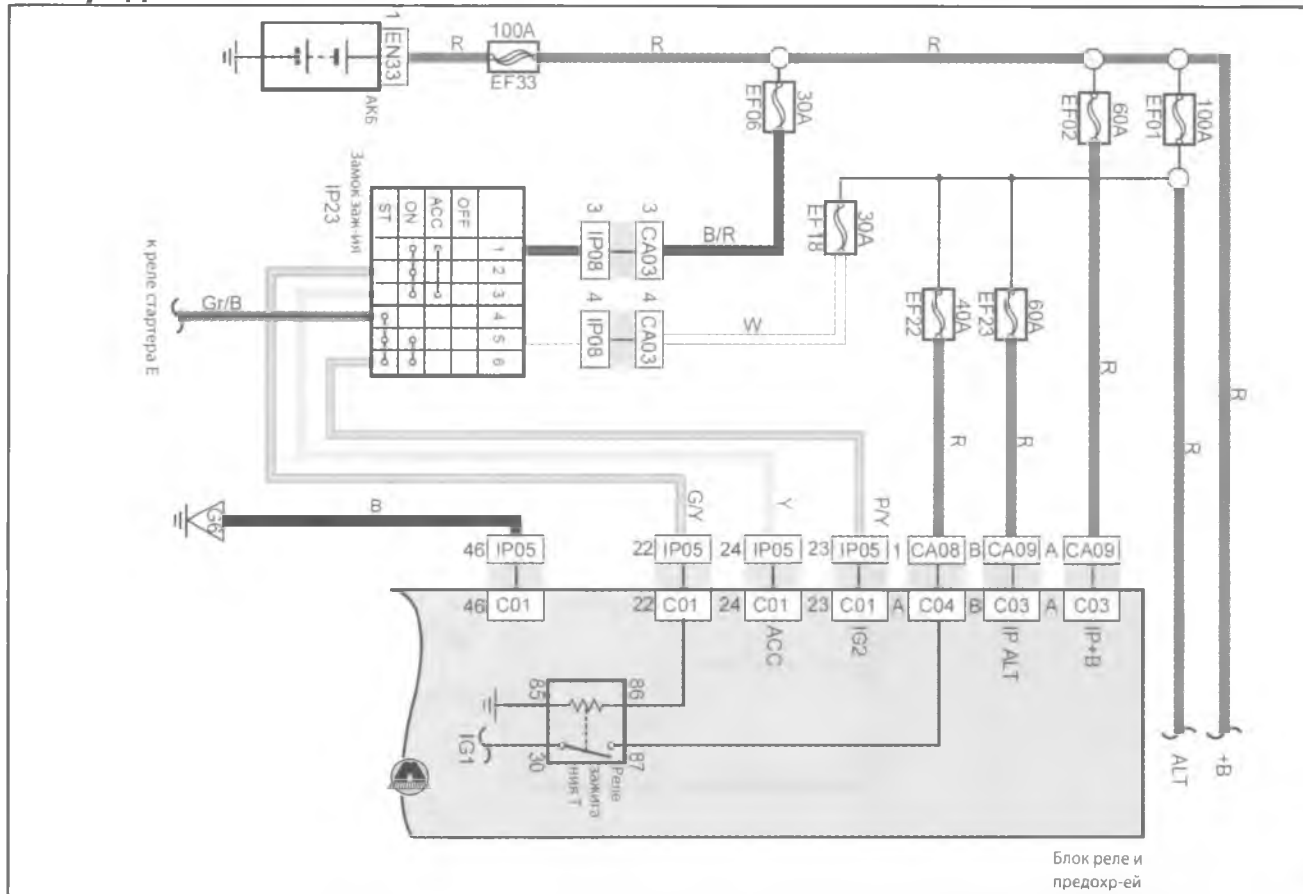


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Преднатяжитель ремней безопасности, Пиропатрон



### Распределение питания

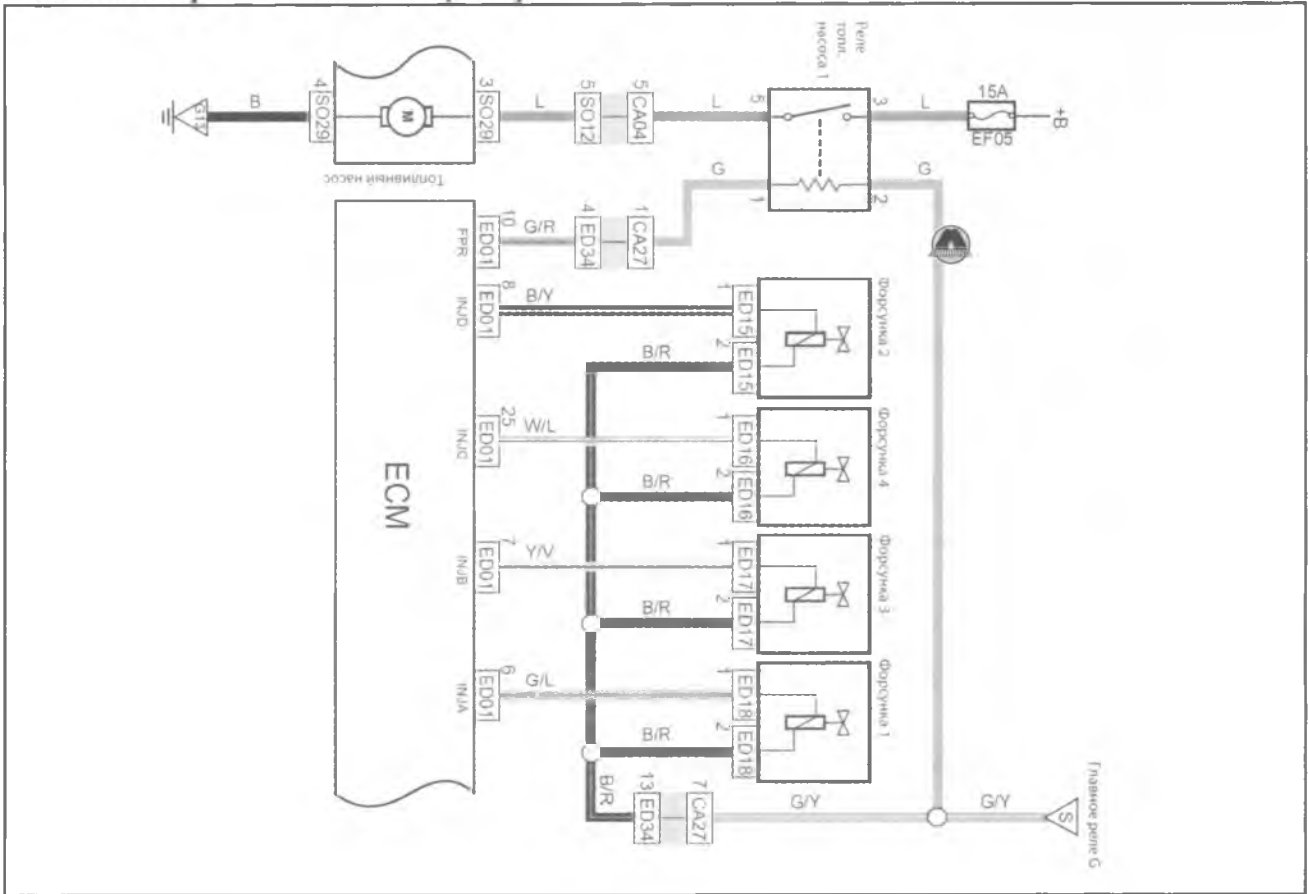


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

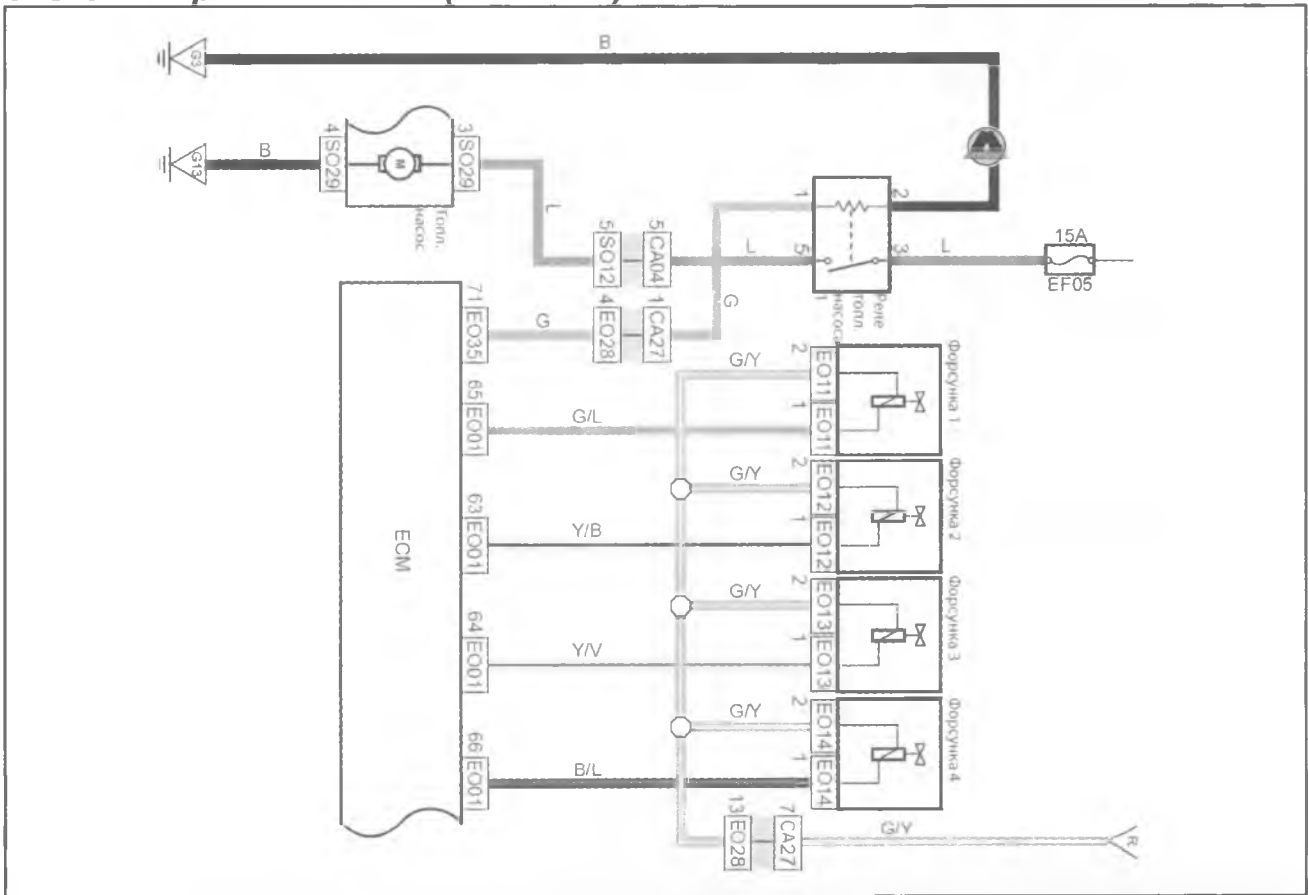


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Система впрыска топлива (CVT)

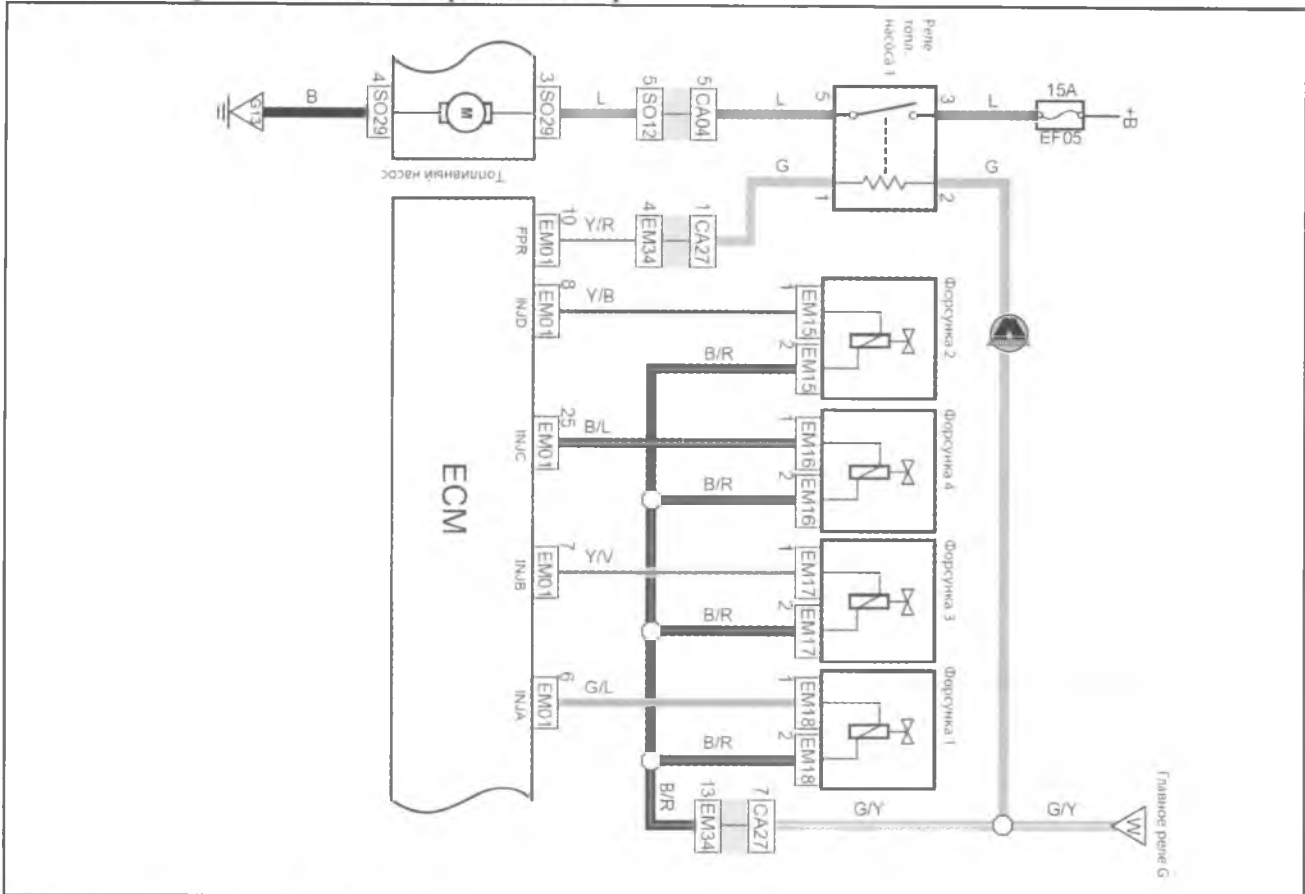


### Система впрыска топлива (JL4G15-G)

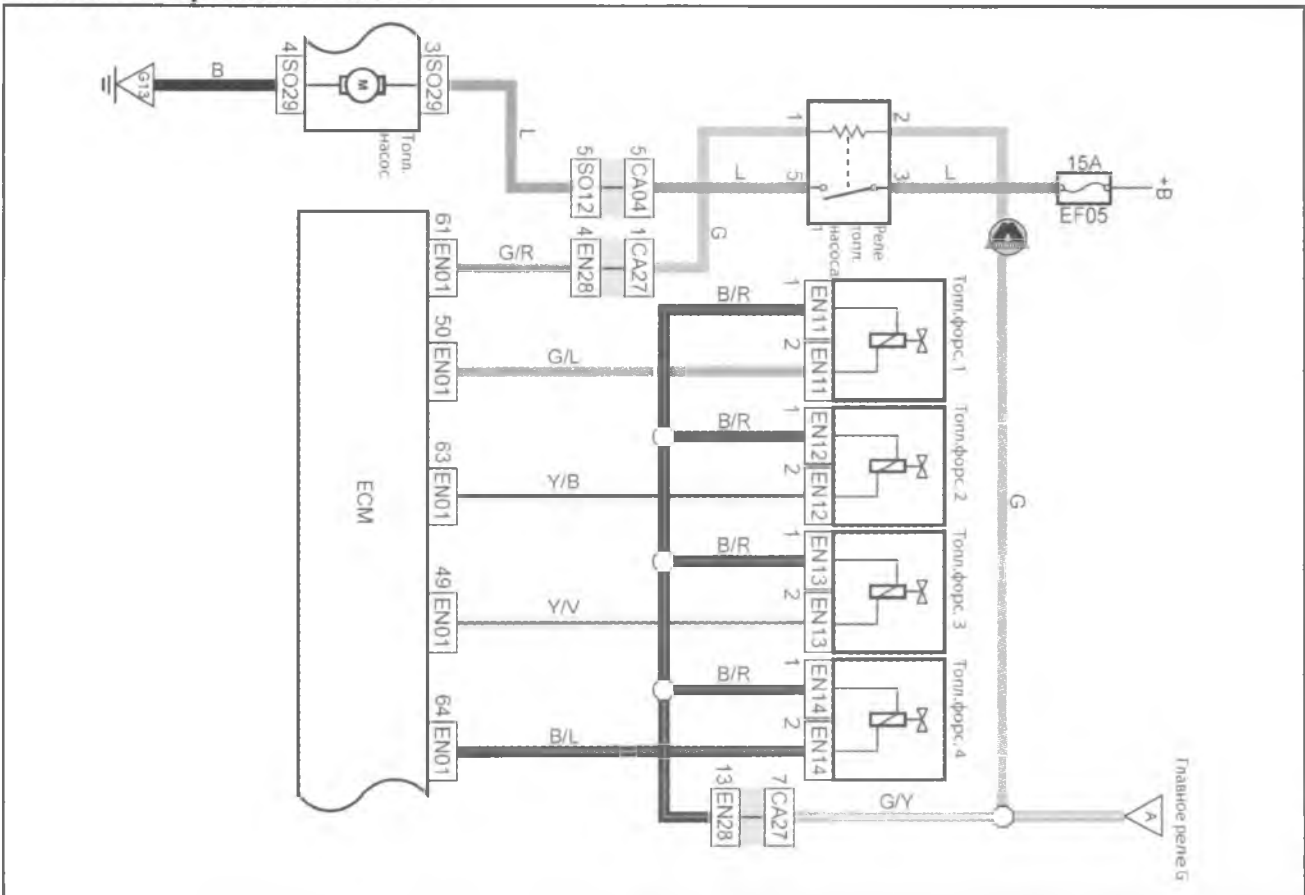


<b>B</b> Черный	<b>Bg</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

**Система впрыска топлива (JL4G15-N)**



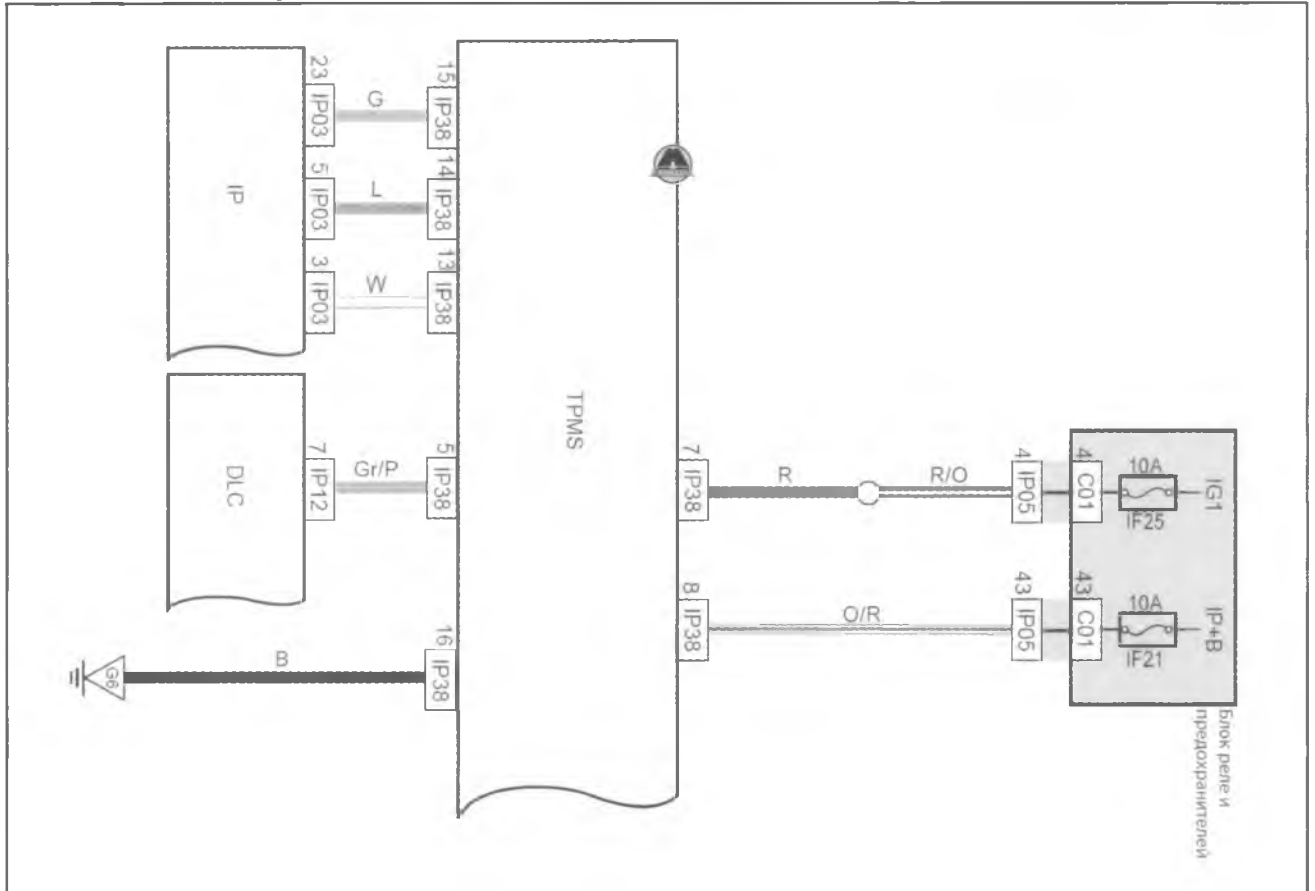
**Система впрыска топлива**



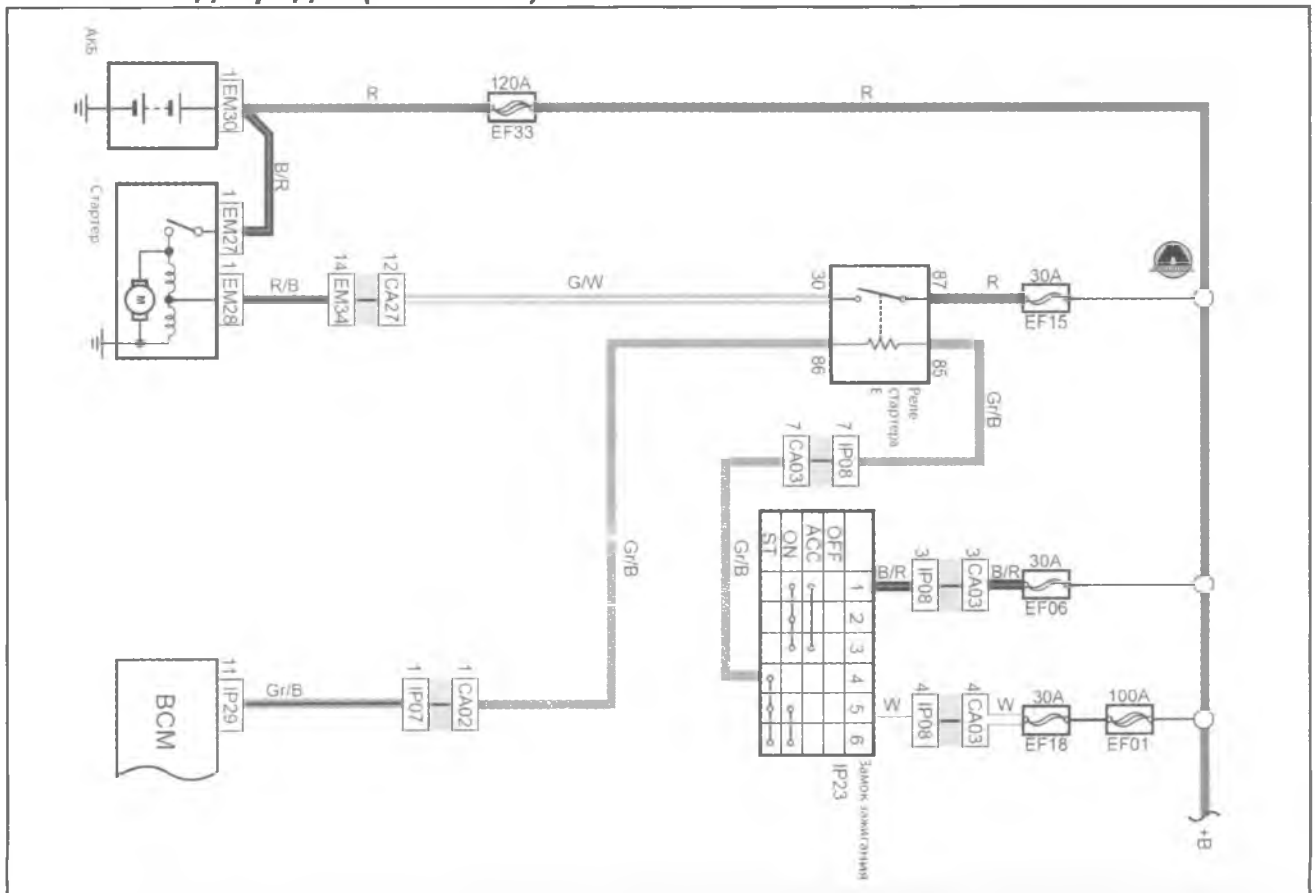
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

**Система мониторинга давления в шинах колес**



**Система подзарядки (JL4G15-N)**

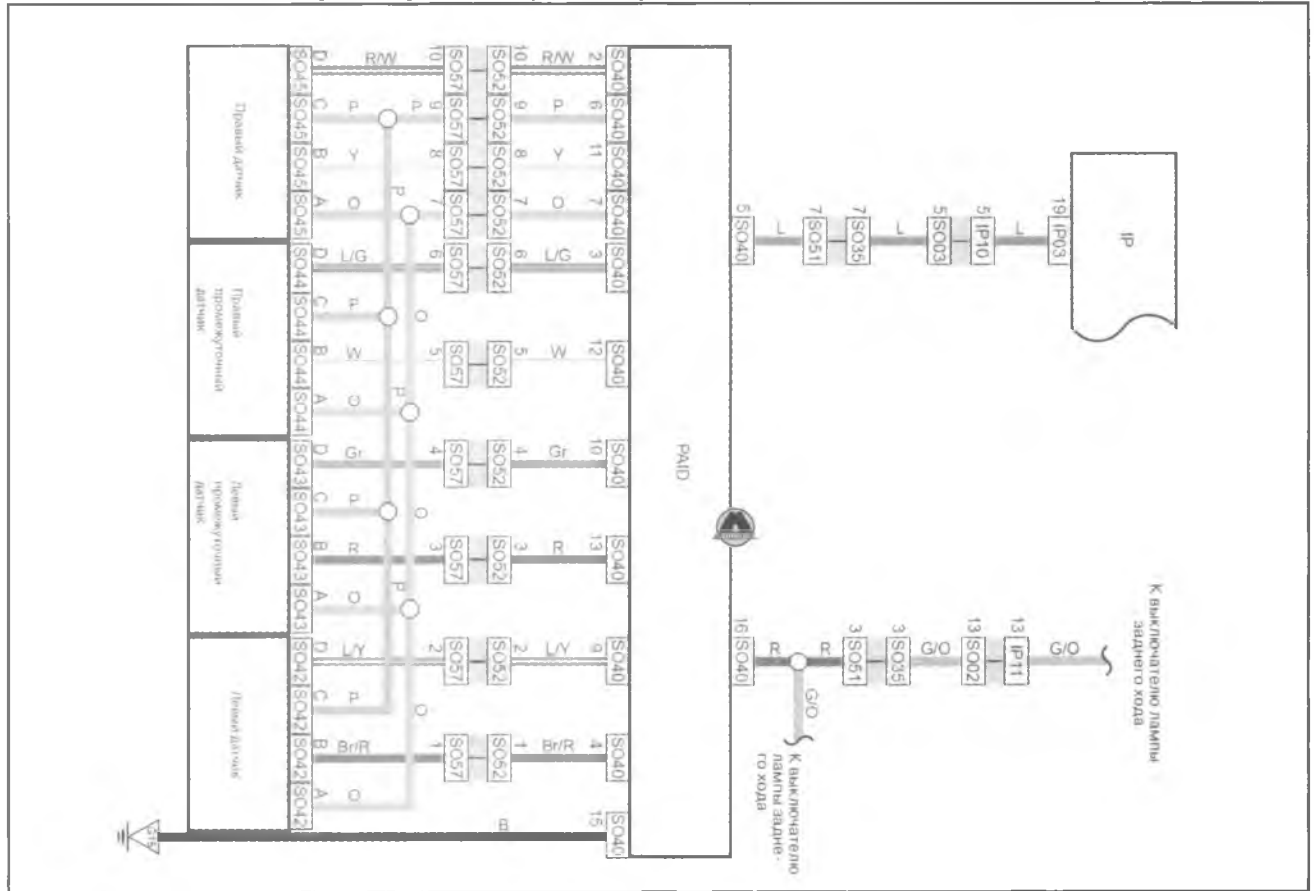




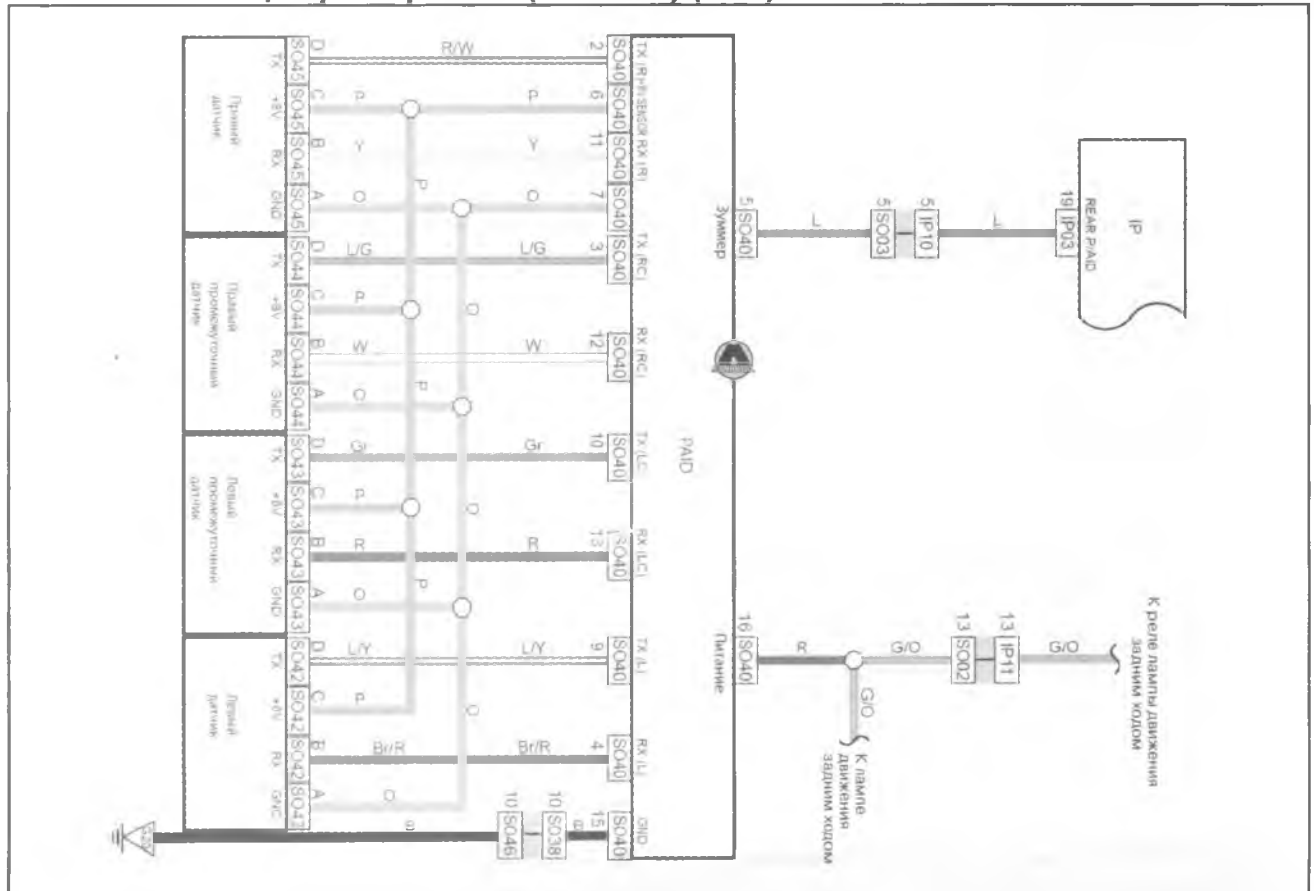


<b>B</b> Черный	<b>Bg</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Система помощи при парковке (Седан)

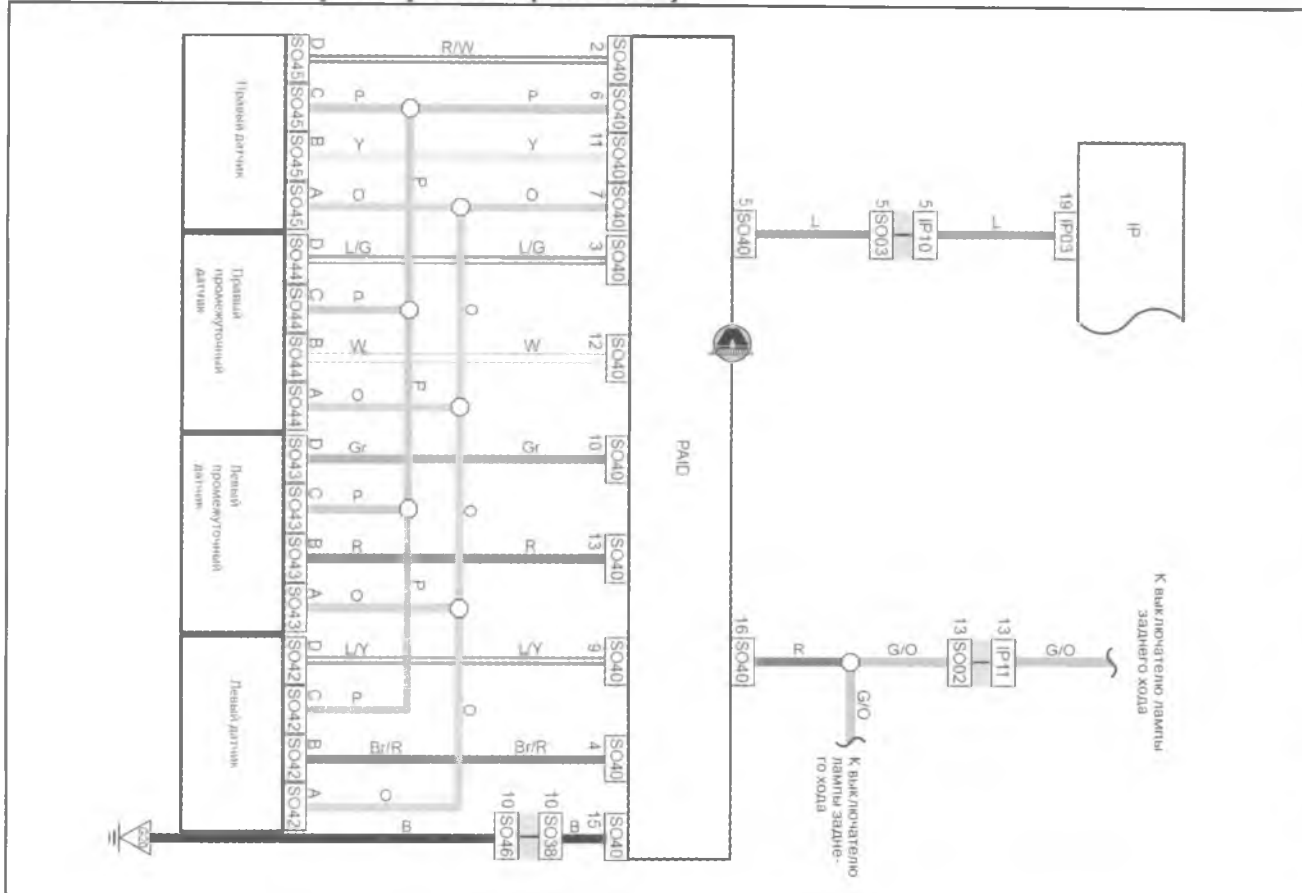


### Система помощи при парковке (Хэтчбек) (CVT)

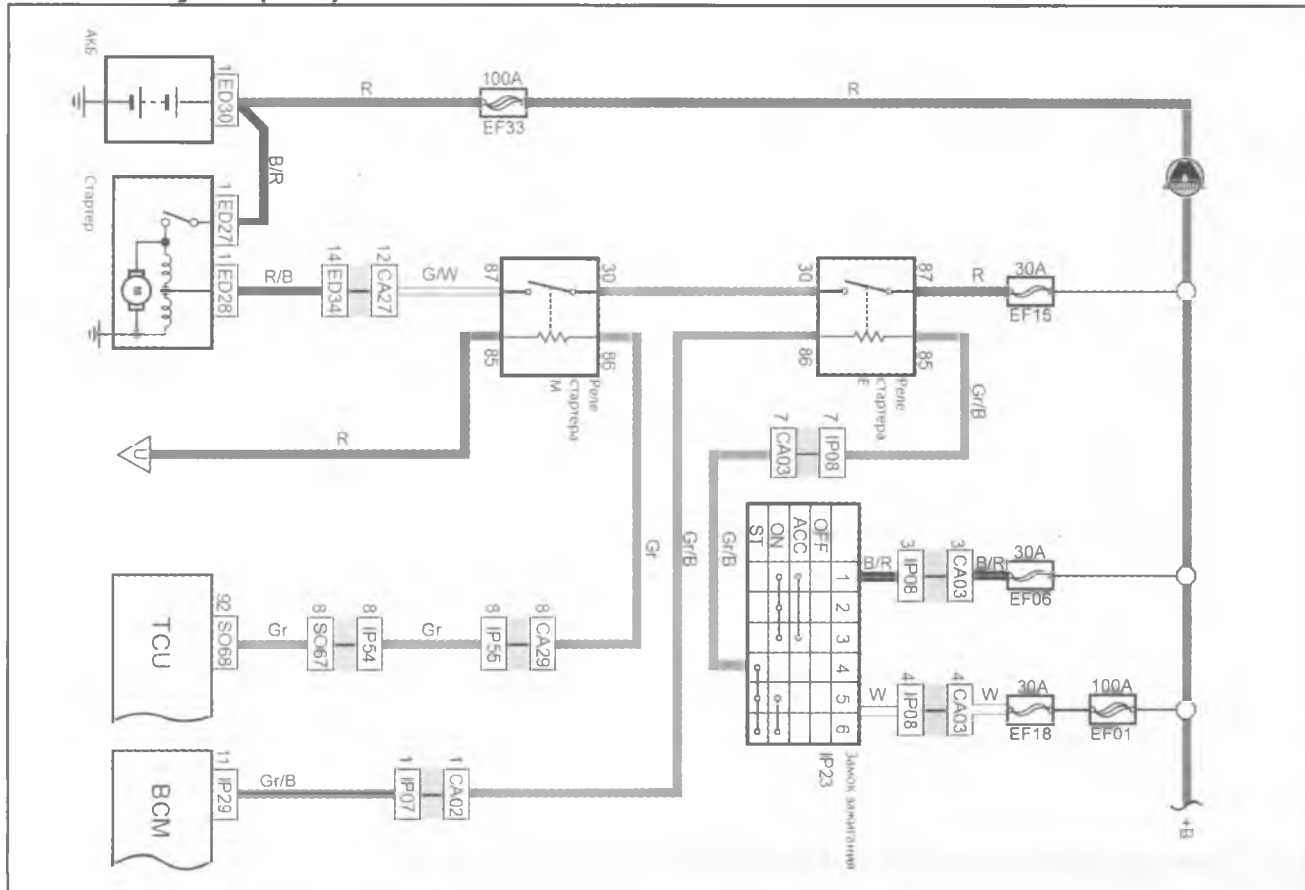


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Система помощи при парковке (Хэтчбек)



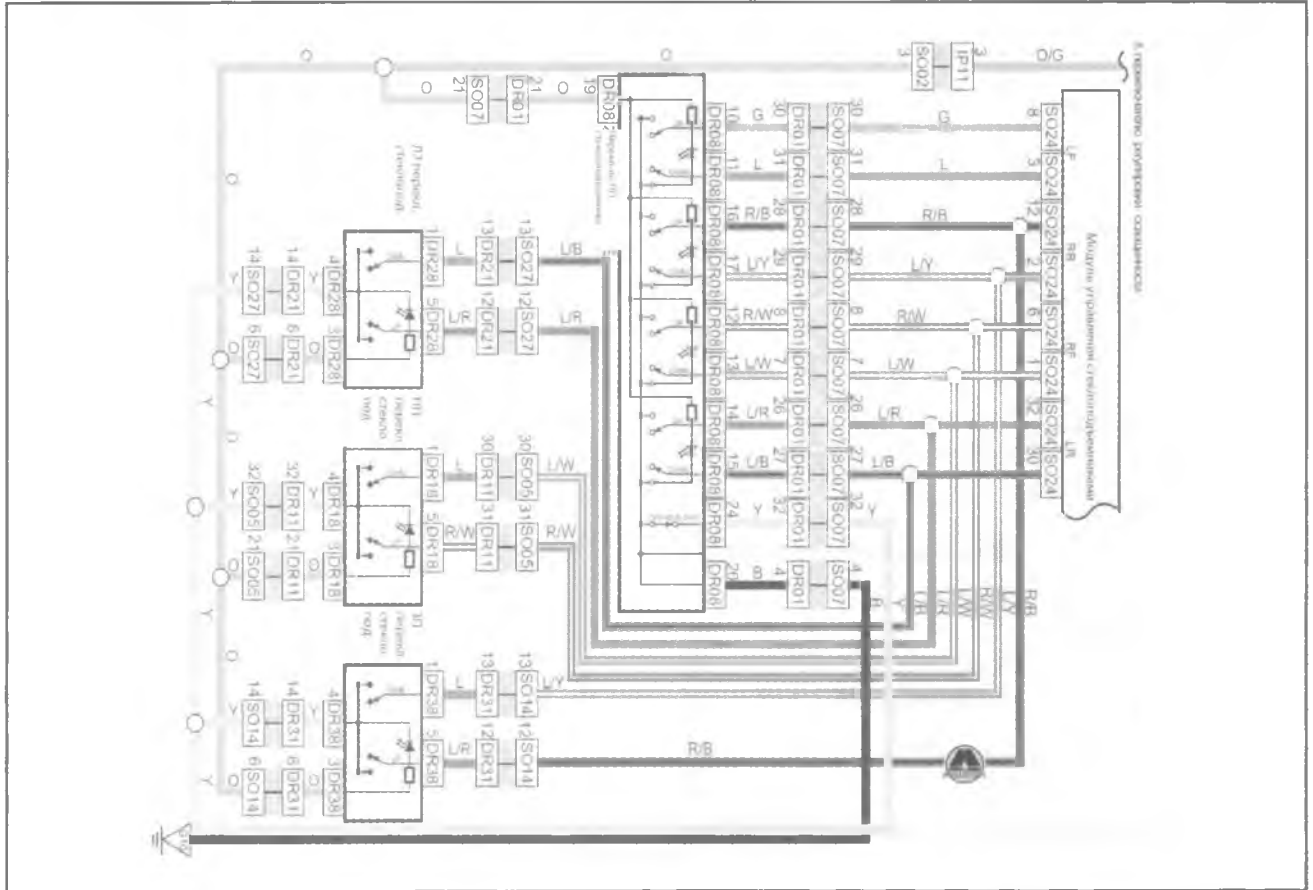
### Система пуска (CVT)



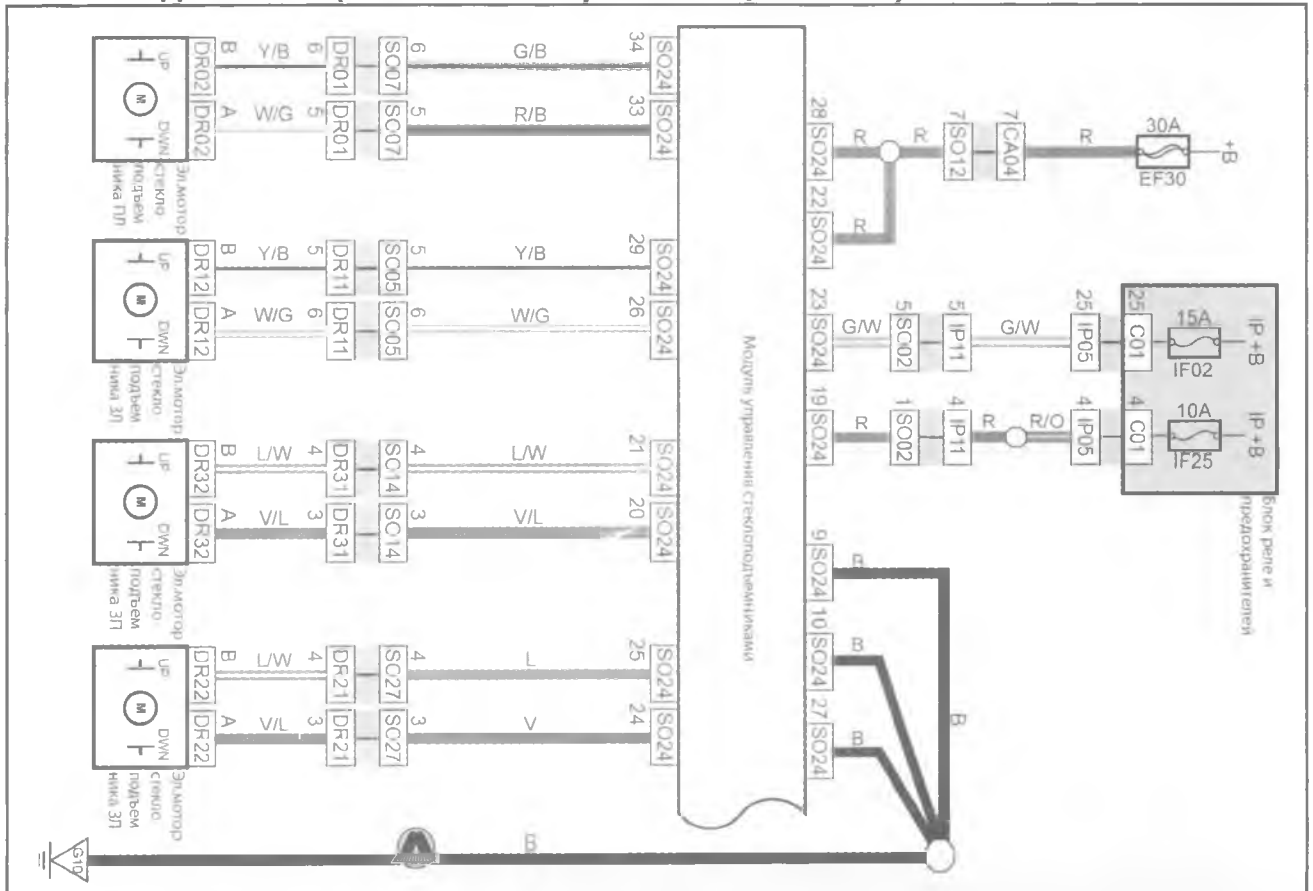
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Стеклоподъемники (без системы против заземления) 1

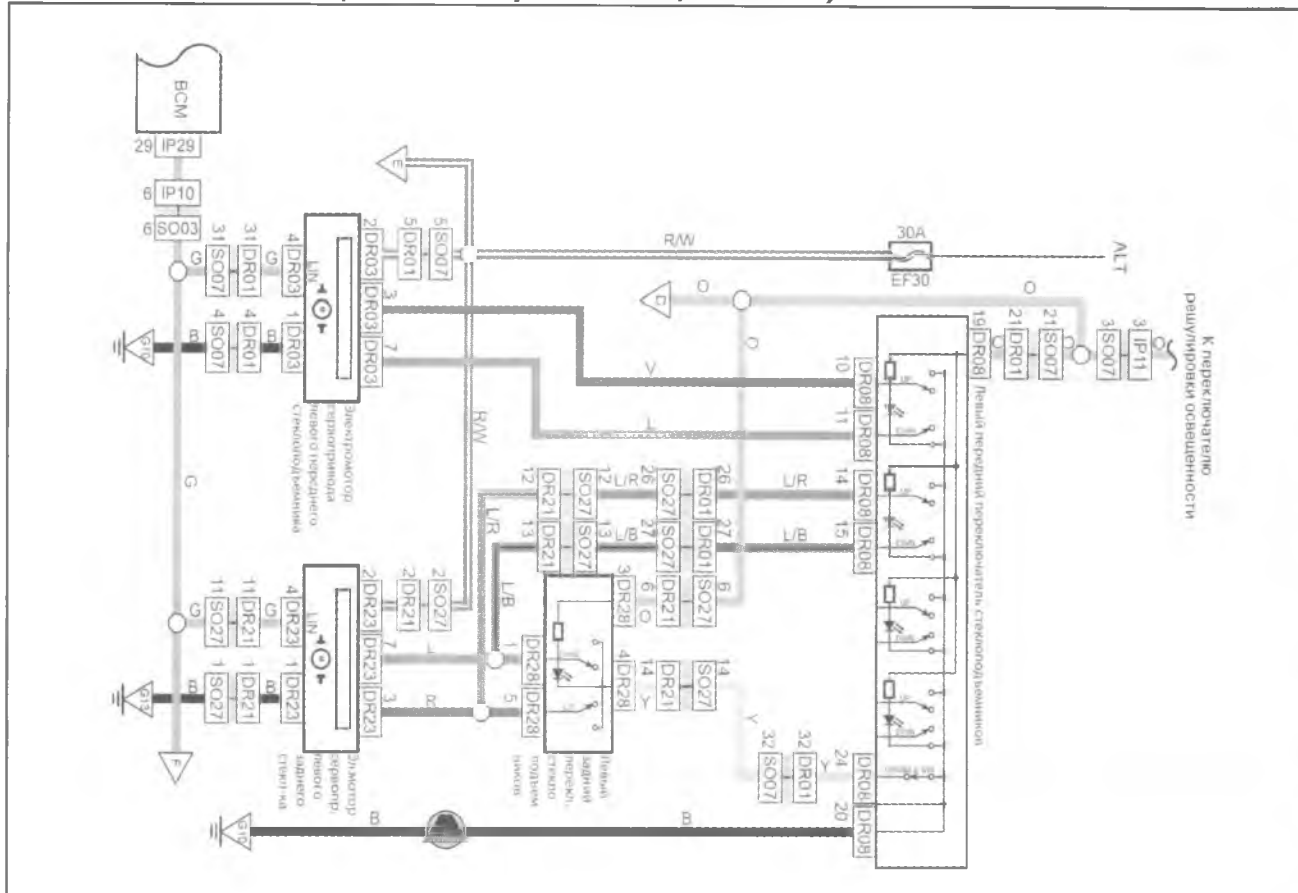


### Стеклоподъемники (без системы против заземления) 2

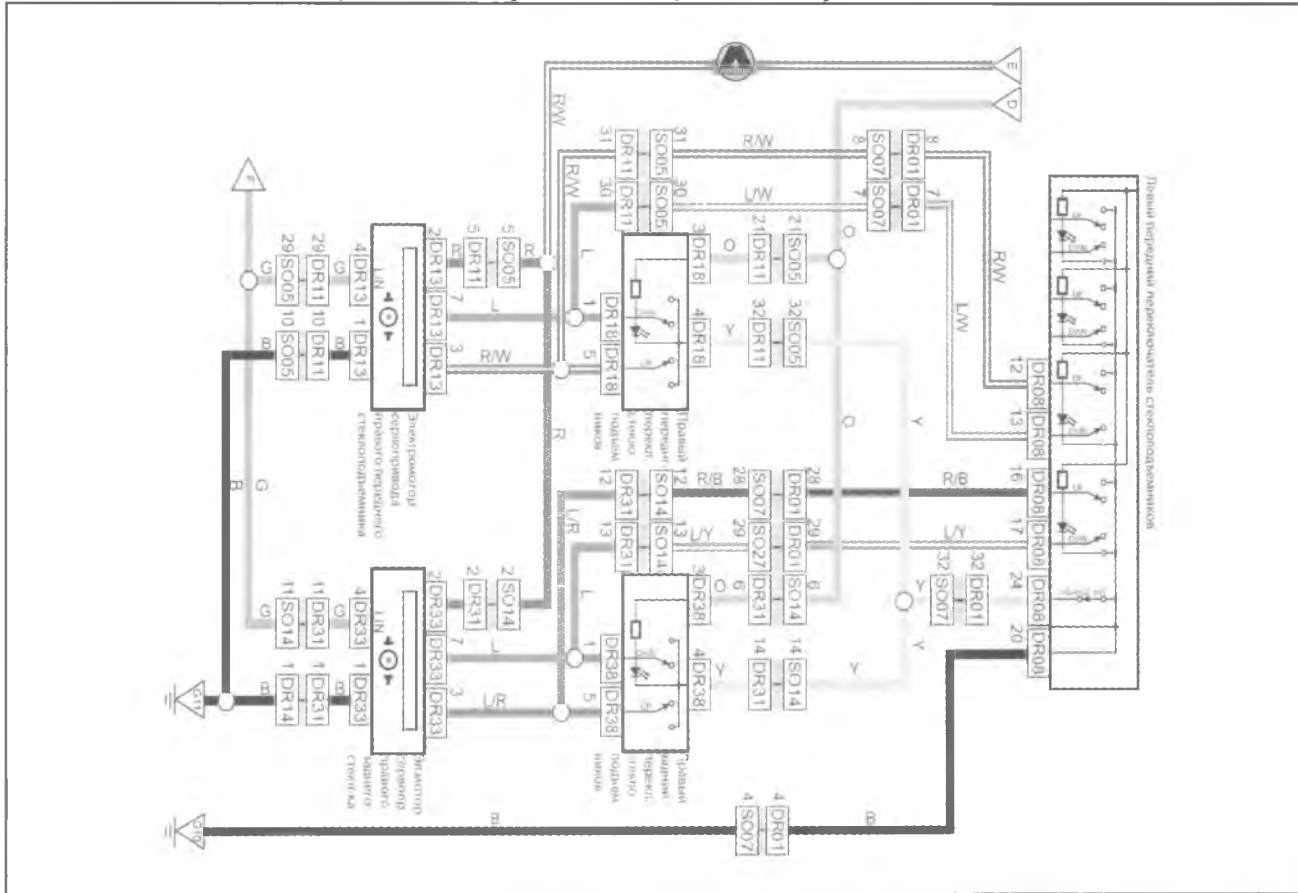


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Стеклоподъемники (система против заземления) 1



### Стеклоподъемники (система против заземления) 2

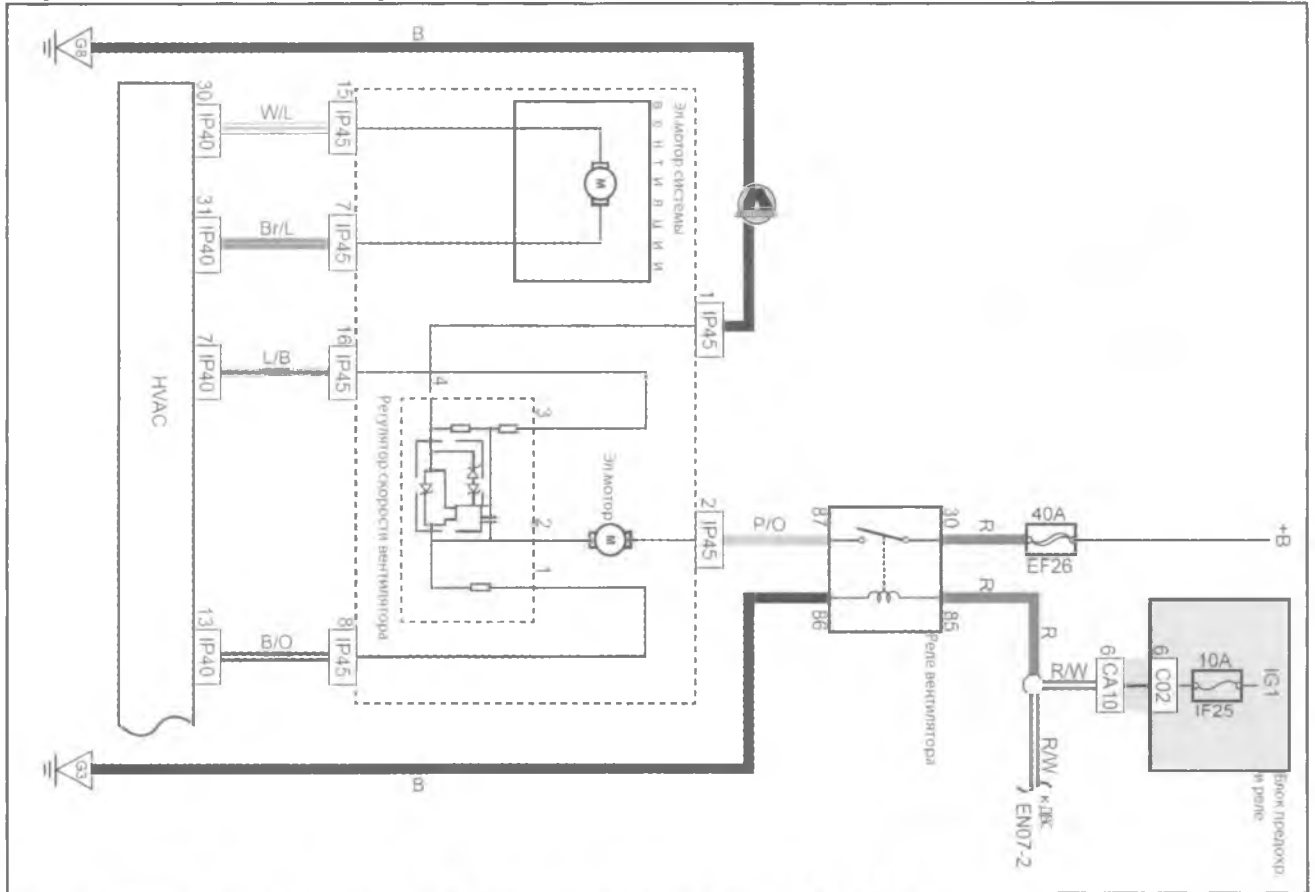


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20

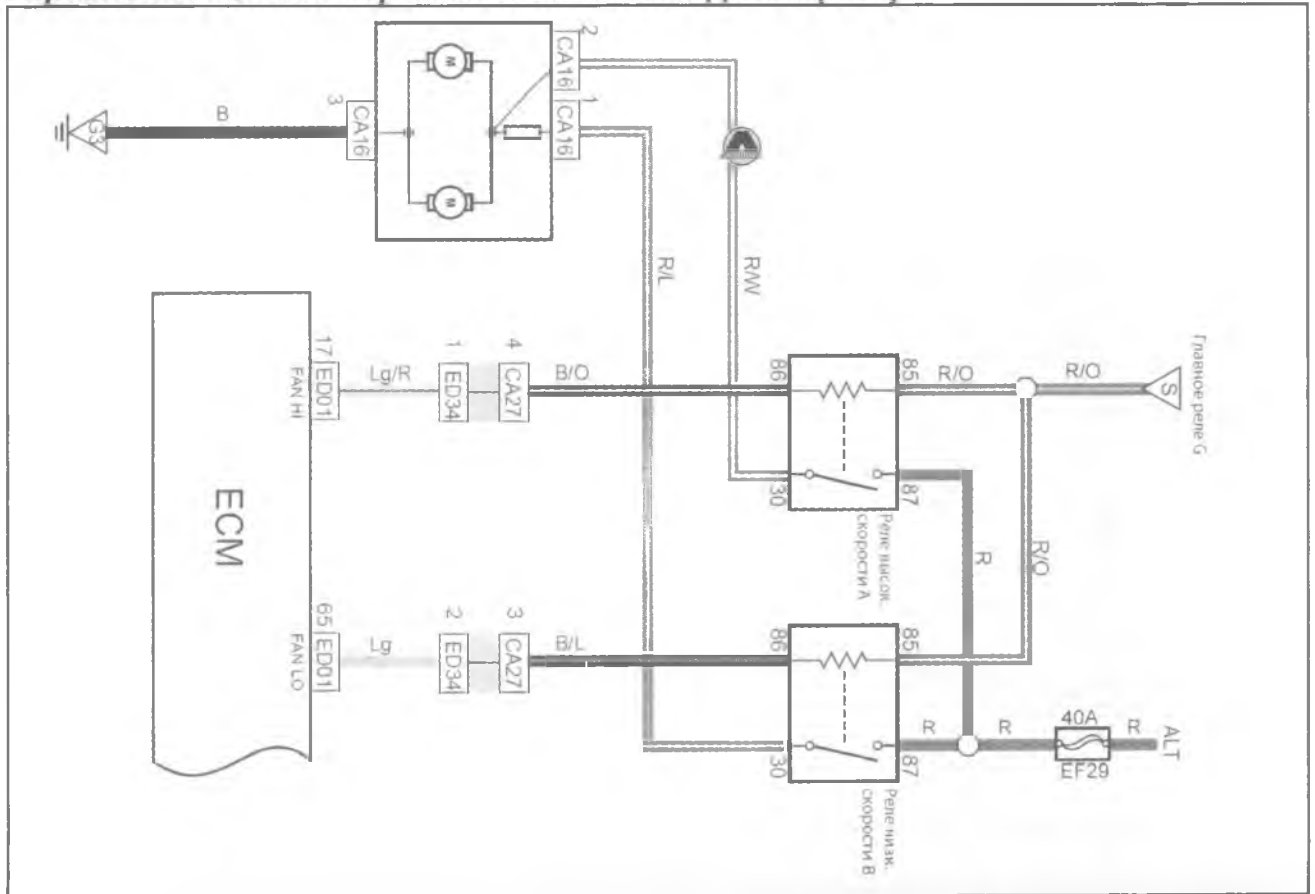


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Управление вентилятором системы вентиляции

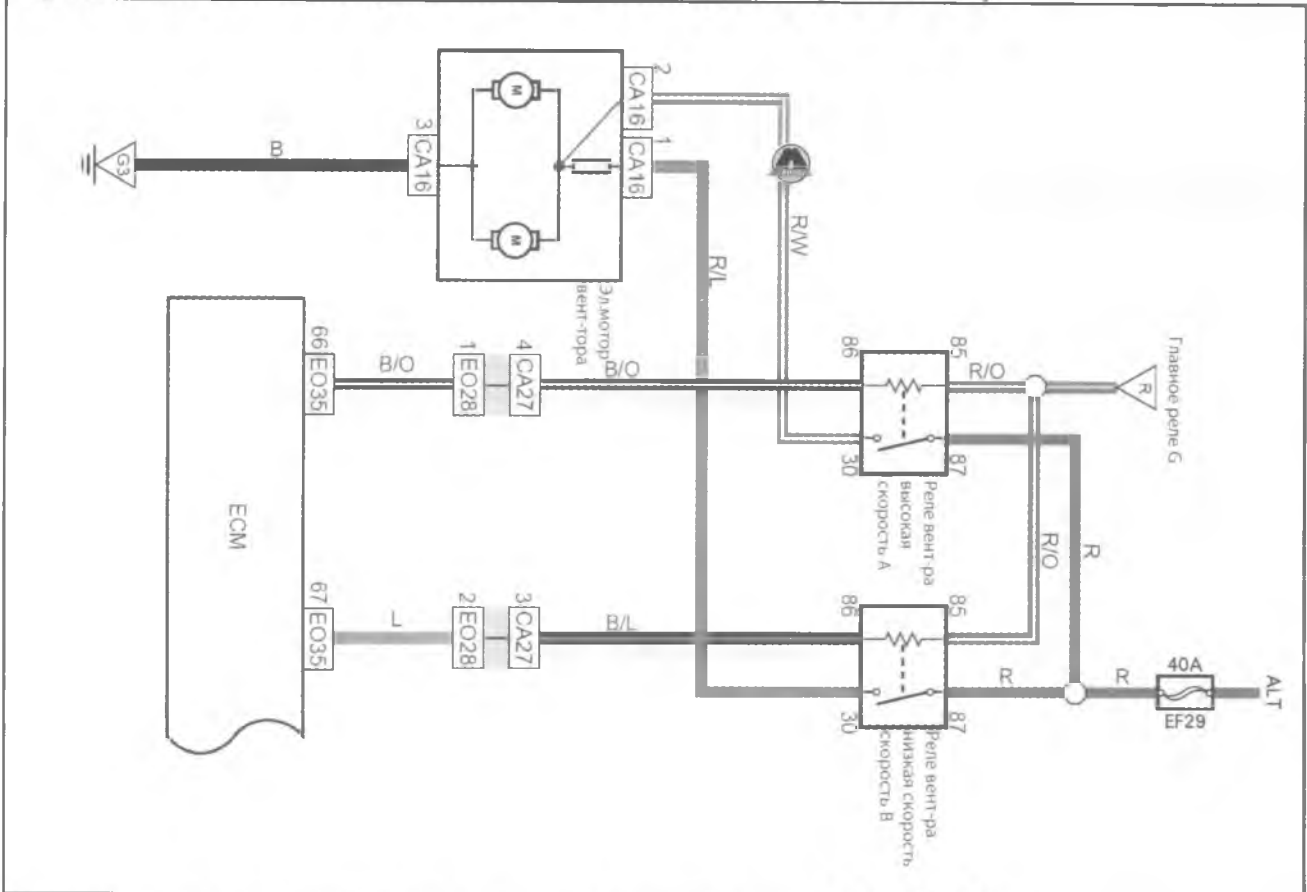


### Управление вентилятором системы охлаждения (CVT)

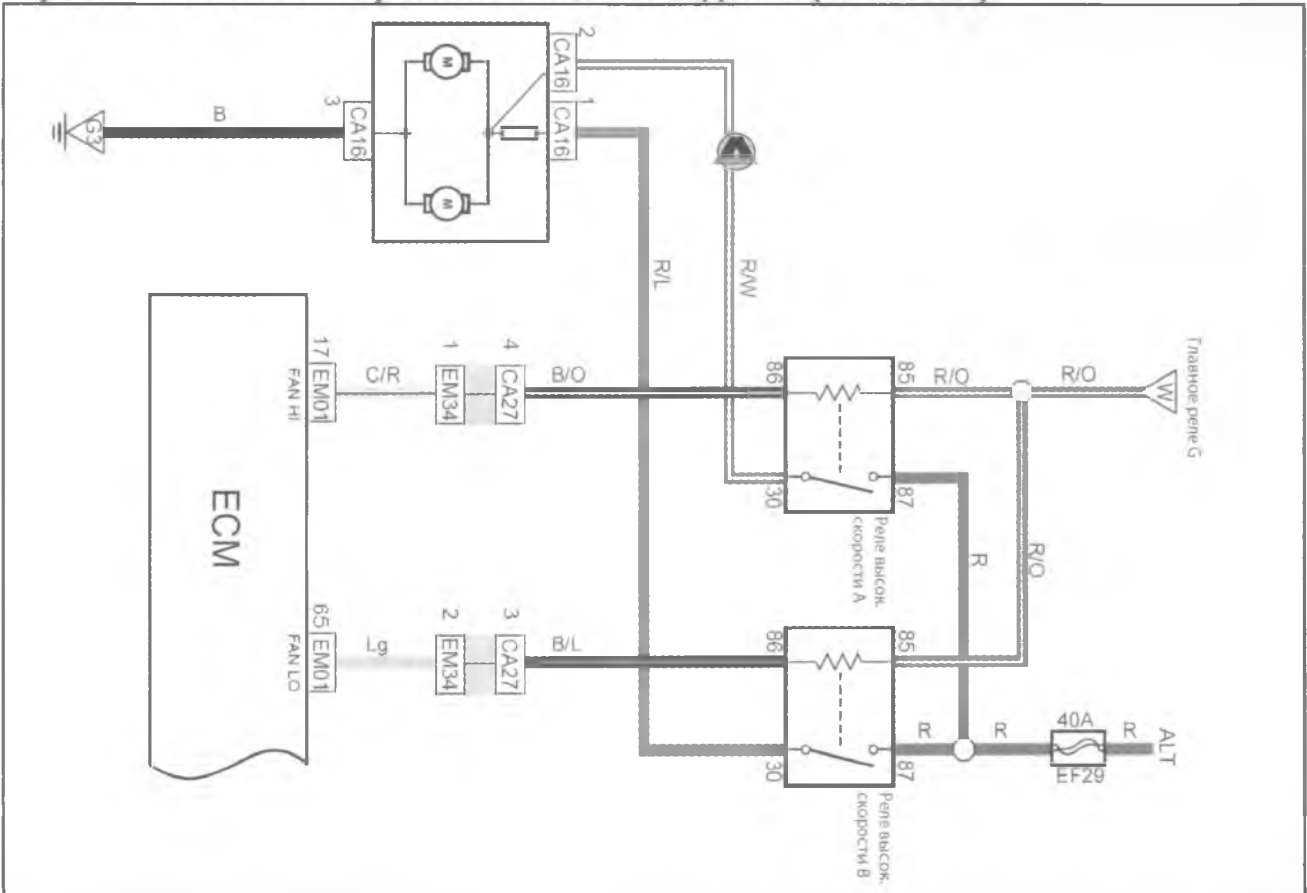


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Управление вентилятором системы охлаждения (JL4G15-G)



### Управление вентилятором системы охлаждения (JL4G15-N)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

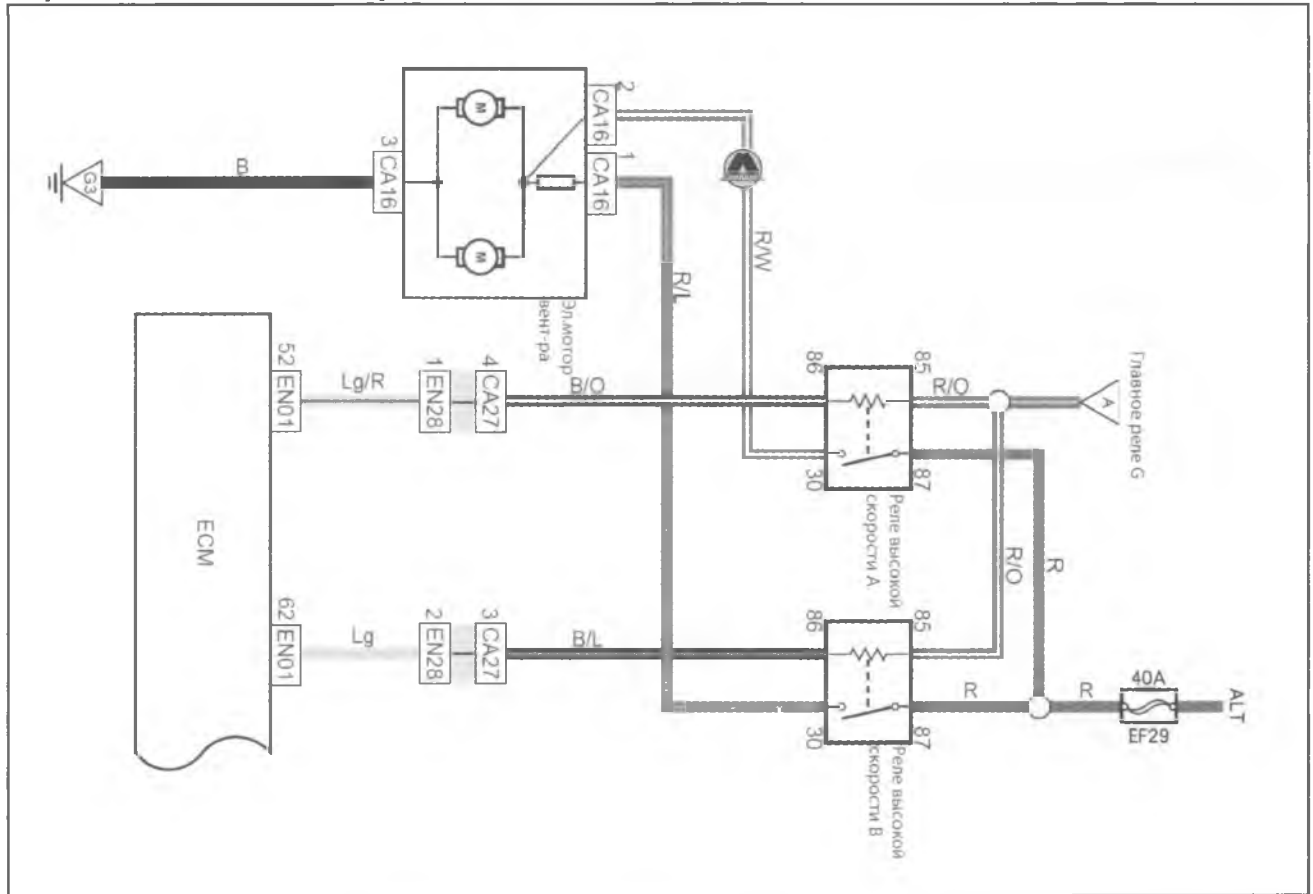
19A

19B

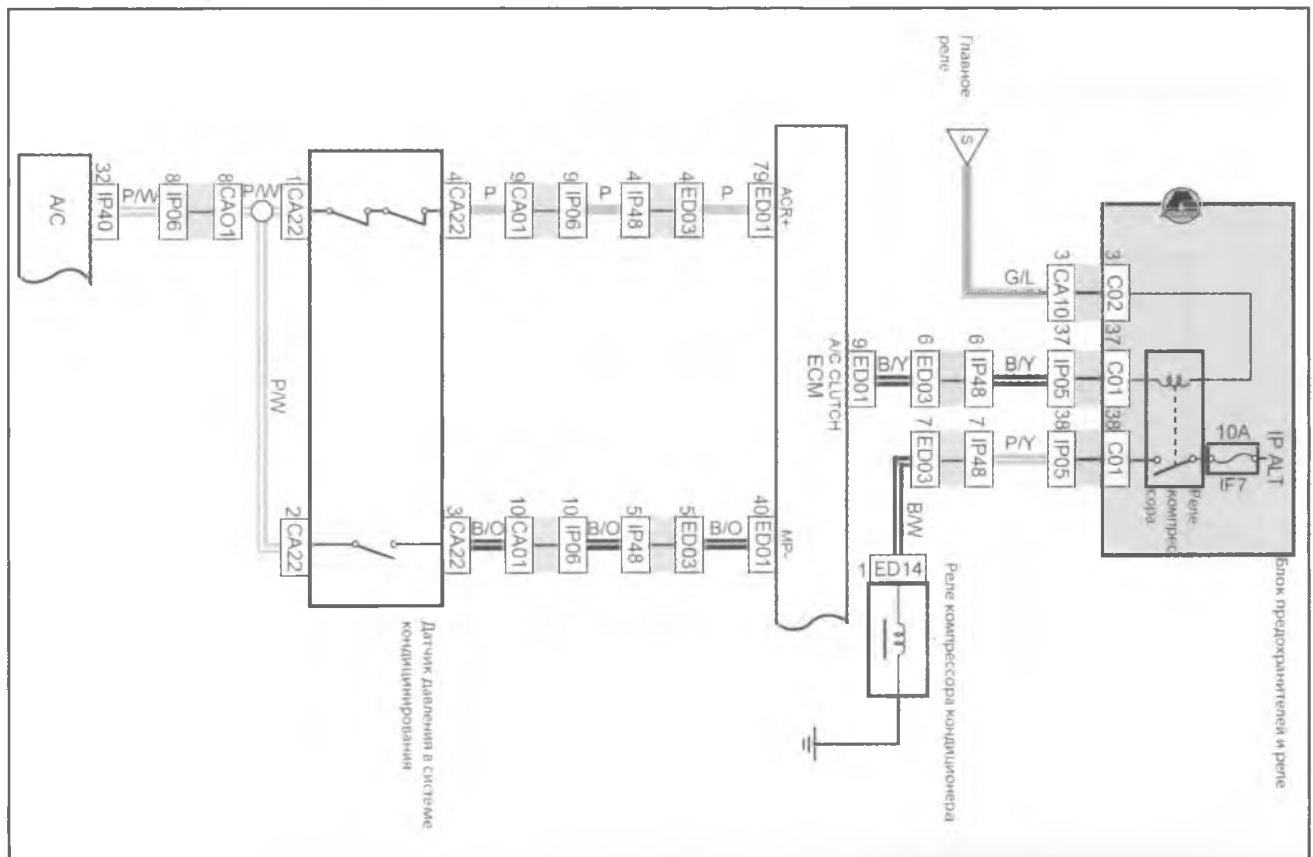
20

<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Управление вентилятором системы охлаждения

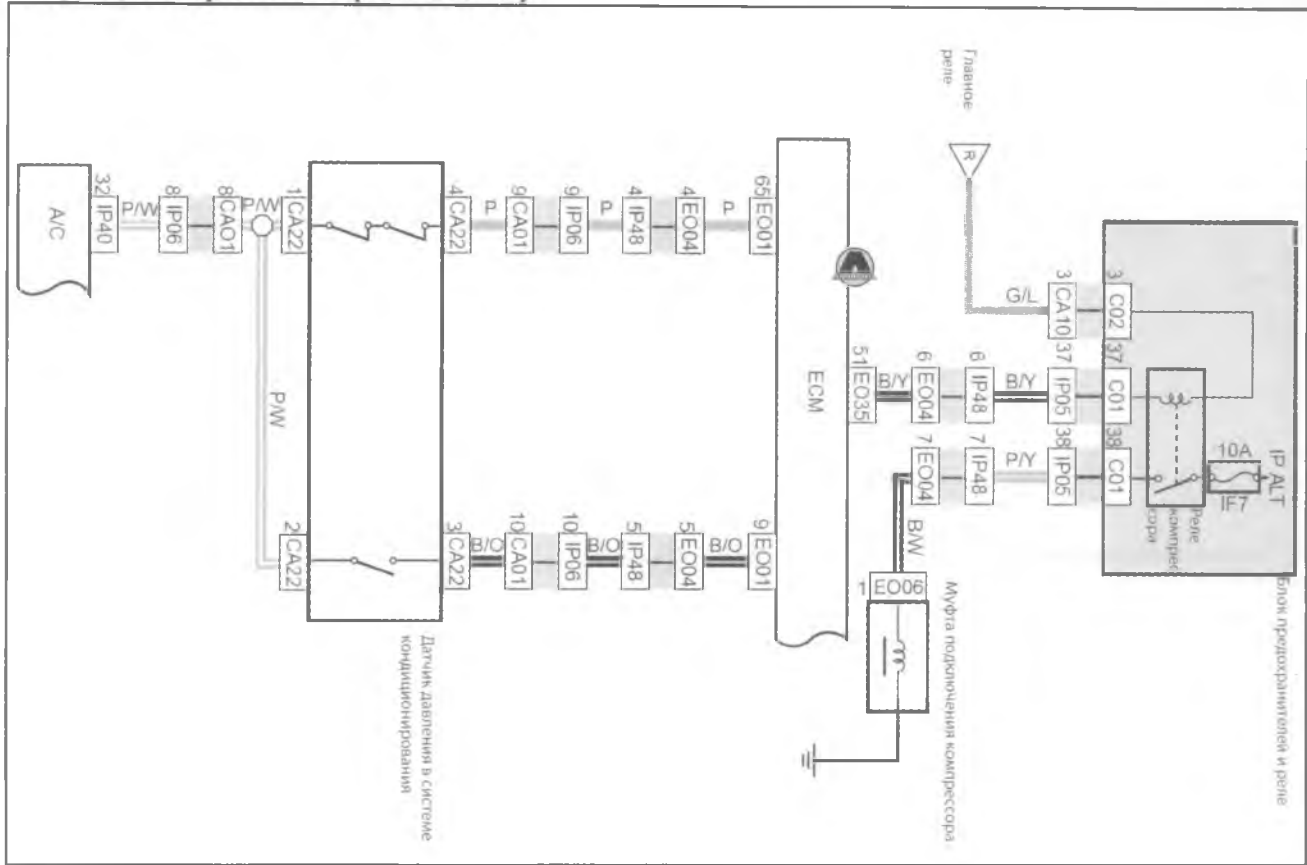


### Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования (CVT)

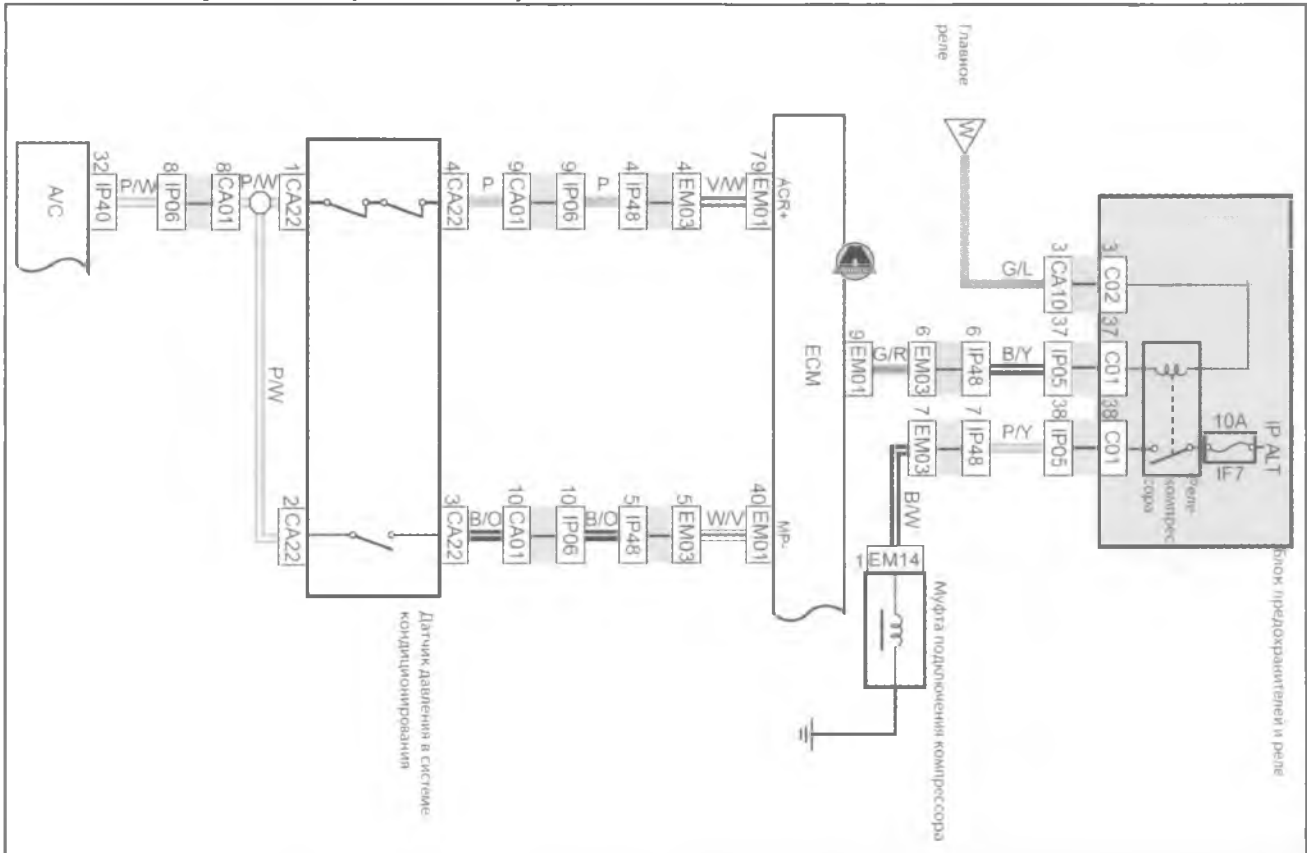


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования (JL4G15-G)



### Управление муфтой подключения компрессора системы кондиционирования (JL4G15-N)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

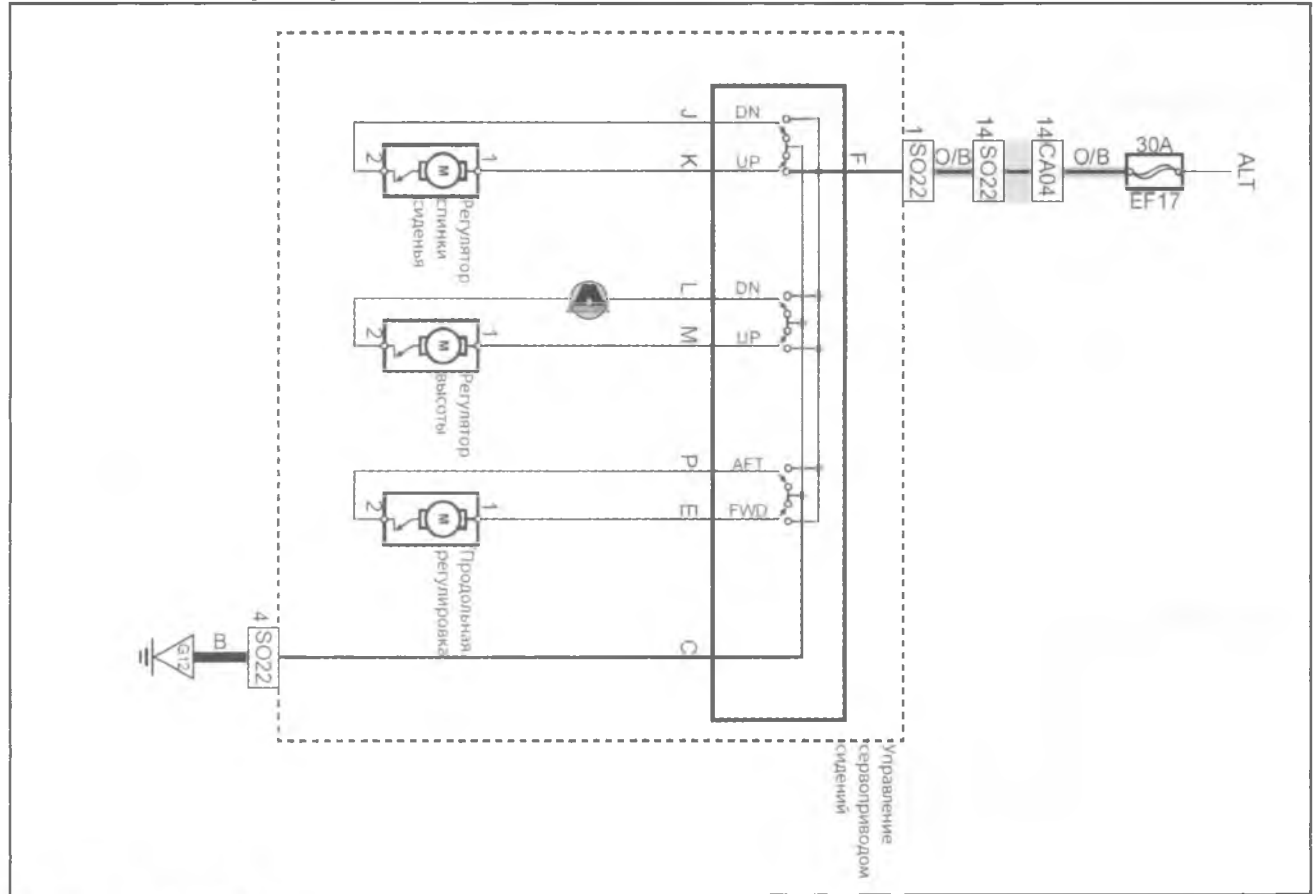




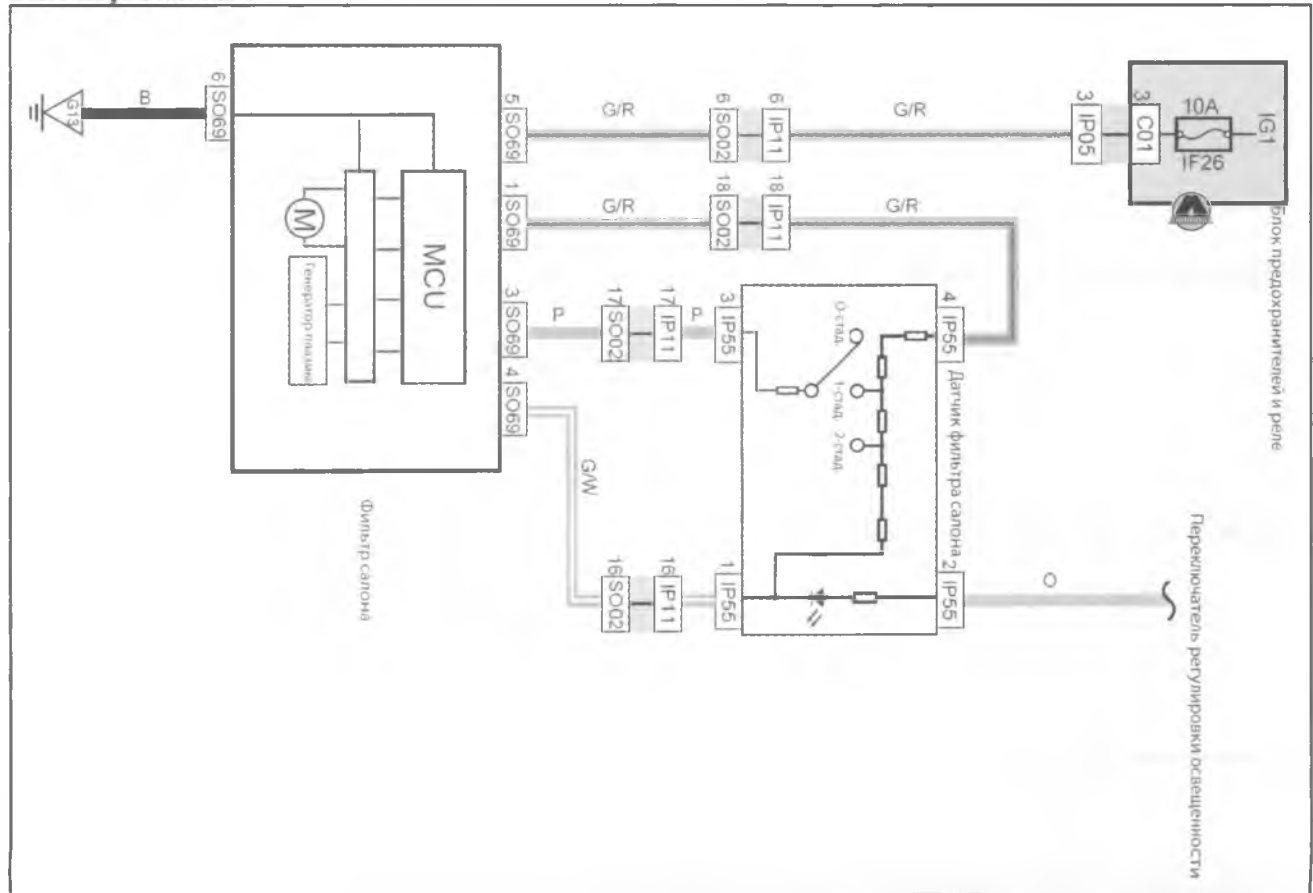


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Управление сервоприводом сидений

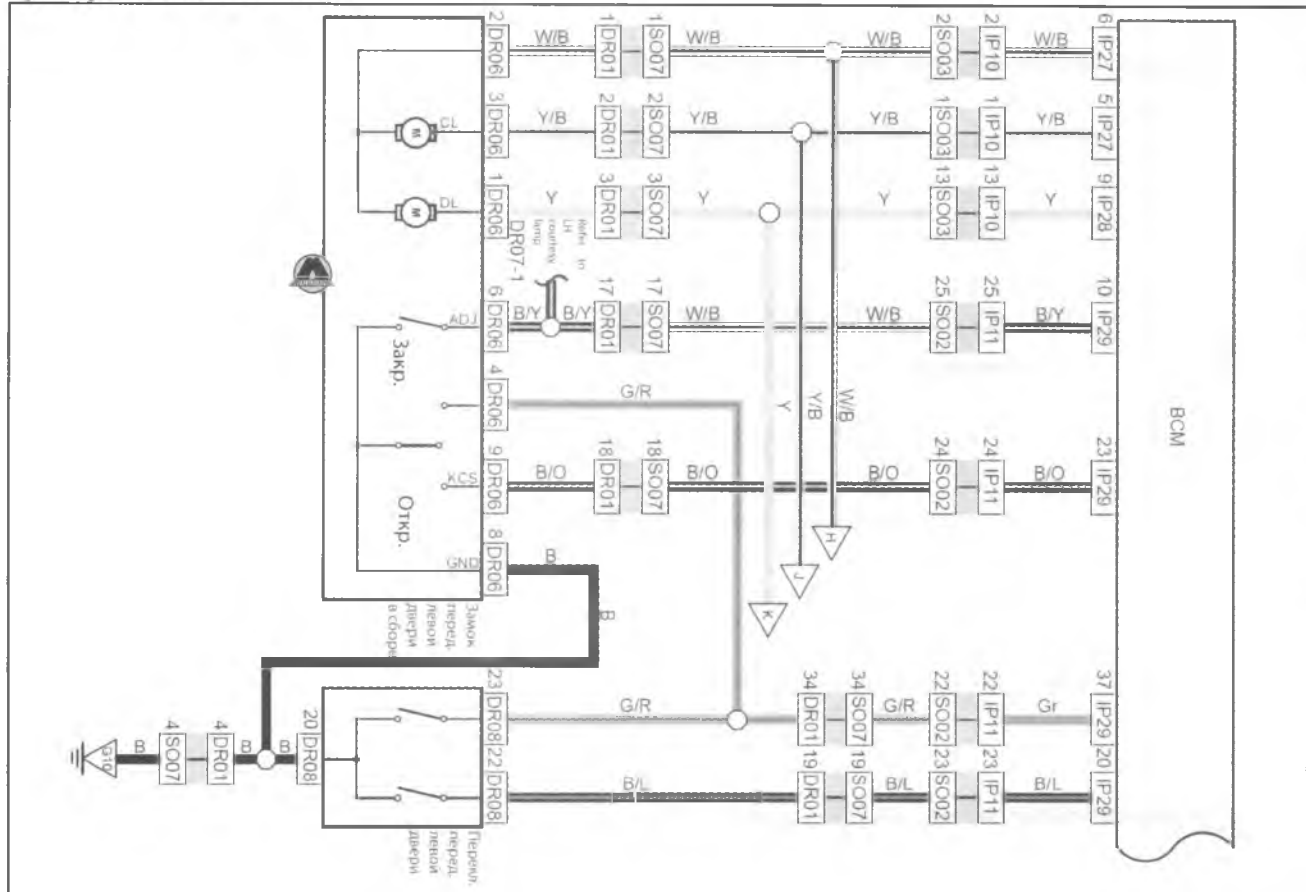


### Фильтр салона

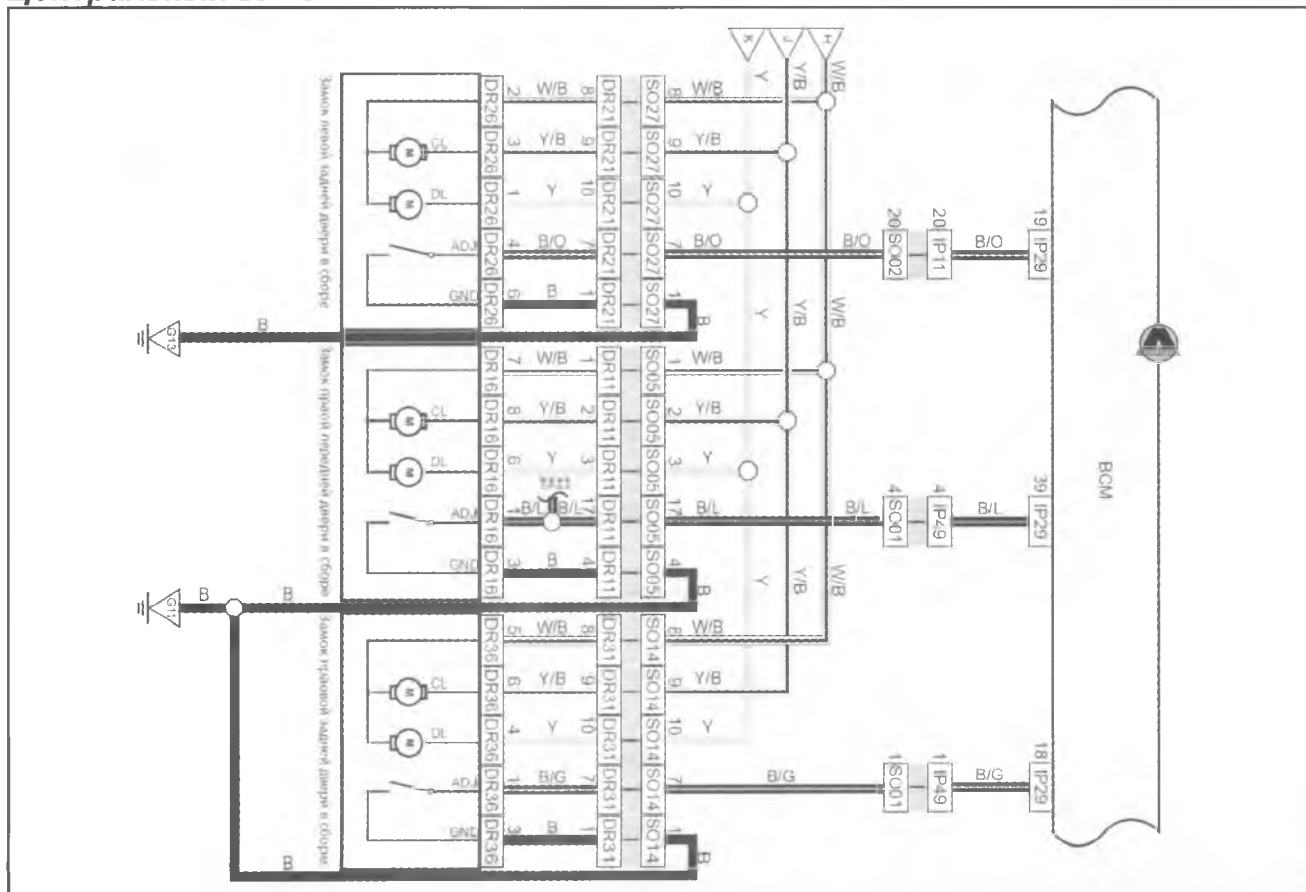


<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Розовый	<b>c</b> Светло зеленый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Светло зеленый	

### Центральный замок 1



### Центральный замок 2



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19A
- 19B
- 20





- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19А
- 19В
- 20

# ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ

## Аббревиатуры

**ABS (Anti-lock braking system)** – антиблокировочная система тормозов. Управляемая электроникой система с обратной связью, которая предотвращает блокировку колес во время торможения и сохраняет управляемость и курсовую устойчивость автомобиля.

**ATF (Automatic Transmission Fluid)** – рабочая жидкость автоматической коробки передач.

**DOHC (Double-overhead camshaft)** – тип газораспределительного механизма двигателя, в котором используется два распределительных вала, расположенных в головке блока цилиндров, один из которых управляет впускными клапанами, другой – выпускными.

**IC** – аббревиатура, используемая для обозначения интегральной схемы.

**LCD (Liquid crystal display)** – аббревиатура, используемая для обозначения жидкокристаллического дисплея.

**LED (Light-emitting diode)** – аббревиатура, используемая для обозначения светодиода (см. «Светодиод»).

**SOHC (Solo Overhead camshaft)** – тип газораспределительного механизма, в котором используется один распределительный вал, расположенный в головке блока цилиндров.

**TCS (Traction Control System)** – система контроля тягового усилия или противобуксовочная система, предназначенная для поддержки величины проскальзывания ведущих колес автомобиля в установленных пределах путем отслеживания величины их пробуксовки и соответствующим снижением крутящего момента на двигателе.

**VIN (Vehicle Identification Number)** – идентификационный номер транспортного средства. Используется для идентификации блока цилиндра двигателя и кузова автомобиля (рамы мотоцикла).

## А

**Автомобильные шины** – один из наиболее важных элементов, представ-

ляющий собой упругую оболочку, расположенную на ободке колеса. Шина предназначена для поглощения незначительных колебаний, вызываемых несовершенством дорожного покрытия, реализации и восприятия сил, возникающих в пятне контакта и обеспечения высокого коэффициента сцепления. По типу конструкции, в зависимости от расположения корда (каркасного элемента), различают шины диагональные и радиальные. В радиальных шинах нити корда размещены по кратчайшему расстоянию между бортами. В диагональных – под некоторым углом и пересекают друг друга. В настоящее время на легковые автомобили устанавливаются исключительно радиальные шины. Диагональные шины продолжают использоваться на мотоциклах, мопедах, землеройных и сельскохозяйственных машинах.

**Аквапланирование** – состояние, при котором пленка воды разделяет шину и поверхность дороги. Оно происходит, когда давление клина воды, не вытесненной из зоны контакта шины с дорогой, поднимает шину над дорогой. Склонность к аквапланированию зависит от толщины водяной пленки на дорожной поверхности, скорости движения автомобиля, формы рисунка протектора, его износа и давления, оказываемого шиной на дорогу.

**Амортизация** – процесс гашения ударных нагрузок и колебаний.

**Ампер (А)** – единица измерения силы тока. «Издательство Монолит»

**Ампер-час (А·ч)** – единица измерения емкости аккумуляторной батареи.

**Антифриз** – водный раствор спиртов, гликолей, глицерина и некоторых неорганических солей, не замерзающий при низких температурах и позволяющий снизить температуру замерзания охлаждающей жидкости и повысить её антикоррозийные свойства.

## Б

**Барабанный тормоз** – тип тормозного механизма, основными частями ко-

торого являются тормозной барабан и тормозные колодки с тормозными накладками. Барабанные тормоза исполняются в виде внутреннего колодочного тормоза, колодки которого с помощью поршней в колесном цилиндре прижимаются к внутренней поверхности тормозных барабанов, вращающихся с колесами. Таким образом, автомобиль затормаживается.

**Бесконечное сопротивление ( $\infty$ )** – величина сопротивления, характеризующая разомкнутую электрическую цепь. Издательство «Монолит»

**Биение** – величина радиального или осевого отклонения при вращении тела (например, тормозного диска).

**Боковой зазор** – величина хода (максимальное расстояние) между двумя элементами механизма, из которого один обязательно неподвижен.

## В

**Вакуумметр** – прибор для измерения разрежения (вакуума).

**Вал** – элемент механизма в виде стержня, предназначенного для передачи крутящего момента.

**Ватт (Вт)** – единица мощности.

**Верхняя мёртвая точка (ВМТ)** – положение поршня в цилиндре, соответствующее максимальному расстоянию между любой точкой поршня и осью вращения коленчатого вала (условно начальное положение коленчатого вала, ноль градусов поворота кривошипа).

**Воблинг** – см. «Шимми».

**Водяной насос** – устройство с механическим приводом, предназначенное для принудительной циркуляции охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

**Воздухозаборник** – элемент конструкции машины, служащий для забора окружающего воздуха и направленной подачи к различным внутрен-

ним системам, агрегатам и узлам для различного применения: в качестве теплоносителя, окислителя для топлива, создания запаса сжатого воздуха и др. Забор воздуха осуществляется за счёт давления, создаваемого потоком набегающего воздуха, или разрежения, создаваемого, например, при ходе поршня в цилиндре.

**Вольт (В)** – единица измерения напряжения электрического тока.

**Впрыск топлива** – топливовоздушная смесь, дозированная электронной и поданная во впускной коллектор двигателя (центральный или одноточечный впрыск) или непосредственно в цилиндр (распределенный впрыск).

**Всесезонное масло (Multigrade oil)** – моторное масло, которое удовлетворяет требованиям более чем одного уровня вязкости по классификации SAE (Общество Автомобильных Инженеров) (смотри уровни вязкости по SAE), и, следовательно, может быть пригодным для использования в более широком диапазоне температур, чем масло с одним уровнем вязкости.

**Втулка** – цилиндрическая деталь из металла или другого материала, используемая между двумя движущимися деталями.

**Выпрямитель электрического тока** – механическое, электровакуумное, полупроводниковое или другое устройство, предназначенное для преобразования переменного входного электрического тока в постоянный выходной электрический ток

**Высота открытия клапана** – максимальное расстояние, на которое клапан поднимается над посадочным седлом во время открытия.

**Вязкость** – свойство текучих тел (жидкостей и газов) оказывать сопротивление перемещению одной их части относительно другой.

## Г

**Генератор** – устройство, предназначенное для преобразования механической энергии вращения двигателя внутреннего сгорания в электрическую энергию для подзарядки аккумулятора и запитки электрической цепи автомобиля.

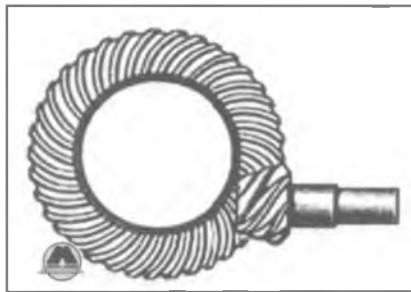
**Герметик** – полимерное вещество от жидкотекучего до пастообразного, обладающее способностью герметизировать различные соединения, швы, стыки.

**Гигроскопичность** – свойство некоторых веществ поглощать водяные пары из воздуха. Например, таким свойством обладают тормозные жидкости, поэтому для того, чтобы сохранить качество, необходимые для нормально-

го функционирования тормозной системы, необходимо соблюдать герметичность сосудов для хранения, а также элементов тормозной системы.

**Гильза цилиндра** – цилиндрическая деталь из легированной высокоуглеродистой стали, вставляемая в блок цилиндров, из сплавов алюминия.

**Гипоидная передача** – (сокращенное от гиперболоидная), особый вид винтовой зубчатой передачи, осуществляемой коническими колёсами со скрещивающимися осями. Колёса гипоидной передачи могут иметь косые, или криволинейные, зубья; угол скрещива-



ния осей обычно равен 90°.

**Главная передача** – зубчатый механизм трансмиссии автомобилей, служащий для передачи и изменения направления крутящего момента от карданного вала (коробки передач) к ведущим колёсам, а также для изменения тягового усилия.

## Д

**Двойные косозубые шестерни (шевронные шестерни)** – шестерни, представляющие собой стыковку двух косозубых шестерен со встречным расположением зубьев (в виде буквы V). Осевые моменты обеих половин такого колеса взаимно компенсируются, поэтому отпадает необходимость в установке осей и валов в специальные подшипники.

**Детонация** – сверхзвуковой комплекс, состоящий из ударной волны и экзотермической химической реакции за ней. Двигатели внутреннего сгорания с искровым зажиганием при детонации быстро разрушаются, так как рассчитаны на медленное горение горючей смеси. Быстрое детонационное сгорание резко повышает давление в камере сгорания, что приводит к быстрому выходу двигателя из строя. При сильной детонации – меньше чем за минуту. Топливо с более высоким октановым числом лучше противостоит детонации.

**Детонация в двигателе** – изохорный (взрывной) процесс горения топливовоздушной смеси без совершения работы с переходом энергии сгорания топлива в температуру и давление газов. Фронт пламени распространяется со скоростью взрыва, приводит к сильным ударным нагрузкам на детали ци-

линдро-поршневой и кривошипно-шатунной групп и вызывает тем самым усиленный износ этих деталей. Высокая температура газов приводит к прогоранию днища поршней и обгоранию клапанов.

**Диафрагма** – упругая мембрана, выполняющая роль перегородки между двумя камерами с изменяемой величиной давления.

**Диафрагменная пружина** – упругий элемент в виде диафрагмы, обеспечивающий равномерное прижимное усилие по окружности.

**Диод** – полупроводниковое устройство, содержащее один PN-переход, благодаря чему обеспечивается движение электрического тока только в одном направлении.

**Дисковый тормоз** – тормозной механизм, в котором в отличие от барабанного тормоза тормозные колодки прижимаются к тормозному диску.

**Длина в свободном состоянии** – длина элемента, измеренная в ненагруженном состоянии.

## Ж

**Жидкокристаллический дисплей** – плоский дисплей на основе жидких кристаллов, а также монитор на основе такого дисплея.

## З

**Задир** – образование в результате схватывания различной невооруженным глазом борозды с оттеснением материала как в стороны, так и по направлению скольжения.

**Зазор** – расстояние между двумя деталями (например, между поршнем и цилиндром, между подшипником и валом).

**Затяжка на угол** – способ затяжки резьбового соединения, путем поворота болта или гайки на определенный угол. Для затяжки на угол используется специальный угловой вороток (см. рисунок).



**Зубчатый приводной ремень** – ремень, предназначенный для передачи

крутящего момента между валами без пробуксовки (например, для привода газораспределительного механизма).

## И

**Игольчатый подшипник** – вид подшипника качения, в котором элементом качения являются ролики малого диаметра (иглы), размещенные между двумя кольцами (внутренним и наружным) из высокоуглеродистой стали.

**Индикатор износа шины** – индикатор в виде поперечных полос, который становится видимым при достижении протектора шины предельного износа, указывающий на необходимость замены шины новой.

**Индикатор часового типа** – измерительный прибор со стрелочным индикатором, предназначенный для измерения величин люфта подвижных элементов механизмов.

## К

**Калильное зажигание** – преждевременное самовоспламенение топливовоздушной смеси от раскаленного вещества, например нагара, образовавшегося в камере сгорания, или от перегретых (более 700-800°C) деталей – свечей зажигания, головки, выпускных клапанов и др. Калильное зажигание нарушает процесс нормального сгорания бензина, имеет непосредственную связь с развитием или возникновением детонации. Сгорание при калильном зажигании по своей физической сущности похоже на нормальное сгорание, но начинается раньше, на большей площади и идет быстрее. Преждевременное воспламенение – саморазвивающийся процесс, поэтому момент самовоспламенения наступает все раньше и раньше. Сильно возрастает давление и температура в камере сгорания, максимумы которых могут наступить еще до прихода поршня в ВМТ. Все это вызывает рост нагрузок на детали цилиндра-поршневой группы и коленвала, увеличение шумности работы двигателя, в том числе стуки глухого тона, которые довольно сложно выделить из ряда звуков мотора. Но главное – калильное зажигание приводит к значительному росту тепловых нагрузок на поверхности, образующие камеру сгорания. Как правило, происходит оплавление и/или прогорание поршня и оплавление электродов свечи зажигания.

**Камбер** – см. Развал.

**Камера сгорания** – объем, образованный совокупностью деталей двигателя, в котором происходит сжигание горючей смеси. Конструкция камеры сгорания определяется условиями работы и назначением механизма.

**Карданный вал** – устройство для передачи крутящего момента между

агрегатами, относительное положение которых в пространстве не постоянно: например, от коробки передач (раздаточной коробки) к ведущим мостам в случае классической или полноприводной компоновки. Также используется в травмобезопасной рулевой колонке для соединения рулевого вала и рулевого исполнительного механизма (рулевого редуктора или рулевой рейки).

**Кастер** (кастр или кастор, от англ. Caster angle) – угол между вертикалью и проекцией оси поворота колеса на продольную плоскость автомобиля. Продольный наклон обеспечивает самовыравнивание рулевых колёс за счёт скорости автомобиля.

**Каталитический нейтрализатор** – элемент, осуществляющий очистку отработавших газов двигателей внутреннего сгорания путем преобразования токсичных компонентов в более безвредные соединения.

**Кислородный датчик** – датчик кислорода в выпускном коллекторе двигателя. Позволяет оценивать количество оставшегося свободного кислорода в выхлопных газах.

**Клапан** – устройство, устанавливаемое на трубопроводе или сосуде и предназначенное для открытия или закрытия при наступлении определённых условий (повышении давления в сосуде, изменении направления тока среды в трубопроводе). Клапаны имеют большое число конструктивных разновидностей. Клапаны могут быть односедельными и двухседельными, последние применяются обычно только как распределительные и регулирующие. В зависимости от направления потока через арматуру клапаны подразделяются на проходные, прямоточные и угловые. В проходных клапанах рабочая среда на выходе из корпуса имеет то же направление, что и на входе. Прямоточные клапаны – проходные со спрямлённой линией движения потока. Они имеют меньшее гидравлическое сопротивление по сравнению с проходными. В угловых клапанах направление потока среды на выходе перпендикулярно к направлению потока на входе.

**Клапанный зазор** – зазор между стержнем клапана и толкателем (распределительным валом), предназначенный для компенсации теплового расширения во время работы двигателя внутреннего сгорания.

**Ключ-шестигранник** – шестигранный стержень, вставляемый во внутренний шестигранный паз головки болта.

**Колесная база** – расстояние между осями передних и задних колёс автомобиля.

**Компрессия** – силовое воздействие на газообразное тело, приводящее к уменьшению занимаемого им объема, а также к повышению давления и тем-

пературы. Компрессия осуществляется в компрессорах, а также при работе двигателя внутреннего сгорания и других устройств.

**Конические шестерни** – используются для изменения направления крутящего момента на угол 90°.



**Контргайка (стопорная гайка)** – гайка, используемая для фиксации регулировочной гайки или других резьбовых элементов в одном положении.

**Конусность** – отклонение от цилиндрической формы отверстий или валов, характеризующееся изменением диаметра на определенной длине.

**Коренная (опорная) шейка** – посадочная поверхность коленчатого или распределительного вала.

**Коренные вкладыши** – биметаллические подшипники скольжения, устанавливаемые на коренных опорах коленчатого или распределительного валов.

**Коробка передач (КП; коробка перемены передач, коробка переключения передач (КПП)) – устаревшие термины, в настоящее время в технической терминологии не употребляется)** – механизм, используемый в трансмиссии транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания, предназначенный для изменения крутящего момента двигателя по величине и направлению, а также длительного отключения силового агрегата от движителя (колес или гусениц). По типу управления различают механические и автоматические коробки передач. Изд-во Monolith

**Короткое замыкание** – электрическое соединение двух точек электрической цепи с различными значениями потенциала, не предусмотренное конструкцией устройства и нарушающее его нормальную работу. Короткое замыкание может возникать при нарушении изоляции токоведущих элементов или вследствие механического соприкосновения элементов, работающих без изоляции. Так же коротким замыканием называют состояние, когда сопротивление нагрузки меньше внутреннего сопротивления источника питания.

**Косозубая шестерня** – шестерня, зубья которой располагаются под углом к оси вращения, обеспечивающая более плавное, а потому менее шумное за-

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19А

19В

20



цепление зубьев шестерен. Недостатком косозубых шестерен является возникновение в процессе работы механического момента, направленного вдоль оси вращения шестерни, что требует применения упорных подшипников, а также повышенное теплообразование, как следствие увеличения поверхностей трения зубьев. Этим проблем лишены двойные косозубые (шевронные) шестерни (см. Двойные косозубые шестерни).

**Крутящий момент (момент силы)** – физическая величина, характеризующая вращательное действие силы на твёрдое тело.

**Кузов** — часть автомобиля, предназначенная для размещения пассажиров и груза. Кузов крепится к раме автомобиля. Бывают также безрамные кузова, выполняющие одновременно функцию рамы — к ним крепятся все остальные узлы и агрегаты автомобиля.

## Л

**Лямбда-зонд (λ-зонд)** – см. «Кислородный датчик».

## М

**Манометр** – прибор, предназначенный для измерения давления.

«**Масса**» – замыкание электрической цепи в автомобиле к аккумулятору через кузов.

**Микрометр** – особо точный измерительный прибор, предназначенный для измерения наружных диаметров.

**Мультиметр** – измерительный прибор, предназначенный для измерения напряжения, силы тока и сопротивления электрической цепи.

## Н

**Нижняя мертвая точка (НМТ)** – положение поршня в цилиндре, соответствующее минимальному расстоянию между любой точкой поршня и осью вращения коленчатого вала (условно начальное положение коленчатого вала, ноль градусов поворота кривошипа).

**Нутромер** – измерительный прибор, предназначенный для измерения внутреннего диаметра отверстия.

**Ньюто́н** – единица измерения силы.

**Ньютонометр (Н·м)** – единица измерения крутящего момента.

## О

**Обгонная муфта** (муфта свободного хода) — деталь механической транс-

миссии, которая предотвращает передачу вращающего момента от ведомого вала обратно к ведущему в случае, если по какой-либо причине ведомый начинает вращаться быстрее. Наиболее известное применение обгонной муфты — в велосипедном приводе. В момент, когда ездок перестает вращать педали, и велосипед продолжает двигаться по инерции, срабатывает обгонная муфта, отключая колесо от педалей, и они не бьют по ногам. Иногда обгонные муфты применяются в автомобилях с двухтактными двигателями, для которых режим «торможения двигателем» невозможен из-за особенностей конструкции (точнее, принципа смазки), что может вывести их из строя. Еще одним массовым применением обгонной муфты является ее использование в стартерах ДВС для предотвращения разрушения стартера запущенным двигателем.

**Овальность** – разность диаметров отверстия, измеренных во взаимоперпендикулярных направлениях.

**Октановое число** – величина, характеризующая сопротивление топлива к детонации.

**Ом (Ω)** – единица измерения сопротивления электрической цепи.

**Омметр** – прибор для измерения сопротивления электрической цепи.

**Оперевание зажигания** – воспламенение рабочей смеси в цилиндре двигателя до достижения поршнем ВМТ.

**Осевой зазор (осевой люфт)** – люфт элемента в осевом направлении.

**Ось** – элемент механизма в виде стержня, который, в отличие от вала, не передает крутящий момент, а предназначен исключительно для позиционирования вращающихся деталей.

**Охлаждающая жидкость** – рабочая жидкость системы охлаждения двигателя, которая состоит из воды, антифриза, специальных присадок, предохраняющих систему охлаждения двигателя внутреннего сгорания от коррозионных процессов и саму жидкость от термохимического разрушения. В настоящее время применяются в основном охлаждающие жидкости на основе этиленгликоля. Все этиленгликолевые охлаждающие жидкости по качеству отличаются друг от друга только набором (или отсутствием) необходимых присадок и степенью разбавления водой. Охлаждающие жидкости на основе гликоля не опасны для человека. Они ядовиты только при приёме внутрь.

## П

**Передаточное число** – отношение числа зубьев ведущей к числу зубьев

ведомой шестерни в зубчатой передаче, числа зубьев червячного колеса к числу заходов червяка в червячной передаче, числа зубьев большой звёздочки к числу зубьев малой в цепной передаче, а также диаметра большого шкива (или катка) к диаметру меньшего в ременной или фрикционной передаче. Изд-во Monolith

**Переменный ток** – электрический ток, периодически изменяемый по величине и направлению (как правило, синусоидально). Так тип тока обладает свойствами, благоприятными для передачи электроэнергии на расстояние, поскольку позволяет легко трансформировать напряжение в трансформаторах. В автомобилях широкое применение получили трехфазные генераторы переменного тока благодаря более компактному размеру, по сравнению с генераторами постоянного тока.

**Плоский щуп** – полоска определенной толщины из высоколегированной стали, предназначенная для измерения зазоров между деталями.

**Плотность электролита** – величина, характеризующая состояние электролита аккумуляторной батареи.

**Подвеска** — совокупность деталей, узлов и механизмов, связывающих корпус машины с опорными элементами (колёсами, катками, лыжами и т. п.). Подвеска предназначена для снижения динамических нагрузок и обеспечения равномерного распределения их на опорные элементы при движении, также служит для повышения тяговых качеств машины.

**Подшипник** – механический элемент, используемый для снижения трения и связанных с этим процессов износа и теплообразования между двумя рабочими поверхностями, контактирующими друг с другом. В автомобиле чаще всего встречаются шариковые, роликовые, игольчатые, конические подшипники и подшипники скольжения (биметаллические вкладыши).

**Подшипники скольжения** – опора или направляющая механизма или машины, в которой трение происходит при скольжении сопряжённых поверхностей. Подшипник скольжения представляет собой корпус, имеющий цилиндрическое отверстие, в которое вставляется вкладыш, или втулка из антифрикционного материала и смазывающе устройство. Между валом и отверстием втулки подшипника имеется зазор, заполненный смазочным материалом, который позволяет свободно вращаться валу.

**Полный привод** — конструкция трансмиссии автомобиля, когда крутящий момент, создаваемый двигателем, передаётся на все колеса. Следует различать обозначения полного привода AWD (All Wheel Drive) и 4WD, поскольку вопреки распространённому мне-

нию это не одно и то же: AWD подразумевает постоянный или автоматически подключаемый полный привод, а 4WD - полный привод, подключаемый и отключаемый вручную.

**Полуось** – вал, предназначенный для передачи крутящего момента от главной передачи к колесам автомобиля.

**Поршневой палец** – стержень, предназначенный для соединения поршня с верхней головкой шатуна.

**Порядок зажигания** – порядок воспламенения топливовоздушной смеси в цилиндрах двигателя внутреннего сгорания.

**Постоянный ток** – направленное движение электрических зарядов, не изменяющееся по величине и направлению.

**Предельно допустимое значение** – значение геометрического или физического показателя детали, по достижению которого дальнейшая эксплуатация детали невозможна или небезопасна. Деталь необходимо заменить новой.

**Предохранитель** – устройство, разрывающее электрическую цепь при превышении силы тока и, таким образом, предотвращающее повреждение элементов электрической цепи.

**Приводной вал** – любой вал, используемый для передачи крутящего момента.

**Пробой подвески** – ситуация, при которой пружина подвески вследствие наезда на препятствие сжимается до предела и удар передается на резиновые упоры, а через них на элементы кузова. Зачастую подвеска не выдерживает таких перегрузок и разрушается.

**Проводимость цепи** – величина, обратная сопротивлению в электрической цепи. Характеризует замкнутое состояние цепи.

**Прокачка воздуха из гидравлической системы** – процесс удаления воздуха из элементов гидравлической системы (тормозов, сцепления, охлаждения, усилителя рулевого колеса и т.п.) через специально предназначенные штуцеры или вентили.

**Прокладка** – любой уплотнительный материал между двумя металлическими деталями, предназначенный для уплотнения прилегания поверхностей.

**Противозадирная присадка** – покрытие, уменьшающее риск возникновения задиров металла в резьбовых соединениях, подверженных воздействию высоких температур (например, болты выпускных трубопроводов автомобиля).

## Р

**Радиальный люфт** – люфт детали в радиальном направлении относительно оси вращения.

**Радиатор** – устройство для рассеивания тепла, теплообменник. В системе охлаждения двигателя радиатор предназначен для передачи тепла от охлаждающей жидкости в атмосферу.

**Развал** (камбер, от англ. Camber angle) – угол между вертикалью и плоскостью вращения колеса. Развал считается отрицательным, если колёса направлены верхней стороной внутрь, и положительным, если верхней стороной наружу.

**Раздаточная коробка** – агрегат для распределения крутящего момента от двигателя на несколько приводных механизмов, который в большинстве случаев также увеличивает число передач в трансмиссии. Например, в автомобилях повышенной проходимости раздаточная коробка:

- Распределяет крутящий момент между ведущими мостами таким образом, чтобы обеспечивалась наилучшая проходимость автомобиля без возникновения негативного явления – «циркуляции мощности» в трансмиссии;

- Увеличивает крутящий момент на ведущих колесах в пределах, необходимых для преодоления сопротивления качению колес при движении по плохим дорогам и бездорожью, а также на крутых подъемах;

- Обеспечивает устойчивое движение автомобиля с малой скоростью при работе двигателя в режиме максимального крутящего момента.

**Расточка отверстия цилиндра** – увеличение внутреннего диаметра отверстия цилиндра путем механической обработки до ремонтного размера (см. «Ремонтный размер»).

**Расшифовка** – процесс обновления посадочных поверхностей клапанов и их седел в головке блока цилиндров.

**Регулировочные шайбы** – шайбы определенной толщины, предназначенные для регулировки геометрических параметров механизма (зазоров, биений и т.п.).

**Регулятор напряжения (стабилизатор напряжения)** – электрическое устройство, получающее питание от внешнего источника питания и выдающее на своём выходе напряжение, не зависящее от напряжения питания (при условии, что напряжение питания не выходит за допустимые пределы).

**Реле** – электрический прибор, предназначенный для замыкания и размыкания электроцепей с высокой силой тока, управляемый токами малой величины. Издательство «Монолит»

**Ремонтный размер** – стандартизированный размер, увеличенный относительно номинального, применяемый при капитальном ремонте того или иного агрегата (например, системы поршень-гильза цилиндра). В зависимости от степени увеличения размера относительно номинального различают первый, второй, третий и т.д. ремонтные размеры с определенным шагом (например, 0,5 мм).

## С

**Светодиод** – полупроводниковый прибор, излучающий свет при пропускании через него электрического тока.

**Свеча зажигания** – устройство для поджига топливо-воздушной смеси в самых разнообразных тепловых двигателях. В бензиновых двигателях внутреннего сгорания используются искровые свечи. Поджиг горючей смеси производится электрическим разрядом напряжением в несколько тысяч или десятков тысяч вольт, возникающим между электродами свечи. Свеча срабатывает на каждом цикле, в определённый момент работы двигателя.

**Свободный ход** – величина хода до начала действия, обусловленная ослаблением соединений тяг или других элементов механизма. Например, свободный ход педали тормоза – расстояние, которое проходит педаль тормоза до начала срабатывания тормозных механизмов.

**Сезонное масло (Monograde Oil)** – моторное масло, которое удовлетворяет требованиям более одного уровня вязкости по классификации SAE (Общество Автомобильных Инженеров) (смотри уровни вязкости по SAE), может использоваться в более ограниченном диапазоне температур, нежели масло с двумя уровнями вязкости.

**Система зарядки** – система, предназначенная для зарядки аккумуляторной батареи автомобиля.

**Система пуска** – система, предназначенная для пуска двигателя внутреннего сгорания путем принудительного вращения коленчатого вала электромотором (стартером).

**Система улавливания паров топлива** – система, предназначенная для улавливания паров топлива из системы питания и препятствующая их попаданию в атмосферу.

**Система управления двигателем** – электронная система, предназначенная для управления процессами впуска топливовоздушной смеси, зажигания и выпуска отработавших газов в двигателе внутреннего сгорания.

**Сопротивление** – величина, характеризующая свойства проводника.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19A

19B

20

**Стартер** (в двигателе внутреннего сгорания) — устройство, раскручивающее коленчатый вал для запуска двигателя.

**Степень сжатия** — отношение объёма надпоршневого пространства цилиндра при положении поршня в нижней мёртвой точке (НМТ) к объёму надпоршневого пространства цилиндра при положении поршня в верхней мёртвой точке (ВМТ), то есть к объёму камеры сгорания. Понятие степени сжатия не следует путать с понятием компрессия, которое обозначает (при определённой конструктивно обусловленной степени сжатия) максимальное давление, создаваемое в цилиндре при движении поршня от нижней мёртвой точки (НМТ) до верхней мёртвой точки (ВМТ) (например: степень сжатия — 10:1, компрессия — 14 атм.).

**Стопорное кольцо** — упругое кольцо, используемое для предотвращения перемещения деталей цилиндрической формы и валов. Внутреннее стопорное кольцо устанавливается в канавку в корпусе; наружное стопорное кольцо — в канавку в наружной цилиндрической поверхности оси.

**Схождение** — угол между направлением движения и плоскостью вращения колеса. Очень часто говорят о суммарном схождении двух колёс на одной оси. В некоторых автомобилях можно регулировать схождение как передних колёс, так и задних.

## Т

**Топливовоздушная смесь** — заряд, состоящий из смеси топлива с воздухом, подаваемый в цилиндр двигателя внутреннего сгорания.

**Турбокомпрессор (газотурбинный нагнетатель)** — устройство, которое использует энергию выхлопных газов для нагнетания воздуха или топливовоздушной смеси в двигатель внутреннего сгорания. Для двигателей малой мощности (автомобильных) применяют турбокомпрессоры с центробежной турбиной, а на двигателях большой мощности (тракторные, тепловозные, судовые) — с осевой турбиной. Компрессор всегда центробежный, так как осевой компрессор имеет более сложную конструкцию и склонность к помпажу.

## У

**Угол открытия клапана** — положение коленчатого вала, при котором происходит открытие клапана (впускного или выпускного).

**Угол поперечного наклона** — (КП) угол между вертикалью и проекцией оси рулевого механизма на поперечную плоскость автомобиля. Этот угол обеспечивает самовыравнивание рулевых колёс за счёт веса автомобиля.

**Угольный фильтр** — главный компонент системы улавливания паров топлива, состоящий из гранул активированного угля, предназначенных для улавливания паров топлива из системы питания и предотвращения попадания их в атмосферу.

**Уплотнительное кольцо** — уплотнительный элемент в виде кольца, изготовленный из упругого материала (например, резины).

**Упорная шайба** — шайба, устанавливаемая между двумя компонентами, расположенными на оси (валу) для обеспечения необходимой величины осевого зазора.

## Х

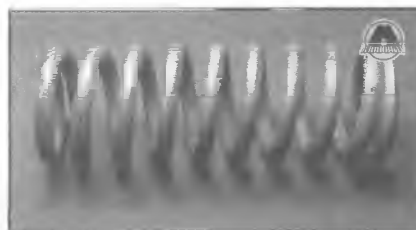
**Хонингование** — вид абразивной обработки материалов с применением хонинговальных головок (хонов). В основном применяется для обработки внутренних цилиндрических отверстий (от 2 мм) путём совмещения вращательного и поступательно-возвратного движения хона с закреплёнными на нём раздвижными абразивными отверстиями с обильным орошением обрабатываемой поверхности смазочно-охлаждающей жидкостью. Один из видов чистовых и отделочных обработок резанием. Позволяет получить отверстие с отклонением от цилиндричности до 5 мкм и шероховатостью поверхности Ra=0.63-0.04.

## Ц

**Цепь привода газораспределительного механизма** — цепь, предназначенная для синхронной передачи вращения от коленчатого вала к распределительному(ным) валу(лам) двигателя.

**Цетановое число** — характеристика воспламеняемости дизельных топлив, определяющая период задержки воспламенения смеси (промежуток времени от впрыска топлива в цилиндр до начала его горения). Чем выше цетановое число, тем меньше задержка и тем более спокойно и плавно горит топливная смесь.

**Цилиндрическая пружина (винтовая, спиральная)** — цилиндрическая спираль из упругой проволоки различного размера, предназначенная для накопления и поглощения механической энергии, которая широко применяется в конструкции автомобиля.



## Ч

**Частота вращения** — величина, характеризующая скорость вращения тела (вала). Измеряется в количестве оборотов за единицу времени.

**Червячная передача** (зубчато-винтовая передача) — механическая передача, осуществляющаяся зацеплением червяка и сопряжённого с ним червячного колеса.

## Ш

**Шариковый подшипник** — подшипник, состоящий из двух колец (внутреннего и наружного) из закаленной стали и комплекта шариков между ними.

**Шатун** — элемент кривошипно-шатунного механизма, предназначенный для передачи механической энергии от поршня к кривошипу (коленчатому валу).

**Шатунные вкладыши** — биметаллические вкладыши, представляющие собой подшипники скольжения, устанавливаемые в нижнюю головку шатуна для снижения трения между шатуном и коленчатым валом.

**Шимми (воблинг)** — эффект возникающего на скорости биения переднего колеса мотоцикла или автомобиля, вызывающий биение руля и «виляние» траектории движения из стороны в сторону. Шимми опасен тем, что возникает не на малых, а только на больших скоростях движения. Он требует немедленных действий от водителя, но даже они не гарантируют успех.

**ШРУС (шарнир равных угловых скоростей)** — механическое устройство, которое обеспечивает передачу большого крутящего момента при углах поворота до 70 градусов относительно оси. Используется в системах привода колёс легковых автомобилей с независимой подвеской на полусях передних и, реже, задних колёс.

**Штангенциркуль** — высокоточный измерительный прибор, предназначенный для измерения внутренних и наружных диаметров.

## Э

**Электролит** — вещество, раствор или расплав которого проводит электрический ток. Применительно для автомобилей — раствор серной кислоты, применяемый в аккумуляторной батарее для химической реакции, энергия которой преобразуется в электрическую энергию.

**Электронный блок управления** — процессор, управляющий электронными компонентами той или иной системы (например, зажиганием двигателя).