

RANGE ROVER CLUB

**РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ
RANGE ROVER EVOQUE 2011**

<https://rangeroverclub.com>

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Действия при перегреве двигателя	1•1
Запуск двигателя от аккумулятора другого автомобиля	1•1
Замена предохранителей	1•2
Замена колеса	1•5
Буксировка автомобиля	1•6

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ

В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•24
-----------------------	-------

2С ПОЕЗДКА НА СТО

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация автомобиля	3•28
Техническое обслуживание автомобиля	3•58
Технические характеристики	3•62

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

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

6А БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Технические данные	6А•70
Обслуживание двигателя	6А•70
Привод газораспределительного механизма (ГРМ)	6А•74
Головка блока цилиндров	6А•76
Двигатель в сборе	6А•78
Приложение к главе	6А•84

6В ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Технические данные	6В•87
Обслуживание двигателя	6В•88
Привод газораспределительного механизма (ГРМ)	6В•89
Головка блока цилиндров	6В•92
Двигатель в сборе	6В•97
Приложение к главе	6В•113

7 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ПИТАНИЯ

Технические данные	7•114
Дизельный двигатель	7•114
Бензиновый двигатель	7•130
Приложение к главе	7•146

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Система смазки дизельного двигателя	8•147
Система смазки бензинового двигателя	8•150

9 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Система охлаждения дизельного двигателя	9•158
Система охлаждения бензинового двигателя	9•164

10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Дизельные двигатели	10•172
Бензиновые двигатели	10•186

11А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Технические данные	11А•192
Обслуживание механической трансмиссии	11А•193
Сцепление	11А•197
Коробка передач в сборе	11А•199
Механизм переключения передач	11А•207
Раздаточная коробка	11А•210
Главная передача и дифференциал	11А•213
Приложение к главе	11А•215

11В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Технические данные	11В•216
Обслуживание коробки передач	11В•217
Гидротрансформатор	11В•219
Автоматическая коробка передач в сборе	11В•220
Приложение к главе	11В•234

12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ПОДРАМНИК

Приводные валы	12•235
Передний подрамник	12•242
Задний подрамник	12•246
Приложение к главе	12•250

13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Технические данные	13•251
Передняя подвеска	13•253
Задняя подвеска	13•269
Колеса и шины	13•287
Приложение к главе	13•287

14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические данные	14•288
Техническое обслуживание	14•288
Гидропривод тормозов	14•291
Вакуумный усилитель тормозов	14•293
Передние тормозные механизмы	14•295
Задние тормозные механизмы	14•298
Стояночный тормоз	14•301
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	14•305
Приложение к главе	14•308

15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические данные	15•310
Техническое обслуживание	15•312
Рулевой механизм	15•318
Рулевая колонка и рулевое колесо	15•323
Приложение к главе	15•328

СОДЕРЖАНИЕ

16 КУЗОВ

Экстерьер	16•329
Интерьер.....	16•333
Люк крыши	16•344
Остекление	16•347
Сиденья	16•352
Двери	16•329
Кузовные размеры	16•374
Приложение к главе	16•377

17 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ремни безопасности	17•379
Система подушек безопасности.....	17•381
Приложение к главе	17•389

18 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Технические характеристики	18•390
----------------------------------	--------

Система кондиционирования и вентиляции	18•391
Система отопления.....	18•400
Приложение к главе	18•402

19 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

Аккумуляторная батарея и система подзарядки	19•403
Аудиосистема	19•407
Система освещения.....	19•409
Щиток приборов	19•414
Приложение к главе	19•415

20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Жгуты и разъемы электропроводки.....	20•417
Электросхемы.....	20•420

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•456
------------------------	-------

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

ВВЕДЕНИЕ

Английская фирма по производству люксовых внедорожников Land Rover в 2011 году представила новинку с названием Range Rover Evoque.

Дизайн автомобиля получился не по-английски вызывающим и агрессивным. Каждая деталь продумана до мелочей, начиная от хищного прищуря фар и заканчивая огромным дорожным просветом в 215 мм. Автомобиль поставляется в двух исполнениях кузова – 5-дверный и 3-дверный универсал.



3-дверный Evoque



5-дверный Evoque

Салон отделан исключительно высококачественными натуральными материалами. Селектор автоматической коробки передач сделан в виде шайбы, что характерно еще для одного чистокровного британца – Jaguar. Рядом с селектором — блок управления системой Terrain response для выбора режима работы трансмиссии и дополнительных систем стабилизации автомобиля.

Evoque предлагается в трех уникальных темах дизайнерского решения: спокойная и современная Pure, роскошная Prestige, а также яркая и спортивная Dynamic. Также заслуживает внимания полноразмерная стеклянная панорамная крыша, которая предает ощущение увеличенного пространства и комфорта, заполняя интерьер естественным светом.

Как и в других фирмах, инженеры Land Rover пытаются максимально снизить расход топлива двигателей. Для этого они применяют более легкие материалы, которые выполнены из алюминия, титана, магния. Следовательно, чем легче автомобиль, тем меньше он потребляет энергии, становится экономичнее и производит меньшее количество выбросов CO₂.

Evoque оснащен бензиновым и дизельными двигателями с технологией непосредственного впрыска топлива. 4-цилиндровый дизель-

ный двигатель объемом 2,2 л с турбонаддувом может быть в двух вариантах исполнения: TD4 мощностью 150 л.с. и SD4 мощностью 190 л.с. В качестве бензинового агрегата применяется новейший высокоэффективный 6-цилиндровый бензиновый двигатель Si4 мощностью 240 л.с. с рабочим объемом 2 л, с турбонаддувом и системой изменения фаз газораспределения на впуске и выпуске, что обеспечивает исключительные тягово-скоростные показатели.

Дизельные версии могут поставляться как с передним так и с полным приводом. Агрегируются двигатели, по желанию с 6-ступенчатой механической коробкой передач или с 6-диапазонным автоматом.

Range Rover Evoque создан с использованием самых современных технологий активной и пассивной безопасности. Прочный силовой каркас, передние и боковые подушки безопасности, а также «шторки» на окна, плюс 3-точечные ремни с преднатяжителями.

Evoque является первой моделью Range Rover, на которой представлена потрясающая акустическая система, разработанная в сотрудничестве со специалистами Meridian. Аудиоподготовка представляет собой систему с 17 динамиками мощностью в 825 Вт, которые создают бесподобное объемное звучание.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Range Rover Evoque, выпускаемых с 2011 года.

Range Rover Evoque		
2.0 T Годы выпуска: с 2011 по настоящее время Тип кузова: SUV Объем двигателя: 1999 см ³	Дверей: 3/5 КП: мех./авт.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 60 л Расход (смешанный цикл): 8.7 л/100 км
2.2 TD Годы выпуска: с 2011 по настоящее время Тип кузова: SUV Объем двигателя: 2179 см ³	Дверей: 3/5 КП: мех./авт.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 60 л Расход (смешанный цикл): 6.5 л/100 км

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

Глава 1

ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1. Действия при перегреве двигателя.....	1	3. Замена предохранителей.....	2
2. Запуск двигателя от аккумулятора другого автомобиля.....	1	4. Замена колеса.....	5
		5. Буксировка автомобиля.....	6

1. Действия при перегреве двигателя

Если указатель температуры показывает перегрев, ощущается значительная потеря мощности, слышны сильные детонации или звон – вероятно двигатель перегрелся. В случае появления этих признаков необходимо следовать следующей процедуре:

1. Включите аварийную сигнализацию и направьте автомобиль к обочине. Остановите автомобиль, установите рычаг механической коробки передач в нейтральное положение или рычаг автоматической коробки передач в положение «Р» и затяните стояночный тормоз.
2. Обратитесь к главе «Ежедневные проверки и определение неисправности» для выявления причин перегрева двигателя.
3. Если причина перегрева двигателя настолько серьезна, что устранить её предложенными в руководстве методами не предоставляется возможным, свяжитесь с эвакуационной службой для доставки автомобиля на станцию технического обслуживания.

ВНИМАНИЕ

Не снимайте пробку радиатора при горячем двигателе или радиаторе. Кипящая охлаждающая жидкость и пар могут вырваться под давлением. Это может вызвать серьезные травмы.

Если двигатель постоянно перегревается, необходимо проверить систему охлаждения и устранить неисправность на специализированной станции технического обслуживания.

2. Запуск двигателя от аккумулятора другого автомобиля

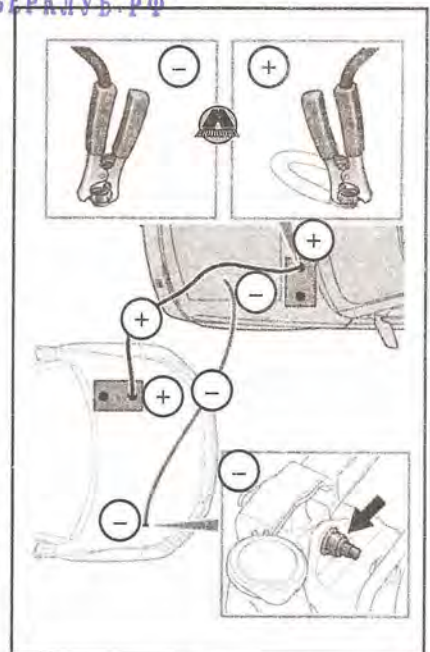
Запуск двигателя с помощью вспомогательных проводов

Вращающиеся детали двигателя могут причинить тяжелую травму. Работая вблизи вращающихся деталей двигателя, соблюдайте особую осторожность. Перед запуском обесточенного автомобиля убедитесь, что включен стояночный тормоз, либо установите под колеса подходящие колодки. Убедитесь, что выбран диапазон Р (Стоянка) или включена нейтральная передача (на автомобилях с МКПП). Издательство "Монолит"

Работая с аккумуляторной батареей, обязательно надевайте защитные очки. Если аккумуляторная батарея замерзла, не подсоединяйте ее к вспомогательной батарее, не заряжайте ее и не пытайтесь запустить двигатель. Это может привести к взрыву. При нормальной эксплуатации аккумуляторы выделяют взрывоопасный газ. Объем выделяемого газа достаточен для сильных взрывов, которые могут причинить серьезные травмы. Убедитесь, что вблизи моторного отделения отсутствует искрение и открытое пламя. Убедитесь, что между автомобилем-донором и обесточенным автомобилем нет физического контакта, за исключением вспомогательных проводов. Убедитесь, что вспомогательная аккумуляторная батарея или пусковое устройство рассчитаны на 12 В.

Перед использованием какого-либо электрооборудования отсоедините вспомогательные провода.

Примечание:
Перед подсоединением вспомогательных проводов убедитесь в правильности подсоединения аккумуляторной батареи на автомобиле с разряженной батареей и в том, что все электрооборудование выключено.



1. Подсоедините один конец положительного (красного) вспомогательного провода к положительной (+) клемме батареи автомобиля-донора.
2. Подсоедините другой конец положительного вспомогательного провода к положительной (+) клемме разряженной аккумуляторной батареи.
3. Подсоедините один конец отрицательного (черного) вспомогательного провода к точке массы автомобиля-донора, рекомендованной для подобного запуска.

4. Подсоедините второй конец отрицательного вспомогательного провода к указанной «массе». Примечание: Убедитесь в том, что провода не касаются подвижных деталей, и проверьте надежность всех четырех соединений.
5. Запустите двигатель автомобиля с вспомогательной батареей и дайте ему поработать на холостых оборотах несколько минут.
6. Запустите двигатель автомобиля с разряженной батареей.



Примечание:
Запрещается включение любых электрических цепей на автомобиле с ранее разряженной батареей до отключения вспомогательных проводов.

7. Дайте двигателям обоих автомобилей поработать на холостых оборотах две минуты.
8. Выключите двигатель автомобиля с вспомогательной батареей.
9. Отсоедините отрицательный (черный) вспомогательный провод от запускаемого автомобиля.
10. Отсоедините отрицательный (черный) вспомогательный провод от автомобиля-донора.
11. Отсоедините положительный (красный) вспомогательный провод от разряженной аккумуляторной батареи.
12. Отсоедините положительный (красный) вспомогательный провод от автомобиля-донора.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Запуск двигателя с помощью пускового устройства

Чтобы запустить двигатель с помощью пускового устройства или вспомогательной аккумуляторной батареи, выполните следующие действия в указанной последовательности.

1. Подсоедините положительный (красный) вспомогательный провод к положительной (+) клемме разряженной аккумуляторной батареи.
2. Подсоедините отрицательный (черный) вспомогательный провод к точке массы автомобиля.

3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
4. Отсоедините отрицательный (черный) вспомогательный провод от аккумуляторной батареи автомобиля.
5. Отсоедините положительный (красный) вспомогательный провод от автомобиля.

3. Замена предохранителей

Расположение блоков предохранителей



Не допускайте попадания влаги в блок предохранителей при снятой крышке и ставьте крышку на место при первой возможности.

Моторный отсек - доступ к блоку предохранителей:

1. Удалите два пластиковых фиксатора. Изд-во "Monolith"
2. Потяните трубу вверх, чтобы отсоединить ее от воздуховода.
3. Отожмите фиксаторы. Теперь блок предохранителей можно открыть. Номера и расположение предохранителей в моторном отсеке показаны

на внутренней стороне крышки блока предохранителей. Салон - доступ к блоку предохранителей. Имеется две крышки.

4. Для доступа к верхней части откройте перчаточный ящик и снимите панель обшивки перчаточного ящика. На панели наклеено изображение защищаемых цепей и расположение предохранителей.

5. Для доступа к нижней части снимите нижнюю панель. Багажное отделение - доступ к блоку предохранителей: 6. Снимите левую панель облицовки багажного отделения. На панели наклеено изображение защищаемых цепей и расположение предохранителей.

Замена предохранителя

Перед заменой предохранителя всегда выключайте зажигание и соответствующую электрическую цепь.

При замене устанавливайте предохранители номинала и типа, разрешенного Land Rover, или предохранители с соответствующими характеристиками. Использование неподходящего предохранителя может привести к повреждению системы электрооборудования автомобиля, что, в свою очередь, может вызвать пожар. Если после замены новый предохранитель перегорает, следует проверить систему у дилера/в авторизованной мастерской компании.



Примечание:
Land Rover рекомендует, чтобы замену реле выполняли только квалифицированные специалисты.

Пинцет для извлечения предохранителей находится в блоке предохранителей в салоне. Возьмитесь пинцетом за верхнюю часть предохранителя и выньте его. Обрыв нити в корпусе предохранителя указывает на то, что предохранитель перегорел и нуждается в замене. В блоке предохранителей в салоне имеется несколько запасных предохранителей. Подробную информацию см. на наклейке в блоке предохранителей.

Блок предохранителей в моторном отсеке

Номер предохранителя	Номинал (А)	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
1	Диод	-	Питание системы управления двигателем
2	5	желто-коричневый	Питание блока питания
3	80	-	Вентиляторы системы охлаждения
4	60	-	Дизельный двигатель - свечи предпускового подогрева
5	80	-	Электрический усилитель рулевого управления
6	15	синий	Кислородные датчики

Номер предохранителя	Номинал (А)	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
7	5	желто-коричневый	Управление двигателем, муфта кондиционера
8	20	желтый	Дизельный/бензиновый двигатель - Блок управления (ЭБУ) двигателя
9	10	красный	Дизельный двигатель - датчики двигателя
10	20	желтый	Автоматическая коробка передач
11	10	красный	Дизельный/бензиновый двигатель - датчики двигателя

Номер предохранителя	Номинал (А)	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
12	15	синий	Дизельный двигатель - перепуск EGR
			Бензиновый двигатель - катушки зажигания
13	10	красный	Муфта кондиционера
14	15	синий	Дизельный двигатель - датчики двигателя
15	40	зеленый	Стартер
16	100	-	Обогреватель РТС
17	60	-	Блок предохранителей в салоне
18	60	-	Блок предохранителей в салоне
19	60	-	Блок предохранителей в багажном отделении
20	60	-	Блок предохранителей в багажном отделении
21	60	-	Питание блока питания
22	30	розовый	Передние стеклоочистители
23	40	зеленый	Блок предохранителей в салоне
24			резерв
25	30	розовый	Антиблокировочная система тормозов
26	40	зеленый	Антиблокировочная система тормозов
27	40	зеленый	Блок предохранителей в салоне
28	40	зеленый	Вентилятор обогревателя
29	30	розовый	Электрический тормоз прицепа - Австралия
30	15	синий	Омыватель фары
31	15	синий	Звуковые сигналы
32	20	желтый	Вспомогательный отопитель
33	5	желто-коричневый	Обмотки реле - звуковой сигнал, обогрев ветрового стекла, топливный насос
34	40	зеленый	Обогрев ветрового стекла, левая сторона
35	40	зеленый	Обогрев ветрового стекла, правая сторона
36	5	желто-коричневый	Вспомогательный водяной насос
37	20	желтый	Топливный насос
38	-	-	резерв
39	-	-	резерв
40	5	желто-коричневый	Фара AFS (правая)
41	5	желто-коричневый	Фара AFS (левая)
42	5	желто-коричневый	Управление фарами, блок управления динамической коррекцией положения фар
43	5	желто-коричневый	Система управления дальним светом, камера заднего вида.
44	10	красный	Обогреваемое рулевое колесо

Номер предохранителя	Номинал (А)	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
45	5	желто-коричневый	Дизельный двигатель - вспомогательный водяной насос, датчик воды в топливе

Блок предохранителей в салоне

Номер предохранителя	Номинал (А)	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
1	5	желто-коричневый	Приемник электронного ключа, датчик сигнализации, система TPM
2	-	-	резерв
3	10	красный	Передние противотуманные фары
4	-	-	резерв
5	5	желто-коричневый	Антиблокировочная система тормозов
6	5	желто-коричневый	Блок предохранителей в моторном отсеке/ багажном отделении
7	-	-	резерв
8	25	бесцветный	Блок двери пассажира
9	5	желто-коричневый	Электрический стояночный тормоз
10	5	желто-коричневый	Форсунки подогреваемого омывателя
11	10	красный	Фонари заднего хода прицепа
12	5	желто-коричневый	Фонари заднего хода
13	-	-	резерв
14	5	желто-коричневый	Выключатель педали тормоза
15	30	зеленый	Обогрев заднего стекла
16	5	желто-коричневый	Электрический усилитель рулевого управления
17	5	желто-коричневый	Блок управления доступом без ключа
18	-	-	резерв
19	5	желто-коричневый	Блок системы управления двигателем
20	5	желто-коричневый	Педаль акселератора
21	5	желто-коричневый	Блок управления обогревателем РТС, переключатель центральной консоли, крайний блок выключателей на панели управления
22	5	желто-коричневый	Автоматическая коробка передач
23	-	-	резерв
24	5	желто-коричневый	Правая задняя противотуманная фара
25	5	желто-коричневый	Левая задняя противотуманная фара
26	-	-	резерв
27	10	красный	Габаритные фонари прицепа

Номер предохранителя	Номинал (А)	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
28	-	-	резерв
29	-	-	резерв
30	-	-	резерв
31	5	желто-коричневый	Датчик дождя, выключатель вспомогательных световых приборов, блок питания, датчик влажности, индикатор выключения подушки безопасности пассажира
32	25	бесцветный	Блок двери водителя
33	-	-	резерв
34	10	красный	Запирание/отпирание лючка топливноливной горловины
35	-	-	резерв
36	5	желто-коричневый	Сирена с автономным питанием
37	20	желтый	Блок управления доступом без ключа
38	15	синий	Омыватель ветрового стекла
39	25	бесцветный	Блок левой задней двери
40	5	желто-коричневый	Переключатель стеклоподъемника двери водителя, часы, поясничная опора сиденья переднего пассажира
41	-	-	резерв
42	30	зеленый	Сиденье водителя
43	15	синий	Омыватель заднего стекла
44	25	бесцветный	Блок правой задней двери
45	30	зеленый	Сиденье переднего пассажира
46	-	-	резерв
47	20	желтый	Блок управления шторкой
48	15	синий	Электрический разъем прицепа (+аккумулятора)
49	-	-	резерв
50	-	-	резерв
51	5	желто-коричневый	Переключатели на рулевом колесе
52	20	желтый	Передний прикуриватель
53	20	желтый	Гнездо для подключения дополнительного оборудования – вещевого ящик
54	-	-	резерв
55	20	желтый	Гнездо для подключения дополнительного оборудования – задняя консоль
56	10	красный	Система SRS
57	10	красный	Внутреннее освещение
58	-	-	резерв
59	-	-	резерв
60	-	-	резерв
61	5	желто-коричневый	Включение блока управления
62	10	красный	Система управления микроклиматом

Номер предохранителя	Номинал (А)	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
63	20	желтый	Гнездо для подключения дополнительного оборудования – багажное отделение
64	-	-	резерв
65	-	-	резерв
66	5	желто-коричневый	Диагностирование
67	15	синий	Прицеп
68	-	-	резерв
69	15	синий	Автоматическая коробка передач

Блок предохранителей в багажном отделении

Номер предохранителя	Номинал (А)	Цвет предохранителя	Защищаемая цепь
FA1	10	красный	Сенсорный экран
FA2	15	синий	Модуль радио
FA3	10	красный	Цифровое радио/модуль телевизора
FA4	15	синий	Мультимедийная система для задних пассажиров
FA5	5	желто-коричневый	Выключатели сидений
FA6	30	зеленый	Электрический стояночный тормоз
FA7	15	синий	Задний стеклоочиститель
FA8	30	зеленый	Электрический стояночный тормоз
FA9	-	-	резерв
FA10	5	желто-коричневый	Усилитель
FA11	40	зеленый	Усилитель
FA12	-	-	резерв
FB1	5	желто-коричневый	Адаптивная динамическая система
FB2	15	синий	Модуль электронного дифференциала
FB3	15	синий	Подогреватель сиденья водителя
FB4	15	синий	Подогрев пассажирского сиденья
FB5	30	зеленый	Адаптивная динамическая система
FB6	25	бесцветный	Дверь багажника с электроприводом
FB7	5	желто-коричневый	Инфракрасный приемник подогревателя, работающего на топливе
FB8	10	красный	Панель приборов
FB9	5	желто-коричневый	Камера определения дистанции
FB10	5	желто-коричневый	Контроль «мертвых зон»
FB11	-	-	резерв
FB12	-	-	резерв

4. Замена колеса

Набор инструментов



1. Зажимное кольцо временного запасного колеса. 2. Болт крепления временного запасного колеса. 3. Болт крепления набора инструментов. 4. Домкрат. 5. Торцовый баллонный ключ.

Набор инструментов в отсек для хранения и правильно уложите. Запасное колесо тяжелое, поэтому при неправильном обращении может стать причиной травмы. При подъеме и перемещении колес необходимо соблюдать особые меры предосторожности. Всегда закрепляйте запасное или снятое колесо в нужном положении крепежным болтом.



Примечание:

Периодически осматривайте домкрат, очищайте и смазывайте подвижные элементы, в особенности подъемный винт, для предотвращения коррозии.

Снятие запасного колеса

Подготовьте запасное колесо до подъема автомобиля во избежание неустойчивого положения автомобиля при подъеме.

Не используйте электроинструменты для освобождения запасного колеса. Подобные действия могут повредить механизм.

- Для доступа к временному запасному колесу сложите вперед задний край крышки и снимите ее.
- Поверните зажимное кольцо временного запасного колеса против часовой стрелки, чтобы получить доступ к болту крепления.
- Поверните болт крепления против часовой стрелки, чтобы освободить его. (www.monolith.in.ua)
- Извлеките временное запасное колесо.

Использование запасного колеса

Строго соблюдайте указания по использованию временного запасного колеса, приведенные на его табличке. Временное запасное колесо (если имеется) предназначено ТОЛЬ-

КО ДЛЯ ВРЕМЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. Если установлено временное запасное колесо, соблюдайте осторожность при вождении. Установите полноразмерное колесо и шину при первой возможности. Разрешается устанавливать только одно временное запасное колесо, не более. Давление во временном запасном колесе должно составлять 4,2 бар (60 фунтов/кв.дюйм или 420 кПа); его ремонт не предусмотрен. Скорость движения с установленным временным запасным колесом не должна превышать 80 км/ч (50 миль/ч). При использовании временного запасного колеса должна быть включена система DSC. На временном запасном колесе нельзя использовать такие устройства, как цепи противоскольжения.

РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

Замена колеса

Перед подъемом автомобиля или заменой колеса прочтите и соблюдайте следующие инструкции. Убедитесь, что домкрат стоит на твердой горизонтальной поверхности. Не размещайте никакие предметы между домкратом и поверхностью земли и между домкратом и автомобилем. Устанавливайте домкрат сбоку автомобиля, на одной оси с соответствующей точкой поддомкрачивания. Не поднимайте автомобиль, пока площадка домкрата не встанет на место в гнезде для домкрата. Устанавливайте домкрат, используя только предусмотренные для этого гнезда.

ВНИМАНИЕ

Запрещается находиться полностью или частично под поднятым автомобилем, который удерживается только домкратом.

Соблюдайте меры предосторожности при откручивании колесных гаек. Если торцовый ключ неправильно установлен, он может соскользнуть, а гайка может внезапно провернуться. Кроме того, непредвиденное движение может привести к травме. Соблюдайте меры предосторожности при подъеме запасного колеса и снятии проколотого колеса. Колеса тяжелые, поэтому при неправильном обращении могут стать причиной травмы. Не запускайте двигатель и не оставляйте автомобиль с работающим двигателем, когда он опирается только на домкрат. Используйте только указанные ниже гнезда для установки домкрата, чтобы исключить риск повреждения автомобиля.

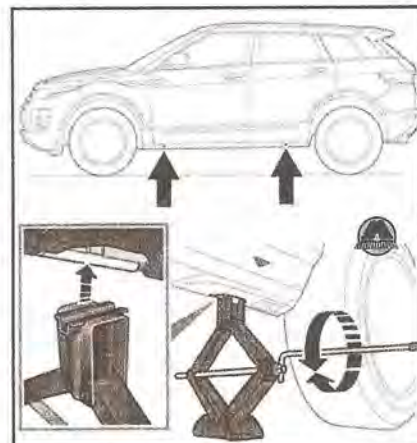


Примечание:

Автомобиль может быть оборудован кренометром, который включает сигнализацию, если после запарирования автомобиль наклоняется в каком-либо направлении. Чтобы запореть двери на время замены колеса и не включать сигнализацию, можно временно отключить кренометр.

Перед подъемом автомобиля ослабьте гайки крепления колеса при

помощи баллонного ключа, повернув их на полоборота против часовой стрелки.



- Установите домкрат под рекомендованной точкой поддомкрачивания.



Примечание:

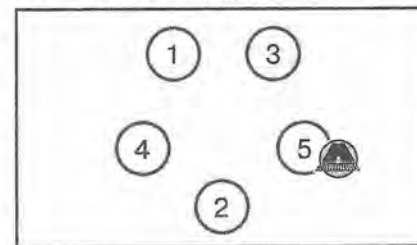
Не допускайте контакта домкрата с порогом в любой другой точке, это может привести к повреждению.



Примечание:

На порогах тюнингового пакета Sports нанесены стрелки, указывающие на гнезда для установки домкрата.

- С помощью переходника установите на домкрат рукоятку. Установите колесный ключ на наконечник поворотного рычага.
- Вращая по часовой стрелке, поднимите домкрат, чтобы штифт домкрата вошел в точку поддомкрачивания.
- Продолжайте поднимать автомобиль, пока колесо не оторвется от поверхности земли.
- Снимите колесные гайки и поместите их вместе в надежное место, откуда они не смогут укатиться.
- Снимите колесо и положите в сторону. Не кладите колесо лицевой стороной вниз, это может повредить отделку.
- Установите временное запасное колесо на ступицу.
- Снова установите колесные гайки и слегка затяните их. Убедитесь в том, что колесо ровно садится на ступицу.
- Убедившись в отсутствии препятствий под автомобилем, медленно и равномерно опустите его.
- После того, как все колеса встанут на поверхность, уберите домкрат и полностью затяните гайки крепления колеса. Гайки крепления колеса следует затягивать в определенной последовательности (см. рисунок) моментом 133 Нм (98 фунтов/фут).





Примечание:

Если не было возможности замерить момент затяжки гаек крепления колеса непосредственно при его замене, их требуется как можно быстрее затянуть требуемым моментом. Как можно быстрее проверьте и отрегулируйте давление в шине.

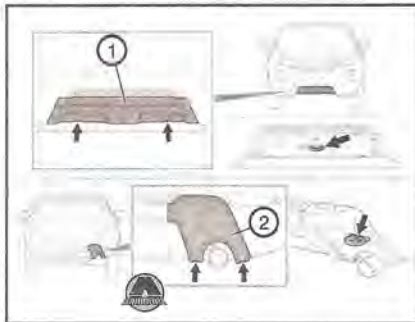
5. Буксировка автомобиля

Способ эвакуации автомобиля

Эвакуация или транспортировка автомобиля должна осуществляться на специально предназначенном для этого эвакуаторе или прицепе. Транспортировку автомобиля доверяйте только специалисту, имеющему необходимую квалификацию, и проверяйте правильность крепления автомобиля.

Буксировочные проушины

Буксировочные проушины в передней и в задней части автомобиля предназначены только для эвакуации по дороге. Их использование для каких-либо других целей может привести к повреждению автомобиля и тяжелым травмам.



Буксировочные проушины расположены за панелями в бамперах. Форма панелей зависит от комплектации автомобиля.

Использование буксировочных проушин:

1. Передний бампер – поверните два фиксатора на 90 градусов против часо-

вой стрелки. Потяните панель и извлеките ее из переднего бампера.

2. Задний бампер – поверните два фиксатора на 90 градусов против часовой стрелки. Потяните панель и извлеките ее из заднего бампера.

3. Если установлен тюнинг-пакет Dynamic, то для использования буксировочной проушины потребуются также снять отделку выхлопной трубы. Установка панелей выполняется в обратной последовательности.

Перед поездкой по бездорожью снимайте крышки буксировочных проушин во избежание повреждения или потери.

Эвакуация автомобиля на бездорожье

Если предполагается использовать буксировочные проушины для эвакуации на бездорожье, необходимо пройти курс обучения вождению по бездорожью, а именно приемам эвакуации автомобиля на бездорожье.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ Буксировка автомобиля с опорой на четыре колеса

Если аккумуляторная батарея автомобиля отсоединена или разряжена, НЕ ПЫТАЙТЕСЬ буксировать автомобиль. Буксирование автомобиля приведет к серьезной поломке коробки передач. ЗАПРЕЩАЕТСЯ буксировать автомобиль на четырех колесах. Тем не менее, если невозможно эвакуировать автомобиль правильным способом, соблюдайте следующие рекомендации. Не извлекайте электронный ключ из автомобиля, в противном случае после определенной задержки включится блокировка рулевой колонки.

Если при буксировке двигатель включить невозможно, усилитель тормозов действовать не будет. Поэтому потребуются больше усилий для торможения, а также значительно увеличится тормозной путь. Буксировка задним ходом с двумя колесами на земле приводит к серьезным повреждениям трансмиссии. Не буксируйте автомобиль, если коробку передач невозможно установить в нейтральное положение. Далее описан способ буксировки, который НЕ ЯВЛЯЕТСЯ рекомендо-

ванным. Автомобиль с поднятыми передними колесами можно буксировать на расстояние не более 50 км (30 миль) со скоростью не более 50 км/ч (30 миль/ч). Буксировка на большее расстояние или с большей скоростью может привести к серьезным повреждениям коробки передач. В экстренном случае автомобиль можно отбуксировать на всех четырех колесах на очень небольшое расстояние, однако рекомендуется после этого проверить коробку передач у обслуживающего вас дилера/в авторизованной мастерской Land Rover.

Если выключить двигатель, когда селектор находится в положении "N", то через 10 минут произойдет переключение КПП в диапазон "P". Если в этот момент автомобиль буксируется, то коробка передач будет серьезно повреждена. Существует также опасность травмирования.

Необходимо выполнить следующую процедуру.

1. Прикрепите буксировочное приспособление эвакуатора к буксировочной проушине автомобиля.
2. Нажав и удерживая педаль тормоза, включите зажигание, чтобы обеспечить выключение замка рулевой колонки.
3. Убедитесь, что селектор находится в нейтральном положении ("N").
4. Оставьте электронный ключ в безопасном месте в автомобиле.
5. Перед началом буксировки выключите стояночный тормоз. Зажигание, оставленное включенным на длительное время, приводит к разрядке батареи.

После буксировки с опорой на четыре колеса

1. Установите автомобиль на стояночный тормоз. На автомобиле с автоматической коробкой передач нажмите на педаль тормоза и после этого выберите положение P (Стоянка).
2. Выключите зажигание и извлеките электронный ключ из автомобиля.
3. Снимите буксировочное приспособление и установите в передний бампер крышку. При отсоединении буксировочного оборудования соблюдайте особые меры предосторожности. Автомобиль может покатыться, если имеется уклон, что может привести к тяжелым травмам.

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.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

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. Если установлен дизельный двигатель, то автомобиль, возможно, укомплектован системой предпускового подогрева, которая включается автоматически перед пуском, при этом загорается специальный сигнализатор, после отключения которого можно запускать двигатель.

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:

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

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

• 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 собственным 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 пуска (см. главу «Система впуска и выпуска»). Подсос воздуха возможен из следующих мест сопряжения элементов системы впуска:

- Место крепления корпуса дроссельной заслонки к воздушному впускному коллектору.
- Место крепления воздуховода к впускному коллектору.
- Сопряжение впускного коллектора с головкой блока цилиндров.
- 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:

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

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. Если на автомобиль установлен дизельный двигатель, то возможной причиной может стать образование в топливопроводах и топливных каналах парафиновых пробок (данное нарушение характерно для автомобилей, которые продолжительное время простаивают на не отапливаемой стоянке).

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

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

• 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 (ТНВД, для дизельных двигателей), завоздушенность топливопроводов, загрязнение распылителей топливных форсунок, сильный нагар на распылителях форсунок (дизельные двигатели). 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:

- Место крепления корпуса дроссельной заслонки к воздуховоду (в сторону впускного коллектора).
- Место крепления воздуховода к впускному коллектору.
- 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:

- Правильность подсоединения высоковольтных проводов. Провода должны плотно сидеть на наконечниках свечей и на катушках зажигания.
- 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.

- Проверить качество заливаемого топлива.

3а Нарушение в работе ТНВД (топливный насос высокого давления), связанное со смещением начала впрыска и времени впрыска топлива. Причиной может быть смещение приводных звездочек ТНВД (при условии, что насос снимался и устанавливался) относительно приводной цепи или ремня.

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:

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


- 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 впуска 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.

Для дизельных двигателей:

Если из выхлопной трубы идет черный дым, а двигатель работает с перебоями, причиной может быть неплотное закрытие распылителя форсунки клапаном, что приводит к утечкам топлива в цилиндр.

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

1

2

3

4

5

6А

6В

7

8

9

10

11А

11В

12

13

14

15

16

17

18

19

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:

- Если автомобиль с автоматической коробкой передач, не нажимать резко на педаль акселератора.
- Если автомобиль с механической коробкой передач, не бросать резко педаль сцепления. При начале движения не удерживать долго время педаль сцепления.
- 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.
- 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). Издательство "Монолит"

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-

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

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 своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

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

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

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый 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 светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

фото №4



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

фото №5



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

фото №6



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

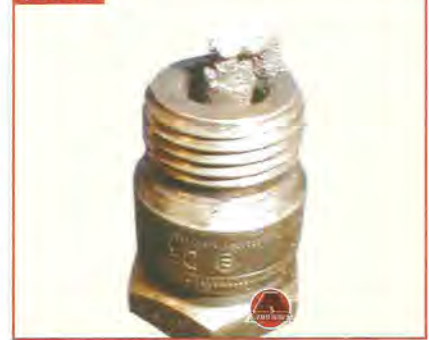
сгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит»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

фото №7



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

фото №8



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

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).

Диагностика и очистка топливных форсунок



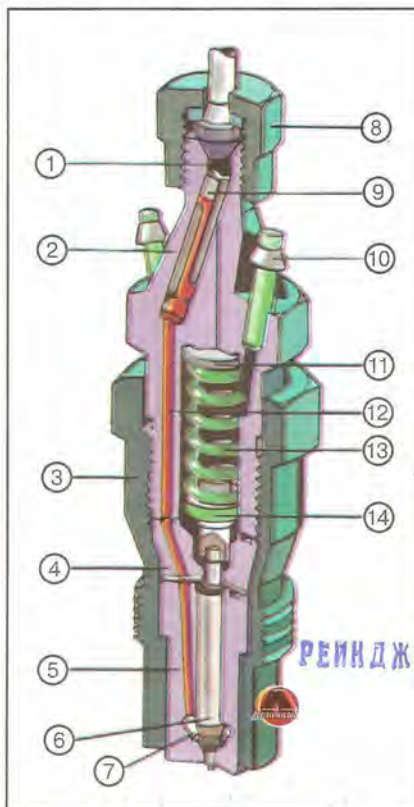
Очень часто автолюбитель приходится сталкиваться с повышенным расходом топлива, падением мощности, а иногда и с полным отказом автомобиля передвигаться. Чаще всего причиной этого является неисправность топливных форсунок вследствие использования топлива несоответствующего качества. И не важно, вызвано ли это желанием водителя сэкономить на более дешевом топливе или непорядочностью сотрудников автозаправочных станций. Так или иначе, возникает проблема необходимости замены форсунок. Самый простой (и бесспорно самый правильный) выход при этом – обратиться на ближайшую специализированную станцию технического обслуживания. Однако если владелец автомобиля считает, что способен справиться с возникшей проблемой самостоятельно, безусловно сэкономив при этом некоторое количество средств, в помощь ему и приводятся ниже следующие советы, которые либо помогут автолюбителю избежать ошибок в процессе работы, либо убедят в своевременном отказе от бесполезной затеи.

Прежде всего, необходимо четко осознавать, что, сам процесс замены (описываемый в соответствующей главе данного Руководства) должен выполняться только при наличии определенных навыков, поскольку может таить в себе определенные опасности как для здоровья, так и для жизни человека – давление топлива в некоторых системах впрыска современных двигателей может достигать 250 атм, потому любая неосторожность может иметь фатальные последствия.

Вторым, не менее важным моментом, является то, что даже в случае удачной замены топливного распылителя, существует опасность получить в результате форсунку с распылом гораздо худшего качества, чем было до замены, даже при условии самого высокого качества заменяемых деталей. Что уж говорить о случаях применения некачественных или бракованных форсунок. Именно для того, чтобы избежать подобных ситуаций, необходимо использование специальных ди-

агностических стендов, имеющихся на станциях технического обслуживания, или, по крайней мере, простейшего приспособления, о котором пойдет речь ниже. Издательство "Монолит"

Для начала необходимо разобраться в устройстве дизельной форсунки и понять процессы, происходящие в ней. Все форсунки, за редким исключением, принципиально схожи, и процессы, происходящие в них – аналогичны. Устройство топливной форсунки изображено на рисунке.



1. Впускная камера. 2. Корпус форсунки. 3. Гайка распылителя. 4. Проставка. 5. Распылитель. 6. Игла распылителя. 7. Полость распылителя.
8. Накладная гайка для соединения с трубопроводом высокого давления. 9. Фильтр. 10. Штуцер дренажной системы. 11. Прокладка регулирования давления впрыска. 12. Канал высокого давления. 13. Пружина. 14. Нажимной штифт.

Принцип действия топливной форсунки следующий: топливо от насоса высокого давления (ТНВД) попадает в штуцер форсунки, а оттуда по системе каналов (12) в полость распылителя (7). Дальнейшее продвижение топлива закрыто иглой распылителя (6), поджатой пружиной (13). Тем временем, ТНВД продолжает нагнетать топливо, поднимая его давление до величины, способной преодолеть усилие пружины и приподнять иглу распылителя над седлом. При этом происходит впрыск топлива в цилиндр, вследствие чего давление снова падает и игла садится на седло, отсекая подачу топлива и запирая си-

стему. При продолжении нагнетания топлива процесс повторяется. Главным условием работы при этом является то, что после окончания впрыска система должна закрыться, в противном случае на следующем такте подача топлива осуществится не тогда, когда давление в системе поднимется до заданного, а в момент начала подачи топлива насосом. Следствием этого станет жесткая работа двигателя, потеря мощности и выход топливной форсунки из строя из-за попадания продуктов сгорания в незапертую систему.

Зная принцип работы форсунки, можно разобраться, что же может мешать нормальному запуску системы при внешне исправных деталях. Чаще всего причиной этому является возникновение боковых сил, прижимающих иглу к корпусу распылителя. Для борьбы с такими силами существует нажимной штифт (14), размещенный в проставке (4). Штифт разгружает иглу от возможного воздействия деформированной пружины, однако, если на нем имеется некоторая выработка, штифт может сам стать причиной возникновения боковой силы. Поэтому, при замене топливных форсунок нужно быть готовым к тому, что новый распылитель начнет «лить», что потребует неоднократной переборки форсунки с переворачиванием пружины или заменой её либо толкателя. В некоторых случаях может потребоваться даже замена корпуса топливной форсунки.



Поскольку игла в распылителе ничем не уплотняется, некоторое количество топлива просачивается между иглой и корпусом форсунки и попадает в полость, где расположена пружина (13). Если топливо не будет удалено из этой полости, игла распылителя может потерять возможность перемещаться и форсунка окажется «запертой». Для удаления просочившегося топлива служит дренажная система (10).

Давление открытия иглы регулируется регулировочными прокладками (11), а вся конструкция стягивается накладной гайкой (4).

Никаких уплотнительных элементов в форсунке не предусмотрено, а герметичность обеспечивается исключительно прецизионной обработкой

стыкующихся поверхностей. Как следствие, возникает основное требование при работе с топливными форсунками – стерильная чистота. Немедленно после отворачивания от форсунки трубопровода высокого давления необходимо закрыть штуцер форсунки чистым и плотным колпачком, поскольку малейший мусор, попавший в штуцер форсунки при проверке на стенде, будет загнан топливом внутрь и может заклинить иглу распылителя. Полость форсунки всегда, хоть до проверки и настройки, хоть после, должна быть абсолютно защищена от попадания любой пыли, не говоря о более крупных частицах. Кроме того, любая грязь при снятии форсунки может попасть в канал и затем повредить резьбу или нарушить посадочное уплотнение.

Трубопроводы высокого давления целесообразно снимать пакетом вместе со стяжками (если конструкция двигателя это допускает), так меньше поводов потом ломать голову над тем, как это все стояло. В случае невозможности снять трубопроводы пакетом, необходимо отметить на насосе штуцер первого цилиндра, а также пометить сами трубопроводы в том порядке, в котором они стояли.

После снятия форсунок необходимо проверить их работоспособность, чтобы убедиться в справедливости предполагаемой причины неисправности двигателя. Критерии проверок следующие:

- При подаче топлива форсунка должна открываться под заданным давлением.
- До открытия форсунки подтекание топлива из распылителя не допустимо.
- В момент распыла топлива капли и струи недопустимы.
- Факел распыла должен быть ровным без отклонений и соответствовать направлению отверстия (или отверстий) в распылителе.



- После прекращения подачи топлива в форсунке должно некоторое время сохраняться давление (строго говоря, скорость падения этого давления должна контролироваться).
- Количество топлива, распыляемого форсунками различных цилиндров двигателя, должно быть одинаковым.



Очевидно, что топливная форсунка в третьем мерном цилиндре подает топлива меньше, чем остальные форсунки.

- Обычно еще принято говорить о характерном звуке срабатывания форсунок, однако звук не является объективным параметром оценки форсунок. Игнорировать этот параметр нельзя, но и делать основным тоже не следует.

Несомненно, лучше всего работоспособность форсунок проверяется на специальном стенде. Конструкция (а соответственно и стоимость) такого стенда может быть самой разнообразной, что, несомненно, отразится на точности диагностики и удобстве использования. На станциях технического обслуживания могут использоваться стенды с электронным управлением стоимостью в несколько тысяч долларов, однако, если владелец автомобиля твердо намерен произвести диагностику форсунок самостоятельно, можно порекомендовать изготовить простейший стенд своими силами.

Для этого потребуется изготовить трубопровод-тройник, который одним концом будет подсоединяться к одному из штуцеров высокого давления ТНВД, другим – к топливной форсунке, а на третьем конце необходимо закрепить манометр со шкалой 200-300 атм.



Под распылитель форсунки необходимо подставить мерный сосуд (мензурку).

Прокручивая двигатель стартером, нужно добиться того, что форсунка

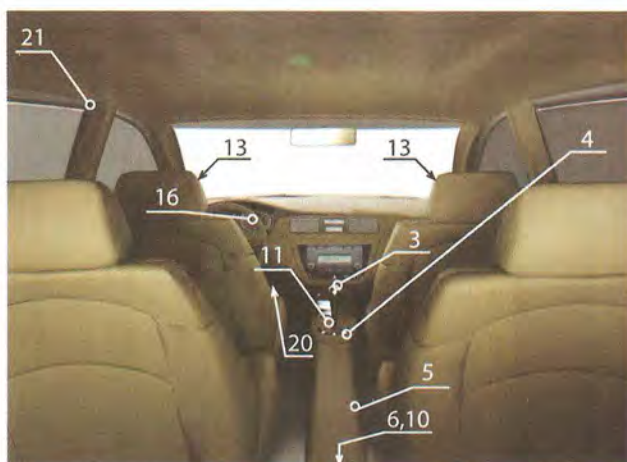
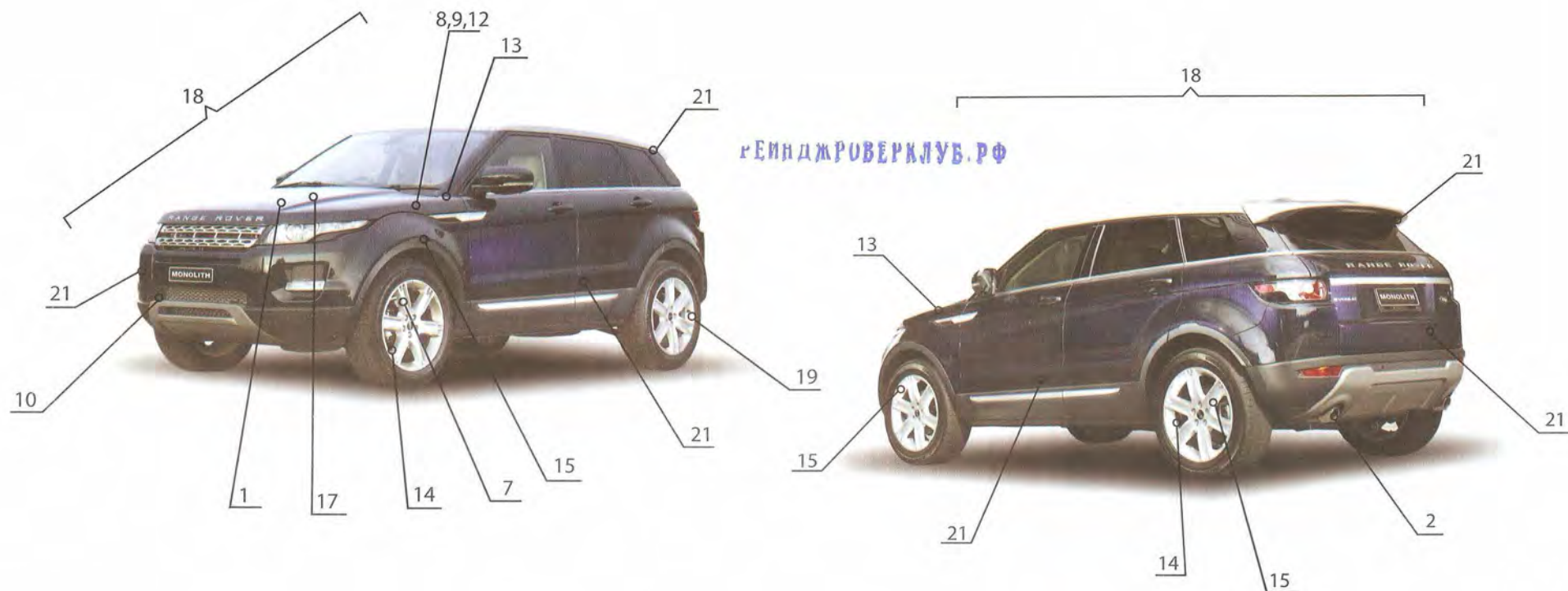
начнет «стрелять», после чего, оставив зажигание включенным, прокручивать коленчатый вал двигателя вручную, считывая показания манометра (процесс утомительный, но вполне приемлемый при отсутствии иных вариантов). Изд-во "Monolith"

В подавляющем числе современных форсунок давление открытия регулируется подбором толщины проставочной шайбы между пружиной и корпусом. В специализированных мастерских есть наборы этих шайб для решения любых проблем с регулировкой. Для автолюбителей следует иметь в виду, что шайбы существуют различных диаметров (под различные корпуса форсунок), и бывают в исполнении с отверстием и без него. Вместо шайб без отверстия всегда могут быть использованы шайбы с отверстием, но обратная замена недопустима. Также недопустимым является применение шайб несоответствующего диаметра.

Как правило, форсунки спроектированы таким образом, что увеличение толщины шайбы на 0,1 мм приводит к повышению давления впрыска на 10 атмосфер (10 кг/см² или 980 кПа). Очень часто приходится видеть при ремонте форсунок, что при предыдущих вмешательствах давление впрыска регулировалось с помощью кусочков бритвенных лезвий, подложенных под пружину. Такой способ регулировки совершенно недопустим. Во-первых, имея подкладку неконтролируемой формы, создается неопределенность опоры пружины и тем самым неоднородная ее выработка, чем провоцируется возникновение боковой силы. Кроме того, существует риск скола кусочка лезвия, что приведет к полному выходу форсунки из строя. Применение металлической фольги также недопустимо, поскольку прокладки из мягкого материала совершенно недолговечны. Поэтому единственно качественным решением проблемы следует признать применение новых регулировочных шайб расчетной толщины.

Промывка и чистка топливных форсунок в домашних условиях категорически не рекомендуется в виду бессмысленности затеи.





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 далее 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
Двигатель			
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 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»)
 Примечание: 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»)	
Дребезжащий (цокающий) металлический стук, исходящий от топливных форсунок (для дизельных двигателей)	Нарушение в работе форсунок. и/или всей топливной системы двигателя. При образовании окалины на распылителях форсунок, возможно подтекание топлива, из-за чего возможна потеря мощности и появления черного дыма из выхлопной трубы.	Произвести требуемое обслуживание (см. главу «Система питания»)	
 Примечание: При возникновении данного звука возможно появление черного дыма из выхлопной трубы			
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»)	



№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
1	Пар из подкапотного пространства	<p>Перегрев двигателя из-за нарушений в работе системы охлаждения</p> <p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p><i>Быть предельно осторожным при открывании капота и откручивании пробки радиатора (см. «Предостережения и правила техники безопасности при выполнении работ на автомобиле»).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Сделать остановку и дать двигателю остыть. Возможно причина состоит в очень высокой температуре воздуха окружающей среды Проверить предохранители системы охлаждения и исправность вентилятора (см. главу «Действия в чрезвычайных ситуациях»)
	Потеря мощности двигателя из-за его перегрева.  Примечание: Указатель температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне	<p>Недостаточный отвод тепла в результате засорения сот радиатора системы охлаждения посторонними предметами (дорожный мусор, листья)</p> <p>Поломка вентилятора системы охлаждения или нарушения в электропроводке</p> <p>Механические повреждения радиатора</p> <p>Утечка охлаждающей жидкости через неплотные соединения патрубков или повреждения радиатора, блока цилиндров или головки блока</p> <p>Недостаточный уровень охлаждающей жидкости в системе</p>	<p>Очистить радиатор, используя специальную щетку</p> <p style="text-align: center;">РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ</p> <p>Проверить техническое состояние и заменить (см. главу «Система охлаждения»)</p> <p>Заменить (см. главу «Система охлаждения»)</p> <p>Обнаружить утечку и устранить неисправность (см. главу «Система охлаждения»)</p> <p>Долить жидкость до требуемого уровня</p>
	Дым из подкапотного пространства  Примечание: После ремонта двигателя на СТО	<p>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.</p>	<p>Убедиться, что после ремонта головка и блок цилиндров очищены от потеков моторного масла, при необходимости очистить, используя ветошь и растворитель</p>
	Хлопки во впускном коллекторе	<p>Смещение угла опережения зажигания в сторону более раннего</p> <p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p><i>Данная неисправность может привести к серьезным повреждениям системы впуска и шатунно-поршневой группы.</i></p>	<p>Произвести ремонт (см. главу «Электрооборудование двигателя»)</p>
	Хлопки в выхлопной трубе системы выпуска	<p>Смещение угла опережения зажигания в сторону более позднего</p> <p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p><i>При несвоевременном ремонте и устранении неисправности возможен выход из строя каталитического нейтрализатора.</i></p>	<p>Произвести ремонт (см. главу «Электрооборудование двигателя»)</p>
Трансмиссия			
3	Затрудненное включение или переключение передач (для автомобилей с механической коробкой передач)	<p>Сцепление «ведёт», то есть муфта сцепления полностью не выключается при полном нажатии на педаль.</p> <p> Примечание: При этом при переключении слышен характерный удар синхронизаторов</p>	<ul style="list-style-type: none"> Отрегулировать рабочий ход педали сцепления Заменить ведомый диск сцепления (см. главу «Сцепление»)
		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»)




№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
3	Затрудненное включение или переключение передач (для автомобилей с механической коробкой передач)	Ослабление пружин синхронизаторов	Заменить пружины синхронизаторов (см. главу «Коробка передач»)
		Залито масло несоответствующей марки	Залить масло требуемой марки (см. главу «Коробка передач»)
4	Глухой, щёлкающий кратковременный стук, исходящий из коробки передач при переключении (автомобили с механической коробкой передач)  Примечание: 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.  Примечание: Обычно это два-три удара.	Повышенный износ крестовин карданного вала (характерно для полноприводных и заднеприводных автомобилей)	Заменить (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
		Дисбаланс карданного вала РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ	Произвести балансировку (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
6	Металлический «хруст» и стук при повороте автомобиля  Примечание: При этом автомобиль «срывается» с траектории.	Нарушение в работе дифференциала главной передачи.  Примечание: 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	Заменить пыльник и промыть ШРУС (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
		Повышенный износ ШРУСа	Заменить ШРУС (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
		ВНИМАНИЕ <i>Избегать начала движения и повышенные нагрузки при старте, когда колеса полностью вывернуты (переднеприводные автомобили), так как этим можно повредить ШРУСы.</i>	
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	Разобрать произвести проверку технического состояния и отрегулировать (см. главу «Коробка передач»)
		Недостаточное количество или отсутствие трансмиссионного масла в картере главной передачи  Примечание: 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»)	Долить или залить требуемый объем трансмиссионного масла (см. главу «Приводные валы и главная передача»).

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

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
10	Пробуксовка сцепления в результате которой: <ul style="list-style-type: none"> • автомобиль не реагирует на повышение частоты вращения двигателя. • несоответствующая скорость автомобиля. • нехватка мощности при движении вверх по склону  Примечание: 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 демпферных 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»)	
Шасси автомобиля			
13	Глухой металлический стук в верхней части амортизаторной стойки (амортизатора) при наезде на дорожные неровности или препятствия	Разбита опора амортизаторной стойки (верхнее крепление амортизатора)	Заменить опору амортизаторной стойки и проверить техническое состояние амортизаторной стойки (см. главу «Ходовая часть»)
		 Примечание Не путать с пробоем подвески при наезде на дорожное препятствие (см. «Толковый словарь»).	
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"> • Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпорку. • Взяться за колесо за переднюю и заднюю части и покачать в горизонтальной плоскости. (www.monolith.in.ua) • Если появится стук, значит шаровый шарнир чрезмерно изношен и его необходимо заменить

№ 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"> • Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпорку. • Взяться за колесо в верхней и нижней части и покачать в вертикальной плоскости. • Если появится стук, попросить помощника нажать на педаль тормоза и повторить перемещения колеса. • Если стук не исчез после нажатия на педаль тормоза, значит шаровая опора чрезмерно изношена и ее необходимо заменить.
		Износ подшипников ступицы колеса	Заменить (см. главу «Подвеска») Для определения износа необходимо: <ul style="list-style-type: none"> • Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпорку. • Взяться за колесо в верхней и нижней части и покачать в вертикальной плоскости. • Если появится стук, попросить помощника нажать на педаль тормоза и повторить перемещения колеса. • Если стук исчез после нажатия на педаль тормоза, значит подшипник ступицы колеса необходимо заменить
		Износ стоек стабилизатора поперечной устойчивости	Заменить (см. главу «Подвеска»)
		Износ втулок стабилизатора поперечной устойчивости (часто проявляется при повороте автомобиля)	Заменить (см. главу «Подвеска»)
16	Вибрации на рулевом колесе с повышением скорости движения  Примечание: Вибрации возможны из-за некачественного дорожного покрытия	Биение 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;"> ВНИМАНИЕ <i>Может привести к очень серьезным повреждениям ходовой части и рулевого управления автомобиля</i> </div>	Произвести балансировку колес, при необходимости произвести проверку технического состояния ходовой части в целом. Проверить углы установки управляемых колес
		<ul style="list-style-type: none"> • Отпустились элементы крепления ходовой части и/или рулевого управления <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ВНИМАНИЕ <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> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Попадание грязи или намерзание льда на колесах и/или колесных арках. • Отпустились болты/гайки крепления колес. 	Затянуть все элементы ходовой части с требуемым моментом затяжки (см. главу «Подвеска»)




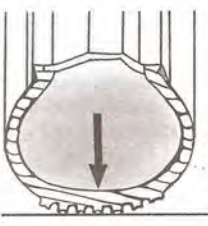



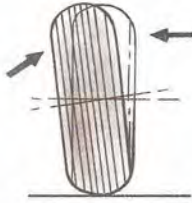
№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
17	Шум при работе гидравлического усилителя рулевого управления	Попадание воздуха в систему	Убедиться в том, что воздух не попадает через неплотные соединения. Произвести процедуру удаления воздуха из системы, для этого: <ul style="list-style-type: none"> • Установить автомобиль в направлении прямолинейного движения. • Открыть капот и крышку расширительного бачка насоса гидроусилителя рулевого управления. • 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
		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 Увод автомобиля от прямолинейного движения	Утечки рабочей жидкости из амортизатора (-ов), как результат, потеря демпферной способности амортизатора	Заменить (см. главу «Подвеска»)
		Нарушение углов установки управляемых колес	Отрегулировать углы установки (см. главу «Подвеска») <p> Примечание При этом возможен неравномерный износ покрышек колес.</p>
		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. <p> Примечание В данном случае возможно появление дыма из тормозного механизма (горение пыли и фрикционного материала)</p> 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»)
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»)		


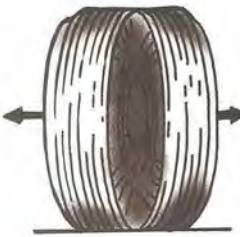

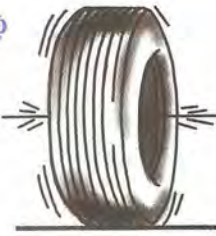

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
18	Рывки автомобиля при торможении	Коробление тормозного диска из-за сильного перегрева	Произвести проверку технического состояния и при необходимости заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Неравномерный износ тормозных дисков	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Перекок 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"> • Попадание грязи или намерзание льда на колесах и/или колесных арках. • Отпустились болты/гайки крепления колес <p style="text-align: center;">РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Перед поездкой произвести осмотр и очистить колеса и колесные арки от намерзшего снега • Затянуть болты крепления с требуемым моментом затяжки
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»)
		 Примечание: Также торможение может сопровождаться металлическим скрипом.	
		Перекок 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»)
 Примечание: При этом педаль тормоза провалится приблизительно наполовину своего хода			
Примерзание отдельных элементов тормозного механизма в зимний период эксплуатации	На небольшой скорости несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы разогреть тормозные механизмы		
20	Педаль тормоза провалилась, автомобиль практически не снижает скорость	<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p><i>Это очень опасная ситуация, так как следствием может быть дорожно-транспортное происшествие.</i></p> <p>Причина в завоздушенности тормозной системы.</p>  Примечание В экстренной ситуации во время движения, при возникновении данной неисправности, необходимо поочередно несколько раз нажать на педаль тормоза и при необходимости аккурратно использовать стояночный тормоз	Перед каждой поездкой необходимо проверять техническое состояние тормозной системы (см. выше), чтобы преждевременно найти и устранить неполадку. Прокачать тормозную систему (см. главу «Тормозная система»).
		Утечка тормозной жидкости из гидропривода тормозов	Найти и устранить место утечки (см. главу «Тормозная система»)

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Кузов			
21	Посторонние шумы кузовных элементов	Ослабление креплений Недостаточный зазор между элементами кузова	Перезатянуть с требуемым моментом затяжки <ul style="list-style-type: none"> • 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>Отрегулировать углы установки колес</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>	

1

2

3

4

5

6А

6В

7

8

9

10

11А

11В

12

13

14

15

16

17

18

19

20

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:**

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

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 см³ моторного масла (желательно также подогретого), после чего повернуть коленчатый вал на 15~20 оборотов.

3 Отверстия воздушного фильтра и глушителя необходимо заткнуть, например, промасленной тканью, чтобы перекрыть попадание влажного воздуха в двигатель.

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.

- **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.

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 топливоздушной 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 от 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. Издательство "Монолит"

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 обычный 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, пакет с песком, лопату, накидные кабели для пуска двигателя от внешнего источника питания, скребок для очистки стекол, рабочие перчатки, подстилку на землю и т. п.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Хранение шин

<p>С дисками</p>			
<p>Без дисков</p>			

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

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 сидеть за руль вашего автомобиля должны покрывать 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.

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 тысяч 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 закупки 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 будет 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 вникнуть в суть вопроса. Это повысит ваш авторитет в глазах механика и придаст ему стимул работать более тщательно, а также исключит переплату 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, вскрыются не замеченные при осмотре дефекты, устранение которых не составит труда. В таком случае механик обязан с вами согласовывать все не оговоренные при первичном 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, завидев, 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. Издательство "Монолит"

Не стоит торговаться и вступать в диспуты после окончания выполнения всех работ и оглашения конечной суммы ремонта. Чтобы такого не происходило, 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.

РЕНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Глава 3

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Эксплуатация автомобиля	28	3. Технические характеристики	62
2. Техническое обслуживание автомобиля	58		

1. Эксплуатация автомобиля

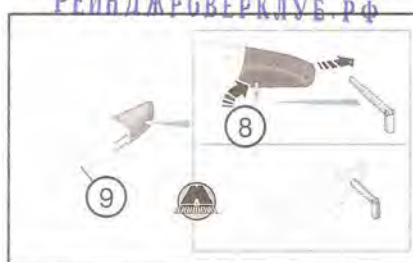
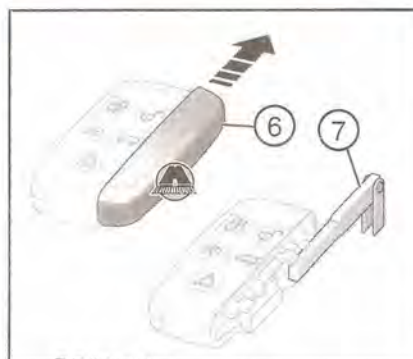
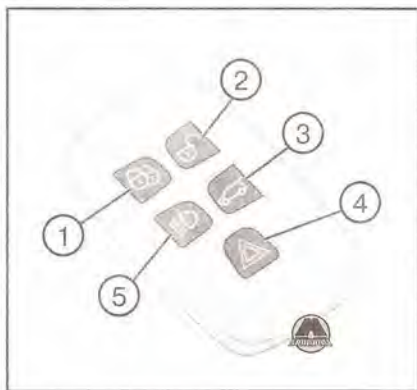
Посадка в автомобиль

Чтобы не допустить случайного включения двигателя, не оставляйте электронный ключ в автомобиле, если там находятся дети или животные.

Примечание:
Дальность действия электронного ключа может существенно меняться в зависимости от погодных условий и помех от других передающих устройств.

Примечание:
Если за короткий период времени любая дверь или дверь багажного отделения отпирается 10 раз, замок отключается приблизительно на одну минуту.

Автомобиль комплектуется двумя электронными ключами. Электронные ключи служат пультами дистанционного управления запирающим и сигнализацией, позволяя запиравать, отпирать автомобиль и водить его без использования традиционного ключа. В каждом электронном ключе также предусмотрен аварийный механический ключ, который расположен в выдвижном отделении.



1. Запирание:
• Нажмите, чтобы запереть автомобиль. Предусмотрено два режима: простое и двойное запирание.

2. Отпирание:
• Нажмите и отпустите эту кнопку для отпирания автомобиля и отключения сигнализации. Фонари аварийной сигнализации дважды мигнут, что означает отпирание замков автомобиля и отключение сигнализации. Включатся лампы внутреннего освещения и плафоны подсветки выхода для удобства посадки в автомобиль.

Складывающиеся зеркала с электроприводом займут рабочее положение (если включено).

3. Открывание двери багажного отделения:

• Нажмите, чтобы открыть дверь багажного отделения. Если автомобиль заперт и включена сигнализация,

охранная система автомобиля остается активной, пока открыто багажное отделение, но датчик проникновения в салон и система обнаружения наклона автомобиля выключаются. При повторном закрытии двери багажного отделения (если автомобиль уже заперт и включена сигнализация) в подтверждение повторного полного включения тревожной сигнализации через несколько секунд мигнут фонари аварийной сигнализации. При двойном запирающем также прозвучит звуковой сигнал. Перед запирающим убедитесь, что электронный ключ не остался в автомобиле. Если автомобиль находится в зоне радиочастотных помех или электронный ключ экранирован металлическими предметами, то после закрытия и запирающего автомобиля открыть его в дальнейшем будет невозможно.

4. Предупредительная сигнализация:

• Нажмите и удерживайте в течение трех секунд (или нажмите три раза в течение трех секунд) для активации звукового сигнала и фонарей аварийной сигнализации.

• После работы в течение более пяти секунд сигнализация может быть отключена нажатием кнопки и её удержанием в течение трех секунд (или трехкратным нажатием в течение трех секунд).

• Охранная сигнализация будет также отключена, если при нажатии кнопки START/STOP (Запуск/Выключение двигателя) в автомобиле находится действующий электронный ключ.

5. Наружная подсветка:

• Приближаясь к автомобилю в темное время суток, нажмите выключатель наружной подсветки. Для выключения подсветки нажмите еще раз.

• Заданная на заводе-изготовителе длительность включения наружной подсветки составляет 30 секунд. Время задержки можно настраивать в диапазоне от 0 до 240 секунд.



Примечание:
В автомобилях, поставляемых в некоторые страны, повторное нажатие этой кнопки включает фары и фонари заднего хода. Третье нажатие на клавишу выключает световые приборы.

6. Доступ с помощью аварийного механического ключа:

- Сдвиньте боковую крышку.

7. Извлеките и раскройте аварийный механический ключ.

8. Если не удается открыть автомобиль электронным ключом, вставьте механический ключ в отверстие в основании крышки замка двери и осторожно приподнимите механический ключ вверх. Осторожно поверните механический ключ, чтобы отвести в сторону крышку с фиксаторов. Чтобы открыть замок, вставьте механический ключ в открывающую личинку замка и поверните. При этом сработает звуковая сигнализация.



Примечание:
Если левая передняя дверь отпирается при помощи ключа, сигнализация звучит до тех пор, пока электронный ключ не будет расположен правильно.



Примечание:
Новый электронный ключ взамен утерянного можно заказать только через дилера компании Land Rover. Дилер потребует предъявления документов, подтверждающих право собственности.

В случае утери или кражи электронного ключа немедленно уведомите своего дилера.

9. Доступ/выход без ключа:

- В наружных ручках дверей предусмотрены отдельные датчики для отпираания и запираания. Датчик отпираания расположен на внутренней поверхности ручки.

Одна или несколько точек доступа

При нажатии на кнопку отпираания автомобиль отпирается одним из двух способов:

1. Одна точка доступа: Отпирается только дверь водителя и лючок топливноналивной горловины. Чтобы отпереть остальные двери и багажное отделение, следует нажать на кнопку второй раз.

2. Несколько точек доступа: Отпираются все двери, лючок топливноналивной горловины и дверь багажного отделения. Издательство "Монолит"

Для переключения режима (одна/несколько точек доступа) нажмите одновременно кнопки отпираания и запираания и удерживайте в течение трех секунд. В подтверждение изменений дважды мигнут фонари аварийной сигнализации.



Примечание:
Если во время отпираания автомобиля прозвучало звуковое предупреждение, это свидетельствует

о неполном запираании. Также возможна неисправность одного из датчиков сигнализации. При первой возможности обратитесь к дилеру/в авторизованную мастерскую компании.

Полное открывание

Нажмите и удерживайте в течение трех секунд кнопку отпираания на электронном ключе для отпираания автомобиля и открывания всех окон. Нажмите любую кнопку электронного ключа для отмены данного действия.

Доступ без ключа

Благодаря этой функции автомобиль можно открыть, если ключ находится в радиусе 1,0 м (3 футов) от ручки двери или наружного выключателя замка двери багажного отделения. Электронный ключ не будет обнаружен, если он находится внутри какого-либо металлического предмета или экранирован каким-либо устройством, оснащенным жидкокристаллическим дисплеем с подсветкой, например, смартфоном, ноутбуком, включая сумку для ноутбука, игровой консолью и т.д. Держите электронный ключ вдали от этих предметов при попытке доступа без ключа или запуска без ключа.



Примечание:
Электронный ключ должен просто находиться у водителя, в сумке или в неметаллическом портфеле. Ключ не требуется доставать или держать в руке.

Для посадки в автомобиль потяните ручку двери. При срабатывании функции доступа без ключа сигнализация выключается, и двери отпираются в соответствии с текущей настройкой отпираания/доступа (одна/несколько точек доступа). Двукратное мигание фонарей аварийной сигнализации подтверждает выполнение команды отпираания. Складывающиеся зеркала с электроприводом займут рабочее положение (если включено).



Примечание:
Если охранная система настроена на одну точку доступа, а первой открывается какая-либо из пассажирских дверей, то будут открыты все двери.

Проверка электронного ключа

Если зажигание включено или работает двигатель, а после закрытия последней двери электронный ключ не находится в автомобиле, в информационном центре водителя появится сообщение "Smart Key Not Found Refer to Handbook". Перед поездкой убедитесь, что электронный ключ находится в автомобиле. Без электронного ключа зажигание невозможно будет включить после выключения.

Если включено только зажигание и электронный ключ удален из автомобиля, и при этом последней закры-

та дверь водителя, то зажигание будет выключено.

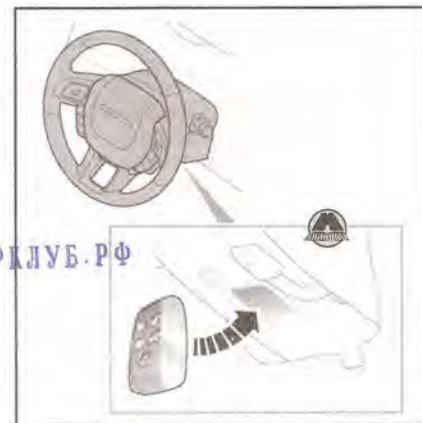


Примечание:
Вы не сможете завести двигатель, если электронный ключ не находится в автомобиле.

Отключение сигнализации в случае неисправности электронного ключа и системы доступа без ключа

Автомобиль по-прежнему можно открыть и выключить сигнализацию. Для отпираания автомобиля:

1. Откройте переднюю левую дверь с помощью механического ключа. Сработает сигнализация.
2. Установите электронный ключ под кожухом рулевой колонки кнопками вниз.



3. Нажмите кнопку START/STOP.

Отключение сигнализации после срабатывания

В случае срабатывания сигнализации ее можно отключить одним из следующих способов:

- Нажать кнопку отпираания на электронном ключе.
- Открыть дверь с помощью функции доступа без ключа.
- Расположить рабочий электронный ключ под рулевой колонкой и нажать кнопку START/STOP. См. рисунок выше.

Передачики дистанционных электронных ключей

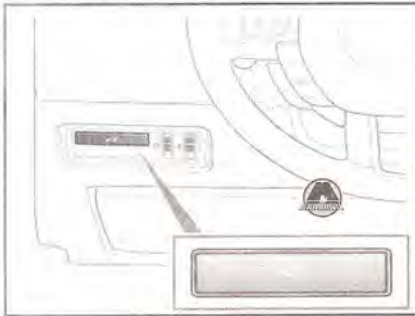
Людям с имплантированными медицинскими устройствами рекомендуется находиться на расстоянии не менее 22 см (8,7 дюйма) от таких устройств и любых установленных в автомобиле передатчиков. Это исключает воздействие излучения системы на данное устройство.

Использование двери багажного отделения

Перед открыванием двери багажного отделения убедитесь в наличии как минимум 1,0 м (39 дюймов) свободного пространства над задней частью автомобиля. При недостаточном сво-

бодном пространстве возможно повреждение автомобиля. Не используйте дверь багажного отделения, если на нее установлен багажник для велосипедов. Перед открытием двери багажного отделения снимите с нее велосипеды и/или багажники (если имеются).

Предусмотрено два типа дверей багажного отделения: с электроприводом и с ручным отпиранием.



Оба типа дверей можно открыть следующим образом:

- с помощью соответствующей кнопки на электронном ключе;
- с помощью выключателя замка багажника в салоне;
- с помощью выключателя замка багажника на двери багажного отделения.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



Примечание:
Дверь багажного отделения не откроется, если автомобиль движется со скоростью 5 км/ч (3,1 мили/ч) или выше.



Примечание:
При использовании наружного выключателя замка багажника все двери должны быть не заперты, а селектор коробки передач установлен в положение "Стоянка" (P).



Примечание:
Если электронный ключ случайно остался в багажном отделении, а автомобиль заперт и включена сигнализация, то включается звуковой сигнал, и через три секунды дверь багажного отделения снова открывается.

Использование двери багажного отделения с электроприводом



1. Нажмите, чтобы открыть дверь багажного отделения с электроприводом.
2. Нажмите и отпустите, чтобы закрыть дверь багажного отделения с электроприводом.

После того, как дверь багажного отделения открылась на установленную высоту, ее можно поднять или опустить вручную. Если дверь багажного отделения не открывается или не закрывается надлежащим образом, закройте ее вручную и снова нажмите выключатель замка багажника.

Достигнув самой низкой точки во время закрывания, дверь багажного отделения мягко встанет на место. Если автомобиль был заперт, все двери автоматически будут заперты вновь, а сигнализация снова будет включена. В подтверждение запираения мигнут фонари аварийной сигнализации. Также в качестве подтверждения может прозвучать звуковой сигнал.



Примечание:
Если во время открытия или закрытия двери багажного отделения нажать выключатель замка багажника, ее движение прекратится. Однако если выключатель нажать во время ее плавной установки на место, запрос открытия будет проигнорирован.

Перед открытием двери багажника убедитесь, что пассажиры не препятствуют ее открыванию. Обратите внимание, что функция мягкого закрывания не предусматривает обнаружение посторонних предметов. Даже при наличии системы обнаружения посторонних предметов возможно получение серьезных травм, в том числе со смертельным исходом. Обнаружение посторонних предметов при открытии двери: Если обнаружен предмет, который может помешать открытию двери багажного отделения, ее движение будет прекращено. Удалите препятствия и снова нажмите выключатель замка багажника, чтобы открыть багажник. Обнаружение посторонних предметов при закрытии двери: Если обнаружен предмет, который может помешать закрытию двери багажного отделения, ее движение будет прекращено и дверь немного поднимется. Прозвучит звуковое предупреждение, свидетельствующее о неполном запираении. Удалите препятствия и снова нажмите выключатель замка багажника, чтобы закрыть багажник.

Когда дверь багажного отделения открыта, платформа защелки и сама защелка находятся снаружи. Не закрывайте защелку вручную, так как может автоматически сработать плавное закрывание, и она может защемить предметы или части тела.

Высота открытия двери багажного отделения с электроприводом

Можно задать необходимую максимальную высоту открывания двери. Эта функция удобна на парковках с низкими потолками или просто для облегчения использования багажника.

1. Откройте дверь багажного отделения

на высоту, которую ходите задать в качестве максимальной. Нажмите любую кнопку управления дверью багажного отделения, чтобы прекратить ее движение и зафиксировать в необходимом положении. При необходимости конечное положение можно отрегулировать вручную.

2. Убедитесь, что дверь багажного отделения неподвижна в течение как минимум трех секунд.

3. Нажмите и удерживайте выключатель закрывания двери багажного отделения в течение десяти секунд, чтобы задать максимальную высоту открывания.

4. Закройте дверь багажного отделения, затем снова откройте и убедитесь, что дверь открывается на заданную высоту.



Примечание:
Если после выполнения пункта 3 процедуры настройки дверь багажного отделения автоматически закрывается, требуемая высота не была задана. Повторите процедуру, строго следуя всем пунктам.

Чтобы сбросить максимальную высоту открывания, повторите процедуру, но когда дверь багажного отделения достигнет запрограммированной высоты, вручную переместите ее до положения полного открывания, а затем нажмите и удерживайте кнопку выключателя.

Сброс программы работы двери багажного отделения с электроприводом

На дверях багажного отделения с электроприводом может произойти сбой функции запоминания положения, если обнаружено несколько посторонних предметов или напряжение аккумуляторной батареи низкое. Работа электропривода может быть заблокирована. Сброс настроек двери багажного отделения:

1. Закройте дверь багажного отделения вручную.
2. Нажмите выключатель отпирания.
3. Дождитесь, пока дверь не откроется полностью или не достигнет заданной ранее высоты.
4. Нажмите и отпустите выключатель закрывания.
5. Дождитесь, пока дверь багажного отделения закроется полностью.

Запрограммированное положение двери багажного отделения будет восстановлено.

Выход из автомобиля

Запираение автомобиля и включение сигнализации

ВНИМАНИЕ

Не допускаются какие-либо усовершенствования и модернизация противоугонной системы. Подобные изменения могут привести к отказу системы.

Предусмотрено два уровня охранной системы:

- Однократное запираение. Закрыв все двери и багажник, однократно нажмите кнопку запираения на электронном ключе для однократного запираения и активации охраны периметра. В подтверждение запираения светодиод сигнализации на панели приборов начнет мигать, а фонари аварийной сигнализации мигнут однократно. Наружные зеркала с сервоприводом сложатся (если включено).

- Двойное запираение. При повторном нажатии кнопки в течение трех секунд производится двойное запираение автомобиля и полная активация сигнализации. Фонари аварийной сигнализации мигнут еще раз, подтверждая состояние усиленного двойного запираения. Также в качестве подтверждения может прозвучать звуковой сигнал. Звуковое предупреждение можно включить/отключить с помощью функции «Звуковое предупреждение запираения» в меню настроек автомобиля.

Запираение автомобиля не произойдет, если дверь салона, багажного отделения или капот открыты или включено зажигание. Фонари не мигнут, и при попытке запираения электронным ключом прозвучит звуковое предупреждение неполного запираения.

Перед запираением убедитесь, что электронный ключ не остался в автомобиле. Если автомобиль находится в зоне радиочастотных помех или электронный ключ экранирован металлическими предметами, то после закрытия и запираения автомобиля открыть его в дальнейшем будет невозможно.

Перед запираением удалите из автомобиля дополнительные электронные ключи.



Примечание
Лючок топливноналивной горловины можно открыть, только когда сигнализация отключена.

Простое запираение

Функция однократного запираения позволяет заблокировать двери автомобиля от открывания снаружи. Двери при этом можно отпереть и открыть с помощью внутренних ручек. В этом режиме включается только охрана периметра (наружная). При однократном запираении автомобиля и включении сигнализации последняя сработает в следующих случаях:

- открывается капот, дверь багажного отделения или одна из дверей салона;

На автомобилях для некоторых стран, оборудованных звуковой сигнализацией с автономным питанием, сигнализация также сработает в следующих случаях:

- отсоединяется аккумуляторная батарея автомобиля;
- производится попытка отсоединить сирену сигнализации.



Примечание:
Однократную блокировку следует применять в таких случаях,

как перевозка на пароме, когда в автомобиле остаются животные, когда надо оставить открытым стекло.

Двойное запираение

Не выполняйте двойное запираение, когда в автомобиле находятся люди или животные. При возникновении аварийной ситуации они не смогут покинуть автомобиль, а аварийная служба не сможет их быстро освободить. Двойное запираение позволяет обезопасить автомобиль и предотвращает открывание дверей изнутри и снаружи автомобиля. В случае полной блокировки двери невозможно отпереть или открыть из салона.

Это обеспечивает дополнительную безопасность автомобиля, если он остается без присмотра. Автомобиль невозможно отпереть или открыть изнутри, разбив стекло, чтобы получить доступ к внутренним переключателям отпирания и ручкам открывания дверей.

К тому же, двойное запираение также активирует полное включение сигнализации, включая датчик проникновения в салон (в зависимости от рынка) и систему обнаружения наклона автомобиля. При двойном запираении сигнализация сработает в следующих случаях:

- открывается капот, дверь багажного отделения или одна из дверей салона;

- в салоне автомобиля обнаруживается движение;

- разбивается стекло окна, лобовое или заднее стекло, либо панорамное стекло потолочного люка;

- автомобиль поднимается или наклоняется.

На автомобилях для некоторых стран, оборудованных звуковой сигнализацией с автономным питанием, сигнализация также сработает в следующих случаях:

- отсоединяется аккумуляторная батарея автомобиля;

- производится попытка отсоединить сирену сигнализации.



Примечание:
В этом состоянии открытое стекло может стать причиной срабатывания звуковой сигнализации из-за движения воздуха в салоне. Поэтому перед выполнением двойного запираения полностью закройте все стекла.

Подтверждение запираения

Если вы не уверены в том, что автомобиль заперт и поставлен на сигнализацию (однократным или двойным запираением), нажмите на кнопку запираения на электронном ключе или, если установлена функция доступа без ключа, коснитесь датчика запираения на внешней ручке двери. Текущее состояние можно определить по однократному миганию фонарей аварийной сигнализации.



Примечание:
Если автомобиль не заперт и сигнализация не включена, при

нажатии на кнопку запираения будет выполнено одиночное запираение. При необходимости нажмите ещё раз, чтобы выполнить двойное запираение.

Автоматическое повторное запираение и включение сигнализации

Если в течение 40 секунд после отпирания автомобиля электронным ключом дверь салона, дверь багажного отделения или капот не открыты, все двери автоматически будут снова заперты и снова включится сигнализация.

Неполное запираение

При блокировке автомобиля электронным ключом, если одна или несколько дверей салона, капот или дверь багажного отделения закрыты не полностью или включено зажигание, автомобиль НЕ будет заперт и прозвучит звуковое предупреждение о неполном запираении.

Фонари аварийной сигнализации НЕ мигнут, а боковые зеркала (если включено) НЕ сложатся. Убедитесь, что все двери салона, капот и дверь багажного отделения закрыты надлежащим образом. Убедитесь, что зажигание выключено, после чего вновь запирайте автомобиль. Если проблема неполного запираения не устранена, обратитесь за консультацией к дилеру/в авторизованную мастерскую Land Rover.

Полное закрывание

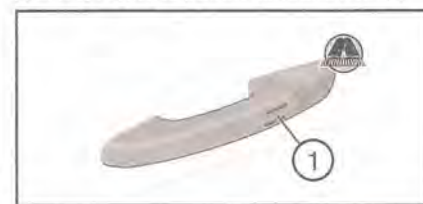
Прежде чем активировать полное закрывание, убедитесь, что закрытию дверей, капота или багажного отделения не мешают дети, животные или какие-нибудь предметы.

Убедитесь, что все двери закрыты. Нажмите и удерживайте кнопку запираения на электронном ключе в течение трех секунд. Будет выполнено одиночное запираение и сигнализация немедленно активируется. Через три секунды все открытые стекла будут закрыты.

Запираение без ключа

Не используйте двойное запираение, если в автомобиле находятся люди или животные. При возникновении аварийной ситуации они не смогут покинуть автомобиль, а аварийная служба не сможет их быстро освободить.

Электронный ключ не будет обнаружен, если он находится внутри какого-либо металлического предмета или экранирован каким-либо устройством, оснащенным жидкокристаллическим дисплеем с подсветкой, например, смартфоном, ноутбуком, включая сумку для ноутбука, игровой консолью и т.д.



Автоматического запираания автомобиля не произойдет.



Примечание:
Запираание без ключа действует только в том случае, если электронный ключ находится снаружи автомобиля. Если электронный ключ отсутствует, запираание невозможно.

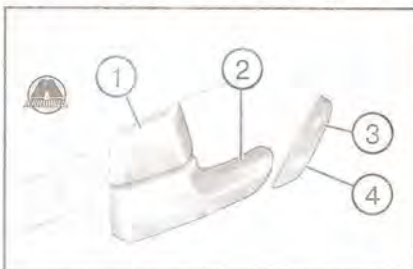
• Для однократного запираания автомобиля коснитесь датчика запираания (1) на ручке двери (не берясь при этом за ручку). В подтверждение запираания фонари аварийной сигнализации мигнут один раз. Наружные зеркала с сервоприводом сложаются (если включено). Издательство "Монолит"

Для двойного запираания автомобиля дважды коснитесь датчика запираания на ручке двери (1) в течение 3 секунд (не берясь при этом за ручку). В качестве подтверждения фонари аварийной сигнализации мигнут дважды (вторая вспышка – более продолжительная). Наружные зеркала с сервоприводом сложаются (если включено). Также в качестве подтверждения может прозвучать звуковой сигнал (если включено).



Примечание:
При запираании автомобиля с помощью системы доступа без ключа, если одна или несколько дверей салона, капот или дверь багажного отделения закрыты не полностью или включено зажигание, запираание автомобиля НЕ произойдет. Звукового предупреждения о неполном запираании НЕ будет. Фонари аварийной сигнализации НЕ мигнут, а наружные зеркала (если включено) НЕ сложаются. Убедитесь, что все двери салона, капот и дверь багажного отделения закрыты надлежащим образом. Убедитесь, что зажигание выключено, после чего вновь запирайте автомобиль. Если проблема неполного запираания не устранена, обратитесь за консультацией к дилеру/в авторизованную мастерскую Land Rover.

Переключатели запираания и ручки открывания дверей



1. Нажмите переключатель запираания, чтобы запереть дверь. Потяните переключатель назад, чтобы отпереть дверь. Использование переключателя запираания на любой из передних дверей приведет к запираанию или отпираанию всех дверей.

2. Чтобы открыть переднюю дверь, потяните ручку отпираания. Чтобы отпереть и открыть заднюю дверь, сначала потяните ручку замка, затем ручку отпираания.

3. Для отпираания всех дверей салона и багажника нажмите главную кнопку отпираания.

4. Когда все двери закрыты, нажмите главную кнопку запираания, чтобы заблокировать все двери салона и багажник.



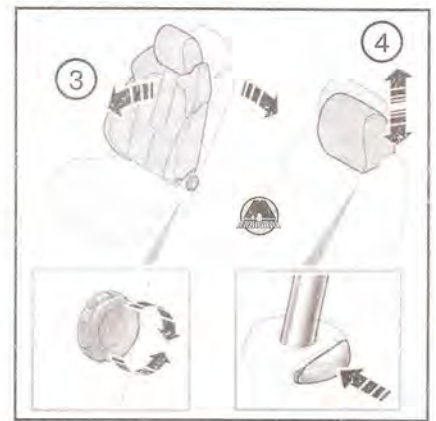
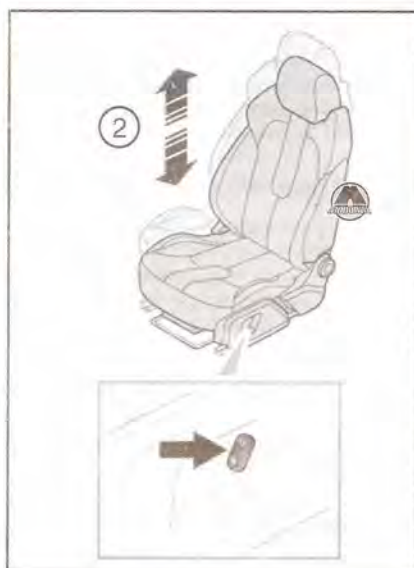
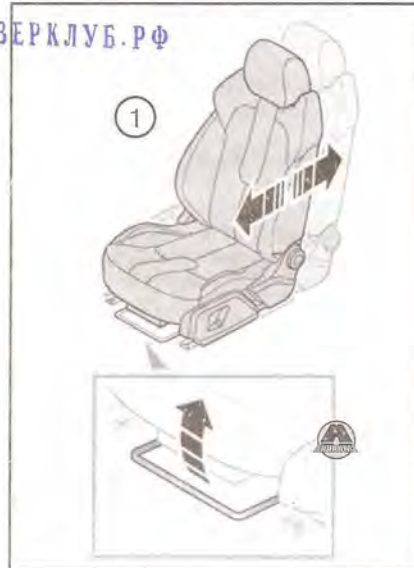
Примечание:
Если автомобиль был заперт электронным ключом, то использование внутренней ручки замка двери только разблокирует замок данной двери. При открытии двери срабатывает сигнализация.



Примечание:
Если автомобиль закрыт в режиме двойного запираания, то внутренние ручки замков дверей не будут работать. Автомобиль необходимо отпереть с помощью электронного ключа.

Передние сиденья

Сиденья с ручной регулировкой



ВНИМАНИЕ

Не регулируйте положение сиденья во время движения автомобиля. Это может привести к потере управления автомобилем и получению травм.

1. Перемещение сиденья вперед и назад.
2. Регулировка высоты.
3. Регулировка спинки сиденья.
4. Регулировка подголовника.

Сиденья с электрической регулировкой



1. Регулировка поясничной опоры.
2. Регулировка спинки сиденья.
3. Регулировка подголовника.
4. Регулировка высоты.
5. Перемещение сиденья вперед и назад.
6. Регулировка угла наклона подушки.

Для регулировки сидений электронный ключ должен находиться в салоне автомобиля.

Не регулируйте положение сиденья во время движения автомобиля. Это может привести к потере управления автомобилем и получению травм.

Препятствия регулировке положения сиденья

Если во время регулировки сиденья оно неожиданно останавливается, проверьте наличие препятствий и устраните их.

Удалив препятствия, можно привести механизм регулировки сиденья в исходное состояние следующим обра-

зом. Снова нажмите кнопку, чтобы продолжить прерванную регулировку. Когда перемещение сиденья возобновится, удерживайте кнопку нажатой до перемещения сиденья в крайнее положение в данном направлении. После этого регулировку сиденья можно выполнять обычным способом.



Примечание:

Если препятствий нет, но во время регулировки сиденье по-прежнему заедает, обратитесь к обслуживающему вас дилеру/в авторизованную мастерскую Land Rover.

Правильное расположение на сиденье

Водителю и переднему пассажиру запрещается ехать с полностью отклонённой спинкой сиденья. Не регулируйте положение сиденья во время движения автомобиля.

Все компоненты – сиденья, подголовники, ремни и подушки безопасности – обеспечивают защиту водителя и пассажиров. Правильное использование этих компонентов повышает уровень вашей защиты. Поэтому обязательно соблюдайте следующие правила:



1. Сядьте прямо. При этом ваша поясница должна плотно прилегать к спинке сиденья. Спинку сиденья не следует отклонять назад более чем на 30 градусов.
2. Не придвигайте сиденье водителя слишком близко к рулевому колесу. Идеальным считается положение, при котором расстояние между серединой грудной клетки и накладкой подушки безопасности на рулевом колесе составляет не более 254 мм (10 дюймов). Рулевое колесо следует удерживать слегка согнутыми руками.

- Отрегулируйте подголовник так, чтобы его верхняя часть находилась выше середины затылка.

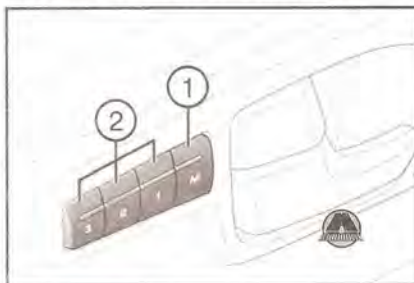
- Расположите ремень безопасности так, чтобы он проходил через середину плеча. Ремень должен плотно облежать бедра, но не живот.

- Ваше положение при вождении должно быть удобным и обеспечивать возможность выполнения всех функций управления автомобилем.

Запоминание положения сиденья водителя

Положение передних сидений можно сохранить в памяти автомобиля.

Установив сиденье водителя и наружные зеркала с электроприводом в желаемое положение, можно занести эти настройки в память автомобиля.



1. Для настройки водительского сиденья нажмите кнопку запоминания положения для включения функции запоминания. Включится подсветка переключателя.

2. Нажмите одну из кнопок предварительных настроек, удерживая ее в течение пяти секунд для сохранения в памяти текущих настроек.

В информационном центре водителя появится сообщение "Memory (1, 2 or 3) Settings Saved" (Настройки положения (1, 2 или 3) сохранены) и раздастся звуковой сигнал подтверждения сохранения настроек в памяти.



Примечание:

Положение сиденья запоминается только в течение 5-секундного активного периода.



Примечание:

При сохранении в памяти нового положения стираются настройки предыдущего выбранного положения.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Для использования сохраненных в память настроек нажмите на соответствующую кнопку предварительной настройки (2). В информационном центре водителя появится "Memory (1, 2 or 3) Recalled" (Активированы сохраненные настройки положения (1, 2 или 3)).

Пассажирское сиденье автомобиля с кузовом "купе"

Процедура сохранения настроек положения сиденья пассажира такая же, как для водительского сиденья.

Нажмите кнопку запоминания положения для сохранения настроек текущего положения сиденья.

Облегчение посадки/выхода

Если активирована функция облегчения посадки/выхода водительское сиденье будет автоматически опускаться при выключении зажигания и открытии двери.

При посадке в автомобиль после закрытия водительской двери и включения зажигания, сиденье возвращается в установленное ранее положение.

Посадка на задние сиденья

Для посадки и высадки пассажиров задних сидений спинки передних

сидений наклоняются и с помощью электропривода сдвигаются вперед. Перемещение вперед и назад осуществляется с помощью переключателя, расположенного в нижней части сиденья, рычага в верхней части внешней стороны сиденья и дополнительного небольшого переключателя для пассажиров задних сидений, также расположенного сбоку сиденья.

1. Поднимите фиксатор блокировки и наклоните спинку сиденья вперед.

2. Нажмите переключатель вперед для перемещения сиденья вперед с помощью электропривода.

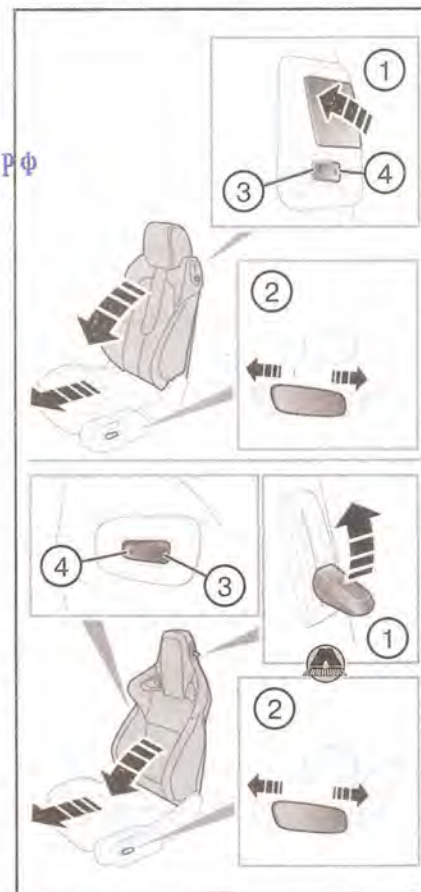
3. Пассажиры заднего сиденья могут использовать верхний переключатель для управления перемещением сиденья вперед.

4. Чтобы вернуть сиденье на место, поднимите спинку сиденья до защелкивания в ее предыдущем положении. Нажмите переключатель (2) назад и удерживайте, пока сиденье не вернется в исходное положение. Также пассажир заднего сиденья может нажать кнопку (4).



Примечание:

Исходное положение может быть сохранено в памяти или отрегулировано вручную. Если необходимо еще дальше переместить сиденье назад, и такая возможность имеется, снова нажмите и удерживайте переключатель (2 или 4).



Примечание:

При осуществлении доступа к задним сиденьям не повредите спинки передних сидений.

Складывание и установка задних сидений



Задние сиденья в 5-дверном кузове можно сложить полностью или частично в отношении 60/40, чтобы разместить груз и при этом оставить места для пассажиров. Чтобы сложить сиденье частично или полностью:

1. Сначала нажмите на фиксатор, а затем полностью опустите подголовники.



Примечание:

Расположение фиксатора различно для разных сидений. На правом сиденье фиксатор находится в основании правой стойки.

На левом и центральном сиденье фиксатор находится с левой стороны.

2. Нажмите кнопку снятия блокировки спинки сиденья и опустите спинку соответствующего сиденья полностью вперед. Издательство "Монолит"

Установка сложенного сиденья осуществляется в обратной последовательности. При полностью поднятой и заблокированной спинке сиденья кнопка отпирания/запираания выдвинута.

Складывание спинок задних сидений на автомобилях в кузове "купе"

Чтобы сложить сиденье, складывание необходимо начать с меньшей части. Затем можно сложить большую часть. Установка сложенных сидений на автомобилях в кузове «купе» осуществляется в обратной последовательности. Убедитесь, что кнопка отпирания/запираения вновь установилась на место.

Убедитесь в том, что при поднятой спинке сиденья запорный механизм

полностью вошёл в зацепление. Если спинки не полностью зафиксированы, вокруг кнопок разблокировки спинок будут видны красные метки.

РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ Расположение детского кресла

Статистика ДТП показывает, что наиболее безопасной является перевозка детей в детском кресле, закрепленном на заднем сиденье. Приведенная в таблице информация верна на момент сдачи руководства в печать. Однако нормы для детских кресел могут изменяться. Обратитесь за консультацией к дилеру/в авторизованную мастерскую компании для получения самых последних рекомендаций.



Примечание:

Информация, приведенная в следующей таблице, предназначена не для всех стран. В случае возникновения сомнений относительно типа и порядка установки детских кресел, обратитесь за советом к дилеру/в авторизованную мастерскую компании.



Примечание:

Указан приблизительный возраст. В случае сомнений при выборе соответствующего детского кресла следует руководствоваться в первую очередь весом, а не возрастом ребенка.



Примечание:

Законодательство, регулирующее перевозку детей в автомобилях, может изменяться. Ответственность за выполнение требований закона несет водитель.

Весовая категория	0 = до 10 кг (22 фунтов) 0-9 месяцев	0+ = до 13 кг (29 фунтов) 0-18 месяцев	I = 9-18 кг (20-40 фунтов) от 9 месяцев до 4 лет	II = 15-25 кг (33-55 фунтов) 4-9 лет	III = 22-36 кг (49-80 фунтов) 8-12 лет
Размещение на сиденьях					
Переднее пассажирское сиденье*	U*	U*	U*	U*	U*
Заднее сиденье, крайнее место	U	U	U	U	U
Заднее сиденье, в центре	U	U	U	U	U

U = подходит для удерживающих приспособлений универсального класса, рекомендованных для данной весовой категории.

Перечень проверок детского кресла

Перед каждой перевозкой ребёнка в автомобиле выполняйте следующее:

- используйте надлежащие детские кресла;
- соблюдайте инструкции производителя детского кресла;
- регулируйте ремни безопасности для каждого ребёнка и каждой поездки;
- убедитесь в отсутствии ослабления ремня безопасности для взрослого пассажира;
- при установке кресла ISOFIX всегда закрепляйте его верхней страховочной лямкой;
- всегда проверяйте надёжность крепления детского кресла;
- не надевайте на ребёнка слишком много одежды и не размещайте какие-либо предметы между ним и креслом;
- регулярно проверяйте крепление и состояние детских кресел. Если крепление слабое или имеет признаки износа/повреждения – немедленно замените детское кресло;
- подавайте хороший пример – всегда пристегивайтесь ремнем безопасности.

ВНИМАНИЕ

Узлы крепления детского кресла рассчитаны на то, чтобы выдерживать только нагрузки, воздействующие на правильно закрепленное кресло. Ни в коем случае нельзя использовать их для крепления штатных ремней безопасности или для крепления иных предметов и оборудования.

Установка детского кресла крепления ISOFIX



Для установки детского кресла ISOFIX:

1. Определите местоположение механизма фиксации ISOFIX.
2. Вставьте детское кресло в механизм фиксации.
3. Если к детскому креслу присоединена верхняя страховочная лямка, убедитесь в том, что оно надёжно прикреплено к креплениям верхней страхо-

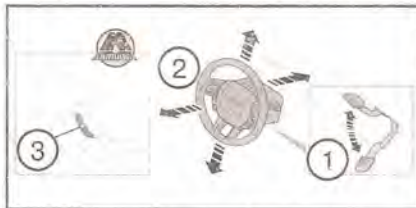
вочной лямки на задней стороне сиденья. Проверьте надежность крепления детского кресла. Для этого попробуйте стянуть детское кресло с пассажирского сиденья и покачать его из стороны в сторону. Даже если детское кресло закреплено, следует визуально проверить точки крепления, чтобы убедиться в надежности закрепления.



Примечание:
Всегда проверяйте размещение и натяжение верхней страховочной лямки, если таковая имеется.

Рулевое колесо

Регулировка рулевого колеса

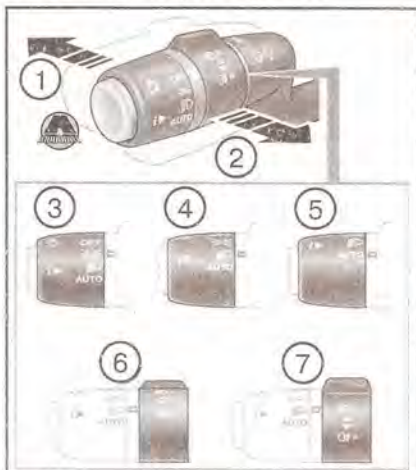


Не регулируйте рулевую колонку во время движения автомобиля.

1. Чтобы разблокировать колонку, переместите рычаг вниз до упора. Чтобы зафиксировать колонку, переместите рычаг вверх до упора.
2. Выберите оптимальное положение, перемещая рулевую колонку вверх-вниз, на себя и от себя.
3. Нажмите для включения подогрева рулевого колеса. Нажмите еще раз для выключения.

Внешние осветительные приборы

Управление световыми приборами



1. При включенных фарах нажмите переключатель от себя, чтобы включить дальний свет. Загорится сигнализатор на блоке приборов.



Примечание:
Не используйте дальний свет фар, если он может помешать другим водителям.

2. Чтобы мигнуть дальним светом, потяните переключатель к рулевому колесу и отпустите. Дальний свет остается включенным, пока удерживается переключатель.

3. Габаритные фонари
4. Фары.

5. "AUTO" (АВТО). Когда включено автоматическое управление наружным освещением, и освещенность снаружи автомобиля падает, при включенном зажигании габаритные фонари, задние габаритные фонари, фары ближнего света и освещение номерного знака включаются автоматически. Могут также включиться системы задержки выключения фар, управления дальним светом и автоматический режим работы стеклоочистителей ветрового стекла.



Примечание:
Система автоматического включения габаритных фонарей может также активироваться при недостаточном освещении, вызванном погодными условиями.

6. Задние противотуманные фары. Включаются, только если включены габаритные фонари, фары или система автоматического управления наружным освещением. Поверните поворотный переключатель к рулевому колесу и отпустите. Загорится сигнализатор на блоке приборов.
7. Передние противотуманные фары.

Включаются, только если включены габаритные фонари, фары или система автоматического управления наружным освещением. Поверните поворотный переключатель от рулевого колеса и отпустите. На панели приборов загорится сигнализатор. В случае неисправности лампы помните, что замену некоторых ламп может выполнять только дилер или авторизованная мастерская Land Rover.

Система наружного освещения в дневное время представляет собой светодиодные лампы.

Автоматическое включение системы наружного освещения в дневное время при установке переключателя освещения в положение OFF (Выкл.) или AUTO (Автом.) и при отсутствии необходимости включения фар происходит в следующих случаях:

- Двигатель работает.
- Селектор не находится в положении P (Стоянка) (для автомобилей с автоматической коробкой передач).
- Стояночный тормоз выключен – не для всех рынков.

Дилеры компании/ее авторизованные мастерские могут включать и отключать функцию дневных габаритных фонарей в зависимости от требований действующего законодательства.

Задержка выключения фар при парковке

Эта функция действует, если главный переключатель освещения установлен в положение "AUTO" (АВТО) (5), а зажигание выключено. Фары останутся включенными на период до 240 секунд.



Примечание:
Время задержки можно менять через меню настроек автомобиля.

Функция задержки выключения фар при парковке может быть отключена нажатием кнопки фар на электронном ключе.

Управление дальним светом

Данная функция автоматически включает и выключает дальний ксенонный свет в определенных дорожных условиях и при отсутствии света фар других автомобилей.

Система действует, только когда уровень освещенности падает ниже определенного уровня.



Примечание:
При движении по бездорожью не рекомендуется использовать функцию управления дальним светом. Для активации функции управления дальним светом необходимо, чтобы главный переключатель освещения находился в положении "AUTO" (АВТО) (5) и были включены фары ближнего света.

Управление дальним светом включается, только когда скорость автомобиля превышает 40 км/ч (25 миль/ч). Система выключается, когда скорость автомобиля падает ниже 24 км/ч (15 миль/ч).

Чтобы включить дальний свет вручную, переведите подрулевой переключатель в положение дальнего света как обычно. Чтобы вернуться к функции управления дальним светом, переведите подрулевой переключатель обратно в среднее положение.

Чтобы вручную переключиться с дальнего света на ближний, потяните подрулевой переключатель в положение мигания (2), при этом функция управления дальним светом деактивируется. Чтобы вернуться к функции управления дальним светом, переведите подрулевой переключатель в положение дальнего света (1) и затем верните в среднее положение. Когда функция управления дальним светом активна, на щитке приборов горит зеленый сигнализатор.

Чтобы выключить функцию управления дальним светом, поверните главный переключатель освещения из положения Auto (Автом.) в положение включения фар. Данную функцию можно отключать/активировать в меню настроек автомобиля.



Примечание:
На режим управления дальним светом могут влиять следующие факторы:

- дорожные знаки с высокой светоотражающей способностью;
- автомобили с тусклыми фарами;
- сложные погодные условия;
- загрязненный датчик;
- грязное, поврежденное или запотевшее ветровое стекло.



Примечание:
Не гарантируется правильная работа системы переключения дальнего света фар во всех возможных ситуациях. За правильное использование фар в любых условиях по-прежнему отвечает водитель.



Примечание:
Убедитесь, что датчик в передней части зеркала заднего вида ничем не закрыт.

Автоматический режим работы очистителей ветрового стекла

Если выбрано автоматическое управление освещением, а стеклоочистители ветрового стекла включаются на 20 секунд или более, габаритные фонари, задние габаритные фонари и фары включаются автоматически.

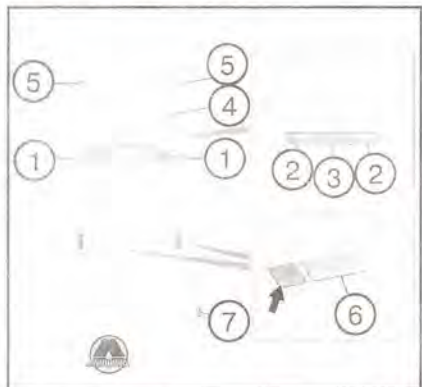
При выключении стеклоочистителей фонари выключаются автоматически спустя 2 минуты.

Передние фары - образование конденсата

При некоторых атмосферных условиях возможно запотевание рассеивателей фар. Это не влияет на работу фар, и при нормальной эксплуатации запотевание исчезнет естественным путем.

Внутренние осветительные приборы

Расположение приборов освещения салона



1. Плафоны в противосолнечных козырьках. Включаются при открытии косметического зеркала.
2. Лампы для чтения. Поднесите палец к соответствующему плафону (или коснитесь его), чтобы включить/выключить его.



Примечание:
Если вы в перчатках, то для управления лампами рекомендуется касаться плафонов.

3. Передняя лампа освещения салона. Включается при отпирании двери и выключается через 60 секунд после закрывания всех дверей, запуска

двигателя или запираания автомобиля. Поднесите палец к соответствующему плафону (или коснитесь его), чтобы включить или выключить лампу вручную. Чтобы деактивировать/активировать автоматический режим, прикоснитесь к плафону на две секунды.

4. Лампа освещения перчаточного ящика. Включается при открывании перчаточного ящика.

5. Освещение ниш для ног. Включается при отпирании двери и выключается через 60 секунд после закрывания всех дверей, запуска двигателя или запираания автомобиля.

6. Плафоны внутреннего/местного освещения в задней части салона. Включается при отпирании двери и выключается через 60 секунд после закрывания всех дверей, запуска двигателя или запираания автомобиля. Нажмите для включения и выключения вручную. Прикоснитесь к плафону передней лампы подсветки примерно на 2 секунды, чтобы включить/выключить автоматический режим плафонов освещения задней части салона.

7. Лампа багажного отделения. Включается при открывании двери багажного отделения.

РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

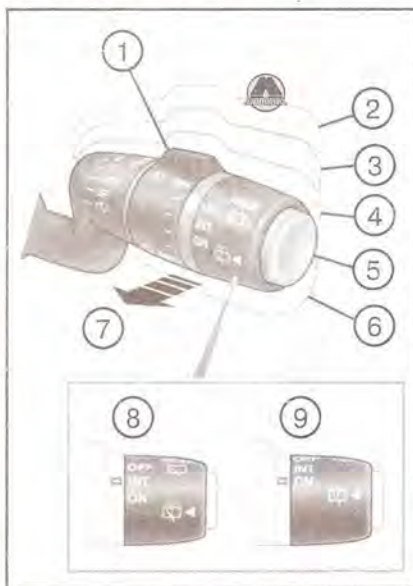
Яркость освещения салона

Пока включены лампы наружного освещения, можно регулировать яркость освещения салона.

Светодиоды общего освещения

Можно регулировать цвет и яркость светодиодов общего освещения с помощью сенсорного экрана. Во время внесения изменений с помощью сенсорного экрана должны быть включены лампы наружного освещения.

Работа стеклоочистителей



1. Вращайте поворотный переключатель для регулировки интервала. Ин-

тервал между взмахами щётки будет различным – он определяется скоростью автомобиля или датчиком дождя. Для активации кнопка управления должна находиться в положении (4). Эта опция настраивается дилером.

2. Работа с высокой частотой.
3. Работа с низкой частотой.
4. Работа прерывистого режима стеклоочистителей зависит от скорости автомобиля или датчика дождя. Датчик дождя, расположенный у верхнего края ветрового стекла, активируется и определяет необходимость включения стеклоочистителей. Если датчик дождя не активирован дилером, стеклоочистители будут работать в прерывистом режиме в соответствии с настройкой регулятора (1). Эту функцию могут включать/отключать специалисты дилера/авторизованной мастерской компании.
5. Очиститель/омыватель заднего стекла:

- Нажмите и удерживайте для включения омывателя и очистителя заднего стекла. После отпускания кнопки стеклоочиститель сделает еще два взмаха. Через несколько секунд благодаря функции устранения подтёков остатки воды будут удалены.

6. Однократное включение стеклоочистителей, либо удерживайте для совершения последующих взмахов.

7. Стеклоочиститель/омыватель ветрового стекла:

- Потяните и удерживайте для включения стеклоочистителей и омывателей ветрового стекла. После отпускания подрулевого переключателя стеклоочистители сделают еще три взмаха. Через несколько секунд благодаря функции устранения подтёков остатки воды будут удалены.

8. "INT" (ПЕРЕРЫВ.) – задний стеклоочиститель, прерывистая работа. Время задержки при прерывистом режиме работы можно регулировать поворотным переключателем (1). Время задержки и количество взмахов затем будут регулироваться автоматически в зависимости от скорости движения автомобиля. Эта опция настраивается дилером. Издательство "Монолит"

9. "ON" (ВКЛ.) - задний стеклоочиститель, непрерывная работа. Не включайте стеклоочистители ветрового стекла при сухом ветровом стекле. На морозе или при очень жаркой погоде следите за тем, чтобы щётки не прилипали к стеклу. Используйте функцию изменения зоны парковки стеклоочистителей зимой и отведите щетки стеклоочистителей от ветрового стекла. Перед включением стеклоочистителей удалите со стекла снег, лед и иней вокруг рычагов и щеток стеклоочистителей.



Примечание:
Передние стеклоочистители не будут работать при открытом капоте или если скорость автомобиля ниже 3 км/ч (1,9 мили/ч).



Примечание:
Если щетки стеклоочистителей прилипли или их заклинило,

электронный выключатель может временно приостановить работу стеклоочистителей. В этом случае выключите стеклоочистители и зажигание. Перед включением зажигания очистите ветровое стекло и освободите щетки стеклоочистителей.

Датчик дождя

Перед въездом на автомойку убедитесь, что стеклоочистители выключены. Если оснащенная датчиком дождя система стеклоочистителей начнет работать во время мойки автомобиля, это может привести к повреждению механизма стеклоочистителей.

Датчик дождя определяет наличие и количество дождя/грязи/снега на ветровом стекле, и автоматически активирует стеклоочистители. Неподвижные капли могут быть не обнаружены при первом включении, для очистки стекла используйте однократное включение стеклоочистителей. Для включения стеклоочистителей с датчиком дождя переведите подрулевой переключатель стеклоочистителей в положение датчика дождя (4).

Стеклоочистители сделают один взмах. При необходимости отрегулируйте поворотный переключатель чувствительности датчика дождя (1). При увеличении чувствительности в положении (4) будет выполнен однократный взмах стеклоочистителей. Если во время работы стеклоочистителей будет открыта передняя дверь, они прекратят свою работу. Работа возобновится после закрытия дверей.

РЕИНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ Стеклоочистители, скорость работы которых зависит от скорости автомобиля

Если во время работы стеклоочистителей скорость автомобиля опускается ниже 6 км/ч (3,7 миль/ч) стеклоочистители работают в положении (2) или (3), частота взмахов стеклоочистителей пошагово уменьшается до следующей меньшей скорости. Когда скорость автомобиля становится выше 8 км/ч (5 миль/ч), автоматически восстанавливается первоначальный интервал между циклами очистки.

Цикл устранения подтеков

Если функция устранения подтеков настроена, стеклоочистители включаются через четыре секунды после окончания цикла работы омывателей/стеклоочистителей, чтобы удалить оставшиеся капли с ветрового стекла.

Эту функцию могут включать/отключать специалисты дилера/авторизованной мастерской компании.

Изменение зоны парковки стеклоочистителей зимой

Стеклоочистители можно настроить таким образом, чтобы их зона парковки находилась выше, чем обычно. Это позволяет поднять щетки стеклоочистителей во избежание их примерзания. Функцию «Wipers winter park»

(Изменение зоны парковки стеклоочистителей зимой) можно выбрать в меню настроек.

Дополнительный омыватель фар работает автоматически вместе с омывателем ветрового стекла и только тогда, когда фары включены и в бачке омывателя достаточно жидкости.

Омыватели фар включаются на каждое четвертое включение омывателей ветрового стекла, при условии, что фары по-прежнему включены и с последнего цикла работы омывателей фар прошло около десять минут.

Если фары или зажигание выключаются и снова включаются, цикл начинается сначала.



Примечание:

Фары омываются попеременно, чтобы исключить одновременное ослабление яркости света обеих фар.

Задний стеклоочиститель

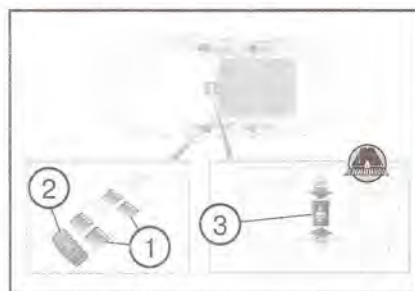
Если при работе стеклоочистителей лобового стекла включается задняя передача, автоматически включается стеклоочиститель заднего стекла и работает, пока не будет выключена задняя передача. Интервал работы стеклоочистителей зависит от настройки передних стеклоочистителей.

Если кнопка управления задним стеклоочистителем установлена в положение INT, и затем выбрана задняя передача, задний стеклоочиститель делает один взмах.

Если открыть дверь багажного отделения на неподвижном автомобиле при работающем заднем стеклоочистителе, последний выключится. После закрытия двери багажного отделения стеклоочиститель возобновит работу через три секунды.

Если дверь багажного отделения открыта, и скорость автомобиля превышает 3 км/ч (2 мили/ч), стеклоочиститель будет функционировать в нормальном режиме.

Электрические стеклоподъемники и шторка панорамной крыши



Чтобы не допустить случайного включения двигателя, не оставляйте электронный ключ в автомобиле, если там находятся дети или животные.

1. Кратковременно потяните переключатель полностью вверх и отпустите его – стекло будет подниматься до полного закрывания.

Кратковременно нажмите переключатель полностью вниз и отпустите его – стекло будет опускаться до полного открывания. Повторное нажатие или вытягивание переключателя приводит к остановке стекла.

Стеклоподъемники работают в течение пяти минут после выключения двигателя, если не открыта ни одна из дверей.

Для повышения комфорта пассажиров на задних стеклах предусмотрена функция неполного открывания. Однократное нажатие приведет к небольшому опусканию стекла для поступления потока воздуха. При повторном нажатии стекло опустится полностью.



Примечание:

На автомобилях в кузове «купе» задние стекла зафиксированы и предусмотрен другой блок выключателей.

2. Переключатель блокировки задних стеклоподъемников. Если на переключателе горит индикатор, задние стекла заблокированы.

Если на задних сиденьях перевозятся дети, следует включить функцию блокировки, предотвращающую включение стеклоподъемников. Когда ребенок включает стеклоподъемник, существует риск тяжелых травм или гибели.

3. Переключатель открывания/закрывания шторки крыши.

Для открытия шторки: нажмите на заднюю часть переключателя и отпустите. Шторка полностью сместится.

Для закрытия шторки: передвиньте переднюю часть переключателя в первое положение и отпустите. Шторка полностью закроется. Последующие нажатия переключателя прекратят движение шторки. Либо передвиньте переднюю часть переключателя во второе положение и удерживайте, пока шторка не достигнет желаемого положения, после чего отпустите переключатель.

Восстановление настройки стеклоподъемников

При отсоединении аккумуляторной батареи или прерывании электропитания автомобиля необходимо восстановить настройки стеклоподъемников.

Восстановив электропитание, выполните восстановление настроек следующим образом:

1. Полностью закройте стекло;
2. Отпустите переключатель, затем поднимите его в положение закрывания и удерживайте в течение одной секунды.
3. Повторите процедуру для каждого стеклоподъемника.

Защитная функция стеклоподъемников

При закрывании стекла или шторки крыши существует риск зажать части тела, что может привести к серьезной травме. Прежде чем закрывать стекло или шторку крыши, убедитесь, что при выполнении этой операции не бу-

дуг заземлены какие-либо части тела пассажиров. Даже с защитной функцией стеклоподъемников остается риск получения травм или гибели. Защитная функция стеклоподъемников прекращает движение стекла или шторки крыши, если обнаруживает препятствие или сопротивление. Проверьте стекло и шторку крыши и удалите препятствия (например, лед и т.п.).

При необходимости поднять стекло можно отключить защиту стеклоподъемников следующим образом:

1. Попробуйте закрыть стекло, и система защиты стеклоподъемников предотвратит закрывание и немного опустит стекло.
2. В течение десяти секунд попытайтесь поднять стекло еще раз, и система защиты стеклоподъемников предотвратит закрывание и немного опустит стекло.
3. Попробуйте закрыть стекло в третий раз, но в этот раз держите переключатель в положении закрывания. Удерживайте до полного закрывания.



Примечание:
Если эта процедура не помогает удалить препятствие, возможно, потребуется заново настроить работу стеклоподъемника.

Зеркала

Наружные зеркала



1. Кнопки выбора зеркала. Нажмите для выбора левого или правого зеркала.
2. Нажмите оба выключателя, чтобы сложить/развернуть зеркала (зеркала с сервоприводом).
3. Выключатель регулировки зеркала заднего вида. Переместите переключатель вверх/вниз/влево или вправо для регулировки положения зеркала.

Зеркала можно регулировать и складывать при включенном зажигании и в течение пяти минут после его выключения (при условии, что дверь водителя не открывалась).



Примечание:
Электропривод складывания работает только при движении со скоростью менее 113 км/ч (70 миль/ч).



Примечание:
Обогрев наружных зеркал заднего вида работает автоматически в зависимости от наружной температуры и работы стеклоочистителя ветрового стекла.



Примечание:
Конструкция зеркал предусматривает определенный уровень защиты от удара. Если зеркало случайно сбито со своего положения или складывается вручную, корпус зеркала будет отсоединен от механизма складывания. Чтобы заново задействовать механизм, необходимо сложить, а затем разложить зеркало при помощи переключателя.



Примечание:
Термопрерыватель временно выключает электропривод зеркал, если переключатель нажимается слишком часто.

Автоматические складывающиеся зеркала с электроприводом

Зеркала с электроприводом можно настроить так, чтобы они автоматически складывались при запуске автомобиля и раскладывались при его отпирании. Эту функцию могут включать/отключать специалисты дилера/авторизованной мастерской компании.



Примечание:
Если зеркала с электроприводом складывались при помощи переключателя, то при отпирании автомобиля они не раскладываются.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ Наклон зеркала при движении задним ходом

Если автомобиль оснащен функцией памяти положения сидений, то при включенной задней передаче зеркала заднего вида можно настроить на автоматическую регулировку, обеспечивая оптимальный угол обзора для движения задним ходом. Функция "Reverse-dip mirror" (Наклон зеркала при движении задним ходом) должна быть включена.

Точное положение наклона можно регулировать, когда зеркала наклонены:

1. При включенном зажигании выберите заднюю передачу.
2. С помощью кнопок регулировки зеркал отрегулируйте необходимый уровень наклона.
3. Выберите нейтральную передачу ("N").



Примечание:
Настройка будет сохранена для последующего использования. При следующем включении задней передачи будет выбрано положение согласно новой регулировке. При выключении задней передачи зеркала возвращаются в предыдущее положение.



Примечание:
Если скорость автомобиля при движении задним ходом превышает 7 км/ч (4 мили/ч), зеркала вернуться в нормальное предварительно заданное положение для улучшения обзора.

Обогрев зеркал

Обогрев наружных зеркал заднего вида работает автоматически в за-

висимости от наружной температуры и работы стеклоочистителя ветрового стекла.

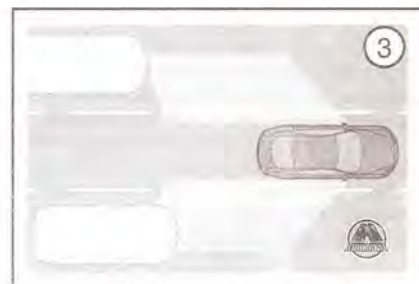
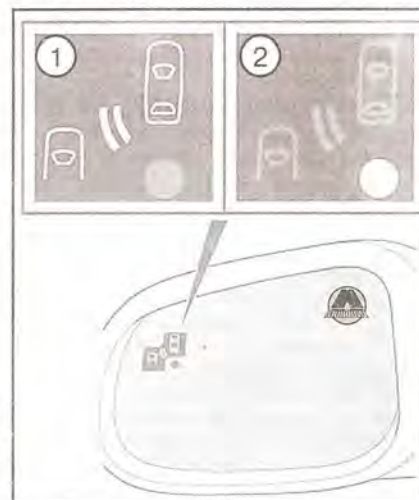
Система контроля «мертвых зон»

Система контроля «мертвых зон» (BSM) – это дополнительная функция, которая не отменяет необходимости соблюдения мер безопасности при вождении и использования внутреннего и наружных зеркал заднего вида. Не забывайте, что система BSM может не дать заблаговременного предупреждения о транспорте, очень быстро догоняющем вас, а также об автомобилях, которые вы обгоняете на большой скорости.

Система BSM не всегда обнаруживает все автомобили, а также может не реагировать на такие объекты, как дорожные барьеры и т.п.

Работе радара может мешать дождь, снег или специальные средства, которыми посыпана дорога. Это может ухудшать способность системы надежно определять наличие автомобиля/другого объекта в «мертвой зоне».

Убедитесь, что сигнализаторы в наружных зеркалах не закрыты наклейками или другими предметами. Не крепите на заднем бампере наклейки или другие предметы, которые могут ухудшить работу радара.



Система контроля «мертвых зон» (BSM) позволяет контролировать зоны в непосредственной близости от автомобиля, которые не видны водителю, а также обнаруживать транспортные средства, обгоняющие автомобиль (3). Радары системы, расположенные по обеим сторонам автомобиля, выявля-

ют обгоняющие автомобили и другие объекты в «мертвой зоне», игнорируя прочие объекты, которые неподвижны, движутся навстречу и т.п.

Если система обнаруживает автомобиль/объект, обгоняющий вашу машину, на соответствующем наружном зеркале включается предупреждающий символ янтарного цвета (1), который обращает внимание водителя на потенциальную угрозу в «мертвой зоне» автомобиля и опасность перестроения в данный момент.

Радар контролирует область, которая начинается от зеркала заднего вида и заканчивается примерно в 6 метрах (20 футах) за задними колесами, а также до 2,5 метров (8,2 фута) по бокам автомобиля (ширина стандартной полосы движения).

Примечание:
Датчик радара сертифицирован для всех стран, подпадающих под действие директивы RTTE.

Примечание:
Система действует в зоне полосы движения фиксированной ширины. Если ширина полосы движения меньше стандартной, то могут определяться объекты, движущиеся в непримыкающих полосах.

Система BSM активируется при включении зажигания (на этом этапе производится самотестирование системы). В этот момент на зеркалах заднего вида кратковременно включаются предупреждающие символы. Система начинает осуществлять активный мониторинг пространства вокруг автомобиля после набора им скорости движения вперед более 16 км/ч (10 миль/ч). Янтарный предупреждающий индикатор (2) остается включенным, пока скорость движения автомобиля на передаче переднего хода не превысит 16 км/ч (10 миль/ч).

Система BSM работает наиболее эффективно при движении по многополосным магистралям.

Примечание:
Если обгоняющие автомобили одновременно обнаруживаются по обеим сторонам вашего автомобиля, предупреждающие символы включаются на обоих зеркалах заднего вида.

Примечание:
Система BSM автоматически выключается при включении заднего хода («R»), при выборе положения «Стоянка» («P») и при движении со скоростью менее 16 км/ч (10 миль/ч). В этих случаях на зеркалах заднего вида отображается предупреждающая точка.

Блокировка датчика BSM

Система BSM автоматически выключается в случае блокировки любого из датчиков, при этом на наружном зеркале появляется предупреждающий индикатор, а в информационном центре водителя – сообщение «BSM sensor blocked» (Заблокирован датчик контроля мертвых зон).

Примечание:
Тестирование системы на предмет блокировки датчиков запускается только при движении со скоростью выше 32 км/ч (20 миль/ч) и занимает в целом не менее двух минут при движении со скоростью выше указанной.

В случае блокировки датчиков проверьте датчики заднего бампера и убедитесь, что на них нет льда, инея или грязи.

Примечание:
Система BSM не работает при буксировке прицепа и использовании разъема прицепа.

Неисправность системы BSM

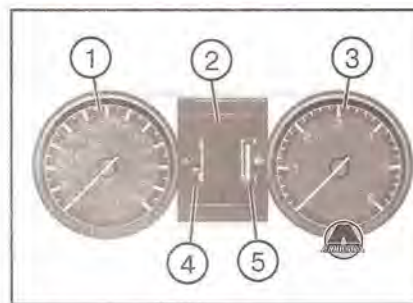
В случае выявления неисправности одного из радиолокационных датчиков на наружном зеркале включается индикатор янтарного цвета, а в информационном центре водителя появляется сообщение «BSM not available» (Система контроля мертвых зон).

Примечание:
Система выключается даже в том случае, если обнаруживается неисправность радиолокационного датчика только с одной стороны автомобиля. Если неисправность временная, система снова включается после выключения и последующего включения двигателя.

При возникновении неисправности системы обратитесь к дилеру/в авторизованную мастерскую компании.

РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

Панель приборов



1. Спидометр.
2. Информационный центр водителя (информационная панель).
3. Тахометр
4. Указатель температуры

Движение с перегретым двигателем может привести к серьезному повреждению двигателя. Если стрелка перемещается на красную линию, двигатель перегревается. Изд-во "Monolith"

Остановите автомобиль на безопасном участке дороги и дайте двигателю поработать на холостых оборотах, пока температура не понизится. Если после нескольких минут температура не снижается, выключите двигатель и дайте ему остыть. Если проблема не устраняется, немедленно обратитесь к квалифицированным специалистам.

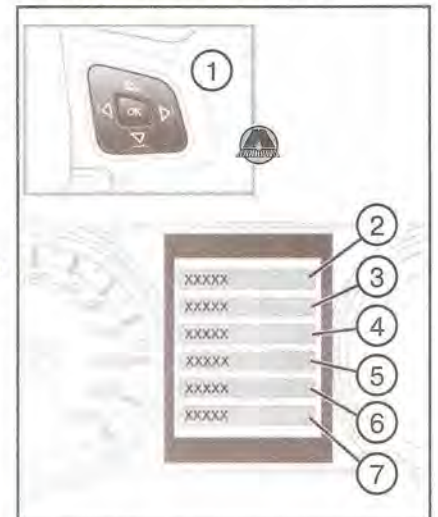
Примечание:
В случае перегрева двигателя может появиться заметное снижение мощности двигателя, а кондиционер может выключиться. Это нормальные явления, призванные уменьшить нагрузку на двигатель для его охлаждения.

5. Указатель уровня топлива. Не допускайте полной выработки топлива. В результате возникнут пропуски зажигания, которые могут серьезно повредить каталитический нейтрализатор.

Если включился оранжевый сигнализатор низкого уровня топлива, следует незамедлительно заправить автомобиль. Примерное расстояние, которое можно проехать на остатке топлива, можно проверить по маршрутному компьютеру (функция запаса хода).

В напоминание о расположении топливозаливной горловины, рядом с символом топливного насоса находится стрелка, показывающая соответствующую сторону автомобиля.

Меню информации и настроек автомобиля



1. Органы управления меню на рулевом колесе.

- Для прокрутки списка используйте стрелки «вверх» и «вниз». Выбранный элемент будет подсвечен.
- Чтобы просмотреть подписание, нажмите стрелку «вправо».
- Чтобы вернуться в предыдущее меню, нажмите стрелку «влево».
- Нажмите кнопку «OK» для выбора выделенного пункта.

2. Выберите соответствующий элемент, чтобы закрыть или вернуться в главное меню.

3. Выберите соответствующий элемент, чтобы просмотреть все активные предупреждающие сообщения.

4. Нажмите, чтобы открыть меню «Vehicle Set-up» (Настройки автомобиля). В этом меню можно настроить следующие функции:

Перед внесением изменений в настройки автомобиля необходимо внимательно ознакомиться с соответствующими разделами руководства. Несоблюдение данного требования может

привести к серьезным травмам или смерти.

- Система контроля "мертвых зон".
- Предупреждение о скорости.
- Интеллектуальная система управления дальним светом.
- Подушка безопасности пассажира.
- Датчики охранной системы.
- Данные круиз-контроля в режиме ECO

Наклон зеркал при движении задним ходом.

- Облегчение посадки/выхода.
- Блокировка в 2 этапа.
- Звуковое предупреждение запираания
- Парковочное положение зимних очистителей.

Запирание при трогании с места. Изд-во "Monolith"

- Задержка выключения фар.
5. Нажмите, чтобы открыть меню "Trip Computer" (Маршрутный компьютер).
6. Нажмите, чтобы открыть меню "Display Settings" (Настройки дисплея). Можно настроить следующие функции:
- Язык дисплея информационного центра водителя.
 - Единицы измерения температуры.
 - Внешний вид панели приборов.

7. Нажмите, чтобы открыть "Service Menu" (Службное меню) автомобиля. Доступ может быть осуществлен только при выключенном двигателе.



Примечание:

Некоторые возможности по настройке могут присутствовать не во всех странах.

Информационный центр водителя

Предупреждения и информационные сообщения

Запрещается игнорировать предупреждения. Следует принять соответствующие меры, а при необходимости обратиться за помощью к квалифицированным специалистам, прежде чем продолжить эксплуатацию автомобиля.

Если активно несколько сообщений, каждое сообщение отображается в течение 2 секунд в порядке приоритета.



Примечание:

Сообщения в информационном центре водителя и их значения подробно описываются в соответствующих тематических разделах.

Использование маршрутного компьютера

В памяти компьютера сохраняются данные о поездке или нескольких поездках, пока их не обнулят.

Отображаемые данные даются только для справки поскольку на них влияет плотность транспортного потока, состояние дороги и погодные усло-

вия. Компьютер имеет три независимые ячейки памяти: A, B и Auto (Авто). Ячейки памяти "A" и "B" можно настраивать независимо друг от друга, но данные в ячейке "Auto" (Авто) обнуляются при каждом включении зажигания.

Сведения маршрутного компьютера отображаются на панели приборов



При многократном нажатии кнопки "TRIP" (ПОЕЗДКА) с торцевой стороны левого подрулевого переключателя данные поездки выводятся в следующем порядке:

- дата и одометр;
- пройденное расстояние;
- средняя скорость движения;
- средний расход топлива;
- мгновенный расход топлива;
- запас хода;
- резервная область.

Для обнуления данных поездки нужно нажать и удерживать кнопку "TRIP" (ПОЕЗДКА).

Пройденное расстояние

Расстояние, пройденное с момента последнего обнуления данных в памяти. Максимальное значение составляет 9999,9 (км или миль). Компьютер автоматически начинает новый отсчет после того, как автомобиль проходит это расстояние.

Запас хода

Показывает расчетное расстояние в милях или километрах, которое автомобиль может пройти на оставшемся топливе при условии, что расход топлива будет постоянным.

Отображение метрических/британских/смешанных единиц измерения

Отображение метрических, британских или смешанных единиц измерения выбирается с помощью меню на панели приборов.

Индикатор периодичности обслуживания

Сообщение о предстоящем техническом обслуживании появляется, только если до его проведения остается менее 3200 км (2000 миль). После включения зажигания и начала отсчета интервала до следующего технического обслуживания в информационном центре водителя появляется сообщение "SERVICE REQ'D XXXX km (XXXX MLS) / XX DAYS" (ТРЕБ. ОБСЛУЖ. ЧЕРЕЗ XXXX км (XXXX миль)/XX ДНЕЙ). При наступлении срока техническо-

го обслуживания в информационном центре водителя появляется сообщение "SERVICE REQUIRED" (ТРЕБУЕТСЯ ОБСЛУЖИВАНИЕ). Если на протяжении пробега между операциями технического обслуживания сообщение о предстоящем обслуживании не появляется, то нужно соблюдать периодичность обслуживания, указанную в сервисной книжке.

Сигнальные индикаторы

Световые сигнализаторы

КРАСНЫЕ сигнализаторы используются для основных предупреждений. Причину появления аварийно-предупреждающего сигнала необходимо выяснить безотлагательно. Прежде чем продолжить эксплуатацию, обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

ЯНТАРНЫЕ и **ЖЕЛТЫЕ** сигнализаторы используются для второстепенных предупреждений. Одни из них оповещают о том, что та или иная система работает, другие указывают на необходимость вмешательства водителя, после чего при первой возможности следует обратиться за помощью к квалифицированным специалистам.

ЗЕЛЕННЫЕ и **СИНИЕ** сигнализаторы на панели приборов отображают состояние системы – зеленый цвет используется для отображения работающих указателей поворота, а синий – дальнего света фар.

Проверка сигнализаторов

Проверка ламп сигнализаторов проводится при включении зажигания и длится 3 секунды (за исключением сигнализатора подушки безопасности, который остается включенным в течение 6 секунд). Если какой-либо сигнализатор остается включенным по истечении указанного периода, то причину этого следует выяснить до начала поездки. Включение некоторых сигнализаторов сопровождается соответствующими сообщениями в информационном центре водителя.



Примечание:

Лампы проверяются не во всех сигнализаторах (например, не проверяется сигнализатор дальнего света и указателей поворота).



Критическое предупреждение (красный)

Включается, когда в информационном центре водителя отображается критическое предупреждение.



Низкое давление масла (красный)

Этот сигнализатор включается на короткое время при включении зажигания и гаснет после запуска двигателя. Если этот сигнализатор не гаснет, мигает или постоянно горит во время

движения, остановите автомобиль на ближайшем безопасном участке дороги и немедленно выключите двигатель. Проверьте уровень масла.

Перед запуском двигателя обратитесь за квалифицированной помощью.

Тормозная система (красный)

Включается на короткое время при включении зажигания. Если сигнализатор горит во время движения, причиной может быть низкий уровень тормозной жидкости или неисправность системы электронного распределения тормозного усилия (EBD).

Автомобиль нужно как можно быстрее остановить, соблюдая меры предосторожности.

При появлении сообщения "CHECK BRAKE FLUID" (НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ) проверьте и, при необходимости, долийте тормозную жидкость.

Если сигнализатор продолжает гореть, перед возобновлением поездки обратитесь за квалифицированной помощью.

Стояночный тормоз (красный)


Включается при включении стояночного тормоза. Если включился сигнализатор и появилось сообщение "Caution! Park Brake Applied" (Внимание! Включен стояночный тормоз), значит во время движения включился стояночный тормоз. Выключите стояночный тормоз или остановите автомобиль. Если сигнализатор мигает, значит возникла неисправность и стояночный тормоз не включается. Обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

Зарядка аккумуляторной батареи (красный)

Этот сигнализатор включается на короткое время при включении зажигания и гаснет после запуска двигателя. Если сигнализатор не гаснет или загорается во время движения, это указывает на наличие неисправности в системе зарядки аккумулятора. Немедленно обратитесь к квалифицированным специалистам.

Ремень безопасности (красный)

Загорается при включении зажигания, если ремень безопасности на занятом переднем сиденье не пристегнут. Сигнализатор гаснет по истечении 60-ти секунд или после пристегивания соответствующего ремня безопасности. В автомобилях для некоторых стран при работающем сигнализаторе также включается предупредительный звуковой сигнал.

 **Примечание:**
В некоторых странах сигнализатор остается включенным до правильного пристегивания ремней безопасности занятых передних сидений.

Неисправность двигателя (янтарный)

Включается на короткое время при включении зажигания. Если сигнализатор мигает или включается в любое другое время, это указывает на неисправность двигателя. Избегайте движения с высокой скоростью и незамедлительно обратитесь за квалифицированной помощью.

Общее предупреждение/информационное сообщение (янтарный)

Включается при наличии некритического предупреждения или информационного сообщения в информационном центре водителя.

Тормозная система (янтарный)

Включается на короткое время при включении зажигания. Если сигнализатор включается после запуска двигателя или во время движения, причиной может быть износ тормозных колодок или неисправность системы помощи при экстренном торможении (EBA). Автомобиль может продолжать движение, но следует избегать резкого нажатия на педаль тормоза. Немедленно обратитесь к квалифицированным специалистам.

Система динамического контроля курсовой устойчивости (DSC) (янтарный)

Этот сигнализатор включается на короткое время при включении зажигания и гаснет после запуска двигателя. Если сигнализатор мигает во время движения, это указывает на работу системы DSC. Если сигнализатор во время движения горит непрерывно, это указывает на неисправность в системе DSC. Автомобиль может двигаться, но система DSC не будет включаться при пробуксовке колес или заносе. При первой возможности обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

Система динамического контроля курсовой устойчивости (DSC) отключена (янтарный)

Включается при выключении системы DSC. Кроме того, отключение DSC сокращает уровень вмешательства электронной противобуксовочной системы и может привести к увеличению пробуксовки колес.

Антиблокировочная система тормозов (ABS) (янтарный)

Включается на короткое время при включении зажигания. Если сигнализатор не гаснет или загорается во время движения, это указывает на наличие неисправности в системе ABS. Управляйте автомобилем с осторожностью, избегая резкого торможения.

Немедленно обратитесь к квалифицированным специалистам.

Подушка безопасности (янтарный)

Этот сигнализатор включается на короткое время при включении зажигания и гаснет после запуска двигателя. Если сигнализатор включается во время движения, это указывает на неисправность в системе подушек безопасности. При первой возможности обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

Адаптивная система переднего освещения (янтарный)

Включается при возникновении неисправности. Фары при этом сохраняют работоспособность, но данная функция работает некорректно. При первой возможности обратитесь за помощью к квалифицированным специалистам.

Задняя противотуманная фара (янтарный)

Включается при включении задних противотуманных фар.

Свечи предпускового подогрева (янтарного цвета) (янтарный)

Загорается при включении зажигания, указывая на работу свечей предпускового подогрева. Перед запуском двигателя дождитесь выключения этого сигнализатора.

Внешняя температура (янтарный)

Включается, когда температура наружного воздуха достаточно низкая и на дороге может образоваться гололед.

Система контроля давления воздуха в шинах (желтый)

Включается на короткое время при включении зажигания. Если сигнализатор не гаснет или загорается во время движения, значит, давление в одной или нескольких шинах существенно ниже нормы. Как можно скорее остановите автомобиль, проверьте давление в шинах и доведите его до рекомендованного значения.

Система контроля устойчивости на спуске (зеленый)

Горит, если включена система HDC и выполняются условия работы HDC. Если сигнализатор мигает, это свидетельствует о включении HDC при несоблюдении условий работы системы (например, слишком высокая скорость движения), или о прекращении работы HDC.

Круиз-контроль (зеленый)

Загорается при включении круиз-контроля.

Габаритные фонари (зеленый)

Загорается, когда габаритные фонари включены.

Передние противотуманные фары (зеленый)

Загорается при включении передних противотуманных фар.

Указатели поворота (зеленый)

Соответствующий сигнализатор мигает при включении указателей поворота.

Указатели поворота на прицепе (зеленый)

Этот сигнализатор включается на короткое время при включении зажигания и гаснет после запуска двигателя. Если автомобиль буксирует прицеп, сигнализатор будет мигать од-

новременно с указателем поворота. Если сигнализатор не мигает, это может свидетельствовать о неисправности указателя поворота на прицепе.

Управление дальним светом (зеленый)

Включается при активации системы управления дальним светом.

Дальний свет (голубой)

Включается при включении дальнего света фар или мигании фарами.

Режим ECO системы "стоп/старт" (зеленый)

Загорается при включении системы «Стоп/Старт». После полной остановки автомобиля, включения нейтральной передачи и отпущения педали сцепления в целях снижения расхода топлива двигатель автоматически выключается.

вого стекла. Система установит скорость вентилятора для наиболее эффективной очистки. Кроме того, включится обогреватель заднего стекла и дополнительный обогреватель ветрового стекла. Для выключения режима обдува нажмите еще раз. Обогреватели стекла останутся включенными.

Обогрев стекол

Нажмите для включения обогрева нужного стекла. Обогреватель стекла, отработав заданное время, автоматически выключается.

Не наклеивайте ярлыки на заднее стекло. Не используйте для очистки внутренней поверхности стекла скребки и абразивные материалы.

Подогрев сидений

Нажмите соответствующую кнопку для включения нужного обогревателя сиденья на максимуме. Загорятся три индикатора. Нажмите на кнопку еще раз, чтобы выбрать среднюю интенсивность обогрева сиденья. Загорятся два индикатора. Нажмите третий раз, чтобы включить минимальный подогрев. Загорится один индикатор. Нажмите на переключатель четвертый раз, чтобы выключить обогрев.

Примечание:
Подогреватели сидений потребляют значительную мощность аккумулятора. Они работают только при включенном двигателе.

Рециркуляция

- Для включения временной рециркуляции кратковременно нажмите кнопку. При включении рециркуляции в кнопке включается светоиндикатор.
- Для включения постоянной рециркуляции нажмите и удерживайте кнопку. Индикатор в кнопке сначала мигнет, затем станет гореть постоянно.
- Для отмены рециркуляции кратковременно нажмите кнопку.

Примечание:
Продолжительная работа при низкой температуре может привести к запотеванию стекол.

- Для включения временной рециркуляции кратковременно нажмите кнопку «АВТО» (АВТО). Загорится светодиодный индикатор «АВТО» (АВТО). Система автоматически выбирает режим забор наружного воздуха или рециркуляции в зависимости от загрязнения наружного воздуха и влажности в салоне.

• Для включения постоянной рециркуляции нажмите и удерживайте кнопку «АВТО» (АВТО). Индикатор «АВТО» (АВТО) сначала мигнет, затем станет гореть постоянно.

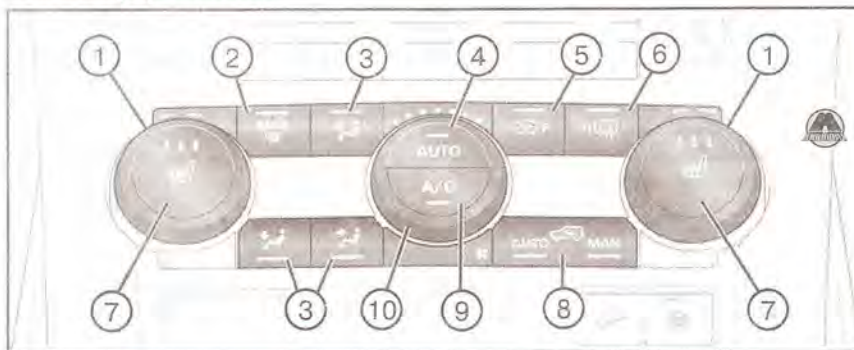
• Нажмите и отпустите кнопку «MAN» (РУЧН.). Загорится светодиодный индикатор «MAN» (РУЧН.). Режим рециркуляции включен постоянно.

• Для отмены рециркуляции кратковременно нажмите кнопку.

Обогрев и вентиляция

Органы управления

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



1. Регулировка температуры. Для отдельных настроек водителя/пассажира.
2. Программа максимально мощного оттаивания.
3. Распределение воздуха. На выбранных переключателях загорится светодиод. Примечание: Чтобы установить нужный режим распределения, можно одновременно выбрать несколько настроек.
4. Автоматический режим "АВТО". Для полностью автоматического режима.
5. Обогрев ветрового стекла.
6. Обогрев заднего стекла.
7. Обогреватели передних сидений.
8. Рециркуляция воздуха. Нажимайте для перехода между опциями.
9. Кондиционер.
10. Регулятор скорости вращения вентилятора. В ручном режиме текущая скорость отображается подсветкой светодиодным индикатором.

Примечание:
При выборе функции индикаторы в переключателях загораются.

Примечание:
При низкой температуре рекомендуется закрывать центральные дефлекторы и направлять поток из дефлекторов по краям к боковым сте-

клам. Это предотвращает замерзание стекол.

Таймер системы микроклимата регулирует работу дополнительного обогревателя и может быть задан на сенсорном экране.

Режим АУТО следует использовать в качестве нормального рабочего режима. При этом настройки кондиционирования, обогрева и вентиляции автоматически обеспечивают оптимальный микроклимат при выбранной температуре. Для возобновления полностью автоматического режима в любой момент нажмите кнопку "АВТО" (АВТО).

Регуляторы температуры

Поверните для установки температуры.

Примечание:
Максимально возможная разница температур между настройками водителя и пассажиров составляет 4°C (7°F).

Максимальное оттаивание

Нажмите для удаления инея и влаги при сильном запотевании ветро-

Отвод влаги

Система кондиционирования удаляет из воздуха влагу и обеспечивает отвод избытка влаги из автомобиля наружу, под его днище. Появление под автомобилем лужиц не является признаком неисправности.

Дополнительный подогреватель

Автомобиль можно оборудовать вспомогательным обогревателем, работающим на топливе из бака автомобиля. Обогреватель действует только при низких температурах окружающего воздуха, его работой управляет система управления микроклиматом с таймером или пульт дистанционного управления обогревателем. При работе обогревателя можно увидеть отработавшие газы, выходящие из-под передней части автомобиля. Это нормально и не является признаком неисправности. Вспомогательный обогреватель используется также для подогрева двигателя и облегчения пуска при сильном морозе.



Примечание:

Во время прогрева двигателя тепло не будет поступать в салон автомобиля.

Не используйте вспомогательный обогреватель во время заправки автомобиля. Это может привести к возгоранию паров топлива, пожару или взрыву.

Не используйте вспомогательный обогреватель, когда автомобиль находится в замкнутом пространстве. Это может привести к скоплению высокотоксичных паров топлива, вдыхание ко-

торых способно вызвать потерю сознания или смерть.

Таймер системы микроклимата

Таймер системы микроклимата обеспечивает прогрев салона автомобиля к моменту посадки в него водителя и пассажиров. В зависимости от наружной температуры система подает в салон свежий воздух для охлаждения или включает вспомогательный обогреватель для прогрева салона. (www.monolith.in.ua)

Таймер системы микроклимата настраивается на сенсорном экране или с пульта дистанционного управления.

Настройка таймера системы микроклимата

С помощью сенсорного экрана; Сенсорный экран можно использовать для программирования времени включения программ или для ручного управления системой. Можно запрограммировать работу системы на семь дней вперед, с однократным или двукратным включением в течение любых 24 часов. Если автомобиль эксплуатируется ежедневно, система будет действовать каждый день, до отмены программы. Если автомобиль не использовался в течение 24 часов, данный цикл отменяется. Во время работы системы мигает светодиод в кнопке "AUTO" (АВТО) системы управления микроклиматом.



Примечание:

Система выключается при запуске двигателя.

Если заводится двигатель, текущий цикл обогрева будет отменен. Запрограммированный цикл обогрева можно отменить, коснувшись соответствующей программной кнопки питания в меню настройки таймера или программной кнопки "Power" (Питание) в главном меню "Timed Climate" (Таймер системы микроклимата).

С помощью пульта дистанционного управления;

Радиус действия специального пульта дистанционного управления составляет примерно 100 м (328 футов). Нажмите и удерживайте кнопку "ON" (ВКЛ.) в течение двух секунд.



Примечание:

Нажимая кнопку "ON" (ВКЛ.) или "OFF" (ВЫКЛ.), старайтесь не касаться антенны.



1. Кнопка включения, 2. Кнопка выключения, 3. Светодиодный индикатор (индикатор работы), 4. Антенна.

Нажмите и удерживайте кнопку "ON" (ВКЛ.) в течение примерно двух секунд. На две секунды загорится зеленый светодиод, подтверждающий включение программы. Индикатор мигает каждые две секунды, указывая на включение программы. Программа таймера системы микроклимата действует в течение 20 минут, затем автоматически выключается для предотвращения разряда аккумуляторной батареи. Она также выключается автоматически при запуске двигателя. Система может не работать или выключаться автоматически в следующих случаях:

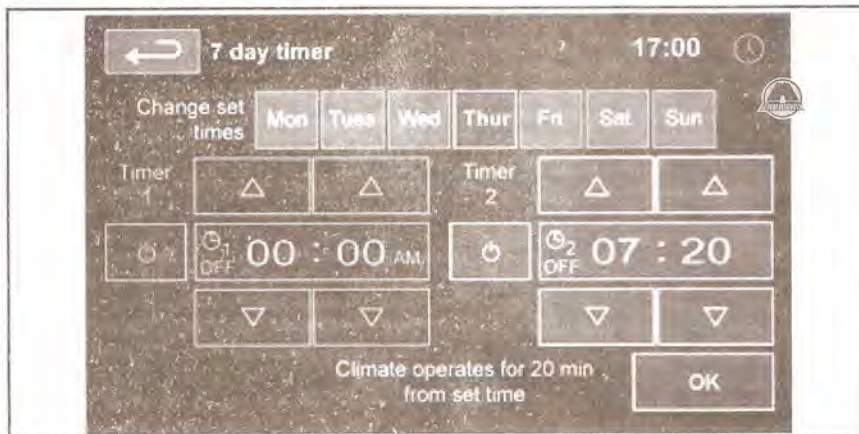
- Низкий уровень топлива.
- Недостаточный заряд аккумуляторной батареи.
- Температура охлаждающей жидкости близка или превышает рабочую температуру.
- Двигатель не заводился с момента последнего цикла программы. Светодиодный индикатор пульта дистанционного управления выдает другие состояния и условия системы микроклимата с таймером:

- Загорается красным на две секунды при нажатии кнопки "OFF" (ВЫКЛ.), указывая на выключение программы.

- Мигает зеленым или красным в течение двух секунд при нажатии кнопок "ON" (ВКЛ.) или "OFF" (ВЫКЛ.), указывая, что действие не было выполнено.

- Горит оранжевым в течение двух секунд, затем меняет цвет на зеленый или красный – низкий заряд аккумуляторной батареи.

- Мигает оранжевым в течение пяти секунд – действие не было выполнено, следует заменить элемент питания пульта дистанционного управления.



Чтобы выполнить настройку таймера системы микроклимата выполните следующие действия:

1. Нажмите аппаратную кнопку "HOME MENU" (ГЛАВНОЕ МЕНЮ).
2. Нажмите программную кнопку "Timed Climate" (Таймер системы микроклимата). Данную программную кнопку можно назначить для пользовательской ссылки или вызывать ее через программную кнопку "Extra Features" (Дополнительные функции). Выберите день, на который хотите настроить таймер или выберите "All Week" (Всю неделю) для установки одинакового времени запуска системы микроклимата каждый день.
3. Нажмите символ "Timer 1" (Тай-

мер 1) или "Timer 2" (Таймер 2). Таймеры можно включать и выключать с помощью программной клавиши питания.

4. Нажмите стрелки вверх или вниз, чтобы установить время включения. Часы и минуты настраиваются отдельно.
5. Нажмите "OK". На экране отобразится время активации. При необходимости задайте другое время, выполнив эту же процедуру.



Примечание:

Формат отображения времени (12/24 часов) определяется настройками, выбранными в меню "System settings" (Настройки системы).

Управление

Включение зажигания

Для включения зажигания без запуска двигателя:

- Не нажимайте педаль тормоза/ сцепления.
- Нажмите и удерживайте кнопку START/STOP до включения предупредительных сигнализаторов, затем отпустите кнопку.

Если при нажатии кнопки start/stop нажата педаль тормоза/сцепления, будет запущен двигатель.

Запуск двигателя

Не запускайте двигатель и не оставляйте его работающим, если автомобиль находится в замкнутом пространстве. Выхлопные газы токсичны и при вдыхании могут привести к потере сознания и смертельному исходу. Если двигатель не удается запустить, не продолжайте попытки запуска, поскольку это приведет к разрядке аккумуляторной батареи. Кроме того, это может привести к повреждению каталитического нейтрализатора из-за прохождения несгоревшего топлива через выхлопную систему.



Примечание:

В холодное время года задержка перед запуском дизельного двигателя увеличивается, так как увеличивается время работы свечей предпускового подогрева. Во время такой задержки педаль сцепления (механическая коробка передач) или педаль тормоза (автоматическая коробка передач) должны оставаться нажатыми.

Сигнализатор свечей предпускового подогрева дизельного двигателя горит до их выключения

Запуск двигателя: автоматическая коробка передач

1. Действующий электронный ключ должен находиться в автомобиле.
2. Убедитесь, что рычаг селектора находится в положении "P" или "N".
3. Нажмите до упора на педаль тормоза. (www.monolith.in.ua)
4. Нажмите и отпустите кнопку запуска. Коленчатый вал двигателя автоматически начнет проворачиваться до запуска двигателя. При запуске дизельного двигателя после задержки, требуемой для нагревания свечей предпускового подогрева, коленчатый вал автоматически начнет проворачиваться, пока двигатель не запустится.

Запуск двигателя: механическая коробка передач



Примечание:

При запуске двигателя не нажимайте педаль акселератора.

1. Действующий электронный ключ должен находиться в автомобиле.
2. Нажмите до упора педаль сцепления.

3. Нажмите и отпустите кнопку запуска.

При запуске дизельного двигателя после задержки, требуемой для нагревания свечей предпускового подогрева, коленчатый вал автоматически начнет проворачиваться, пока двигатель не запустится.

Если двигатель не запускается



Примечание:

Если коленвал двигателя не прокручивается при нажатии кнопки START/STOP, и при этом автомобиль недавно побывал в аварии, обратитесь к квалифицированным специалистам.

Если коленчатый вал двигателя по-прежнему не прокручивается или двигатель не заводится, обратитесь к дилеру/в авторизованную мастерскую компании.

Дизельные двигатели

Если двигатель не заводится, убедитесь, что селектор коробки передач установлен в положение "P" или "N" (нейтральное положение для автомобилей с МКПП), затем нажмите кнопку "START/STOP" (СТАРТ/СТОП) (нажав педаль тормоза). Удерживайте нажатыми кнопку START/STOP и педаль тормоза до запуска двигателя, затем отпустите. Если коленвал двигателя по-прежнему не прокручивается или двигатель не заводится, обратитесь к дилеру/в авторизованную мастерскую компании.

РЕЙНДЖРОВЕР КЛУБ .RU

Выключение двигателя

Перед выключением двигателя убедитесь, что автомобиль надежно припаркован с включением стояночного тормоза.

1. Если коробка передач автоматическая, установите селектор в положение "P". Если коробка передач механическая, установите рычаг в нейтральное положение.



Примечание:

Если при выключении двигателя выбрана любая другая передача, селектор переместится в положение "P" перед опусканием в центральную консоль.

2. Нажмите кнопку START/STOP (Запуск/Выключение двигателя).



Примечание:

Стояночный тормоз выключится автоматически (если он еще не был включен).

Выключение двигателя во время движения

Не рекомендуется выключать двигатель на ходу. Но если это необходимо, выполните следующее.

- Нажмите кнопку "START/STOP" (СТАРТ/СТОП) и удерживайте ее в течение двух секунд, или;
- Или дважды нажмите кнопку "START/STOP" (СТАРТ/СТОП) в течение 2 секунд.

В обоих случаях в информационном центре водителя появится сообщение "Engine Stop Button Pressed" (Нажата кнопка выключения двигателя).

Запуск двигателя с наката

Если двигатель выключился во время движения автомобиля, можно инициализировать процедуру запуска двигателя с наката.

Автоматическая коробка передач - выберите нейтральную передачу (N), затем нажмите кнопку "START/STOP" (СТАРТ/СТОП). После запуска двигателя переведите селектор коробки передач в положение "D".

Механическая коробка передач - нажмите педаль сцепления и затем кнопку запуска "START/STOP" (СТАРТ/СТОП). После запуска двигателя выберите соответствующую передачу для движения вперед.

Режим ECO системы "стоп/старт"

Система стоп/старт для механической коробки передач служит для снижения расхода топлива. Система автоматически включается при включении зажигания. При выключении двигателя автоматической системой стоп/старт включается индикатор "ECO".

Когда автомобиль останавливается, включается нейтральная передача и сцепление полностью отпускается - двигатель автоматически выключается. Если перед включением передачи нажать на сцепление, двигатель запускается автоматически.

Условия предотвращения автоматического выключения двигателя

Автоматического выключения двигателя не происходит в следующих случаях:

- температура окружающего воздуха ниже примерно 0°C (32°F);
- температура окружающего воздуха выше примерно 40°C (104°F)
- двигатель не прогрет до рабочей температуры;
- не пристегнут ремень безопасности водителя;
- дверь водителя закрыта не полностью;
- водитель держит ногу на педали сцепления или акселератора;
- высокий уровень мощности, потребляемой системой управления микроклиматом;
- низкий заряд аккумуляторной батареи;
- выполняется регенерация фильтра DPF;
- включена система HDC или выбрана специальная программа Terrain Response;



Примечание:

При подключении электрического разъема прицепа автоматическая система стоп/старт выключается.

Условия автоматического запуска двигателя

Автоматический запуск двигателя происходит в следующих случаях:

- увеличивается мощность, потребляемая системой управления микроклиматом;
- скорость автомобиля достигла примерно 4 км/ч (2,5 мили/ч);
- включена система HDC или выбрана специальная программа Terrain Response;
- падает заряд аккумуляторной батареи;
- снизилось разрежение в тормозной системе (например, в случае неоднократного нажатия на педаль тормоза при выключенном двигателе)

Противосаживый фильтр (DPF)

На автомобилях с дизельным двигателем предусмотрен противосаживый фильтр, обеспечивающий эффективное снижение токсичности отработавших газов. При обычных условиях вождения твердые частицы из отработавших газов собираются на фильтре.

Если появляется сообщение DPF, необходимо выполнить процедуру регенерации фильтра для его очистки. Для этого необходимо, чтобы температура двигателя достигла рабочей. Процедура регенерации происходит автоматически с интервалом приблизительно 300 – 900 км (190 – 560 миль) в зависимости от условий вождения.

Процедура регенерации

Процедура регенерации создает высокую температуру в противосаживом фильтре. Пространство под автомобилем может сильно нагреваться – это не является признаком неисправности. Выделяющегося тепла может быть достаточно для воспламенения находящихся рядом легковоспламеняющихся материалов, таких как сухая трава, бумага и т.д.

Обычно процедура регенерации занимает 10 – 20 минут. Оптимальный результат достигается, если автомобиль движется в пределах 60 км/ч (40 миль/ч) и 112 км/ч (70 миль/ч).

Процесс регенерации может занять больше времени, если средняя скорость автомобиля снизилась до 50 км/ч (30 миль/ч).

Поездки на небольшие расстояния или при низких температурах

При этих условиях температура двигателя может не достигать рабочей. Это означает, что процедура регенерации противосаживого фильтра не выполняется и, следовательно, фильтр не очищается. Когда требуется регенерация фильтра, а стиль вождения не соответствует требуемому, на панели приборов загорится предупреждающий треугольник и появится сообщение "DPF Full. See manual" (Противосаж. фильтр полон). Это не является неисправностью. Во время движения запустите процедуру регенерации (предпочтительно выбрав для этого главную дорогу или автомагистраль).

После этого необходимо продолжать движение еще как минимум 20 минут. После завершения процедуры регенерации предупреждающие сообщения будут сброшены.

Автоматическая коробка передач

Поворотный селектор передач работает в любом направлении. При включении двигателя селектор выдвигается из нижнего положения.



1. Чтобы выбрать диапазон "D" (Движение вперед) или "R" (Задний ход), нажмите на педаль тормоза, а затем поверните селектор переключения передач. Загорится светодиод селектора.



Примечание:

Если надавить на селектор до нажатия педали тормоза, выбранная передача может быть недоступной. В такой ситуации отпустите селектор, нажмите педаль тормоза и включите требуемую передачу в соответствии с описанием.

2. Для выбора режима "S" (Спортивный режим) из положения "D" нажмите на селектор и поверните его в положение "S". Загорится светодиод селектора.

3. Лепестковые переключатели передач системы CommandShift™ (левый для понижения передачи, правый – для повышения).

4. Для переключения передачи потяните «лепестковый» переключатель. Для выхода из режима ручного переключения CommandShift™ и возврата в спортивный режим потяните и удерживайте лепестковый переключатель повышения передачи (+) примерно одну секунду. Для возврата в режим передач переднего хода переведите селектор обратно в положение "D".

5. Выбранный диапазон отображается в информационном центре водителя. Не допускайте стоянки автомобиля в течение длительного времени при включенной передаче и работающем двигателе.

Автомобиль нельзя запускать с ката или буксировкой.

Стоянка

Используйте, когда автомобиль припаркован. Коробка передач будет заблокирована. Во время стоянки автомобиля необходимо переключить коробку передач в режим "P" (Стоянка) или "N" (Нейтраль) и включить стоя-

ночный тормоз. Перед выходом из автомобиля установите селектор в положение "P" и выключите зажигание. Не выбирайте положение стоянки (P), если автомобиль движется.

Задний ход

Не выбирайте положение заднего хода (R) при движении автомобиля вперед. Перед выбором задней передачи убедитесь, что автомобиль неподвижен, а тормоз – включен. Поверните селектор в положение "R".

Нейтраль

Отключает привод колес. Включайте стояночный тормоз, если выбрано положение "N". Не используйте эту передачу при эвакуации автомобиля.

Движение вперед

Не включайте переднюю передачу при движении автомобиля задним ходом.

Переключение передач осуществляется в полностью автоматическом режиме. Точки переключения определяются по положению педали акселератора и текущей скорости движения.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ Спортивный режим

Коробка передач будет дольше оставаться на пониженных передачах, улучшая характеристики среднего диапазона. Чтобы выйти из спортивного режима, поверните селектор обратно в положение "D".

COMMANDSHIFT™

В спортивном режиме переключение передач выполняется с помощью лепестковых переключателей. CommandShift™ удобно использовать, если требуется резкое увеличение или уменьшение оборотов двигателя. При переключении коробки передач в режим CommandShift™ в информационном центре водителя появится сообщение "Transmission CommandShift Selected" (Выбран режим CommandShift™). Чтобы вернуться в спортивный режим после выбора режима CommandShift™, переведите селектор обратно в положение "D", а затем снова в спортивный режим.



Примечание:

В целях защиты двигателя происходит автоматическое переключение передачи на повышенную, предотвращая превышение оборотов, или на пониженную передачу для уменьшения нагрузки на двигатель.

Переход на низшую передачу для интенсивного разгона

Полностью нажмите педаль акселератора, чтобы обеспечить быстрое ускорение в автоматическом режиме. После отпущания педали возобновится обычный режим переключения передач.

Поворотный селектор передач

Перед тем, как заглушить двигатель, необходимо перевести селектор в положение "P" (Стоянка). Если при выключении двигателя выбрана любая другая передача, селектор переместится в положение "P" перед его опусканием в центральную консоль. Если выключить двигатель, когда селектор находится в положении "N", то через десять минут произойдет переключение КПП в положение "P". Эта временная задержка обеспечивает достаточно времени для прохождения автомобиля по конвейеру автомобильной мойки. Не используйте эту передачу при эвакуации автомобиля. Если автомобиль необходимо эвакуировать при помощи буксировки, эти действия должны выполнять квалифицированные специалисты.

Если возникает помеха выдвиганию селектора передач, устраните ее и затем запустите двигатель. Селектор должен подняться обычным образом. Если селектор все равно не поднимается, даже при отсутствии препятствий, это указывает на сбой системы. Тем не менее, селектор можно использовать в опущенном положении. Перед выключением двигателя убедитесь, что селектор находится в положении "P". Устраните неисправность при первой же возможности. Неисправность коробки передач в случае возникновения неисправности в коробке передач в информационном центре водителя появится предупреждение, и выбор передач может быть ограничен. Следует немедленно обратиться за квалифицированной помощью.

Электронная противобуксовочная система (ETC)

Система ETC работает совместно с системой динамического контроля курсовой устойчивости (DSC) и помогает управлять автомобилем при проскальзывании одного или нескольких колес. Если колесо проскальзывает, система ETC задействует тормоз этого колеса, пока сцепление не восстановится. Янтарный сигнализатор DSC на панели приборов начнет мигать, чтобы проинформировать водителя о включении ETC.

Тормоза – важная информация

Не держите ногу на педали тормоза во время движения автомобиля. Не допускайте движения автомобиля накатом с выключенным двигателем. Двигатель должен работать для обеспечения эффективного вспомогательного торможения. Тормоза работают и при выключенном двигателе, но нажатие на педаль тормоза требует значительно большего усилия.

Если загорелся красный сигнализатор тормозной системы, как можно быстрее остановите автомобиль, со-

блюдая меры предосторожности, и обратитесь за квалифицированной помощью. Не размещайте под педалью тормоза коврики, не разрешенные компанией, а также любые предметы, которые могут помешать движению педали. Это приведет к ограничению хода педали и снижению эффективности тормозов. Сильный дождь или вода могут негативно воздействовать на эффективность тормозов. В таких условиях для просушки тормозов рекомендуется прерывисто нажимать на педаль тормоза с небольшим усилием.

Система помощи при экстренном торможении (EBA)

Если водитель резко нажимает педаль тормоза, система EBA автоматически увеличивает тормозное усилие до максимума, чтобы обеспечить максимально быструю остановку автомобиля. Если водитель нажимает педаль тормоза медленно, но условия движения заставляют действовать ABS на передние колеса, система EBA увеличивает тормозное усилие, чтобы ABS начала действовать на задние колеса. Система EBA прекращает работу, как только отпускается педаль тормоза.

Сигнализатор тормозов (1) янтарного цвета включается на непродолжительное время при включении зажигания. На неисправность в системе EBA указывает постоянное включение сигнализатора янтарного цвета и появление соответствующего предупреждения. Осторожно остановите автомобиль в безопасном месте и обратитесь за квалифицированной помощью.

Электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

Система EBD управляет распределением тормозных усилий, действующих на передние и задние колеса, обеспечивая максимальную эффективность торможения.

Если автомобиль не загружен (например, в автомобиле только водитель), система EBD снижает тормозное усилие, действующее на задние колеса. Если автомобиль сильно загружен, система EBD увеличивает тормозное усилие, прилагаемое к задним колесам. Сигнализатор тормозов красного цвета включается на непродолжительное время при включении зажигания. На неисправность в системе EBD указывает постоянное включение сигнализатора красного цвета и появление соответствующего предупреждающего сообщения. Осторожно остановите автомобиль в безопасном месте и обратитесь за квалифицированной помощью.

Электрический стояночный тормоз (EPB)

Стояночный тормоз действует на задние колеса. Поэтому надежность парковки зависит от твердости и устойчивости поверхности. Если за-

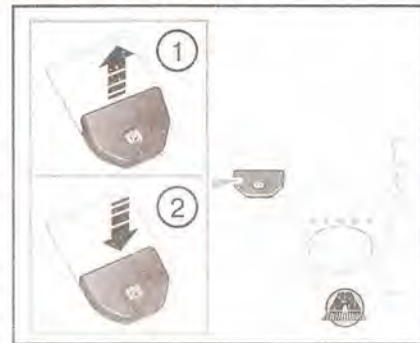
дне колеса погружены в жидкую грязь или воду, не полагайтесь на эффективную работу стояночного тормоза.



Примечание:

После движения в сложных внедорожных условиях (таких как болотистая местность, глубокая грязь и т.п.) требуется дополнительное обслуживание и регулировка стояночного тормоза. Обратитесь к вашему дилеру или в авторизованную мастерскую Land Rover.

Ручное управление EPB



1. Чтобы включить стояночный тормоз при включенном или выключенном зажигании на неподвижном автомобиле, потяните рычаг вверх, а затем отпустите его.

Сигнализатор стояночного тормоза (2) будет постоянно гореть, если зажигание включено, и выключится через десять секунд, если зажигание выключено. Обязательно убедитесь, что сигнализатор горит постоянно (не мигает): это свидетельствует о правильном включении тормоза. Если вы поднимете рычаг стояночного тормоза, когда автомобиль движется со скоростью менее 3 км/ч (2 миль/ч), произойдет резкая остановка. Стоп-сигналы не загорятся. При обнаружении неисправности сигнализатор начнет мигать и в информационном центре водителя появится сообщение "PARKBRAKE" (СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ).

2. Чтобы выключить стояночный тормоз при включенном зажигании, нажмите на педаль тормоза, затем опустите рычаг EPB. Сигнализатор стояночного тормоза выключится. Движение с включенным стояночным тормозом или многократное использование стояночного тормоза для притормаживания автомобиля может привести к значительным повреждениям системы тормозов. В экстренной ситуации, когда автомобиль движется со скоростью более 3 км/ч (2 миль/ч), включение и удержание рычага EPB в этом положении приводит к постепенному снижению скорости. Включится сигнализатор стояночного тормоза, раздастся звуковой сигнал и в информационном центре водителя появится сообщение "PARKBRAKE" (СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ). Загорятся стоп-сигналы. Работа в экстренном режиме прекращается, если отпустить или нажать рычаг EPB.

Автоматическое использование EPB

EPB включается автоматически при выключении зажигания и сниже-

нии скорости движения ниже 3 км/ч (2 миль/ч). Чтобы не допустить автоматического включения, остановите автомобиль, нажмите и удерживайте переключатель EPB в выключенном положении. В течение пяти секунд выключите зажигание и удерживайте переключатель EPB еще две секунды.

На автомобилях с АКПП EPB включается автоматически при выборе положения "P". В случае неисправности в информационном центре водителя появляется сообщение "PARKBRAKE" (СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ). Выключение EPB – механическая коробка передач:

Если на неподвижном автомобиле со включенным зажиганием включить EPB, то нажатие на педаль акселератора или выключение сцепления вызывает автоматическое выключение EPB и позволяет начать движение. Автоматическое отключение может производиться на первой, второй и задней передачах.

Для работы функции автоматического выключения дверь водителя должна быть закрыта или ремень безопасности водителя должен быть пристегнут.

Для задержки автоматического отключения подержите рычаг EPB во включенном положении и отпустите в нужный момент. Система стояночного тормоза постепенно уменьшит тормозное усилие и позволит начать движение плавно. Выключение EPB – автоматическая коробка передач:

Если на неподвижном автомобиле со включенным зажиганием и селектором переключения в положении "D" или "R" включить EPB, то нажатие на педаль акселератора вызывает автоматическое выключение EPB и позволяет начать движение. Стояночный тормоз автоматически выключается, если поворотный селектор переключения передач перевести из положения "P".

Для работы функции автоматического выключения необходимо нажать педаль тормоза, при этом должна быть закрыта дверь водителя или пристегнут ремень безопасности водителя.

Для задержки автоматического отключения подержите рычаг EPB во включенном положении и отпустите в нужный момент. Система стояночного тормоза постепенно уменьшит тормозное усилие и позволит начать движение плавно.

В начале поездки время отключения EPB может увеличиться при переключении с "P" или "N". Это обусловлено тем, что в этом случае на включение требуемой передачи необходимо несколько больше времени.

Предупредительные сигнализаторы EPB

При обнаружении неисправности EPB системой включается сигнализатор тормоза янтарного цвета и в информационном центре водителя появляется соответствующее сообщение. При обнаружении неисправности системой во время работы EPB начинает

мигать красный сигнализатор тормоза и в информационном центре водителя появляется сообщение "PARKBRAKE FAULT" (НЕИСПРАВНОСТЬ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА).



Примечание:

Красный сигнализатор тормозной системы горит не менее десяти секунд после выключения зажигания.

Terrain Response

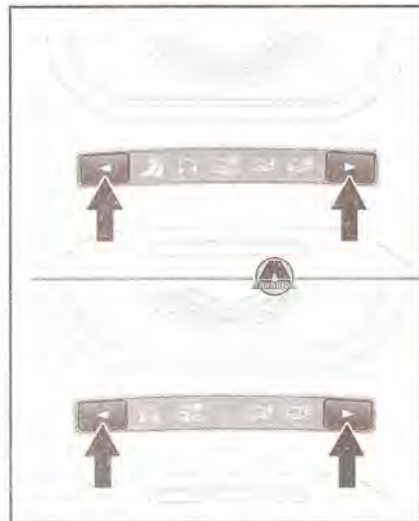
Перед поездкой по бездорожью

Перед поездкой по бездорожью крайне необходимо, чтобы неопытный водитель полностью ознакомился с органами управления автомобилем. В частности, это относится к системам контроля устойчивости на спуске (HDC) и Terrain Response.

Основные рекомендации по движению по бездорожью приводятся в руководстве Land Rover по управлению автомобилем в условиях бездорожья.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Использование системы Terrain Response



Система Terrain Response включается одним из двух переключателей на центральной консоли. В зависимости комплектации автомобиля переключатели могут также использоваться для настройки динамической программы. С помощью переключателей можно выбрать одну из пяти программ. Значок выбранной в данный момент программы отображается в информационном центре водителя.



Примечание:

Переключение между специальными программами меняет различные настройки автомобиля, например, обороты двигателя при одном и том же нажатии педали акселератора могут быть разными, или может меняться отклик на рулевом колесе. Эти изменения не кардинальные, однако вполне заметны.

Рекомендуется экспериментировать с имеющимися настройками в условиях, когда вы не создадите помех другим водителям.



Динамический режим

Данная специальная программа ассоциируется скорее со стилем вождения, а не типом поверхности. Выберите эту программу для использования всего дорожного потенциала автомобиля, если вам импонирует большая свобода действий. Эта программа оптимизирует характеристики управляемости автомобиля при движении по дорогам, повышая обратную связь и чувствительность всех систем.



Основная программа (специальные программы отключены)

Эта программа совместима со всеми дорожными условиями и при езде по бездорожью. Если она не активна, ее можно включить перед поездкой по такой поверхности, как твердое дорожное покрытие. Сухая галька, щебеночное покрытие, сухой деревянный настил и т.п. – все относится к этой категории. Программу следует включать, как только отпадает необходимость в применении специальной программы. Как только специальная программа отключается, все системы автомобиля возвращаются к своим обычным настройкам, кроме системы HDC. Если система HDC выбрана вручную, она остается активной.



Трава, гравий, снег

Эту программу следует применять там, где твердая поверхность покрыта сыпучим, рыхлым или скользким материалом.



Примечание:

Для движения по глубокому снегу рекомендуется применять программу «Песок».



Примечание:

Если автомобиль не в состоянии преодолеть глубокий снег, помочь может отключение системы динамического контроля курсовой устойчивости DSC. Сразу после преодоления трудного участка систему DSC следует снова включить.



Грязь-колея

Эту программу следует применять для проезда по грязи, ямам, мягким или неровным участкам. С этой программой автоматически включается система HDC.



Песок

Эту программу следует применять на участках, покрытых преимущественно мягким сухим песком или толстым слоем гравия.

**Примечание:**

Если автомобиль не в состоянии преодолеть слишком мягкую поверхность с сухим песком, помочь может отключение системы DSC.

Сразу после преодоления трудного участка систему DSC следует снова включить. Если песок, который предстоит преодолеть, сырой/влажный и такой глубокий, что колеса зарываются, следует применять программу "Грязь-колея".

Преодоление брода

Не рекомендуется преодолевать броды глубиной более 500 мм (19,7 дюйма). Если автомобиль остается неподвижным в воде, уровень которой выше порогов дверей, может произойти серьезное повреждение электросистемы.

Не отключайте двигатель при преодолении брода и избегайте остановок. Если двигатель заглохнет, немедленно заведите его заново. Если в воздухозаборник двигателя попала вода, немедленно выключите двигатель. Автомобиль необходимо извлечь из воды и доставить к дилеру/в авторизованную мастерскую компании Land Rover.

Выбор режимов водителем

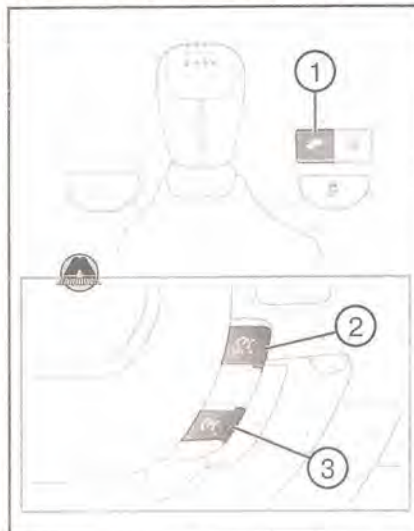
Хотя система динамического контроля курсовой устойчивости автоматически при включенной специальной программе, ее при желании можно выключить.

Для некоторых программ Terrain Response система контроля устойчивости на спуске (HDC) активируется автоматически. При необходимости ее можно отключить или активировать независимо от системы Terrain Response.

В информационном центре водителя отображается состояние HDC: включена она или нет системой или водителем.

Замечания по работе системы

Включение неподходящей программы снижает реакцию автомобиля при распознавании поверхности и сокращает срок службы подвески и коробки передач. Если по каким-либо причинам система становится частично неработоспособной, то может оказаться невозможным включение специальных программ. При попытке включения специальной программы будет выдано предупреждение. Если работающая система автомобиля становится временно неработоспособной, автоматически включается общая программа. Как только система возвращается к нормальной работе, включается ранее выбранная программа, если в это время не производилось выключение зажигания. Если система полностью утрачивает работоспособность, подсветка всех символов отключается и выдается соответствующее сообщение в информационном центре водителя.

Система контроля устойчивости на спуске**Органы управления HDC**

1. Нажмите для включения и выключения HDC.

2. Нажмите эту кнопку, чтобы увеличить заданную скорость.

3. Нажмите для уменьшения заданной скорости.

Механическая коробка передач: HDC можно использовать на 1-й и 2-й передаче или передаче заднего хода.

Автоматическая коробка передач: HDC можно использовать в диапазонах "D", "R" и в режиме ручного переключения CommandShift 1, 2 или 3.

**Примечание:**

Система HDC автоматически включается некоторыми специальными программами системы Terrain Response.

Систему HDC можно выбрать при скорости свыше 80 км/ч (50 миль/ч), но она не включится, пока скорость автомобиля не будет ниже 50 км/ч (30 миль/ч). Сигнализатор HDC начнет мигать, если скорость движения будет превышать 50 км/ч (30 миль/ч). При включении системы HDC в информационном центре водителя загорится зеленый сигнализатор. В информационном центре водителя также появится зеленый символ с указанием целевой скорости HDC. Если включение HDC невозможно, то дисплей становится серым. На рисунке отображается диапазон целевых скоростей, доступных на текущей передаче. Регулировка целевой скорости осуществляется с помощью переключателей круиз-контроля. Если система HDC выключается во время работы, зеленый сигнализатор начнет мигать и система плавно отключится, позволяя автомобилю постепенно набрать скорость.

**Примечание:**

Система HDC автоматически отключается, если выключить зажигание более чем на шесть часов.

Работа системы HDC

При включенной системе контроля устойчивости на спуске (HDC) стандартная скорость спуска не превышает 20 км/ч (12,4 мили/ч).

Если зеленый сигнализатор горит постоянно, целевую скорость HDC можно менять с помощью переключателей круиз-контроля на рулевом колесе следующим образом:

- Чтобы увеличить скорость, нажмите и удерживайте переключатель (2) до тех пор, пока зеленая стрелка на дисплее целевой скорости не окажется у нужного значения.

- Чтобы уменьшить скорость, нажмите и удерживайте переключатель (3) до тех пор, пока зеленая стрелка на дисплее целевой скорости не окажется у нужного значения.

Отпустите переключатель, чтобы задать целевую скорость.

**Примечание:**

Белая стрелка указывает текущую скорость движения. Чтобы постепенно увеличить или уменьшить скорость, нажимайте переключатели (2) и (3). При каждом нажатии переключателя скорость увеличивается или уменьшается на 1 км/ч (0,6 мили/ч).

**Примечание:**

Если задана новая целевая скорость и затем включена задняя передача, целевая скорость будет изменена на значение по умолчанию. При последующем включении передачи переднего хода новая целевая скорость будет восстановлена.

**Примечание:**

Для каждой передачи предусмотрена минимальная скорость. Для увеличения движущей силы скорость может увеличиться только при движении на достаточно крутом спуске. Таким образом, использование переключателя (2) на пологом спуске может не дать увеличения скорости.

При нажатии педали тормоза система HDC отключается и тормоза работают в обычном режиме. После отпущения педали тормоза система HDC возобновляет управление движением под уклон. Если во время движения под уклон выключить систему HDC, ее воздействие на скорость будет ослабляться постепенно. Это необходимо для предотвращения потери управления при случайном отключении HDC.

Работа HDC возобновится при следующем включении, при этом будет использоваться стандартная скорость по умолчанию. Не пытайтесь спускаться по крутому уклону, если система HDC не работает или отображаются предупреждающие сообщения.

Управление выключением тормоза на уклоне (GRC)

Если остановить автомобиль на уклоне при помощи педали тормоза при активной системе HDC, включается система GRC (кроме случаев работы

программы движения по песку Terrain Response). Она работает на всех передачах и в нейтральном положении. Если отпустить педаль тормоза при спуске по крутому склону, GRC будет в течение некоторого времени автоматически поддерживать тормозное усилие, постепенно ослабляя его. Это позволяет сохранять максимальный контроль над автомобилем.

Когда водитель начинает движение на подъеме, система использует ту же схему удержания тормозов с постепенной их разблокировкой. Это дает водителю время включить передачу и плавно тронуться с места.

Температура тормозов

В сложных условиях система HDC может быть причиной повышения температуры тормозов выше установленных пределов. В информационном центре водителя появится предупреждение "HDC". После этого действие системы HDC постепенно ослабляется и она становится временно неактивной.

Как только тормоза остынут, сообщение исчезнет (или погаснет сигнализатор) и система HDC возобновит работу, если это требуется.

Неисправность системы HDC

При обнаружении неисправности системы HDC в информационном центре водителя появится предупреждение "HDC". Если неисправность обнаружена во время работы системы HDC, система постепенно выключится.

При обнаружении неисправности необходимо как можно быстрее обратиться к дилеру/в авторизованную мастерскую Land Rover.

Автоматические системы

Во время работы HDC система контроля ускорения на уклоне (GAC) и система помощи при трогании на подъеме не работают.

GAC ограничивает ускорение автомобиля на крутых спусках, обеспечивая водителю большую степень контроля над автомобилем. Система помощи при трогании на подъеме включается, когда неподвижный автомобиль начинает движение на подъеме. Когда водитель отпускает педаль тормоза, система помощи при трогании на подъеме плавно сбрасывает давление в тормозной системе, позволяя автомобилю тронуться без откатывания назад. Все неисправности GAC и системы помощи при трогании на подъеме отображаются включением сигнализатора DSC и появлением сообщения в информационном центре водителя.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

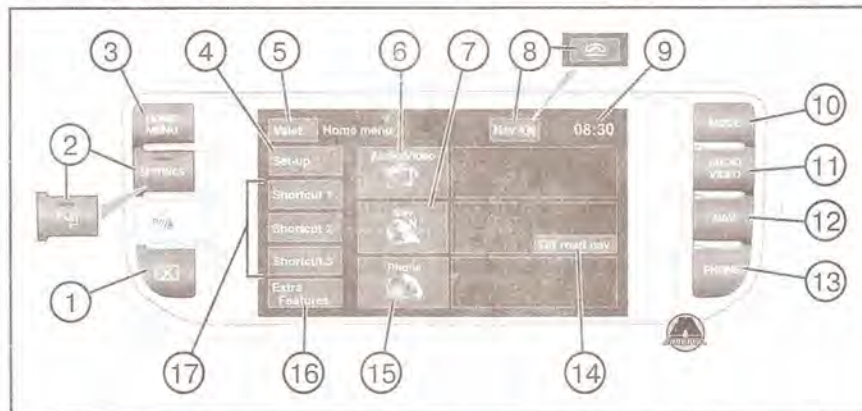
Главное меню сенсорного экрана



Примечание:

Физические переключатели называются аппаратными кнопками. Виртуальные кнопки на сенсорном экране называются программными кнопками.

Опции на экране зависят от комплектации автомобиля и его настроек.



1. Включение/выключение экрана. При первом использовании после включения зажигания отобразится "Home Menu" (Главное меню). При последующем включении будет отображаться последний выбранный экран или меню.

2. "SETTINGS" (НАСТРОЙКИ). Нажмите для прямого доступа к меню настроек. При выборе автоматизированной системы парковки Park Assist символ меняется, и кнопка включает/выключает систему Park Assist. После этого доступ к меню настроек осуществляется через сенсорный экран.

3. "HOME MENU" (ГЛАВНОЕ МЕНЮ). Нажмите для прямого доступа к "Home menu" (Главное меню). Содержание экрана зависит от спецификации автомобиля и выбранных параметров.

4. Коснитесь, чтобы перейти в меню "Set-up" (Настройка).

5. Коснитесь, чтобы перейти режим "Valet" (Служебный режим).

6. Коснитесь, чтобы перейти в меню "Audio/Video" (Аудио/Видео). Отображается краткое описание текущей аудио/видеоинформации.

7. Коснитесь, чтобы перейти в меню "On road Navigation" (Навигация по дорогам). Отображается текущий пункт назначения.

8. Во время работы навигационной системы нажмите для повтора последнего навигационного указания. Во время телефонного разговора символ временно меняется. Коснитесь для завершения вызова.

9. Дисплей времени. Коснитесь

для выбора настройки времени или даты.

10. "MODE" (РЕЖИМ). Нажимайте для перехода между аудио/видеоисточниками. Если предусмотрен режим двойного изображения, значок кнопки меняется.

11. "AUDIO VIDEO" (АУДИО/ВИДЕО). Нажмите для прямого доступа к меню "Audio/Video" (Аудио/Видео).

12. "NAVIGATION" (НАВИГАЦИЯ). Нажмите для прямого доступа к меню "Navigation" (Навигация).

13. "PHONE" (ТЕЛЕФОН). Нажмите для прямого доступа к меню "Telephone" (Телефон).

14. Коснитесь, чтобы перейти в меню "Off road Navigation" (Навигация вне дорог). Отображается текущий пункт назначения.

15. Коснитесь, чтобы перейти в меню "Phone" (Телефон).

16. "Extra features" (Дополнительные функции). Коснитесь для отображения списка.

17. Кнопки прямого вызова функций. Назначайте для прямого доступа к любой части системы. В меню "Set-up" (Настройка) можно создать ярлыки.

Использование сенсорного экрана

При продолжительном пользовании сенсорным экраном обязательно включайте двигатель. Несоблюдение данного требования может привести к разряду аккумуляторной батареи, что приведет к невозможности запуска двигателя. Следите за тем, чтобы не разлить жидкость и не забрызгать сенсорный экран.

Включение

- Включите зажигание.
- Включите сенсорный экран.

Появятся настройки аудиоисточника, который использовался в прошлый раз (Радио, CD и т.д.).

- Выберите "HOME MENU" (ГЛАВНОЕ МЕНЮ).
- Выберите источник.



Примечание:

Доступные источники зависят от опций, выбранных при приобретении.

Настройки экрана

- "Screensaver" (Заставка): изменение экранной заставки. Для выбора коснитесь нужного варианта.
- "Screen animations" (Анимация экрана): включение и отключение анимации при переходах между экранами.



Примечание:

Если анимация экрана включена, время отклика системы увеличится.

- "Time out home" (Таймаут возврата в главное меню): экраны выбора подменю можно настроить на возврат в "Home menu" (Главное меню) по завершении заданного промежутка времени.
- "Theme" (Тема): изменение внешнего вида программных клавиш сенсорного экрана.

Настройки системы

- "Button feedback" (Звук кнопок): включение/выключение звукового подтверждения при нажатии программных кнопок.

- "Clock adjust" (Настройка часов): выбор 12- или 24-часового формата часов. Установите текущее время. Выберите "Date" (Дата), чтобы изменить дату или ее формат. Выберите "Set" (Установить), чтобы сохранить новые настройки.



Примечание:

Настройку часов можно также выполнить в окне времени на сенсорном экране.

- "Home menu shortcuts" (Ярлыки главного меню): возможность выбора до трех элементов из приведенного списка для отображения в качестве "ярлыков" в главном меню "Home Menu". Чтобы отменить выбор выделенных элементов, нажмите "Clear" (Сброс).

- "Language" (Язык): выбор желаемого языка. Выберите "Male" (Мужской) или "Female" (Женский) голос. Нажмите "Change" (Изменить), чтобы изменить настройки голосового управления и текстовых экранов. Для подтверждения следуйте указаниям на экране.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ



Примечание:

Текстовые сообщения системы и голосовое управление поддерживаются не на всех языках. В этом случае нужно будет выбрать отдельный язык для голосового управления.

- "Volume presets" (Настройки громкости): настройка громкости доступных систем (объявления, система помощи при парковке, телефон, голосовое управление и пр.).

Настройки голосового управления

- "Command list" (Список команд): просмотр категорий и допустимых голосовых команд.

Выберите кнопку "Information" (Информация) для просмотра альтернативных функциональных команд.

- "Voicetags" (Голосовые метки): просмотр категорий. Выберите категорию для управления голосовыми метками выбранной системы.

- "Operating guide" (Руководство по эксплуатации): просмотр кратких инструкций по системе голосового управления. Выберите "Voice tutorial" (Голос.упр., обучение) для получения подробных инструкций (отмена через всплывающее окно или нажатием и удержанием кнопки голосового управления).

- "Preferences" (Предпочтения): изменение следующих настроек:

- "Voice profile" (Голосовой профиль): систему голосового управления можно обучить для более точного распознавания конкретного голоса или произношения. Настройка по умолчанию "Standard" (Стандарт). Чтобы создать голосовой профиль

для пользователя "User 1" или "User 2", необходимо предварительно провести обучение. Чтобы провести обучение выберите "User 1" (Польз. 1) или "User 2"

(Польз. 2) и следуйте указаниям на экране и голосовым инструкциям.

- "Voice feedback" (Голосовой ответ): выберите "On" (Вкл.) или "Off" (Выкл.).

- "Feedback volume" (Громкость ответа): регулируется кнопками "+" / "-". Уменьшить громкость до нуля невозможно.

- "Voice training" (Обучение системы голосового управления): вызов программы обучения системы голосового управления, цель которой улучшить распознавание голосовых характеристик пользователя. Выберите "User 1" (Польз. 1) или "User 2" (Польз. 2) и следуйте указаниям на экране и голосовым инструкциям.

Сеанс обучения можно отменить в любое время, коснувшись всплывающего окна или нажав и удерживая кнопку голосового управления на рулевом колесе.

Выбор:

Служебный режим предназначен для записывания автомобиля служащим автостоянки. При этом доступ в багажное отделение остается заблокированным. В служебном режиме также блокируется работа сенсорного экрана, чтобы предотвратить доступ к номерам телефонов и адресам, сохраненным в навигационной системе. В меню "Home menu" (Главное меню) выберите "Valet" (Служеб. режим):

Введите запоминающийся четырехзначный персональный идентификационный номер (PIN-код). По завершении коснитесь программной кнопки "OK". Для отмены PIN-кода нажмите "Delete" (Удалить).

Если PIN-код был отменен или вве-

ден неверно, появится указание снова ввести PIN-код.

Если PIN-код введен правильно, появляется сообщение "Valet mode activated" (Служебный режим включен). Теперь багажное отделение надежно заперто в служебном режиме, и отображается экран «Служ.режим включен».

Отмена выбора:

После посадки в автомобиль коснитесь кнопки "Valet" (Служебный режим) для перехода в меню служебного режима. Введите ваш четырехзначный PIN-код и нажмите кнопку "OK". Если PIN-код введен правильно, появляется сообщение "Valet mode deactivated" (Служебный режим отключен).

- Система охраны багажного отделения вернется к предыдущему состоянию.

- Включится сенсорный экран.



Примечание:

Если вы забыли PIN-код, специалисты дилера/авторизованной мастерской компании.

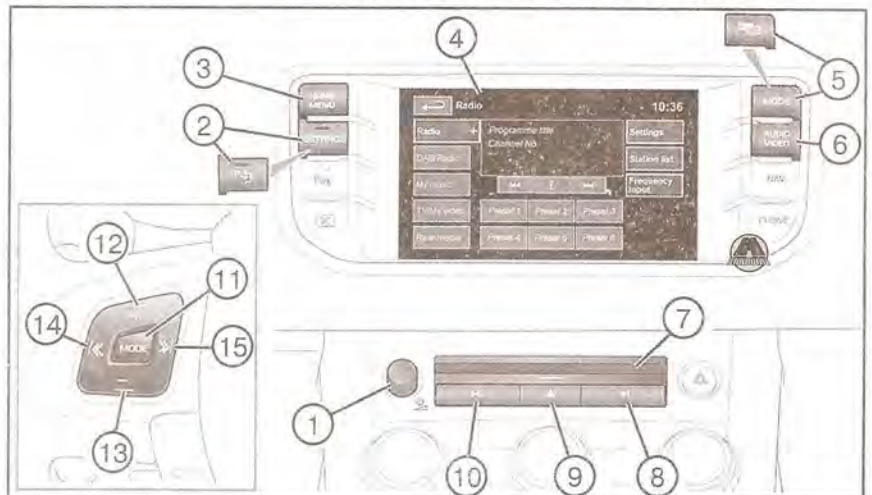
Дополнительные функции

Все имеющиеся функции невозможно отобразить одновременно. Данное меню позволяет отображать выбранные функции, например:

- Подсветка: при включенных фарах выберите эту функцию для включения/выключения подсветки. Установите нужный уровень яркости. При установке яркости подсветки на минимальный уровень освещение отключается. При выборе Авто включение и выключение подсветки происходит в автоматическом режиме. Дополнительные функции отображаются в алфавитном порядке. Для перехода на следующий экран используйте программные кнопки «вперед» и «назад».

Описание аудио/видео системы

Органы управления сенсорного экрана: аудио/видео



Предусмотрено два уровня информационно-развлекательных систем с сенсорным экраном. Система максимального уровня имеет дополни-

тельные функции: "Stored CD and DVD" (Сохр. CD и DVD), "TV/My video" (ТВ/Мое видео) и "Rear media" (Мультимедийная система для пассажиров за-

дних сидений). На иллюстрации показана система максимального уровня.

Длительное воздействие громких звуков (более 85 децибел) может отрицательно сказаться на слухе.

1. Нажмите для включения или выключения системы.



Примечание:

Аудиосистема может работать при включенном и выключенном зажигании, но всегда выключается при выключении зажигания. При необходимости включите аудиосистему снова. Вращайте для регулировки уровня громкости.



Примечание:

Если во время воспроизведения компакт-диска уменьшить громкость до нуля, воспроизведение компакт-диска будет приостановлено. Воспроизведение возобновится при увеличении громкости.

2. "SETTINGS" (НАСТРОЙКИ). Нажмите для прямого доступа к меню настроек. При выборе автоматизированной системы парковки Park Assist символ меняется, и кнопка включает/выключает систему Park Assist. После этого доступ к меню настроек осуществляется через сенсорный экран.

3. "HOME MENU" (ГЛАВНОЕ МЕНЮ). Нажмите для прямого доступа к "Home menu" (Главное меню).

4. Сенсорный экран.

5. "MODE" (РЕЖИМ). Нажимайте для перехода между аудио/видеоисточниками. Если предусмотрен режим двойного изображения, значок кнопки меняется.

6. Режим двойного изображения. Нажмите для включения режима двойного изображения.

7. "AUDIO VIDEO" (АУДИО/ВИДЕО). Нажмите для прямого доступа к меню "Audio/Video" (Аудио/Видео).

Опции "Audio/Video" (Аудио/Видео) могут включать "Radio" (Радио), "DAB Radio" (Радио DAB), "My music" (Моя музыка), "My video" (Мое видео) и "Rear media" (Мультимедийная система для пассажиров задних сидений). Меню "My music" (Моя музыка) состоит из "CD", "Stored CD" (Сохр. CD), "MP3", "USB", "iPod" и "AUX" (Аудиовход). "My video" (Мое видео) включает "CD/DVD", "USB", "iPod" и "TV" (ТВ).

8. Слот для установки CD или CD/DVD диска.

В проигрыватель можно загружать только по одному диску. Проигрыватель компакт-дисков позволяет загрузить до 10 дисков, по отдельности сохраняя каждый из них в хранилище "Stored CD" (Сохр. CD). В хранилище "Stored CD" (Сохр. CD) можно загружать только диски формата CDDA. Вставьте диск в слот для установки до упора. Затем механизм проигрывателя завершит процесс установки диска.

9. Поиск вверх:

- Быстрое нажатие;
- автоматический поиск вперед следующей радиостанции в текущем частотном диапазоне;
- выбор следующей композиции

на текущем аудиоисточнике – CD, MP3 и пр. или,

• выбор следующего телеканала в списке каналов или следующего раздела DVD.

• Продолжительное нажатие;

• активация поиска радиочастот в ручном режиме или,

• перемотка вперед текущей композиции аудиоисточника.

При включении режима поиска радиочастот вручную следующее однократное нажатие меняет частоту с небольшим шагом. Если после этого нажать и удерживать кнопку, начнется сканирование вперед в текущем диапазоне, пока кнопка будет удерживаться

9. Кнопка извлечения диска CD/DVD

10. Поиск вниз:

• Быстрое нажатие;

• автоматический поиск назад следующей радиостанции в текущем частотном диапазоне;

• выбор предыдущей композиции или воспроизведение текущей композиции с начала на выбранном аудиоисточнике – CD, MP3 и пр. или,

• выбор предыдущего телеканала в списке каналов или предыдущего раздела DVD.

• Продолжительное нажатие;

• активация поиска радиочастот в ручном режиме или,

• пропуск композиции при переходе назад в текущем аудиоисточнике.

При включении режима поиска радиочастот вручную следующее однократное нажатие меняет частоту с небольшим уменьшением. Если после этого нажать и удерживать кнопку, начнется сканирование назад в текущем диапазоне, пока кнопка будет удерживаться.

11. "MODE" (РЕЖИМ). Нажимайте для перехода между аудио/видеоисточниками.

12. Нажмите, чтобы увеличить громкость источника.

13. Нажмите, чтобы уменьшить громкость источника.

14. Поиск вниз:

- Быстрое нажатие;
- выбор предыдущей предварительно заданной радиостанции или,
- выбор предыдущей композиции или начала текущей композиции

на выбранном аудиоисточнике – CD, MP3 и пр.

• если используется телефон, нажмите для перемещения вниз по спискам вызовов и записей в телефонной книге.

• Продолжительное нажатие;

• автоматический поиск назад следующей радиостанции в текущем частотном диапазоне;

15. Поиск вверх:

• Быстрое нажатие;

• выбор следующей предварительно заданной радиостанции или,

• выбор следующей композиции на выбранном аудиоисточнике – CD, MP3 и пр.

• если используется телефон, нажмите для перемещения вверх по спискам вызовов и записей в телефонной книге.

• Продолжительное нажатие;

• автоматический поиск вперед следующей радиостанции в текущем частотном диапазоне;

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Настройки

Для просмотра меню настроек нажмите кнопку "SETTINGS" (НАСТРОЙКИ) (2). При выборе автоматизированной системы парковки Park Assist символ меняется, и кнопка включает/выключает систему Park Assist. После этого доступ к меню настроек осуществляется через сенсорный экран В каждом окне меню аудио/видео отображается программная кнопка "Settings" (Настройки).

Регулировка аудионастроек:

• Отрегулируйте уровень низких частот, высоких частот и сабвуфера с помощью программных кнопок "+" или "-".

• Если имеется функция объемного звука, нажмите "DPLiX", "DTS Neo:6, Meridian Trifield" или выберите "Off" (Выкл.) для отключения объемного звучания.

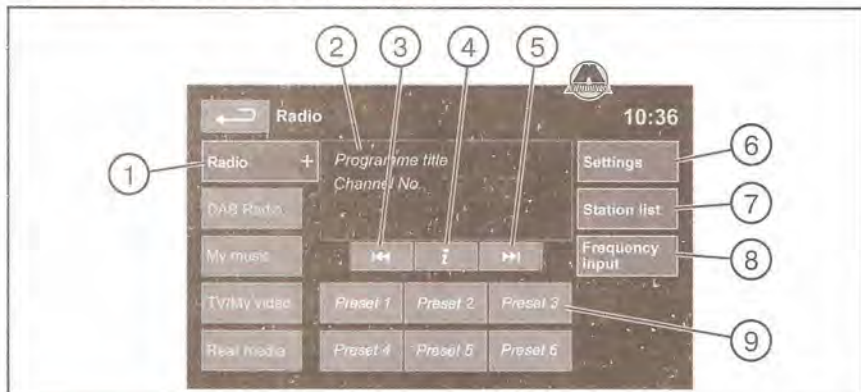


Примечание:

Опции объемного звучания недоступны для определенных источников, для которых режим объемного звучания настраивается автоматически.

Радио

Органы управления радиоприемником



1. "Radio" (Радио): выбор частотного диапазона. Коснитесь для выбора диапазона. Включится радиостанция, использовавшаяся в данном диапазоне в прошлый раз. Снова нажмите, чтобы закрыть данную опцию. Окно выбора частотного диапазона закрывается автоматически после 5 секунд бездействия.

2. Отображение сведений о текущей радиостанции. Часть этих сведений также отображается на панели приборов.

3. Поиск вниз:

- коснитесь и отпустите кнопку для автоматического поиска назад следующей радиостанции в текущем частотном диапазоне;
- однократное длительное касание включает ручной поиск.

Последующие краткие касания пошагово изменяют частоту. Если после этого коснуться и удерживать кнопку, начнется поиск назад в текущем диапазоне, пока кнопка будет удерживаться.

4. Информация. Дополнительная информация от вещающей станции.

5. Поиск вверх:

- коснитесь и отпустите кнопку для автоматического поиска вперед следующей радиостанции в текущем частотном диапазоне;
- однократное длительное касание включает ручной поиск.

Последующие краткие касания пошагово изменяют частоту. Если после этого коснуться и удерживать кнопку, начнется поиск вперед в текущем диапазоне, пока кнопка будет удерживаться.

6. "Settings" (Настройки): нажимайте для просмотра и активации/деактивации следующих функций: "RDS", "Traffic" (Дорож. сообщ.), "News" (Новости), "AF" и "REG".

7. "Station list" (Список станц.) (только в FM-диапазоне): нажмите для просмотра списка доступных станций в этом частотном диапазоне. Нажимая соответствующие программные кнопки списка можно упорядочить по "Frequency" (Частота), "Name" (Назв.) или "PTY" (поп музыка, новости, спорт и т.д.). Коснитесь для выбора радиостанции. Если радиостанции упорядочены по категориям, коснитесь нужной категории для просмотра и выбора радиостанции.

8. "Frequency input" (Ввод частоты): ввод известной частоты радиостанции в текущем диапазоне с цифровой клавиатуры. Нажмите "OK" или подождите 2 секунды для настройки на введенную частоту.

9. "Station presets" (Предв. Настройка радиостанций): в каждом диапазоне можно сохранить 6 радиостанций.

- Коснитесь и отпустите кнопку для настройки на радиостанцию, сохраненную для данной предустановки.
- Коснитесь и удерживайте кнопку для сохранения текущей радиостанции в качестве предустановки (при сохранении звук радио отключается и раздается звуковой сигнал подтверждения).
- Кнопками поиска на рулевом колесе выберите следующую или предыдущую сохраненную радиостанцию.

10. "Shuffle" (Случайно): включение/выключение случайного воспроизведения.

11. "Repeat" (Повтор): включение/выключение повторного воспроизведения.

Элементы управления функцией "My music" (моя музыка)



В информационно-развлекательной системе максимальной комплектации предусмотрена также функция Проигр.СD.

1. Коснитесь символа "My music +" (Моя музыка +), чтобы вывести на дисплей все опции. Выберите опцию.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Примечание:

Уровни громкости и качество звучания устройств, подключаемых к дополнительным входам, могут существенно варьироваться.

2. Отображение информации о текущей композиции, включая время с начала воспроизведения. Часть этих сведений также отображается на панели приборов.

3. "Settings" (Настройки). Включение и выключение дорожных сообщений и выпусков новостей. Кроме того, для устройств формата MP3 можно выбирать в списке количество композиций, которые будут пропускаться при нажатии кнопок со стрелками для перемещения по списку.

4. В зависимости от выбранного режима эта программная кнопка будет называться "Track list" (Список композиций) или "Browse" (Обзор). Если доступен режим "Stored CD" (Сохран. CD), будут отображаться обе программные кнопки. "Track list" (Список композиций).

Выберите для просмотра списка дорожек текущего компакт-диска или Проигр. CD. Чтобы включить воспроизведение, нажмите название записи.

"Browse" (Обзор). (Только для режимов iPod, USB и "Stored CD" (Сохран. CD)).

- Выберите для просмотра содержимого подключенного устройства, отображение которого определяется файловой структурой;
- Выберите файл для воспроизведения (окно обзора останется). Выберите папку для просмотра ее содержимого.
- Для возврата в меню управления нажмите программную кнопку «назад».

6. Пропуск/поиск вперед:

- коснитесь и отпустите кнопку для перехода к следующей композиции;
- Коснитесь и удерживайте кнопку для поиска вперед. При отпускании кнопки воспроизведение возобновляется.

7. "Repeat" (Повтор): В режиме "CD"

- Коснитесь и отпустите кнопку, чтобы текущая композиция повторялась, пока режим повтора не будет от-

воспроизводить аудиофайлы, и также подключен через Bluetooth® для использования других функций телефона, аудио можно будет слушать только при подключении USB-разъема последним. Это означает, что если Bluetooth® подключение было последним для iPhone, аудио не будет воспроизводиться через динамики, хотя информация о файле будет отображаться на экране. Чтобы решить этот вопрос, отсоедините, а затем еще раз подсоедините USB-провод. В качестве альтернативы откройте приложение iPod на iPhone, нажмите символ Bluetooth® в нижней части экрана и во всплывающем окне выберите "Dock Connector" (Док-разъем).

5. "Upload" (Загрузить). Применимо только для меню Проигр.СD. Просмотр компакт-дисков в памяти Проигр.СD и управление ими.

- Для загрузки в хранилище компакт-диска, установленного в проигрыватель, нажмите "Upload" (Загрузить) рядом с пустым слотом.
- Имеется 10 слотов. Загрузка в хранилище "Stored CD" (Сохран. CD) возможна, если только в проигрыватель установлен диск с файлами формата CDDA.
- Если хранилище "Stored CD" (Сохран. CD) заполнено полностью, выберите "Replace" (Заменить), чтобы записать имеющийся компакт-диск поверх сохраненных файлов.

В обоих случаях открывается всплывающее окно подтверждения. Для продолжения нажмите "Yes" (Да).

Примечание: Другие функции можно выбирать в ходе загрузки.

менен. На дисплее появится "Repeat track" (Повтор композиции).

- коснитесь и отпустите кнопку еще раз, чтобы текущий диск Проигр. CD (или папка с дисками MP3) повторился, пока режим повтора не будет отменен. На дисплее появится "Repeat disc" (Повтор диска) или "Repeat folder" (Повтор папки). Функция недоступна, если

включается во время воспроизведения дорожки на диске CDDA.

- коснитесь и отпустите кнопку в третий раз, чтобы отменить режим повтора.



Примечание:
При нажатии кнопки "Shuffle" (Воспроизведение в произвольном порядке) (10) режим повтора отменяется, но опцию "Repeat track" (Повтор композиции) можно выбрать при включенном режиме воспроизведения в произвольном порядке (при этом отменяется выбранный ранее режим случайного воспроизведения).

В режиме USB или iPod

- Выберите для повтора текущей композиции.
- Нажмите еще раз для повтора текущей папки (USB) или списка воспроизведения (iPod). Нажмите еще раз для отмены режима повтора в режиме USB.



Примечание:
Для устройств Bluetooth® режим "Repeat" (Повтор) недоступен.



Примечание:
При выборе "Shuffle" (Воспроизведение в произвольном порядке) (10) выполняется отмена режима "Repeat" (Повтор).

8. Пауза/Воспроизведение: Выберите для приостановки воспроизведения. Для возобновления воспроизведения нажмите кнопку еще раз.

9. Информация. Дополнительная информация о текущей композиции.

10. "Shuffle" (Воспроизведение в произвольном порядке):

- Нажмите и отпустите для воспроизведения в произвольном порядке композиций на текущем CD, в папке MP3, в папке USB или в списке воспроизведения iPod. Появится сообщение "Shuffle" (Воспроизведение в произвольном порядке).

- Нажмите еще раз и отпустите для воспроизведения в случайном порядке композиций на дисках CD, MP3, в папках USB, композиций на переносном устройстве или композиций, загруженных в виртуальное хранилище. На дисплее появится "Shuffle all" (Все в произвольном порядке).

- Нажмите и отпустите снова для отмены режима воспроизведения в случайном порядке.



Примечание:
Для устройств Bluetooth® режим "Shuffle" (Воспроизведение в произвольном порядке) недоступен.

11. Пропуск/поиск назад:

- Коснитесь и отпустите кнопку не позднее, чем через три секунды после начала воспроизведения, чтобы перейти к предыдущей композиции.

- Коснитесь и отпустите кнопку не ранее, чем через три секунды после начала воспроизведения, чтобы перейти к началу текущей композиции.

- коснитесь и удерживайте кнопку для перехода назад. При отпускании кнопки воспроизведение возобновляется.

Загрузка компакт-дисков

Не применяйте силу, вставляя диск в лоток загрузки CD/DVD. Не следует пользоваться дисками неправильной формы, дисками с приклеенной защитной плёнкой или самоклеящимися этикетками. Двухформатные двухсторонние диски (формат DVD Plus, CD-DVD) толще обычных дисков, поэтому их воспроизведение не гарантировано и подобные диски могут застревать. Данный проигрыватель не поддерживает диски DVD формата Blue Ray и других форматов видео высокого разрешения. Формат DivX Media Format (DMF) не поддерживается. Проигрыватель воспроизводит только диски, соответствующие аудиостандарту Red Book.

Проигрыватель воспроизводит компакт-диски типа CDDA (компакт-диск с цифровой аудиозаписью) и файлы MP3, WMA и AAC.

В хранилище "Stored CD" (Сохр. CD) можно загружать только диски формата CDDA. Информационно-развлекательная система максимального уровня воспроизводит также диски DVD. Проигрыватель воспроизводит видеофайлы, записанные в форматах MPEG4 DivX или MPEG4 XVID. Проигрыватель воспроизводит файлы DivX 3, 4, 5 и 5.2. Версия 6 также воспроизводится, однако это зависит от настроек при записи. Допускается использование перезаписываемых видеодисков DVD-R, DVD+R, DVD+RW, CD-R, CD+R и CD+RW.

Рекомендуется использовать только высококачественные диски круглой формы диаметром 12 см (4,7 дюйма).

USB-видео

Автомобильная система может воспроизводить только видеофайлы, сохраненные на носителях USB 2.0 и записанные в форматах MPEG4 DivX 3, 4, 5, 5.2, 6.0 или MPEG4 XVID.

Воспроизведение файлов mp3

При записи на компакт-диск файлов в формате MP3 каждый сеанс записи должен соответственно закрываться, но сеанс записи всего диска при этом закрывать не обязательно. При нажатии кнопки Обзор появляется список папок и файлов MP3. Выберите папку для просмотра и композиции в ней.

- Поддерживается максимальное

сжатие 320 кбит/с. При использовании сжатия менее 128 кбит/с функция цифровой обработки сигнала (DSP) может не работать.

- Проигрывателю может потребоваться более длительное время для загрузки диска MP3, если количество композиций на нем больше, чем на обычном компакт-диске. Для сокращения времени загрузки рекомендуется использовать простую структуру папок.

- Если на диске содержатся композиции в формате MP3 и CDDA, то композиции MP3 игнорируются.

Установление связи и подключение устройства bluetooth®

Для получения дополнительной информации о Bluetooth® и совместимости устройств.

Использование медиа-устройства



Примечание:
Процедура подключения и установки медиа-устройства к автомобилю с медиа-устройства может отличаться в зависимости от модели последнего.

1. Включите зажигание и убедитесь, что сенсорный экран активен.
2. В главном меню выберите "Audio/Video" (Аудио/Видео), затем "My Music" (Моя музыка).
3. Откроется меню. Выберите "Search new" (Поиск нового устройства).
4. Выберите опцию "Device to vehicle" (Устройство к автомобилю).



Примечание:
Система автомобиля с поддержкой Bluetooth® доступна для обнаружения лишь в течение трех минут.

5. Выполните поиск устройств Bluetooth® с портативного устройства. На некоторых устройствах этот процесс называется подключением нового устройства. Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации.
6. После обнаружения системы Bluetooth® автомобиля следуйте указаниям на экране. При появлении запроса нажмите "Yes" (Да) для подтверждения подключения.

Ваше устройство или автомобильная система запросит PIN (персональный идентификационный номер). При поступлении такого запроса введите PIN (по своему выбору) и нажмите "OK" для подтверждения.

7. Введите этот же PIN-код в подключаемой системе.

8. После установки и подключения устройства к системе сначала появляется подтверждающее сообщение, затем окно "My music" (Моя музыка), Bluetooth®.



Примечание:
Для некоторых мультимедийных проигрывателей автоматическое подключение не предусмотрено, поэтому их следует подключать

вручную – с устройства или с помощью функции "Change device" (Сменить устройство).

Использование сенсорного экрана

1. Включите функцию Bluetooth® вашего устройства. Убедитесь, что устройство находится в режиме видимости для обнаружения системой Bluetooth® (дополнительную информацию можно найти в руководстве по эксплуатации устройства).
2. Включите зажигание и убедитесь, что сенсорный экран активен.
3. В главном меню выберите "Audio/Video" (Аудио/Видео), затем "My Music" (Моя музыка).
4. Откроется меню. Выберите "Search new" (Поиск нового устройства).
5. Выберите опцию "Vehicle to device" (Автомобиль к устройству).
6. Найдите устройство в списке и выберите соответствующую опцию "Pair and connect" (Установка соединения и подключение).



Примечание:

При обнаружении более пяти устройств для просмотра всего списка пользуйтесь прокруткой.

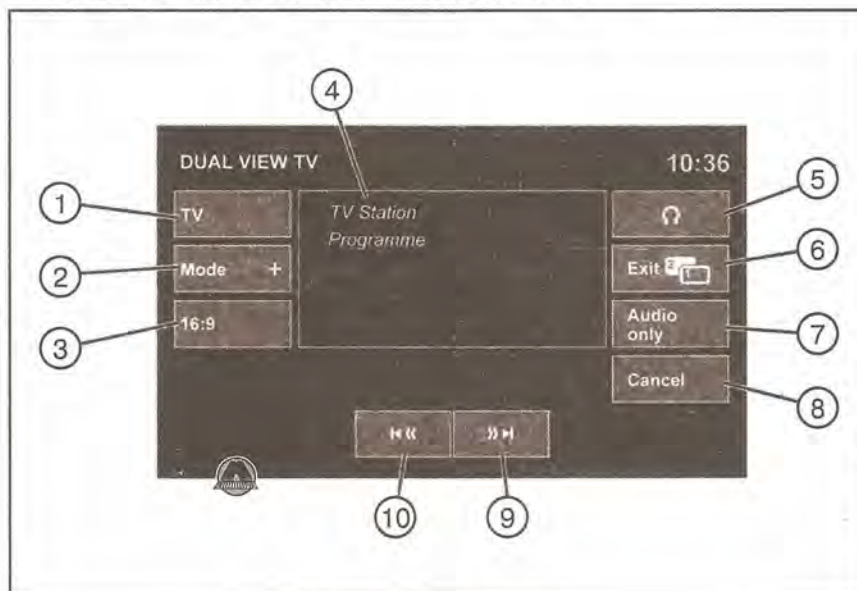
7. При поступлении соответствующего запроса введите в устройство PIN-код.
8. После установки и подключения устройства к системе сначала появляется подтверждающее сообщение, затем окно "My music" (Моя музыка), Bluetooth®.



Примечание:

Из-за продолжительности поиска устройств Bluetooth® перед началом поиска устройств Bluetooth® рекомендуется отключить функцию таймаута возврата в главное меню. Эту настройку можно изменить в меню "Vehicle" (Автомобиль), "Syst settings" (Настройки системы), "Display set" (Настройки дисплея), "Timeout to home screen" (Таймаут возврата в главное меню).

Меню управления режимом двойного изображения

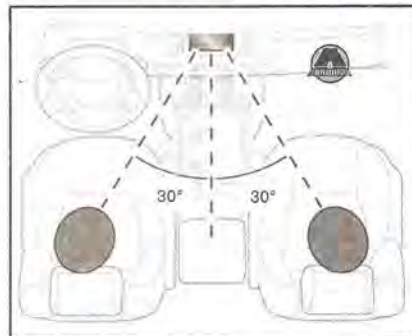


Режим двойного изображения на сенсорном экране

Режим двойного изображения на сенсорном экране представляет собой разработку для жидкокристаллических экранов, которая позволяет водителю и переднему пассажиру использовать два отдельных режима на экране. Законодательные ограничения могут помешать водителю просматривать во время движения видеоизображения, передаваемые по телевидению или в видеоформатах.

Как работает функция двойного изображения

Углы обзора для водителя и переднего пассажира обеспечивают раздельный просмотр таким образом, что один из них не может видеть весь экран, который просматривает другой. Однако оптимальный угол обзора, при котором изображения не пересекаются, составляет 30 градусов. С такой точки, чем ближе к центру или краям экрана подвинется пользователь, тем больше вероятность пересечения изображений. При обычном использовании режима двойного изображения пересечение изображений маловероятно.



В режиме двойного изображения пассажиры на заднем сиденье могут видеть оба изображения.

1. Отмена режима двойного изображения и возврат в меню для текущего видеисточника (ТВ, DVD).



Примечание:

Во время движения экран предварительного просмотра отключается.

2. Просмотр списка всех доступных видеисточников. Для выбора источника коснитесь соответствующей программной кнопки. Откроется меню управления для данного источника.
3. Выбор формата изображения (4:3, "Zoom" (увеличение), 16:9). Следующий доступный формат отображается на программной кнопке.
4. Сведения о текущем видеисточнике (например, название телеканала или программы).
5. Включение или отключение вывода звука на беспроводные наушники переднего пассажира.
6. Отмена режима двойного изображения: на сенсорном экране откроется меню, которое видит водитель.
7. Выберите для сохранения воспроизведения звука данного видеисточника, когда на сенсорном экране откроется меню, которое видит водитель.
8. Выберите, чтобы закрыть всплывающее меню управления режимом двойного изображения.
9. Поиск вверх: просмотр следующего канала в списке или следующей записи на CD- или DVD-диске.
10. Поиск вниз: просмотр предыдущего канала в списке или предыдущей записи на CD- или DVD-диске.

Просмотр ТВ в режиме двойного изображения

Для переключения ТВ-программы во время движения автомобиля имеет два способа:

1. Для отображения меню управления нажмите аппаратную кнопку режима двойного изображения.
2. Чтобы выбрать режим ТВ, нажмите кнопку "MODE" (РЕЖИМ) на рулевом колесе. Для перемещения вверх или вниз по предустановленным каналам используйте кнопки быстрой перемотки вперед/назад. Номер канала отобразится на экране, затем, после короткой паузы, на экране появится ТВ-программа.



Примечание:

ТВ-программы присутствуют не на всех каналах. Вещание на одних каналах осуществляется только в определенное время, другие каналы могут вещать непрерывно в течение суток.

Просмотр видео в режиме двойного изображения

При начале воспроизведения видеопрограммы на экране отображается главное меню с информацией о видеопрограмме и ее содержанием.

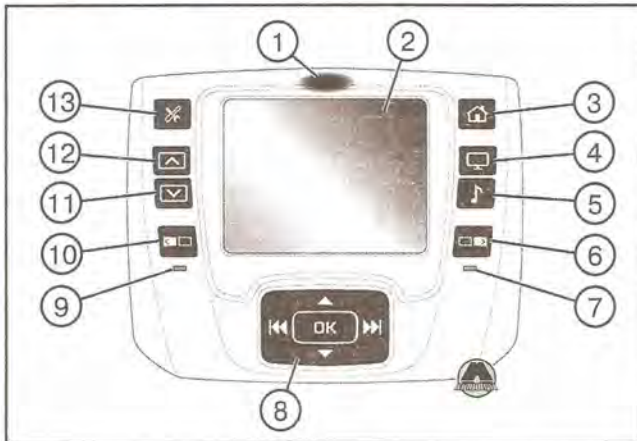


Примечание:
Информация и стиль могут изменяться в зависимости от формата видеоносителя.



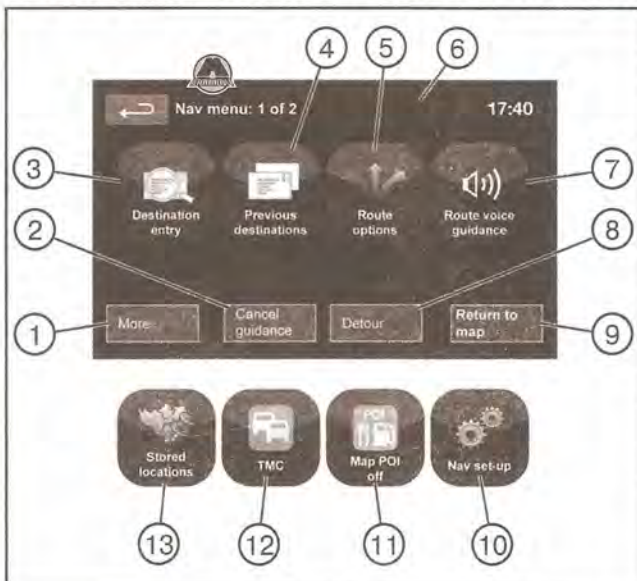
Примечание:
Если в качестве видеисточника выбран CD или DVD диск, между программными кнопками поиска (9) и (10) отображается программная кнопка воспроизведения/паузы.

Дистанционное управление сенсорным экраном



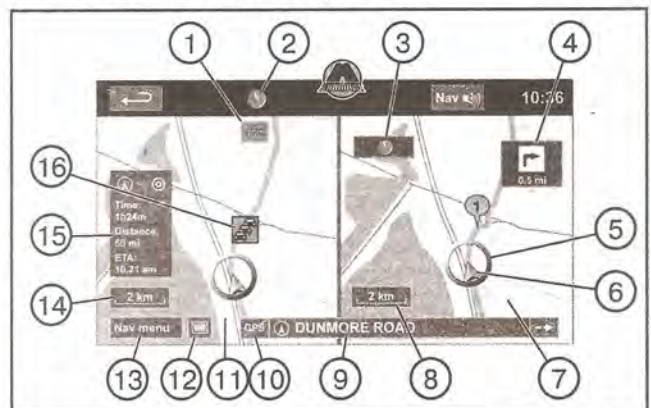
1. Нажмите для отключения дистанционного управления. Не нажимайте на сенсорный экран для отключения дистанционного управления.
2. Сенсорный экран.
3. Главный экран.
4. Выбор источника видеосигнала.
5. Выбор аудиосистемы.
6. Выбор правого экрана.
7. Индикатор работы правого экрана. (Включается при выборе правого экрана.)
8. Кнопки управления перемещением курсора и выбора опций.
9. Индикатор работы левого экрана. (Включается при выборе левого экрана.)
10. Выбор левого экрана.
11. Яркость экрана – уменьшить.
12. Яркость экрана – увеличить.
13. Настройки RSE.

Органы управления навигационной системой



1. Переход в другое меню навигации.
2. Отмена ведения по текущему маршруту.
3. Выбор варианта ввода пункта назначения.
4. Отображает введенные ранее пункты назначения.
5. Выбор различных параметров для маршрута.
6. После ввода пункта назначения логотип Range Rover сменился программной кнопкой для повтора последнего голосового указания.
7. Голосовые указания для текущей поездки можно отменить. Если голосовые указания включены, программная кнопка подсвечивается.
8. Выбор объезда на маршруте.
9. Переход на главный экран карты.
10. Настройки навигационной системы.
11. Отключение значков объектов POI.
12. TMC (канал дорожных сообщений). Не используется для ввода пункта назначения, служит для получения данных о дорожных условиях и происшествиях.
13. Управление сохраненными местоположениями.

Разделенный экран карты



1. Данные TMC (канал дорожных сообщений).
2. Север вверх.
3. Индикация маленького компаса, всегда показывающего направление на север.
4. Индикатор следующего поворота.
5. Текущее местоположение автомобиля.
6. Стрелка положения автомобиля.
7. Разделенный экран.
8. Настройка масштаба разделенного экрана.
9. Название улицы, на которой вы находитесь в данный момент.
10. Отсутствует сигнал GPS.
11. Обычный экран.
12. Выбор режима экрана.
13. Меню навигации.
14. Настройка масштаба обычного экрана.
15. Расстояние/время до пункта назначения.
16. Дорожное событие TMC (пробка).

Компас

Отображение можно задать таким образом, чтобы север всегда был сверху, или чтобы карта вращалась по маршруту движения автомобиля. Также можно выбрать режим объемного изображения (3D). Выберите изображение компаса в верхней части экрана для переключения режимов.

Область поиска

База данных навигационной карты разделена на страны или географически обособленные области в пределах стран, называемые областями поиска. При настройке маршрута вводимый пункт назначения (или пункт маршрута) должен находиться в пределах выбранной области поиска.

Перед установкой пункта назначения или пункта маршрута задайте область поиска следующим образом:

- Из главного меню навигационной системы выберите "Destination entry" (Указ. пункт).



- Выберите стр. 2 в "Destination entry" (Указ. пункт), затем выберите "Search area" (Обл. поиска).
- Прокрутите список и выберите 3 - буквенный код, соответствующий нужной области назначения.
- Выберите "OK". Появится меню ввода пункта назначения и информационное окно, отображающее выбранную область поиска.

Указание пункта назначения

После нажатия кнопки "Agree" (Согл.) появится экран исходной карты, на котором следует выбрать "Nav Menu" (Меню нав.). В "Navigation Menu" (Меню навигации) выберите "Destination entry" (Указ. пункт). Выберите "Address" (Адрес) на экране "Destination" (Пункт назн.) и введите название города.

После ввода достаточного количества букв нажмите "List" (Список) для отображения всех возможных городов. При необходимости используйте кнопки прокрутки слева от списка для перемещения по элементам списка. Выберите нужный город.

Теперь введите название дороги. После ввода достаточного количества букв нажмите "List" (Список) для отображения всех возможных дорог. Выберите нужную дорогу. Введите номер дома (если известен) и подтвердите нажатием "OK". Если номер дома неизвестен, нажмите "OK" - в качестве пункта назначения будет выбрана точка в середине дороги. После завершения расчета появляется экран карты вместе с параметрами маршрута и сведениями о пункте назначения

Изучение маршрута

В меню "Route options" (Опции маршрута) функцию "Learn route" (Изуч. марш.) можно "On" (Вкл.) или "Off" (Выкл.). При выборе "On" (Вкл.), если вы три раза совершите одно и то же отклонение от предложенного маршрута, система запомнит это отклонение и в дальнейшем будет предлагать его при обычном расчете маршрута. Выберите "Reset all routes" (Удалить все маршруты), чтобы удалить изученные маршруты и вернуться к настройкам по умолчанию.

Сохраненные пункты

В меню навигации выберите "Stored locations" (Сохран. места). Это позволит вам управлять пунктами назначения, например, местом работы, домом, любимым рестораном или местами, которых следует избегать.

В меню "Stored locations" (Сохран. места) можно сохранить до 400 пунктов или ввести домашний адрес. Выберите "Memory Points" (Сохран. пункты) для сохранения пункта. Выбор одного из пунктов подменю любого из "Stored locations" (Сохран. места) позволяет "Add" (Добавить), "Edit" (Изменить) или "Delete" (Удалить) данные. Выберите "Add" (Добавить) для сохранения пункта в память.

Экстренные случаи

Данная функция доступна не во всех странах. Нажмите "Emergency" (Экстр. случ.) на экране "Destination entry" (Указ. пункт), чтобы вывести список местных пунктов органов правопорядка, больниц или дилеров Land Rover. Для отображения списка в алфавитном порядке нажмите "Name" (Назв.) или "Distance" (Расстояние) для отображения списка в порядке удаления от текущего местоположения автомобиля. Нажмите название объекта, чтобы выбрать его в качестве пункта маршрута или назначения.

Карта

После выбора карты на экране появляется карта местности. Переместите окружность в область точки назначения или пункта маршрута, при необходимости увеличив масштаб.

Выбранное место можно сохранить как пункт назначения или маршрута.

Координаты

Если вы знаете координаты пункта назначения, то их можно ввести

на этом экране. Сначала вводится координата широты, затем координата долготы. После ввода координат нажмите "OK". Если введенные координаты не содержатся на имеющихся картах, появляется соответствующее сообщение. Это также может произойти при вводе неправильных координат.

Предыдущие пункты назначения

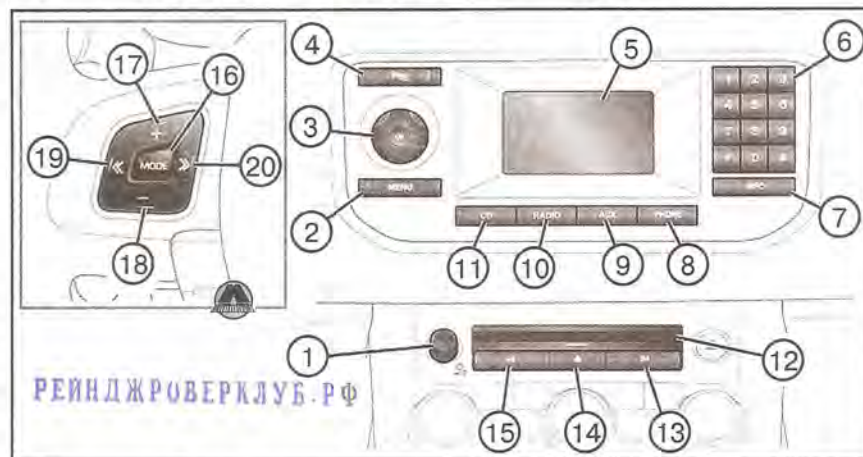
После выбора в меню пункта "Previous" (Предыд.) на экране появляется список ранее сохраненных пунктов назначения. Выберите пункт назначения, нажав на соответствующую строку. На экране появятся сведения для подтверждения.



Примечание:

На автомобилях, поставляемых в некоторые страны, согласно действующим законам во время движения автомобиля функция прокрутки списков неактивна. В этом случае можно выбирать только пункты, указанные в верхней части списка.

Органы управления стандартной аудиосистемой



Длительное воздействие громких звуков может отрицательно сказаться на слухе.

1. Нажмите, что включить или выключить.



Примечание:

Радио автоматически отключается через 10 минут после выключения зажигания.

Вращайте для регулировки уровня громкости.



Примечание:

В случае эксплуатации аудиосистемы при неработающем двигателе предусмотрено ограничение максимального уровня громкости.

2. Кнопка "MENU" (МЕНЮ):

- "Audio settings" (Настройки аудиосистемы)
- "Clock settings" (Настройки часов)

• Язык

3. "OK" и переключатель меню навигации.

Используйте переключатель навигации для перемещения области выделения/курсора по меню. Если выделена требуемая опция, нажмите "OK", чтобы выбрать ее.

- 4. Система помощи при парковке.
- 5. Информационный дисплей аудиосистемы.
- 6. Клавиатура.
- 7. "INFO" (ИНФОРМ). Дорожная информация/новости.
- 8. Меню "PHONE" (ТЕЛЕФОН).
- 9. Выберите вход "AUX" (Аудиовход).
- 10. "RADIO" (РАДИО). Выбор частотного диапазона (FM, FMAST, AM, AMAST). При наличии DAB используется для выбора DAB1 или DAB2.
- 11. Меню "CD" (Компакт-диск).
- 12. Слот для установки компакт-диска.
- 13. Поиск вверх:
 - Быстрое нажатие:
 - используется для выбора следу-

ющей радиостанции вперед по частотному диапазону или

- для выбора следующей композиции на текущем аудиисточнике.
- Продолжительное нажатие:
- используется для активации ручного поиска радиочастоты или,
- для перемотки вперед в пределах текущей композиции диска.

В режиме ручного поиска радиочастот следующее однократное нажатие меняет частоту с небольшим шагом.

14. Кнопка извлечения компакт-диска.

15. Поиск вниз:

- Быстрое нажатие:
- используется для выбора следующей радиостанции назад по частотному диапазону или
- для выбора следующей композиции на текущем аудиисточнике.
- Продолжительное нажатие:
- используется для активации ручного поиска радиочастоты или,
- для перемотки назад в пределах текущей композиции диска.

В режиме ручного поиска радиочастот следующее однократное нажатие меняет частоту с небольшим шагом.

16. "MODE" (РЕЖИМ): Нажмите для циклического перехода между аудиисточниками.

17. Нажмите для увеличения громкости.

18. Нажмите для уменьшения громкости.

19. Поиск вниз:

- Быстрое нажатие для выбора предыдущей предварительной настройки радио или предыдущей композиции на выбранном аудиисточнике.
- Продолжительное нажатие для сканирования перемотки композиции назад.

20. Поиск вверх:

- Быстрое нажатие для выбора следующей предварительной настройки радио или следующей композиции на выбранном аудиисточнике.
- Продолжительное нажатие для сканирования перемотки композиции вперед.

Адаптивное управление громкостью (AVC)

Функция AVC регулирует уровень громкости для компенсации изменений уровня шума при движении, когда автомобиль набирает или снижает скорость.



Примечание:
Настройка AVC представляет собой шаг увеличения громкости, а не уровень громкости.

Если задан нулевой уровень AVC, громкость не будет увеличиваться. При настройке низкого уровня увеличение громкости на скорости будет минимальным. При использовании настройки высокого уровня с увеличением скорости громкость будет заметно увеличиваться.

Чтобы настроить уровень AVC:

1. Нажмите кнопку "MENU" (МЕНЮ) (2).
2. Выберите "Audio settings" (Настройки аудиосистемы).

3. Выберите "Adaptive Volume" (Адаптив.упр.громкостью), затем нажмите "OK".

4. С помощью переключателей навигации задайте требуемый уровень AVC в диапазоне от 0 до 7.

Настройка тембра

Для регулировки тембра звучания аудиосистемы:

1. Нажмите кнопку "MENU" (МЕНЮ) (2).
2. Выберите "Audio settings" (Настройки аудиосистемы).
3. Выберите "Sound" (Звук). На-

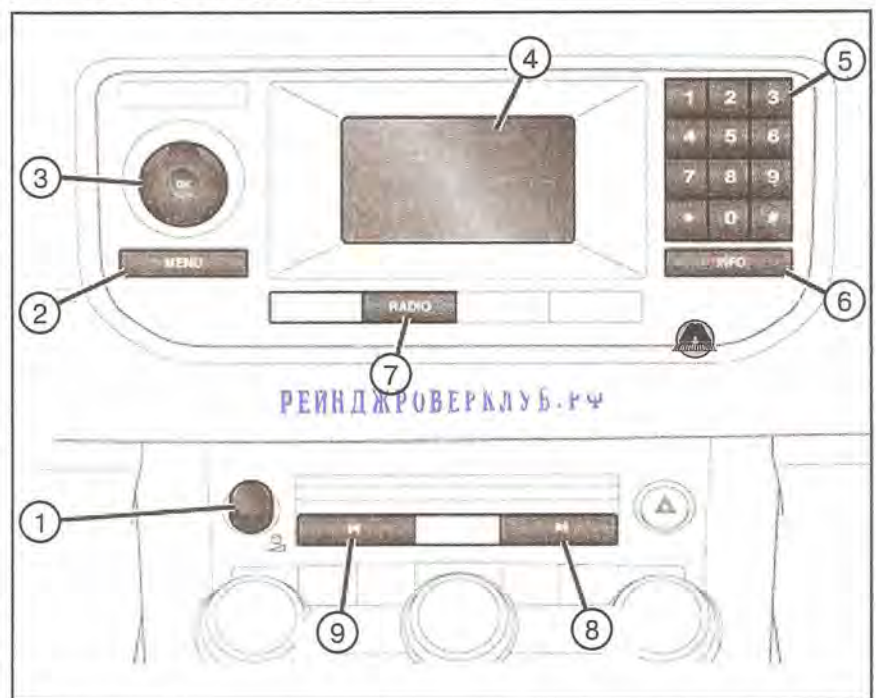
стройке низких частот, высоких частот, баланса левых и правых динамиков, а также баланса передних и задних динамиков можно отрегулировать с помощью переключателей навигации.

4. Нажмите "OK", чтобы сохранить настройки и вернуться к предыдущему окну.



Примечание:
Если регулировка не выполняется в течение нескольких секунд, на дисплее появляется предыдущее окно.

Органы управления радио стандартной аудиосистемы



1. Нажмите, что включить или выключить.



Примечание:
Радио автоматически отключается через 10 минут после выключения зажигания.

Вращайте для регулировки уровня громкости.



Примечание:
В случае эксплуатации аудиосистемы при неработающем двигателе предусмотрено ограничение максимального уровня громкости.

2. Кнопка "MENU" (МЕНЮ):

- "Audio settings" (Настройки аудиосистемы)
- "Clock settings" (Настройки часов)
- Язык

3. "OK" и переключатель навигации.

Используется для перемещения области выделения/курсора меню вверх, вниз, влево или вправо. Если выделена требуемая опция, нажмите "OK", чтобы выбрать ее.

4. Информационный дисплей аудиосистемы.

5. Клавиатура.

6. "INFO" (ИНФОРМ). "Traffic/News information" (Дорожная информация/новости).

7. "RADIO" (РАДИО). Выбор частотного диапазона (FM, FMAST, AM, AMAST). При наличии DAB используется для выбора DAB1 или DAB2.

8. Поиск вверх:

- Быстрое нажатие:
- используется для выбора следующей радиостанции вперед по частотному диапазону.
- Продолжительное нажатие:
- используется для активации ручного поиска радиочастоты. В режиме ручного поиска радиочастот следующее однократное нажатие меняет частоту с небольшим шагом.

9. Поиск вниз:

- Быстрое нажатие:
- используется для выбора следующей радиостанции назад по частотному диапазону.
- Продолжительное нажатие:
- используется для активации ручного поиска радиочастоты.

В режиме ручного поиска радиочастот следующее однократное нажатие меняет частоту с небольшим шагом.

Автоматическое сохранение радиостанций

Функция "AutoStore" (Автосохранение) используется для сохранения радиостанций с наиболее мощным сигналом в AM или FM диапазоне.

Использование "Autostore" (Автосохранение):

1. Нажмите кнопку "RADIO" (РАДИО) (7), чтобы выбрать необходимый диапазон частот.
2. Найдите радиостанцию. Если требуется, используйте кнопки поиска (8 и 9).
3. Нажмите и удерживайте кнопку "RADIO" (РАДИО) (7), пока на дисплее не появится сообщение о выполнении автосохранения.

Система будет искать радиостанции с наиболее мощным сигналом в этом диапазоне. В ходе выполнения поиска звук выключается.

По завершении поиска восстанавливается прежний уровень громкости. Радиоприемник переключится в диапазон FM-AST или AM-AST, в котором для кнопок предварительной настройки "Autostore" (Автосохранение) были сохранены станции с наиболее мощным сигналом.



Примечание:

Функция "Autostore" (Автосохранение) сохраняет до 10 наиболее мощных из доступных сигналов и записывает их вместо ранее сохраненных радиостанций.



Примечание:

Диапазон частот "Autostore" (Автосохранение) также можно использовать для сохранения радиостанций вручную таким же способом, как для других диапазонов частот.

Предварительная настройка радиостанций

Данная функция позволяет сохранить любимые радиостанции для выбора в дальнейшем.

1. С помощью кнопки "RADIO" (РАДИО) (7) выберите диапазон частот.
2. Настройте требуемую радиостанцию. Начнется воспроизведение.
3. Нажмите и удерживайте одну из кнопок клавиатуры.
4. Станция будет сохранена. Кратковременное выключение звука подтверждает сохранение.
5. Отпустите кнопку. Данную процедуру можно повторить для каждого диапазона частот и для каждой кнопки клавиатуры.



Примечание:

При переезде в другой регион страны FM-радиостанции, вещающие на других частотах и сохраненные в качестве предварительных настроек для определенных кнопок, можно обновить, изменив частоту на соответствующую данному региону.

2. Техническое обслуживание автомобиля

Индикатор периодичности обслуживания

Водитель получает уведомление о следующем техническом обслуживании посредством индикатора периодичности обслуживания в информационном центре водителя. При превышении этого расстояния или времени на дисплее отображается отрицательное (-) значение, указывающее на просроченное обслуживание.

Идентификационные данные автомобиля вносятся в сервисную книжку дилером, продавшим автомобиль. В книжке также указывается важная информация об обслуживании клиентов, проблемы, заявленные владельцем, информация о плановом техническом обслуживании, замене деталей и отзывах автомобиля. После проведенного обслуживания и проверок проверьте наличие в книжке подписи и печати обслуживающей организации.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Обслуживание, выполняемое владельцем

О любых значительных или резких падениях уровня жидкости или неравномерном износе шин следует немедленно сообщать квалифицированным специалистам.

В период между регламентным техническим обслуживанием необходимо выполнять ряд несложных проверок.

Ежедневные проверки

- Исправность приборов освещения, звукового сигнала, указателей поворотов, стеклоочистителя, омывателей и сигнализаторов.
- Работоспособность ремней безопасности и тормозов.
- Проверка днища кузова на предмет следов жидкости, свидетельствующих о наличии утечек. Подтеки конденсата из кондиционера не являются признаком неисправности.

Еженедельные проверки

- Уровень масла в двигателе.
- Уровень охлаждающей жидкости в двигателе.
- Уровень жидкости тормозов/ сцепления.
- Уровень рабочей жидкости гидроусилителя рулевого управления.
- Уровень жидкости в баке омывателя.
- Давление в шинах и их состояние.
- Работоспособность кондиционера.



Примечание:

Если автомобиль движется на высокой скорости продолжительное время, уровень масла в двигателе следует проверять чаще.

Тяжелые условия эксплуатации

При эксплуатации автомобиля в особо сложных условиях необходимо уделять больше внимания требованиям по обслуживанию.

Тяжелые условия эксплуатации включают:

- поездки по пыльным дорогам и/или по песку;
- поездки по неровным и/или грязным дорогам;
- частое преодоление бродов;
- частые поездки на большой скорости при высокой температуре окружающего воздуха (выше 50°C).
- частые поездки при очень низких температурах (ниже -40°C).
- частые поездки по горным дорогам;
- частая буксировка прицепов;
- езда по дорогам, посыпанным сухой солью или другими корродирующими веществами.

Замена лампы

Если освещение только что выключено, выждите некоторое время, чтобы лампы остыли. Горячая лампа может стать причиной травмы.

При замене обязательно используйте лампы надлежащего типа с соответствующими характеристиками. Если у вас есть сомнения, обратитесь к дилеру/в авторизованную мастерскую Land Rover.

Перед заменой лампы убедитесь, что зажигание и соответствующая лампа выключены. Если электропитание включено, может произойти короткое замыкание, которое повредит систему электрооборудования автомобиля. Не все лампы можно заменить. Возможна замена ламп следующих приборов:

- Фары.
- Указатели поворота.
- Габаритные фонари.
- Фонарь заднего хода.
- Задние противотуманные фары.
- Некоторые лампы внутреннего освещения.

Все прочие лампы наружных световых приборов и некоторые лампы внутреннего освещения являются светодиодными, их замену может выполнить только дилер/авторизованная мастерская Land Rover.

Все процедуры замены требуют снятия компонентов для доступа к лампам.

Перемещение фары может осуществлять только квалифицированный специалист. При возникновении сомнений проконсультируйтесь с обслуживающим вас дилером компании Land Rover.



Примечание:

Для замены любой лампы фары потребуются крестовая отвертка и гаечный ключ на 10 мм.

Ксеноновые лампы

Для воспламенения газа и пара металлов, используемых в ксеноновых лампах, требуется высокое напряжение. Контакт с таким напряжением может привести к тяжелым травмам. Замену или обслуживание ксеноновых ламп должны производить только квалифицированные специалисты.

Блоки ксеноновых ламп работают при очень высоких температурах. Прежде чем прикасаться к блок-фаре, убедитесь в том, что она остыла. Ксеноновые блок-фары содержат высокотоксичную ртуть и представляют опасность.

По вопросу надлежащей утилизации ксеноновых блок-фар проконсультируйтесь у дилера Land Rover или в соответствующих местных уполномоченных органах.

Снятие передней фары



Перемещение левой блок-фары для доступа к лампам

1. Удалите два пластиковых фиксатора.
2. Потяните трубу вверх, чтобы отсоединить ее от воздуховода. Это позволит освободить дополнительное пространство для работы.
3. Снимите четыре крепления решетки радиатора.
4. Выверните 2 болта.
5. У задней части блок-фары потяните Т-образную рукоятку механизма разблокировки и удерживайте ее, одновременно переместив блок-фару вперед на 40 мм.



Перемещение правой блок-фары для доступа к лампам

1. Снимите четыре крепления решетки радиатора.

2. Выверните 2 болта.
3. Снимите крепление, затем переместите заливной патрубков назад. Это обеспечит дополнительное пространство для доступа к патронам ламп.
4. У задней части блок-фары потяните Т-образную рукоятку механизма разблокировки и удерживайте ее, одновременно переместив блок-фару вперед на 40 мм.

Извлечение лампы из фары

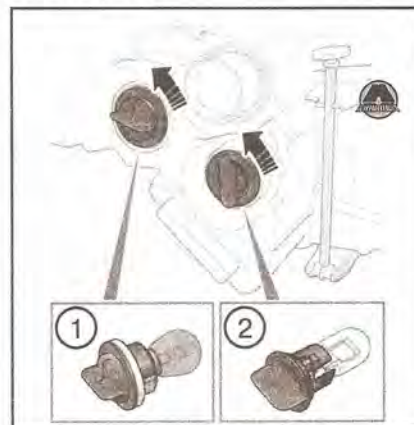
1. Снимите крышку в задней части блок-фары. Поверните ее против часовой стрелки.
2. Откроется доступ к задней части лампы. Потяните электрический разъем, чтобы отсоединить его от лампы.
3. Поверните фиксирующее кольцо против часовой стрелки, чтобы освободить лампу. Извлеките лампу из корпуса.



Замена ламп указателей поворота и габаритных фонарей

Чтобы освободить пространство для доступа, выполните пункты 1 и 2 процедуры перемещения правой блок-фары.

1. Снимите крышку лампы указателя поворота в задней части блок-фары. Поверните ее против часовой стрелки.
2. Чтобы снять корпус лампы габаритного фонаря. Поверните ее против часовой стрелки.



Замена щеток стеклоочистителя

При замене используйте только щетки стеклоочистителя, идентичные оригинальным щеткам. Прежде чем заменить щётку стеклоочистителя, рычаги стеклоочистителя следует установить в сервисное положение следующим образом:



Примечание:

Во время замены щеток стеклоочистителей электронный ключ должен оставаться в автомобиле.

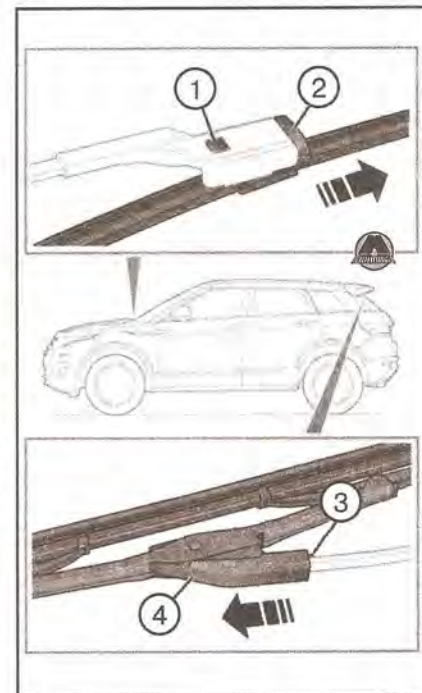
1. Убедитесь, что зажигание выключено.
2. Включите зажигание, затем выключите снова.
3. Сразу же нажмите на переключатель управления стеклоочистителями, чтобы выполнить однократное включение щеток, затем снова включите зажигание. Стеклоочистители займут сервисное положение.
4. После установки новых деталей выключите зажигание. Стеклоочистители вернуться в положение парковки.

Щетка переднего стеклоочистителя:

Отведите щетку от стекла.

1. Нажмите на кнопку и удерживайте ее в этом положении.
2. Потяните щетку стеклоочистителя в сторону от кнопки.

При установке новой щетки в гнездо кнопка встанет на место со щелчком.



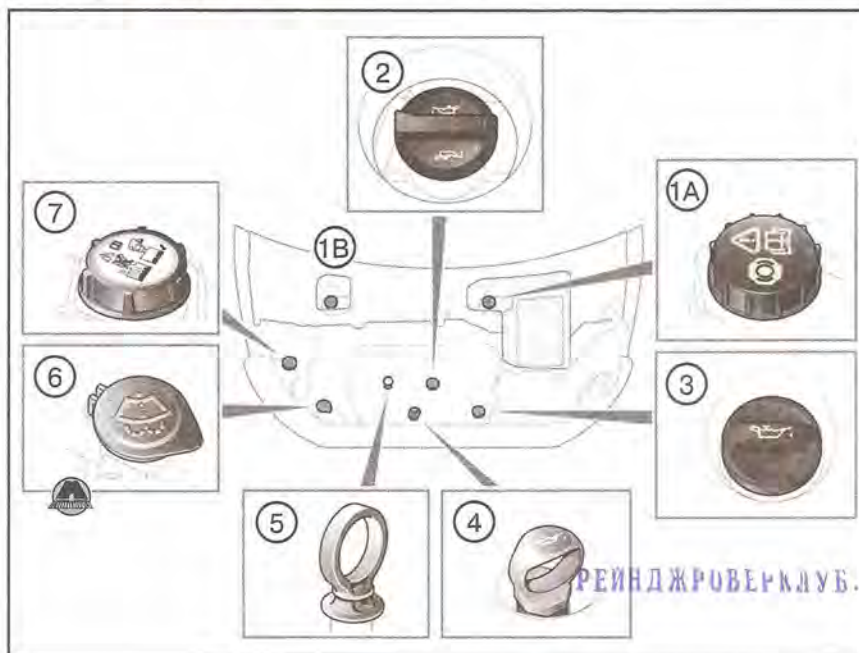
Щетка заднего стеклоочистителя:

Отведите щетку от стекла.

3. Отожмите фиксатор и удерживайте его в этом положении.
4. Сдвиньте щетку вдоль рычага стеклоочистителя, мимо крепления.

При установке новой щетки на рычаг стеклоочистителя фиксатор встанет на место со щелчком.

Моторный отсек



Бензиновый двигатель 2.0L

1. Пробка бачка тормозной жидкости/жидкости для привода сцепления (под крышками).

А. Автомобили с левосторонним рулевым управлением.

В. Автомобили с правосторонним рулевым управлением.

2. Крышка маслоналивной горловины двигателя.

5. Мерный щуп уровня масла.

6. Крышка заливной горловины жидкости омывателя.

7. Крышка заливной горловины охлаждающей жидкости.

Не пользуйтесь автомобилем, если есть вероятность попадания протекающей жидкости на горячую поверхность, например, на систему выпуска.

Дизельный двигатель 2.2L

1. Крышка бачка тормозной жидкости/рабочей жидкости сцепления (под накладками):

А. Автомобили с левосторонним рулевым управлением.

В. Автомобили с правосторонним рулевым управлением.

3. Крышка маслоналивной горловины двигателя.

4. Мерный щуп уровня масла.

6. Крышка заливной горловины жидкости омывателя.

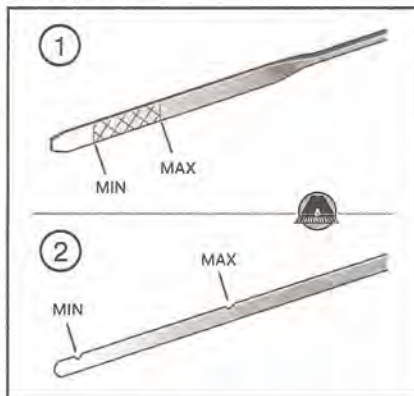
7. Крышка заливной горловины охлаждающей жидкости.

Проверка уровня моторного масла

Проверяйте уровень масла в двигателе каждую неделю. Если уровень масла внезапно понизился, или вы заметили значительное падение его уровня, обратитесь к квалифицированным специалистам. Не допускайте падения уровня масла ниже

минимальной отметки или риски на щупе.

Если на экране появилось сообщение "ENGINE OIL PRESSURE LOW" (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МОТОРНОГО МАСЛА), выбрав безопасное место, незамедлительно остановитесь, выключите двигатель и обратитесь к квалифицированным специалистам. Не запускайте двигатель, пока причина не будет устранена.



1. Бензиновый двигатель 2.0L

2. Масляный щуп для дизельного двигателя 2.2L

Подготовка к проверке уровня моторного масла

Перед проверкой уровня масла убедитесь, что:

- автомобиль стоит на ровной поверхности;
- моторное масло холодное.



Примечание: Если необходимо проверить уровень масла, когда двигатель прогрет, выключите зажигание и подождите 5 минут, чтобы моторное масло стекло обратно в поддон. Не включайте двигатель.

После этого проверьте уровень масла следующим образом:

1. Извлеките масляный щуп и протрите его безворсовой тканью;

2. Для проверки уровня масла полностью вставьте масляный щуп и снова извлеките.

Если уровень масла на щупе:

- ближе к верхней отметке или риску, чем к нижней – долив масла не требуется;

- ближе к нижней отметке, чем к верхней – долейте 0,5 л (1 пинту) масла;

- ниже нижней отметки или риски, долейте 1,5 л (2,6 пинты) масла (для дизельного двигателя), или 0,8 л (1,4 пинты) (для бензинового двигателя). Через 5 минут проверьте уровень повторно.

Долив моторного масла

Автомобиль может лишиться гарантии, если повреждение произошло вследствие применения масла, не соответствующего рекомендованному производителем техническим условиям.

Нарушение требования об использовании масел, отвечающих спецификациям, может привести к повышенному износу двигателя, отложению смол и увеличению вредных выбросов. Это может также стать причиной поломки двигателя. Избыточная заливка масла может привести к серьезному повреждению двигателя. Масло следует добавлять в малых количествах, а уровень проверять заново, чтобы не превысить максимальный уровень.

1. Снимите крышку маслоналивной горловины.

2. Добавьте такое количество масла, чтобы уровень на щупе был между отметками или рисками "MIN" (МИН.) и "MAX" (МАКС.).

3. Удалите масло, пролитое в процессе заливки.

4. Заново проверьте уровень масла через 5 минут.

Необходимо применять масло, соответствующее требуемым техническим условиям, и удостовериться в том, что оно подходит для климатических условий, в которых эксплуатируется автомобиль.



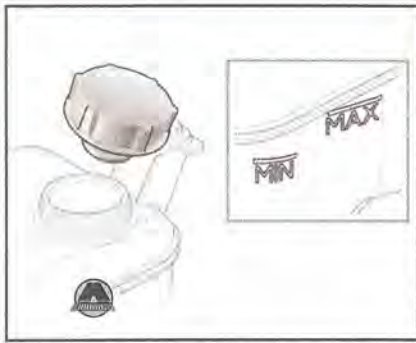
Примечание:

Приблизительное количество масла, требуемого для достижения уровня на щупе между отметками "MIN" (МИН.) и "MAX" (МАКС.), составляет 0,85 л (1,5 пинты) для бензиновых двигателей и 1,5 литра (2,6 пинты) для дизельных двигателей.

Проверка уровня охлаждающей жидкости

Работа двигателя без охлаждающей жидкости приводит к серьезному повреждению двигателя. Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке следует проверять не реже одного раза в неделю (или чаще при большом пробеге или эксплуатации в тяжелых условиях).

Проверяйте уровень только на холодной системе.



Обеспечивайте поддержание уровня между отметками "MIN" (МИН.) и "MAX" (МАКС.), расположенными на боковой поверхности расширительного бачка.

Если уровень упал внезапно или значительно, необходимо провести проверку автомобиля при помощи квалифицированного специалиста.

Долив охлаждающей жидкости

Не снимайте крышку наливной горловины на горячем двигателе – струя пара или горячей жидкости может привести к тяжелым травмам. Жидкость системы охлаждения легко воспламеняется. Не допускайте попадания жидкости системы охлаждения на источники открытого пламени и искробразования (например, на горячий двигатель) – это может привести к возгоранию. Отворачивайте крышку наливной горловины медленно, чтобы стравить давление перед полным снятием крышки. При поездках в местах, где доступна для заливки вода содержит соль, всегда ищите возможность залить пресную (дождевую или дистиллированную) воду. Долив солевой воды может привести к значительному повреждению двигателя. Долейте до метки "MAX" (МАКС.) на боковой стенке расширительного бачка. Применяйте только 50% раствор воды и жидкости системы охлаждения Texaco XLC.



Примечание:
В экстренном случае, если отсутствует разрешенная жидкость системы охлаждения, заправьте систему охлаждения чистой водой, но учтите фактор ослабления защиты от замерзания. Не доливайте или не заправляйте жидкостью системы охлаждения традиционного состава. Если вы не можете самостоятельно решить этот вопрос, обратитесь к квалифицированному специалисту. По завершении доливки плотно закрутите крышку до щелчка защелки.

Применение неразрешенной жидкости системы охлаждения оказывает негативное воздействие на систему охлаждения и приводит к сокращению срока службы двигателя.

Жидкость системы охлаждения повреждает окрашенные поверхности; немедленно удалите пролитую жидкость впитывающим материалом и промойте место водным раствором автомобильного шампуня.

Жидкость системы охлаждения содержит необходимые антикоррозийные добавки. Содержание жидкости системы охлаждения в охлаждающей жидкости требуется поддерживать на уровне $50\% \pm 5\%$ круглогодично, а не только в холодную погоду. Чтобы убедиться в сохранении антикоррозийных свойств охлаждающей жидкости, ее следует проверять раз в год и полностью менять каждые десять лет в зависимости от пробега. Несоблюдение этого правила может привести к коррозии радиатора и деталей двигателя. Удельная плотность 50% раствора антифриза при 20°C (68°F) составляет 1,068, что обеспечивает защиту от замерзания при температурах до -40°C (-40°F).

РЕНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Проверка уровня жидкости привода сцепления/ тормозной жидкости

Если ход педали тормоза заметно увеличился или происходит заметное уменьшение количества тормозной жидкости, немедленно обратитесь за квалифицированной помощью. Движение при таких условиях может привести к увеличению тормозного пути или полному отказу тормозов.

Тормозная жидкость очень токсична. Храните емкости с тормозной жидкостью закрытыми, в недоступном для детей месте. Если вы подозреваете, что могли случайно проглотить жидкость, немедленно обратитесь за медицинской помощью.

При попадании жидкости на кожу или в глаза немедленно обильно промойте водой. Тормозная жидкость легко воспламеняется. Не допускайте попадания тормозной жидкости на источники открытого пламени и искробразования (например, на горячий двигатель).

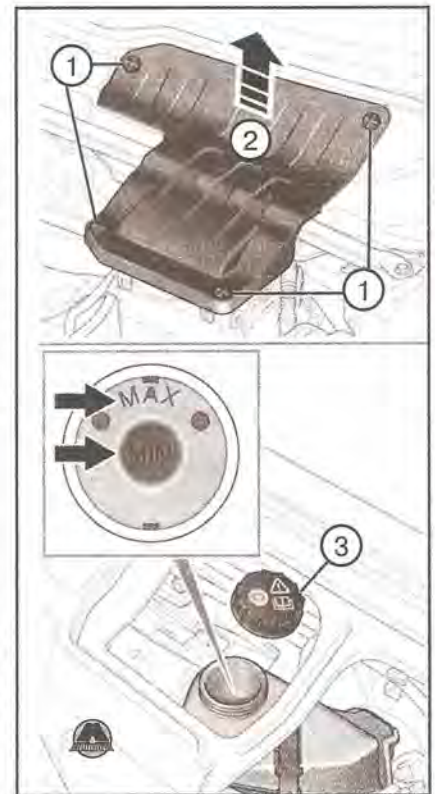
Не совершайте поездок при уровне жидкости ниже отметки "MIN" (МИН.). Если объем жидкости в бачке тормозной системы падает ниже рекомендуемого уровня, загорается красный сигнализатор на щитке приборов.



Примечание:
Если сигнализатор загорается во время движения, остановите автомобиль, как только позволят условия безопасности, плавно нажимая педаль тормоза. Проверьте уровень жидкости и при необходимости долейте.

Проверяйте уровень жидкости не реже одного раза в неделю на автомобиле, стоящем на ровной поверхности (при большом пробеге или тяжелых условиях эксплуатации – чаще).

1. Снимите крышку аккумуляторной батареи. Поверните четыре фиксатора на 90 градусов против часовой стрелки, чтобы отсоединить ее.
2. Снимите крышку.
3. Перед снятием крышки горловины очистите ее во избежание попадания в бачок грязи. Снимите крышку.



Уровень жидкости должен быть между отметками "MIN" (МИН.) и "MAX" (МАКС.).



Примечание:
При нормальной эксплуатации уровень может немного уменьшаться в результате износа тормозных колодок, но не должен падать ниже отметки "MIN" (МИН.).

Долив жидкости привода сцепления/ тормозной жидкости

Тормозная жидкость повреждает окрашенные поверхности. Немедленно удалите пролитую жидкость впитывающим материалом и промойте место водным раствором автомобильного шампуня. Применяйте только новую жидкость из герметичной емкости (жидкости из открытых емкостей или слитые из системы ранее впитывают влагу, что может негативно отразиться на характеристиках, поэтому их нельзя использовать).

Долейте тормозную жидкость Shell DOT4 ESL. Если ее нет в наличии, используйте совместимую синтетическую тормозную жидкость DOT4 с низким уровнем вязкости, соответствующую стандарту ISO 4925 класс 6 и спецификации Land Rover LRES22BF03. Разрешается использовать тормозную жидкость только этого типа и стандарта. Не доливайте тормозную жидкость до максимальной отметки (за исключением случаев, когда были заменены тормозные колодки). Если у вас есть сомнения, обратитесь за помощью к специалисту.

1. Долейте жидкость в резервуар хотя бы до минимальной отметки.
2. Установите крышку бачка на место.
3. Установите крышку отсека на место.

3. Технические характеристики

Общие данные

Описание	Дизель	Бензин
Число цилиндров	4	4
Рабочий объем	2179 см ³	1999 см ³
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2	1-3-4-2
Степень сжатия	15,8:1	10:1

Смазочные материалы и рабочие жидкости

Описание	Вариант	Спецификации
Масло двигателя	Дизельный двигатель с противосажевым фильтром (DPF)	5W/30 – спецификация Ford 934-B или Castrol SLX Professional Powerflow C1
	Дизельный двигатель без противосажевого фильтра (DPF)	5W/30 – спецификация Ford 913-B или 913-C, или Castrol SLX Professional A5
	Бензин	5W/30 – спецификация Ford 913-B
Трансмиссионное масло	МКПП	Castrol BOT350 M3
	АКПП	Nippon AW-1 ATF
Раздаточная коробка	Автомобили с полным приводом	Castrol BOT118+
Муфта Haldex	Автомобили с полным приводом	STAT OIL SL01-301
Масло заднего дифференциала	Автомобили с полным приводом	Castrol EPX
Тормозная жидкость/ жидкость привода сцепления	Все автомобили	Shell DOT4 ESL. При отсутствии можно использовать совместимую синтетическую тормозную жидкость низкой вязкости DOT4, отвечающую требованиям ISO 4925 класс 6 и Land Rover LRES22BF03.
Омыватель стекла	Все автомобили	Омыватель стекла с защитой от замерзания
Охлаждающая жидкость	Все автомобили	50% раствор антифриза Техасо XLC в воде.

Заправочные емкости

Позиция	Вариант	Объем, литры
Топливный бак	Дизель	60
	Бензин	70

Позиция	Вариант	Объем, литры
Заливка масла в двигатель и замена фильтра	Дизель	5,9
	Бензин	5,6
Коробка передач	МКПП	2,0
	АКПП	7,0
Раздаточная коробка	Автомобили с полным приводом	0,75
Муфта Haldex	Автомобили с полным приводом	0,65
Задний дифференциал	Автомобили с полным приводом	0,7
Бачок омывателя	С омывателем фар	4,2
	Без омывателя фар	3,1
Система охлаждения (заправка)	Дизельный двигатель: Механическая, с дополнительным подогревателем Механическая, без дополнительного подогревателя	5,6
		5,4
	Автоматическая, с дополнительным подогревателем Автоматическая, без дополнительного подогревателя	5,9
		5,7
Бензин: С дополнительным подогревателем Без дополнительного подогревателя	4,6	
	4,4	

Указанные ёмкости приблизительны и приводятся для справки. Уровень всех жидкостей требуется проверять, используя щуп, крышки с уровнем или по информационному модулю водителя (в зависимости от того, что применимо).

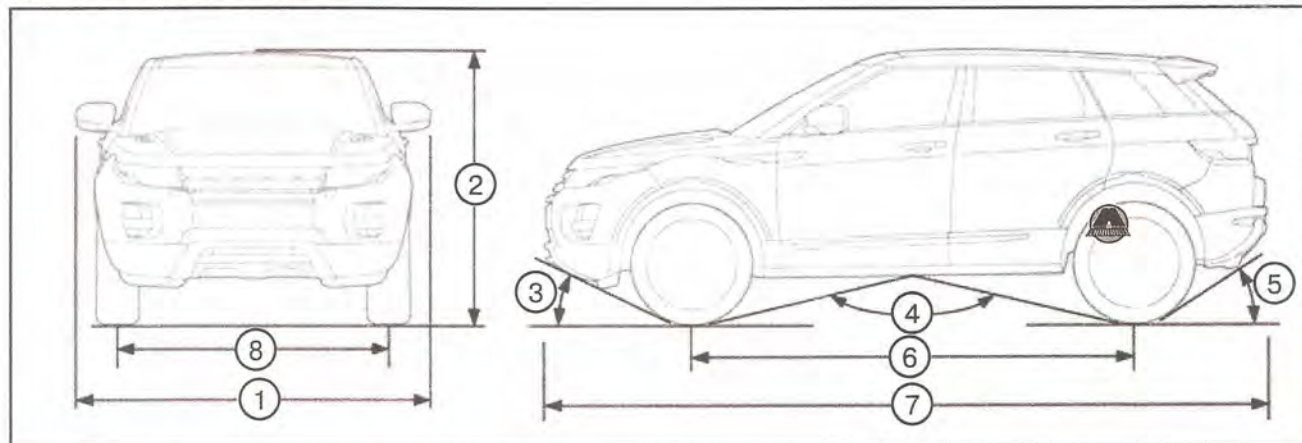
Весовые параметры

	Масса автомобиля, минимум, кг	Полная разрешенная масса автомобиля (GVW) ¹ кг	Полная разрешенная масса автопоезда (GTW) ² кг
4WD	1640	2350	4150
2WD	1595	2350	3850

¹ Максимально разрешенный вес автомобиля, включая пассажиров и груз. ² Максимально разрешенный вес автомобиля и прицепа, оснащенного тормозами, а также их грузов.

Размеры

Купе и 5-дверный кузов



Позиция	Описание	мм	Градусы
1	Ширина (с разложенными зеркалами)	2125	-
	Ширина (со сложенными зеркалами)	1965	-
2	Высота - купе / 5-дв. кузов	1605/1635	-
2	Высота с дугами багажника – купе / 5-дв. кузов	1610/1640	-
2	Высота с дугами багажника и поперечными дугами крыши-купе / 5-дв. кузов	1690/1720	-
3	Угол въезда - Pure/Dynamic	-	25°/19°
4	Угол проходимости	-	22°
5	Угол съезда - Pure/Dynamic	-	33°/30°
	Задний угол съезда со съёмным шаровым шарниром тягово-сцепного устройства	-	22°
6	Колесная база	2660	-
7	Длина (без основания регистрационного знака) -Pure/Dynamic	4355/4365	-
8	Колея - передние колеса	1625	-
	Колея - задние колеса	1630	-
-	Максимальная глубина брода	500	-
-	Минимальный дорожный просвет	212	-
-	Радиус поворота (габаритный)	11300	-

Технические характеристики ламп

Перед заменой лампы убедитесь в том, что выключены и соответствующая лампа, и зажигание. Если электропитание включено, может произойти короткое замыкание, которое повредит систему электрооборудования автомобиля.



Примечание:

Светодиодные лампы устанавливаются только дилером/в авторизованной мастерской Land Rover.

Лампа	Спецификации	Мощность (Вт)
Галогеновая фара (ближний и дальний свет)	HB3	60
Ксеноновая фара (ближний и дальний свет)	D3S	35
Передние указатели поворота	PS24WSV	24
Передние боковые повторители указателя поворота	W5W	5
Задние указатели поворота	PS24WSV	24
Лампы сигнала заднего хода	PS16W	16
Задние противотуманные фары		19

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, застёжки 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.

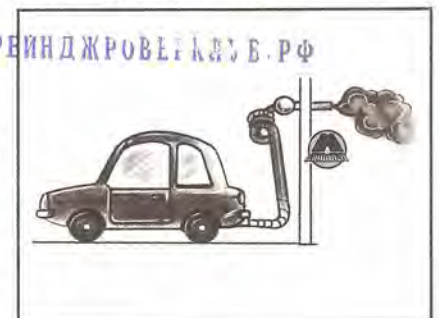
При возникновении признаков кожных заболеваний незамедлительно обратиться к врачу.

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.



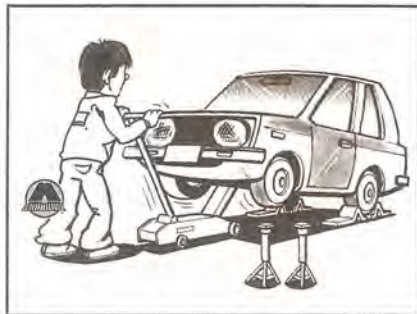
Некоторые газы, выделяемые при работе автомобиля, легковоспламеняемы (например, газ, выделяемый при зарядке аккумуляторной батареи). Запрещается курить во время работы с автомобилем.

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 автомобиль при помощи домкрата на нужную высоту, необходимо установить его на подставки, расположив их в специально предназначенных для этого местах. Только после этого можно приступить 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. **РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ**

Меры предосторожности при работе с токсичными веществами и материалами

Выводы аккумуляторной батареи, разъёмы 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 загрязнённый 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
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Глава 5

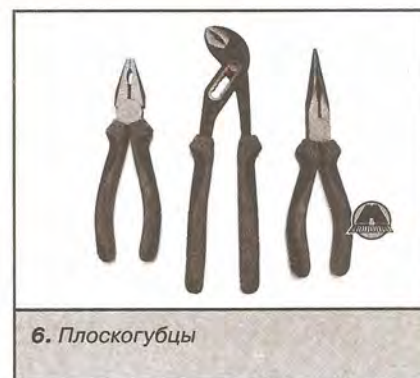
ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

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.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ





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
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 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



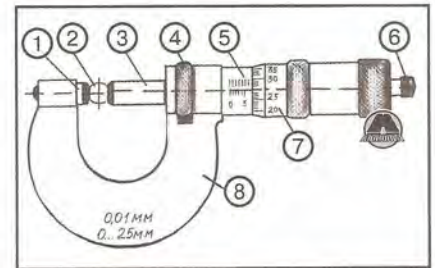
Микрометр – прибор, предназначенный для измерений линейных размеров абсолютным контактным методом в области малых размеров с высокой точностью (от 0,01 до 0,001 мм), преобразовательным механизмом которого является микропара винт-гайка.

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, нанесенной на стебле микрометра, а доли оборота – по круговой шкале, нанесенной 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 деления для получения отсчета 0,01 мм. Эта величина отсчета является наиболее распространенной, но имеются микрометры с отсчетом 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 легким 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. Шпindel. 4. Колесо. 5. Измерительная шкала (в мм). 6. Храповик. 7. Нониус барабана. 8. Скоба.

ховые шкалы, смещенные 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 шпindel на приблизительном размере предмета.

2. Шпindel осторожно приближается до соприкосновения с измеряемым предметом.

3. Определяется размер в мм при помощи нониуса барабана, который соответствует горизонтальному указательному штриху шкалы стебля.

4. Определяется общий размер измеряемого объекта.

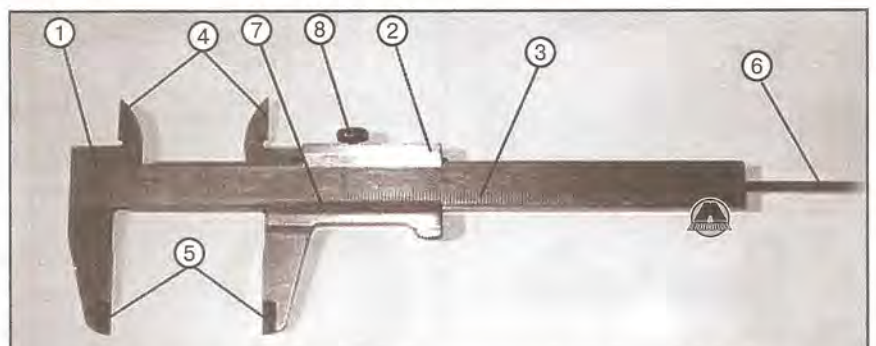


Примечание

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.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛЪБ.РФ

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. Издательство "Монолит"

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.

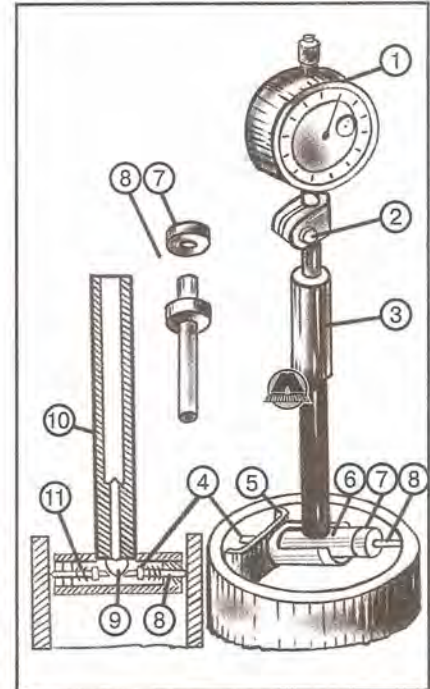
Крепят индикаторы либо за присоединительную гильзу диаметром 8h7, либо за ушко толщиной 5 мм с присоединительным отверстием диаметром 5 мм.

Использование индикатора часового типа весьма разнообразно, поэтому здесь не описывается. Конкретные случаи использования прибора описываются в руководстве по ремонту (например, измерение осевого люфта коленчатого вала двигателя, измерение биения тормозного диска и т.п.).

Нутромер

Нутромер предназначен для измерений 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
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Глава 6А

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

1. Технические данные.....	70	4. Головка блока цилиндров.....	76
2. Обслуживание двигателя.....	70	5. Двигатель в сборе.....	78
3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ)....	74	Приложение к главе	84

1. Технические данные

Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Описание	Описание и номер детали
Герметик для крепления передней крышки к блоку	WSE-M4G323-A6 (5900)
Герметик для крепления масляного картера к блоку	WSE-M4G323-A6 (5900)
Герметик торцевой крышки распредвала	WSE-M4G323-A6 (5900)
Моторное масло	SAE 5W-30 WSS-M2C913-B

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Общие технические условия

Позиция	Спецификация
Параметр	Объем 2,0 литра, бензиновый 4-цилиндровый рядный двигатель с турбонаддувом и промежуточным охлаждением, два распредвала верхнего расположения, четыре клапана на цилиндр
Расположение цилиндров	Четыре цилиндра в ряд
Нумерация цилиндров	№ 1 от передней части двигателя
Диаметр цилиндра - номинальный	87,5 мм (3,44 дюйм)
Ход поршня	83,1 (3,27 дюйм)
Ёмкость	1999 см ³ (121,98 дюйм ³)
Порядок работы цилиндров	1 - 3 - 4 - 2
Степень сжатия	10,0:1
Направление вращения	По часовой стрелке если смотреть со стороны привода вспомогательных агрегатов передней части двигателя (FEAD)
Максимально допустимая деформация головки цилиндров	Суммарная 0,08 мм, 0,05 на участке 150x150 мм, 0,025 мм на участке 25x25 мм
Максимальная мощность	176,5 кВт (240 л.с.) при 5500 об/мин
Максимальный крутящий момент	340 Н·м (250 фунт-фут) при 1750 об/мин
Давление моторного масла:	
При 2000 об/мин	200-268 кПа/29,01-38,87 фунт/дюйм ²
Зазор между уравнивающим валом и коленчатым валом:	
Максимум	0,101 мм

Прежде чем приступать к проверке давления моторного масла, необходимо провести дорожное испытание протяженностью 10 км (6 миль). Не пытайтесь достичь нормальной рабочей температуры, дав двигателю поработать в режиме холостого хода

Если люфт между балансирным валом и коленчатым валом превышает 0,101 мм, необходимо заменить узел балансирного вала.

2. Обслуживание двигателя

Проверки узлов и деталей

Утечки масла в двигателе



Примечание

Перед установкой новых прокладок или масляных уплотнений убедитесь в том, что неисправность определена однозначно.

Если утечка масла не может быть четко идентифицирована при визуальном осмотре, выполните проверку в ультрафиолетовом свете.

Метод добавления в масло флуоресцентной присадки

1. Очистите двигатель с помощью подходящей чистящей жидкости (средства для очистки тормозов).

2. Слейте масло из двигателя и залейте рекомендуемое масло, предварительно смешанное с красителем для моторного масла или аналогичным средством. Для всех двигателей используйте 14,8-29,6 мл (0,5-1 унции) флуоресцентной присадки. Если масло предварительно не смешано, сначала следует добавить флуоресцентную присадку в картер двигателя.

3. Дайте двигателю возможность поработать в течение 15 минут. Выключите двигатель и осмотрите все уплотнения и прокладки на предмет течи, используя 12-вольтный ультрафиолетовый диагностический набор Master UV

Diagnostic Inspection Kit или аналогичное оборудование. Прозрачная яркочелюстная или оранжевая зона указывает на наличие утечки. В случае чрезвычайно малых утечек на их выявление может потребоваться несколько часов.

4. При необходимости создайте давление в главной масляной магистрали, чтобы выявить утечки, вызванные неправильным уплотнением, а также незавернутыми пробками или их отсутствием. Если утечка масла происходит через болты маховика, проверьте наличие герметика на резьбе.

5. При необходимости устраните все утечки.

Проверка компрессии



Примечание

В случае извлечения предохранителей и отсоединения электрооборудования возможна регистрация диагностических кодов неисправности (DTC) в блоке управления двигателем (ECM). После выполнения изменений следует стереть коды DTC в памяти, подключив рекомендованную изготовителем диагностическую систему.



Примечание

Проверять давление компрессии следует только при правильно настроенных клапанных зазорах (если их можно отрегулировать). Давление компрессии необходимо проверять при рабочей температуре двигателя.

Проверка давления компрессии

ВНИМАНИЕ

Переместите рычаг селектора в положение «Р». Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

1. Снимите реле топливного насоса.
2. Запустите двигатель - двигатель запустится, поработает несколько секунд, а затем остановится.
3. Снимите свечи зажигания.
4. Установите компрессометр.
5. Установите дополнительный выключатель стартера в электрическую цепь запуска. При выключенном зажигании, путем использования дополнительного пускового выключателя, проверните коленчатый вал двигателя, сделав не менее пяти тактов сжатия, и запишите самое высокое показание. Запишите приблизительное число тактов сжатия, требуемое для получения самого высокого показания.
6. Повторите проверку на каждом цилиндре, прокручивая коленчатый вал двигателя приблизительно на такое же число тактов сжатия.
7. Установите снятые элементы, выполнив действия в последовательности и соблюдая предписанные моменты затяжки.
8. Сотрите все коды DTC в блоке ECM.

Обработка результатов



Примечание

Существует вероятность попадания частиц нагара меж-

ду торцом и седлом клапана, что может повлиять на показания давления. Поэтому если при проверке компрессии в цилиндрах будет выявлено низкое давление, установите свечи зажигания, выполните дорожное испытание автомобиля и повторно проверьте эти цилиндры. Если правильное давление восстанавливается, никакие действия не требуются.

Показания давления компрессии считаются соответствующими норме, если самое низкое значение отличается от самого высокого не более чем на 75%.

Если давление в цилиндрах низкое, выполните проверку на предмет утечек, чтобы определить местонахождение неисправности (если слышен подсос воздуха в системе вентиляции картера, причиной могут быть поршневые кольца; если слышен подсос воздуха в системе впуска, причиной может быть впускной клапан или седло; если слышен подсос воздуха в выпускном коллекторе, причиной может быть выпускной клапан или седло. Если показания для двух цилиндров, расположенных рядом, слишком низкие, причиной может быть прогар прокладки головки блока между этими цилиндрами. Это также можно распознать по следам моторного масла в охлаждающей жидкости или охлаждающей жидкости в моторном масле).

Проверка расхода масла

Расход масла двигателем, помимо нормального различия между двигателями, зависит от стиля вождения. Особенно это заметно на протяжении первых 16 100 км при обкатке нового двигателя, или до приработки некоторых внутренних деталей. Автомобили, эксплуатируемые в тяжелых условиях, могут расходовать большее количество масла. Далее приведены примеры тяжелых условий эксплуатации:

- Буксировка прицепа.
- Езда с большой загрузкой.
- Продолжительная езда на высокой скорости.

Для определения причины повышенного расхода масла используется следующая диагностическая процедура.



Примечание

Расход масла обычно больше на протяжении первых 16100 км (10000 миль) эксплуатации автомобиля. По мере увеличения пробега расход масла уменьшается. Высокоскоростное движение, буксировка, высокая наружная температура и другие факторы могут приводить к увеличению расхода масла.

1. Определите повышенный расход, как километраж пробега на литр расходующего масла. Выясните у клиента особенности эксплуатации: длительное движение с высокой скоростью, буксировка, продолжительная работа на холостых оборотах и пр.
2. Убедитесь в том, что двигатель не имеет никаких внешних утечек масла,

указанных в параграфе «Утечки моторного масла» в этом разделе.

3. Выполните проверку расхода масла.

- Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры. Выключите двигатель и дайте маслу стечь вниз в течение как минимум пяти минут. Издательство "Монолит"

- Установив автомобиль на горизонтальной площадке, проверьте уровень масла в двигателе.

- При необходимости добавьте моторное масло до заданного уровня на максимальной отметке.

- Запишите пробег автомобиля.
- Сообщите клиенту, что необходимо снова проверить уровень масла, как обычно, после пробега 1610 км (1000 миль).

- Проверять уровень масла следует в тех же условиях и в том же месте, что и при выполнении первоначальной проверки.



Примечание

Если расход масла неприемлем, перейдите к п. 4.

4. Проверьте систему принудительной вентиляции картера (PCV). Убедитесь в том, что система не закупорена.

5. Проверьте на наличие закупорки отверстий слива масла в головке и блоке цилиндров.

6. Выполните проверку компрессии в цилиндрах. Обратитесь к процедуре проверки компрессии в этом разделе. Это может помочь определить источник расхода масла (клапаны, поршневые кольца или другие зоны).

7. Проверьте, не увеличен ли зазор направляющих втулок клапанов. Установите новые уплотнения штоков клапанов после проверки зазоров в направляющих втулках.

8. Изношенные или поврежденные внутренние элементы двигателя могут вызвать повышенный расход масла. Наличие небольших масляных отложений на кончиках свечей зажигания может свидетельствовать о внутреннем расходе масла.

Проверка разрежения во впускном коллекторе

- Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры. Подсоедините к впускному коллектору вакуумметр или аналогичный прибор. Дайте двигателю поработать на холостом ходу с предписанной частотой вращения коленчатого вала.

- Вакуумметр должен показывать 51-74 кПа в зависимости от состояния двигателя и высоты над уровнем моря, на которой выполняется проверка. Вычитите 4,0193 кПа из предписанного значения на каждые 304,8 м высоты над уровнем моря.

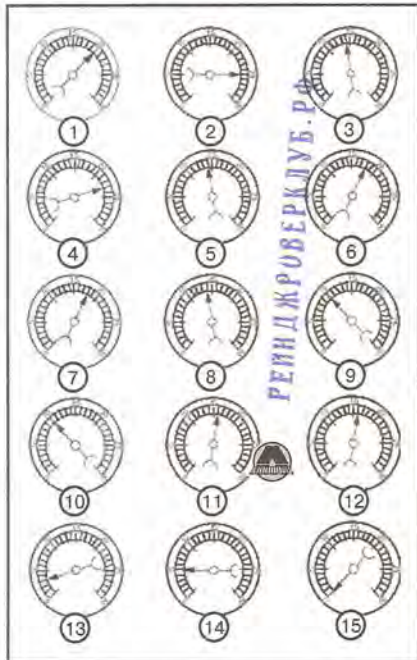
- Показание должно быть устойчивым. При необходимости, если стрелка колеблется быстро, отрегулируйте демпфер прибора (если он предусмотрен). Отрегулируйте демпфер настолько, чтобы стрелка легко перемещалась без чрезмерных колебаний.

Обработка показаний вакуумметра

Тщательное изучение показания вакуумметра при работе двигателя на холостом ходу помогает выявить неисправные участки. Всегда выполняйте другие подходящие проверки перед принятием окончательного решения по результатам диагностики. Показания вакуумметра следует интерпретировать должным образом.

Большинство вакуумметров имеют нормальный диапазон, обозначенный на шкале.

Возможные показания вакуумметра показаны ниже. Одни являются нормальными, а другие требуют дополнительного исследования.



1. Нормальное показание: Стрелка находится в диапазоне 51-74 кПа. И не колеблется.

2. Нормальные показания при резком ускорении: когда двигатель быстро ускоряется, стрелка опускается к низкому показанию (но не до нуля). Когда дроссельная заслонка резко открывается, стрелка вновь подскакивает выше нормального значения.

3. Распределвал с высоким подъемом и широкой фазой перекрытия клапанов: стрелка показывает всего 51 кПа, но сравнительно стабильно. Небольшие колебания являются нормальными.

4. Изношенные кольца или разжиженное масло: когда двигатель ускоряется, стрелка опускается до 0 кПа. При замедлении стрелка поднимается немного выше 74 кПа.

5. Залипание клапанов: если стрелка устойчиво показывает нормальный вакуум, но иногда кратковременно падает (при резком, быстром движении) и возвращается обратно, показывая при этом примерно 13 кПа, причиной может быть залипание одного или нескольких клапанов.

6. Прогоревшие или деформированные клапаны: регулярное падение стрелки через равные промежутки времени указывает на прогорание или

повреждение одного или нескольких клапанов. Недостаточный зазор в гидравлическом толкателе клапана или гидравлическом компенсаторе зазора тоже вызывает такую реакцию.

7. Плохая посадка клапанов: небольшое, но регулярное быстрое перемещение вниз может означать, что один или несколько клапанов неправильно «сидят». Издательство «Монолит»

8. Износ направляющих втулок клапанов: если на холостом ходу стрелка колеблется примерно в области 13 кПа, причиной может быть износ направляющих втулок клапанов. Если причиной являются направляющие втулки, по мере увеличения частоты вращения коленчатого вала стрелка становится неподвижной.

9. Ослабление пружин клапанов: увеличение колебаний стрелки с ростом оборотов двигателя свидетельствует об ослаблении пружин клапанов. Показание на холостом ходу может быть сравнительно устойчивым.

10. Задержка фаз газораспределения: устойчивое, но низкое показание может быть вызвано задержкой моментов открывания или закрывания клапанов.

11. Уменьшение опережения зажигания: уменьшенное опережение зажигания приводит к устойчивому, но довольно низкому показанию.

12. Недостаточный зазор в свечах зажигания: при недостаточном зазоре между электродами регулярно наблюдаются небольшие колебания стрелки.

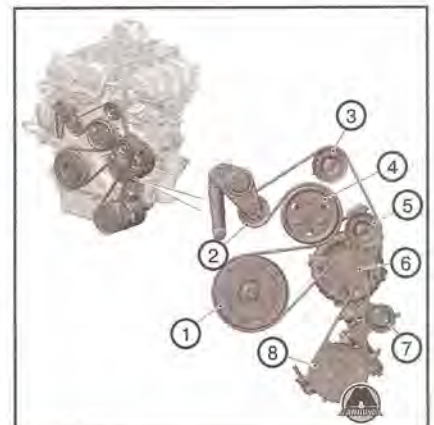
13. Утечка на впуске: низкое устойчивое показание может быть вызвано утечкой через прокладку корпуса дроссельной заслонки или впускной коллектор.

14. Прорыв прокладки головки блока цилиндров: регулярное падение стрелки на значительную величину может быть вызвано прорывом прокладки головки цилиндров или деформацией головки относительно поверхности блока цилиндров.

15. Засорение системы выпуска: когда двигатель запускается и работает на холостом ходу, показание может быть нормальным, но при увеличении частоты вращения создается противодавление, вызванное закупоренным глушителем, перекрученной выпускной трубой или другими причинами, и стрелка медленно опускается до 0 кПа. Затем игла может медленно подняться. Чрезмерное засорение системы выпуска вызывает опускание стрелки к низкому значению даже тогда, когда двигатель работает только на холостом ходу.

Если имеются признаки утечки вакуума, выявите и устраните причину. Попадание в систему слишком большого объема воздуха нарушает состав горючей смеси и приводит к возникновению таких проблем, как неустойчивая работа на холостом ходу, замедленная реакция при ускорении или прогорание клапанов. При наличии утечки во вспомогательном агрегате, таком как вакуумный усилитель тормозов, блок не будет работать правильно. Обязательно устраняйте утечки вакуума.

Привод навесного оборудования



1. Шкив коленчатого вала **2.** Натяжитель и промежуточный шкив в сборе **3.** Промежуточный шкив **4.** Шкив насоса охлаждающей жидкости **5.** Промежуточный шкив **6.** Шкив генератора **7.** Промежуточный шкив **8.** Шкив компрессора кондиционера

Проверки узлов и деталей

Натяжитель ремня FEAD

Статический

Единственные проверки, требуемые для натяжителя ремня FEAD - наличие заедания или прихватавания.

1. Снимите приводной ремень в зоне натяжителя.

2. С помощью соответствующего инструмента поверните натяжитель ослабленного положения на полный ход и обратно в ослабленное положение, чтобы убедиться в отсутствии заклинивания, защемления или прихватавания, а также в том, что пружина натяжителя напряжена.

3. Если натяжитель соответствует перечисленным выше критериям, перейдите к динамической проверке. Если натяжитель не соответствует перечисленным выше критериям, установите новый натяжитель.

Динамический

Натяжитель ремня FEAD можно проверить динамически, действуя следующим образом:

При работающем двигателе наблюдайте за перемещением натяжителя приводного ремня: натяжитель ремня FEAD должен перемещаться (реагировать), когда включается/выключается муфта компрессора кондиционера (при наличии) и когда быстро увеличивается частота вращения коленчатого вала двигателя. Если натяжитель приводного ремня вращается прерывисто, и при этом муфта кондиционера не работает и частота оборотов двигателя не увеличивается, возможно искривление или деформация шкива или вала. Избыточный выступ приводного ремня (неравномерная глубина желобов в приводном ремне) также может привести к избыточному проворачиванию натяжителя приводного ремня.

Ремень FEAD

1. При выключенном двигателе проверьте, правильно ли проложен приводной ремень. За дополнительной информацией обратитесь к главе «Ремень привода аксессуаров».
2. Осмотрите индикатор износа натяжителя ремня безопасности, чтобы убедиться в пригодности приводного ремня к эксплуатации. При необходимости установите новый приводной ремень. За дополнительной информацией обратитесь к главе «Ремень привода аксессуаров».

Ремень привода аксессуаров

Снятие и установка

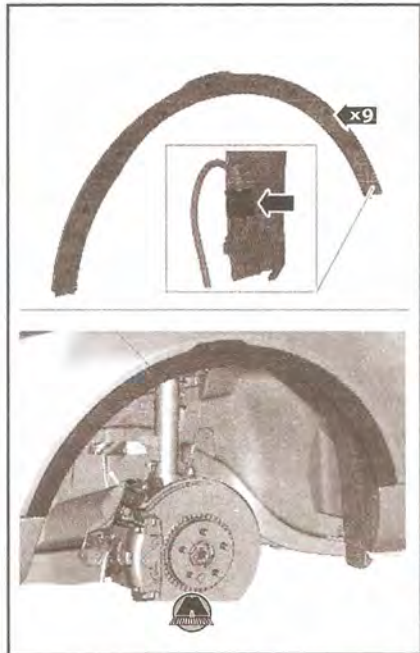
Снятие РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Примечание
Для большей наглядности на некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ
Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Приподнимите и подоприте автомобиль.
3. Снимите передние колеса. См. главу «Ходовая часть».
4. Отсоедините разъем датчика колеса, как показано на рисунке ниже.



ВНИМАНИЕ
Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить элемент.

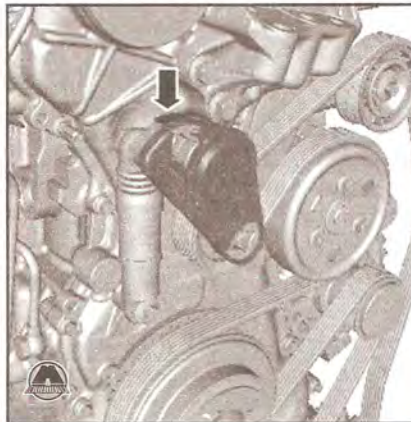
5. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, элементы крепления и снять подкрылок колесной ниши.



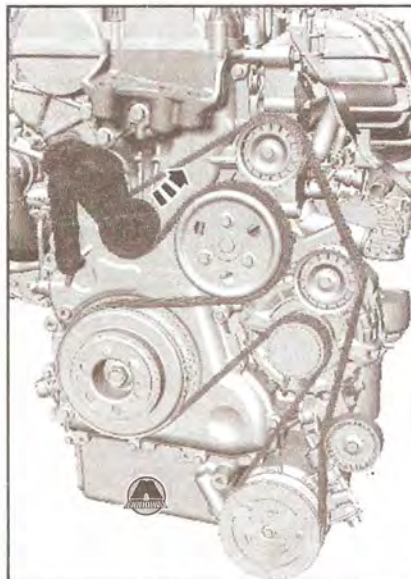
Примечание
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.



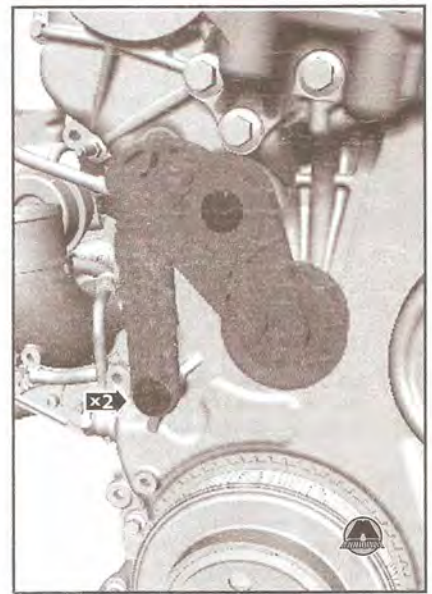
6. Расфиксировать рычаг автоматического натяжителя ремня привода навесного оборудования.



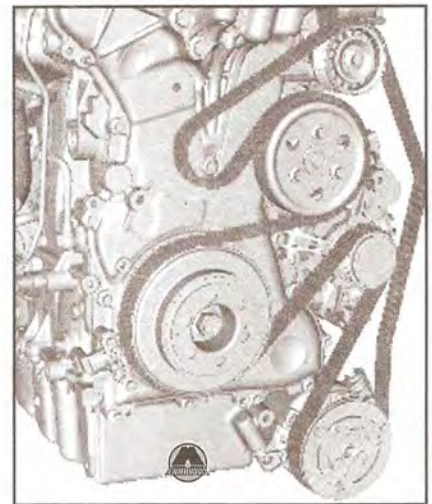
7. Отвести рычаг автоматического натяжителя по направлению стрелки, как показано на рисунке ниже.



8. Отвернуть болт крепления автоматического натяжителя ремня привода навесного оборудования. Момент затяжки болта крепления, при установке: 25 Н·м.



9. Снять ремень привода навесного оборудования со всех шкивов, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Натяжитель ремня привода аксессуаров

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Для большей наглядности на некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ
Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Приподнимите и подоприте автомобиль.

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

3. Снять передние колеса, отвернув болты крепления.
4. Отсоедините разъем датчика колеса, как показано на рисунке выше.

ВНИМАНИЕ

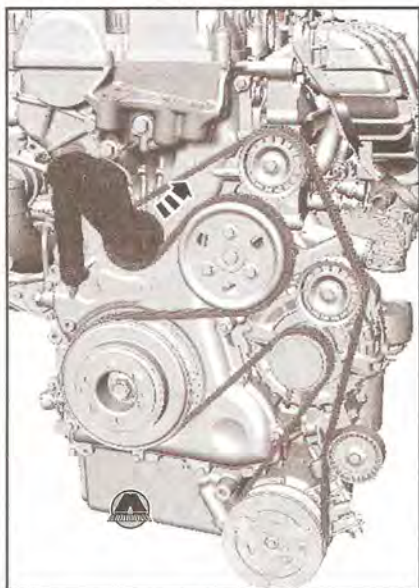
Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить элемент.

5. Отвернуть, показанные на рисунке выше, элементы крепления и снять подкрылок колесной ниши.

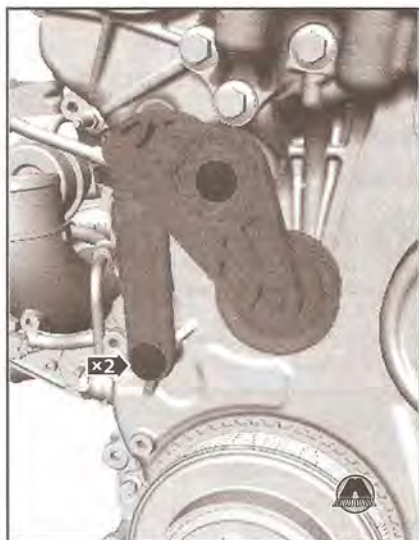
**Примечание**

На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.

6. Расфиксировать рычаг автоматического натяжителя ремня привода навесного оборудования.
7. Отвести рычаг автоматического натяжителя по направлению стрелки, как показано на рисунке ниже.



8. Отвернуть болт крепления автоматического натяжителя ремня привода навесного оборудования. Момент затяжки болта крепления, при установке: 25 Н·м.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Промежуточный шкив ремня привода аксессуаров

Снятие и установка**Снятие****Примечание**

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

**Примечание**

Для большей наглядности на некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

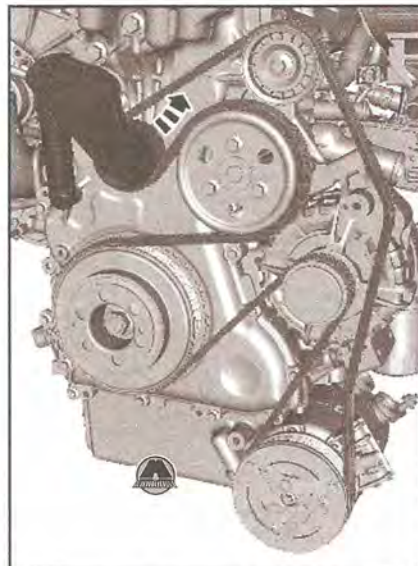
Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Приподнимите и подоприте автомобиль.
3. Отверните болты крепления и снимите передние колеса.
4. Отсоедините разъем датчика колеса.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить элемент.

5. Отвернуть элементы крепления и снять подкрылок колесной ниши.
6. Отвести рычаг автоматического натяжителя по направлению стрелки, как показано на рисунке ниже.



7. Отверните болт крепления, показанный на рисунке ниже, затем снимите промежуточный шкив в сборе.

Момент затяжки болта крепления при установке: 25 Н·м.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ)

Цепь газораспределительного механизма

Снятие и установка**Снятие****Примечание**

Для большей наглядности на некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым.

**Примечание**

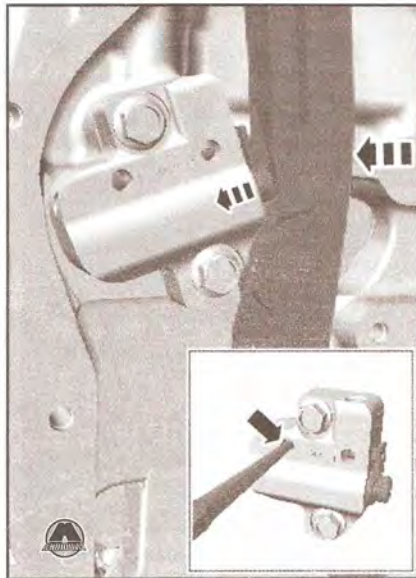
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

Установите под автомобиль домкратные стойки.

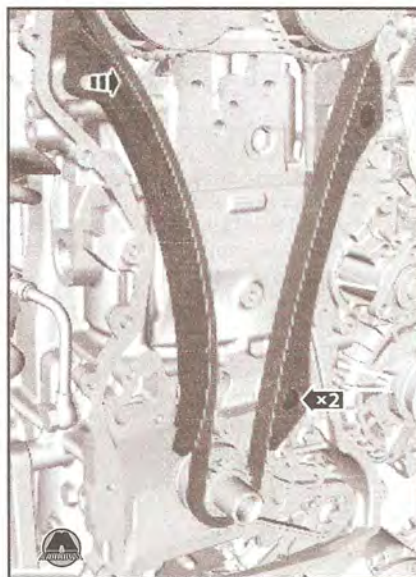
2. Приподнимите и опустите автомобиль на подпорки.
3. Отвернуть болты крепления и снять крышку цепи привода газораспределительного механизма (ГРМ).
4. Переместить башмак натяжителя цепи в направлении стрелки, чтобы отвести шток натяжителя внутрь корпуса. Затем установить специальный инструмент, как показано на рисунке ниже, чтобы зафиксировать шток натяжителя внутри корпуса.



5. Отвернуть болты крепления и снять натяжитель цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



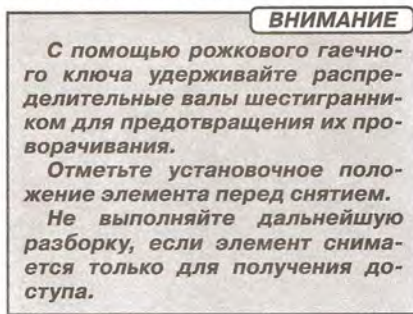
6. Снять с оси башмак натяжителя цепи в направлении, показанном на рисунке ниже. Отвернуть болты крепления и снять успокоитель цепи привода ГРМ.



7. Снять цепь привода ГРМ со звездочек распределительных валов и коленчатого вала.



8. Отвернуть болты крепления звездочек распределительных валов в сборе с фазовращателями. Снять приводные звездочки с впускного и выпускного распределительного вала.



9. Утилизируйте фрикционные шайбы приводных звездочек, которые указаны на рисунке ниже.



Установка

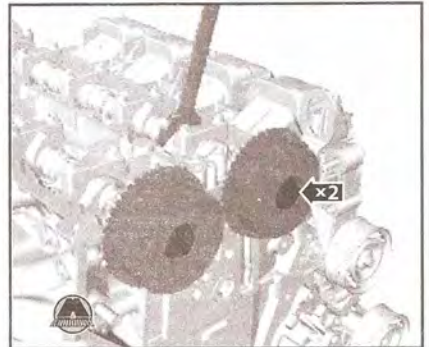
1. Установите новую фрикционную шайбу.
2. Установите приводные звездочки распределительных валов, затяните болты крепления.

ВНИМАНИЕ

С помощью рожкового гаечного ключа удерживайте распределительные валы шестигранным ключом для предотвращения их проворачивания.

Элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

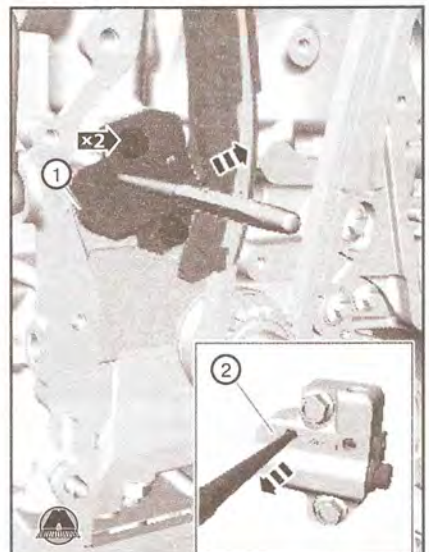
На этой стадии затяните болты только усилием руки.



3. Установить цепь привода газораспределительного механизма на звездочки распределительных валов и коленчатого вала.

4. Установить успокоитель цепи привода ГРМ, затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 9 Н·м. После чего установить башмак автоматического натяжителя цепи привода ГРМ.

5. Установить автоматический натяжитель в сборе. Затянуть болты его крепления с моментом затяжки 9 Н·м. Затем извлечь из корпуса натяжителя специальный стопорный инструмент, как показано на рисунке ниже.



6. Затянуть окончательно болты крепления приводных звездочек распределительных валов с моментом затяжки 72 Н·м.

ВНИМАНИЕ

С помощью рожкового гаечного ключа удерживайте распределительные валы шестигранным ключом для предотвращения их проворачивания.

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

7. Установить крышку цепи привода ГРМ, затянуть болты крепления с требуемым моментом затяжки.
8. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

4. Головка блока цилиндров

Крышка головки цилиндров

Снятие и установка

Снятие **РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РУ**



Примечание
Для большей наглядности на некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

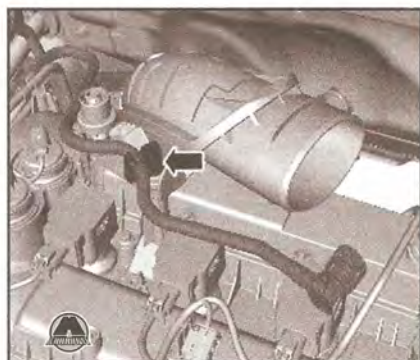


Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

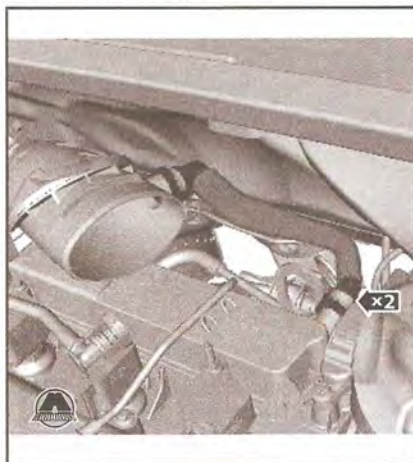
1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить фиксаторы и снять крышку двигателя в сборе.
3. Отпустить крепление зажима воздушного патрубка, затем отвернуть монтажный болт крепления патрубка, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки при установке: 3,7 Н·м (зажим), 10 Н·м (болт крепления).



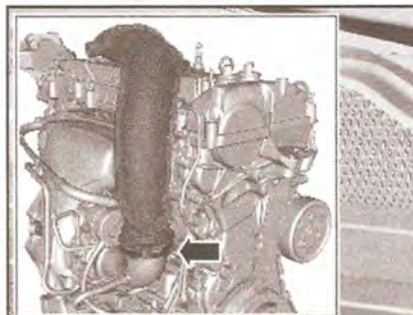
4. Отсоединить жгут электропроводки от зажима, как показано на рисунке ниже.



5. Отпустить хомуты крепления и отсоединить вентиляционный шланг, показанный на рисунке ниже.



6. Отпустить хомут крепления, затем отвернуть колпачковую гайку и извлечь патрубок воздуховода по направлению стрелки, как показано на рисунке ниже.



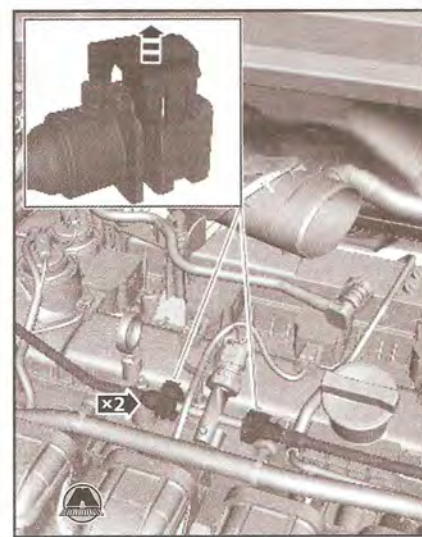
7. Отсоединить патрубки топливной магистрали. Для этого необходимо поднять фиксаторы по направлению стрелки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Во время выполнения работ в непосредственной близости от узлов топливной системы запрещается курить, подносить к ним зажженную сигарету или открытый огонь. В таких ситуациях всегда присутствуют огнеопасные смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.

ВНИМАНИЕ

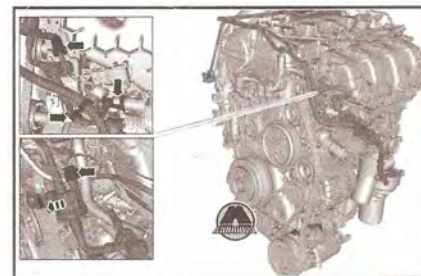
Возможно вытекание жидкости.



8. Отсоединить зажимы шланга, показанные на рисунке ниже.



9. Отсоединить разъемы электропроводки от продувочного клапана, затем отсоединить фиксаторы и зажимы шлангов системы улавливания паров топлива, как показано на рисунке ниже.



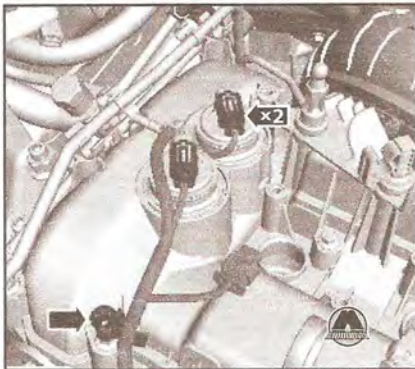
10. Отвернуть болты крепления и отсоединить разъемы электропроводки от катушек зажигания в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 8 Н·м.



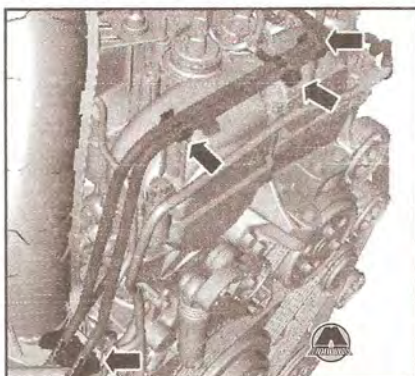
11. Отсоединить разъемы электропроводки, показанные на рисунке ниже, от датчиков положения распределительных валов.



12. Отсоединить разъемы электропроводки от соленоидов управления фазовращателями распределительных валов, как показано на рисунке ниже.



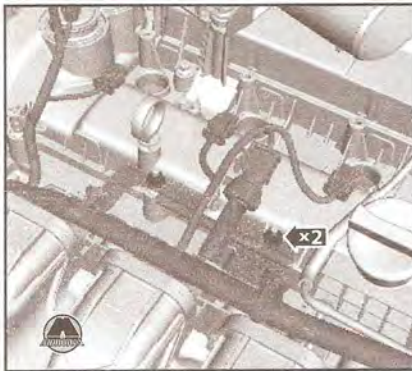
13. Высвободить из зажимов шланги системы улавливания паров топлива.



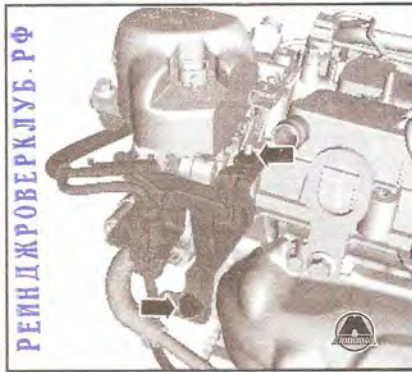
14. Отсоединить фиксаторы шланга, указанные на рисунке ниже.



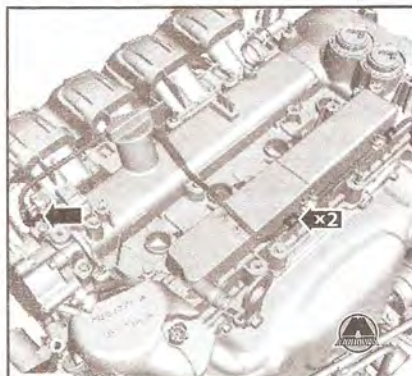
15. Отвернуть гайки крепления монтажного кронштейна жгута электропроводки электросистем двигателя в сборе.



16. Отвернуть болт и гайку крепления монтажного кронштейна шлангов, как показано на рисунке ниже.



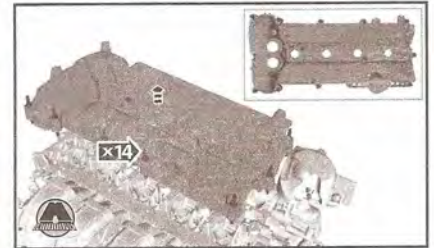
17. Отсоединить продувочный шланг чистого воздуха, затем высвободить его из зажимов и снять.



18. Отвернуть болты крепления и снять монтажный кронштейн, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 8 Н·м.



19. Отвернуть болты крепления и снять крышку головки блока цилиндров в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



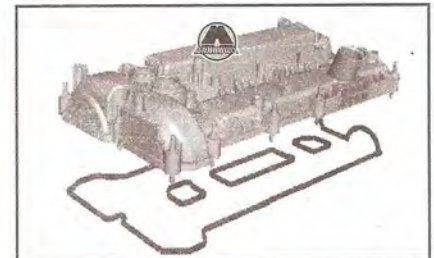
20. Снять, показанные на рисунке ниже, прокладки крышки головки блока цилиндров.



Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



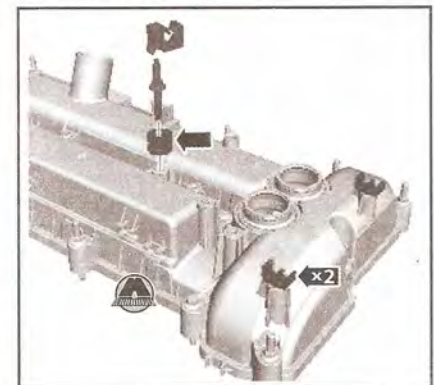
Примечание
Прокладки следует использовать повторно, только если они не повреждены.



21. Извлечь из крышки головки блока цилиндров крышку маслозаливной горловины.



22. Извлечь из крышки головки блока фиксаторы и зажим, как показано на рисунке ниже. Фиксатор необходимо выкрутить. Момент затяжки фиксатора при установке: 8 Н·м.



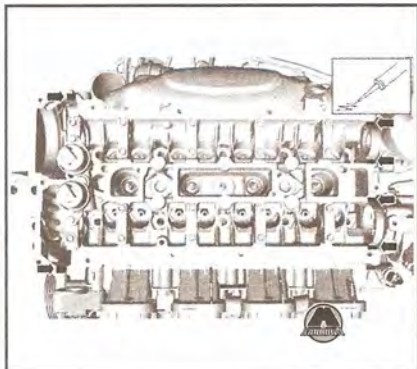
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Установка

ВНИМАНИЕ

Перед нанесением герметика убедитесь, что сопрягаемые поверхности чистые.

Нанесите полоску герметика WSE-M4G323-A6 диаметром 4-7 мм на головку цилиндра в указанные на рисунке области. Установите элемент сразу же после нанесения герметика, не размазывая герметик.



1. Затяните болты в указанной последовательности.
2. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ



5. Двигатель в сборе

Двигатель в сборе

Снятие

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование, используя специальное оборудование "Монолит".
3. Слить охлаждающую жидкость в заранее подготовленную емкость.
4. Подставить и подпереть подрамник автомобиля, используя специальный домкрат.
5. Отвернуть самоконтращуюся гайку крепления стойки к стабилизатору поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

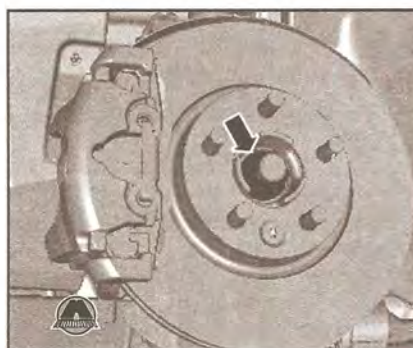
Заменять гайку на новую после каждого снятия.



6. Раскернить и отвернуть, показанную на рисунке ниже, гайку крепления приводного вала.

ВНИМАНИЕ

Заменять гайку на новую после каждого снятия.



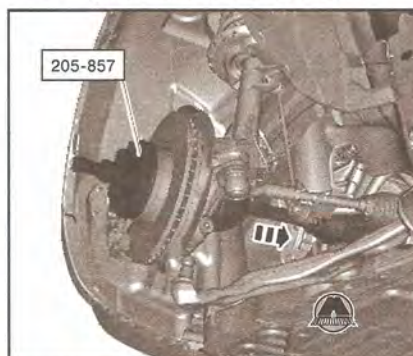
7. Установить на ступицу колеса специальное приспособление, как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать из ступицы колеса приводной вал.

ВНИМАНИЕ

Закрепите приводной вал с помощью подходящих шин. Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.



Примечание
Использовать специальное приспособление: 205-857.



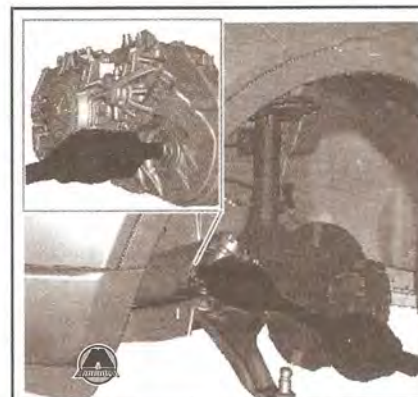
8. Извлечь приводной вал из корпуса коробки передач в сборе.

ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание жидкости.

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



9. Снять стопорное кольцо с приводного вала.



10. Отвернуть самоконтращуюся гайку крепления стойки к стабилизатору поперечной устойчивости (с правой стороны).

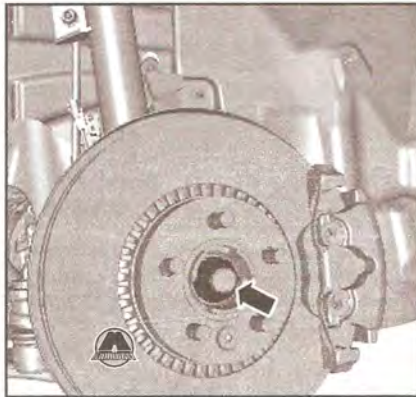
ВНИМАНИЕ

Заменять гайку на новую после каждого снятия.



11. Раскернить и отвернуть, показанную на рисунке ниже, гайку крепления приводного вала к ступице колеса (с правой стороны).

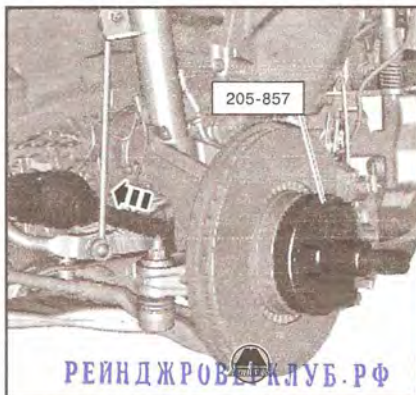
ВНИМАНИЕ
Заменять гайку на новую после каждого снятия.



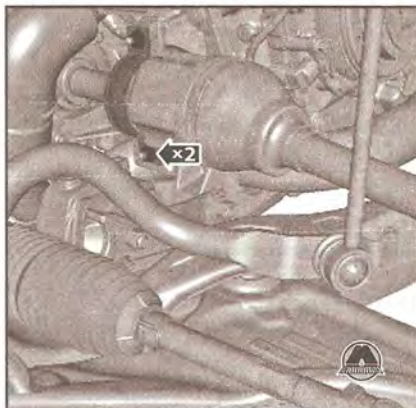
12. Установить на ступицу колеса специальное приспособление, как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать из ступицы колеса приводной вал (с правой стороны).

ВНИМАНИЕ
Закрепите приводной вал с помощью подходящих шин. Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.

Примечание
Использовать специальное приспособление: 205-857.



13. Отвернуть гайки крепления монтажного кронштейна промежуточной опоры правого приводного вала, как показано на рисунке ниже.



14. Извлечь правый приводной вал из корпуса коробки передач в сборе.

ВНИМАНИЕ
Возможно вытекание жидкости.

ВНИМАНИЕ
Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



15. Отсоединить от зажимов и снять крышку двигателя в сборе.

16. Отсоединить все зажимы и отпустить хомуты крепления, после чего снять корпус воздушного фильтра в сборе.

17. Отпустить зажим крепления и отвернуть болт крепления кронштейна. Затем снять патрубок воздуховода, как показано на рисунке ниже.



18. Отсоединить зажимы крепления вакуумного шланга, указанные на рисунке ниже. Затем сжать лепестки (1) и снять клапан (2).



19. Отвернуть гайку крепления и снять провод «массы» ЭБУ с клеммы аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже.

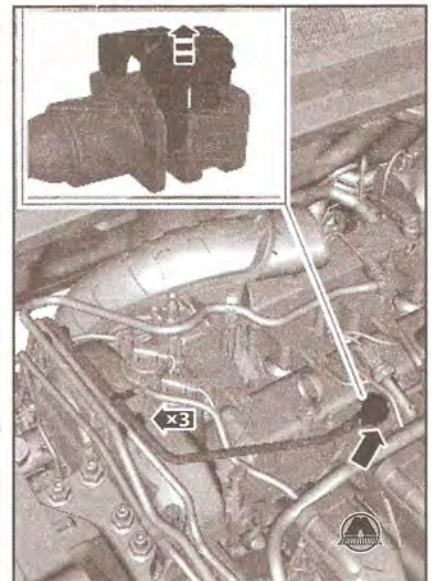
20. Отсоединить зажим, переместить вверх крышку. Затем поднять, в направлении стрелок, предохранительные рычаги, после чего извлечь ЭБУ.



21. Поднять фиксатор соединения по направлению стрелки вверх, как показано на рисунке ниже, отсоединить патрубки топливной магистрали.

ВНИМАНИЕ
Во время выполнения работ в непосредственной близости от узлов топливной системы запрещается курить, подносить к ним зажженную сигарету или открытый огонь. В таких ситуациях всегда присутствуют огнеопасные смеси, которые могут воспламениться. Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.

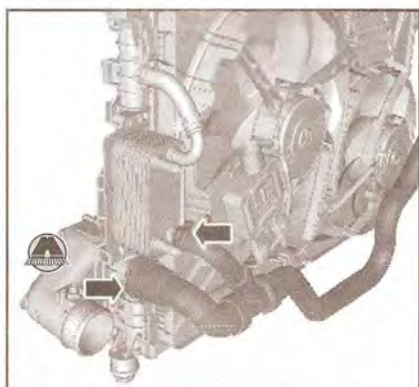
ВНИМАНИЕ
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



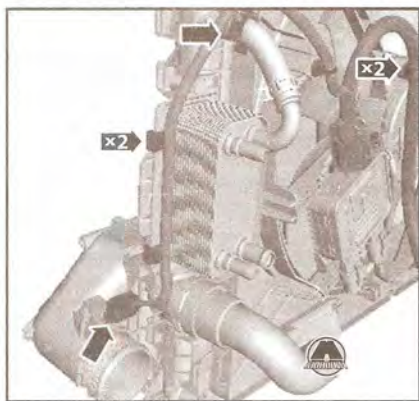
22. Отпустить зажимы крепления и отсоединить патрубки системы охлаждения от охладителя трансмиссионного масла, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Подставить под патрубки специальную емкость, так как возможно вытекание остатков охлаждающей жидкости.

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



23. Отсоединить разъемы электропроводки от извлечь жгут проводов из зажимов, показанных на рисунке ниже.



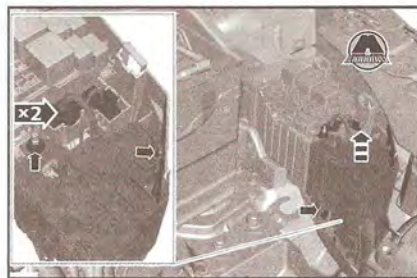
24. Опустить вниз фиксатор крышки распределительной коробки аккумуляторной батареи, указанной на рисунке ниже.



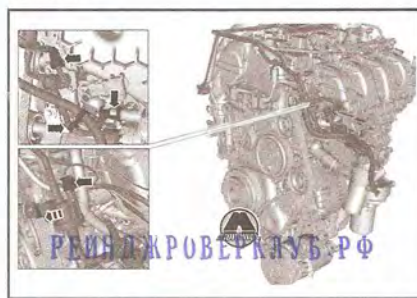
25. Отвернуть болты крепления проводов «массы» к кузову, как показано на рисунке ниже.



26. Отсоединить электропроводку, отвернуть гайку крепления и, нажав на фиксатор, снять распределительный модуль.



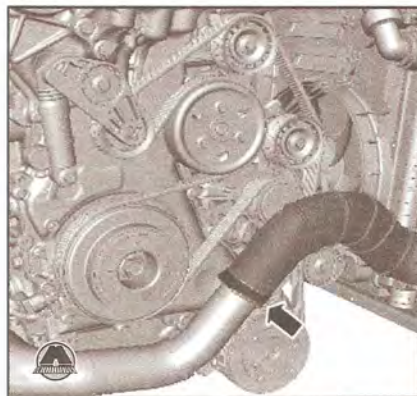
27. Отсоединить фиксаторы, затем отсоединить разъемы шлангов и продувочного клапана системы улавливания паров топлива, как показано на рисунке ниже.



28. Высвободить из зажимов патрубки системы улавливания паров топлива.

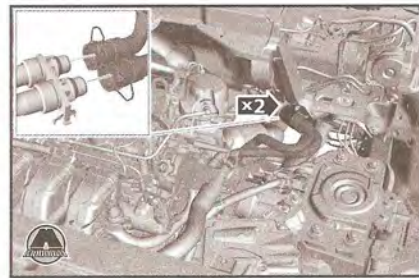


29. Отпустить зажим крепления, указанный на рисунке ниже, после чего отсоединить воздушный патрубок системы промежуточного охлаждения воздуха.



30. Снять фиксаторы и отсоединить впускной и выпускной водяные шлан-

ги системы отопления, как показано на рисунке ниже.

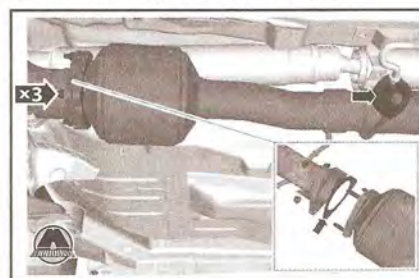


31. Снять резиновый подвесной кронштейн. Затем отвернуть болты крепления и отсоединить переднюю секцию патрубка выпускной системы.



Примечание

Всегда после разборки, заменять прокладку фланцевого соединения выпускного патрубка.



32. Отвернуть болты крепления и отсоединить карданный вал от фланца задней главной передачи (полноприводные автомобили).

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения шарнира или чехла не допускайте, чтобы приводной вал висел, не закрепленный с одной стороны. Отметьте положение фланца приводного вала относительно фланца ведущей шестерни. Закрепите приводной вал с помощью подходящих шин.



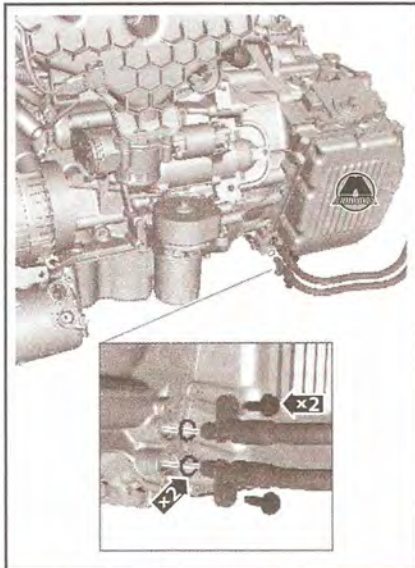
33. Отвернуть болты крепления и отсоединить шланги системы охлаждения трансмиссионного масла от корпуса коробки передач, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

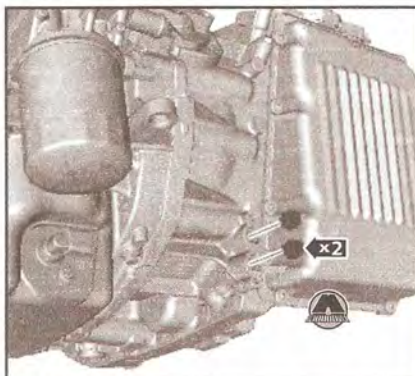
Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.



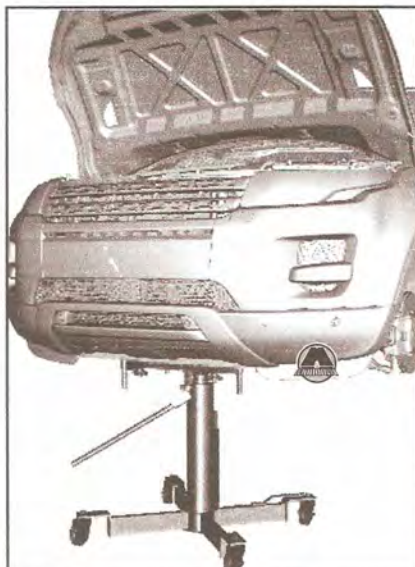
Примечание
Снимите уплотнительные кольца и заменить их на новые.



34. Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки, как показано на рисунке ниже.



35. Используя подходящий гидравлический подъемник, подприте двигатель и коробку передач в сборе.



36. Отвернуть элемент крепления рычага опоры двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже.



37. Ослабить болт, но не извлекайте его полностью.



38. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления монтажного кронштейна.



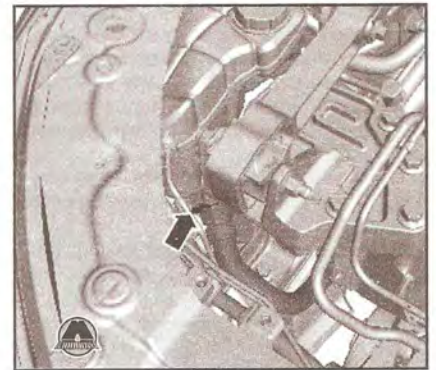
39. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, гайки крепления монтажного кронштейна.



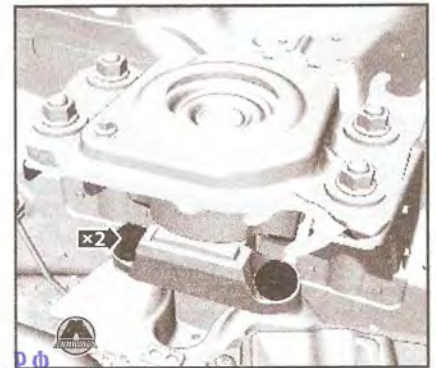
40. Снять фиксатор и отсоединить шланг системы охлаждения от расширительного бачка, как показано на рисунке ниже.



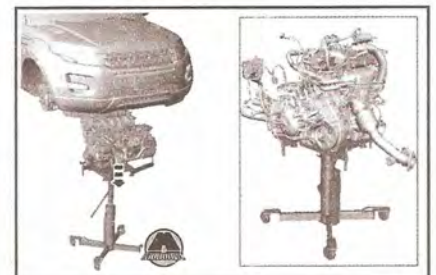
Примечание
Перед отсоединением шланга, подставить под бачком емкость для сбора охлаждающей жидкости.



41. Отвернуть болты крепления, указанные на рисунке ниже.



42. Извлечь двигатель в сборе из моторного отсека. Опустить гидравлический домкрат вместе с установленным на нем двигателем.



Установка

1. Установить двигатель в сборе на специальный гидравлический домкрат. Затем, поднимая домкрат по направлению вверх, установить его в моторный отсек, как показано на рисунке ниже.



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

2. Затянуть болты крепления основной опоры двигателя в сборе с моментом затяжки 175 Н·м (рисунок см. в п.41 Снятие). Изд-во "Monolith"

3. Подсоединить шланг системы охлаждения к расширительному бачку, после чего застопорить его фиксатором.

4. Затянуть гайки крепления монтажного кронштейна опоры двигателя с моментом затяжки 80 Н·м (см рисунок выше в п.39 Снятие).

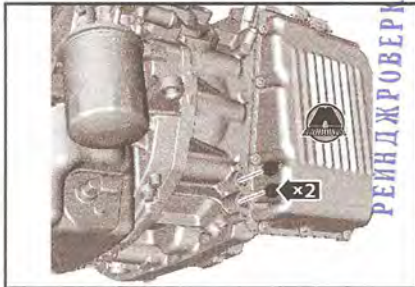
5. Затянуть болт крепления монтажного кронштейна с моментом затяжки 80 Н·м.

6. Затянуть элементы крепления, показанные на рисунке ниже, с моментом затяжки 110 Н·м.



7. Уберите оборудование для подвеса коробки передач и двигателя.

8. Извлеките заглушки.

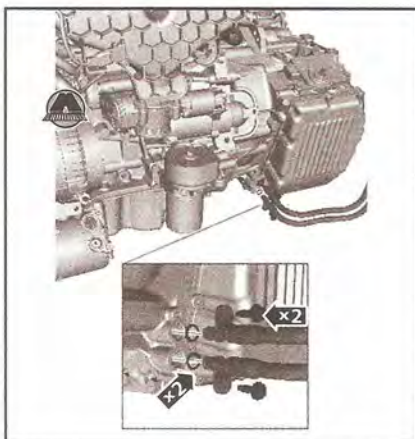


9. Подсоединить шланги системы охлаждения трансмиссионного масла. Затем затянуть болты крепления шлангов с моментом затяжки 10 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Установите новые уплотнительные кольца.

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



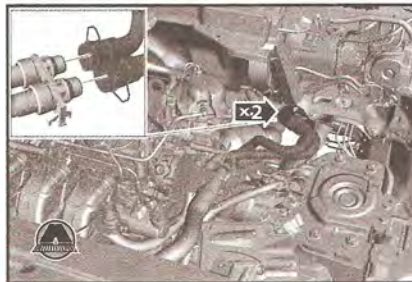
10. Подсоединить карданный вал к фланцу задней главной передачи, затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 40 Н·м.

ВНИМАНИЕ

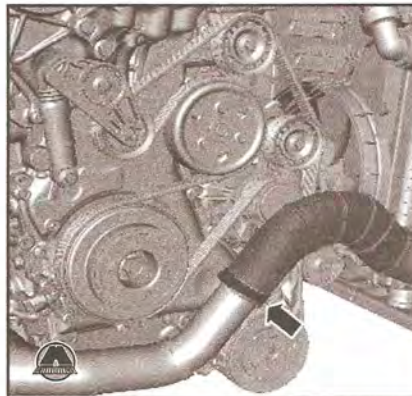
Элемент необходимо выровнять по установочным меткам.

11. Подсоединить переднюю секцию выпускного патрубка вместе с новой прокладкой и затянуть болты крепления с моментом затяжки 24 Н·м. Установить подвесные резиновые кронштейны.

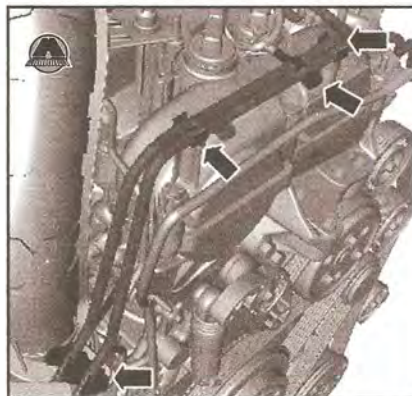
12. Подсоединить впускной и выпускной шланги системы отопления. Затем установить фиксаторы, как показано на рисунке ниже.



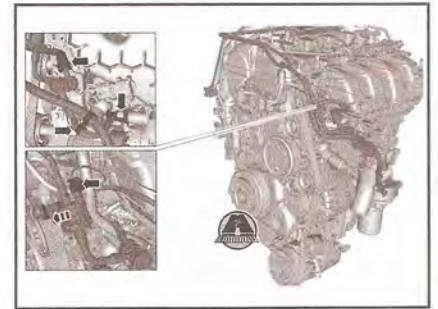
13. Подсоединить воздушный патрубок интеркулера (промежуточного охладителя), затем затянуть зажим с моментом затяжки 3 Н·м.



14. Зафиксировать патрубки системы улавливания паров топлива в зажимах, как показано на рисунке ниже.



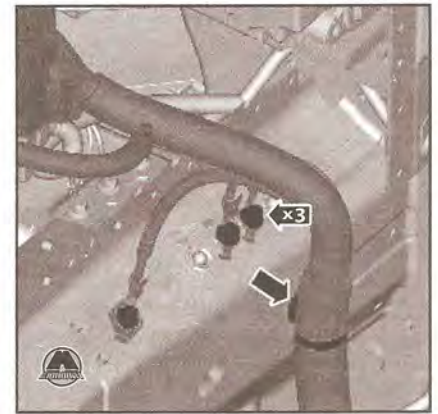
15. Установить продувочный клапан системы улавливания паров топлива, затем подсоединить к нему разъем электропроводки. После чего зафиксировать все шланги и патрубки в зажимах.



16. Установить распределительный модуль аккумуляторной батареи, затянуть гайку крепления с моментом затяжки 8 Н·м, подсоединить жгуты электропроводки.



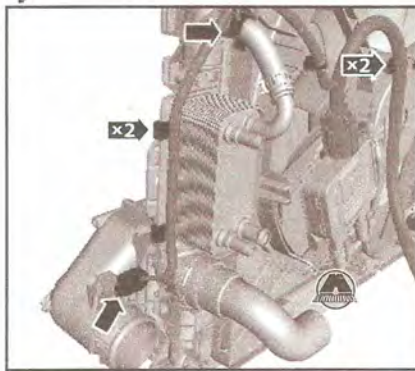
17. Установить и затянуть ботами крепления провода «массы», как показано на рисунке ниже.



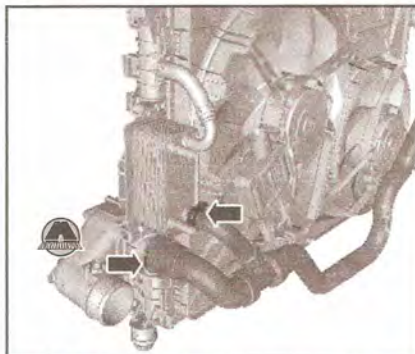
18. Установить и зафиксировать зажимом крышку распределительного блока аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже.



19. Подсоединить разъемы электропроводки, после чего зафиксировать жгут проводов в зажимах, указанных на рисунке ниже.



20. Подсоединить патрубки системы охлаждения к охладителю трансмиссионного масла, зафиксировать их хомутами.



21. Подсоединить патрубок топливной магистрали, как показано на рисунке ниже. (www.monolith.in.ua)

ВНИМАНИЕ

Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет или открытого огня любого типа, работающими с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких ситуациях всегда присутствуют легковоспламеняющиеся смеси, которые могут загореться. Несоблюдение этих требований может привести к несчастному случаю.



Примечание
Снимите и отбракуйте все заглушки



22. Установить ЭБУ и зафиксировать зажимами.

23. Затем зафиксировать жгут электропроводки в зажимах, после чего установить провод «массы» и затянуть гайку его крепления с моментом затяжки 8 Н·м.

24. Установить клапан вакуумного шланга, после чего зафиксировать шланг в зажимах, как показано на рисунке ниже.



25. Установить патрубок воздуховода. Затянуть хомут, после чего затянуть болт крепления кронштейна патрубка с моментом затяжки 10 Н·м.



26. Установить корпус воздушного фильтра в сборе.

27. Установить крышку двигателя.

28. Установить на приводной вал уплотнительное кольцо.

РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



29. Установить на уплотнительную манжету (сальник) специальный защитный инструмент. Затем установить в корпус коробки передач приводной вал (левый), как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

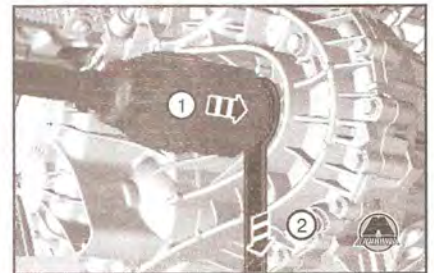
Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



Примечание
Не вставляйте полуось до конца, пока не будет удалена защита сальника.



Примечание
Показана механическая коробка передач, для автоматической коробки передач аналогично.



30. Установить левый приводной вал в ступицу колеса.

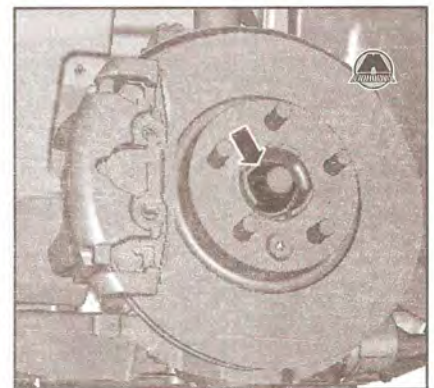
31. Затянуть гайку крепления приводного вала с моментом затяжки 120 Н·м, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Используйте только новую гайку.

ВНИМАНИЕ

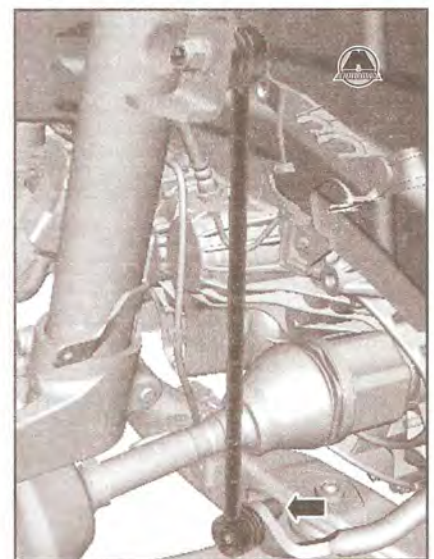
Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению данного компонента.



32. Подсоединить стойку к стабилизатору поперечной устойчивости. Затем затянуть гайку крепления с моментом затяжки 60 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки использовать новую гайку крепления.

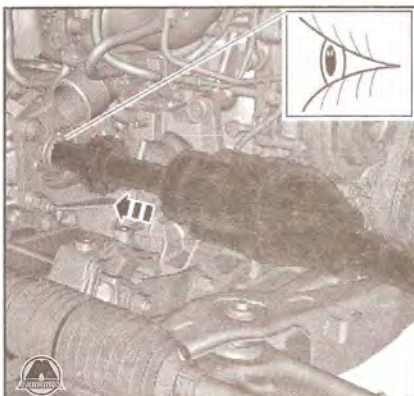


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

33. Установить правый приводной вал в корпус коробки передач.

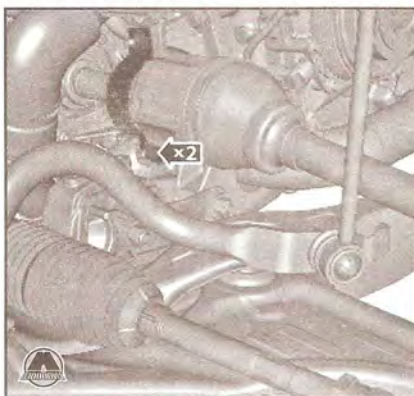
ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



34. Установить правый приводной вал в ступицу колеса.

35. Установить кронштейн промежуточной опоры приводного вала, затем затянуть гайки его крепления с моментом затяжки 25 Н·м.



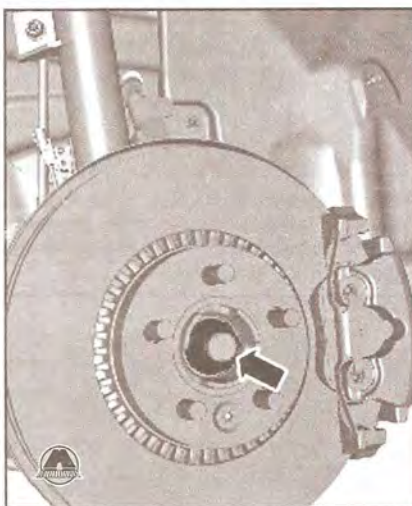
36. Установить и затянуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса с моментом затяжки 120 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Используйте только новую гайку.

Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению данного компонента.

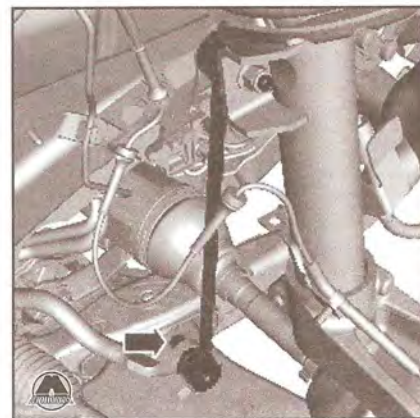
Затяните гайку полуоси от руки.



37. Подсоединить стойку к стабилизатору поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже. Затянуть самоконтрящуюся гайку крепления с моментом затяжки 60 Н·м.

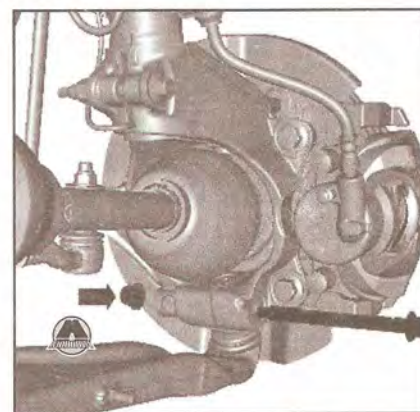
ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки использовать новую гайку крепления.



38. Установить и затянуть элементы крепления переднего подрамника.

39. Установить и затянуть болт и гайку крепления нижнего рычага подвески к поворотному кулаку с моментом затяжки 110 Н·м, как показано на рисунке ниже.



40. Зарядить систему кондиционирования свежим хладагентом, используя специальное оборудование.

41. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Приложение к главе

Моменты затяжки резьбовых соединений

Описание	Н·м
Болт промежуточного шкива ремня привода вспомогательных агрегатов	25
Болт натяжителя ремня привода вспомогательного оборудования	25
Болты передней крышки цепи ГРМ распредвала	
M6*	10
M10*	48
Болты звездочки распредвала	72
Датчика положения распределительного вала	6
Болты крепления натяжителя цепи привода ГРМ распредвала	9
Болты крепления клапана динамической регулировки фаз газораспределения	10
Переходник вспомогательного привода распредвала	62
Болты крышки подшипника распределительного вала	
Этап 1	7

Описание	Н·м
Этап 2	15
Болт шкива коленчатого вала:	
Этап 1	100
Этап 2	90°
Опорная пластина заднего сальника коленчатого вала	10
Болты датчика синхронизации коленчатого вала	6
Болты головки цилиндров	
Этап 1	7
Этап 2	15
Этап 3	55
Этап 4	90°
Этап 5	90°
Болты корпуса термостата охлаждающей жидкости	10
Болты корпуса выпуска охлаждающей жидкости	10
Болты крышки изоляции двигателя	10

Описание	Н·м
Левый опорный кронштейн двигателя	
M8*	25
Гайки M12*	80
Болты M12*	175
Правый опорный кронштейн двигателя	
Болты опорной подушки	110
Крепления кронштейна опорной подушки	80
Болты маховика	
Этап 1	50
Этап 2	80
Этап 3	112
Свечи зажигания	12
Болт крепления катушки на свече	8
Болт датчика детонации	20
Болты коллектора топливной форсунки	
Этап 1	7
Этап 2	26*
Болты крепления корпуса топливного насоса высокого давления к головке блока цилиндров	20
Болты топливного насоса высокого давления	
Этап 1	5
Этап 2	55*
Штуцеры топливпровода высокого давления	
Этап 1	10
Этап 2	45*
Болты крепления топливпровода высокого давления	10
Болты щитка топливного насоса высокого давления	17
Болты впускного коллектора	18
Шпильки выпускного коллектора	17
Болты корпуса дроссельной заслонки	8
Болты датчика абсолютного давления в коллекторе	5
Масляный фильтр	
Этап 1	8
Этап 2	180*
датчик давления масла;	15
Болты корпуса масляного фильтра/охлаждителя	25
Болт маслоохладителя	
Этап 1	22
Этап 2	75*
Этап 3	15*
Сливная пробка поддона картера	26
Пробка масляной магистрали головки блока цилиндров	20
Болты поддона картера	20
Болт звездочки масляного насоса	25
Болты маслоприемной сетки	10
Болты масляного насоса:	
Этап 1	10
Этап 2	20
датчик уровня масла;	10
Болт крепления форсунки охлаждения поршня	10
Болты натяжителя цепи ГРМ	10
Болты направляющей цепи ГРМ	10
Болт натяжителя нижней цепи ГРМ	10
Болты направляющей нижней цепи ГРМ	10
Болты корпуса маслоотделителя сапуна картера	10

Описание	Н·м
Болты крышки головки цилиндров	10
Болты крепления вакуумного насоса	9
Сливной маслопровод турбокомпрессора	10
Перепускной болт выпускного патрубка охлаждающей жидкости турбокомпрессора	26
Крепежный болт выпускного патрубка охлаждающей жидкости турбокомпрессора.	10
Гайки крепления турбокомпрессора/выпускного коллектора к головке блока цилиндров	50
Перепускной фитинг питающего маслопровода компрессора	25
Болты теплозащитного экрана турбокомпрессора	10
Перепускные болты впускного патрубка охлаждающей жидкости турбокомпрессора.	28

* Необходимо установить новые болты/гайки

A = правильная последовательность затяжки указана в методике выше

Возможные неисправности и способы их устранения



Примечание

Существует вероятность попадания частиц нагара между торцом и седлом клапана, что может повлиять на показания давления. Поэтому если при проверке компрессии в некоторых цилиндрах будет выявлено низкое давление, установите свечи зажигания, выполните дорожное испытание автомобиля и повторно проверьте эти цилиндры. Если правильное давление восстанавливается, никакие действия не требуются.

Признак неисправности	Действие
Проблемы, относящиеся ко всем двигателям	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте блок управления двигателем на наличие кодов ДТС и справьтесь о их значении по указателю кодов ДТС.
Затруднения при горячем и холодном пуске	<ul style="list-style-type: none"> Выполните общие проверки двигателя: Проверка компрессии. Обратитесь к проверкам узлов и деталей в этом разделе. Состояние и цвет свечей зажигания
Неустойчивая работа двигателя на холостом ходу	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что в системе воздухозабора нет утечек. Выполните общие проверки двигателя: Проверка компрессии. Обратитесь к проверкам узлов и деталей в этом разделе. Состояние и цвет свечей зажигания Проверьте на наличие деформации каталитического нейтрализатора и закупорки системы выпуска. Выполните проверку с помощью вакуумметра. Обратитесь к проверкам узлов и деталей в этом разделе.
Неустойчивая работа двигателя на холостом ходу	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что в системе воздухозабора нет утечек. Выполните общие проверки двигателя: Проверка компрессии. Обратитесь к проверкам узлов и деталей в этом разделе. Состояние и цвет свечей зажигания Проверьте на наличие деформации каталитического нейтрализатора и закупорки системы выпуска.

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

Признак неисправности	Действие
Недостаточная мощность или компрессия	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте сигналы функции регистратора данных (Datalogger), касающиеся долговременной и кратковременной коррекции подачи топлива. • Показания до 10%: могут рассматриваться как приемлемые, если они одинаковы в рядах цилиндров • Положительные показания в диапазоне 10-20%: проверьте на наличие утечек воздуха в системе воздухозабора • Отрицательные показания в диапазоне 10-20%: проверьте на наличие повышенной подачи топлива, например, утечки в форсунках, высокого давления топлива • Показания выше 20%: проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • Выполните проверку с помощью вакуумметра. Обратитесь к проверкам узлов и деталей в этом разделе.

Признак неисправности	Действие
Расход масла	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте наличие утечек масла, выполнив проверку его расхода. Обратитесь к проверкам узлов и деталей в этом разделе • При повышенном расходе масла: • Проверьте целостность системы вентиляции двигателя • Выполните общие проверки двигателя: • Проверка компрессии. Обратитесь к проверкам узлов и деталей в этом разделе. • Состояние и цвет свечей зажигания
Шум	<ul style="list-style-type: none"> • Воспользуйтесь звуковыми файлами в специальных сервисных сообщениях системы электронных отчетов по качеству продукции EPQR (Electronic Product Quality Report). Если шум, являющийся признаком неисправности, НЕ похож на шум ни в одном из звуковых файлов, обратитесь в службу технической поддержки дилеров (DTS).

Глава 6В

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

1. Технические данные.....	87	4. Головка блока цилиндров.....	92
2. Обслуживание двигателя.....	88	5. Двигатель в сборе.....	97
3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ).....	89	Приложение к главе	113

1. Технические данные

Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Наименование	Описание и номер детали.
Тройники: герметик для стыка рамы лестничного типа с блоком двигателя	Клей Three bond TB 1215J
Герметик для крепления масляного картера к блоку	Клей Three bond TB 1215J
Герметик для лестничной рамы распредвала	Loctite 518 (8510302)
Моторное масло	
Автомобили с противосажевым фильтром (DPF)	Масла SAE 5W-30, соответствующие спецификации Ford WSS-M2C934B-C1 (низкое содержание сульфатной зольности, фосфора и серы)
Автомобили без DPF	Масла SAE 5W-30, соответствующие спецификации Ford WSS-M2C913B или WSS-M2C913C

Емкость

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Наименование	Объем (литры/пинты/американские кварта)
Полное заполнение, включая фильтр	6,5/11,4/6,7
заправка при обслуживании;	5,9/10,4/6,2
Объем масла, необходимый для того, чтобы уровень масла на щупе поднялся с нижнего отверстия до верхнего	1,5/2,6/1,6

Выбор прокладки головки цилиндров

Выступление поршней	Толщина прокладки в сжатом состоянии	Количество отверстий в «а»	Количество отверстий в «б»
от 0,55 до 0,60 мм	1,25 ± 0,04 мм	1	1
от 0,61 до 0,65 мм	1,30 ± 0,04 мм	2	2

Выступление поршней	Толщина прокладки в сжатом состоянии	Количество отверстий в «а»	Количество отверстий в «б»
от 0,66 до 0,70 мм	1,35 ± 0,04 мм	3	3
от 0,71 до 0,75 мм	1,40 ± 0,04 мм	4	4

«а» и «б» = Идентификация толщины

Выбор регулировочных прокладок уравнивающего вала

Минимальный люфт (мм)	Толщина прокладки (мм)	Маркировка прокладки
0,01-0,05	1,57	57
0,05	1,51	51
0,06	1,49	49
0,07	1,47	47
0,09	1,45	45
0,1	1,43	43
0,11	1,41	41
0,12	1,41	41
0,13	1,39	39
0,14	1,37	37
0,15	1,35	35
0,16	1,35	35
0,17	1,33	33
0,18	1,31	31
0,19	1,29	29
0,2	1,29	29
0,21	1,27	27
0,22	1,25	25
0,23	1,23	23
0,24	1,23	23
0,25	1,21	21
0,26	1,19	19
>0,26	1,19	19

Общие спецификации

Наименование	Характеристики
Тип	Объем 2,2 литра, бензиновый 4-цилиндровый рядный дизельный двигатель с турбонаддувом и промежуточным охлаждением, два распредвала верхнего расположения, четыре клапана на цилиндр
Расположение цилиндров	Четыре цилиндра в ряд
Нумерация цилиндров	№ 1 от задней части коробки
Диаметр цилиндра: номинальный	85,0 мм (3,346 дюйм)
Ход поршня	96,0 мм (3,779 дюйм)
Емкость	2179 см ³ (132,9 дюйма ³)
Порядок работы цилиндров	1 - 3 - 4 - 2
Степень сжатия	15,9:1
Направление вращения	По часовой стрелке если смотреть со стороны привода вспомогательных агрегатов передней части двигателя (FEAD)
Максимально допустимая деформация головки цилиндров	0,03 мм

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Наименование	Характеристики
Максимальная мощность/крутящий момент	
Высокая мощность AWD	140 кВт (190 л.с.) при 4000 об/мин / 420 Нм при 1750 об/мин
Низкая мощность AWD	110 кВт (150 л.с.) при 4000 об/мин / 400 Нм при 1750 об/мин
FWD	110 кВт (150 л.с.) при 4000 об/мин / 380 Нм при 1750 об/мин
Давление моторного масла*:	
При 1750 об/мин	1,6 бар/160 кПа/23 фунта/дюйм ²
При 4000 об/мин	3,1 бар/310 кПа/45 фунтов/дюйм ²
Зазор между уравнивающим валом и коленчатым валом**:	
Минимум	0,01 мм
Максимум	0,07 мм

*Прежде чем приступать к проверке давления моторного масла, необходимо провести дорожное испытание протяженностью 10 км (6 миль). Не пытайтесь достичь нормальной рабочей температуры, дав двигателю поработать в режиме холостого хода

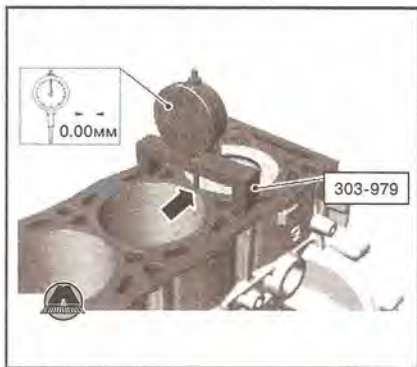
**Если люфт уравнивающего вала и коленчатого вала менее 0,01 мм или более 0,07 мм, необходимо установить новый узел уравнивающего вала.

2. Обслуживание двигателя

Двигатель

Селективный отбор прокладки головки блока цилиндров

1. Очистите поверхность головки блока цилиндров от инородного материала. Сбросьте показания указателя на отшлифованной поверхности блока цилиндров. Специальный инструмент: 303-979.



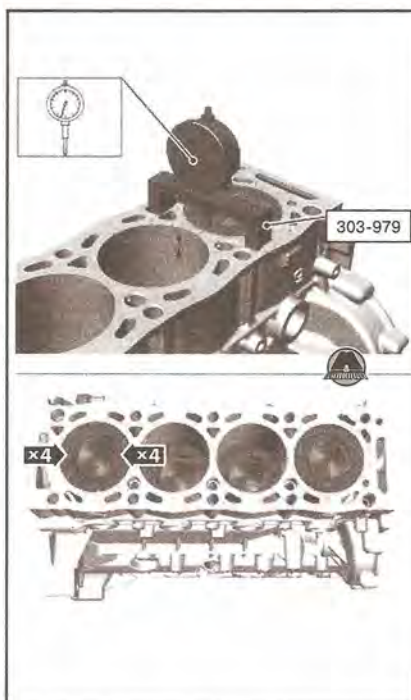
2. Очистите поверхность дна поршня от инородного материала.



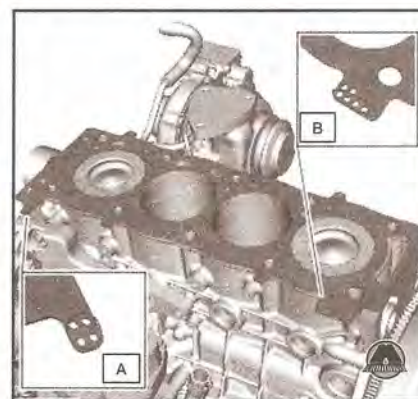
Примечание

Запишите показания стрелочного указателя.

Выполните 2 измерения на каждой головке поршня.



3. Толщина прокладки определяется количеству отверстий (от 1 до 4) в любом из показанных мест. Чтобы выбрать соответствующую толщину прокладки головки блока цилиндров, используйте самое большое значение измерений выступа поршня.



Привод аксессуаров

Снятие и установка

Снятие

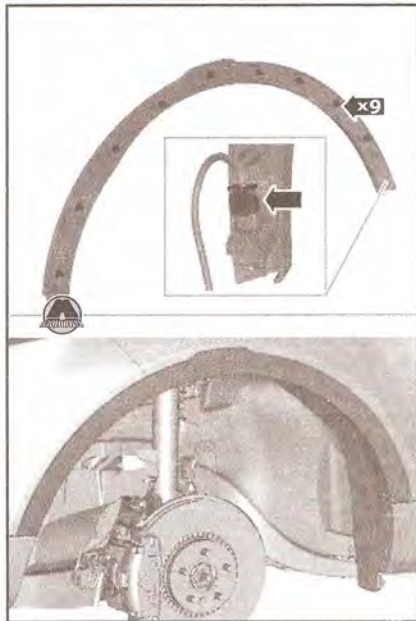


Примечание

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
3. Снимите правое переднее колесо в сборе с шиной.
4. Отсоединить разъем электропр-

водки датчика колеса, затем, отсоединив зажимы, снять декоративную накладку колесной арки.



ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить элемент.

Примечание
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.

5. Отвернуть винты крепления и снять подкрылок колесной арки, как показано на рисунке ниже.

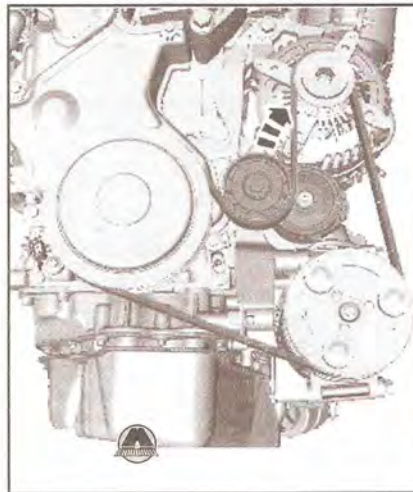
Примечание
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.



6. Поверните натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов в направлении по часовой стрелке. Снимите ремень привода навесного оборудования.

ВНИМАНИЕ

Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Натяжитель ремня привода аксессуаров

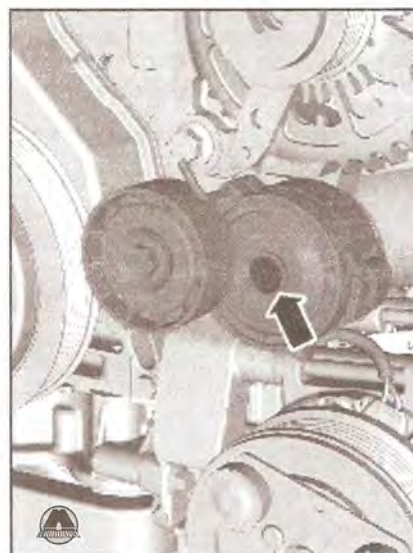
Снятие и установка

Снятие РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять ремень привода навесного оборудования (см. выше).
2. Зафиксировать, используя специальный стопорный палец, ролик натяжителя в отведенном положении. Затем отвернуть болт крепления и снять натяжитель в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 43 Н·м.

Примечание
Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ)

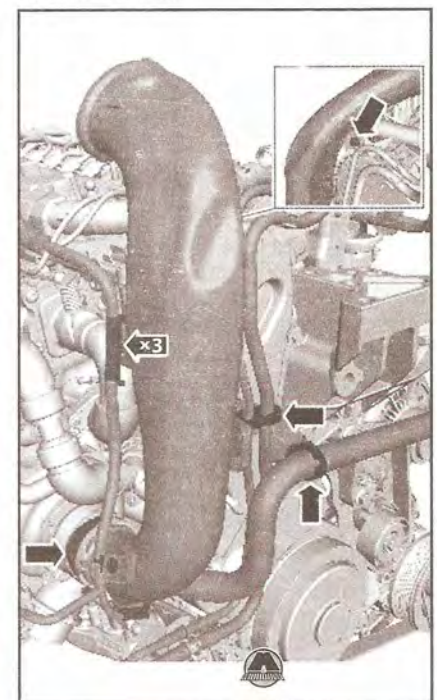
Крышка привода газораспределительного механизма

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
3. Отсоединить датчик положения коленчатого вала.
4. Снять верхнюю крышку двигателя в сборе. Издательство "Монолит"
5. Отвернуть болт крепления и отсоединить зажимы крепления шлангов вспомогательных систем двигателя, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки при установке: 10 Н·м (болт), 3,2 Н·м (зажим).



6. Высвободить из зажима, показанные на рисунке патрубки, затем отвернуть винты крепления крышки ремня привода ГРМ. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.

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



7. Отсоединить зажим жгута электропроводки, затем отвернуть болт крепления и отсоединить разъем электропроводки датчика положения коленчатого вала. Момент затяжки болта крепления при установке: 8 Н·м.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



ВНИМАНИЕ

Убедитесь в том, что жгуты проводов размещены правильно.

8. Отвернуть болты крепления и снять нижнюю секцию крышки ремня привода газораспределительного механизма, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Ремень газораспределительного механизма

Снятие и установка

Снятие

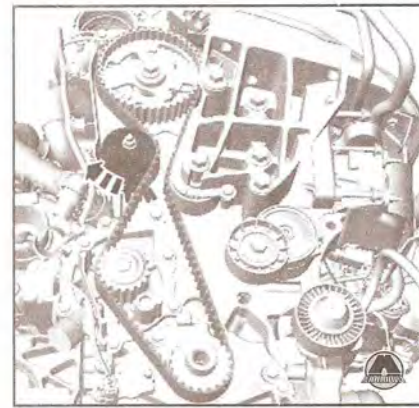


Примечание
Приспособления для синхронизации и блокировки установлены для облегчения демонтажа крышки распределительного механизма. Все приспособления должны оставаться на месте, чтобы обеспечить выполнение процедуры установки крышки распределительного механизма.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
3. Отвернуть болты крепления и снять крышку привода ремня ГРМ (см. выше).
4. Снять ремень привода ГРМ:
 - Ослабьте натяжение ремня ГРМ.
 - Снимите ремень газораспределительного механизма.



5. Проверьте состояние ролика и натяжителя. Проверьте состояние насоса охлаждающей жидкости. При необходимости замените указанные выше детали.



Установка

1. Совместите шпонку с выемкой.

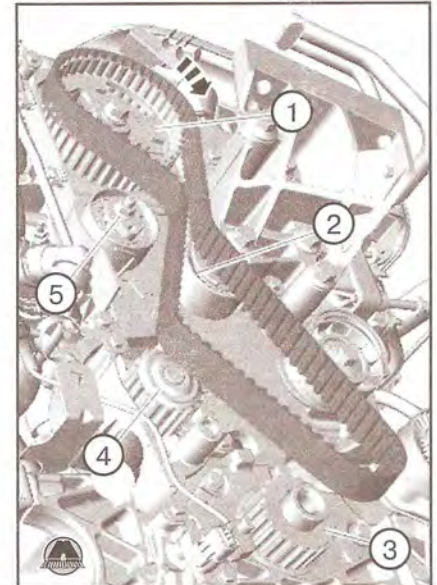


2. Установите новый ремень газораспределительного механизма. Начиная со шкива распредвала, установите ремень ГРМ по часовой стрелке в указанной на рисунке последовательности.

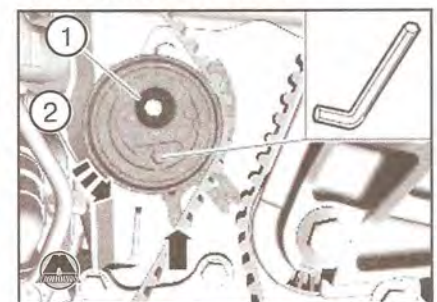
ВНИМАНИЕ

Коленчатый вал или распредвалы нельзя вращать во время снятия ремня газораспределительного механизма.

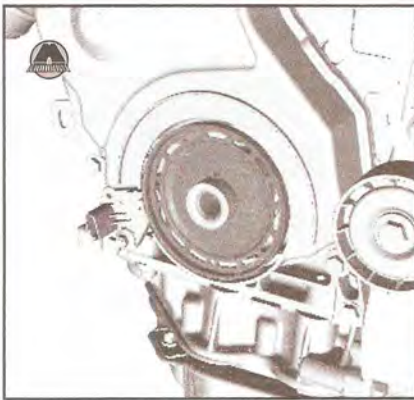
Убедитесь, что ремень ГРМ не перегибается, образуя петлю с диаметром менее 35 мм.



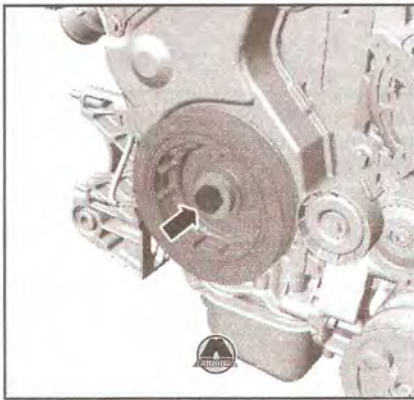
3. Слегка ослабьте болт натяжителя ремня ГРМ. Поворачивая торцевой ключ против часовой стрелки, отрегулируйте натяжение, чтобы указатель оказался в показанном на рисунке положении. Затяните болт натяжителя с моментом затяжки 25 Н·м.



4. Установить кольцо датчика положения коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



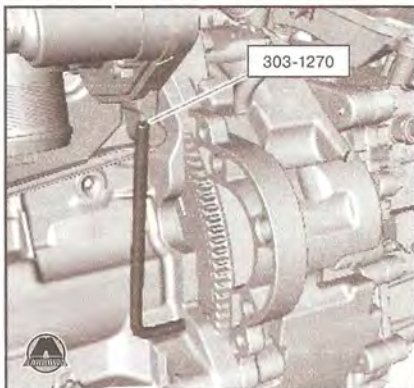
5. Установите демпфер коленчатого вала, используя оригинальные болты. Затянуть болт с моментом затяжки 70 Н·м. Издательство "Монолит"



6. Снимите инструмент для блокировки коленчатого вала. Специальный инструмент(ы): 303-1272.



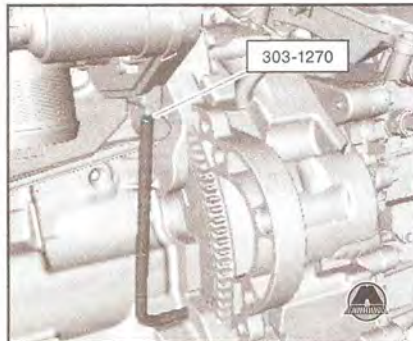
7. Снимите инструмент для синхронизации коленчатого вала. Специальный инструмент(ы): 303-1270.



8. Снимите устройство синхронизации звездочки распредвала. Специальный инструмент(ы): 303-1277.



9. Проверните двигатель на десять полных оборотов по часовой стрелке.
10. Установите приспособление установки момента впрыска. Специальный инструмент(ы): 303-1270.



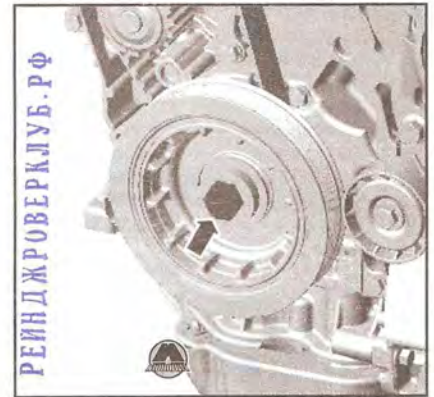
11. Установите устройство синхронизации звездочки распредвала. Специальный инструмент(ы): 303-1277.



12. Установите инструмент для блокировки коленчатого вала. Специальный инструмент(ы): 303-1272.



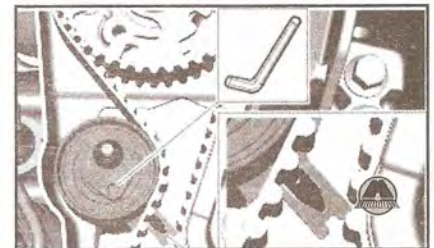
13. Ослабьте болт демпфера коленвала.



ВНИМАНИЕ
Если положение указателя неправильное, повторите операцию натяжения ремня ГРМ.

14. Ослабьте болт натяжителя ремня ГРМ.

15. Поворачивая торцевой ключ по часовой стрелке, отрегулируйте натяжение, чтобы указатель оказался в показанном на рисунке положении. Затяните болт натяжителя. Момент затяжки: 25 Н·м.



16. Затяните демпфер коленвала. Момент затяжки: 70 Н·м.

17. Снимите инструмент для блокировки коленчатого вала. Специальный инструмент(ы): 303-1272.



18. Снимите инструмент для синхронизации коленчатого вала. Специальный инструмент(ы): 303-1270.

19. Снимите устройство синхронизации звездочки распредвала. Специальный инструмент(ы): 303-1277.

20. Проверните двигатель на два полных оборота по часовой стрелке.

21. Убедитесь, что натяжитель ремня ГРМ установлен в правильное положение. Если положение неправильное, повторите процедуру установки.

22. Установите приспособление установки момента впрыска. Специальный инструмент(ы): 303-1270.

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

23. Установите инструмент для блокировки коленчатого вала. Специальный инструмент(ы): 303-1272.
24. Установите устройство синхронизации звездочки распредвала. Специальный инструмент(ы): 303-1277.
25. Снимите демпфер коленвала.
26. Снимите кольцо магнитного датчика.
27. Установить верхнюю и нижнюю секции крышки ремня привода ГРМ.
28. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

4. Головка блока цилиндров

Крышка головки блока цилиндров

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



Примечание
Крышка клапана и головка цилиндра изготовлены как единый узел и не обслуживаются отдельно.

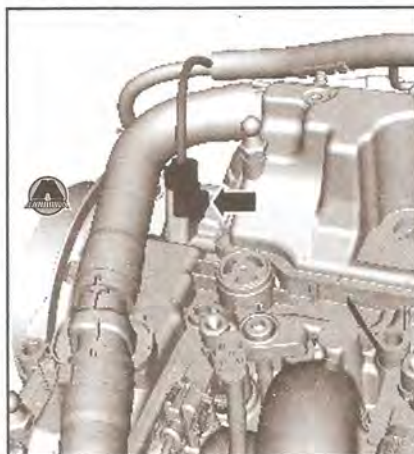
1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Отвернуть элементы крепления и снять корпус воздушного фильтра в сборе.
3. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
4. Используя специальный инструмент, демонтировать уплотнительную манжету распределительного вала.
5. Отвернуть болты крепления и снять топливный коллектор (топливную рампу) в сборе (см. главу Система питания и управления).
6. Отсоединить разъемы электропроводки и извлечь топливные форсунки в сборе.
7. Снять впускной коллектор в сборе (см. главу Система впуска и выпуск).
8. Снять модуль охладителя системы принудительной рециркуляции отработанных газов.
9. Отпустить хомут крепления и отсоединить шланг, показанный на рисунке ниже.



Примечание
Всегда после разборки заменять хомут крепления новым.



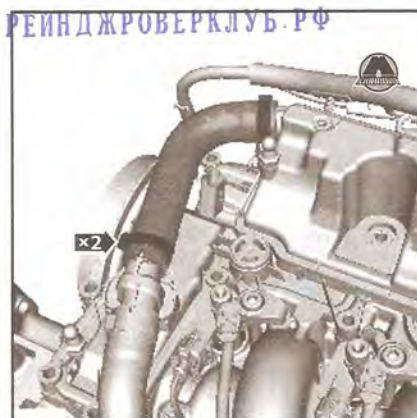
10. Отсоединить разъем электропроводки от датчик положения распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



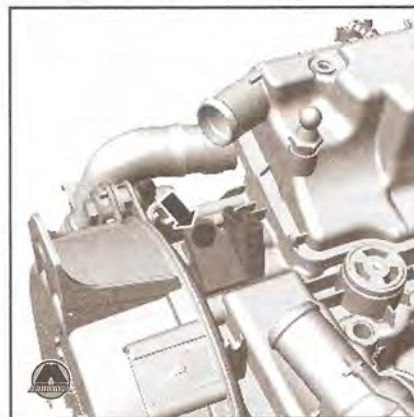
11. Отпустить зажимы крепления, а затем отсоединить и снять патрубок вентиляции картерных газов.



Примечание
Всегда после разборки заменять хомуты крепления на новые.



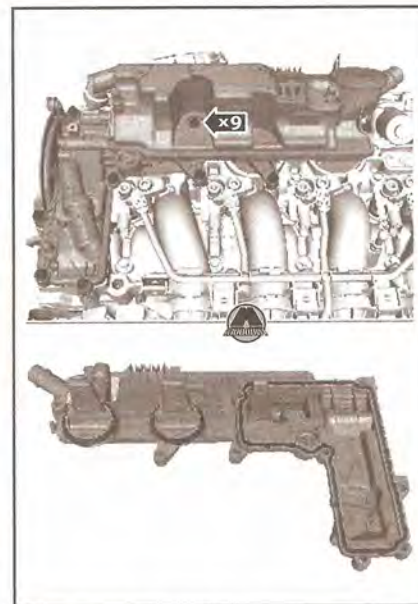
12. Отвернуть болт крепления и снять датчик положения распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



13. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять крышку головки блока цилиндров в сборе.

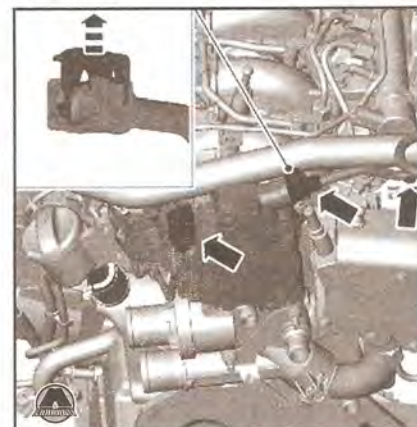


Примечание
Все прокладки после разборки заменить на новые.



14. Удалить остатки герметика с сопрягаемых поверхностей крышки и головки блока цилиндров.

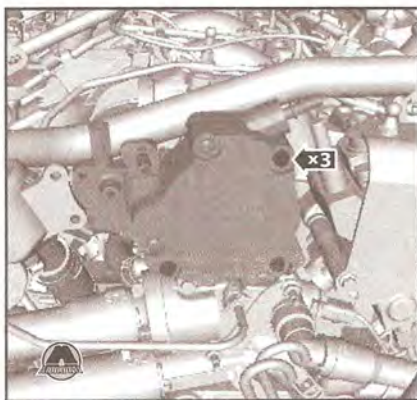
15. Расфиксировать зажим и отсоединить шланг от вакуумного насоса усилителя тормозов. Затем отсоединить разъем электропроводки от вакуумного насоса.



16. Высвободить из зажимов крепления топливные патрубки, показанные на рисунке ниже.



17. Отвернуть болты крепления и демонтировать вакуумный насос в сборе.



18. Отсоединить быстрые разъемы топливных патрубков высокого давления от ТНВД (топливный насос высокого давления).

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



19. Отсоединить разъем электропроводки, после чего отвернуть болты крепления и снять топливный насос высокого давления в сборе.

ВНИМАНИЕ

Уплотнительное кольцо можно использовать повторно, если оно не повреждено.

Примечание
Убедитесь в том, что привод топливного насоса не сдвинулся при снятии топливного насоса.



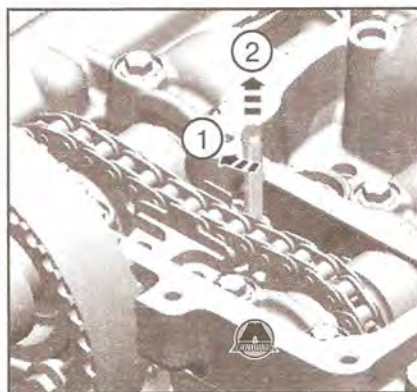
20. Снимите инструмент для синхронизации коленчатого вала. Специальный инструмент(ы): 303-1270. Проверните коленчатый вал на 90 градусов.



Примечание
Теперь двигатель находится в положении SAFE.



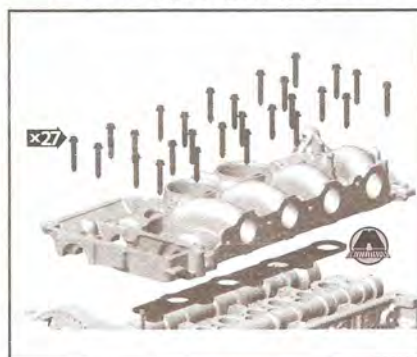
21. Втяните и заблокируйте натяжитель цепи привода распределительного вала. Изд-во "Monolith"



22. Отвернуть в несколько подходов по ходу с наружной стороны во внутреннюю болты крепления и снять крышку опор распределительных валов в сборе, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Всегда после разборки, заменять старую прокладку новой.

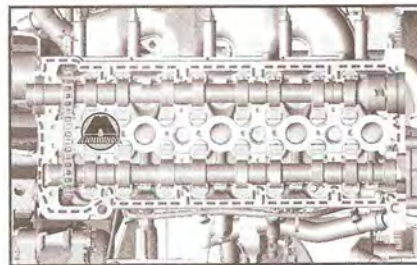


Установка

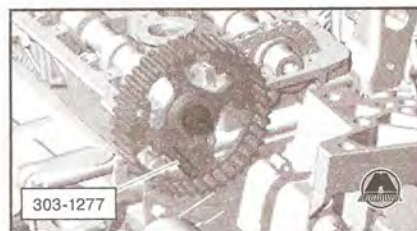
1. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Нанесите герметик, соответствующий спецификации Land Rover.



Примечание
Убедитесь, что с контактирующих поверхностей удалены все следы старого герметика.



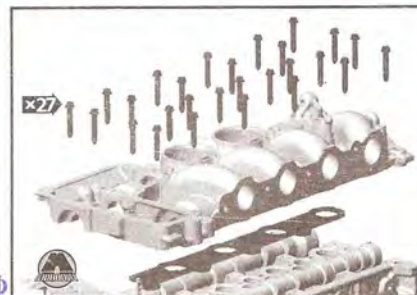
2. Временно установите шкив распределительного вала и синхронизирующий штифт шкива. Специальный инструмент(ы): 303-1277.



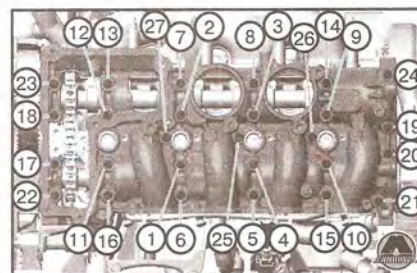
3. Смажьте поверхности подшипников чистым моторным маслом. На этой стадии затяните болты только усилием руки.



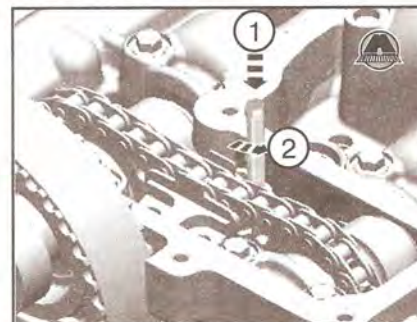
Примечание
Установите новую прокладку.



4. Затяните болты в указанной последовательности.
Этап 1: 5 Н•м.
Этап 2: 11 Н•м

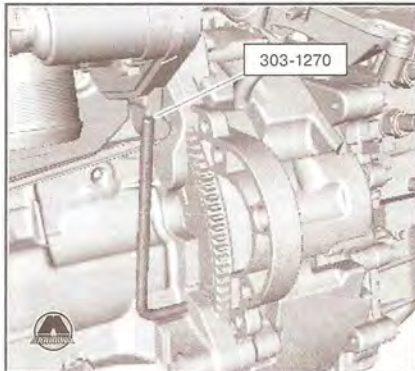


5. Освободите натяжитель цепи.



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

6. Проверните коленчатый вал и установите инструмент для синхронизации коленчатого вала. Специальный инструмент(ы): 303-1270.



7. Установить фиксатор звездочки привода распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



8. Установить топливный насос высокого давления на блок цилиндров. Затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 22 Н·м. Затем подсоединить разъем электропроводки.

ВНИМАНИЕ

При работе с этим компонентом уделите особое внимание чистоте.

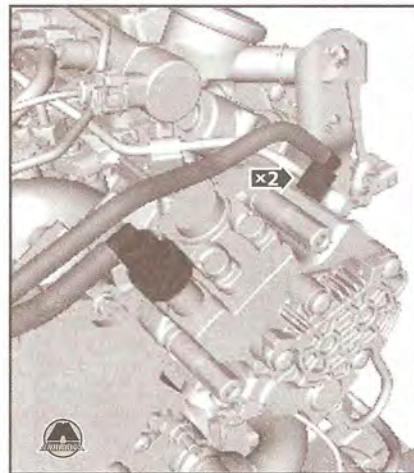
Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Правильно расположите уплотнение.



9. Подсоединить к топливному насосу высокого давления топливные патрубки высокого давления, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Перед установкой компонентов, убедитесь, что вокруг контактных поверхностей и соединений чисто.



10. Установить на головку блока цилиндров вакуумный насос высокого давления. Затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 9 Н·м.



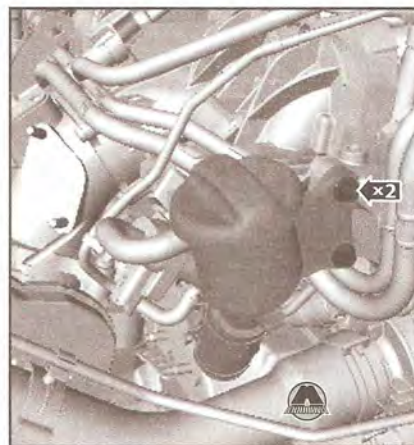
Примечание

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Правильно расположите уплотнение.



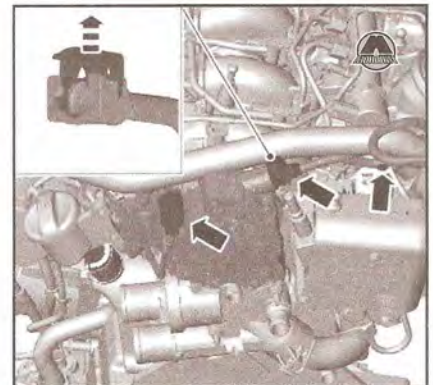
11. Установить заливную горловину, затянуть болты крепления с моментом затяжки 9 Н·м.



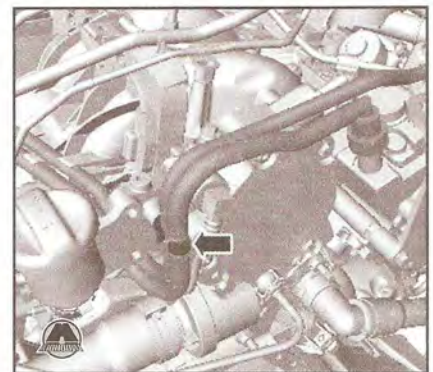
12. Подсоединить к насосу вакуумный шланг усилителя тормозов, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



13. Зафиксировать топливные шланги в зажимах, как показано на рисунке ниже.

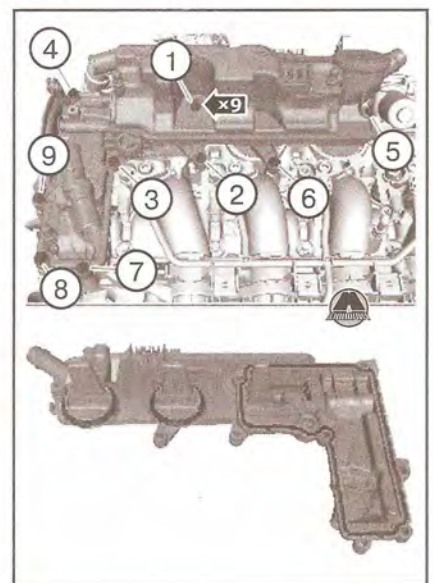


14. Установить крышку головки блока цилиндров. Затем установить и затянуть болты крепления в последовательности, указанной на рисунке ниже. Момент затяжки: 5 Н·м (первый подход), 9 Н·м (второй подход).



Примечание

Установите новые уплотнения.



15. Вставьте сверло диаметром 7,5 мм между крышкой клапана и датчиком положения распределительного вала CMP, как показано на рисунке, чтобы добиться правильного позиционирования датчика CMP. Затянуть болт крепления с моментом затяжки 6 Н·м.

ВНИМАНИЕ

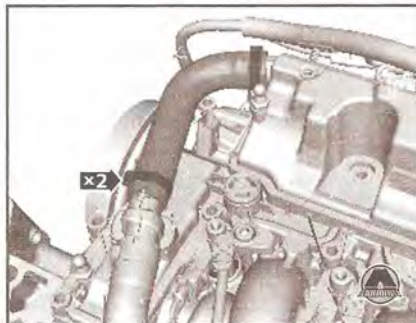
Неправильная установка датчика положения распредвала (CMP) может привести к повреждению двигателя.



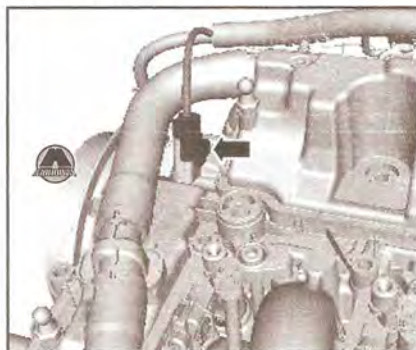
16. Подсоединить вентиляционный шланг к головке блока цилиндров, зафиксировать его хомутами крепления.



Примечание
Всегда после разборки устанавливайте новые хомуты крепления.



17. Подсоединить разъем электропроводки к датчику положения распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



18. Присоедините и закрепите шланг сапуна двигателя, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Установите новый хомут.



- 19. Установить модуль охладителя системы рециркуляции отработанных газов. Изд-во "Monolith"
- 20. Установить впускной коллектор в сборе.
- 21. Установить в головку блока цилиндров топливные форсунки.
- 22. Установить топливную рампу в сборе, подсоединить все топливные патрубки высокого давления.
- 23. Установить уплотнительную манжету распределительного вала.
- 24. Установить корпус воздушного фильтра в сборе.
- 25. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

Распределительные валы

Снятие и установка

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Снятие

- 1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
- 2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
- 3. Демонтировать крышку головки блока цилиндров в сборе (см. выше).
- 4. Отвернуть болты крепления натяжителя цепи привода распределительного вала, как показано на рисунке ниже.
- 5. Снять распределительные валы в сборе с приводной цепью.

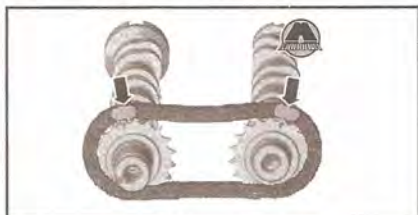


Установка

- 1. Установите распредвалы с цепью привода ГРМ и натяжителем. Совместите установочные звенья цепи с установочными метками на звездочке распределительного вала, как показано на рисунке.



Примечание
Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Смажьте поверхности подшипников чистым моторным маслом.



- 2. Затянуть болты крепления натяжителя цепи привода распределительных валов. Момент затяжки болтов: 6 Н·м.



- 3. Установить крышку головки блока цилиндров в сборе.
- 4. Подсоединить провод «массы» к аккумуляторной батарее.

Головка цилиндров

Снятие и установка

Снятие



Примечание
Крышка клапана и головка цилиндра изготовлены как единый узел и не обслуживаются отдельно.

- 1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
- 2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
- 3. Отвернуть все элементы крепления и снять выпускной коллектор в сборе.
- 4. Снять распределительные валы в сборе (см. выше).
- 5. Снять термостат (см. главу Система охлаждения).
- 6. Отвернуть болты крепления и снять правую опору двигателя в сборе.
- 7. Отвернуть, указанный на рисунке ниже, болт крепления кронштейна.



- 8. Отвернуть болт крепления и снять ролик натяжителя в сборе, как показано на рисунке ниже.

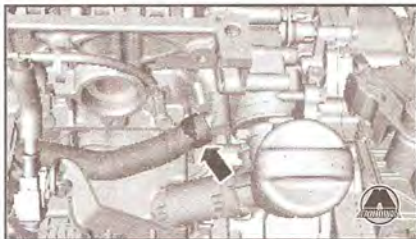


1
2
3
4
5
6A
6B
7
8
9
10
11A
11E
12
13
14
15
16
17
18
19
20

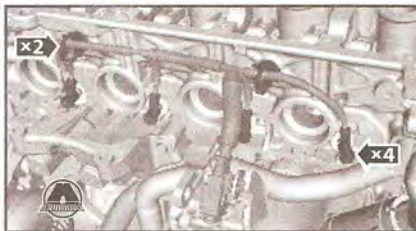
9. Отвернуть болты крепления и снять заднюю крышку, показанную на рисунке ниже.



10. Отпустить хомут крепления и отсоединить, показанный на рисунке шланг.

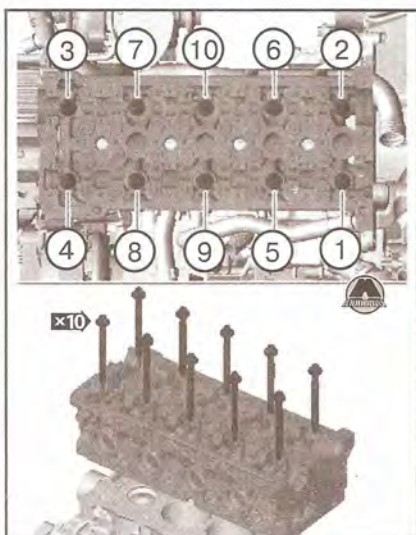


11. Отсоединить разъемы электропроводки от свечей накала системы предпускового подогрева, как показано на рисунке ниже.



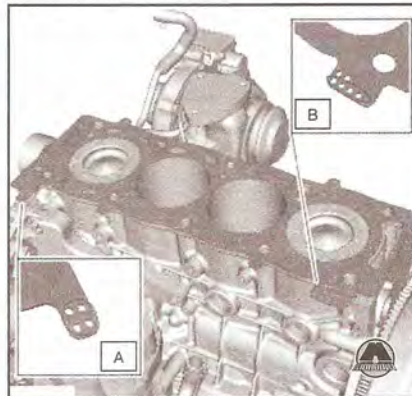
12. Отвернуть болты крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке ниже. Затем снять головку блока цилиндров в сборе.

ВНИМАНИЕ
Данную операцию необходимо выполнять вдвоем.



13. Снять прокладку головки блока цилиндров.

- Запишите толщину снятой прокладки.
- Толщина прокладки определяется количеству отверстий (от 1 до 4) в любом из показанных мест.



14. Выкрутить из головки блока цилиндров свечи накалывания системы предпускового подогрева.

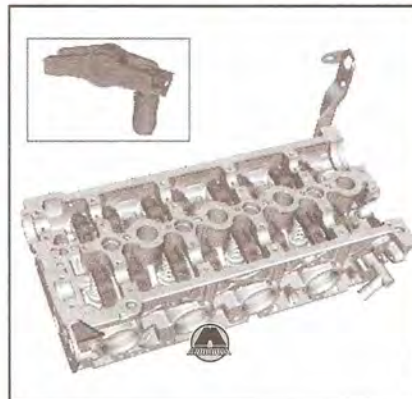
ВНИМАНИЕ
В случае случайного падения или удара установите новую свечу накалывания.

Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа

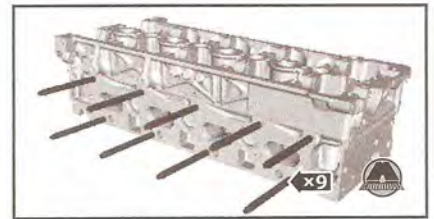


15. Извлечь коромысла в сборе с гидрокомпенсаторами из головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

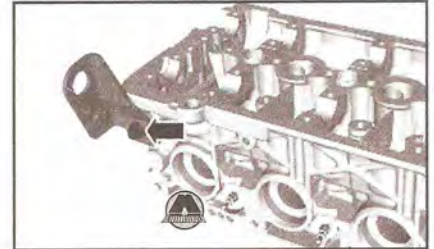
ВНИМАНИЕ
Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



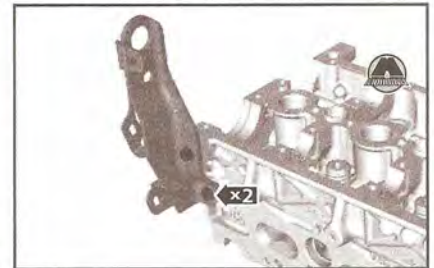
16. Выкрутить шпильки крепления выпускного коллектора, как показано на рисунке ниже.



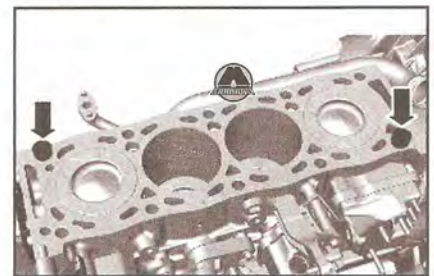
17. Отвернуть болт крепления и снять монтажную проушину двигателя в сборе.



18. Отвернуть болты крепления и снять монтажный кронштейн, как показано на рисунке ниже.



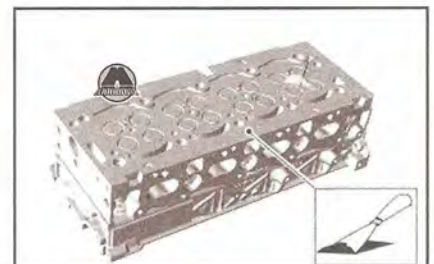
19. Извлечь из блока цилиндров направляющие штифты, показанные на рисунке ниже.



Установка

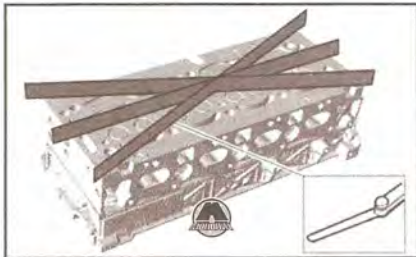
1. Очистите и осмотрите головку блока цилиндров и блок цилиндров.

ВНИМАНИЕ
Для снятия остатков старой прокладки используйте только пластмассовый скребок.



2. Установить в блок цилиндров направляющие пальцы.

3. Проверьте поверхность головки блока цилиндров на наличие деформации в продольном и поперечном направлениях и по диагоналям.



4. Установить монтажный кронштейн на головку блока цилиндров и затянуть болты его крепления с моментом затяжки 12 Н·м.

5. Установить монтажную проушину на головку блока цилиндров и затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 19 Н·м.

6. Установить в головку блока цилиндров, после чего затянуть шпильки крепления выпускного коллектора с моментом затяжки 7 Н·м.

7. Установить коромысла в сборе с гидрокompенсаторами в головку блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Смажьте поверхности подшпильников чистым моторным маслом. Элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

8. Установить и затянуть свечи накаливания с моментом затяжки 6 Н·м.

ВНИМАНИЕ

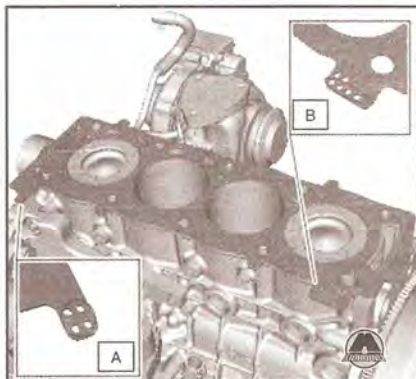
В случае случайного падения или удара установите новую свечу накаливания

9. В случае необходимости выберите соответствующую толщину прокладки головки блока цилиндров.

10. Установите новую прокладку.

ВНИМАНИЕ

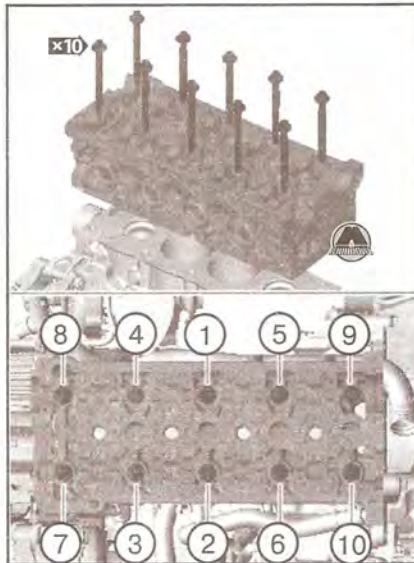
Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Убедитесь в том, что установлена прокладка соответствующей толщины. Убедитесь в том, что прокладка правильно расположена.



11. Установить головку блока цилиндров в сборе на блок цилиндров (выровняв ГБЦ на направляющих штифтах). Затем затянуть болты крепления в последовательности, указанной на рисунке ниже в три подхода. Момент затяжки болтов крепления: 20 Н·м (первый подход), 60 Н·м (второй подход), 220° (третий подход).

ВНИМАНИЕ

Эта операция выполняется с помощником. Правильно расположите элемент на установочных штифтах. Используйте новые болты головки цилиндров.



12. Подсоединить разъемы электропроводки к свечам накаливания системы предпускового подогрева.

13. Подсоединить показанный на рисунке ниже шланг, затем установить и затянуть хомут его крепления.



14. Установить заднюю крышку на головку блока цилиндров. Затем затянуть болты крепления с моментом затяжки 5 Н·м.



15. Затянуть болты крепления монтажного кронштейна с моментами затяжки 80 Н·м (M12) и 60 Н·м (M10).



16. Установить правую опору двигателя, затянуть болты ее крепления с требуемым моментом затяжки.

17. Установить термостат в сборе (см. главу Система охлаждения).

18. Установить в головку блока цилиндров распределительные валы.

19. Установить на головку блока цилиндров выпускной коллектор в сборе. Затянуть гайки его крепления с требуемым моментом затяжки (см. главу Система впуска и выпуска).

20. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

5. Двигатель в сборе

Осовой люфт уравнивающего вала РЕИНДЖОВЕРКЛУБ.РУ

Общие процедуры

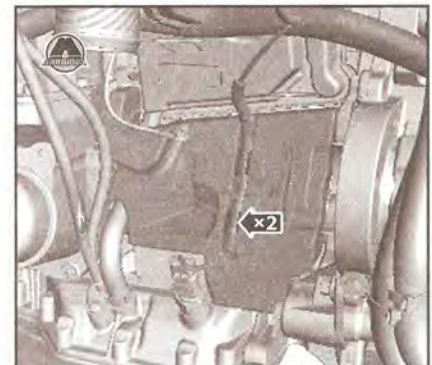


Примечание
Зазор может быть отрегулирован только между коленчатым валом и уравнивающими валами в сборе. Неправильный зазор между уравнивающими валами потребует замены узла уравнивающих валов.

1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора. (www.monolith.in.ua)

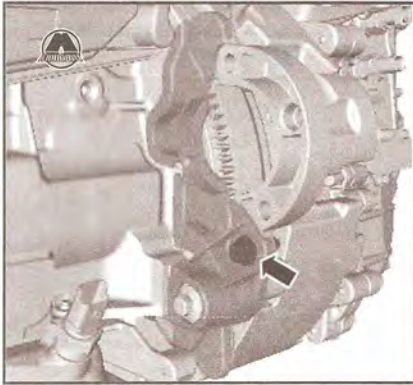
2. Отсоединить жгуты электропроводки и отвернуть болты крепления, чтобы снять стартер в сборе.

3. Высвободить жгут электропроводки датчика температуры моторного масла из зажимов.

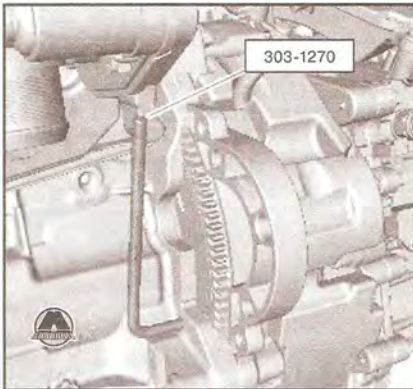


4. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления, чтобы снять сервисную крышку.

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



5. Установить в сервисное отверстие блока цилиндров специальный инструмент, как показано на рисунке ниже. Использовать специальный инструмент: 303-1270.



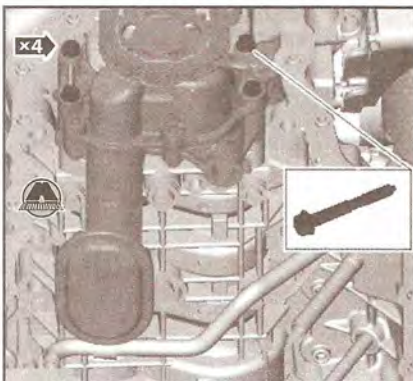
6. Снимите подкрылок арки переднего правого колеса.
7. Отвернуть болты крепления и снять масляный поддон.
8. Отвернуть болты крепления и снять масляный насос в сборе с маслоприемником, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

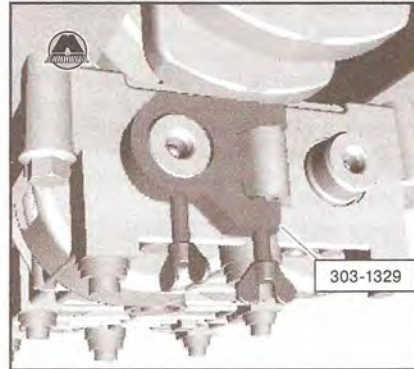
Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



Примечание
Ступенчатый болт в позиции 1 фиксирует маслонасос.

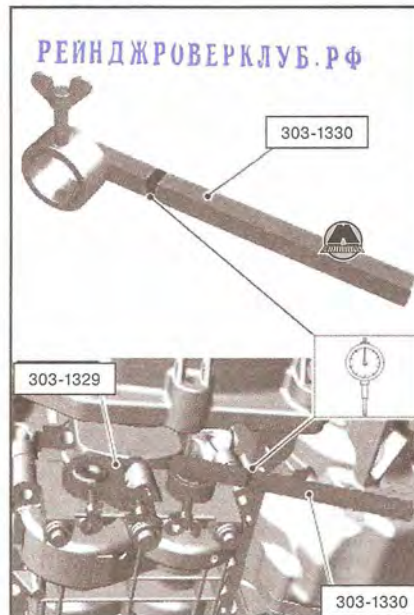


9. Установить специальное приспособление, для блокировки от проворачивания уравнивающие валы, как показано на рисунке ниже. Использовать специальное приспособление: 303-1329.

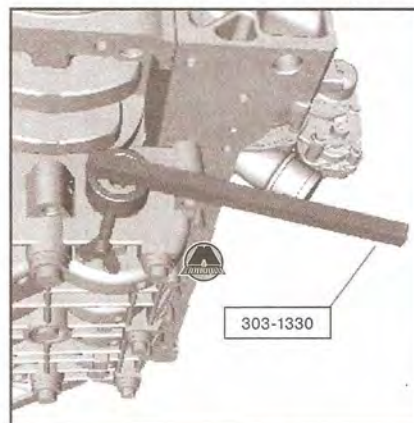


10. Используя специальное приспособление (303-1329), измерить зазор.

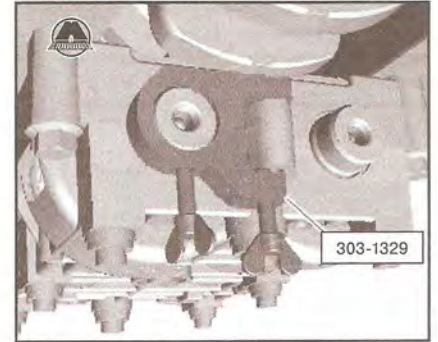
- Измерьте зазор между уравнивающими валами.
- Установите контрольно-измерительный прибор со шкалой в точку измерения на специальном инструменте.
- Если люфт уравнивающего вала составляет менее 0,01 мм или более 0,7 мм, необходимо заменить узел уравнивающего вала.
- Если необходима замена узла уравнивающих валов, перейдите к пункту 20.



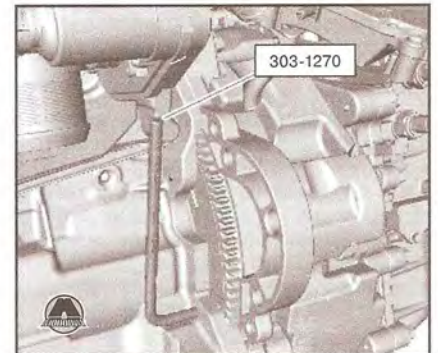
11. Снимите специальный инструмент.



12. Снимите специальный инструмент.

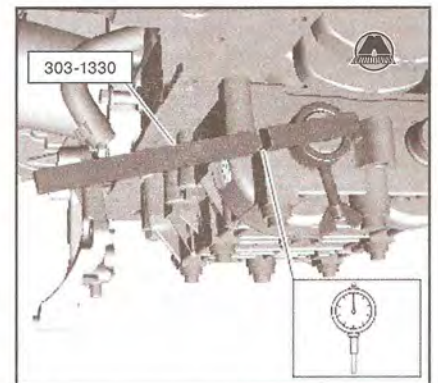


13. Снимите специальный инструмент.

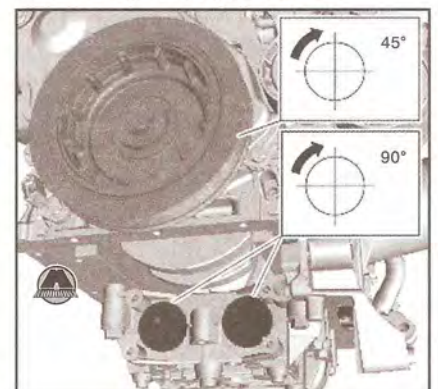


14. Установить специальное приспособление, как показано на рисунке ниже.

- Измерьте зазор между уравнивающим валом и коленчатым валом.
- Установите контрольно-измерительный прибор со шкалой в точку измерения на специальном инструменте.

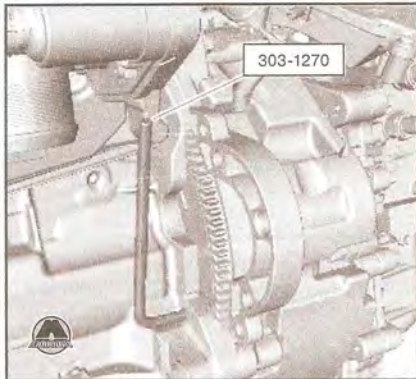


15. Снимите специальный инструмент.
16. Провернуть коленчатый вал на 45° и убедиться в том, что уравнивающие валы провернулись на 90°.

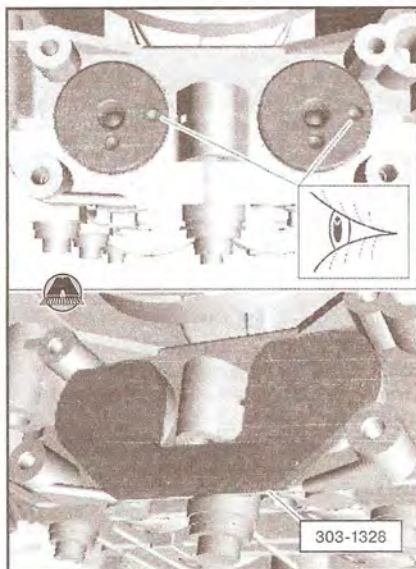


17. Повторите пп. 14 - 16, чтобы снять 8 показаний, а коленчатый вал выполнил 1 оборот. Вычислите средний зазор. Если люфт уравнивающего вала и коленчатого вала составляет более 0,01 мм и менее 0,05 мм, перейдите к п. 35.

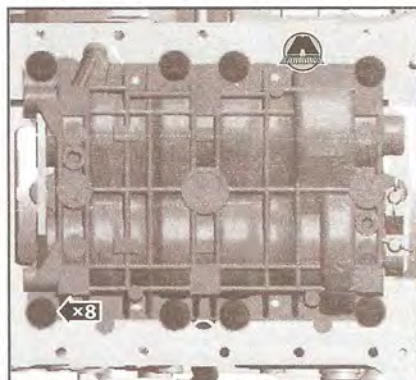
18. Установить специальный инструмент (303-1270), как показано на рисунке ниже.



19. Установить в отверстия во фланцах уравнивающих валов специальное приспособление 303-1328, как показано на рисунке ниже



20. Отметьте установочное положение элементов перед снятием. Затем отвернуть болты крепления и снять модуль уравнивающих валов в сборе.



21. Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины и

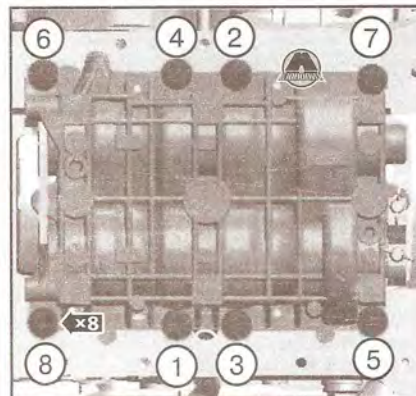
иной материал. Установите модуль уравнивающих валов в положение, отмеченное при снятии. Затяните болты в указанной последовательности. Моменты затяжки: 5 Н·м (первый подход), 22 Н·м (второй подход).



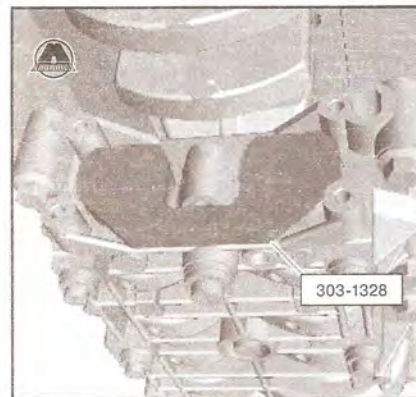
Примечание
Если устанавливается новый компонент, установите измерительные прокладки (57).

Если люфт уравнивающего вала и коленчатого вала составляет менее 0,01 мм, установите регулировочную прокладку следующей по возрастанию размерности и перейдите к п. 33.

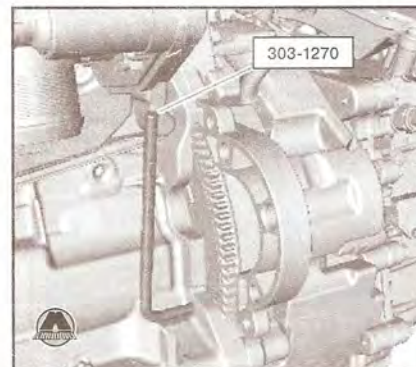
Если люфт уравнивающего вала и коленчатого вала составляет более 0,05 мм, установите измерительные прокладки (57).



22. Снимите специальный инструмент.



23. Снимите специальный инструмент.



24. Измерьте зазор между уравнивающим валом и коленчатым валом. Установите контрольно-

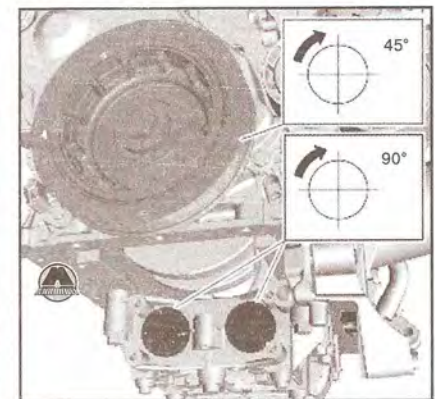
измерительный прибор со шкалой в точку измерения на специальном инструменте (303-1330).



25. Снимите специальный инструмент.

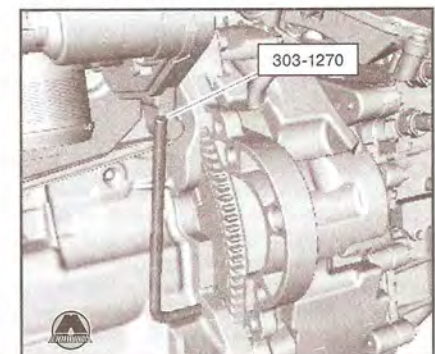


26. Провернуть коленчатый вал по часовой стрелке на 45°, убедиться в том, что уравнивающие валы повернулись на 90°.



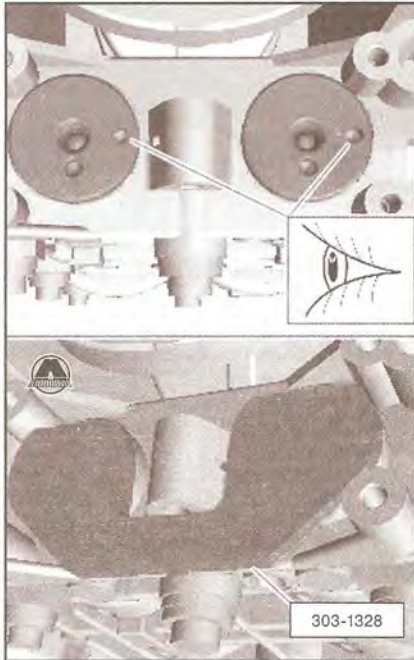
27. Повторите пп. 24 - 26, чтобы снять 8 показаний, а коленчатый вал выполнил 1 оборот. Вычислите средний зазор.

28. Установить специальный инструмент в сервисное отверстие, как показано на рисунке ниже.

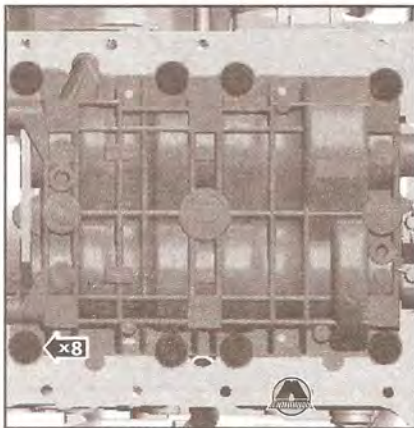


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

29. Установить специальный инструмент в отверстиях во фланцах уравнивающих валов, как показано на рисунке ниже. Использовать специальное приспособление: 303-1328.



30. Отвернуть болты крепления и снять модуль уравнивающих валов, как показано на рисунке ниже. Предварительно необходимо отметить исходное расположение всех деталей.



31. Установить модуль уравнивающих валов на картер блока цилиндров в сборе.



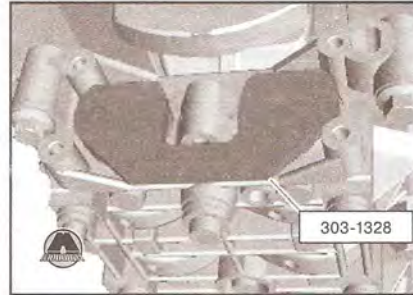
Примечание
Элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.

Выберите необходимые прокладки.

32. Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины и инородный материал. Обязательно установите прокладки в положение, отмеченное при снятии. Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии. Затяните болты в указанной последовательности. Момент затяжки: 5 Н·м (первый этап), 22 Н·м (второй этап).

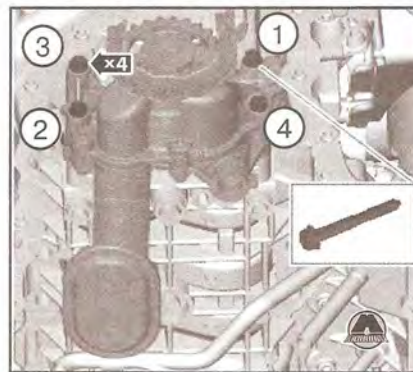


33. Снимите специальный инструмент.



34. Повторите проверку зазора.

35. Установить масляный насос в сборе с маслоприемником. Затянуть болты крепления в последовательности указанной на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления: 7 Н·м (первый этап), 9 Н·м (второй этап).

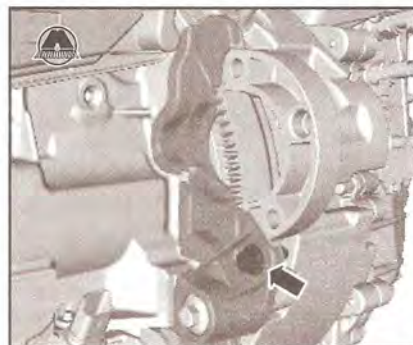


36. Установить масляный поддон на картер блока цилиндров.

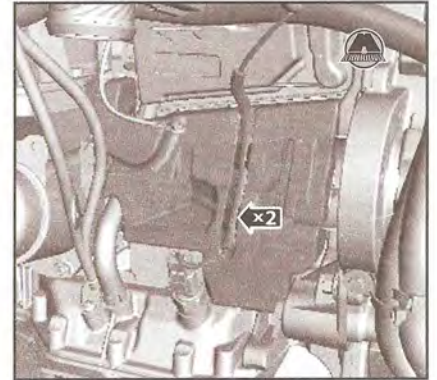
37. Установите подкрылок арки переднего правого колеса.

38. Снимите специальный инструмент (303-1270).

39. Установить сервисную крышку на блок цилиндров, затянуть болт ее крепления с моментом затяжки 23 Н·м.



40. Зафиксировать в зажимах жгут электропроводки датчика температуры моторного масла, как показано на рисунке ниже.



41. Установить стартер в сборе.

42. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

Уравнивающий вал в сборе

Снятие и установка

РЕЙДЖИСБЕК КЛУБ.РФ

Снятие

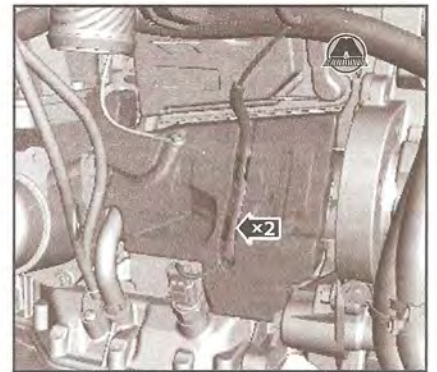


Примечание
Данная процедура содержит в себе только подробности снятия и установки, если необходима проверка зазора, ее необходимо выполнить прежде, чем узел уравнивающих валов будет снят с блока двигателя.

1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.

2. Снять стартер в сборе.

3. Извлечь жгут электропроводки датчика температуры моторного масла из зажимов, как показано на рисунке ниже.



4. Отвернуть болт крепления и снять сервисную крышку с блока цилиндров (см. выше).

5. Установить в сервисное отверстие специальный инструмент 303-1270 (см. выше). (www.monolith.in.ua)

6. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите и подприте автомобиль.

7. Снимите подкрылок арки переднего правого колеса.

8. Отвернуть болты крепления и снять масляный поддон в сборе.

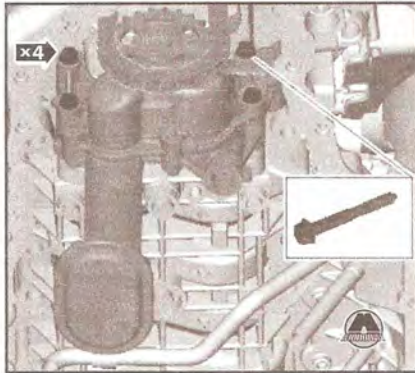
9. Отвернуть болты крепления и снять масляный насос в сборе с маслоприемником, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

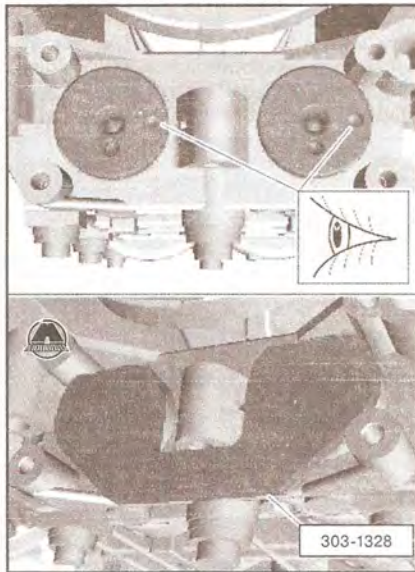
Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



Примечание
Ступенчатый болт в позиции 1 фиксирует маслонасос.



10. Установить в отверстия во фланцах уравнивающих валов специальное приспособление, как показано на рисунке ниже. Использовать специальное приспособление: 303-1328.



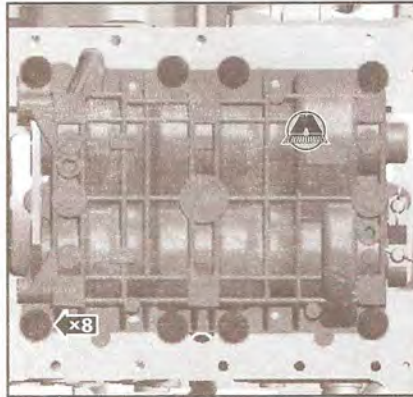
11. Установите специальный инструмент 303-1329, как показано на рисунке ниже.



12. Отвернуть болты крепления модуля уравнивающих валов в сборе.

ВНИМАНИЕ

Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



13. Демонтировать модуль уравнивающих валов в сборе с картера блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте абсолютную чистоту при обращении с этими элементами.

Отметьте установочное положение элементов перед снятием. Снимите 2 регулировочных шайбы.



14. Извлечь из корпуса уравнивающих валов направляющие штифты, показанные на рисунке ниже.



Примечание
Не выполняйте дальнейший демонтаж, если деталь снимается только для получения доступа



Установка

1. Установить в корпус уравнивающих валов направляющие штифты.
2. Установить модуль уравнивающих валов на картер блока цилиндров в сборе, как показано на рисунке ниже. Затянуть болты крепления в два этапа с моментом затяжки: 5 Н·м (первый этап), 22 Н·м (второй этап).

- Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины и инородный материал.



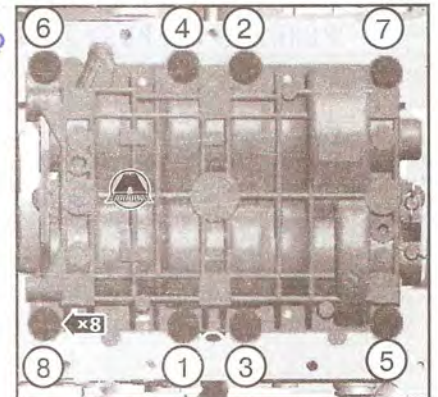
Примечание
Установите этот элемент в положение, отмеченное при снятии.



Примечание
Затяните болты в указанной последовательности.

- Установите измерительные прокладки (57).

- В случае установки нового компонента перейдите к п. 5



3. Снимите специальный инструмент.

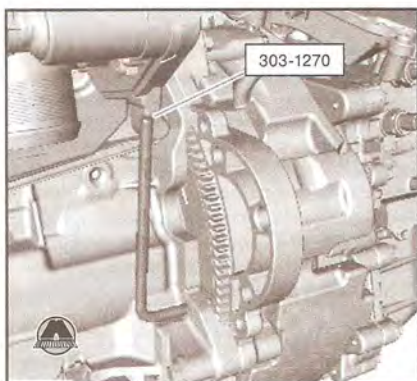


4. Снимите специальный инструмент.



5. Снимите специальный инструмент.

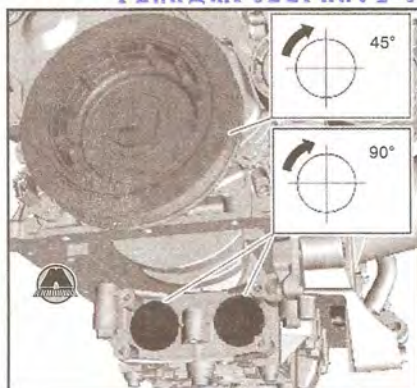
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11E
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20



6. Измерьте зазор между уравнивающим валом и коленчатым валом. Установите контрольно-измерительный прибор со шкалой в точку измерения на специальном инструменте (303-1330).

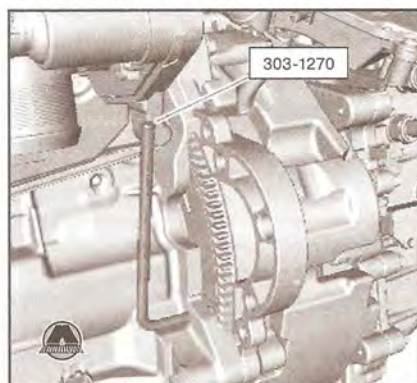
7. Снимите специальный инструмент.

8. Провернуть коленчатый вал по часовой стрелке на 45°, убедиться в том, что уравнивающие валы повернулись на 90°



9. Повторите пп. 6 - 8, чтобы снять 8 показаний, а коленчатый вал выполнил 1 оборот. Вычислите средний зазор.

10. Установить специальный инструмент в сервисное отверстие, как показано на рисунке ниже.

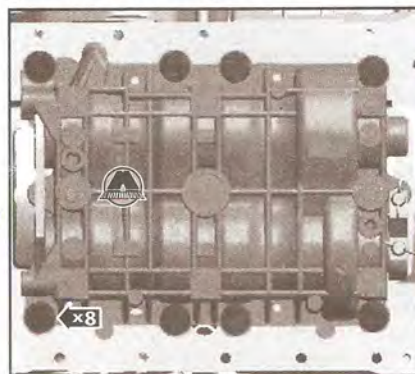


11. Установить специальный инструмент в отверстиях во фланцах уравнивающих валов, как показано на рисунке выше. Использовать специальное приспособление: 303-1328.

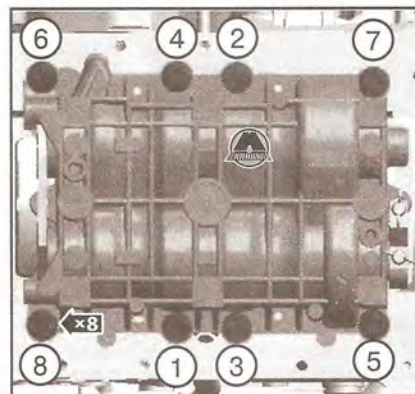
12. Установить специальное приспособление на хвостовик уравнивающего вала, как показано на рисунке ниже. Использовать специальное приспособление: 303-1329.



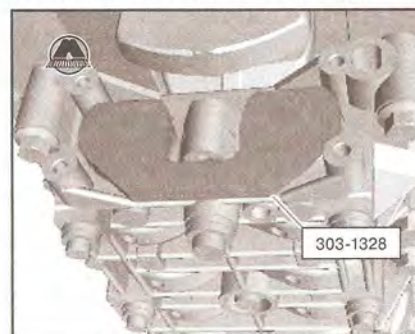
13. Отвернуть болты крепления и снять модуль уравнивающих валов, как показано на рисунке ниже. Предварительно необходимо отметить исходное расположение всех деталей.



14. Подобрать необходимую прокладку. 15. Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины и инородный материал. Обязательно установите прокладки в положение, отмеченное при снятии. Установите модуль уравнивающих валов в положение, отмеченное при снятии. Затяните болты в указанной последовательности. Момент затяжки: 5 Н·м (первый этап), 22 Н·м (второй этап).



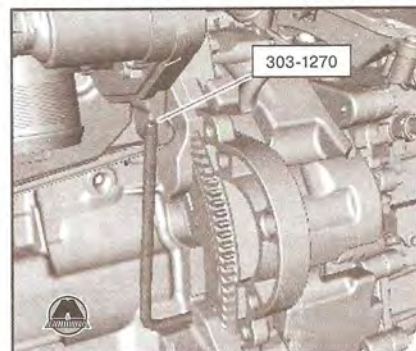
16. Снимите специальный инструмент.



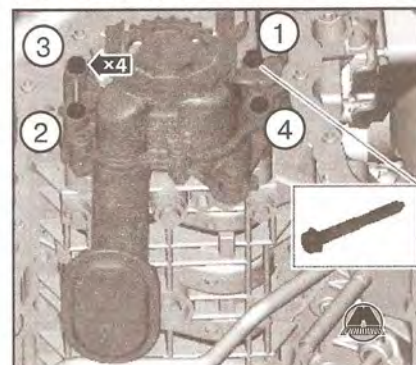
17. Снимите специальный инструмент.



18. Снимите специальный инструмент.



19. Установить масляный насос в сборе на корпус модуля уравнивающих валов. Затем затянуть болты крепления в последовательности указанной на рисунке ниже с моментом затяжки: 7 Н·м (первый подход), 9 Н·м (второй подход).



20. Установить масляный поддон на картер блока цилиндров в сборе.

21. Установите подкрылок арки переднего правого колеса.

22. Установить сервисную крышку, как показано на рисунке ниже и затянуть болт ее крепления с моментом затяжки 23 Н·м.



- 23. Зафиксировать жгут электропроводки датчика температуры моторного масла в зажимах.
- 24. Установить стартер в сборе.
- 25. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

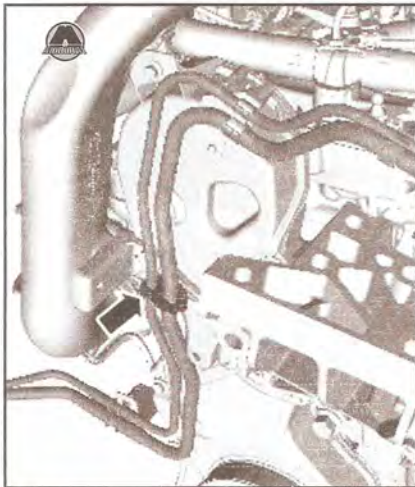
Шкив коленчатого вала

Снятие и установка

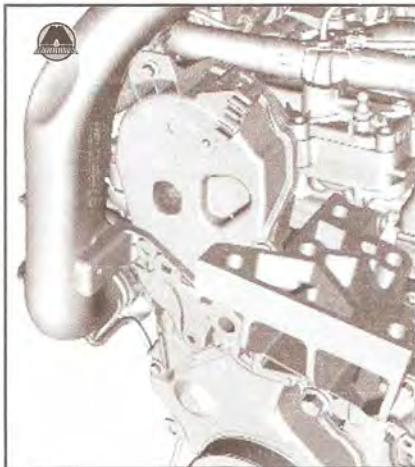
Снятие РЕИНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Примечание
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

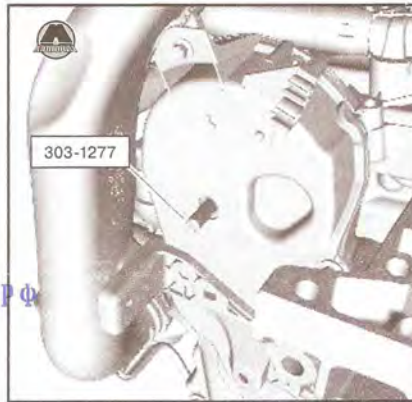
1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.
2. Отвернуть болты крепления, отсоединить жгуты электропроводки и снять стартер в сборе.
3. Снимите подкрылок арки переднего правого колеса.
4. Снять ремень привода аксессуаров (навесного оборудования).
5. Высвободить из зажимов шланги, показанные на рисунке ниже.



6. Выкрутить пробку сервисного отверстия, как показано на рисунке ниже.



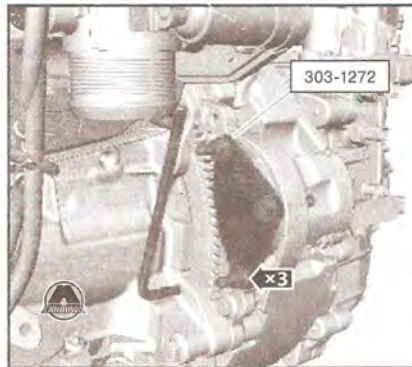
7. Установить в сервисное отверстие специальное приспособление 303-1277, как показано на рисунке ниже.



8. Извлечь жгут электропроводки датчика температуры моторного масла.
9. Отвернуть болт крепления и снять сервисную крышку картера сцепления.
10. Установить специальный инструмент в сервисной отверстии, как показано на рисунке ниже.



11. Установить на маховик специальное приспособление, как показано на рисунке ниже.



12. Демонтировать заглушку шкива коленчатого вала, показанную на рисунке ниже.



13. Отвернуть болт крепления шкива коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



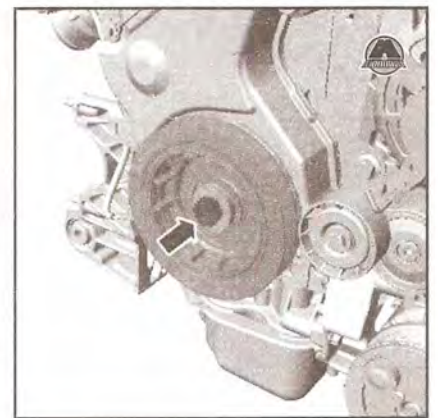
14. Снять шайбу болта крепления.

Примечание
Убедитесь, что с контактирующих поверхностей удалены все следы старого герметика.



Установка

1. Установить и затянуть в два этапа болт крепления шкива коленчатого вала вместе с шайбой. Момент затяжки: 70 Н·м (первый этап), 82 (второй этап). Издательство "Монолит"



ВНИМАНИЕ

Используя подходящий метчик, убедитесь, что резьба коленчатого вала очищена. Используйте новый болт шкива коленвала.

2. Очистите сопрягаемые поверхности от инородных материалов. Нанесите 4 мм валик герметика STC50550 (Loctite 5900) на показанные участки.

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

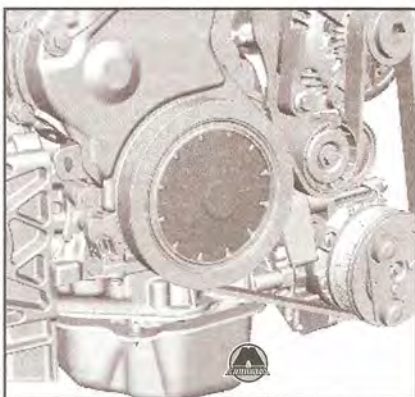


3. Очистите сопрягаемые поверхности от инородных материалов. Нанесите валик герметика (Loctite 3090) на показанные участки.



4. Установить заглушку в шкив коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Подождите один час перед запуском двигателя.

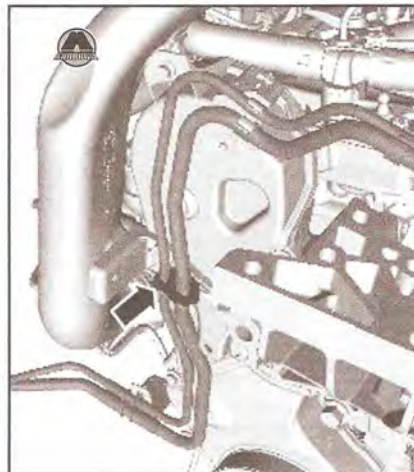


5. Снять специальное приспособление с маховика.
6. Извлечь из сервисного отверстия специальный инструмент.
7. Установить сервисную крышку на блок цилиндров и затянуть болт ее крепления с моментом затяжки 23 Н·м.
8. Зафиксировать жгут электропроводки датчика температуры моторного масла в зажимах.
9. Извлечь из сервисного отверстия специальное приспособление (303-1277).



10. Установить в сервисное отверстие крышки ремня привода ГРМ заглушку.

11. Зафиксировать шланги, показанные на рисунке ниже.



12. Установить ремень привода аксессуаров.
13. Установите подкрылок арки переднего правого колеса.
14. Установить стартер в сборе.
15. Подсоедините провод "массы" аккумуляторной батареи.

РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Маховик

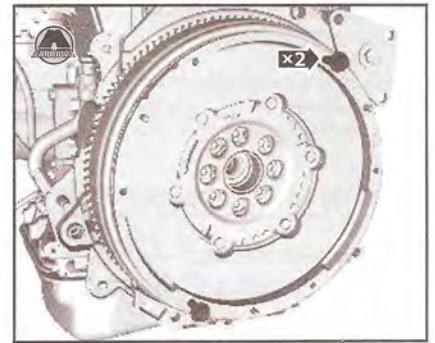
Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
3. Снять кожух сцепления в сборе с ведомым диском сцепления (МКП).
4. Вкрутите два болта М8, чтобы осталось 20 мм резьбы.

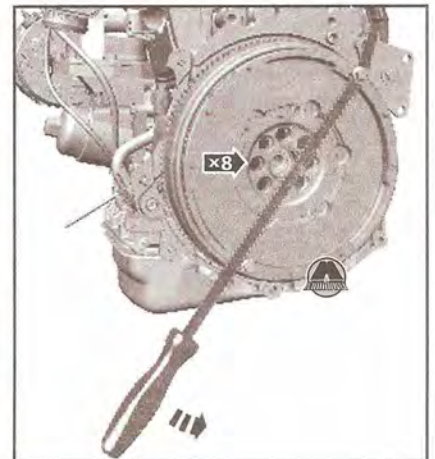
Примечание
Выполните следующую операцию только в случае отсутствия доступа к болтам маховика.



5. Ослабьте болты маховика по два оборота каждый за один раз.

Примечание
Эта операция выполняется с помощником.

Примечание
В случае необходимости проверните вторичную массу маховика, чтобы получить доступ к болтам



Установка

1. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Затяните болты в указанной последовательности. Момент затяжки: 33 Н·м (первый этап), 34 (второй этап).

Примечание
Используйте новые болты.



2. Установить ведомый диск сцепления и кожух сцепления в сборе.
3. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

Снятие и установка двигателя в сборе

Снятие

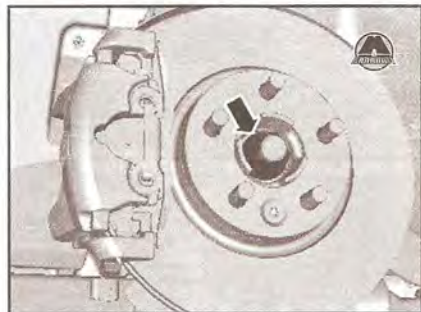
Примечание
 В данной процедуре двигатель снимается вместе с коробкой передач.

Примечание
 Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

Для всех автомобилей

1. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите и подоприте автомобиль.
2. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.
3. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя.
4. Отвернуть элементы крепления и снять смесительную камеру.
5. Отвернуть болты крепления и снять полку аккумуляторной батареи.
6. Отвернуть болты крепления, отпустить хомуты крепления и снять корпус воздушного фильтра в сборе.
7. Отсоединить разъем электропроводки, отсоединить патрубки и снять сажевый фильтра в сборе.
8. Снять передний подрамник в сборе (см. главу Ходовая часть).
9. Снимите подкрылок переднего левого колеса.
10. Слить в заранее подготовленную емкость охлаждающую жидкость.
11. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование.
12. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.

Примечание
 Всегда после разборки заменять гайку крепления новой.



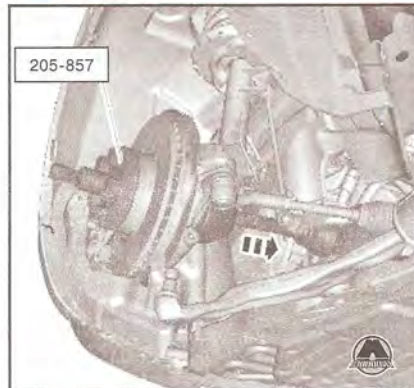
13. Установить специальное приспособление на ступицу колеса, как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать приводной вал из ступицы колеса.

ВНИМАНИЕ

Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин.
 Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.



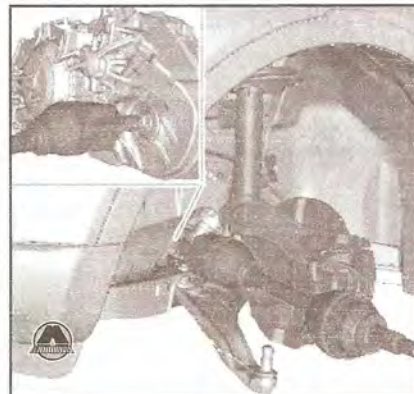
Примечание
 Специальный инструмент(ы): 205-857.



14. Извлечь приводной вал из корпуса коробки передач.

ВНИМАНИЕ

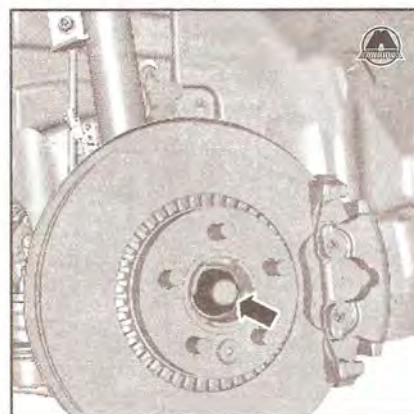
Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.
 Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



15. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже (правая сторона).



Примечание
 Всегда после разборки заменять гайку крепления новой.



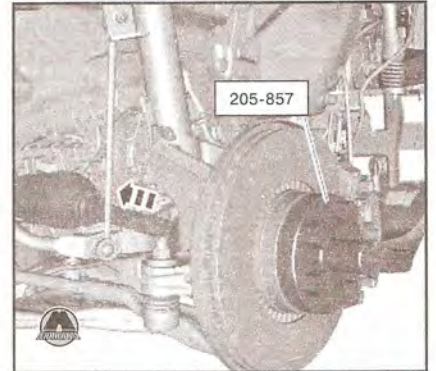
16. Установить специальное приспособление на ступицу колеса, как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать приводной вал из ступицы колеса.

ВНИМАНИЕ

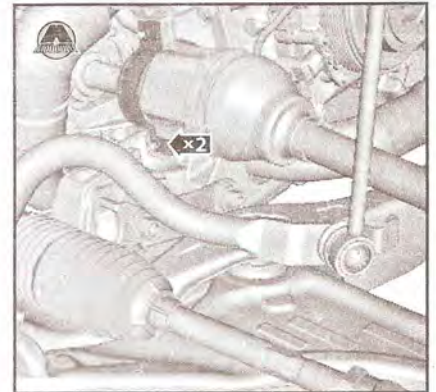
Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин.
 Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.



Примечание
 Специальный инструмент(ы): 205-857.



17. Отвернуть гайки крепления и снять хомут промежуточной опоры приводного вала, как показано на рисунке ниже.



18. Извлечь правый приводной вал из корпуса коробки передач, по направлению стрелки, показанной на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.
 Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



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

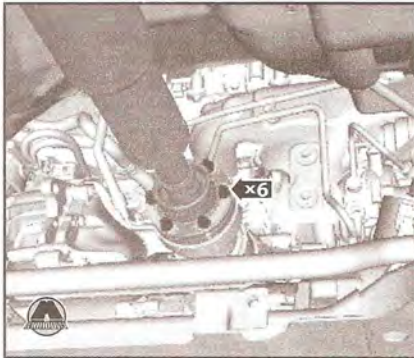
4x4

19. Отвернуть болты крепления и отсоединить карданный вал от фланца главной передачи заднего моста.

ВНИМАНИЕ

Отметьте положение фланца приводного вала относительно фланца ведущей шестерни.

Во избежание повреждения шарнира или чехла, не допускайте, чтобы приводной вал висел, не закрепленный с одной стороны.

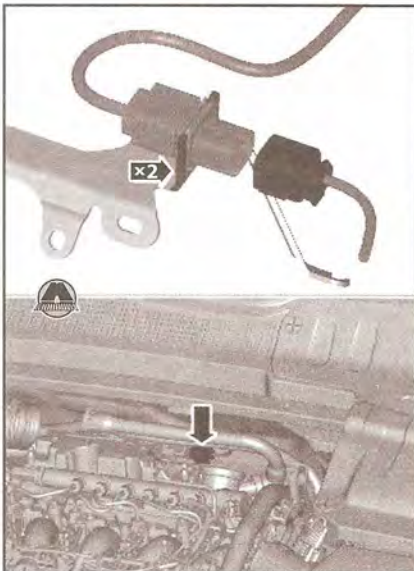


Для всех автомобилей

20. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, разъем электропроводки.

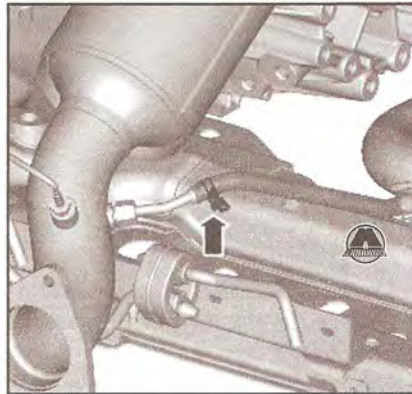


21. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, разъем.



Автомобили с сажевым фильтром (DPF)

22. Отпустить хомут крепления и отсоединить от патрубка шланг высокого давления, как показано на рисунке ниже.



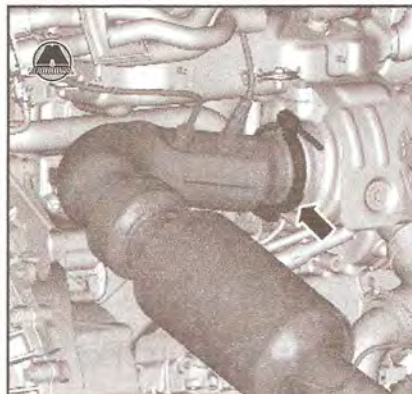
Для всех автомобилей

23. Отпустить гайки и снять хомут крепления выпускного патрубка к турбокомпрессору, как показано на рисунке ниже.

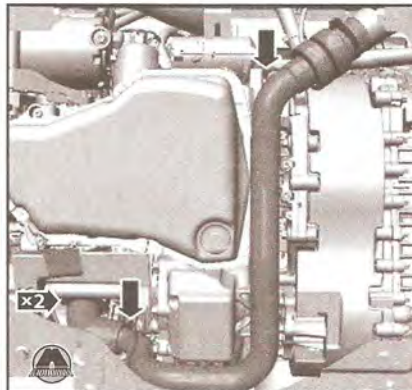
РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



Примечание
Всегда после разборки заменять старую прокладку выпускного патрубка на новую.



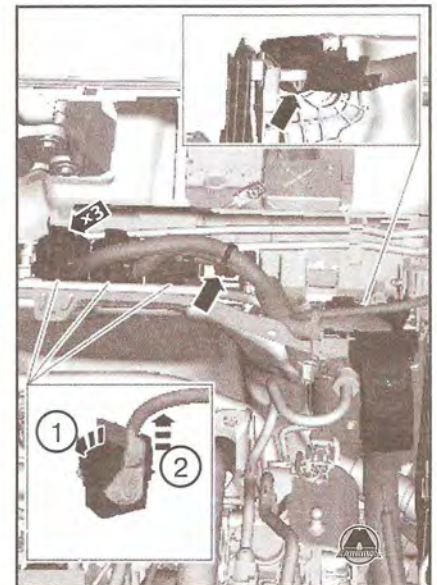
24. Отвернуть болты крепления и снять воздушный патрубок интеркулера (промежуточного охладителя), как показано на рисунке ниже.



25. Отвернуть гайку крепления и отсоединить жгут электропроводки от клеммы, как показано на рисунке ниже.



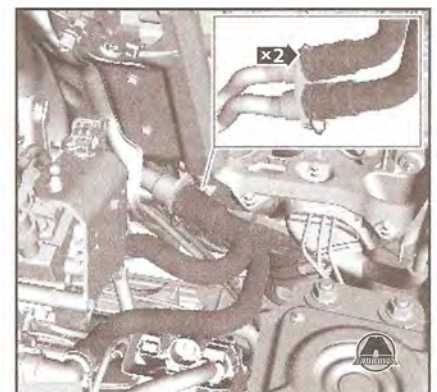
26. Высвободить провода из зажимов, затем отсоединить разъемы электропроводки от электронного блока управления, как показано на рисунке ниже.



27. Снять фиксаторы и отсоединить подводящий и отводящий патрубки системы отопления, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Перед отсоединением шлангов быть осторожным, чтобы избежать вытекание охлаждающей жидкости.



28. Отсоединить вакуумный шланг от вакуумного насоса усилителя тормозов, как показано на рисунке ниже.



29. Отпустить хомуты крепления и отсоединить патрубки системы охлаждения, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Перед отсоединением шлангов быть осторожным, чтобы избежать вытекание охлаждающей жидкости.



30. Отсоединить разъем от клеммы аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже.



31. Высвободить из кронштейнов крепления и отсоединить от рычагов выбора и включения тросы управления коробкой передач в сборе, как показано на рисунке ниже.



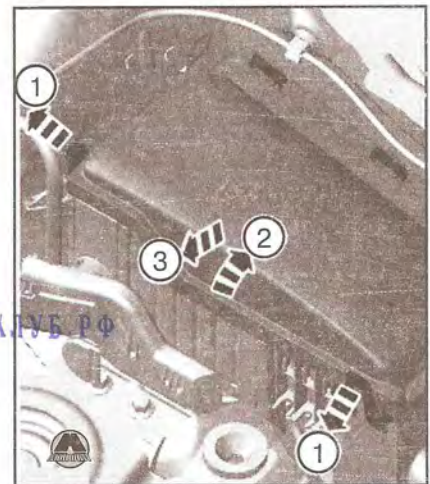
32. Расфиксировать и отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



33. Отвернуть болты крепления и отсоединить провода «массы» от элемента кузова автомобиля.

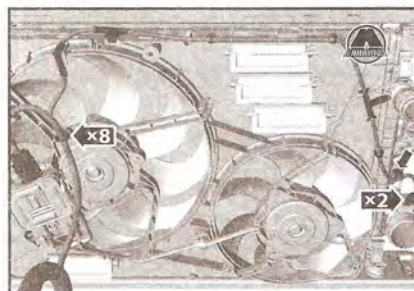


34. Отвести лепестки фиксаторов, как показано на рисунке ниже. Затем открыть крышку распределительного блока.



35. Отсоединить разъемы электропроводки, отвернуть гайки крепления и снять распределительный блок аккумуляторной батареи в сборе, как показано на рисунке ниже.

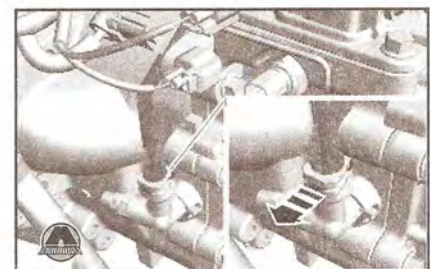
36. Высвободить провод из зажимов и фиксаторов, показанных на рисунке ниже. Затем отсоединить разъем электропроводки от модуля управления работой вентилятора системы охлаждения.



37. Расфиксировать и отсоединить патрубок гидропривода выключения сцепления, показанный на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

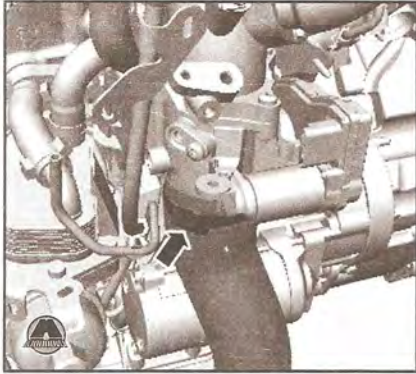
При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие соответствующий участок немедленно промойте холодной водой. Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.



38. Отпустить хомут крепления и отсоединить воздушный патрубок от корпу-

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

са дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.




39. Высвободить из зажимов и отсоединить быстрые разъемы топливных патрубков, как показано на рисунке ниже.

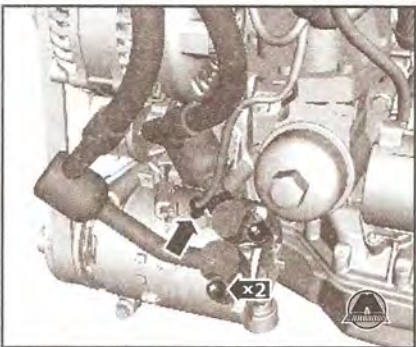
ВНИМАНИЕ

Быть предельно осторожным, так как возможно вытекание остаточного топлива.



40. Отвернуть гайки крепления и отсоединить от компрессора системы кондиционирования патрубки высокого и низкого давления, как показано на рисунке ниже.

 **Примечание**
Всегда после разборки замечать старые уплотнительные кольца на новые.



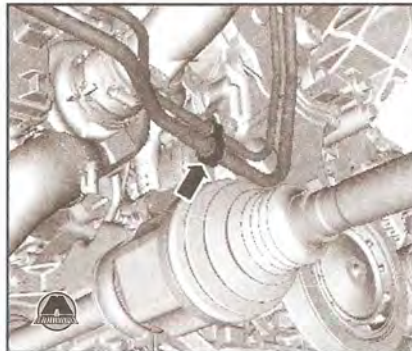
41. Извлечь фиксатор и отсоединить патрубков системы охлаждения от расширительного бачка, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

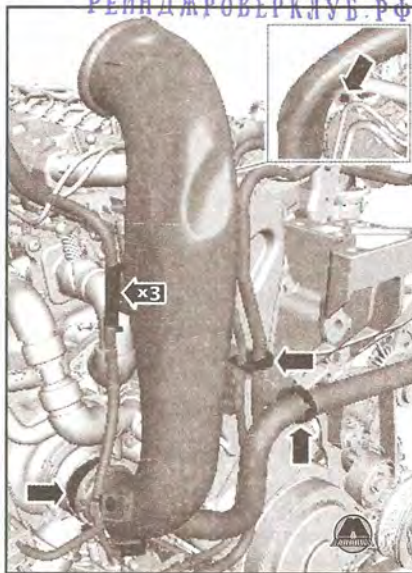
Подставить под место отсоединения патрубка емкость для сбора охлаждающей жидкости.



42. Высвободить из фиксаторов топливный патрубки, как показано на рисунке ниже.




43. Высвободить из фиксаторов патрубки и шланги, как показано на рисунке ниже.



44. Подоприте двигатель.
45. Отвернуть болт и гайку крепления опоры двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже.



46. Отвернуть болт крепления опоры и поднять ее в направлении указанном на рисунке стрелкой.

 **Примечание**
Ослабьте болт, но не извлекайте его полностью.



47. Отвернуть болт крепления монтажного кронштейна опоры двигателя, как показано на рисунке ниже.



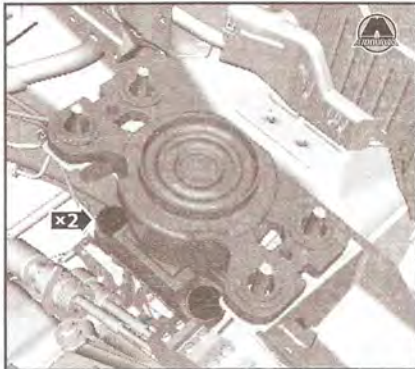
48. Отвернуть болты крепления монтажного кронштейна опоры двигателя, как показано на рисунке ниже.



49. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, гайки крепления изолятора опоры двигателя.

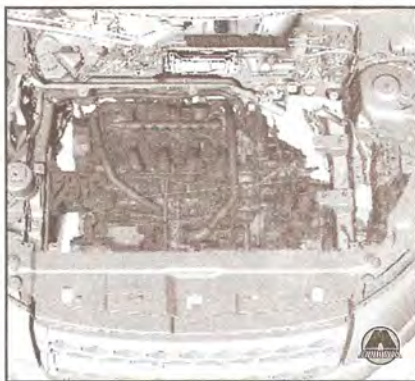


50. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления опоры двигателя в сборе.



51. Проверить и убедиться в том, что все патрубки и жгуты электропроводки отсоединены. Затем, используя гидравлический домкрат, опустить двигатель, демонтировав его из моторного отсека.

ВНИМАНИЕ
Данную операцию необходимо выполнять вдвоем.



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ
Установка

Примечание
В данной процедуре двигатель снимается вместе с коробкой передач.

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

Для всех автомобилей

1. С помощью гидравлического домкрата, поднять и установить двигатель в сборе в моторном отсеке автомобиля.



2. Установить и затянуть болты крепления опоры двигателя в сборе. Момент затяжки 175 Н·м.



3. Затянуть гайки крепления изолятора опоры двигателя в сборе. Моменты затяжки: 80 Н·м (M12), 25 Н·м (M10).



4. Затянуть болты крепления монтажного кронштейна верхнего рычага опоры двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки: 175 Н·м.



5. Установить и затянуть болт крепления монтажного кронштейна опоры двигателя, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки: 80 Н·м.

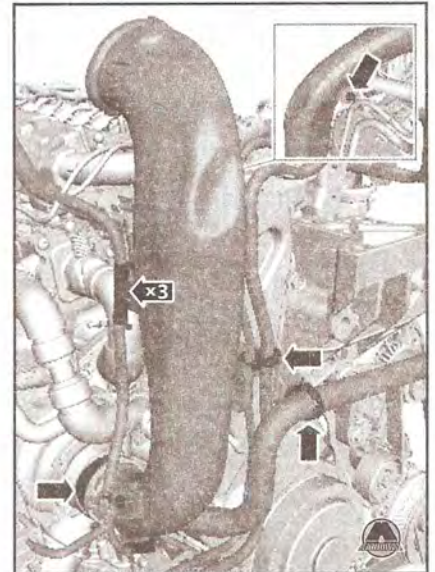


6. Установить рычаг опоры двигателя и затянуть болт и гайку его крепления с моментом затяжки 110 Н·м.



7. Затянуть гайку крепления рычага левой опоры.

8. Установить и зафиксировать в хомутах крепления патрубки и шланги двигателя. Затянуть болт крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



9. Зафиксировать в зажимах топливные патрубки, как показано на рисунке ниже. Издательство "Монолит"



10. Подсоединить к расширительному баку патрубков системы охлаждения, затем зафиксировать его зажимом.

ВНИМАНИЕ
Быть осторожным, чтобы исключить разлив охлаждающей жидкости.

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

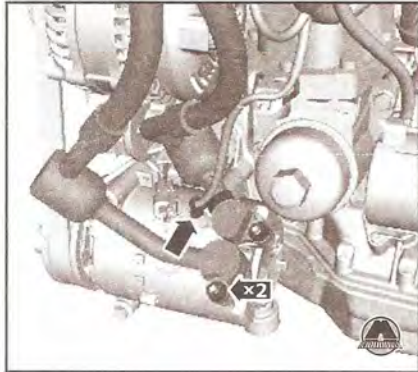
11. Подсоединить к компрессору системы кондиционирования патрубки высокого и низкого давления, затем затянуть болты их крепления с моментом затяжки 24 Н·м.



Примечание
Установите новое уплотнительное кольцо.



Примечание
Смажьте кольцевые уплотнения чистым компрессорным маслом.



12. Подсоединить и зафиксировать в зажимах топливные патрубки системы питания, как показано на рисунке ниже. REINJROVERclub.ru



13. Подсоединить воздушный патрубок к дроссельной заслонке и затянуть новый хомут крепления, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Очистите сопрягаемые поверхности от инородных материалов.

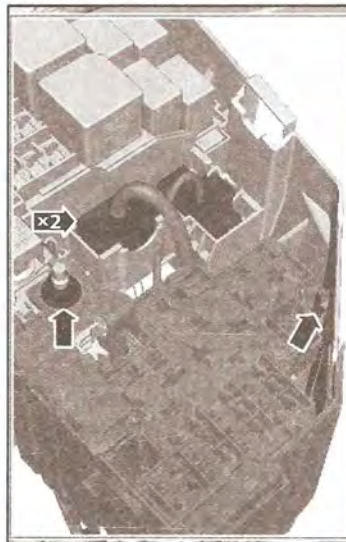
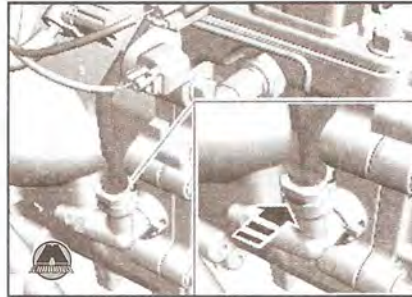


14. Подсоединить патрубок гидропривода выключения сцепления и зафиксировать его зажимом, как показано на рисунке ниже.

сировать его зажимом, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие соответствующий участок немедленно промойте холодной водой.



17. Установить крышку распределительного блока аккумуляторной батареи, зафиксировать ее зажимами, как показано на рисунке ниже.



18. Подсоединить и зафиксировать болтами крепления провода «массы». Момент затяжки болтов крепления: 10 Н·м.



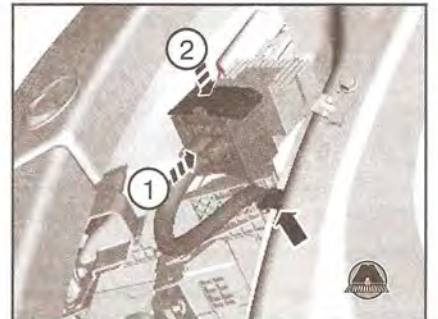
15. Подсоединить разъем электропроводки к модулю управления вентилятором системы охлаждения. Затем зафиксировать жгут проводов в зажимах и фиксаторах, как показано на рисунке ниже.



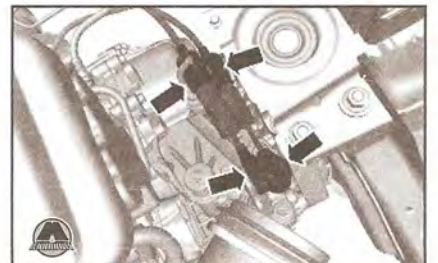
16. Установить распределительный блок аккумуляторной батареи, зафиксировать его гайками крепления (момент затяжки 10 Н·м), затем подсоединить разъемы электропроводки.



19. Подсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



20. Подсоединить тросы выбора и включения передач к соответствующим рычагам, затем зафиксировать тросы в кронштейнах крепления.



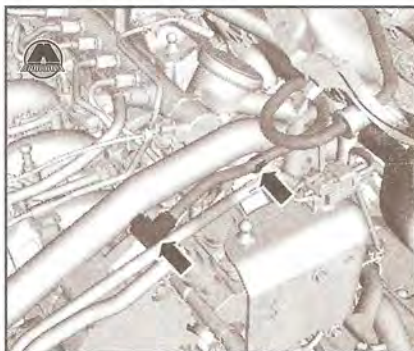
21. Подсоединить разъем электропроводки и затянуть гайку крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



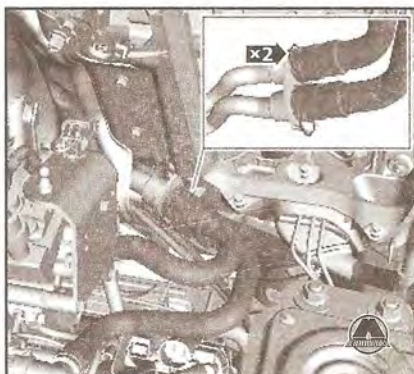
22. Подсоединить к патрубку системы охлаждения, показанные на рисунке ниже, затем затянуть хомуты крепления.



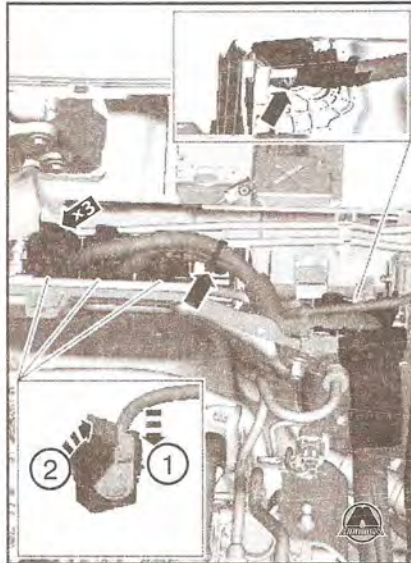
23. Подсоединить к насосу вакуумный шланг системы усилителя тормозов и зафиксировать его в зажиме, как показано на рисунке ниже.



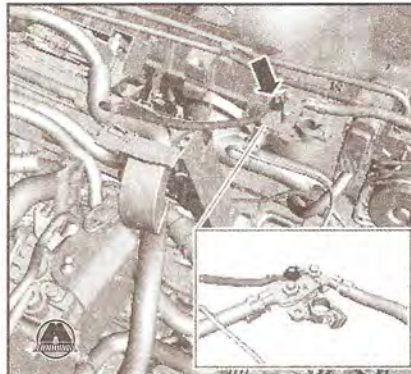
24. Подсоединить патрубки системы отопления и зафиксировать их зажимами, как показано на рисунке ниже.



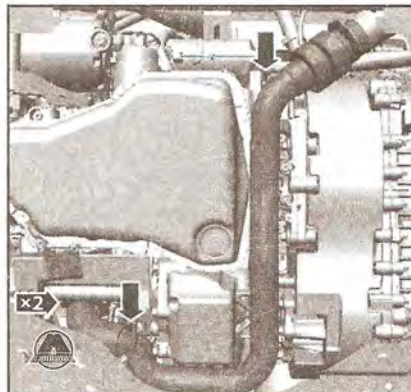
25. Подсоединить разъемы электропроводки к электронному блоку управления, как показано на рисунке ниже, затем зафиксировать жгут проводов в зажиме.



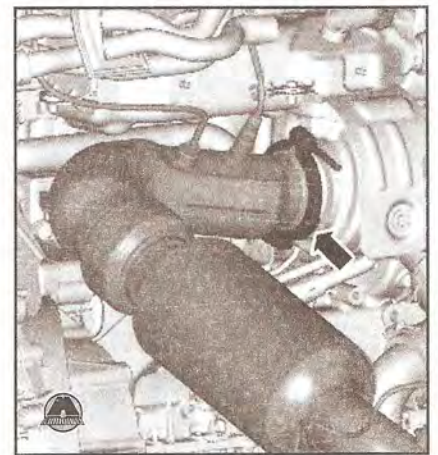
26. Подсоединить к клемме аккумуляторной батареи провод и затянуть гайку его крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



27. Установить и затянуть болты крепления воздушного патрубка, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки болтов крепления: 25 Н·м (M8), 10 Н·м (M6).

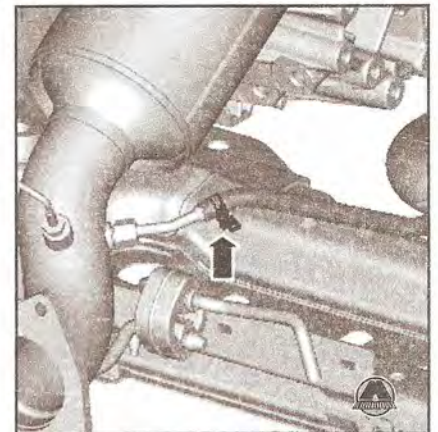


28. Установить новую прокладку, после чего подсоединить патрубок выпускной системы к выпускному коллектору, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть хомут крепления патрубка с моментом затяжки 10 Н·м.



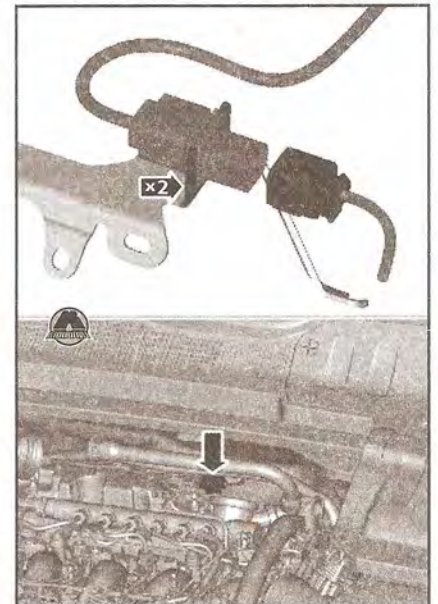
Автомобили с сажевым фильтром

29. Подсоединить к патрубку шланг высокого давления, как показано на рисунке ниже. Затянуть хомут крепления.



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ
Для всех автомобилей

30. Подсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



31. Подсоединить разъем электропроводки к датчику, как показано на рисунке ниже.

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

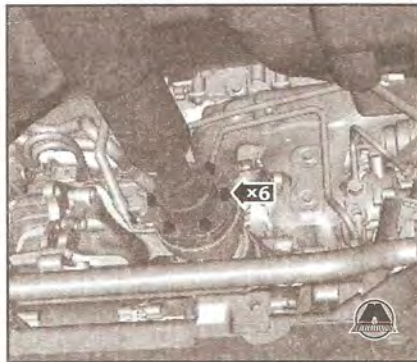


4x4

32. Подсоединить карданный вал к фланцу главной передачи в сборе. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 40 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Элемент необходимо выровнять по установочным меткам.

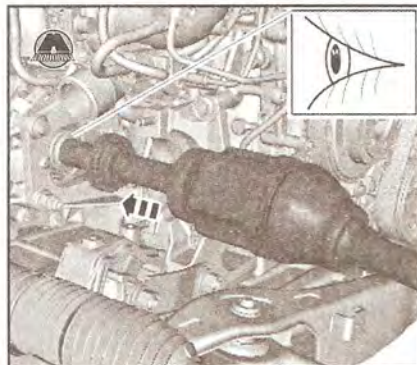


Для всех автомобилей

33. Установить приводной вал в корпус коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

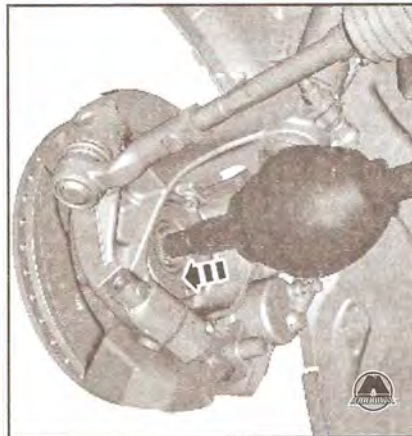
Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



34. Установить приводной вал в ступицу колеса, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне процедура выполняется аналогичным образом.



35. Установить и затянуть с требуемым моментом затяжки гайку крепления промежуточной опоры приводного вала. Момент затяжки гаек крепления: 25 Н·м.



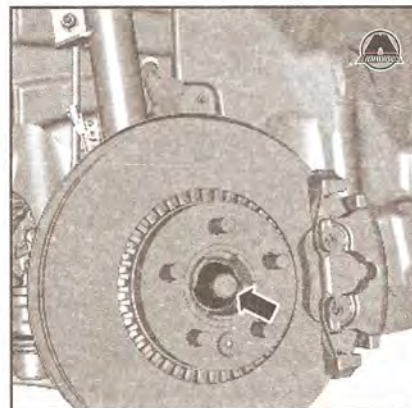
36. Установить и затянуть гайку крепления приводного вала с моментом затяжки 120 Н·м

ВНИМАНИЕ

Используйте только новую гайку.

Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению элемента.

Предварительно затяните гайку полуоси от руки.



37. Установить на сальник корпуса коробки передач специальное предохранительное приспособление, как показано на рисунке ниже.



38. Установить приводной вал уплотнительное кольцо, как показано на рисунке ниже.

РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ



39. Установить приводной вал в корпус коробки передач, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



Примечание

Не вставляйте полуось до конца, пока не будет удалена защита сальника.



Примечание

Показана механическая коробка передач, для автоматической коробки передач аналогично.



40. Установить приводной вал в ступицу колеса.

41. Затянуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса. Момент затяжки: 120 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки использовать новую гайку крепления.

ВНИМАНИЕ

Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Несоблюдение этого указания может привести к повреждению элемента.

- 42. Установить сажевый фильтр в сборе.
- 43. Установить подрамник передней подвески в сборе.
- 44. Установите облицовку колесной арки левого переднего колеса.
- 45. Установить полку для аккумуляторной батареи, затянуть болты ее крепления с требуемым моментом затяжки (см. главу Электрооборудование).
- 46. Установить смесительную камеру в сборе.
- 47. Установить корпус воздушного фильтра в сборе.
- 48. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

- 49. Прокачать систему гидропривода выключения сцепления (см. главу Механическая коробка передач).
- 50. Заполнить систему охлаждающей жидкостью.
- 51. Заправить систему кондиционирования, используя специальное оборудование.
- 52. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
- 53. Выполните окончательное затягивание элементов крепления полуоси и подвески, когда автомобиль будет опираться на собственные колеса.
- 54. Только для автомобилей с механической

коробкой передач: проверьте уровень рабочей жидкости коробки передач и при необходимости долейте ее.



Приложение к главе

Моменты затяжки резьбовых соединений

Наименование	Нм
Болт натяжителя ремня привода вспомогательного оборудования	45
Болт шкива распределительного вала	
Этап 1	20
Этап 2	60°
Болты крышки ремня распределительного вала	5
Болты крепления натяжителя цепи привода ГРМ распредвала	6
Болт шкива коленчатого вала:	
Этап 1	70
Этап 2	82°
Болты головки цилиндров	A
Верхний болт трубки щупа измерения уровня	8
Нижний болт трубки щупа измерения уровня	9
Нижняя опорная подушка двигателя	
Этап 1	50
Этап 2	180°
Нижние соединительные серьги изоляции двигателя	
Этап 1	50
Этап 2	180°
Верхняя изоляция двигателя	110
Левый опорный кронштейн двигателя	
M8*	25
M12*	80
Правый опорный кронштейн двигателя	
M12*	80
M14*	80
Болт левой опоры двигателя	175
Болты правой опоры двигателя	80
Болты маховика	A
Болт жгута электропроводки топливных форсунок	8

Наименование	Нм
Болты кронштейна топливного фильтра	20
Соленоид вакуумного регулятора системы рециркуляции отработавших газов (EGR)	6
Переходник впускного коллектора	6
Болты корпуса дроссельной заслонки	8
Болты впускного коллектора	9
Болты крепления маслоохладителя к блоку цилиндров	20
Патрубок маслосливной горловины	9
Сливная пробка поддона картера	20
Болты поддона картера	
Этап 1	5
Этап 2	9
Дополнительная панель масляного поддона:	
Этап 1	10
Этап 2	16
Болты масляного насоса:	9
Этап 1	7
Этап 2	9
Болты маслоотделителя:	9
датчик уровня масла;	27
Болт крепления форсунки охлаждения поршня	10
Болт натяжителя ремня привода ГРМ	25
Болты натяжного ролика ремня привода ГРМ	
Этап 1	47
Этап 2	80°
Задняя крышка ремня ГРМ	6
Болты крышки головки цилиндров	
Этап 1	5
Этап 2	11
Болты крепления вакуумного насоса	9

* Необходимо установить новые болты/гайки
 A = правильная последовательность затяжки указана в методике

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

Глава 7

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ПИТАНИЯ

1. Технические данные.....	114	3. Бензиновый двигатель.....	130
2. Дизельный двигатель.....	114	Приложение к главе	146

1. Технические данные

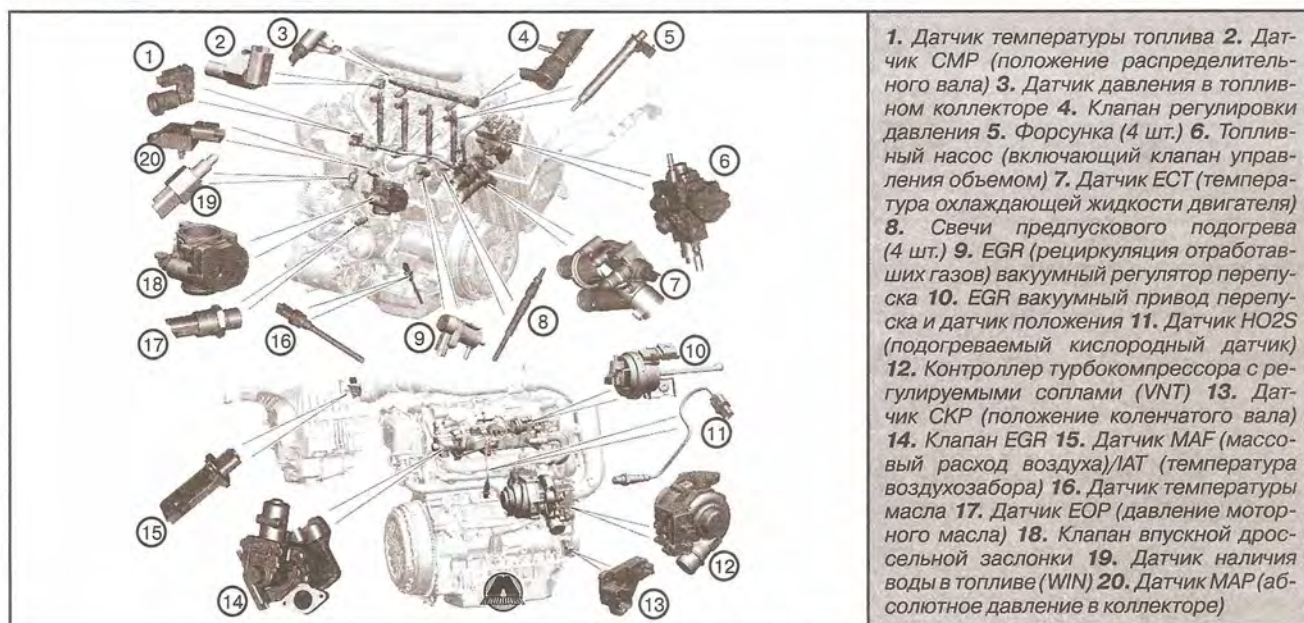
Дизельный двигатель

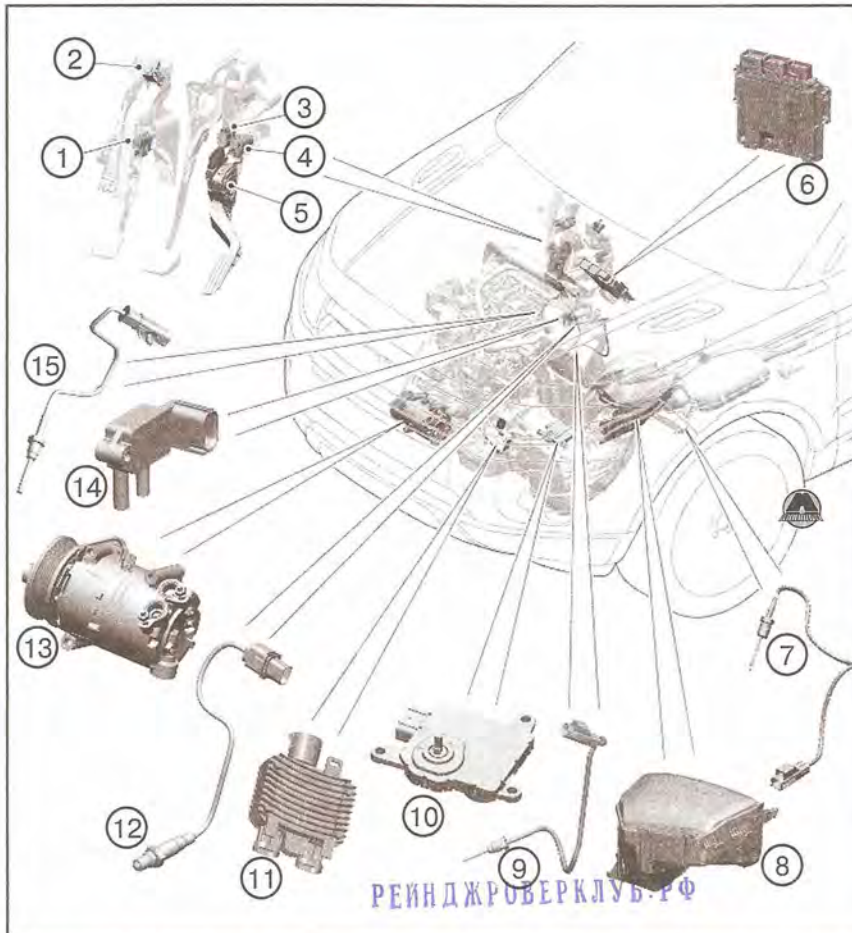
Элемент	Характеристики
Система управления двигателем:	
Марка	BOSCH
Тип	EDC 17
Датчик положения распределительного вала:	
Марка	Тусо
Тип	Датчик Холла
Датчик положения коленвала:	
Марка	Electrifil
Тип	Датчик Холла

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

2. Дизельный двигатель

Система управления двигателем





1. Переключатель блокировки запуска 2. Переключатель сцепления 3. Переключатель блокировки системы управления скоростью 4. Выключатель сигналов торможения 5. Датчик APP (положение педали акселератора) 6. ECM (модуль управления двигателем) 7. Датчик температуры на выходе (только автомобили с DPF) 8. EJB (электрораспределительная коробка двигателя) 9. Датчик температуры на входе (только автомобили с DPF) 10. TCM (модуль управления коробкой передач) 11. Модуль управления вентилятором охлаждения 12. Датчик NO2S 13. Компрессор А/С (кондиционирование воздуха) 14. Датчик дифференциального давления (только автомобили с DPF) 15. Датчик температуры отработавших газов

Датчик положения распределительного вала (CMP)

Снятие и установка

Снятие

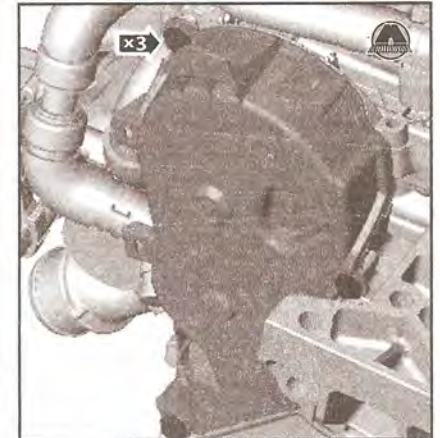
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
3. Снять с зажимов верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
4. Высвободить топливные патрубки из зажимов, предварительно отпустив их. Отвернуть болт крепления патрубка к воздуховоду, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки при установке: 3.2 Н·м (зажим), 5 Н·м (болт).

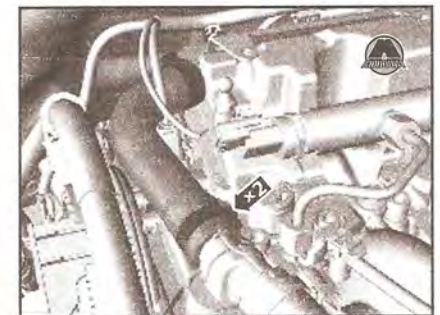


5. Отвернуть болты крепления и снять верхнюю секцию крышки ремня приво-

да ГРМ, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.



6. Снимите и отбракуйте хомуты шланга.



7. Отсоединить разъем электропроводки от датчика положения распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



8. Отвернуть болт крепления и извлечь датчик положения распределительного вала из головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 6 Н·м.

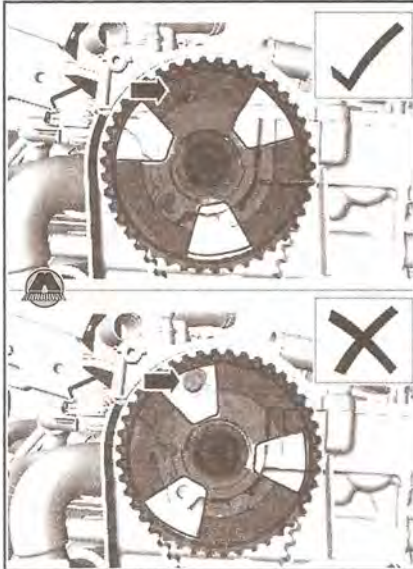


9. Убедиться в том, что звездочка привода распределительных валов установлена должным образом, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Неправильная установка датчика положения распредвала (СМР) может привести к повреждению двигателя.

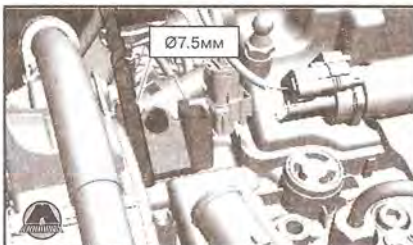
Только для нового датчика СМР: для обеспечения правильного позиционирования датчика СМР наконечник датчика СМР должен опираться на одну из 4 перемычек на тыльной стороне шкива распредвала.



10. Только для датчика СМР, бывшего в эксплуатации: вставьте сверло диаметром 7,5 мм между крышкой клапана и датчиком СМР, как показано на рисунке, чтобы добиться правильного позиционирования датчика СМР.

ВНИМАНИЕ

Неправильная установка датчика положения распредвала (СМР) может привести к повреждению двигателя.

**Установка**

1. Очистите элемент от грязи, смазки и посторонних частиц. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Датчик положения коленчатого вала (СКР)**Снятие и установка****Снятие**

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Отвернуть болты крепления и снять нижнюю защиту двигателя.
3. Отсоединить разъем электропроводки. Отвернуть болт крепления и снять датчик положения коленчатого вала в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 8 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества. Убедитесь в том, что жгуты проводов размещены правильно.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Датчик температуры охлаждающей жидкости (ЕСТ)**Снятие и установка**

Снятие **РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ**

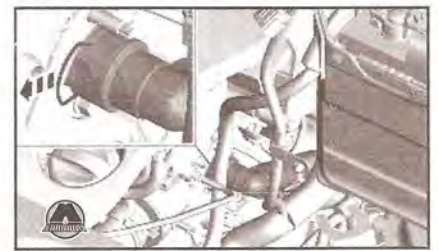
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отвернуть болты крепления, отпустить хомуты и снять корпус воздушного фильтра в сборе.
2. Отсоединить от зажимов и снять декоративную крышку двигателя в сборе.
3. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
4. Слить частично из системы охлаждающую жидкость.
5. Снять фиксатор и отсоединить защитный колпачок с датчика температуры охлаждающей жидкости, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости. Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.



6. Извлечь фиксатор в направлении, показанном на рисунке ниже. Затем извлечь датчик температуры охлаждающей жидкости.



Примечание
Всегда после разборки заменять уплотнительное кольцо на новое.



7. Отсоединить разъем электропроводки от датчика температуры охлаждающей жидкости, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Датчик абсолютного давления в коллекторе (МАР)**Снятие и установка****Снятие**

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоединить разъем электропроводки от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, как показано на рисунке ниже.



2. Отвернуть болт крепления и снять датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 4 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Подогреваемый кислородный датчик (HO2S)

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска обработавших газов соблюдайте меры предосторожности.



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

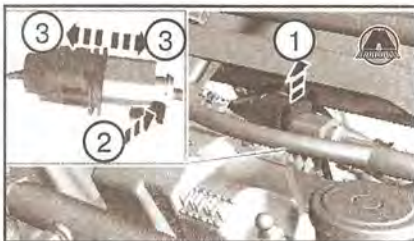


Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку двигателя.
3. Снять фиксатор в направлении стрелки 1, затем надавить на лепесток зажима 2 и отсоединить разъем электропроводки от подогреваемого датчика кислорода, в направлении стрелки 3, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

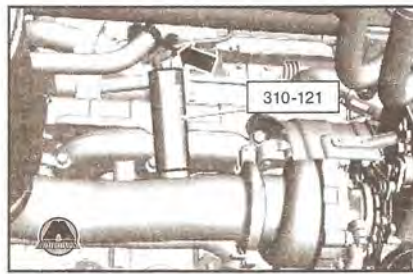
Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



4. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
5. Высвободить провод датчика из зажима, как показано на рисунке ниже. Затем, используя специальный ключ, отвернуть и снять подогреваемый датчик кислорода. Момент затяжки датчика при установке: 48 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания противозадирной пасты на окончание датчика HO2S.

Если датчик случайно упадет или ударится, установите новый датчик.

Убедитесь, что жгут проводов датчика HO2S не имеет изгибов, превышающих 180 градусов, и не касается деталей выпускной системы и карданного вала.



Примечание
При установке снятого датчика на место смажьте его резьбу смазкой, удовлетворяющей требованиям ESE-M12A4-A.

Датчик давления моторного масла (EOP)

Снятие и установка

Снятие



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
3. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе.
4. Отвернуть крышку масляного фильтра, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки крышки при установке: 25 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки заменять старое уплотнительное кольцо на новое уплотнительное кольцо.

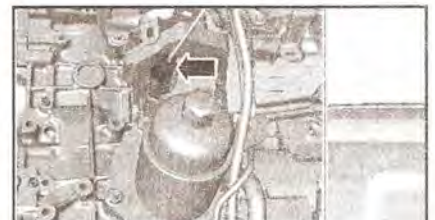


5. Отсоединить разъем электропроводки от датчика давления моторного масла, как показано на рисунке ниже. Затем выкрутить датчик давления из блока цилиндров. Момент затяжки датчика при установке: 29 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Быть предельно осторожным, так как возможно вытекание моторного масла.

Всегда после разборки заменять старую шайбу датчика новой.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте уровень моторного масла, при необходимости долейте.

Датчик температуры топлива

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Избегайте разведения открытого огня, источников искр и тлеющего огня.

После остановки двигателя перед началом выполнения любого ремонта системы впрыска топлива подождите, как минимум, одну минуту.



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить от зажимов и снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
3. Отвернуть болты крепления монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 8 Н·м.



4. Отсоединить разъем электропроводки от датчика температуры топлива, как показано на рисунке ниже.



5. Высвободить топливный шланг из зажимов, показанных на рисунке ниже.



6. Отсоединить топливный шланг от топливного насоса высокого давления, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.
Возможно вытекание жидкости.
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



7. Отвернуть соединительную гайку, показанную на рисунке ниже и снять датчик температуры топлива вместе с топливным шлангом.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

Возможно вытекание жидкости.

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Датчик температуры и уровня моторного масла

Снятие и установка

Снятие РЕИНДЖОВЕРКЛУБ.РФ



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

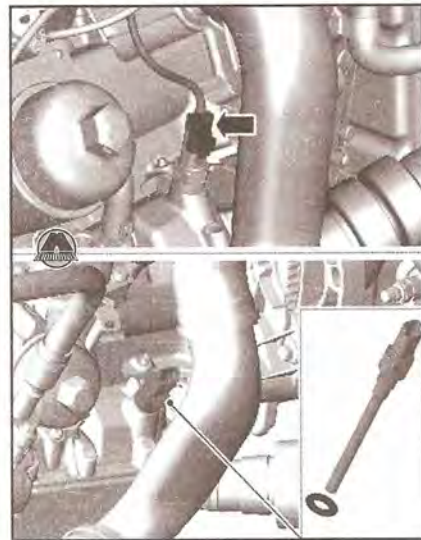
1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль. Издательство "Монолит"
3. Отсоединить разъемы электропроводки, затем отвернуть болты крепе-

ния и снять стартер в сборе (см. главу Электрооборудование).

4. Отсоединить разъем электропроводки от датчика температуры и уровня моторного масла, как показано на рисунке ниже. Затем, используя торцовый ключ, выкрутить датчик из картера блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки датчика: 27 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки заменять старую уплотнительную шайбу датчика новой.

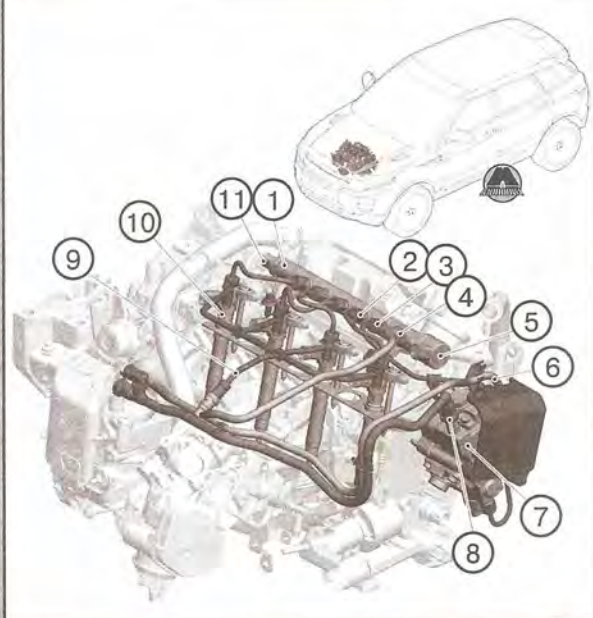


Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте уровень моторного масла, при необходимости долейте.

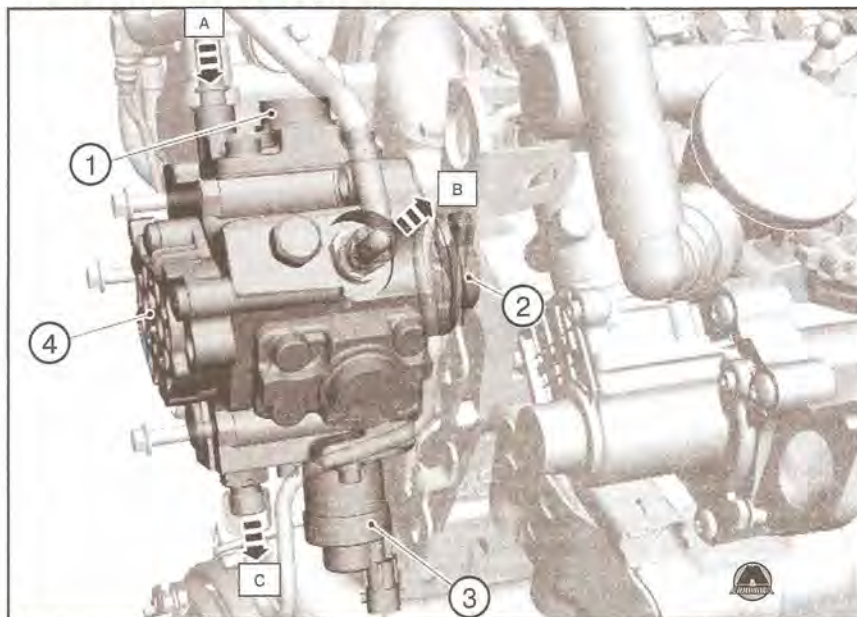
Система питания

1. Общая топливораспределительная рампа высокого давления
2. Трубопровод высокого давления - от топливораспределительной рампы к форсунке (4 шт.)
3. Трубопровод высокого давления - от топливного насоса высокого давления к топливному коллектору
4. Трубопровод низкого давления - возврат топлива из топливного коллектора
5. Регулятор давления (PCV)
6. Трубопровод высокого давления - возврат из насоса высокого давления
7. Топливный насос высокого давления и встроенный всасывающий насос
8. Питающий топливopовод от фильтра к всасывающему насосу
9. Трубопровод низкого давления возврата топлива из форсунок (перепускной)
10. Форсунка (4 шт.)
11. Датчик давления в топливной магистрали



Работа системы и описание ее составных частей

Топливный насос высокого давления



А. Соединение подачи топлива - от фильтра к топливopодкачивающему насосу **В.** Возврат топлива низкого давления к фильтру **С.** Подача топлива высокого давления к топливному коллектору **1.** Плунжерные пары высокого давления (3 шт.) **2.** Вал привода топливного насоса высокого давления **3.** Регулятор производительности насоса (VCV) **4.** Всасывающий насос

Топливный насос высокого давления установлен позади головки цилиндров (со стороны коробки передач) и приводится в действие выпускным распределительным валом. Топливный насос - это 3-поршневой, радиальный плунжерный насос с плунжерными парами, равномерно расположенными по окружности под углом 120 градусов друг к другу. Выпускной порт высокого давления от плунжерных пар соединяется с кольцевым контуром в топливном насосе и обеспечивает подачу топлива под постоянным давлением к топливному коллектору. Насос способен создавать максимальное давление топлива 1600 бар.

Насос высокого давления включает в себя следующие элементы:

- Три плунжерные пары высокого давления
- Встроенный всасывающий насос
- Клапан управления подачей топлива (VCV).

Топливный насос высокого давления и встроенный всасывающий насос неотделимы друг от друга. Топливный насос высокого давления не связан с фазами газораспределения двигателя.

Контролируемое количество топлива может быть перепущено через насос высокого давления и возвращено по возвратному топливопроводу в топливный фильтр. Возвращаемое (перепускаемое) топливо обеспечивает охлаждение и смазку внутренних элементов топливного насоса высокого давления.

Топливopодкачивающий насос

Топливный всасывающий насос установлен на задней части топливного насоса. Он образует единый блок с

насосом высокого давления. Топливный всасывающий насос - это насос шестеренного типа. Он соединен с питающей магистралью топливного фильтра. Всасывающий насос создает разрежение (давление ниже атмосферного) в питающей магистрали, идущей к топливному баку, и вытягивает топливо из бака. Топливо проходит через топливный фильтр и затем подается при давлении, созданном всасывающим насосом, к впускному порту насоса высокого давления.

Значения разрежения для нормально работающего всасывающего насоса показаны для следующих рабочих условий двигателя:

Рабочие условия двигателя	Разрежение, создаваемое всасывающим насосом
Проворачивание коленчатого вала	-133 ± 7 мбар
Полная нагрузка	-267 ± 133 мбар

Регулятор производительности насоса (VCV)

VCV находится на насосе высокого давления. Он расположен в питающем порте между плунжерными парами высокого давления и всасывающим насосом. VCV - это электромагнитный клапан с регулируемым положением, которым управляет ECU посредством широтно-импульсно модулированного сигнала (PWM). VCV управляет количеством топлива, которое подается всасывающим насосом к плунжерным парам высокого давления.

При работе топливного насоса высокого давления давление топлива создается, когда VCV открыт и PCV,

установленный на топливном коллекторе, закрыт. Клапаны VCV и PCV могут занимать различные положения и используются ECU, чтобы регулировать подачу топлива и давление в топливной системе. Издательство "Монолит"

VCV обычно открыт, когда электромагнитный клапан не получает питание от ECU.

Топливный коллектор (рампа) типа "Common Rail"



А. Возврат топлива низкого давления к фильтру **В.** Подача топлива высокого давления - от топливного насоса высокого давления к топливному коллектору **С.** Трубопровод высокого давления - от топливного коллектора к форсункам (4 шт.) **1.** Топливораспределительная рампа **2.** Регулятор давления (PCV) **3.** Датчик давления в топливной магистрали

Топливный коллектор изготавливается из кованой стали и крепится непосредственно к головке цилиндров двумя элементами крепления. В топливном коллекторе хранится топливо под давлением от насоса высокого давления. К тому же он предотвращает колебания давления в системе высокого давления. В отверстиях на каждом конце топливного коллектора установлены датчик давления в топливном коллекторе и PCV типа. Датчик давления установлен в топливном коллекторе со стороны привода вспомогательных агрегатов. PCV установлен в коллекторе со стороны коробки передач.

Топливопроводы высокого давления соединяют топливный коллектор с насосом высокого давления и топливными форсунками. Перепускной (возвратный) трубопровод соединяет топливный коллектор с возвратным контуром топливного фильтра.

Топливный коллектор, датчик давления топлива и PCV образуют единый узел и их не следует разделять. Если возникает неисправность, которая требует замены элементов, следует заменить весь топливный коллектор в сборе.

Регулятор давления (PCV)

PCV установлен на конце топливного коллектора (со стороны коробки передач). Он соединен с ECU жгутом проводов двигателя. PCV - это электромагнитный клапан, управляемый сигналом PWM. ECU приводит в действие PCV, чтобы регулировать давление топлива в топливном коллекторе. Сбрасываемое топливо направляется по перепускному трубопроводу топливного коллектора в возвратный контур топливного фильтра. Возвра-

щаемое (перепускаемое) топливо обеспечивает охлаждение и смазку PCV.

PCV обычно открыт, когда электромагнитный клапан не получает питание от ECM.

PCV также используется ECM для обеспечения непосредственного управления топливной системой в следующих ситуациях:

- В фазах резкого перехода в уровне частоты вращения коленчатого вала двигателя (например, при резком отпуски педали акселератора), когда работы VCV недостаточно для воздействия на подачу топлива к топливному коллектору.

- Для управления давлением топлива, когда VCV неисправен.

- В фазе подогрева топлива, когда температура подаваемого топлива меньше 40°C. VCV полностью открывается ECM, и насос высокого давления сжимает максимальное количество топлива, чтобы поднимать температуру топлива. Затем ECM модулирует PCV, чтобы обеспечивать возврат топлива из топливного коллектора в возвратный контур топливного фильтра. После этого топливо рециркулирует через топливный фильтр и возвращается к насосу высокого давления.

- Когда температура подачи топлива превышает 70°C. ECM модулирует работу PCV, чтобы сбросить давление в топливном коллекторе, впоследствии уменьшая температуру топлива для защиты элементов топливной системы. Топливо, возвращаемое из топливного коллектора, направляется в возвратный контур топливного фильтра и назад в топливный бак.

- При выключении двигателя, чтобы постепенно сбросить давление в топливном коллекторе.

Датчик давления в топливной рампе

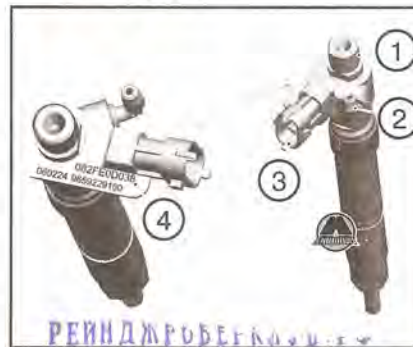
На конце топливного коллектора (со стороны привода вспомогательных агрегатов) установлен датчик давления в топливном коллекторе. Он соединен с ECM жгутом проводов двигателя. Датчик давления имеет электрические цепи питания 5В, заземления и передачи сигнала. Датчик давления в топливном коллекторе относится к пьезорезисторным датчикам с мембранным приводом. При отклонении мембраны в блок ECM подается сигнал (выходного) напряжения, пропорциональный значению давления топлива в топливной магистрали.

Параметры датчика давления

Выходное напряжение датчика давления	Давление в топливном коллекторе
0,96 В	230 бар
3,7 В	1 600 бар

ECM сравнивает напряжение сигнала датчика со значениями, находящимися в памяти, чтобы рассчитать фактическое давление топлива, присутствующее в коллекторе. Затем ECM использует информацию о давлении в топливном коллекторе для управления рабочим положением VCV и PCV.

Топливные форсунки



1. Подача топлива высокого давления из топливного коллектора
2. Соединение слива топлива низкого давления с фильтром
3. Электрическое соединение с ECM
4. 10-значный код форсунки

Четыре топливные форсунки - пьезоэлектрического типа, с 8 отверстиями в распылителе. Форсунки расположены по центру в камерах сгорания головки цилиндров и служат для распыления топлива непосредственно на торoidalное днище поршней

Рабочий параметр	Значение
Напряжение питания 110 - 150 В	230 - 1 600 бар
Сопротивление	180 кОм при 20°C
Минимальное время зарядки	100 мс
Минимальное время разгрузки	100 мс
Максимальная производительность	868 см ³ /мин, 100 бар

При изготовлении каждая форсунка проверяется, чтобы измерить фактическое количество впрыскиваемого топлива в сравнении с опорным значением для моделируемых условий. Проверки используются для классифицирования форсунок, разница в результатах анализа впрыска преобразуется в 10-значный буквенно-цифровой код, который выбит на корпусе форсунки.

10-значные коды сохраняются в памяти ECM вместе с соответствующими номерами цилиндров для каждой форсунки и таблицами программного обеспечения с характеристиками двигателя. ECM распознает 10-значный код каждой форсунки и адаптирует работу каждой форсунки для обеспечения аналогичных значений давления впрыска и количества подаваемого топлива для текущих рабочих условий в соответствии с заложенными в программном обеспечении характеристическими таблицами.

В корпусе форсунки содержится набор пьезоэлектрических кристаллов, установленных над поршнем управления. Пьезокристаллы активируются путем подачи напряжения питания от ECM. Поршень управления отделяется гидравлической камерой, которая действует, чтобы активировать игольчатый клапан через куполообразный поршень и каналы управления. Гидравлическая камера компен-

сирует изменения температуры в форсунке и также позволяет форсунке работать с постоянным временем реакции, даже после многочисленных рабочих циклов.

Гидравлическая камера устраняет потребность в наличии в форсунке этого типа находящихся в контакте движущихся частей. В форсунках другого типа эти контактирующие части будут изнашиваться, увеличивая время реакции форсунки и впоследствии воздействуя на динамические характеристики и токсичность выхлопа двигателя.

На автомобиле, гидравлическая камера поддерживается обратным клапаном, рассчитанным на давление 10 бар и расположенным в соединении перепускного трубопровода форсунок.

Вследствие использования технологии впрыска топлива Bosch CRS 3.1 с общей топливораспределительной рампой и гидравлической камеры форсунки будут работать с приблизительно мгновенным временем реакции на команды ECM. Это обеспечивает более тонкое распыление впрыскиваемого топлива и позволяет ECM точно управлять периодом активации форсунки. При определенных рабочих условиях каждая форсунка способна выдавать последовательность до 5 впрысков за один цикл впрыска. Последовательность цикла впрыска из 5 отдельных событий носит следующий характер:

- 2 предварительных впрыска
- 1 основной впрыск
- 2 последующих впрыска в течение фазы регенерации DPF.

Фаза предварительного впрыска реализуется перед впрыском основного заряда топлива, чтобы обеспечить устойчивый фронт пламени и создать постепенный подъем давления в цилиндре. Фаза предварительного впрыска уменьшает задержку между впрыском топлива и возникновением горения, позволяя остающемуся количеству топлива впрыскиваться, когда происходит сгорание. Такой принцип впрыска обеспечивает увеличение мощности, улучшает характеристики NVH и уменьшает токсичность отработавших газов.

В моделях, оснащенных выхлопной системой DPF, топливная система высокого давления также обеспечивает последующий впрыск топлива в камеры сгорания. В фазе регенерации DPF ECM позволяет топливу впрыскиваться после хода сгорания и в начале хода выпуска. Этот процесс последующего впрыска обеспечивает сгорание топлива в системе выпуска и создает высокую температуру отработавших газов, требуемую для регенерации DPF.

Сведения по обслуживанию форсунок

ВНИМАНИЕ

В форсунке этого типа имеется гидравлическая камера. Важно правильно обращаться с форсунками, чтобы предотвратить опорожнение гидравлической камеры. Форсунку следует заглушить и поддерживать в вертикальном положении. Форсунку не следует класть набок или трясти.

**Примечание**

Не пытайтесь снимать отложившийся нагар с распылителя дзельной форсунки.

Форсунка поставляется как единый узел. Фирменную форсунку не следует разбирать.

**Примечание**

Цилиндры двигателя DW12C пронумерованы в направлении от задней части двигателя (со стороны коробки передач). Соответственно, цилиндр № 1 и форсунка № 1 расположены в задней части двигателя.

**Примечание**

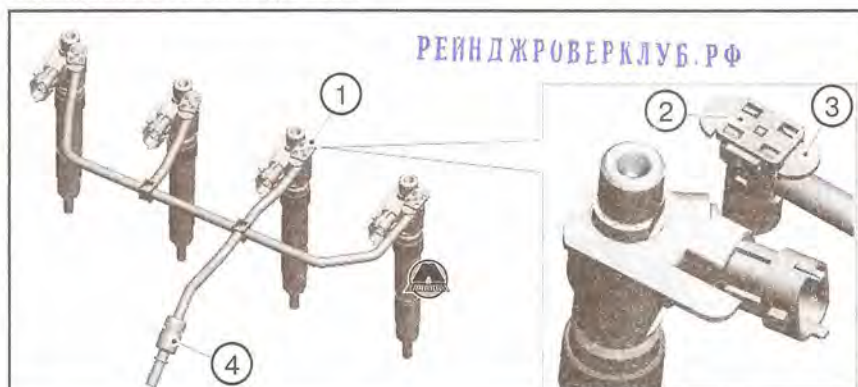
Если форсунка извлекается из головки блока цилиндров, необходимо установить новую медную

шайбу и утилизировать старую. Центрирующее кольцо форсунки можно использовать повторно.

Если форсунка снимается, при установке ее следует вернуть на цилиндр, с которого она была снята, и в этом случае не требуется ее перепрограммирование в ECM.

Если форсунка заменяется, следует, используя диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover, запрограммировать в ECM 10-значный код новой форсунки и соответствующий номер цилиндра.

Если заменяется ECM, следует, используя диагностическую систему, одобренную компанией Jaguar, запрограммировать в новый ECM 10-значные коды всех четырех форсунок и соответствующие номера цилиндров.

Сливные трубки форсунок**Перепускные топливопроводы**

1. Перепускной порт форсунки 2. Фиксирующий зажим соединителя 3. Блокирующий зажим соединителя 4. Обратный клапан давления

Перепускные трубопроводы топливной системы оснащаются быстродействующими муфтами и соединяют топливный коллектор, форсунки и насос высокого давления с топливным фильтром.

Перепускной трубопровод форсунки представляет собой единый элемент и поставляется как единый узел. Соединитель форсунки состоит из двух движущихся частей. Этот двухсекционный соединитель следует правильно снять с форсунки. В противном случае соединитель будет поврежден.

Для снятия соединителя перепускной магистрали форсунок сначала следует потянуть вверх центральный фиксирующий зажим, а затем, используя два выступа, отпустить блокирующий зажим. Для установки соединителя перепускной магистрали форсунок, следует насадить соединитель на перепускной порт форсунки, используя два выступа на блокирующем зажиме, а затем зафиксировать соединитель, отжимая вниз центральный фиксирующий зажим. При снятии или установке центрального фиксирующего зажима будет слышен явный 'щелчок'.

В соединении перепускного трубопровода топливных форсунок установлен обратный клапан давления на 10 бар, который поддерживает давление в форсунках. Давление 10 бар необ-

ходимо для сохранения топлива в гидравлической камере и для правильности работы форсунок.

Топливопроводы высокого давления

Топливопроводы высокого давления подсоединяются между насосом высокого давления и топливным коллектором и между топливным коллектором и четырьмя форсунками. Трубопроводы имеют короткую длину, чтобы поддерживать максимальное рабочее давление в топливной системе.

Трубопроводы предназначены только для однократного использования и их следует заменять при каждом отпуске ниппельного соединения.

Осмотр и проверка**ВНИМАНИЕ**

Никогда НЕ выполняйте ремонт топливной системы при работающем двигателе. Давление топлива в системе может достигать 1600 бар. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

При работе с любыми элементами, имеющими отношение к топливу, или в непосредственной близости от таких элементов, следует пользоваться сред-

ствами защиты глаз. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

Выполнение данной процедуры включает операции с топливом. Будьте готовы к тому, что топливо может пролиться; обязательно соблюдайте меры предосторожности при работе с топливом. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

По завершении ремонтных работ необходимо визуально проверить топливную систему на предмет утечек. Это следует делать после работы двигателя, но на **ВЫКЛЮЧЕННОМ** двигателе. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

При проглатывании топлива **НЕ** вызывайте рвоту. Немедленно обратитесь за медицинской помощью. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

При попадании топлива в глаза промойте их холодной водой или предназначенным для этого раствором, и обратитесь за медицинской помощью. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

Тщательно мойте руки после работы с топливом, поскольку продолжительный контакт топлива с кожей может вызвать раздражение. В случае возникновения раздражения обратитесь за медицинской помощью. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

Перед отсоединением любого элемента системы обязательно удалите всю пыль и грязь вокруг элементов, чтобы предотвратить проникновение грязи в топливную систему. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.

Топливные трубки между форсунками и топливной рампой следует выбрасывать после каждого использования, и устанавливать новые трубки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.

Работа с этими узлами требует соблюдения абсолютной чистоты. Обязательно устанавливайте заглушки на все открытые отверстия и трубопроводы. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.

Удостоверьтесь, что участок станции технического обслуживания, где производится работа на автомобиле, тщательно убран и по возможности свободен от пыли. Участки, на которых выполняются работы со сцеплением и тормозами или механическая обработка, не подходят из-за возможности загрязнения топливной системы. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.

Защитная одежда должна быть из безворсового материала и чи-

стой. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.

Используемые защитные перчатки должны быть новыми и изготовленными из латекса без порошка. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.

Используйте только чистые инструменты без гальванического покрытия. Прежде чем приступить к работе с автомобилем, очистите инструменты новой щеткой с надёжно сидящей щетиной и чистой жидкостью из только что открытой емкости. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.

Используйте верстак со стальной столешницей, которую следует закрыть чистой безворсовой тканью. Невыполнение этого указания может привести к повреждению автомобиля.

Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются модули.



Примечание

При выполнении проверок на напряжения или сопротивления

всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до 3 десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления всегда учитывайте сопротивление проводов цифрового мультиметра.



Примечание

Перед началом диагностических процедур с использованием тестов для локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку на наличие очевидных механических или электрических неисправностей.

Визуальная проверка

Механический	Электрический
<ul style="list-style-type: none"> • Уровень топлива • Загрязненное топливо • Питающий топливопровод(-ы) • Возвратный топливопровод(-ы) • Питающий топливопровод(-ы) высокого давления • Трубка топливноналивной горловины топливного бака • Утечка(и) топлива • Топливный бак • Крышка топливноналивной горловины • Топливный фильтр • Штуцеры с нажимным соединением • Топливная магистраль • Топливный насос высокого давления (ТНВД) • Система рециркуляции отработавших газов (EGR) 	<ul style="list-style-type: none"> • Сигнализатор свечей накаливания • Инерционный выключатель аварийного прекращения подачи топлива (IFS) • Блок топливного насоса • Датчики • Блок управления двигателем (ECM) • Клапан управления подачей топлива (FVCV) • Клапан управления давлением топлива (FPCV) • Датчик давления в топливной магистрали (FRP) • Датчик температуры топлива; • Топливная форсунка(и) • Система рециркуляции отработавших газов (EGR)

3. Если явная причина наблюдаемой или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Используйте одобренную диагностическую систему или сканирующий прибор (тестер), чтобы перед обращением к таблице признаков неисправности или указателю DTC извлечь все диагностические коды неисправности (DTC).

- Сбросьте все коды DTC после устранения неисправностей.

Таблица поиска неисправностей

Признак неисправности	Возможные причины	Действие
Коленчатый вал прокручивается, но двигатель не запускается	<ul style="list-style-type: none"> • Переключатель IFS • Низкий уровень / загрязнение топлива • Поступление воздуха • Низкое давление в топливной системе • Неисправность блока топливного насоса • Закупорка топливного фильтра • Клапан регулятора подачи топлива закупорен/загрязнен • Клапан регулятора давления топлива закупорен/загрязнен • Неисправность топливного насоса высокого давления • Датчик положения коленчатого вала (СКР) • Неисправность блока управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, не активирован ли инерционный выключатель. • Проверьте уровень/состояние топлива. • Проверьте топливную систему низкого давления на наличие протечек/повреждения. • Проверьте исправность блока топливного насоса. • Проверьте топливный фильтр, клапан управления подачей топлива и клапан регулировки давления топлива на предмет засора и загрязнения. • Проверьте топливный насос высокого давления. • Проверки цепи датчика положения коленчатого вала описаны в соответствующем разделе руководства для станций технического обслуживания.
Затруднения при запуске	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы свечей предпускового подогрева (условия очень низких температур) • Низкий уровень / загрязнение топлива • Неисправность блока топливного насоса • Поступление воздуха • Низкое давление в топливной системе • Закупорка топливного фильтра • Клапан регулятора подачи топлива закупорен/загрязнен • Клапан регулятора давления топлива закупорен/загрязнен • Неисправность контура низкого давления • Неисправность клапана (клапанов) рециркуляции отработавших газов 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте цепи свечей накаливания. • Проверьте уровень/состояние топлива. • Проверьте работу топливного насоса, проверьте топливную систему низкого давления на наличие протечек/повреждения. • Проверьте топливный фильтр, клапан управления подачей топлива и клапан регулировки давления топлива на предмет засора и загрязнения. • Сведения о проверках клапана системы рециркуляции отработавших газов содержатся в соответствующем разделе руководства по ремонту.

Признак неисправности	Возможные причины	Действие
Неустойчивая работа в режиме холостого хода	<ul style="list-style-type: none"> • Поступление воздуха • Низкий уровень / загрязнение топлива • Низкое давление в топливной системе • Закупорка топливного фильтра • Клапан регулятора подачи топлива закупорен/загрязнен • Клапан регулятора давления топлива закупорен/загрязнен • Неисправность клапана (клапанов) рециркуляции отработавших газов 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте систему воздухозабора на наличие протечек. • Проверьте уровень/состояние топлива. • Проверьте топливную систему низкого давления на наличие протечек/повреждения. • Проверьте топливный фильтр, клапан управления подачей топлива и клапан регулировки давления топлива на предмет засора и загрязнения. • Сведения о проверках клапана системы рециркуляции отработавших газов содержатся в соответствующем разделе руководства по ремонту.
Потеря мощности при ускорении	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность системы воздухозабора • Засорение системы выпуска • Низкое давление топлива • Неисправность клапана (клапанов) рециркуляции отработавших газов • Неисправность привода турбокомпрессора с изменяемой геометрией (VGT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте систему воздухозабора. • Проверьте систему выпуска на наличие утечек или закупорки. • При необходимости установите новые узлы и детали. • Проверьте давление топлива. • Сведения о проверках клапана системы рециркуляции отработавших газов и привода турбокомпрессора с переменной геометрией содержатся в соответствующем разделе руководства по ремонту.
Двигатель останавливается / глохнет	<ul style="list-style-type: none"> • Поступление воздуха • Низкий уровень / загрязнение топлива • Низкое давление в топливной системе • Протечка топлива в контуре высокого давления • Клапан регулятора подачи топлива закупорен/загрязнен • Клапан регулятора давления топлива закупорен/загрязнен • Неисправность клапана (клапанов) рециркуляции отработавших газов 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте систему воздухозабора на наличие протечек. • Проверьте уровень/состояние топлива. • Проверьте топливную систему низкого давления на наличие протечек/повреждения. • Проверьте клапан управления подачей топлива и клапан регулировки давления топлива на предмет засора и загрязнения. • Проверьте топливную систему высокого давления на наличие протечек. • Сведения о проверках клапана системы рециркуляции отработавших газов содержатся в соответствующем разделе руководства по ремонту.
Дерганье двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Низкий уровень / загрязнение топлива • Поступление воздуха • Низкое давление в топливной системе • Закупорка/ загрязнение клапана дозирования топлива • Клапан регулятора подачи топлива закупорен/загрязнен • Клапан регулятора давления топлива закупорен/загрязнен • Протечка топлива в контуре высокого давления • Неисправность насоса впрыска топлива 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте уровень/состояние топлива. • Проверьте топливную систему низкого давления на наличие протечек/повреждения. • Проверьте клапан управления подачей топлива и клапан регулировки давления топлива на предмет засора и загрязнения. • Проверьте топливную систему высокого давления на наличие протечек. • Проверьте топливный насос высокого давления. См. соответствующий раздел руководства по ремонту.
Чрезмерный расход топлива	<ul style="list-style-type: none"> • Низкое давление в топливной системе • Клапан регулятора подачи топлива закупорен/загрязнен • Клапан регулятора давления топлива закупорен/загрязнен • Утечка в датчике температуры топлива • Протечка топлива в контуре высокого давления • Неисправность форсунки(ок) • Неисправность клапана (клапанов) рециркуляции отработавших газов 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте топливную систему низкого давления на наличие протечек/повреждения. • Проверьте клапан управления подачей топлива и клапан регулировки давления топлива на предмет засора и загрязнения. • Проверьте датчик температуры топлива, топливный насос высокого давления и т.д. на наличие протечек. • Проверьте наличие кодов DTC для форсунок. • Сведения о проверках клапана системы рециркуляции отработавших газов содержатся в соответствующем разделе руководства по ремонту.

Топливная форсунка

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Избегайте разведения открытого огня, источников искр и тлеющего огня.

После остановки двигателя перед началом выполнения любого ремонта системы впрыска топлива подождите, как минимум, одну минуту.

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

Нельзя снимать топливные форсунки или чистить сопла даже с использованием ультразвукового оборудования. В случае необходимости установите новые топливные форсунки.

Топливные форсунки необходимо установить в первоначальное положение.

Закройте сопло топливной

форсунки колпачком, чтобы не повредить ее, переворачивая в вертикальное положение.

Топливные форсунки необходимо хранить в вертикальном положении и сразу же закрывать колпачком в случае снятия, чтобы предотвратить вытекание топлива.

Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Выпустите воздух из топлив-

ной системы путем проворачивания двигателя для выпуска воздуха из системы.



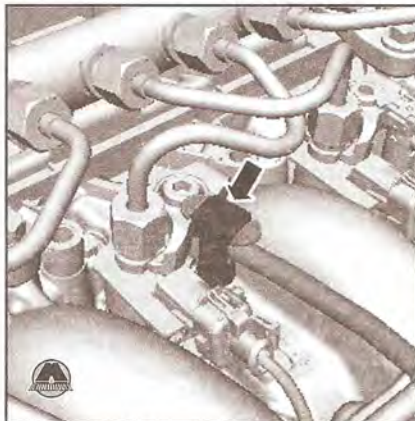
Примечание

Если планируется снятие или замена комплекта топливных форсунок, установку следует выполнять попарно. Форсунки 2 и 3, 1 и 4, соответственно.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
3. Снять фиксатор и отсоединить возвратный топливный шланг от топливной форсунки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

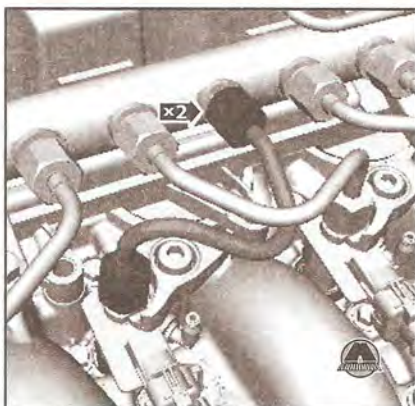
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



4. Отпустить соединительные гайки крепления и снять топливный патрубок высокого давления, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки. Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества. Подготовьтесь к сбору вытекающего топлива.



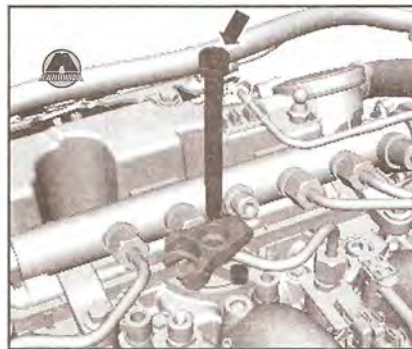
5. Отсоединить разъем электропроводки от топливной форсунки, как показано на рисунке ниже.



6. Используя шестигранный ключ, выкрутить болт крепления, как показано на рисунке ниже, и снять зажим топливной форсунки.

ВНИМАНИЕ

Отметьте положение шпонки зажима форсунки.



7. Извлечь топливную форсунку в сборе из головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Закройте сопло топливной форсунки колпачком, чтобы не повредить ее, переворачивая в вертикальное положение.

Топливные форсунки необходимо хранить в вертикальном положении и сразу же закрывать колпачком в случае снятия, чтобы предотвратить вытекание топлива.

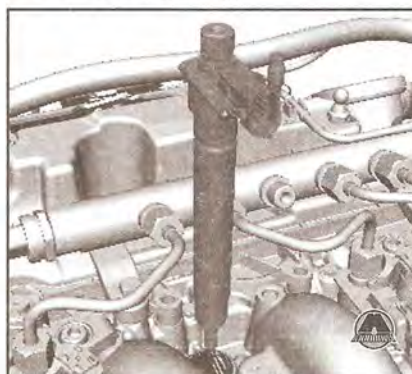
Отметьте положение пластиковой выравнивающей втулки.

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

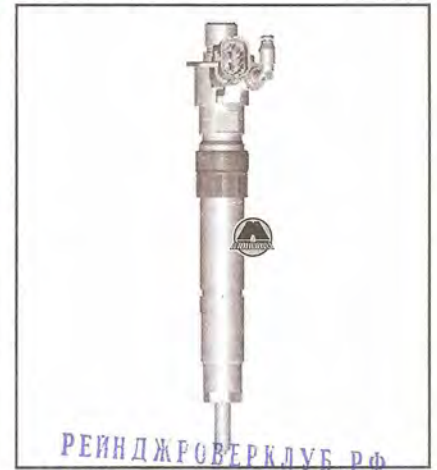


Примечание

Снимите и отбракуйте уплотнительную шайбу.



8. Отвернуть колпачковую гайку топливной форсунки в сборе.



Установка

1. Установить колпачковую гайку на корпус топливной форсунки в сборе.
2. Установить топливную форсунку в головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

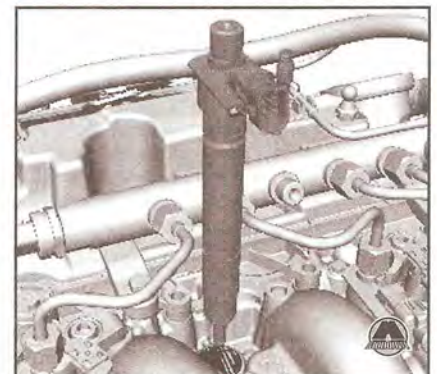
ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



Примечание

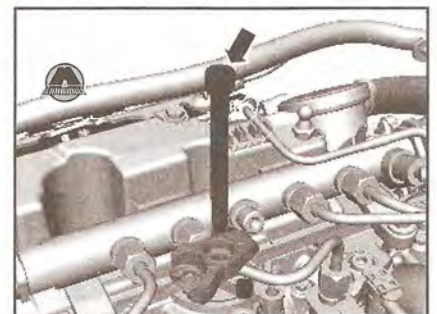
Установите новую уплотнительную шайбу топливной форсунки.



3. Установить зажим топливной форсунки и зафиксировать его болтом крепления, используя шестигранный ключ.

ВНИМАНИЕ

Демонтированные зажимы и болты их крепления необходимо установить в исходное положение.



4. Подсоединить к топливной форсунке разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже.

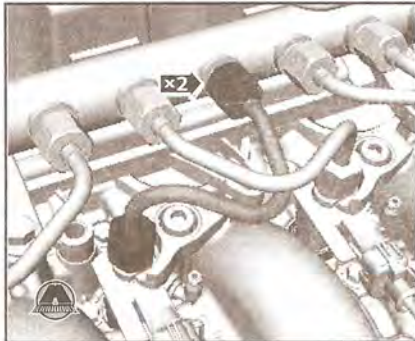


5. Подсоединить топливный шланг высокого давления к форсунке и топливной рампе, как показано на рисунке ниже. Затянуть соединительные гайки с требуемым моментом затяжки.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

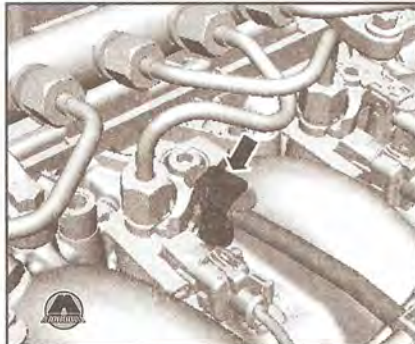
Установите новый элемент. Вверните штуцеры от руки, прежде чем приступать к окончательной затяжке.



6. Подсоединить к топливной форсунке обратный топливный шланг, затем зафиксировать его зажимом, показанным на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



7. Установить на двигатель в сборе верхнюю декоративную крышку.
8. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.
9. Выполнить операции по удалению воздуха из топливной системы.

Топливный коллектор (рампа)

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Избегайте разведения открытого огня, источников искр и тлеющего огня.

После остановки двигателя перед началом выполнения любого ремонта системы впрыска топлива подождите, как минимум, одну минуту.

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

**Примечание**

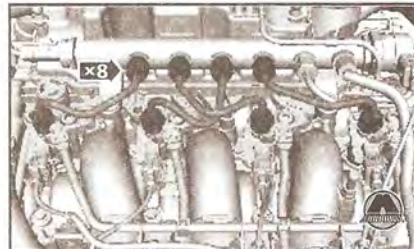
Датчик давления топлива и клапан регулировки давления являются неотъемлемыми частями топливной магистрали и их нельзя менять по отдельности.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
3. Отвернуть соединительные гайки и отсоединить топливные патрубки высокого давления от топливной рампы и топливных форсунок, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Проследите за тем, чтобы оба конца топливопровода оставались в контакте до тех пор, пока обе накидные гайки не будут отвернуты и зона около соединений не будет тщательно очищена.

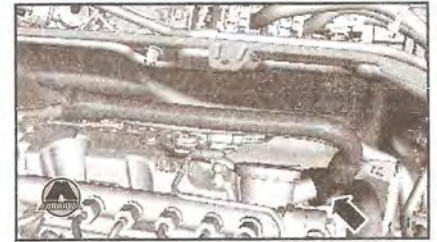
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



4. Отсоединить от топливной рампы возвратный топливный патрубок, как показано на рисунке ниже.



5. Отсоединить вентиляционный шланг, показанный на рисунке ниже.



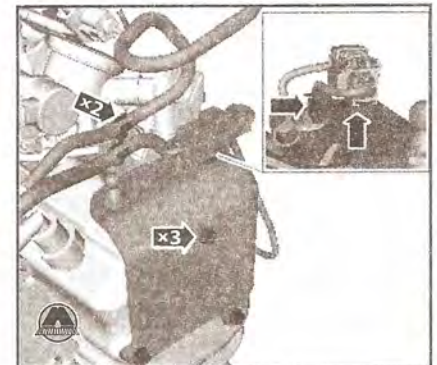
6. Отвернуть соединительные болты, затем отвернуть болт крепления и снять, показанный на рисунке, патрубок. Издательство "Монолит"

ВНИМАНИЕ

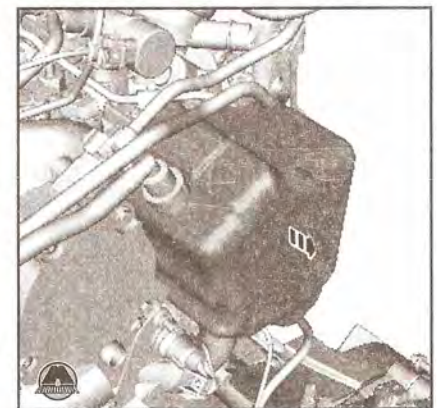
После каждой разборки и сборки необходимо заменять патрубок на новый.



7. Отвернуть болты крепления, снять разъем электропроводки и высвободить из зажимов шланги. Затем снять термоизоляционное покрытие топливного насоса высокого давления.



8. Снять крышку топливного насоса высокого давления в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже.



9. Отвернуть монтажный болт, затем отвернуть соединительную гайку и снять топливный патрубок высокого давления, соединяющий ТНВД с топливной рампой в сборе.

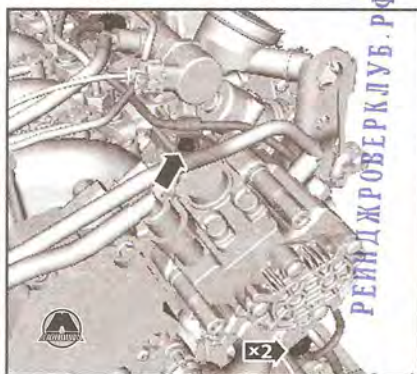
ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

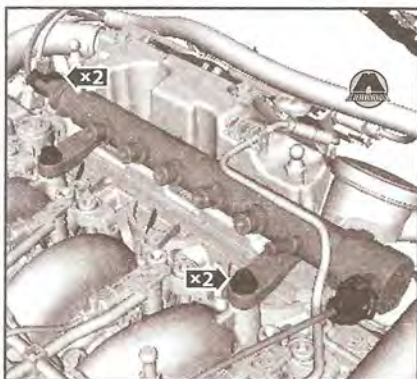
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



Примечание
Используйте дополнительный ключ, чтобы предотвратить проворачивание и перекручивание топливного патрубка высокого давления.



10. Отсоединить разъем от клапана регулировки давления топлива, затем отсоединить разъем электропроводки от датчика давления топлива. Отвернуть болты крепления и снять топливную рампу в сборе, как показано на рисунке ниже.



11. Отвернуть болты крепления, затем отвернуть соединительную гайку и снять топливный патрубок высокого давления, соединяющий ТНВД с топливной рампой, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Всегда после разборки, необходимо заменять старые топливные патрубки высокого давления новыми.

**Установка**

1. Установить топливный патрубок высокого давления. Подсоединить его к ТНВД.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

Установите новый элемент.

2. Установить топливную рампу в сборе на стойки, затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 18 Н·м. Затем подсоединить разъемы электропроводки к датчику давления топлива и регулятору давления топлива.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



3. Подсоединить к топливной рампе подводящий топливный патрубок высокого давления. Затянуть соединительную гайку с моментом затяжки в два подхода с требуемым моментом затяжки. Момент затяжки соединительной гайки: 22 Н·м (первый подход), 25 Н·м (второй подход). Затем затянуть болт крепления топливного патрубка высокого давления с моментом затяжки 8 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Очистите элемент от грязи, смазки и посторонних частиц.

Вверните болт и штуцеры от руки, прежде чем приступать к окончательной затяжке.



4. Установить крышку топливного насоса высокого давления и переместить ее в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже.



5. Установить термоизоляционное покрытие на корпус топливного насоса высокого давления, затянуть болты крепления с моментом затяжки 9 Н·м. Установить на крышку разъем электропроводки и зафиксировать шланги в зажимах, как показано на рисунке ниже.



6. Установить выпускной патрубок системы рециркуляции отработанных газов. Затянуть болты и гайки крепления с требуемым моментом затяжки. Моменты затяжки элементов крепления: 10 Н·м (болты и гайки выпускного патрубка системы EGR), 8 Н·м (болт монтажного кронштейна).

ВНИМАНИЕ

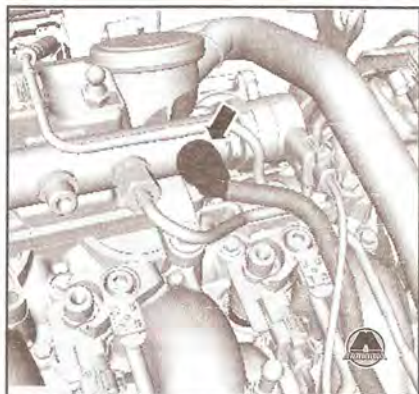
Установите новый элемент. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



7. Подсоединить вентиляционный шланг, показанный на рисунке ниже.



8. Подсоединить к топливной рампе возвратный шланг, как показано на рисунке ниже.

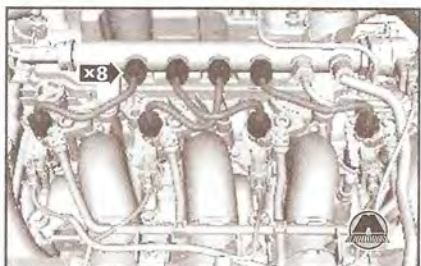


9. Подсоединить к топливной рампе топливные патрубки высокого давления, соединяющие ее с топливными форсунками, как показано на рисунке ниже. Соединительные гайки необходимо затянуть в два этапа с требуемым моментом затяжки: 22 Н·м (первый этап), 25 Н·м (второй этап).

ВНИМАНИЕ
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

Топливные форсунки топливного провода высокого давления необходимо устанавливать попарно. Форсунки 2 и 3, 1 и 4, соответственно.

Установите новые элементы. Вверните штуцеры от руки, прежде чем приступать к окончательной затяжке.



10. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

11. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

12. Выполнить операции по удалению воздуха из топливной системы.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Топливный насос

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ
Избегайте разведения открытого огня, источников искр и тлеющего огня.

После остановки двигателя перед началом выполнения любого ремонта системы впрыска топлива подождите, как минимум, одну минуту.

ВНИМАНИЕ
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества. Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю декоративную крышку с двигателя в сборе.
3. Отсоединить вентиляционный шланг, показанный на рисунке ниже.

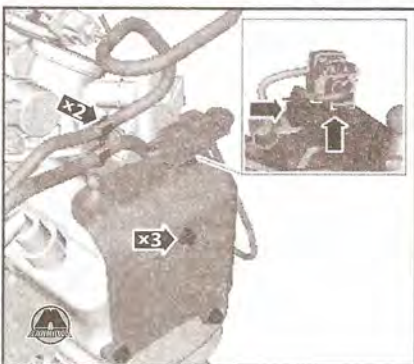


4. Отвернуть болты и гайки крепления, затем снять патрубок системы рециркуляции отработанных газов в сборе (EGR).

ВНИМАНИЕ
Всегда после разборки заменять старый патрубок новым.



5. Отсоединить от крышки разъем электропроводки, затем высвободить из зажимов два шланга, как показано на рисунке ниже. Отвернуть болты крепления и снять термоизоляционную крышку с топливного насоса высокого давления.

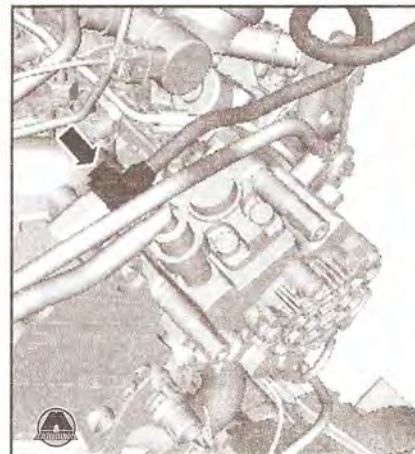


6. Снять по направлению стрелки, приведенной на рисунке ниже, крышку топливного насоса высокого давления.



7. Отсоединить от вакуумного насоса вакуумный шланг усилителя тормозов, как показано на рисунке ниже.

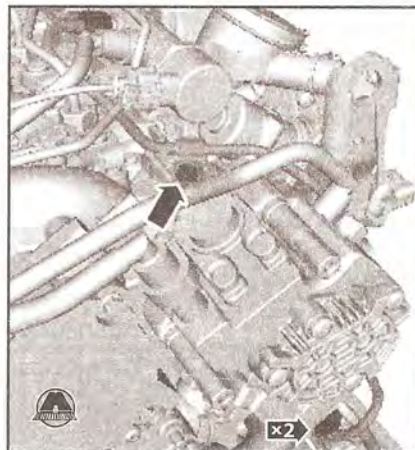
ВНИМАНИЕ
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества. Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



8. Отвернуть соединительную гайку и отсоединить от топливной рампы топливный шланг высокого давления. Затем отвернуть болт крепления патрубка к головке блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

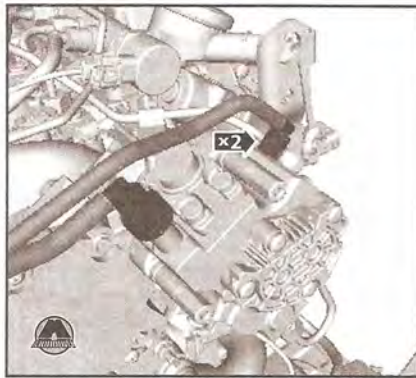
ВНИМАНИЕ
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества. Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

Примечание
Используйте дополнительный ключ, чтобы предотвратить проворачивание элемента.



9. Отсоединить от топливного насоса высокого давления топливные шланги, показанные на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества. Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



10. Отвернуть болты крепления и снять топливный насос высокого давления в сборе с головки блока цилиндров. Предварительно отсоединить разъем электропроводки от ТНВД.

ВНИМАНИЕ

Всегда после снятия заменять старые уплотнительные кольца на новые.



Примечание
Убедитесь в том, что привод топливного насоса не сдвинулся при снятии топливного насоса.



11. Отвернуть болт крепления и снять топливный патрубок высокого давления в сборе.

Установка

1. Установить на головку блока цилиндров новый топливный патрубок высокого давления, соединяющий ТНВД с топливной рампой.

ВНИМАНИЕ

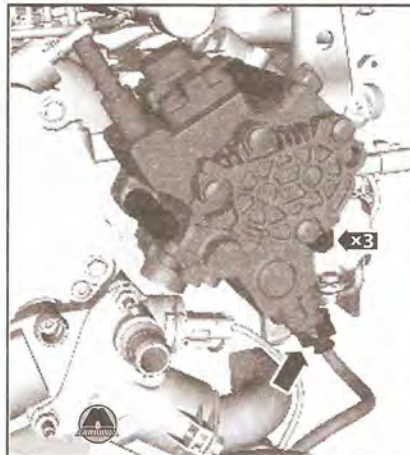
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



2. Установить топливный насос высокого давления в сборе на головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болты крепления с моментом затяжки 22 Н·м.

ВНИМАНИЕ

При работе с этим компонентом уделите особое внимание чистоте.
Установите новый сальник.



3. Подсоединить к топливному насосу высокого давления подводящий и возвратный топливные патрубки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



4. Затянуть соединительную гайку топливного патрубка высокого давления в два подхода с требуемым моментом затяжки: 22 Н·м (первый подход), 25 Н·м (второй подход). Затем затянуть болт крепления топливного патрубка высокого давления к головке блока цилиндров с моментом затяжки 8 Н·м. Изд-во "Monolith"

ВНИМАНИЕ

Очистите элемент от грязи, смазки и посторонних частиц.
Вверните болт и штуцеры от руки, прежде чем приступать к окончательной затяжке.



5. Подсоединить вакуумный шланг к насосу, как показано на рисунке ниже.



6. Установить и передвинуть крышку топливного насоса высокого давления в направлении стрелки на рисунке ниже.



7. Установить термоизоляционную крышку на топливный насос высокого давления. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 9 Н·м. Подсоединить разъем электропроводки и зафиксировать шланги в зажимах.



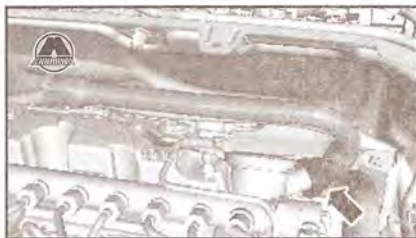
8. Установить выпускной патрубок системы рециркуляции отработанных газов. Затянуть болты и гайки крепления с требуемым моментом затяжки. Моменты затяжки элементов крепления: 10 Н·м (болты и гайки выпускного патрубка системы EGR), 8 Н·м (болт монтажного кронштейна).

ВНИМАНИЕ

Установите новый элемент. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



9. Подсоединить вентиляционный шланг, показанный на рисунке ниже.



10. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

11. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

12. Выполнить операции по удалению воздуха из топливной системы.

РЕИНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

Корпус дроссельной заслонки

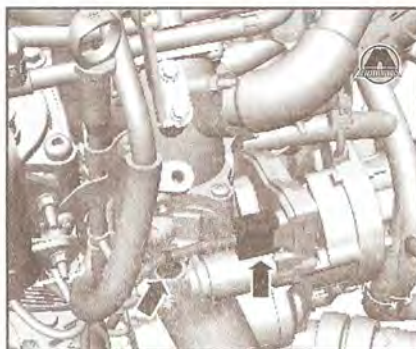
Снятие и установка

Снятие

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.

2. Снять верхнюю декоративную крышку с двигателя в сборе.

3. Отсоединить разъем электропроводки от корпуса дроссельной заслонки в сборе.



4. Отпустить хомут крепления и отсоединить воздушный патрубок от дроссельной заслонки.

ВНИМАНИЕ

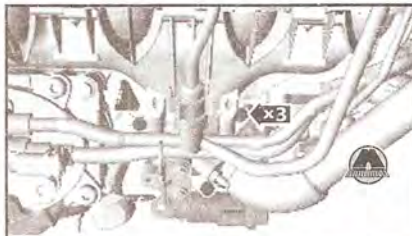
Заглушите все отверстия.



5. Отвернуть болты крепления, указанные на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Уплотнение следует использовать повторно только в том случае, если оно не повреждено. Заглушите все отверстия.



6. Отвернуть винт крепления рычага, показанный на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

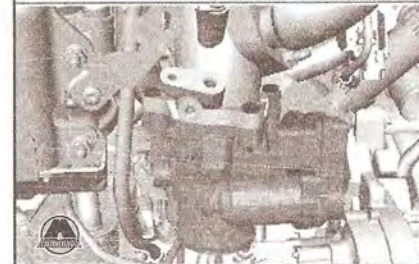
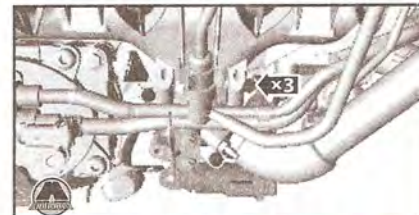
1. Установить и затянуть винт крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



2. Установить дроссельную заслонку в сборе и затянуть болты крепления с моментом затяжки 8 Н·м.

ВНИМАНИЕ

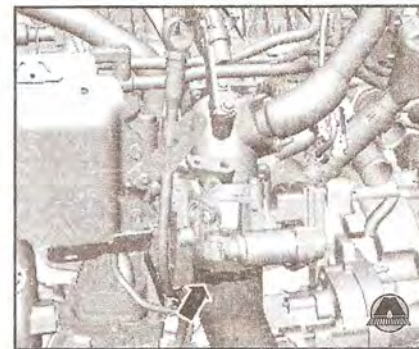
Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



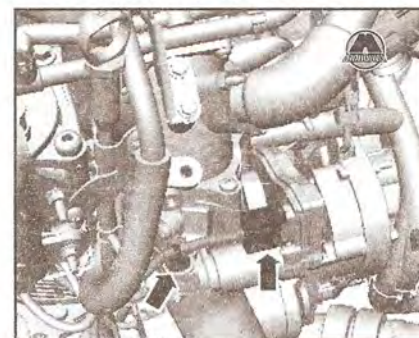
3. Подсоединить воздушный патрубок к корпусу дроссельной заслонки. Затем затянуть хомут крепления.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



4. Подсоединить разъем электропроводки к дроссельной заслонке в сборе, как показано на рисунке ниже. Зафиксировать жгут электропроводки в зажиме.



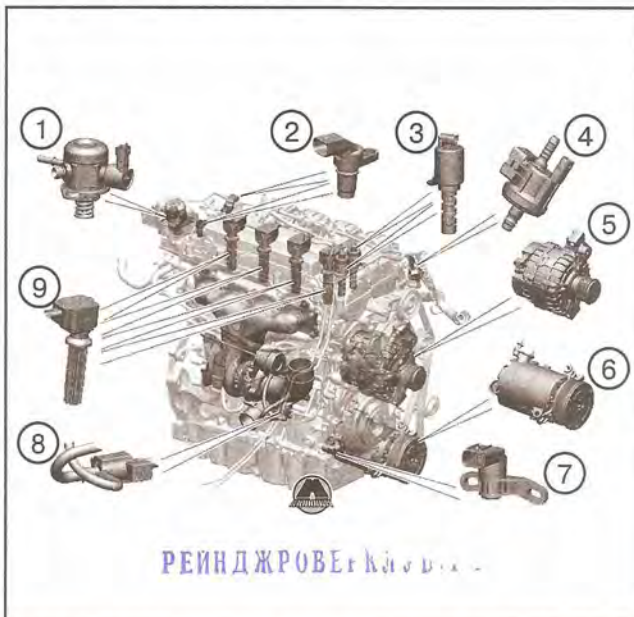
5. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

6. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

7. Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

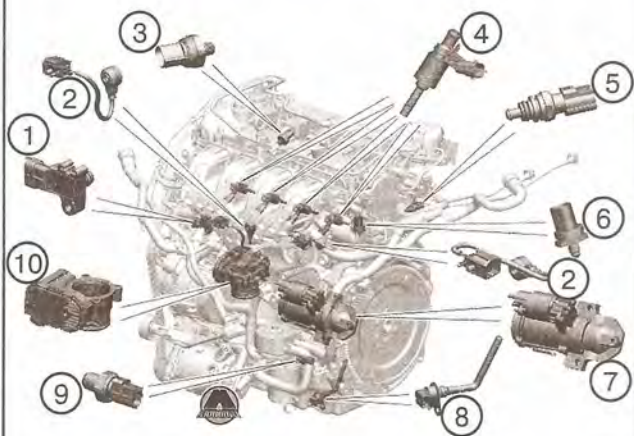
3. Бензиновый двигатель

Система управления

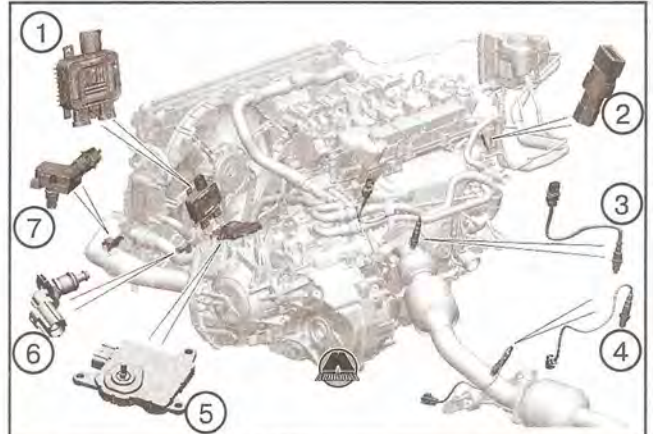


1. Клапан дозирования топлива: ТНВД 2. Датчик положения распределительного вала (СМР): 2 шт. 3. Соленоиды системы управления изменением фаз газораспределения (VCT): 2 шт. 4. Продувочный клапан 5. Генератор 6. Муфта компрессора системы воздушного кондиционирования (А/С) 7. Датчик положения коленчатого вала (СКР) 8. Электромагнитный клапан управления перепускной заслонкой турбокомпрессора 9. Катушка зажигания (4 шт.)

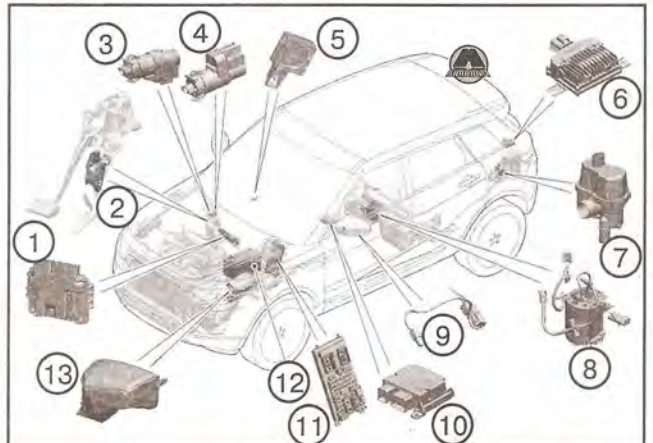
РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ



1. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP) 2. Датчик детонации (2 шт.) 3. Датчик низкого давления топлива (LP) 4. Топливные форсунки (4 шт.) 5. Датчик 1 температуры охлаждающей жидкости (ECT) 6. Датчик давления топлива в коллекторе 7. Стартер 8. Датчик температуры масла 9. Датчик давления масла 10. Дроссельная заслонка с электронным управлением



1. Блок управления вентилятором охлаждения 2. Датчик давления кондиционера (А/С) 3. Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) перед каталитическим нейтрализатором 4. Датчик HO2S после каталитического нейтрализатора 5. Блок управления коробкой передач (TCM) 6. Датчик 2 температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT): только для стран Северной Америки 7. Датчик давления наддува и температуры турбокомпрессора



1. Блок управления двигателем (ECM) 2. Датчик положения педали акселератора (APP) 3. Выключатель стоп-сигналов 4. Выключатель диагностики стоп-сигналов 5. Блок антенны системы блокировки запуска двигателя (IAU) 6. Модуль управления топливным насосом (FPDM) 7. Насос системы контроля герметичности топливного бака (DMTL) 8. Блок топливного насоса 9. Датчик наружной температуры 10. Блок управления системой пассивной безопасности (RCM) 11. Центральная распределительная коробка (CJB) 12. Аккумуляторная батарея 13. Распределительная коробка аккумуляторной батареи (BJB)

Осмотр и проверка

ВНИМАНИЕ

Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются модули.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков повреждения и целостности системы.

Визуальная проверка

Механический	Электрический
<ul style="list-style-type: none"> Уровень и состояние масла в двигателе Уровень охлаждающей жидкости системы охлаждения Уровень топлива Загрязнение топлива / марка топлива / качество топлива Корпус дроссельной заслонки Передний приводной ремень вспомогательного оборудования Состояние воздушного фильтра 	<ul style="list-style-type: none"> Предохранители Жгут проводов Электрические разъемы Датчики Электронный блок управления двигателем Контроллер коробки передач

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к приведенной ниже таблице признаков неисправности или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC)

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Таблица поиска неисправностей

ВНИМАНИЕ

Прежде чем приступить к любому виду ремонта системы впрыска топлива высокого давления, выждите не менее 30 секунд после остановки двигателя. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

Автомобиль должен находиться в закрытом от постороннего доступа помещении с хорошей вентиляцией. Вокруг автомобиля необходимо выставить знаки «Не курить! Пары топлива!»

Перед началом выполнения работ на топливной системе заземлите автомобиль и не отключайте заземление до полного окончания работ.

Никогда не выполняйте ремонт системы впрыска

топлива при работающем двигателе. Давление топлива в системе может быть достаточно высоким. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

Не курите и исключите присутствие зажженных сигарет или открытого огня любого типа, работающими с элементами, имеющими отношение к топливу, или вблизи таких элементов. В таких местах всегда присутствуют чрезвычайно огнеопасные пары, которые могут воспламениться. Несоблюдение этих требований может привести к несчастному случаю.

По завершении ремонтных работ необходимо визуально проверить топливную систему на предмет утечек. Несоблюдение этих требований может привести к несчастному случаю.

При попадании вещества внутрь не вызывайте рвоту и обратитесь за медицинской помощью. Несоблюдение этих требований может привести к несчастному случаю.

При попадании топлива в глаза промойте их холодной водой или предназначенным для этого раствором, и обратитесь за медицинской помощью.

Тщательно мойте руки после работы с топливом, поскольку продолжительный контакт топлива с кожей может вызвать раздражение. В случае возникновения раздражения обратитесь за медицинской помощью.

Выполнение данной процедуры включает операции с топливом. Будьте готовы к тому, что топливо может пролиться; обязательно соблюдайте меры предосторожности при работе с топливом. Несоблюдение этих требований может привести к несчастному случаю.

Обязательно выполняйте процедуру очистки перед проведением любого ремонта элементов системы впрыска топлива.

Несоблюдение этих указаний может привести к проникновению грязи в систему впрыскивания топлива.

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Отсутствие запуска двигателя		
Двигатель не проворачивается	<ul style="list-style-type: none"> Активирована охранная система/иммобилайзер Двигатель в режиме отключения Реле блока управления двигателем Аккумуляторная батарея (АКБ) Система запуска Заклинивание двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, чтобы охранная система отключена Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок реле блока управления двигателем Убедитесь в том, что аккумуляторная батарея полностью заряжена и пригодна к эксплуатации Сведения о проверках системы запуска см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Сведения о проверках системы двигателя см. в соответствующем разделе руководства по ремонту
Коленчатый вал двигателя проворачивается, но вспышки не происходят	<ul style="list-style-type: none"> Отсоединение/уменьшение пропускной способности системы вентиляции двигателя Система зажигания Топливная система Электронные органы управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что в системе вентиляции картера двигателя нет уменьшения пропускной способности и она правильно установлена Сведения о проверках системы зажигания см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Сведения о проверках топливной системы см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем
Коленчатый вал двигателя прокручивается, происходят вспышки, но двигатель не запускается	<ul style="list-style-type: none"> Клапан продувки адсорбера системы контроля паров топлива Топливный насос Свечи зажигания Неисправность катушки зажигания 	<ul style="list-style-type: none"> Сведения о проверках продувочного клапана см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Сведения о проверках топливной системы см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Сведения о проверках системы зажигания см. в соответствующем разделе руководства по ремонту

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Затруднения при запуске		
Затрудненный запуск холодного двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте уровень охлаждающей жидкости/концентрацию антифриза в системе охлаждения Аккумуляторная батарея (АКБ) Электронные органы управления двигателем Топливный насос Клапан продувки адсорбера системы контроля паров топлива 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте уровень и состояние охлаждающей жидкости: см. соответствующий раздел руководства по ремонту. Убедитесь в том, что аккумулятор находится в полностью заряженном и работоспособном состоянии Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем Сведения о проверках топливной системы см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Сведения о проверках продувочного клапана см. в соответствующем разделе руководства по ремонту
Затрудненный запуск горячего двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Утечка из форсунки Электронные органы управления двигателем Клапан продувки адсорбера системы контроля паров топлива Топливный насос Система зажигания 	<ul style="list-style-type: none"> Выполните проверки форсунок на предмет утечек, при необходимости проверьте и установите новые форсунки: см. соответствующий раздел руководства по ремонту. Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем Сведения о проверках продувочного клапана см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Сведения о проверках топливной системы см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Сведения о проверках системы зажигания см. в соответствующем разделе руководства по ремонту
Затруднения при запуске после выдержки в горячем состоянии (автомобиль неподвижен, двигатель выключен после того, как достиг рабочей температуры)	<ul style="list-style-type: none"> Утечка из форсунки Электронные органы управления двигателем Клапан продувки адсорбера системы контроля паров топлива Топливный насос Система зажигания 	<ul style="list-style-type: none"> Выполните проверки форсунок на предмет утечек, при необходимости проверьте и установите новые форсунки: см. соответствующий раздел руководства по ремонту. Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем Сведения о проверках продувочного клапана см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Сведения о проверках топливной системы см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Сведения о проверках системы зажигания см. в соответствующем разделе руководства по ремонту
Вал двигателя проворачивается слишком быстро/медленно	<ul style="list-style-type: none"> Высокая/низкая степень сжатия Аккумуляторная батарея (АКБ) Система запуска 	<ul style="list-style-type: none"> Выполните проверку компрессии в цилиндрах. Убедитесь в том, что аккумулятор находится в полностью заряженном и работоспособном состоянии. Сведения о проверках системы запуска см. в соответствующем разделе руководства по ремонту
Двигатель глохнет		
Двигатель глохнет вскоре после запуска	<ul style="list-style-type: none"> Отсоединение/засорение системы вентиляции Реле блока управления двигателем Электронные органы управления двигателем Система зажигания Снижение пропускной способности системы воздухозабора Протечка воздуха Топливопроводы 	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что в системе вентиляции картера двигателя нет уменьшения пропускной способности и она правильно установлена Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок реле блока управления двигателем Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем Сведения о проверках системы зажигания см. в соответствующем разделе руководства по ремонту Проверьте фильтрующий элемент воздушного фильтра и систему воздухозабора на предмет закупорки Проверьте систему воздухозабора на предмет утечек Сведения о проверках топливной системы см. в соответствующем разделе руководства по ремонту
Двигатель глохнет или происходит заброс оборотов	<ul style="list-style-type: none"> Реле блока управления двигателем Датчики положения заслонки 	<ul style="list-style-type: none"> Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок реле блока управления двигателем и датчика положения дроссельной заслонки
Двигатель глохнет при равномерных оборотах	<ul style="list-style-type: none"> Реле блока управления двигателем Датчик положения коленвала Датчики положения заслонки 	<ul style="list-style-type: none"> Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок реле блока управления двигателем, датчика положения коленчатого вала и датчика положения дроссельной заслонки
Двигатель глохнет при включении круиз-контроля	<ul style="list-style-type: none"> Реле блока управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок реле блока управления двигателем

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Двигатель глохнет во время маневрирования	<ul style="list-style-type: none"> • Реле блока управления двигателем • Датчики положения заслонки • Дополнительные нагрузки на двигатель (усилитель рулевого управления, кондиционер и т.д.) • Неисправность коробки передач • Неисправность CAN 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок реле блока управления двигателем и датчика положения дроссельной заслонки • Выполните проверку на предмет чрезмерных нагрузок на двигатель со стороны усилителя рулевого управления, системы кондиционирования воздуха и т.д. • Сведения о проверках системы коробки передач содержатся в соответствующем разделе руководства по ремонту.
Плохая общая управляемость автомобиля		
Провал в работе двигателя при ускорении/ плохое ускорение	<ul style="list-style-type: none"> • Давление топлива, топливный насос, топливопроводы • Утечка из форсунки • Протечка воздуха • Электронные органы управления двигателем • Система зажигания • Неисправность коробки передач • Затруднения при перемещении педали (напольное покрытие и т.д.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Сведения о проверках топливной системы см. в соответствующем разделе руководства по ремонту • Выполните проверки топливных форсунок на предмет утечек, при необходимости проверьте и установите новые форсунки: см. соответствующий раздел руководства по ремонту • Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек • Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем • Сведения о проверках системы зажигания см. в соответствующем разделе руководства по ремонту • Сведения о проверках системы коробки передач содержатся в соответствующем разделе руководства по ремонту. • Убедитесь в том, что ничего не мешает педали акселератора
Детонация двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Топливный насос, топливопроводы • Протечка воздуха • Электронные органы управления двигателем • Система зажигания • Заклинивание клапанов системы регулирования фаз газораспределения <p style="color: blue; font-weight: bold;">РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Сведения о проверках топливной системы см. в соответствующем разделе руководства по ремонту • Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек • Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем • Сведения о проверках системы зажигания см. в соответствующем разделе руководства по ремонту • Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы регулирования фаз газораспределения
Резкое увеличение оборотов двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Топливный насос, топливопроводы • Электронные органы управления двигателем • Система зажигания 	<ul style="list-style-type: none"> • Сведения о проверках топливной системы см. в соответствующем разделе руководства по ремонту • Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем • Сведения о проверках системы зажигания см. в соответствующем разделе руководства по ремонту
Детонация/ стук в двигателе	<ul style="list-style-type: none"> • Электронные органы управления двигателем • Топливный насос, топливопроводы, качество топлива • Протечка воздуха • Заклинивание клапанов системы регулирования фаз газораспределения 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем • Сведения о проверках топливной системы см. в соответствующем разделе руководства по ремонту • Проверьте систему воздухозабора на наличие утечек • Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы регулирования фаз газораспределения
Отсутствие приемистости	<ul style="list-style-type: none"> • Электронные органы управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем
Запрещение работы или отключение системы круиз-контроля	<ul style="list-style-type: none"> • Включен режим по умолчанию • Регулятор скорости, выключатель тормоза • Электронные органы управления двигателем • Неисправность CAN 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте информационную панель на наличие сообщений по умолчанию, считайте коды DTC и обратитесь к указателю кодов DTC • См. соответствующий раздел руководства по ремонту, касающийся проверок регулятора скорости и выключателя тормоза. • Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем • Сведения о проверках сети CAN содержатся в соответствующем разделе руководства по ремонту.
Плохая приемистость	<ul style="list-style-type: none"> • Отсоединение/засорение системы вентиляции • Электронные органы управления двигателем • Неисправность коробки передач • Активация системы контроля тягового усилия • Протечка воздуха 	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь в том, что в системе вентиляции картера двигателя нет уменьшения пропускной способности и она соответствующим образом проверена и установлена. • Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем • Сведения о проверках системы коробки передач содержатся в соответствующем разделе руководства по ремонту. • Проверьте систему воздухозабора на предмет утечек

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Двигатель глохнет, горит сигнализатор и сообщения. См. руководство по эксплуатации.	<ul style="list-style-type: none"> Электронные органы управления двигателем 	<ul style="list-style-type: none"> Выполните считывание кодов DTC и обратитесь к Указателю кодов DTC в этом разделе для проверок системы электронного управления двигателем

Кислородный датчик мониторинга каталитического нейтрализатора

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.



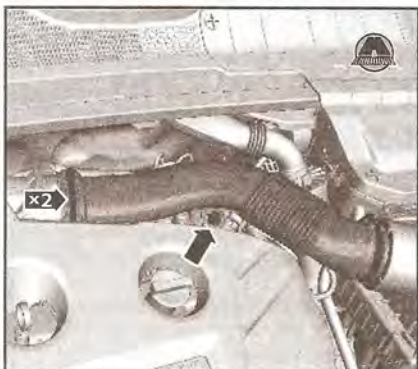
Примечание

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

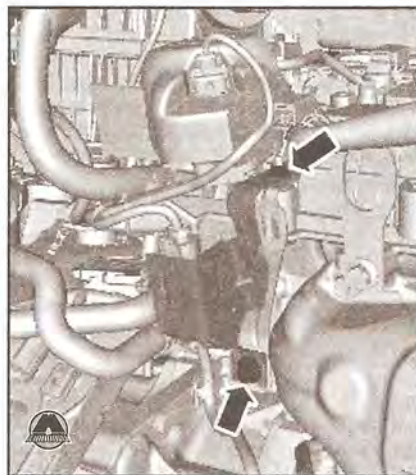
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль. Изд-во "Monolith"
2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
3. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
4. Высвободить из зажима, а затем отсоединить разъем верхнего продувочного шланга системы улавливания паров топлива в сборе, как показано на рисунке ниже.



5. Отпустить хомуты крепления и отсоединить воздухопровод от патрубка и корпуса воздушного фильтра в сборе. Затем отвернуть монтажный болт воздуховода, как показано на рисунке ниже.



6. Отвернуть болты крепления и снять термоизоляционное покрытие в сборе, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м (M6), 45 Н·м (M10).



7. Расфиксировать и отсоединить разъем электропроводки датчика избытка кислорода, как показано на рисунке ниже. Затем высвободить жгут электропроводки из зажима.

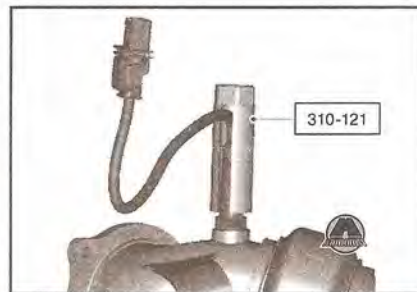


8. Используя специальную головку ключа, выкрутить датчик избытка кислорода, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки датчика при установке: 48 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины или инородный материал.

Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Если датчик случайно упадет или ударится, установите новый датчик.

Убедитесь, что жгут проводов датчика HO2S не имеет изгибов, превышающих 180 градусов, и не касается деталей выпускной системы и карданного вала.

Не допускайте попадания противозадирной пасты на наконечник подогреваемого кислородного датчика (HO2S).



Примечание

При установке снятого датчика на место смажьте его резьбу смазкой, удовлетворяющей требованиям ESE-M12A4-A.

РЕЙДЖЕРСВЕКЛУБ.РФ

Датчик положения коленчатого вала (СКР)

Снятие и установка

Снятие



Примечание

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и опустите автомобиль на подпорки.
2. Отвернуть болты крепления и снять передние колеса.
3. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, разъем электропроводки. Затем отсоединить элементы крепления и снять декоративную накладку колесной арки.

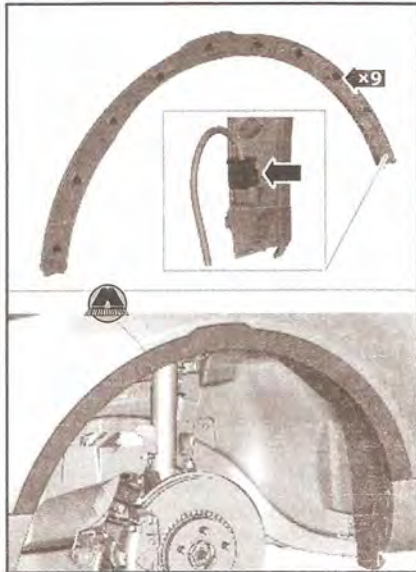
ВНИМАНИЕ

Будьте предельно осторожны, чтобы не повредить элемент.



Примечание

На иллюстрации показана левая сторона, правая сторона выглядит аналогично.



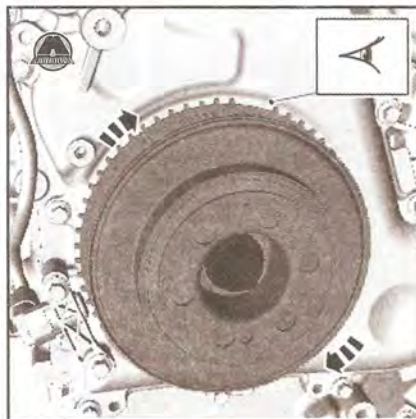
4. Отвернуть винты крепления и снять подкрылок колесной арки в сборе, как показано на рисунке ниже.



Примечание
На иллюстрации показана левая сторона, правая сторона выглядит аналогично.



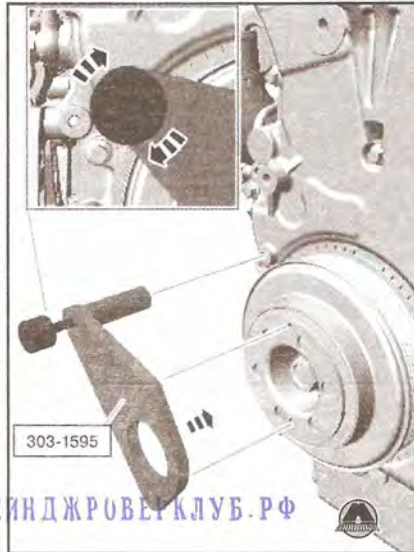
5. Поверните демпфер коленчатого вала, чтобы импульсный диск датчика колеса располагался, как показано на рисунке ниже.



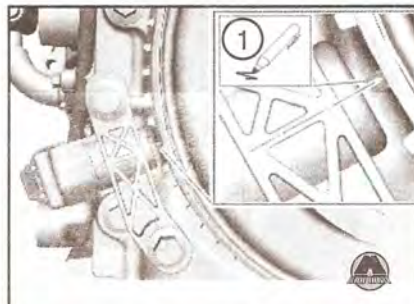
6. Выверните два установочных штифта и установите специальный инструмент на демпфер коленчатого вала. Установите штифт в переднюю крышку двигателя. Специальный инструмент(ы): JLR-303-1595.



Примечание
Специальный инструмент необходимо использовать только для регулировки синхронизации коленчатого вала.



7. Используя подходящий маркер, нанести установочные метки, как показано на рисунке ниже. Затем отсоединить разъем электропроводки от датчика. Отвернуть болты крепления и снять датчик положения коленчатого вала в сборе.



Установка

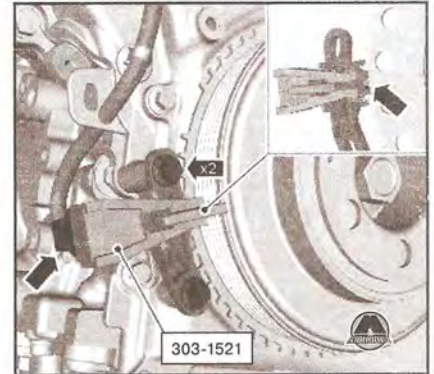
1. Установить на датчик положения коленчатого вала специальное приспособление. Затем установить датчик в сборе и затянуть болты его крепления, после чего подсоединить разъем электропроводки.

ВНИМАНИЕ

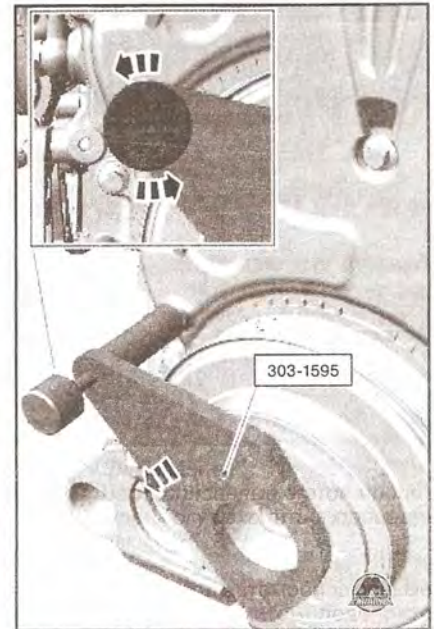
Убедитесь в том, что жгуты проводов размещены правильно.



Примечание
На иллюстрации показана левая сторона, правая сторона выглядит аналогично.



2. Уберите специальный инструмент.



3. Установить подкрылок колесной арки в сборе, затянуть болты его крепления в сборе.



Примечание
На иллюстрации показана левая сторона, правая сторона выглядит аналогично.

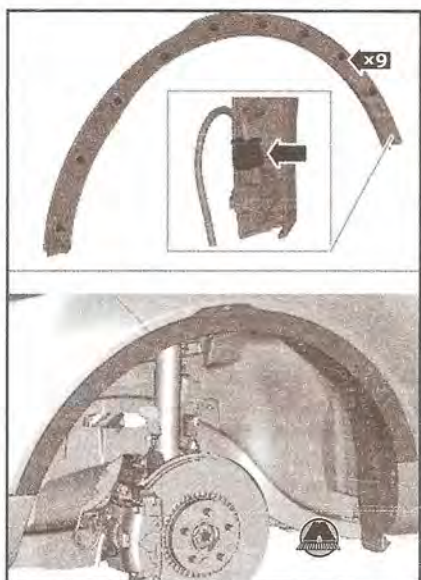


4. Установить декоративную накладку крыла, зафиксировать ее и подсоединить разъем электропроводки.

ВНИМАНИЕ

Быть предельно осторожным, чтобы не повредить декоративную накладку крыла.

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



5. Установить передние колеса и шины.

Модуль управления двигателем (ЕСМ)

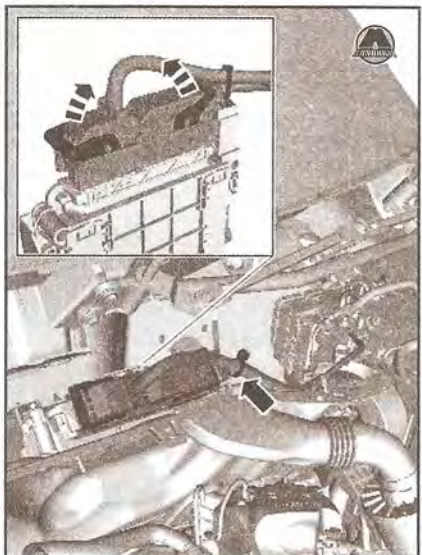
Снятие и установка

Снятие

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Отвернуть болты крепления и снять смесительную камеру в сборе.
3. Поднять лепестки в направлении стрелок, показанных на рисунке ниже, затем отсоединить разъем электропроводки от электронного блока управления в сборе.

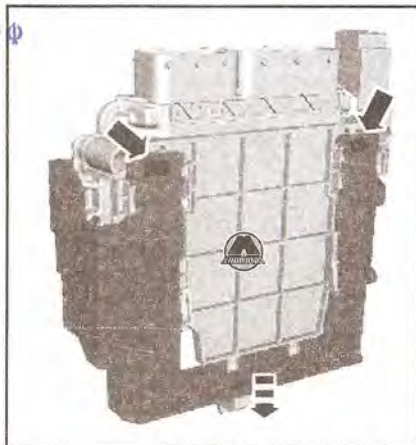


4. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, и снять электронный блок управления в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 7 Н·м.



5. Надавить на лепестки зажимов и, потянув защитный кожух вниз, как показано на рисунке ниже, снять его с электронного блока управления.

Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



6. Отвернуть болты крепления и отсоединить электронный блок управления от монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 7 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ЕСТ)

Снятие и установка

Снятие

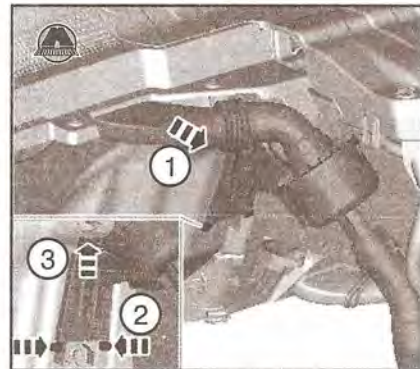
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

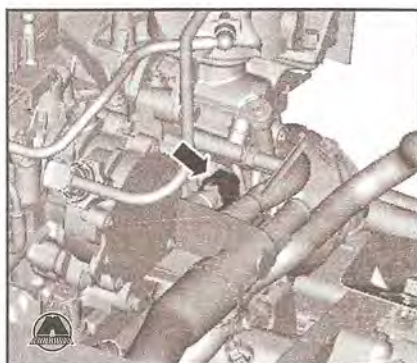
1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить воздухопровод и отвернуть болты крепления, затем снять корпус воздушного фильтра в сборе.
3. Отпустить хомут крепления, затем отвернуть монтажный болт, после чего снять воздухопровод. Момент затяжки болта крепления при установке: 10 Н·м.



4. Надавить на лепестки и снять клапан с кронштейна крепления, затем извлечь его в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже.



5. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
6. Слить частично охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя.
7. Отсоединить от датчика температуры охлаждающей жидкости разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



8. Снять зажим, показанный на рисунке ниже, затем отвернуть и снять датчик температуры охлаждающей жидкости.



Примечание
В ходе выполнения этой операции неизбежно прольется некоторое количество жидкости.



Примечание
Поместите ткань для сбора пролитой жидкости.



Установка

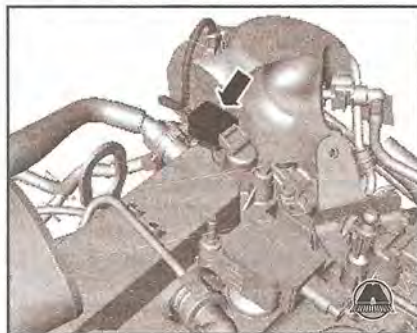
1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Датчик положения выпускного распределительного вала (CMP)

Снятие и установка

Снятие

1. Снять верхнюю декоративную крышку с двигателя в сборе.
2. Отпустить хомут крепления и отсоединить впускной воздушный патрубок от корпуса воздушного фильтра в сборе.
3. Отсоединить разъем электропроводки от датчика положения выпускного распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



4. Отвернуть болт крепления и извлечь датчик положения выпускного распределительного вала из головки блока цилиндров. Момент затяжки болта крепления датчика при установке: 6 Н·м.

ВНИМАНИЕ

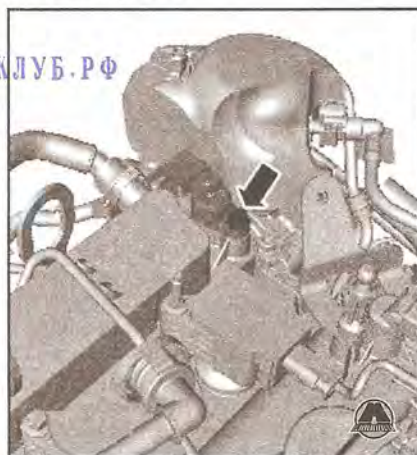
Смажьте уплотнительные кольца.

Уплотнительные кольца можно использовать повторно, если они не повреждены.

Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнительные кольца при установке.



Примечание
В случае повреждения кольцевого уплотнения необходимо заменить датчик.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Передний датчик детонации (KS)

Снятие и установка

Снятие



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

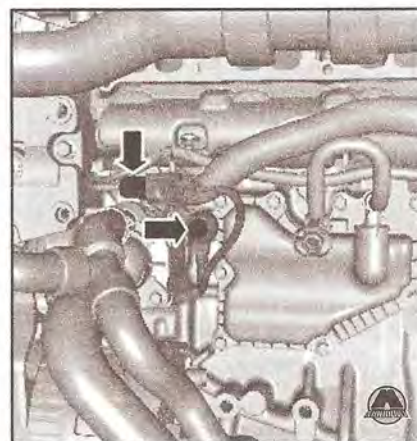
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль. (www.monolith.in.ua)
2. Снять впускной коллектор в сборе (см. главу Система впуска и выпуска).
3. Отсоединить разъем электропроводки, после чего отвернуть болт крепления и снять датчик детонации в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления датчика при установке: 20 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



Примечание
Убедитесь, что элемент установлен в положение, отмеченное при снятии.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Подогреваемый кислородный датчик (HO₂S)

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.

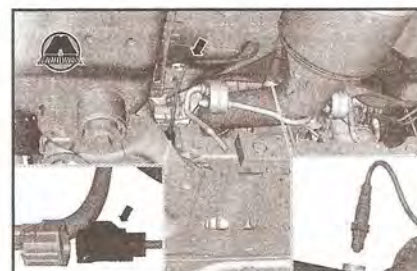


Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
3. Высвободить жгут электропроводки из зажима. Затем отсоединить разъем электропроводки датчика, после чего выкрутить датчик избытка кислорода, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки датчика при установке: 48 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Отметьте установочное положение элементов перед снятием. Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины или инородный материал.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Если датчик случайно упадет или ударится, установите новый датчик.

Убедитесь, что жгут проводов датчика HO_2S не имеет изгибов, превышающих 180 градусов, и не касается деталей выпускной системы и карданного вала.

Не допускайте попадания противозадирной пасты на наконечник подогреваемого кислородного датчика (HO_2S).

**Примечание**

При установке снятого датчика на место смажьте его резьбу смазкой, удовлетворяющей требованиям ESE-M12A4-A.

Датчик положения впускного распределительного вала (CMP)

Снятие и установка

Снятие [РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ](http://REINDRIVERCLUB.RF)

**Примечание**

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
2. Отсоединить от датчика положения впускного распределительного вала разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



3. Отвернуть болт крепления и снять датчик положения впускного распределительного вала вместе с уплотнительным кольцом. Момент затяжки болта крепления при установке: 7 Н·м.

**Примечание**

При установке датчика необходимо смазать его уплотнительное кольцо тонким слоем моторного масла.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Датчик массового расхода воздуха (MAF)

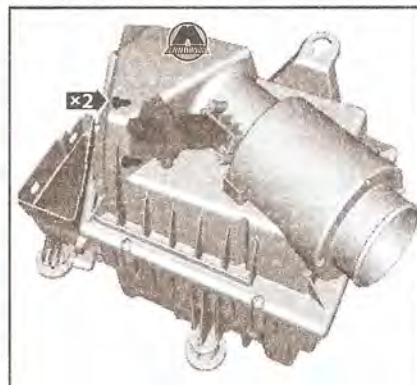
Снятие и установка**Снятие****Примечание**

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоединить от датчика массового расхода воздуха, показанный на рисунке ниже, разъем электропроводки.



2. Отвернуть болты крепления и извлечь датчик массового расхода воздуха из корпуса воздушного фильтра в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 1.5 Н·м.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Задний датчик детонации (KS)

Снятие и установка**Снятие****Примечание**

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.

2. Отвернуть болты крепления и снять впускной коллектор в сборе (см. главу Система впуска и выпуска).

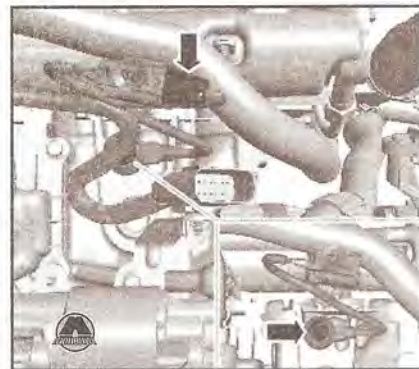
3. Отсоединить разъем электропроводки датчика. Затем отвернуть болт крепления и снять датчик детонации в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления датчика при установке: 20 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Отметьте установочное положение элементов перед снятием.

**Примечание**

Убедитесь, что элемент установлен в положение, отмеченное при снятии.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Система улавливания паров топлива

Краткие сведения

Система EVAP (система улавливания паров топлива) уменьшает количество углеводородов, попадающих в атмосферу из топливного бака в результате испарения топлива. В состав системы входит угольный адсорбер, клапан продувки, соединительные трубопроводы и шланги. Вентиляционные трубопроводы соединены с элементами системы с помощью быстродействующих разъемов.

На автомобилях для рынка стран Северной Америки система герметизируется и содержит насос системы контроля герметичности топливного бака (DML) для подачи давления в систему и проверки на наличие утечек.

Пары топлива образуются в топливном баке. Чем выше температура топлива, тем больше образуется паров. Через систему вентиляции топливного бака пары топлива свободно попадают в атмосферу или в угольный адсорбер (если установлен). Система вентиляции состоит из находящегося в верхней части бака отделителя жидкого топлива от паров, соединенного шлангами и через блок топливного насоса с угольным адсорбером. Вентиляционный шланг позволяет углеводородоудерживающим парам топлива перетекать в адсорбер из блока топливного насоса. На всех остальных автомобилях, кроме

предназначенных для рынка ROW, пары топлива, вытесняемые из бака при заправке, не могут попасть в угольный адсорбер, но свободно выходят в атмосферу через заливную горловину.

На автомобилях для рынка стран Северной Америки пары топлива, вытесняемые при заправке из бака, свободно поступают в угольный адсорбер.

Пары из топливного бака поступают из отделителя паров в адсорбер, где они поглощаются активированным углем и сохраняются. Поскольку имеется ограничение по количеству паров, которые могут содержаться в адсорбере, пары топлива выдуваются из адсорбера при работе двигателя и сгорают в нем.

Работа системы

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Принцип действия

Двухканальная система продувки

Атмосферное давление на грязеуловителе в автомобилях для стран остального мира, или впускного фильтра DMTL в автомобилях для рынка стран Северной Америки, выше, чем давление во впускном коллекторе при всех состояниях дроссельной заслонки. При перепаде давления (вакууме) свежий воздух всасывается в грязеуловитель или впускной фильтр DMTL. Свежий воздух проходит через угольный адсорбер, удаляя топливные пары из активированного угля и подавая их через продувочный шланг в двигатель, где они сжигаются в процессе сгорания. Процессом сгорания управляет ECM (модуль управления двигателем), который использует сигналы PWM (широотно-импульсная модуляция) для открытия и закрытия продувочного клапана, регулирующего количество топливных паров, поступающих во впускной коллектор.

Пары из угольного адсорбера поступают на продувочный клапан и не могут подаваться в канал воздухозаборника, если продувочный клапан закрыт (обесточен). Если продувочный клапан включен с ECM, топливные пары поступают через продувочный клапан на перепускной клапан двойного действия. Если давление во впускном коллекторе ниже давления в диффузоре (например, при низкой нагрузке, в условиях низкого наддува турбокомпрессора) пары проходят через перепускной клапан двойного действия и поступают во впускной коллектор через продувочный шланг 3, ведущий к отверстию после электрической дроссельной заслонки.

При высокой нагрузке, в условиях сильного наддува турбокомпрессора, давление во впускном коллекторе будет превышать давление в системе продувки, что предотвращает всасывание продувочных газов во впускной коллектор. В этих условиях поток продувки отводится в диффузор через перепускной клапан двойного действия. Перепад давления между соединительным патрубком продувочного шланга чистого воздуха 2 на соединителе под дроссельной заслонкой с электронным управлением и соединением продувочного шланга 2 на воздуховоде чистого воздуха низкого

давления создает обходной поток через диффузор (при любых условиях) и, следовательно, разрежение в диффузоре, что обеспечивает всасывание продувочных газов и их подачу через турбокомпрессор в двигатель по воздуховоду чистого воздуха низкого давления.

ECM задействует продувочный клапан только если температура охлаждающей жидкости двигателя составляет более 90 °C. В этих условиях двигатель работает плавно и эффективно, и не происходит излишнего обогащения смеси в результате нагрева. Рабочий цикл PWM продувочного клапана (паров топлива) изначально постепенно увеличивается, поскольку концентрация паров в угольном адсорбере неизвестна. Внезапное увеличение концентрации топливных паров может вызвать переобогащение топливной смеси в двигателе и привести к переливу топлива. Концентрация топлива измеряется ECM с использованием регулировок, выполненных для достижения заданного состава топливовоздушной смеси (AFR). После определения концентрации топлива расход топливных паров через продувочный клапан может быть увеличен, и ECM может скорректировать объем впрыскиваемого топлива для компенсации объема продувки и сохранения заданного состава смеси.

Система продувки не имеет диагностической точки давления. Для испытания системы под давлением отсоединяется шланг продувочного клапана, и подсоединяются специальные инструменты, позволяющие провести испытания системы продувки под давлением. Цель испытаний проверка герметичности продувочного шланга и соединений.

Принцип работы системы DMTL

Для проверки герметичности топливного бака и системы EVAP (система улавливания паров топлива) блок ECM включает воздушный насос DMTL и отслеживает потребление тока. Сначала блок ECM устанавливает опорное значение силы тока, прокачивая воздух в атмосферу через калибровочную шайбу. Определив опорное значение силы тока, ECM закрывает нормально открытый клапан, изолируя систему EVAP от внешней среды. Питание на клапан продувки не поступает, поэтому он остается закрытым. Насос уже не прокачивает воздух через калибровочную шайбу, а подает его в систему EVAP.

Когда ECM активирует систему DMTL, в действие приводится только воздушный насос. Он нагревает воздух через калибровочную шайбу с отверстием диаметром 0,5 мм, в результате чего в электродвигателе воздушного насоса возникает конкретное значение силы тока. Это значение приравнивается к размеру отверстия в калибровочной шайбе и является исходной величиной для дальнейших измерений.

При включении электромагнита нормально открытый клапан закрывается, изолируя систему EVAP от атмосферы. Если система EVAP герметична, насос DMTL начнет повышать в ней давление, увеличивая нагрузку на насос и силу потребляемого им тока. Изменяя силу тока и скорость её измене-

ния, блок ECM может определить наличие утечки в системе EVAP.

Утечки классифицируются следующим образом:

- незначительная: эквивалентна отверстию диаметром 0,5-1,0 мм (0,02-0,04 дюйма);
- значительная – эквивалентна отверстию диаметром от 1,0 мм (0,04 дюйма) или более.

ECM выполняет проверку герметичности на предмет значительной утечки при каждом выключении зажигания при соблюдении совокупности перечисленных ниже условий:

- Скорость автомобиля равна нулю. (www.monolith.in.ua)
- Частота вращения коленчатого вала равна нулю.
- Барометрическая высота (70 кПа (10,15 фунтов/дюйм²) по вычислениям нагрузки на двигатель) не превышает 3047 м (10 000 футов) над уровнем моря.
- Температура наружного воздуха находится в диапазоне от 0 до 40 °C (32 - 104 °F).

• Коэффициент насыщения угольного адсорбера не превышает 2 (коэффициент насыщения парами топлива от -1 до +30 – это мера количества топливных паров, скопившихся в угольном адсорбере. В данном случае -1 соответствует 0% топливных паров, 0 – стехиометрический уровень топливных паров, а +30 соответствует 100% насыщения топливными парами.

• Значение уровня топлива в баке является верным и составляет от 15 до 85% от номинального объема.

• Перед последним выключением двигателя проработал не менее 10 минут.

• Напряжение аккумуляторной батареи находится в пределах 10-15 В.

• После последнего выключения двигателя прошло не менее 180 минут.

• Отсутствуют зарегистрированные неисправности компонентов системы EVAP, системы измерения температуры наружного воздуха и уровня топлива в баке.



Примечание

Проверка герметичности может быть выполнена при помощи диагностической системы, одобренной компанией Land Rover.

Во время нормальной работы автомобиля ECM подает питание на нагревательный элемент воздушного насоса для предотвращения конденсации и возможных ошибок в показаниях.

ECM выполняет проверку на предмет незначительной утечки после каждого второго поиска значительной утечки или после обнаружения факта заправки топливом.

После завершения проверки герметичности блок ECM выключает насос системы DMTL и открывает (отключает подачу питания) нормально открытый клапан.

Если во время проверки герметичности открывается крышка наливной горловины топливного бака (происходит резкое падение силы тока, потре-

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

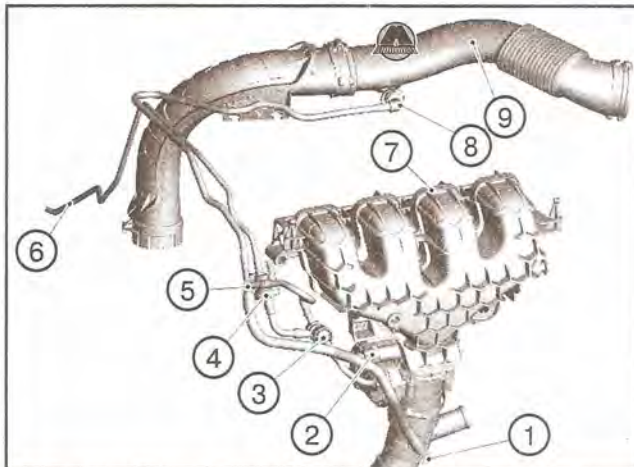
20

бляемого электродвигателем) или выполняется заправка топливом (повышается уровень топлива), то блок ECM преобразует проверку.

Если во время проверки выявляется утечка, ECM сохраняет в памяти соответствующий DTC (диагностический код неисправности). Если утечка обнаружена при двух последовательных проверках, при следующей поездке блок ECM включает сигнализатор неисправности (MIL (контрольная лампа системы управления двигателем)) на панели приборов.

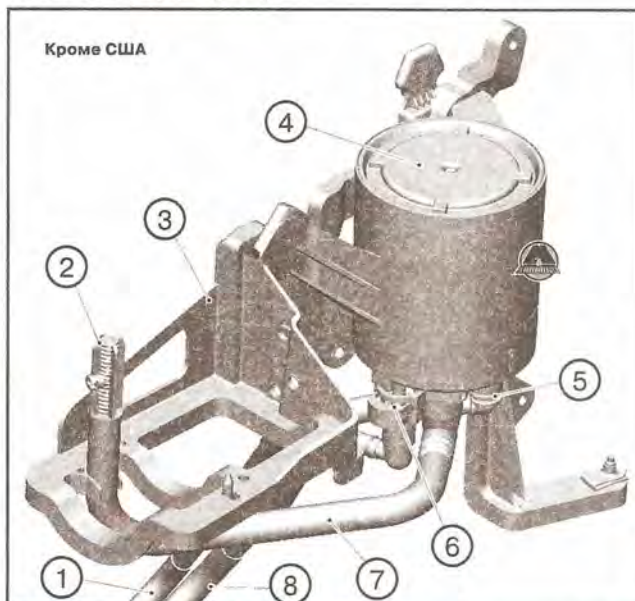
Проверка герметичности может длиться от 60 до 600 секунд в зависимости от результатов проверки (результатирующая сила тока согласно давлению в топливном баке в течение заданного интервала времени) и уровня топлива в баке.

Описание конструкции

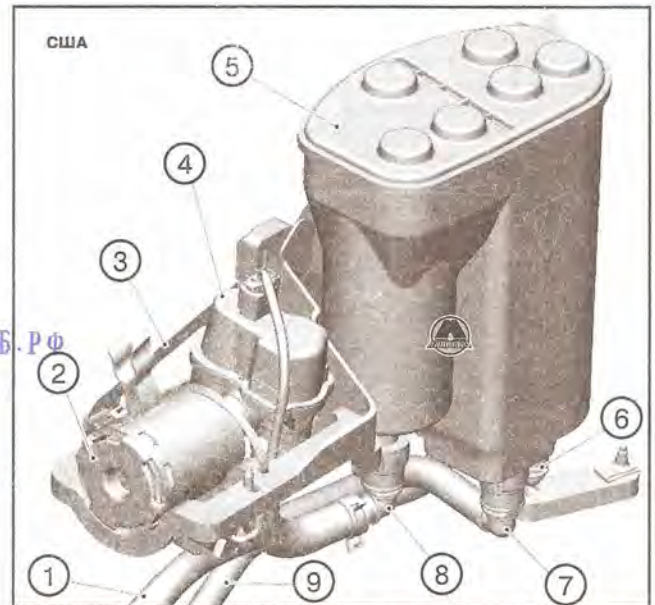


1. Соединение продувочного шланга чистого воздуха
2. Соединение продувочного шланга паров топлива
3. Перепускной клапан двойного действия
4. Продувочный клапан
5. Трубка Вентури
6. Шланг отвода паров топлива из угольного адсорбера
7. Впускной коллектор
8. Соединение продувочного шланга
9. Воздуховод чистого воздуха низкого давления от воздушного фильтра

Угольный адсорбер



1. Шланг вентиляции топливного бака
2. Грязеуловитель
3. Кронштейн
4. Угольный адсорбер
5. Шланг топливных паров на соединение с клапаном продувки
6. Соединение шланга вентиляции топливного бака
7. Шланг вентиляции атмосферным воздухом
8. Шланг топливных паров на клапан продувки



1. Шланг вентиляции топливного бака
2. Фильтр воздухозаборника атмосферного воздуха DMTL
3. Кронштейн
4. Насос системы DMTL (постоянного контроля герметичности топливного бака)
5. Угольный адсорбер
6. Шланг топливных паров на соединение с клапаном продувки
7. Соединение шланга вентиляции топливного бака
8. Соединение фильтра воздухозаборника атмосферного воздуха DMTL
9. Шланг топливных паров на клапан продувки

Угольный адсорбер установлен в задней левой колесной арке, над брызговиком колесной арки. Резиновая втулка кронштейна установлена в соответствующем кронштейне на кузове автомобиля. Задняя часть кронштейна адсорбера прикреплена ко второму кронштейну на кузове автомобиля болтом и пружинной гайкой.

На адсорбере имеется 3 штуцера, к которым присоединяется шланг вентиляции адсорбера (в атмосферу), шланг продувки топливных паров и шланг вентиляции топливного бака. На автомобилях, предназначенных для стран Северной Америки, муфта шланга атмосферного воздуха соединена непосредственно с впускным фильтром воздуха DMTL.

В адсорбере находится слой активированного угля. При изготовлении активированного угля применяется специальная технология обработки кислородом. Кислородная обработка раскрывает миллионы микроканалов между атомами углерода, резко увеличивая активную поверхность угля и его поглощающую способность. После такой обработки уголь становится «активированным». Для того чтобы автомобиль для рынка NAS отвечал требованиям норм по составу вредных выбросов LEV 2, в его адсорбере используется древесный уголь более высокого качества.

Насос DMTL для автомобилей, предназначенных для стран Северной Америки

Использование системы контроля герметичности топливного бака (DMTL) в автомобилях, предназначенных для стран Северной Америки, является нормативным требованием. DMTL периодически проверяет герметичность EVAP и топливного бака (проверка выполняется при выключенном зажигании).

В состав системы DMTL для автомобилей NAS входят все описанные ранее компоненты системы, а также насос DMTL и фильтр воздухозаборника атмосферного воздуха.

Насос DMTL и фильтр установлены на том же кронштейне, что и угольный адсорбер. Насос соединен шлангом со штуцером вентиляции угольного адсорбера. В состав насоса входит нагревательный элемент PTC (положительный температурный коэффициент), нормально открытый клапан и мерная шайба (калиброванное отверстие).

Насос системы DMTL включается только при выключенном

зажигании и управляется при помощи ECM. Блок ECM также следит за работой воздушного насоса и за исправностью нормально открытого клапана.

Фильтр воздухозаборника атмосферного воздуха DMTL предохраняет насос от втягивания пыли во время его работы. Фильтр соединен с насосом коротким шлангом.

Продувочный клапан



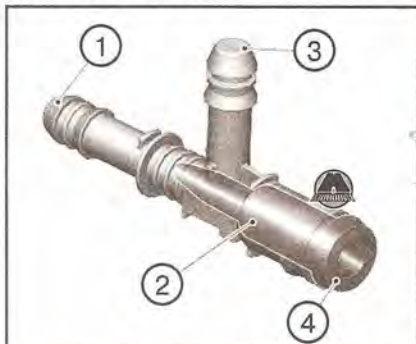
Продувочный клапан находится с левой стороны двигателя перед впускным коллектором. Клапан крепится к кронштейну, который прикреплен к кронштейну промежуточного шкива привода вспомогательных агрегатов в передней части двигателя (FEAD (привод передних вспомогательных агрегатов)).

Шланг продувки топливных паров от угольного адсорбера входит в верхнее соединение клапана. К нижнему соединению крепится отводящий шланг топливных паров, подсоединенный к перепускному клапану двойного действия. Электрический разъем в верхней части клапана соединен с жгутом электропроводки двигателя автомобиля.

Клапан продувки является электромагнитным клапаном, закрытым при выключенном питании. Работой клапана управляет ECM, клапан включается, когда условия работы двигателя допускают продувку паров топлива угольного адсорбера.

Продувочным клапаном управляет блок PWM с помощью сигналов ECM. При такой частоте импульсов поток паров топлива во впускной коллектор становится практически непрерывным. Клапан действует при коэффициенте заполнения импульса от 7 до 100%, при этом значение в процентах представляет время открытия.

Трубка Вентури



1. Соединение для продувочного шланга 2. Чистый воздух 3. Отверстие диффузора 4. Соединение с перепускным клапаном двойного действия 5. Соединение с муфтой впускного коллектора

Продувочный клапан находится с левой стороны двигателя перед впускным коллектором. Диффузор крепится к тому же кронштейну, что и продувочный клапан, и крепится к кронштейну пластиковым зажимом.

Диффузор имеет три соединения: воздуховод атмосферного воздуха низкого давления от верхнего канала воздухозаборника, продувочный шланг паров топлива от перепускного клапана двойного действия и соединение шланга наддувочного воздуха высокого давления с соединительным патрубком впускного коллектора.

Система питания

Корпус дроссельной заслонки

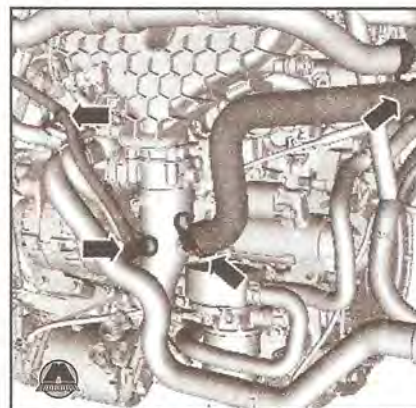
Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Примечание
Для большей наглядности на некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым.

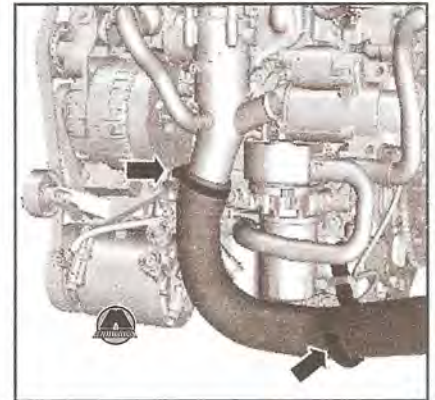
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
3. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту двигателя.
4. Высвободить из зажимов, отпустить хомуты крепления и отсоединить продувочный патрубок и шланг системы улавливания паров топлива в сборе, как показано на рисунке ниже.



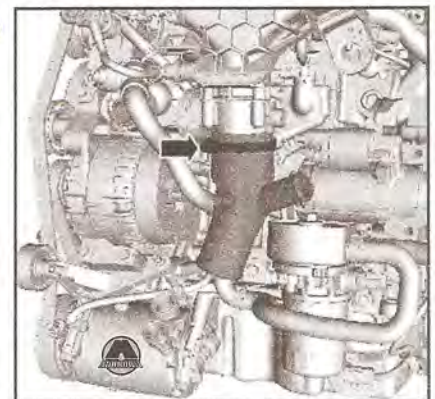
5. Отпустить хомут крепления, затем высвободить из кронштейна и снять нагнетательный воздушный патрубок от воздуховода, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки заменять старый хомут крепления воздушного патрубка на новый хомут.

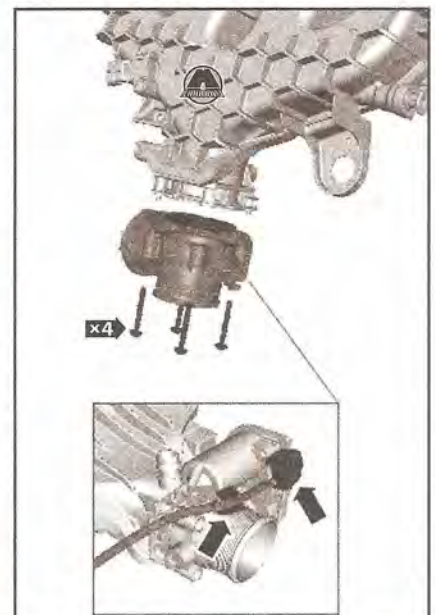


6. Отпустить, показанный на рисунке ниже, хомут крепления подводящего воздушного патрубка. Затем отсоединить от корпуса дроссельной заслонки подводящий патрубок.



7. Отвернуть болты крепления и, как показано на рисунке ниже, отсоединить корпус дроссельной заслонки в сборе от впускного коллектора. Момент затяжки болтов крепления при установке дроссельной заслонки: 8 Н·м.

Примечание
Всегда после разборки необходимо заменять прокладку дроссельной заслонки.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Топливные форсунки**Снятие и установка****Снятие**

1. Отсоединить все топливные патрубки высокого давления, затем отсоединить возвратный топливный шланг. Отсоединить разъемы электропроводки от датчика давления и регулятора давления топлива. Отвернуть болты крепления и снять топливную рампу в сборе. Снять фиксаторы и извлечь из топливной рампы топливные форсунки.

Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

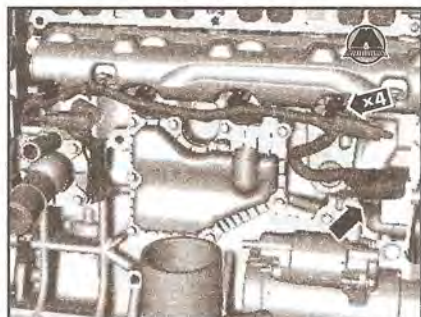
Жгут электропроводки системы подачи топлива**Снятие и установка****Снятие РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ****Примечание**

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
3. Отвернуть болты крепления, отсоединить патрубки и снять впускной коллектор в сборе (см. главу Система впуска и выпуска).
4. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, разъемы жгута электропроводки в сборе.



5. Отсоединить разъемы электропроводки от топливных форсунок, затем снять жгут электропроводки в сборе, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Топливный коллектор (рампа)**Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

**Примечание**

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

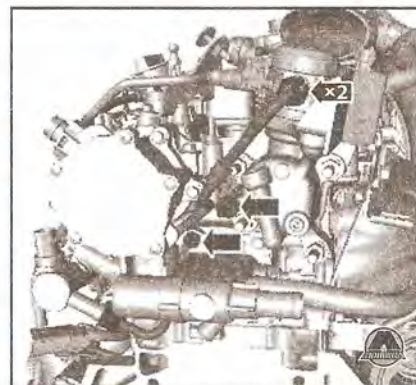
1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
3. Отвернуть болты крепления, отсоединить разъемы электропроводки и патрубки, затем снять впускной коллектор в сборе (см. главу Система впуска и выпуска).
4. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, разъем электропроводки.



5. Отвернуть соединительные гайки, затем отвернуть болт и гайку крепления, после чего снять топливный патрубок высокого давления, соединяющий топливный насос и топливную рампу, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять старый топливный патрубок высокого давления на новый.



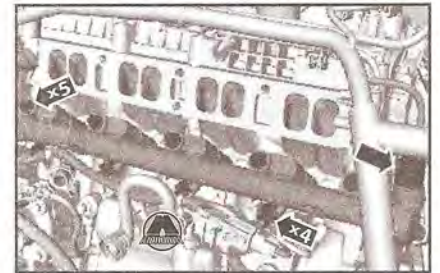
6. Отсоединить разъем жгута электропроводки от датчика давления топлива в топливной рампе. Затем отсоединить разъемы электропроводки от топливных форсунок, как показано на рисунке ниже. Затем отвернуть болты крепления и снять топливную рампу в сборе с топливными форсунками.

ВНИМАНИЕ

Будьте предельно осторожны, чтобы не повредить края элемента.

**Примечание**

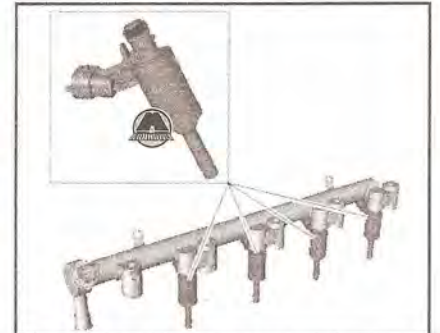
Убедитесь, что элемент установлен в положение, отмеченное при снятии.



7. Снять фиксаторы и отсоединить топливные форсунки от топливной рампы в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



8. Снять с топливной форсунки зажимы, показанные на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

При установке новых топливных форсунок следует установить новые зажимы.

Если замена топливной форсунки производиться не будет, её зажим должен остаться на той форсунке, вместе с которой он был снят.



9. Используя специальный нож, разрезать и снять уплотнительное кольцо с топливной форсунки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не прилагайте чрезмерное усилие, чтобы отрезать уплотнение топливной форсунки.

Сожмите тefлоновое кольцо, чтобы сломать его инструментом, не повредив топливную форсунку.

Не делайте на тefлоновом кольце глубокий надрез, чтобы не повредить топливную форсунку.

Не пользуйтесь острым инструментом при снятии кольцевого уплотнения, чтобы не повредить топливную форсунку.



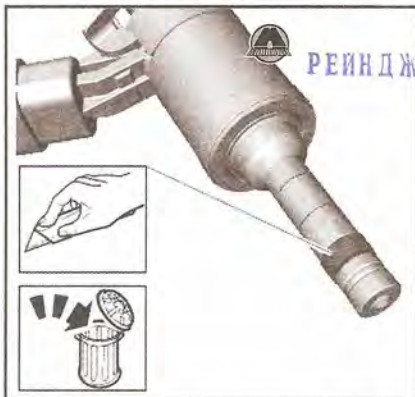
Примечание

Повторите этот шаг для каждой форсунки.

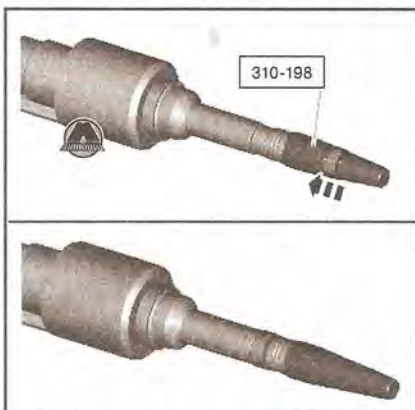


Примечание

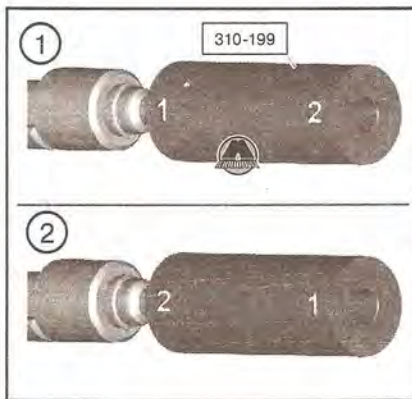
При отрезании уплотнения от топливной форсунки резать необходимо в направлении края электрического разъема топливной форсунки.

**Установка**

1. Используя специальное приспособление, установить на топливную форсунку уплотнительное кольцо, как показано на рисунке ниже. Применять специальный инструмент: 310-198.



2. Используя специальный инструмент, как показано на рисунке ниже, зафиксировать уплотнительное кольцо топливной форсунки в сборе. Использовать специальный инструмент: 310-199.



3. Установить на топливную форсунку зажимы, показанные на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

При установке снятой топливной форсунки её зажим следует установить вместе с ней.

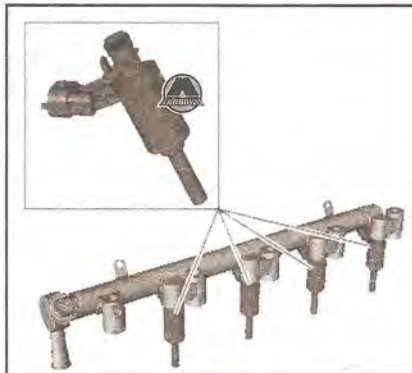


4. Подсоединить и зафиксировать топливные форсунки на топливной рампе (коллекторе), как показано на рисунке ниже.



Примечание

При монтаже демонтированных ранее форсунок, расположить их на рампе необходимо в первоначальном положении.

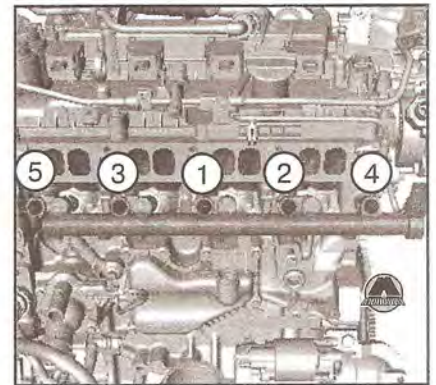


5. Установить топливную рампу в сборе на головку блока цилиндров. Затянуть болты крепления в следующей последовательности:

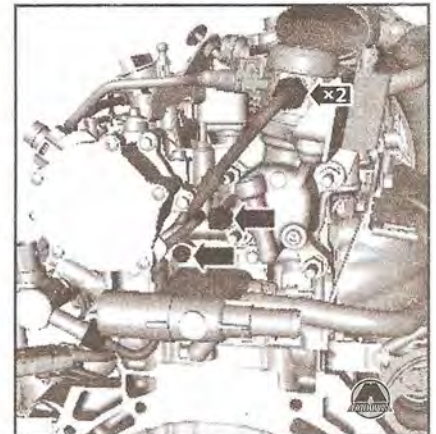
- Затянуть болты крепления рампы в указанной на рисунке ниже последовательности. Момент затяжки: 10 Н·м.

- Отпустить все болты крепления, но не выкручивать полностью.

- Затянуть болты крепления рампы в указанной на рисунке ниже последовательности в два подхода. Момент затяжки: 7 Н·м (первый подход), 26* (второй подход).



6. Подсоединить к топливному насосу топливный патрубок высокого давления, как показано на рисунке ниже. Затянуть соединительные гайки в два подхода с моментом затяжки: 10 Н·м (первый подход), 45* (второй подход). Затем установить и затянуть монтажный болт топливного патрубка с моментом затяжки 10 Н·м.



7. Подсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



8. Установить впускной коллектор в сборе, подсоединить отсоединенные ранее патрубки и жгуты электропроводки (см. главу Система впуска и выпуска).

9. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

Топливный насос

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

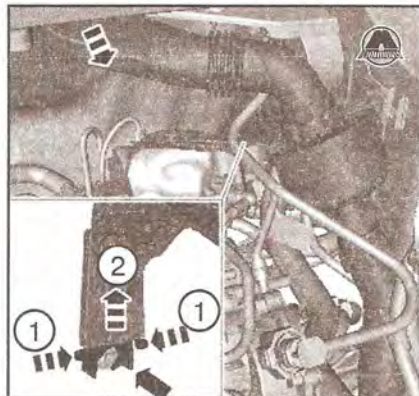
Выполнение данной процедуры включает операции с топливом. Будьте готовы к тому, что топливо может пролиться; обязательно соблюдайте технику безопасности при работе с топливом. Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.



Примечание

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
3. Отсоединить от корпуса воздушно-фильтра впускной трубопровод.
4. Отсоединить патрубок, потянув его в направлении стрелки, затем сжав лепестки фиксатора, снять звуковой генератор в сборе, по направлению стрелки, изображенной на рисунке ниже.



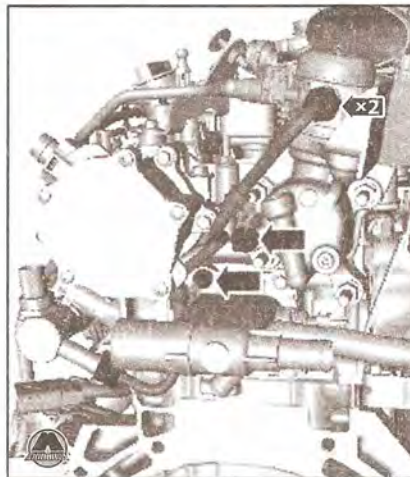
5. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



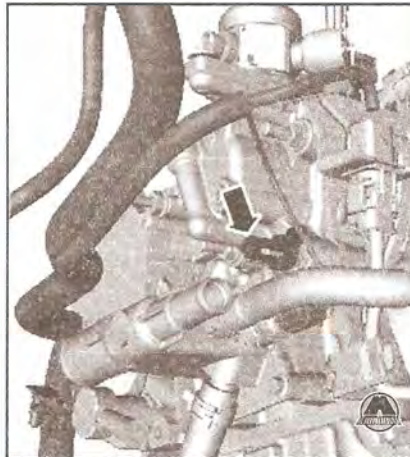
6. Отвернуть монтажные болты крепления, затем отвернуть соединительные гайки и отсоединить топливный патрубок высокого давления, соединяющий топливный насос и топливную рампу, как показано на рисунке ниже

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо старый топливный патрубок заменять на новый.



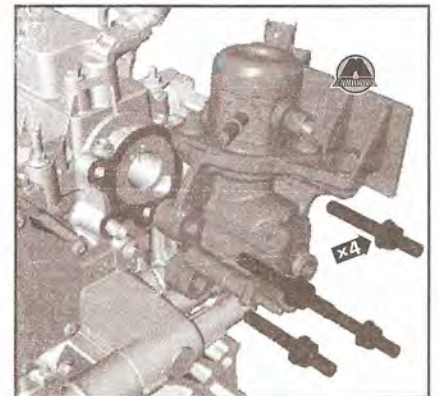
7. Снять колпачок, указанный на рисунке ниже, отсоединить разъем электропроводки от датчика температуры охлаждающей жидкости.



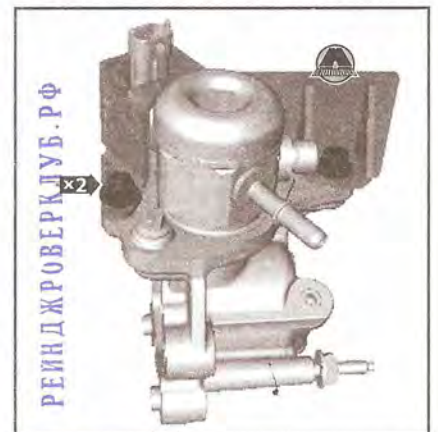
8. Отсоединить от топливного насоса топливный патрубок, показанный на рисунке ниже.



9. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять топливный насос в сборе с монтажным кронштейном. Снять прокладку топливного насоса.



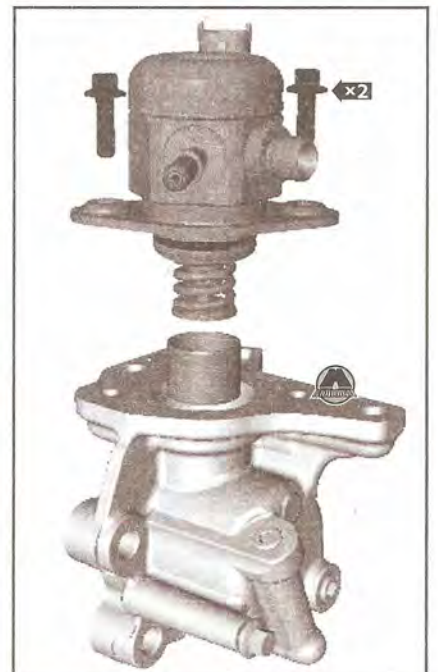
10. Отвернуть болты крепления и снять с топливного насоса монтажный кронштейн, показанный на рисунке ниже.



11. Отвернуть болты крепления и извлечь плунжер топливного насоса из его корпуса, как показано на рисунке ниже.

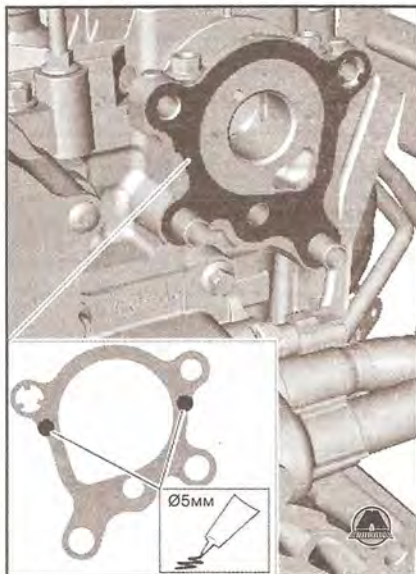
ВНИМАНИЕ

Каждый раз после разборки необходимо заменять болты крепления плунжерного насоса к его корпусу.



Установка

1. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Нанесите валик герметика WSE-M4G323-A6 диаметром 5 мм на прокладку, как показано на рисунке. Установите прокладку сразу же после нанесения герметика, не размазывая герметик.



2. Установить корпус топливного насоса на головку блока цилиндров, установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 20 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Перед установкой корпуса топливного насоса необходимо убедиться в отсутствии инородных материалов между сопрягаемыми поверхностями.



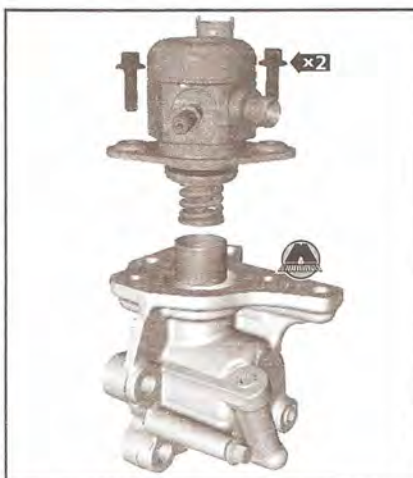
3. Установить плунжер топливного насоса в корпус. Затем установить новые болты и затянуть их в два подхода с требуемым моментом затяжки. Момент затяжки: 5 Н·м (первый подход), 55° (второй подход).

ВНИМАНИЕ

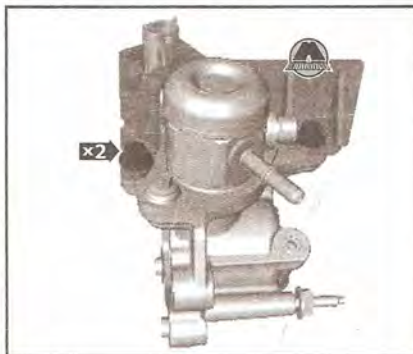
Вверните все болты усилием руки прежде, чем приступать к окончательной затяжке.



Примечание
Смажьте уплотнительное кольцо чистым моторным маслом.



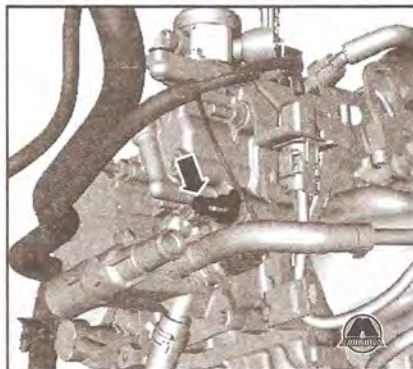
4. Установить монтажный кронштейн на корпус топливного насоса в сборе. Затем затянуть болты крепления с моментом затяжки 17 Н·м.



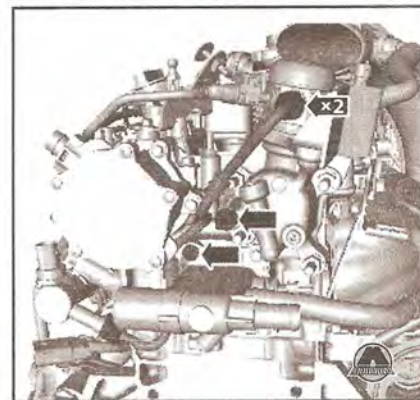
5. Подсоединить к насосу топливный патрубок, как показано на рисунке ниже.



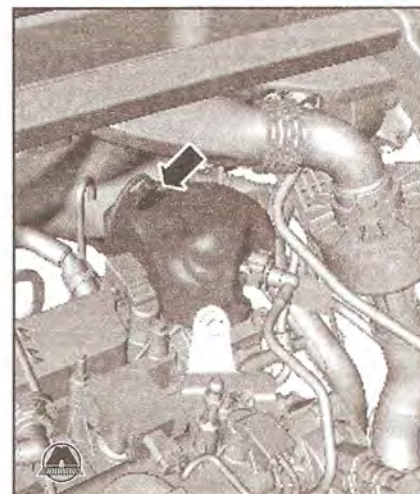
6. Установить колпачок, показанный на рисунке ниже, подсоединить разъем электропроводки датчика температуры охлаждающей жидкости.



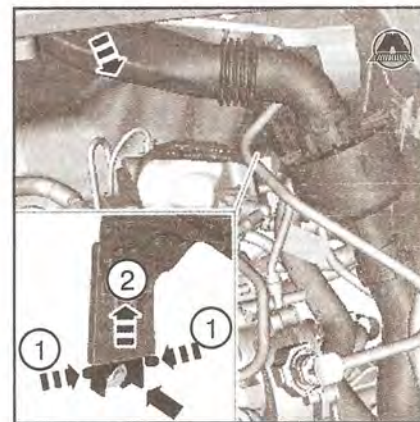
7. Подсоединить к топливному насосу топливный патрубок высокого давления, как показано на рисунке ниже. Затянуть соединительные гайки в два подхода с моментом затяжки: 10 Н·м (первый подход), 45° (второй подход). Затем установить и затянуть монтажный болт топливного патрубка с моментом затяжки 10 Н·м.



8. Подсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



9. Установить и зафиксировать, а потом подсоединить патрубок звукового резонатора, как показано на рисунке ниже.



10. Подсоединить к корпусу воздушного фильтра впускной трубопровод.

11. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя.

12. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

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

Приложение к главе

Дизельный двигатель

Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Н·м
Трубопровод EGR	10
Опорный кронштейн трубопровода EGR	8
Болты крепления зажима топливной форсунки	5 + 130°
Болты крепления топливного коллектора	22
Болт крепления топливопровода высокого давления к топливному насосу топливного коллектора	8
Штуцеры топливопровода высокого давления от топливного насоса к топливному коллектору:	
Этап 1	22
Этап 2	25
Болты крепления топливного насоса высокого давления	22
Кронштейн топливного насоса	8
Штуцеры питающих топливопроводов высокого давления:	
Этап 1	22
Этап 2	25
Винты корпуса дроссельной заслонки	9
Болт крепления датчика положения распределительного вала (CMP)	6
Болт крепления датчика положения коленчатого вала (СКР)	8
Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP)	4
Подогреваемый кислородный датчик (HO2S)	48
Датчик давления моторного масла (EOP)	29
Датчик температуры выхлопных газов	30
Датчик температуры фильтра продуктов сгорания дизельного топлива (DPF)	35
Датчик температуры на входе каталитического нейтрализатора	35
Датчик массового расхода воздуха (MAF)	1,5
Датчик уровня и температуры моторного масла	27
Гайки крепления кронштейна блока управления двигателем (ECM) к кузову	7
Болты держателя блока ECM	7

Бензиновый двигатель

Моменты затяжки резьбовых соединений

Резьбовое соединение	Н·м
Датчик мониторинга каталитического нейтрализатора	48
Гайка крепления крышки электрического разъема датчика мониторинга каталитического нейтрализатора	10
Болт крепления крышки электрического разъема датчика мониторинга каталитического нейтрализатора	45
Болт(ы) крепления датчика положения коленчатого вала (СКР)	6
Болт(ы) крепления блока управления двигателем (ECM)	7
Болт крепления датчика положения распределительного вала выпускных клапанов (CMP)	6
Болт крепления переднего датчика детонации (KS)	20
Болт крепления заднего датчика детонации (KS)	20
Подогреваемый кислородный датчик (HO2S)	48
Болт крепления датчика положения распределительного вала выпускных клапанов (CMP)	7
Винт(ы) крепления датчика массового расхода воздуха (MAF)	1,5

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Система смазки дизельного двигателя	147
2. Система смазки бензинового двигателя	150

1. Система смазки дизельного двигателя

Масляный картер

Снятие и установка

Снятие

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Отвернуть пробку сливного отверстия, слить в заранее подготовленную емкость моторное масло.
3. Отвернуть болты крепления, отсоединить зажимы и снять воздушный патрубок интеркулера (промежуточного охладителя), как показано на рисунке ниже.



4. Отвернуть винты крепления, показанные на рисунке ниже и снять защитную крышку.



5. Отвернуть все болты крепления масляного поддона, как показано на рисунке ниже. Затем снять масляный поддон в сборе.



Примечание

Убедитесь, что с контактирующих поверхностей удалены все следы старого герметика.



Установка

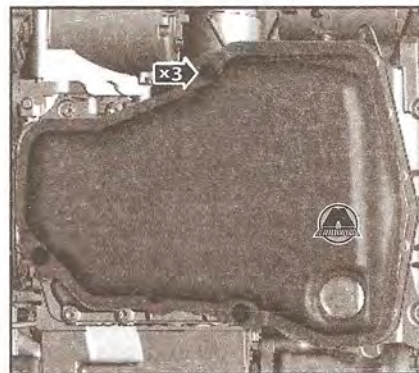
1. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Нанесите на прокладку силиконовый герметик (либо аналогичный, соответствующий спецификации Land Rover).



2. Затяните болты, двигаясь по часовой стрелке, начиная с болта 1. Моменты затяжки: 5 Н·м (первый подход), 9 Н·м (второй подход).



3. Установить на масляный поддон защитную крышку и закрепить ее винтами, как показано на рисунке ниже.



4. Установить и закрепить воздушный патрубок промежуточного охладителя системы впуска двигателя.
5. Заполнить систему смазки свежим моторным маслом.

Масляный насос

Снятие и установка

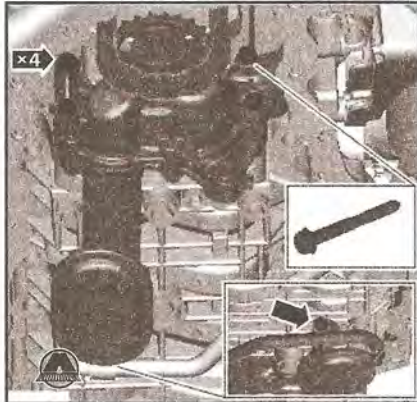
Снятие

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.

2. Снять масляный поддон в сборе (см. выше).
3. Отвернуть болты крепления и снять масляный насос в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Отметьте установочное положение элементов перед снятием.

**Установка**

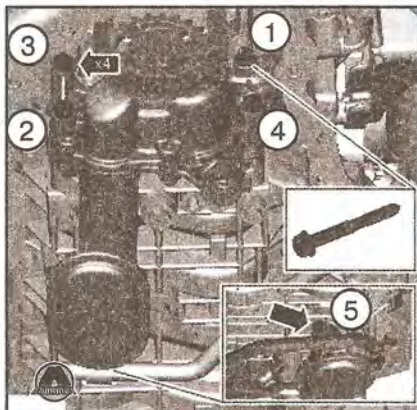
1. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Затяните болты в указанной последовательности. Моменты затяжки: 7 Н·м (первый подход), 9 Н·м (второй подход).

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

**Примечание**

Ступенчатый болт в положении 1 фиксирует масляный насос.

Элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.



2. Установить масляный поддон в сборе.

Охладитель масла**Снятие и установка****Снятие****Примечание**

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые

подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.

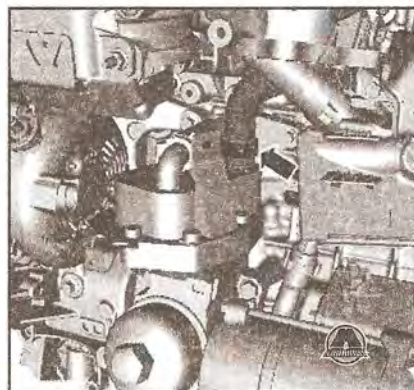
3. Отвернуть пробку сливного отверстия и слить охлаждающую жидкость в заранее подготовленную емкость.
4. Отвернуть болты крепления и снять компрессор системы охлаждения. Издательство "Монолит"
5. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе (см. главу Система питания и управления).
6. Отсоединить, показанный на рисунке разъем электропроводки. Затем высвободить из зажима на корпусе охладителя и отвести в сторону шланг, как показано на рисунке ниже.



7. Отпустить хомут крепления и отсоединить подводящий шланг, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

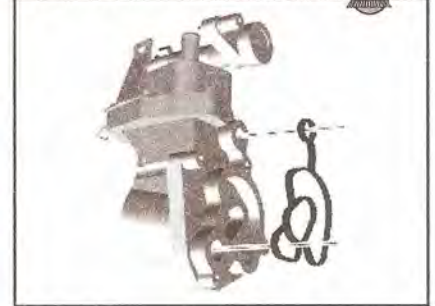
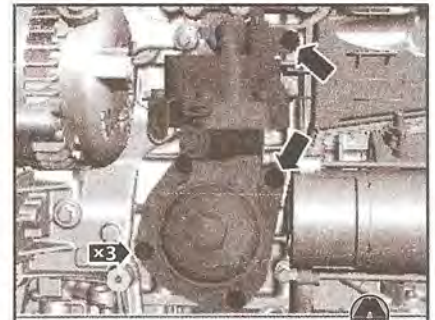
Возможно вытекание жидкости.



8. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, затем снять охладитель моторного масла вместе с уплотнительной прокладкой, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки элементов крепления при установке: 20 Н·м (болты). 9 Н·м (штуцер).

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки, необходимо заменить старую уплотнительную прокладку новой. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Возможно вытекание жидкости.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте уровень моторного масла и при необходимости долейте его.

Сменный элемент масляного фильтра**Снятие и установка****Снятие****Примечание**

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Приподнимите и подоприте автомобиль.

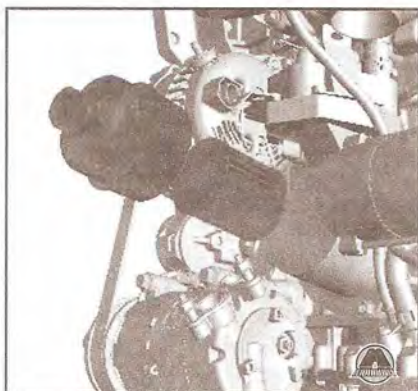
ВНИМАНИЕ

Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Обязательно устанавливайте под автомобиль страховочные опоры.

2. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе.
3. Отвернуть крышку и извлечь из корпуса охладителя моторного масла фильтрующий элемент в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки крышки при установке: 25 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости. Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества. Выбросьте уплотнение.

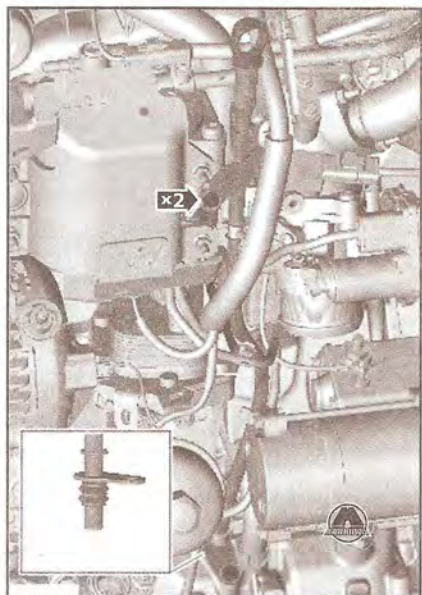
**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте уровень моторного масла и при необходимости долейте его.

Масляный картер (удлиненная часть масляного поддона)

Снятие и установка**Снятие**

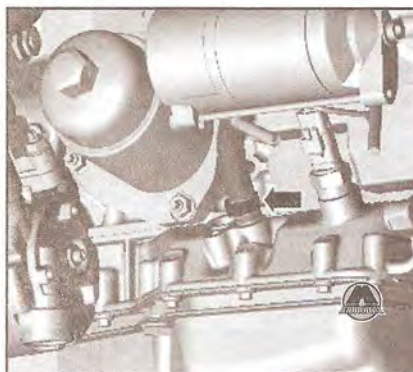
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
3. Отвернуть болты крепления и снять масляный поддон в сборе.
4. Отвернуть болты крепления и снять компрессор системы кондиционирования в сборе.
5. Отвернуть винт крепления, затем отвернуть болты крепления и снять направляющую маслоизмерительного щупа, как показано на рисунке ниже.



6. Отпустить хомут крепления и отсоединить шланг системы вентиляции картерных газов, как показано на рисунке ниже.



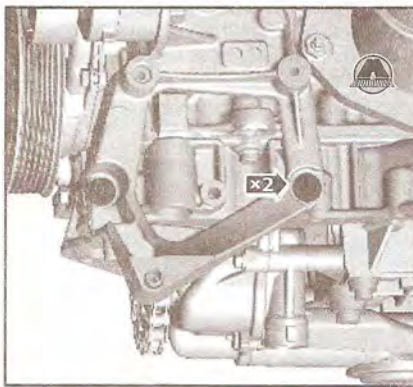
Примечание
Всегда после разборки необходимо заменять хомут крепления шланга.



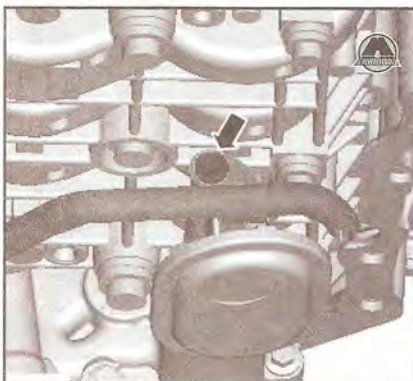
7. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления масляного картера.



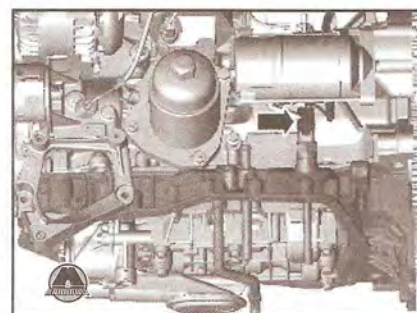
8. Отвернуть боковые болты крепления, показанные на рисунке ниже.



9. Отвернуть болт крепления и отсоединить направляющий патрубок маслоизмерительного щупа, как показано на рисунке ниже.



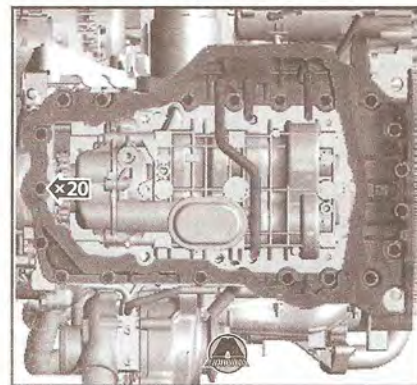
10. Отсоединить разъем электропроводки от датчика уровня моторного масла, как показано на рисунке ниже.



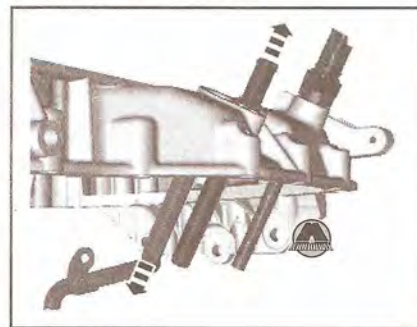
11. Отвернуть болты крепления масляного картера в сборе. Затем снять масляный картер.



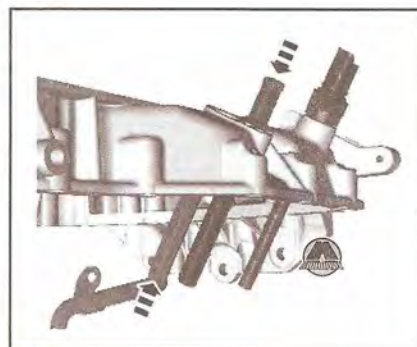
Примечание
Убедитесь, что с контактирующих поверхностей удалены все следы старого герметика.



12. Извлечь из масляного картера трубку щупа и трубку системы вентиляции картерных газов.

**Установка**

1. Установить в масляный картер трубку щупа и трубку системы вентиляции картерных газов, затем затянуть винты крепления с моментом затяжки 8 Н·м.



1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

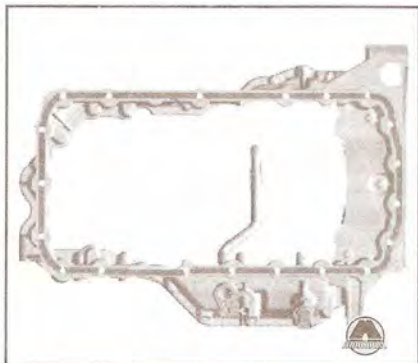
17

18

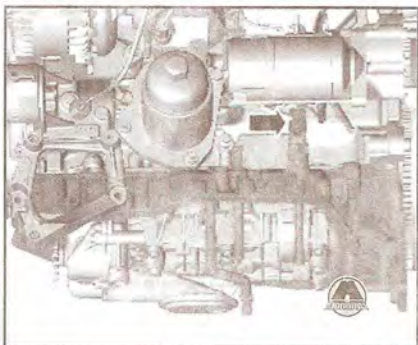
19

20

2. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Нанесите на прокладку силиконовый герметик (либо аналогичный, соответствующий спецификации Land Rover).



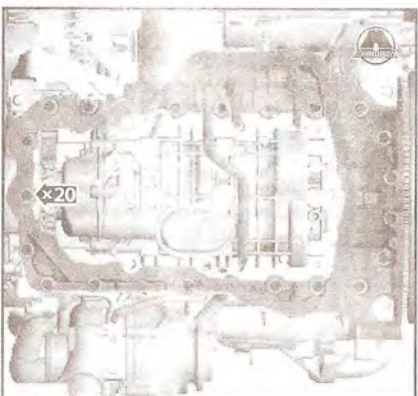
3. Установить масляный картер на блок цилиндров, затем подсоединить к датчику уровня моторного масла разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже.



4. Установить и затянуть в два подхода болты крепления масляного картера, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки: 10 Н·м (первый подход), 16 Н·м (второй подход).

ВНИМАНИЕ

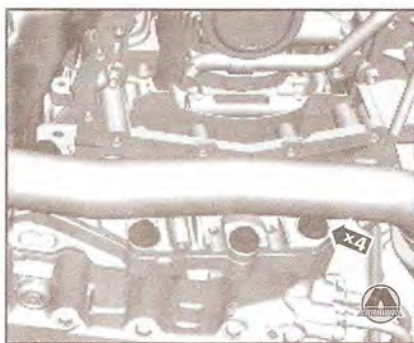
Всегда после разборки использовать новые болты крепления.



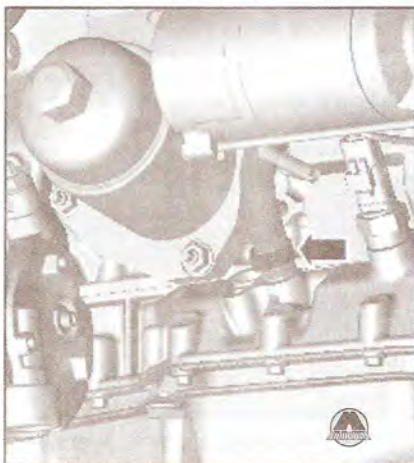
5. Установить и затянуть боковые болты крепления с моментом затяжки 18 Н·м. Изд-во "Monolith"

6. Установить и затянуть монтажный винт патрубка маслоизмерительного щупа. Момент затяжки: 9 Н·м.

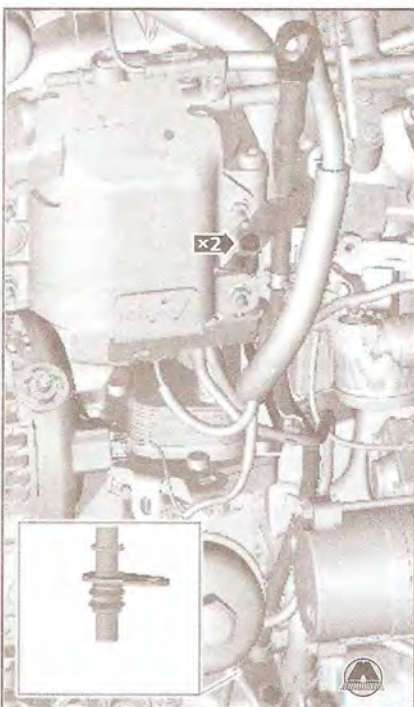
7. Установить и затянуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, с моментом затяжки 65 Н·м.



8. Подсоединить к трубке шланг вентиляции картерных газов, установить и затянуть новый хомут крепления.



9. Установить направляющую вместе с маслоизмерительным щупом. Затянуть монтажный винт с моментом затяжки 9 Н·м.



10. Установить компрессор системы кондиционирования в сборе.

11. Установить масляный поддон на картер.

12. Установить верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

2. Система смазки бензинового двигателя

Слив и заправка моторного масла

Слив РЕЙНДЖЕРОВЕРКЛУБ.РФ



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Снимите защиту картера двигателя.
3. Снимите масляный фильтр.
4. Выкрутить пробку сливного отверстия из масляного поддона, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки пробки сливного отверстия при установке: 20 Н·м.

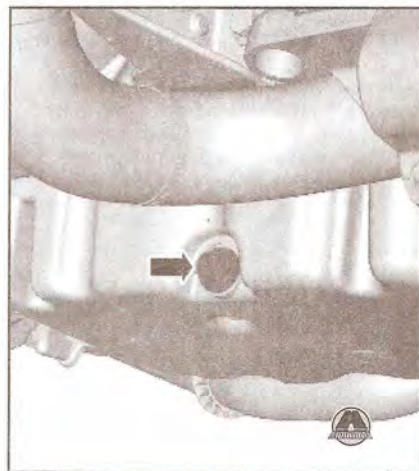
ВНИМАНИЕ

Моторное масло может быть горячим, поэтому быть предельно осторожным, чтобы исключить получение ожогов.

Исключить попадание и длительный контакт моторного масла с кожей.



Примечание
Всегда после разборки, необходимо заменять уплотнительную шайбу пробки сливного отверстия.



Заполнение




Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Очистите элемент от грязи, смазки и посторонних частиц. Используйте новые уплотнительные шайбы. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте уровень моторного масла и при необходимости долейте его.

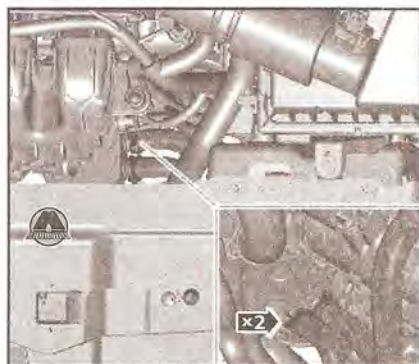
Охладитель масла

Снятие и установка

Снятие

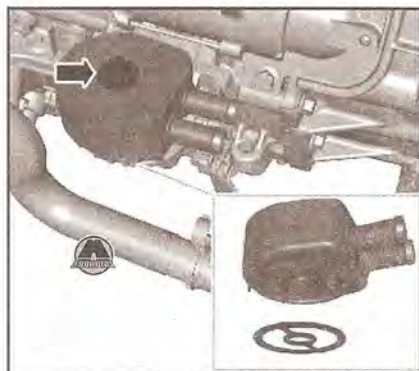
 **Примечание**
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
3. Отвернуть пробку сливного отверстия и слить в заранее подготовленную емкость часть охлаждающей жидкости двигателя.
4. Слить моторное масло в заранее подготовленную емкость.
5. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
6. Отпустить хомуты крепления и отсоединить от охладителя моторного масла подводящий и отводящий шланги системы охлаждения двигателя, как показано на рисунке ниже.



7. Отвернуть болт крепления и снять модуль охладителя моторного масла в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления охладителя при его установке: 22 Н·м → 75° → (выждать 10 секунд) 15°.

ВНИМАНИЕ
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.




Установка


1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Сменный элемент масляного фильтра

Снятие и установка

Снятие

 **Примечание**
Для большей наглядности на некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым.

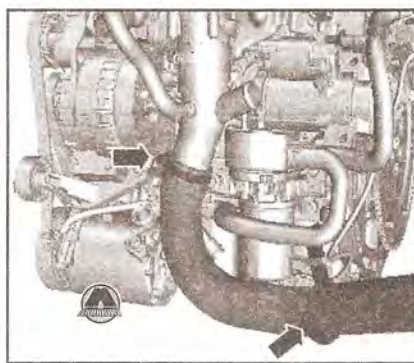
 **Примечание**
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Приподнимите и подоприте автомобиль.

ВНИМАНИЕ

Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Обязательно устанавливайте под автомобиль страховочные опоры.

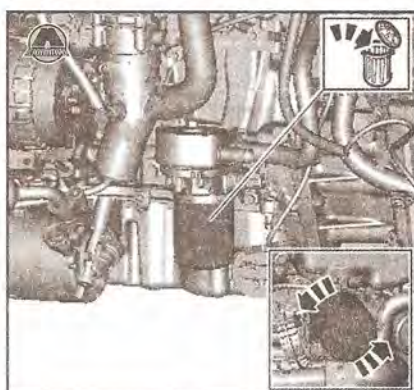
2. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе.
3. Отпустить, показанный на рисунке ниже, хомут крепления и отсоединить подводящий воздушный шланг от патрубка. Затем высвободить шланг из фиксатора.



4. Снимите масляный фильтр с помощью соответствующего инструмента.


ВНИМАНИЕ

Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.


 **Примечание**
Смажьте новые сальники чистым моторным маслом.


2. Проверьте уровень моторного масла и при необходимости долейте его.

Корпус масляного фильтра


Снятие и установка

Снятие


 **Примечание**
Для большей наглядности на некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым.

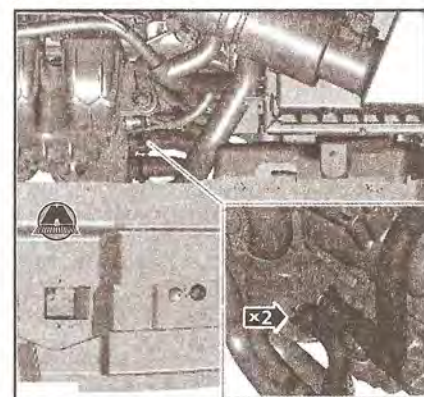
 **Примечание**
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

REINDRIVERCLUB.RF

 **Примечание**
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
3. Отвернуть пробку сливного отверстия и слить моторное масло в заранее подготовленную емкость.
4. Отпустить хомуты крепления и отсоединить подводящий и отводящий шланги от охладителя моторного масла, как показано на рисунке ниже.

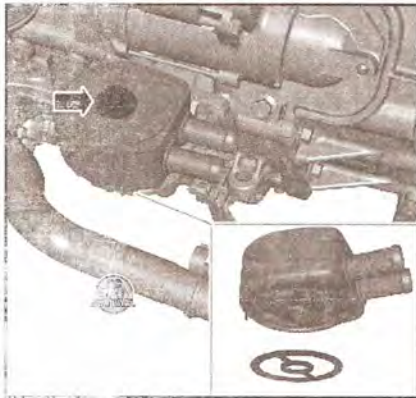
 **Примечание**
Пережмите шланги, чтобы свести к минимуму потери охлаждающей жидкости.



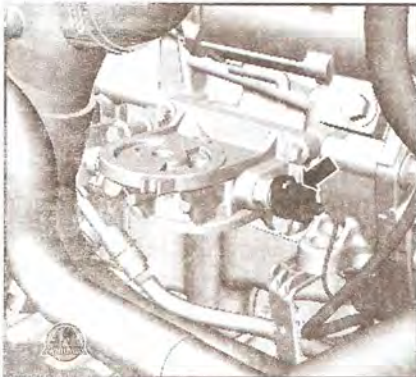
5. Отвернуть болт крепления и снять охладитель моторного масла вместе с уплотнительным кольцом, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления охладителя при его установке: 22 Н·м → 75° → (выждать 10 секунд) 15°.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества. Не используйте уплотнение повторно, его можно использовать только один раз.



6. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, разъем электропроводки от корпуса масляного фильтра в сборе.



7. Отвернуть болты крепления и снять корпус масляного фильтра в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 25 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.



Примечание
Все сопрягаемые поверхности элементов должны быть чистыми.



Примечание
Установите новую прокладку.



8. Выкрутить из корпуса масляного фильтра датчик давления моторного

масла, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки датчика, при установке: 15 Н·м.



Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если деталь снимается только для получения доступа.

**Установка**

1. Установка выполняется в последовательности обратной порядку разборки.

Масляный картер**Снятие и установка**

Снятие **РЕИНДЖОВЕРКЛУБ.РФ**



Примечание
На некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым для большей наглядности.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.



Примечание
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.



Примечание
На некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым для большей наглядности.

1. Разрядить систему кондиционирования автомобиля, используя специальное оборудование (см. главу Система отопления, вентиляции и кондиционирования).
2. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите автомобиль и установите опоры.
3. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе.
4. Выкрутить, показанную на рисунке ниже, пробку сливного отверстия и слить моторное масло в заранее подготовленную емкость.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания на кожу указанного материала. Жидкость имеет высокую температуру. Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.



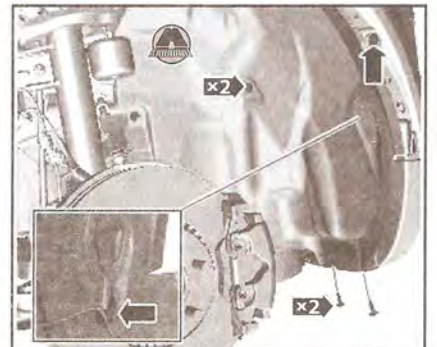
Примечание
Соберите моторное масло в чистую емкость.



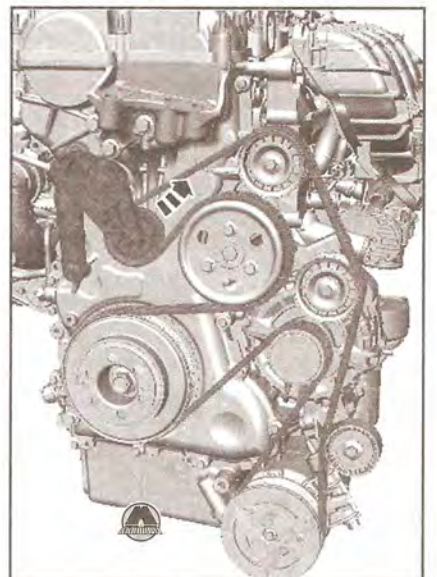
5. Снимите правое переднее колесо и шину.



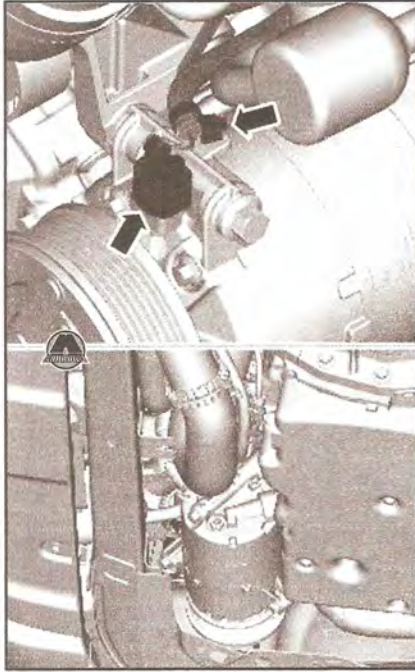
6. Отвернуть винты крепления и снять подкрылок колесной арки в сборе, как показано на рисунке ниже.



7. Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов со шкива компрессора кондиционера.



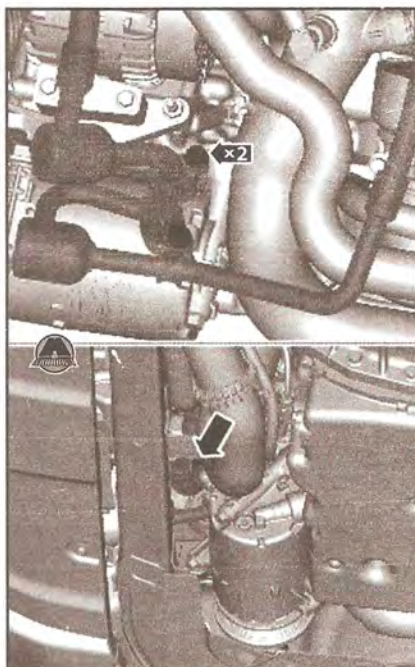
8. Отсоединить разъем электропроводки от компрессора системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже. Затем отсоединить провод от зажима.



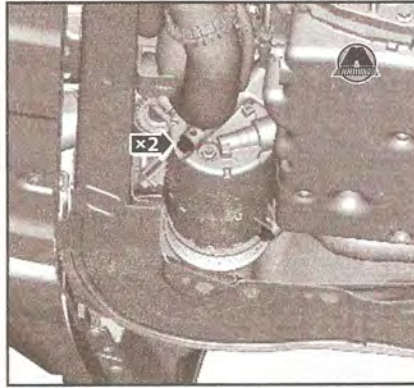
9. Отвернуть болты крепления и отсоединить от компрессора системы кондиционирования патрубки линии высокого и низкого давления хладагента, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

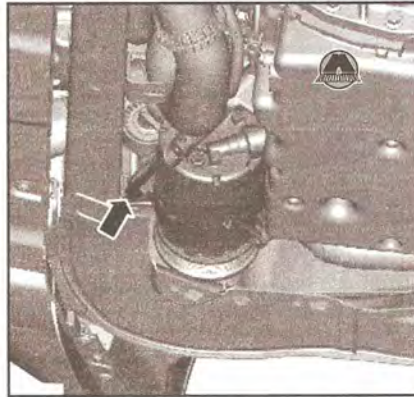
Смажьте новые уплотнения чистым компрессорным маслом. Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



10. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления компрессора системы кондиционирования.

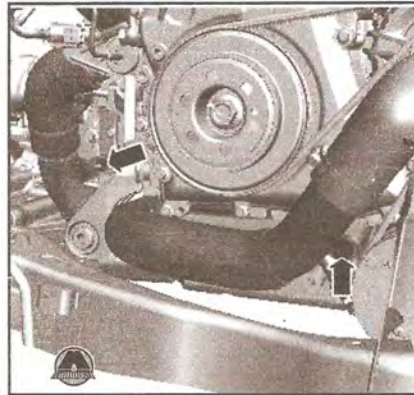


11. Ослабьте болт, но не извлекайте его полностью.

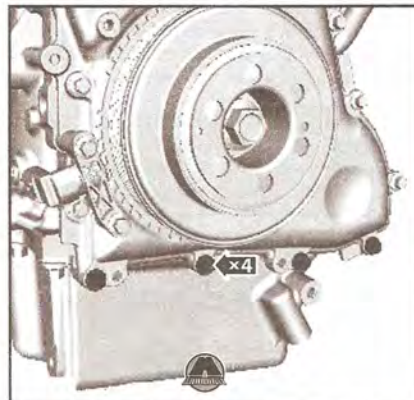


12. Отвернуть болт и гайку крепления патрубка, как показано на рисунке ниже.

РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

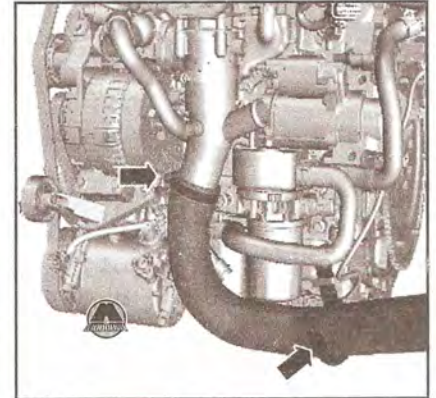


13. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже.

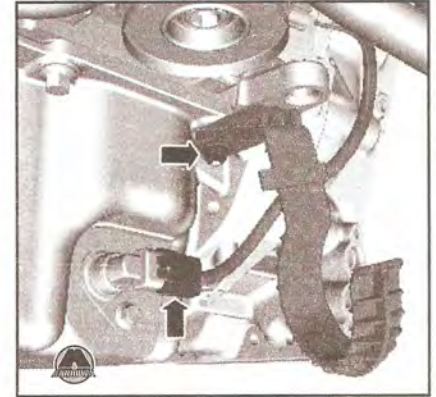


14. Отпустить, показанный на рисунке ниже, хомут крепления и отсоединить

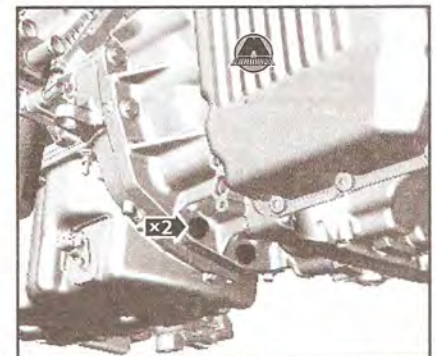
воздуховод от патрубка. Затем высвободить воздуховод из элемента крепления.



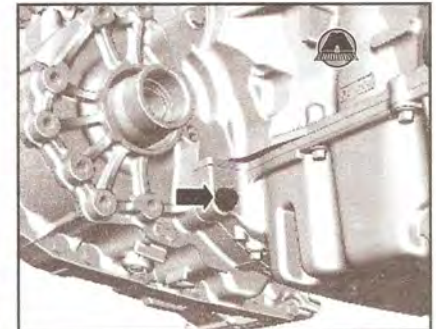
15. Отвернуть гайку крепления и снять элемент фиксации воздуховода. Затем отсоединить разъем электропроводки от датчика температуры моторного масла. (www.monolith.in.ua)



16. Отвернуть два нижних болта крепления коробки передач к двигателю, как показано на рисунке ниже.

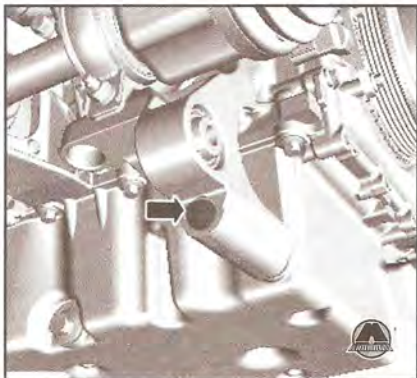


17. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления.

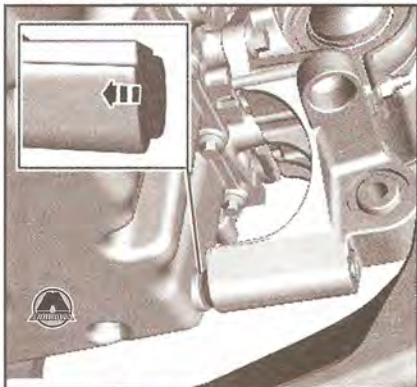


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

18. Отвернуть болт крепления опоры, как показано на рисунке ниже.



19. Вкрутить упор, показанный на рисунке ниже, по направлению стрелки.



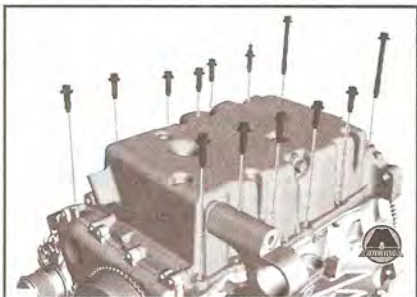
20. Отвернуть болты крепления и снять аккуратно масляный поддон с картера двигателя в сборе.



Примечание
Убедитесь, что с контактирующих поверхностей удалены все следы старого герметика.



Примечание
Для наглядности двигатель показан в снятом состоянии.



Установка

1. Убедитесь, что с контактирующих поверхностей удалены все следы старого герметика.

ВНИМАНИЕ

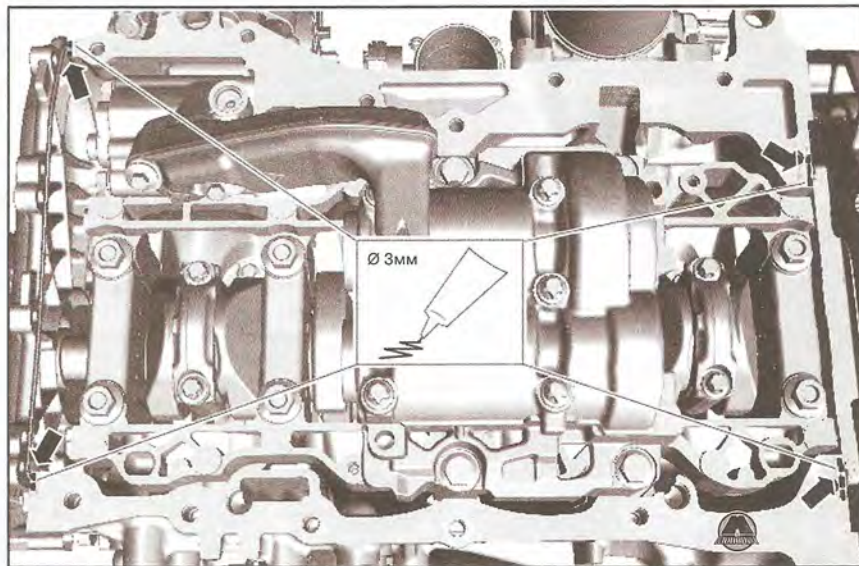
При удалении герметика с сопрягаемых поверхностей убедитесь, что поверхность контакта заднего сальника коленчатого вала не повреждена.

2. Нанесите герметик WSE-M4G323-A6 валиком диаметром 2-3

мм на блок цилиндров двигателя, как показано на рисунке. Элемент необходимо установить и затянуть в течение 10 минут после нанесения герметика.

ВНИМАНИЕ

Перед нанесением герметика убедитесь, что все поверхности контакта чистые и сухие.



3. Нанесите герметик WSE-M4G323-A6 валиком диаметром 2-3 мм на переднюю крышку двигателя, как показано на рисунке. Элемент необходимо установить и затянуть в течение 10 минут после нанесения герметика.

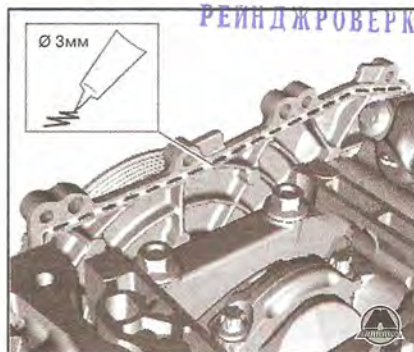
ВНИМАНИЕ

Перед нанесением герметика убедитесь, что все поверхности контакта чистые и сухие.

5. Нанесите герметик WSE-M4G323-A6 валиком диаметром 2-3 мм на переднюю крышку двигателя, как показано на рисунке. Элемент необходимо установить и затянуть в течение 10 минут после нанесения герметика.

ВНИМАНИЕ

Перед нанесением герметика убедитесь, что все поверхности контакта чистые и сухие.



4. Нанесите герметик WSE-M4G323-A6 валиком диаметром 2-3 мм на поддон картера двигателя, как показано на рисунке. Элемент необходимо установить и затянуть в течение 10 минут после нанесения герметика.

ВНИМАНИЕ

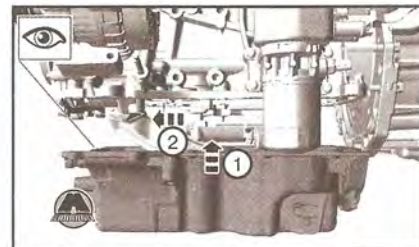
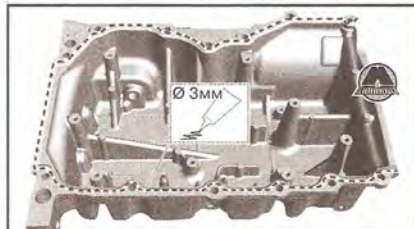
Перед нанесением герметика убедитесь, что все поверхности контакта чистые и сухие.



6. Установить масляный поддон на картер блока цилиндров в последовательности и в направлении, указанном на рисунке ниже.

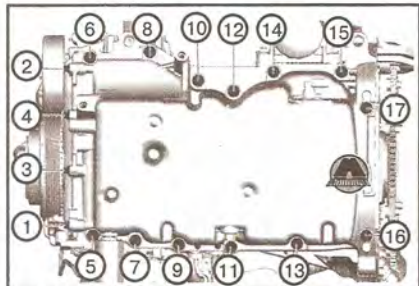
ВНИМАНИЕ

При сборке соблюдайте предельную осторожность, чтобы не размазать герметик. В случае размазывания герметика очистите сопрягаемые поверхности и нанесите герметик заново.

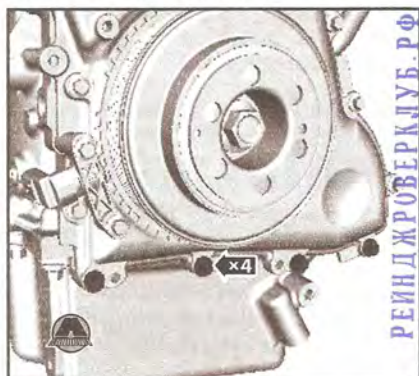


7. Затяните болты крепления в указанной на рисунке последовательности.

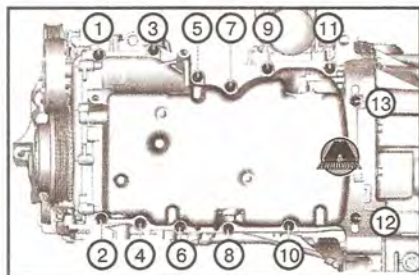
ВНИМАНИЕ
На этой стадии затяните болты только усилием руки.



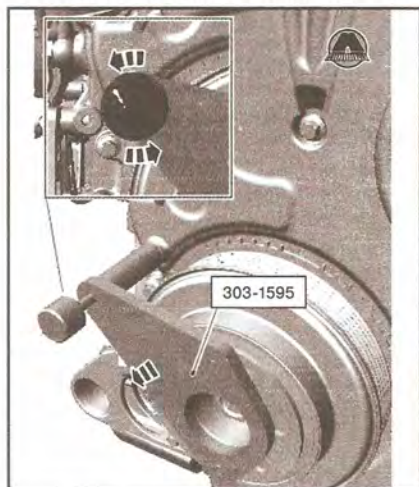
8. Установить и затянуть болты крепления, указанные на рисунке ниже с моментом затяжки 10 Н·м.



9. Затяните болты крепления в указанной на рисунке последовательности. Момент затяжки: 5 Н·м (первый подход), 10 Н·м (второй подход), 20 Н·м (третий подход).



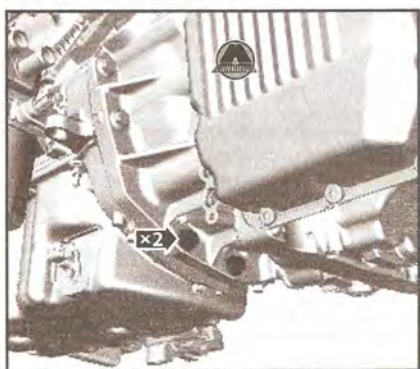
10. Уберите специальный инструмент.



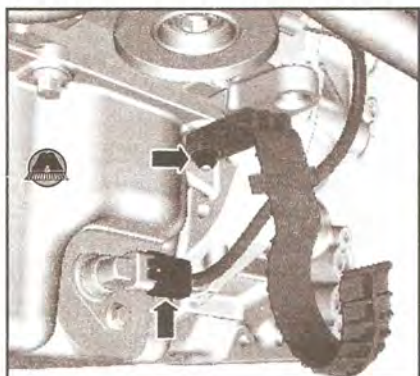
11. Установить и затянуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления с моментом затяжки 48 Н·м.



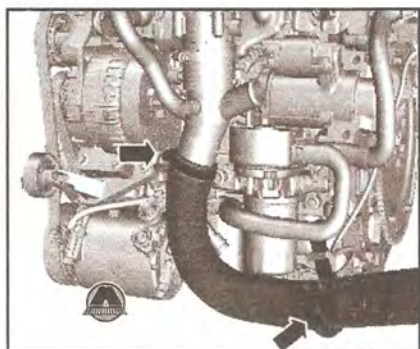
12. Установить и затянуть, показанные на рисунке ниже, нижние болты крепления коробки передач к двигателю с моментом затяжки 48 Н·м.



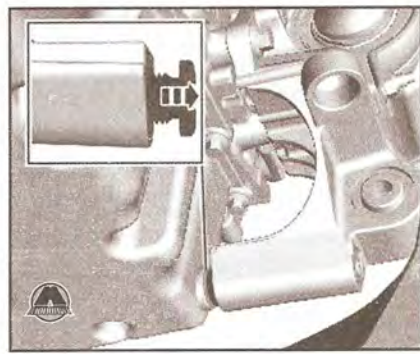
13. Подсоединить разъем электропроводки к датчику температуры моторного масла, затем установить элемент фиксации воздуховода и затянуть гайку его крепления с моментом затяжки 8 Н·м.



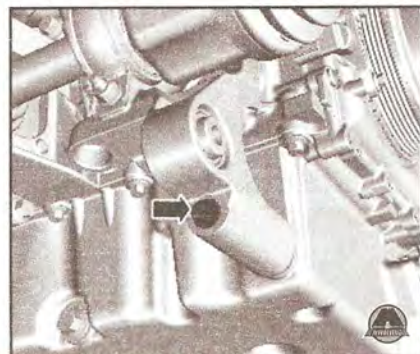
14. Подсоединить воздуховод к воздушному патрубку, как показано на рисунке ниже.



15. Выкрутить упор, показанный на рисунке ниже, по направлению стрелки. Прикладываемый момент: 4 Н·м.

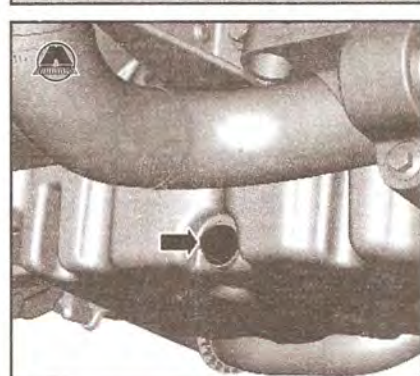


16. Затянуть болт крепления с моментом затяжки 35 Н·м, как показано на рисунке ниже.

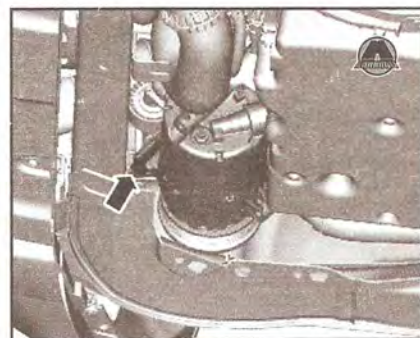


17. Установить и затянуть пробку сливного отверстия вместе с новой шайбой. Момент затяжки пробки: 20 Н·м.

ВНИМАНИЕ
Очистите элемент от грязи и смазки.



18. Затянуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления с моментом затяжки 25 Н·м.



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

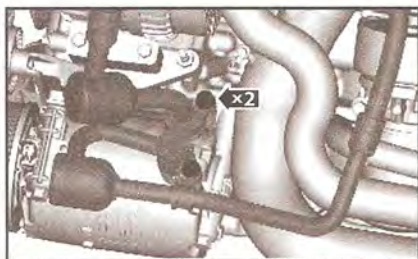
19. Установить и затянуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления компрессора системы кондиционирования. Момент затяжки болтов: 25 Н·м.



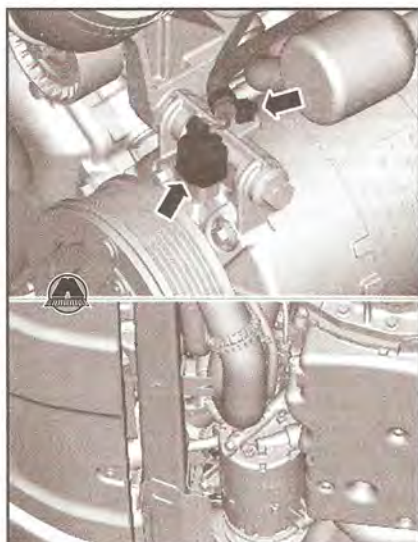
20. Подсоединить к компрессору патрубки высокого и низкого давления линии хладагента. Затем установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 24 Н·м.

ВНИМАНИЕ

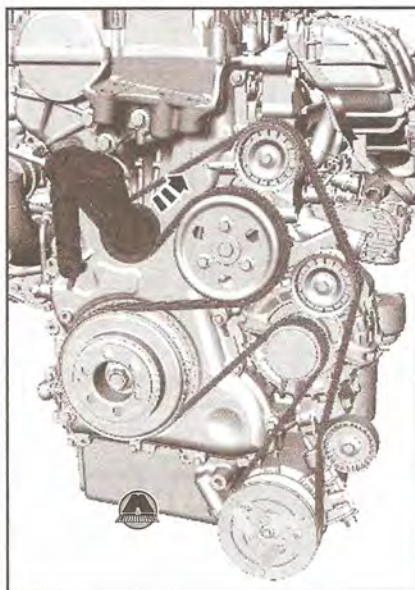
Смажьте новые уплотнения чистым компрессорным маслом. Убедитесь, что все заглушки сняты.



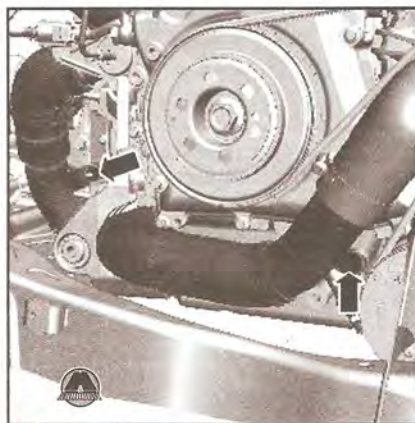
21. Подсоединить к компрессору системы кондиционирования разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



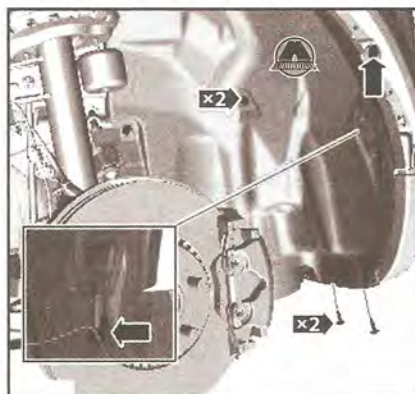
22. Установите ремень привода вспомогательных агрегатов на шкив компрессора кондиционера.



23. Установить и затянуть болты крепления патрубка, показанного на рисунке ниже, с моментом затяжки 25 Н·м.



24. Установить подкрылок в колесную арку, как показано на рисунке ниже. Затянуть все элементы крепления.



25. Установить нижнюю защиту двигателя в сборе.

26. Опустите автомобиль.

27. Установите правое переднее колесо и шину.

28. Залейте в двигатель ранее собранное моторное масло.

29. Заправьте систему кондиционирования хладагентом, используя специальное оборудование.

Масляный насос**Снятие и установка****Снятие**

Примечание
На некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым для большей наглядности.

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

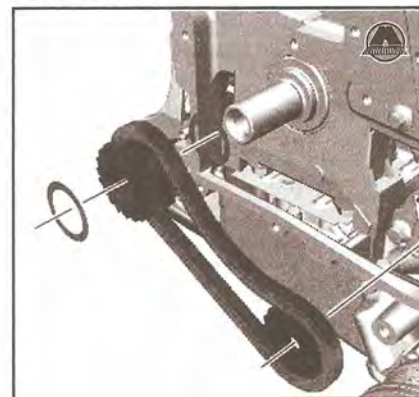
Примечание
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Поднимите и подприте автомобиль. [РЕИНДЖОВЕРКЛУБ.РФ](http://REINDRIVERKЛУБ.РФ)

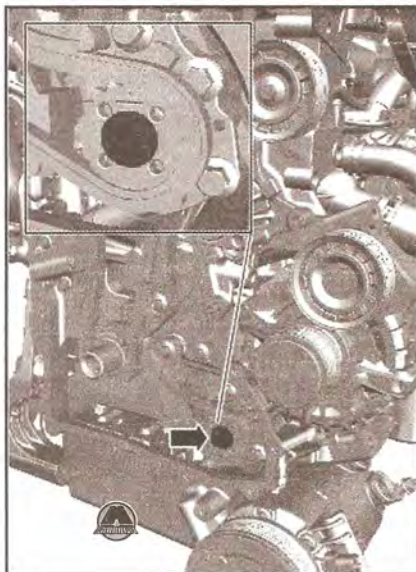
ВНИМАНИЕ

Установите под автомобиль домкратные стойки.

3. Отвернуть болты крепления и снять крышку привода газораспределительного механизма.
4. Снять корпус воздушного фильтра в сборе (см. Главу Система впуска и выпуска).
5. Отвернуть болты крепления и снять компрессор системы кондиционирования.
6. Выкрутить пробку сливного отверстия и слить в заранее подготовленную емкость моторное масло.
7. Снять с хвостовика коленчатого вала звездочку вместе с приводной цепью и звездочкой масляного насоса, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления звездочки привода масляного насоса: 25 Н·м.

**ВНИМАНИЕ**

С помощью подходящего инструмента удерживайте шестерню масляного насоса во время снятия центрального болта.



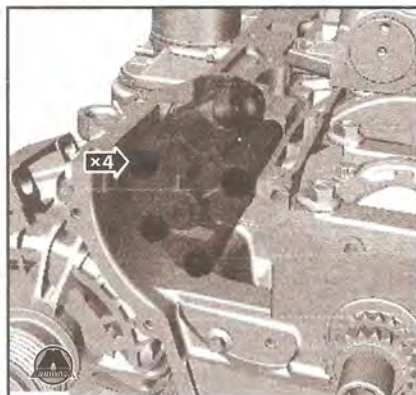
8. Отвернуть два болта крепления и снять маслоприемник, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



9. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, после чего снять масляный насос в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м (первый подход), 20 Н·м (второй подход).

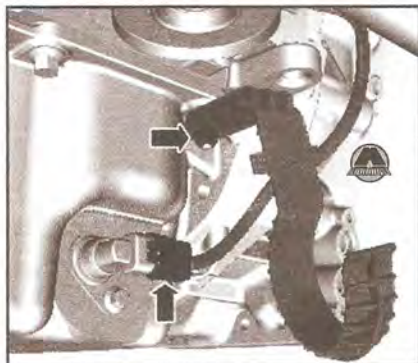


Примечание
Затяните болты крест-накрест или одновременно.

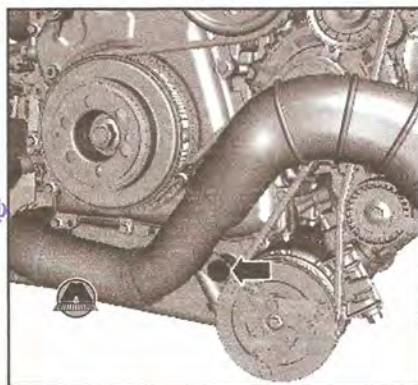


10. Отсоединить разъем электропроводки от датчика температуры моторного масла, затем отвернуть гайку крепления фиксатора воздуховода.

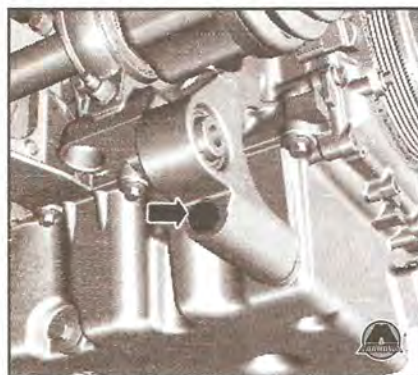
Момент затяжки гайки крепления при установке 8 Н·м.



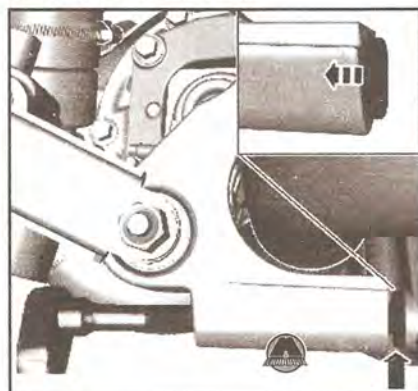
11. Отвернуть болт крепления, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 25 Н·м.



12. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления. Момент затяжки болта при установке: 35 Н·м.



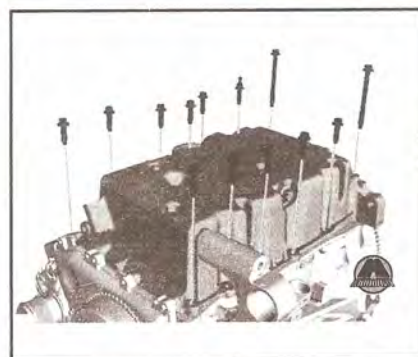
13. Используя удлиненный шестигранный ключ, отвернуть упор, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки упора при установке: 4 Н·м.



14. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, затем снять масляный поддон в сборе.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что с контактирующих поверхностей удалены все следы старого герметика.

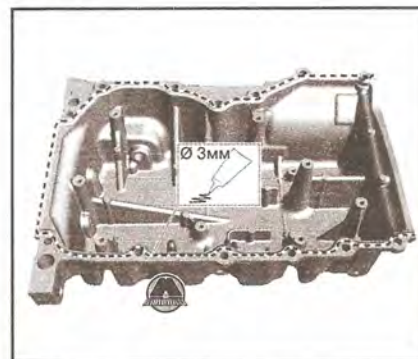


Установка

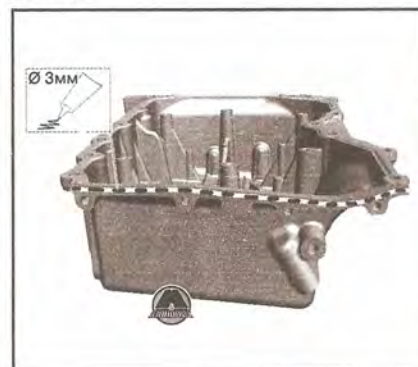
1. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Установите новую прокладку.



Примечание
Нанесите герметик WSE-M4G323-A6 каплями диаметром 2-3 мм на поддон картера двигателя, как показано на рисунке. Элемент необходимо установить и затянуть в течение 10 минут после нанесения герметика.



3. Нанесите герметик WSE-M4G323-A6 каплями диаметром 2-3 мм на переднюю крышку двигателя, как показано на рисунке. Элемент необходимо установить и затянуть в течение 10 минут после нанесения герметика.



1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11E

12

13

14

15

16

17

18

19

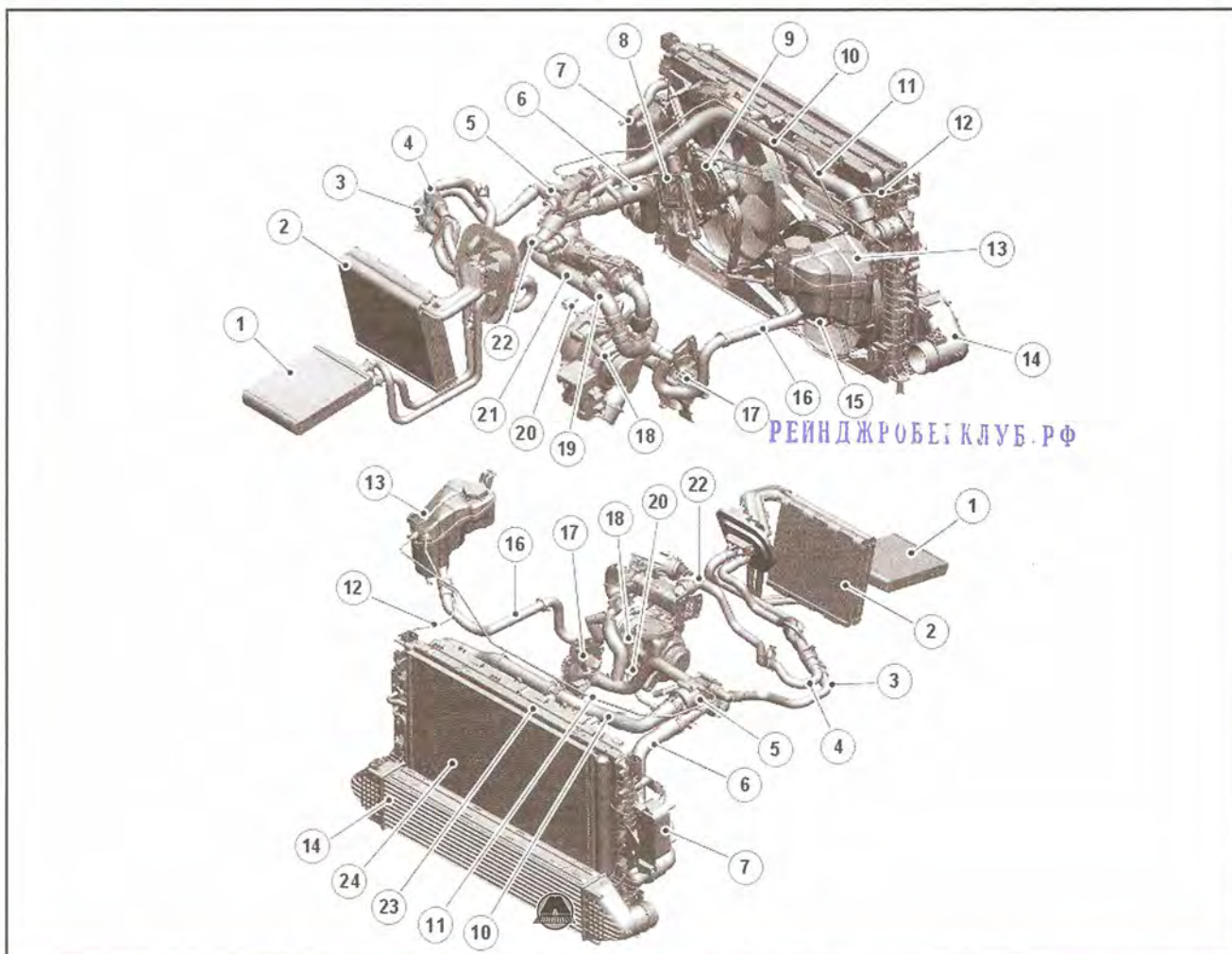
20

Глава 9

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Система охлаждения дизельного двигателя	158
2. Система охлаждения бензинового двигателя	164

1. Система охлаждения дизельного двигателя



1. Радиатор обогревателя 2. Испаритель кондиционера (только для справки) 3. Впускной шланг отопителя 4. Выпускной шланг отопителя 5. Термостат и корпус 6. Нижний шланг радиатора 7. Радиатор трансмиссионной жидкости коробки передач 8. Блок управления вентилятором охлаждения 9. Электрический вентилятор охлаждения – левый 10. Верхний шланг радиатора 11. Патрубок выпуска воздуха двигателя 12. Патрубок выпуска воздуха радиатора 13. Бачок дегазации 14. Охладитель наддувочного воздуха (только для справки) 15. Электрический вентилятор охлаждения – правый 16. Шланг возврата из бачка дегазации на водяной насос 17. Насос охлаждающей жидкости 18. Впускной шланг охлаждающей жидкости турбокомпрессора 19. Впускной шланг охлаждающей жидкости клапана EGR 20. Выпускной патрубок охлаждающей жидкости турбокомпрессора 21. Коллектор охлаждающей жидкости 22. Выпускной шланг охлаждающей жидкости клапана EGR 23. Радиатор охлаждения двигателя 24. Конденсатор кондиционера (только для справки)

Проверки узлов и деталей

Проверка герметичности системы охлаждения под давлением

ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае не откручивайте крышку расширительного бачка системы охлаждения при работающем двигателе! Чтобы не обжечься горячей водой или паром из системы охлаждения, соблюдайте особую осторожность, снимая герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения, когда система охлаждения прогрета. Подождите, пока двигатель остынет, затем оберните толстой тканью герметичную крышку расширительного бачка и медленно отворачивайте, пока не начнется сброс давления. Отойдите во время сброса давления из системы. Убедившись в том, что давление полностью сброшено (и не снимая ткань), поверните и снимите герметичную крышку с расширительного бачка охлаждающей жидкости. Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению системы охлаждения, двигателя или/и к травмам.

1. Заглушите двигатель.
2. Откройте капот и закройте крылья предохранительными чехлами.
3. Осторожно снимите герметичную крышку с расширительного бачка системы охлаждения, чтобы сбросить давление в системе охлаждения. При необходимости долейте охлаждающую жидкость в бачок охлаждающей жидкости. Издательство "Монолит"
4. Подключите оборудование для проверки давления к системе охлаждения, соблюдая указания изготовителя. Установите герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения обратно (если оборудование для проверки давления не установлено на расширительный бачок охлаждающей жидкости).
5. Подайте давление в систему охлаждения до нижнего предела герметичной расширительного бачка охлаждающей жидкости.
6. Следите за показаниями манометра примерно в течение двух минут. В течение этого времени давление не должно снижаться.
 - Если система держит давление, продолжите с пункта 7.
 - Если давление снизилось, проверьте всю систему охлаждения на наличие утечек. Если утечку не удастся обнаружить в системе охлаждения: см. проверку системы двигателя. Устраните обнаруженные утечки и повторите проверку системы.
7. Сбросьте давление в системе и отсоедините оборудование для проверки давления. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. При необходимо-

сти долейте соответствующий раствор охлаждающей жидкости.

8. Проверьте переливной шланг радиатора на наличие загрязнений, способных заблокировать поток охлаждающей жидкости в расширительный бачок охлаждающей жидкости или из него.

9. Проведите проверку герметичности крышки расширительного бачка системы охлаждения, описанную в этом разделе.

Проверка герметичности крышки расширительного бачка системы охлаждения

ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае не откручивайте крышку расширительного бачка системы охлаждения при работающем двигателе! Чтобы не обжечься горячей водой или паром из системы охлаждения, соблюдайте особую осторожность, снимая герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения, когда система охлаждения прогрета. Подождите, пока двигатель остынет, затем оберните толстой тканью герметичную крышку расширительного бачка и медленно отворачивайте, пока не начнется сброс давления. Отойдите во время сброса давления из системы. Убедившись в том, что давление полностью сброшено (и не снимая ткань), поверните и снимите герметичную крышку с расширительного бачка охлаждающей жидкости. Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению системы охлаждения, двигателя или/и к травмам.

1. Снимите герметичную крышку расширительного бачка охлаждающей жидкости с расширительного бачка охлаждающей жидкости.
2. Промойте крышку водой в зоне резинового уплотнения и вакуумного предохранительного клапана. Следуя инструкциям изготовителя, установите герметичную крышку расширительного бачка охлаждающей жидкости в прибор для проверки герметичности.



Примечание

Резкая подача давления в прибор для проверки герметичности может привести к ошибочным показаниям давления.

3. Медленно подавайте давление в систему до тех пор, пока показания манометра перестанут увеличиваться и запишите наибольшее показание давления.
4. Сбросьте давление и повторите шаг 3 не менее двух раз, чтобы убедиться в том, что показание повторяется и соответствует спецификации.
5. Если показания прибора для проверки герметичности не соответствуют спецификации, установите новую

крышку расширительного бачка охлаждающей жидкости.

Проверка термостата

- Снимите термостат.
- Проверьте на наличие видимых повреждений, запишите температуру открытия термостата и погрузите его в воду. Нагрейте воду до отмеченного значения температуры. Термостат должен начать открываться. Если термостат не начнет открываться, установите новый термостат.

- Если термостат начинает открываться, продолжайте нагревать воду до тех пор, пока термостат не откроется полностью: на 5,8 мм (0,2 дюйма) от седла. Если он не открывается полностью, установите новый термостат.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Проверка герметичности радиатора: снят с автомобиля

ВНИМАНИЕ

Не проводите проверку алюминиевого радиатора в той же воде, в которой проводилась проверка медно-латунных радиаторов. В воде, используемой для проверки могут содержаться шлаки и едкие очистители, вызывающие коррозию алюминия. Если отдельного резервуара не имеется, слейте и ополосните резервуар для проверок перед проверкой алюминиевого радиатора.

- Очистите радиатор перед проверкой герметичности, чтобы предотвратить загрязнение резервуара для проверки. Проведите проверку герметичности радиатора в чистой воде под атмосферным давлением 138 кПа.

Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения



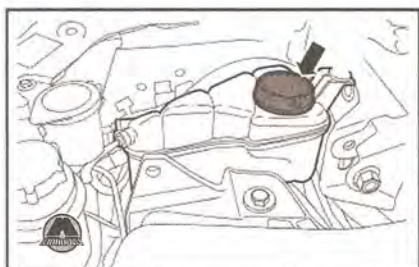
Примечание

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

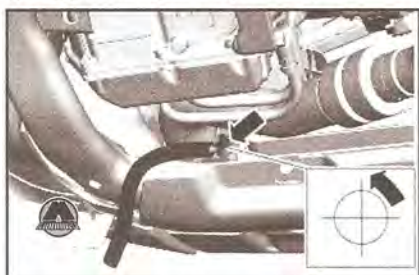
1. Установите автомобиль на подъемник.
2. Установите регуляторы отопителя на максимум.
3. Отверните крышку расширительного бачка.

ВНИМАНИЕ

Запрещается снимать крышку расширительного бачка системы охлаждения при горячей системе, поскольку выходящий из-под крышки пар или охлаждающая жидкость могут стать причиной серьезной травмы (например, можно ошпариться).



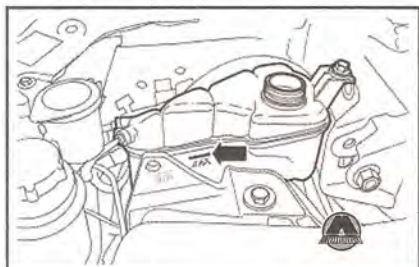
4. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
5. Снимите защиту картера двигателя.
6. Подставьте емкость для сбора вытекающей жидкости.
7. Подсоедините шланг к сливному крану радиатора. Откройте кран.



8. Снимите сливную пробку охлаждающей жидкости.



9. Закройте сливной кран радиатора.
10. Установите сливную пробку охлаждающей жидкости. Момент затяжки: 23 Н·м.
11. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.
12. Подсоедините шланги отвода отработавших газов к выходам глушителя.
13. Заправьте систему охлаждения до максимальной отметки на расширительном бачке.
14. Наверните крышку расширительного бачка.
15. Удерживайте обороты двигателя на уровне 2000 об/мин до тех пор, пока из отопителя не пойдет теплый воздух.
16. Заправьте систему охлаждения до максимальной отметки на расширительном бачке.



17. Выключите двигатель и дайте ему остыть.

18. Если охлаждающая жидкость была пролита, очистите поверхность автомобиля от ее остатков.

19. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте ее.

20. Установите защиту картера двигателя.

Неполный слив охлаждающей жидкости, ее доливание и удаление воздуха из системы охлаждения

Слив

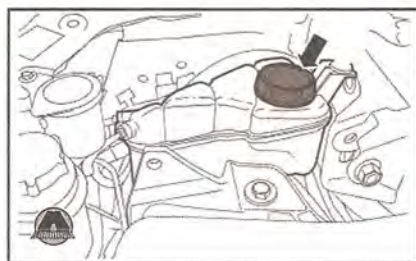


Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

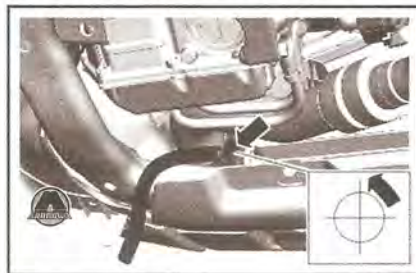
1. Установите автомобиль на подъемник.
2. Установите регуляторы отопителя на максимум.
3. Отверните крышку расширительного бачка.

ВНИМАНИЕ

Запрещается снимать крышку расширительного бачка системы охлаждения при горячей системе, поскольку вырвавшийся из-под крышки пар или охлаждающая жидкость могут стать причиной серьезной травмы (например, можно ошпариться).



4. Снимите защиту картера двигателя.
5. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
6. Подставьте емкость для сбора вытекающей жидкости.
7. Подсоедините шланг к сливному крану радиатора. Откройте кран.



Залив

1. Закройте сливной кран радиатора.
2. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

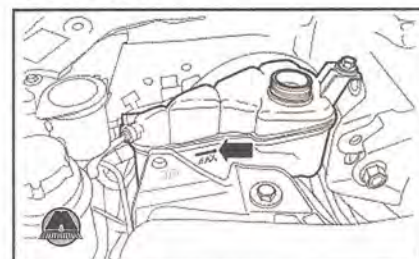
3. Подсоедините шланги отвода отработавших газов к выходам глушителя.

4. Заправьте систему охлаждения до максимальной отметки на расширительном бачке.

5. Наверните крышку расширительного бачка.

6. Удерживайте обороты двигателя на уровне 2000 об/мин до тех пор, пока из отопителя не пойдет теплый воздух.

7. Заправьте систему охлаждения до максимальной отметки на расширительном бачке.



8. Выключите двигатель и дайте ему остыть.

9. Если охлаждающая жидкость была пролита, очистите поверхность автомобиля от ее остатков.

10. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте ее.

11. Установите защиту картера двигателя.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Термостат

Снятие и установка

Снятие

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку двигателя.
3. Приподнимите и подоприте автомобиль.

ВНИМАНИЕ

Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Обязательно устанавливайте под автомобиль страховочные опоры.

4. Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

5. Снимите воздушный фильтр в сборе.

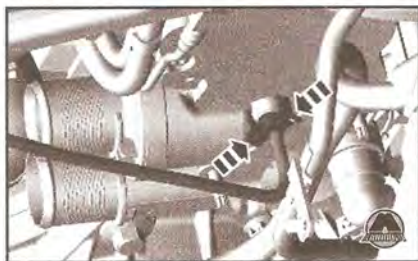
6. Отпустить хомут крепления и отсоединить водяной шланг системы охлаждения двигателя от корпуса термостата, как показано на рисунке ниже.



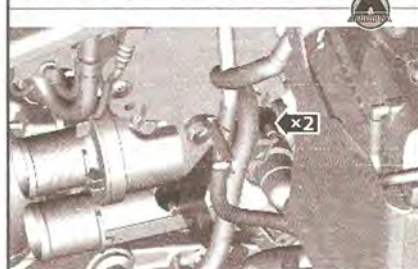
7. Отпустить хомут крепления и отсоединить водяной шланг системы охлаждения двигателя от корпуса термостата, как показано на рисунке ниже.



8. Сжать фиксирующие лепестки и отсоединить воздушный патрубок от корпуса термостата, как показано на рисунке ниже.



9. Отвести в сторону, выделенный на рисунке шланг, затем снять крышку, после чего отвернуть гайки крепления кронштейна, как показано на рисунке ниже.



10. Снять стопорное кольцо, после чего отсоединить от корпуса термостата водяной шланг, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Уплотнительное кольцо можно использовать повторно, если оно не повреждено. Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости.



11. Отвернуть, указанные на рисунке ниже болты и гайки крепления.



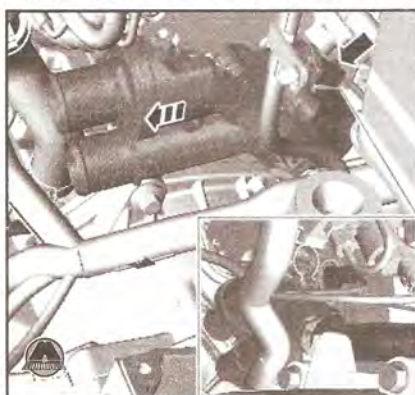
12. Выкрутить шпильки крепления, показанные на рисунке ниже.



13. Отвернуть соединительный болт водяного патрубка, как показано на рисунке ниже.



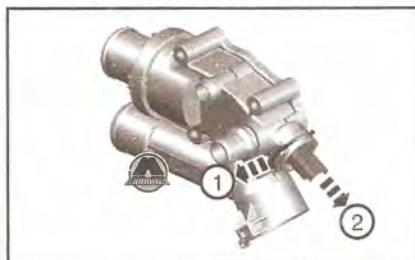
14. Отсоединить разъем электропровода от датчика температуры охлаждающей жидкости. Затем извлечь корпус термостата по направлению стрелки, приведенной на рисунке ниже.



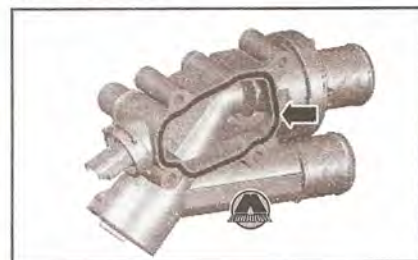
15. Снять стопорное кольцо, затем извлечь из корпуса термостата датчик температуры охлаждающей жидкости, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Снимите уплотнительное кольцо и выбросьте его.



16. Извлечь из корпуса термостата уплотнительное кольцо, показанное на рисунке ниже. Всегда после разборки данное уплотнительное кольцо необходимо заменять.

**Установка**

1. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT).
2. Убедитесь в правильности установки прокладок. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



Примечание
Установите новую прокладку.

РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

- Установите корпус термостата.
 - Подсоедините электрический разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (ECT).
3. Закрепите трубопровод между коллектором охлаждающей жидкости и термостатом. Момент затяжки: 8 Н·м.
4. Установите шпильки. Момент затяжки: 7 Н·м.
5. Закрепите корпус термостата. Момент затяжки: 8 Н·м.
6. Подсоедините выпускной трубопровод отопителя.
7. Закрепите опорный кронштейн жгута проводов. Момент затяжки: 8 Н·м. Изд-во "Monolith"
8. Подсоедините шланги охлаждающей жидкости к корпусу термостата.
9. Установите крышку двигателя.
10. Установите воздушный фильтр в сборе.
11. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.
12. Заправьте охлаждающей жидкостью систему охлаждения и удалите из системы воздух.

Насос охлаждающей жидкости**Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

Коленчатый вал или распределительные валы нельзя вращать во время снятия ремня газораспределительного механизма.



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.

3. Выполнить операции по неполному сливу охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя (см. выше).

4. Снять ремень привода газораспределительного механизма (см. главу Бензиновый двигатель).

5. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять водяной насос в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 16 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Отметьте установочное положение элементов перед снятием. Возможно вытекание жидкости.

**Примечание**

Очистите элемент от грязи, смазки и посторонних частиц.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Радиатор**Снятие и установка****Снятие****Примечание**

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

**Примечание**

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

Для всех автомобилей

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.

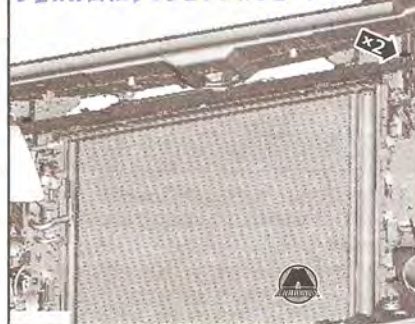
2. Выполнить операции по неполному сливу охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя.

3. Разрядить систему кондиционирования,

используя специальное оборудование (см. Главу Система отопления, вентиляции и кондиционирования).

4. Отвернуть все элементы крепления и снять конденсатор системы кондиционирования автомобиля (см. Глава Система отопления, вентиляции и кондиционирования).

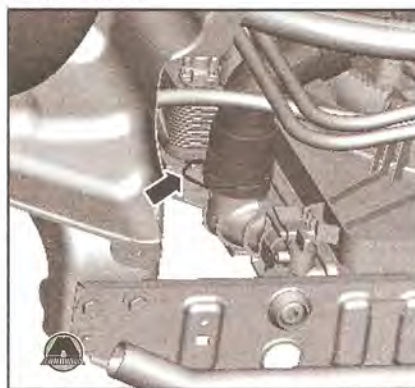
5. Отвернуть два болта крепления и снять верхнюю планку радиатора в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.

РЕИНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

6. Разъединить быстрый разъем, показанный на рисунке ниже, и отсоединить трубку отвода паров охлаждающей жидкости. Затем снять стопорное кольцо и отсоединить водяной патрубок от радиатора.

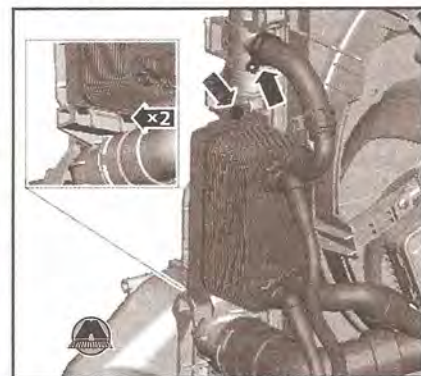


7. Снять стопорное кольцо, после чего отсоединить водяной патрубок от штуцера радиатора, как показано на рисунке ниже.

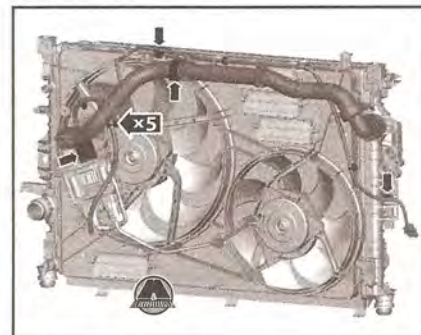
**Для автомобилей с автоматической коробкой передач**

8. Отпустить хомут крепления, показанный на рисунке ниже, затем отсоединить

водяной шланг охладителя трансмиссионного масла от радиатора системы охлаждения. Затем отвернуть монтажный болт охладителя трансмиссионного масла.

**Для всех автомобилей**

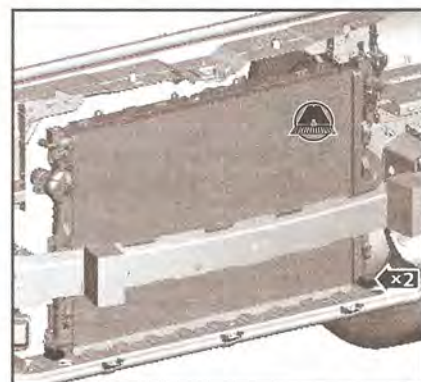
9. Отсоединить разъем электропроводки от вентилятора системы охлаждения двигателя, затем высвободить из зажимов проводку, как показано на рисунке ниже.



10. Отвернуть элементы крепления нижних опор радиатора системы охлаждения, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

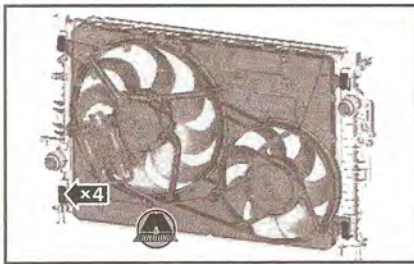
Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить элемент.



11. Отвести лепестки зажимов и снять модуль электровентиляторов системы охлаждения с радиатора, как показано на рисунке ниже.

**Примечание**

Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

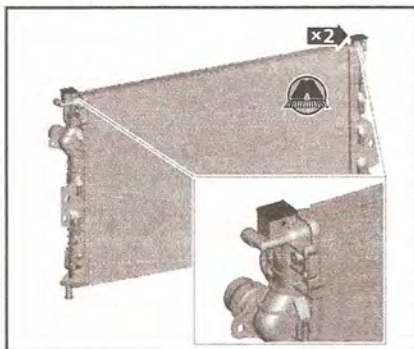


12. Отвернуть болты крепления зажимов, которые показаны на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 3 Н·м.

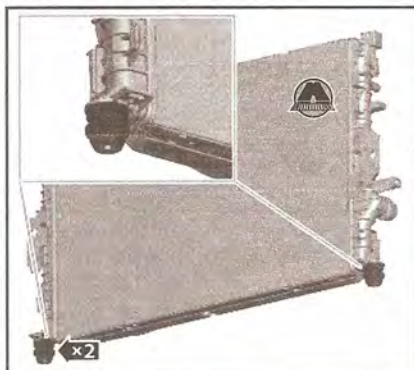


13. Снять, показанные на рисунке ниже, заглушки.

Примечание
Этот шаг требуется только в том случае, если устанавливался новый компонент.



14. Снять изоляторы опор радиатор системы охлаждения в сборе, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Вентилятор системы охлаждения

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки. РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ РФ

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

Для всех автомобилей

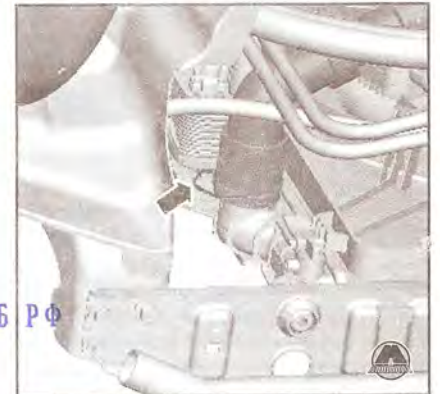
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Выполнить операции неполного слива охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя.
3. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование. (www.monolith.in.ua)
4. Отвернуть все элементы крепления и снять конденсатор системы кондиционирования автомобиля (см Главу Система отопления, вентиляции и кондиционирования).
5. Отвернуть болты крепления и снять верхнюю планку радиатора, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.



6. Отсоединить быстрый разъем трубки отвода паров от радиатора системы охлаждения, как показано на рисунке ниже. Затем снять стопорное кольцо и отсоединить водяной патрубок от радиатора.

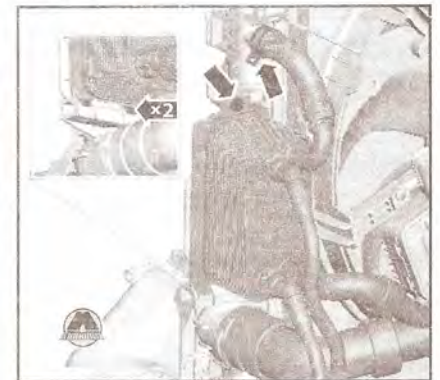


7. Снять стопорное кольцо, показанное на рисунке ниже, затем отсоединить водяной патрубок от штуцера радиатора.



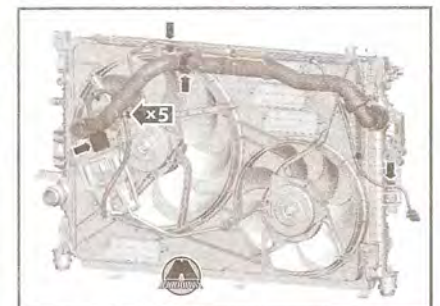
Для автомобилей с автоматической коробкой передач

8. Отпустить хомут крепления и отсоединить водяной шланг охладителя трансмиссионного масла от радиатора системы охлаждения. Отвернуть монтажный болт и снять с фиксаторов охладитель трансмиссионного масла, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки монтажного болта крепления при установке: 5 Н·м.



Для всех автомобилей

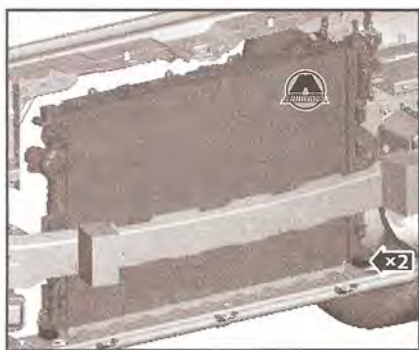
9. Отсоединить разъем электропроводки от электровентилятора системы охлаждения. Затем отпустить хомут крепления и снять водяной патрубок системы охлаждения.



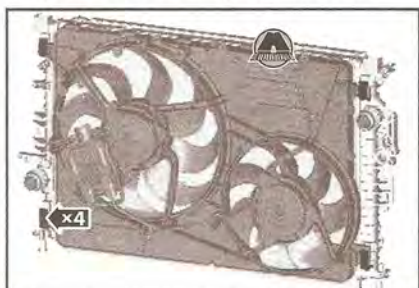
10. Отвернуть элементы крепления и снять модуль радиатора системы охлаждения в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить элемент.



11. Отвести лепестки фиксаторов, после чего снять модуль электровентиляторов с радиатора системы охлаждения, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Расширительный бачок системы охлаждения

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять изолятор верхней опоры двигателя в сборе.
2. Отвернуть и снять крышку расширительного бачка, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Для правильной установки крышки расширительного бачка следует затягивать её до отчётливого щелчка.



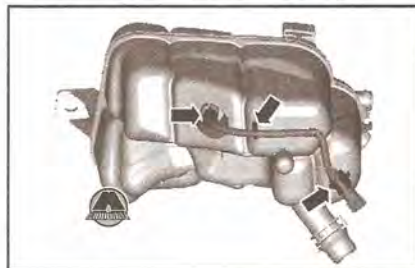
3. С помощью шприца откачайте охлаждающую жидкость из расширительного бачка.

4. Отсоединить разъемы электропроводки от датчика уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке, затем снять стопорное кольцо и отсоединить от бачка водяной шланг. После чего отвернуть болты крепления и снять расширительный бачок, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.



5. Отсоединить и снять с бачка электропроводку, показанную на рисунке ниже.

Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

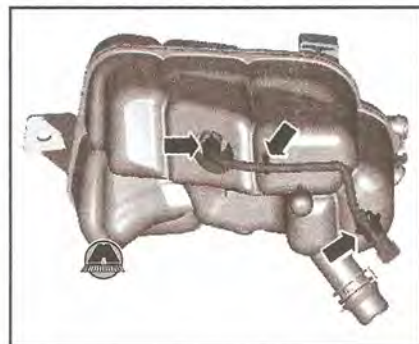
Датчик уровня охлаждающей жидкости двигателя

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять расширительный бачок системы охлаждения в сборе (см. выше).
2. Отсоединить разъем электропроводки и извлечь из расширительного бачка системы охлаждения датчик уровня охлаждающей жидкости, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

2. Система охлаждения бензинового двигателя

Технические характеристики системы охлаждения

Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификации
Антифриз	Антифриз с увеличенным сроком службы Тexaco (XLC) или любой антифриз на основе гликоля, не содержащий метанола, только с антикоррозионными присадками на основе органических кислот (OAT).
Концентрация антифриза – обеспечивает защиту от замерзания при температуре до -40°C (-40°F).	50%
Эксплуатационная плотность охлаждающей жидкости при 20°C (68°F) для защиты от замерзания до -40°C (-40°F)	1,068
Количество используемого антифриза для 50% концентрации:	4,25 л

Объемы

Позиция	Объем (л/пинты/амер.кварты)
Объем системы охлаждения	8,5/15,0/9,0

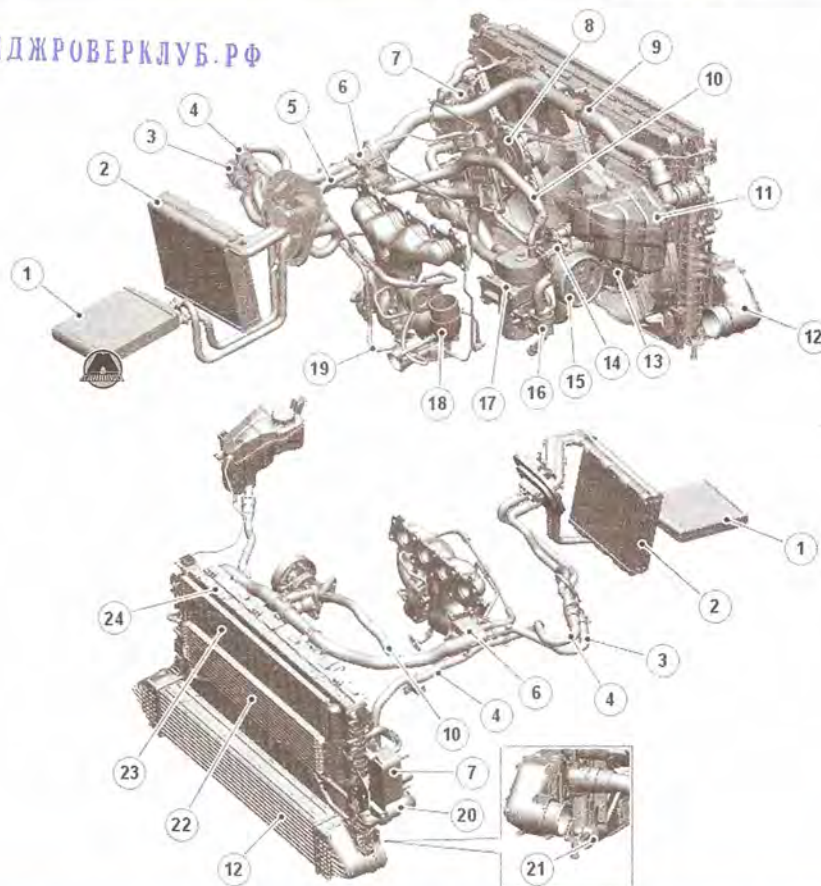
Общая спецификация

Позиция	Спецификации
Насос охлаждающей жидкости	2,5 л/с, 182,6 кПа при 6000 об/мин
Вентилятор охлаждения: одинарный	400W
Вентилятор охлаждения: двойной	750W
Тип системы охлаждения	Герметичная система с термостатическим управлением и удаленным расширительным бачком
Бачок дегазации	Герметичная система со встроенным датчиком уровня жидкости
Давление, на которое рассчитана крышка	145 кПа (21 фунта/кв. дюйм)
Радиатор	С горизонтальным расположением трубок (1 секция составляет 27 мм) со встроенным спускным краном и сменным нижним штырем
Термостат	Восковой термоэлемент
Температура начала открывания	82°C (180°F)
Полное открывание	92°C (198°C)

Моменты затяжки

Описание	Н-м
Крепление конденсатора кондиционера к радиатору	6
Охладитель рабочей жидкости автоматической коробки передач	6
Коллектор охлаждающей жидкости к корпусу термостата	10
Болт расширительного бачка охлаждающей жидкости	6
Болты насоса охлаждающей жидкости	10
Уплотнительная пробка блока цилиндров	55
Болты радиатора	6
Болты корпуса термостата	10
Опорный кронштейн шланга охлаждающей жидкости	6
Шланг охлаждающей жидкости с червячными хомутами	4

РЕИНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



1. Радиатор обогревателя 2. Испаритель кондиционера (только для справки) 3. Впускной шланг отопителя 4. Выпускной шланг отопителя/впускной шланг масляного радиатора 5. Выпускной патрубок охлаждающей жидкости турбокомпрессора 6. Водовыпускное устройство 7. Охладитель рабочей жидкости коробки передач 8. Электрический вентилятор охлаждения – левый 9. Верхний шланг радиатора 10. Перепускной шланг 11. Бачок дегазации 12. Охладитель наддувочного воздуха (только для справки) 13. Электрический вентилятор охлаждения – правый 14. Термостат и корпус 15. Водяной насос 16. Подогреватель блока цилиндров (если установлен) 17. Масляный радиатор двигателя 18. Турбокомпрессор 19. Впускной патрубок охлаждающей жидкости турбокомпрессора 20. Нижний шланг радиатора 21. Пробка для слива охлаждающей жидкости 22. Охладитель рабочей жидкости коробки передач (только для стран с жарким климатом) 23. Конденсатор кондиционера (только для справки) 24. Радиатор охлаждения двигателя

Проверка герметичности системы охлаждения под давлением

ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае не откручивайте крышку расширительного бачка системы охлаждения при работающем двигателе! Чтобы не обжечься горячей водой или паром из системы охлаждения, соблюдайте особую осторожность, снимая герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения, когда система охлаждения прогрета. Подождите, пока двигатель остынет, затем оберните толстой тканью герметичную крышку расширительного бачка и медленно отворачивайте, пока не начнет сброс давления. Отойдите во время сброса давления из системы. Убедившись в том, что давление полностью сброшено (и не снимая ткань), поверните и снимите герметичную крышку с расширительного бачка охлаждающей жидкости. Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению системы охлаждения, двигателя или/и к травмам.

1. Заглушите двигатель.
2. Откройте капот и закройте крылья предохранительными чехлами.
3. Осторожно снимите герметичную крышку с расширительного бачка системы охлаждения, чтобы сбросить давление в системе охлаждения. При необходимости долейте охлаждающую жидкость в бачок охлаждающей жидкости.
4. Подключите оборудование для проверки давления к системе охлаждения, соблюдая указания изготовителя. Установите герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения обратно (если оборудование для проверки давления не установлено на расширительный бачок охлаждающей жидкости).
5. Подайте давление в систему охлаждения до нижнего предела герметичной расширительного бачка охлаждающей жидкости.
6. Следите за показаниями манометра примерно в течение двух минут. В течение этого времени давление не должно снижаться.
 - Если система держит давление, продолжите с пункта 7.
 - Если давление снизилось, проверьте всю систему охлаждения на наличие утечек. Если утечку не удается обнаружить в системе охлаждения: см. проверку системы двигателя. Устраните обнаруженные утечки и повторите проверку системы.
7. Сбросьте давление в системе и отсоедините оборудование для проверки давления. Проверьте уровень охлаждающей жидкости. При необходимости долейте соответствующий раствор охлаждающей жидкости.
8. Проверьте переливной шланг ради-

атора на наличие загрязнений, способных блокировать поток охлаждающей жидкости в расширительный бачок охлаждающей жидкости или из него.

9. Проведите проверку герметичности крышки расширительного бачка системы охлаждения, описанную в этом разделе.

Проверка герметичности крышки расширительного бачка системы охлаждения

ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае не откручивайте крышку расширительного бачка системы охлаждения при работающем двигателе! Чтобы не обжечься горячей водой или паром из системы охлаждения, соблюдайте особую осторожность, снимая герметичную крышку расширительного бачка системы охлаждения, когда система охлаждения прогрета. Подождите, пока двигатель остынет, затем оберните толстой тканью герметичную крышку расширительного бачка и медленно отворачивайте, пока не начнет сброс давления. Отойдите во время сброса давления из системы. Убедившись в том, что давление полностью сброшено (и не снимая ткань), поверните и снимите герметичную крышку с расширительного бачка охлаждающей жидкости. Несоблюдение этих указаний может привести к повреждению системы охлаждения, двигателя или/и к травмам.

1. Снимите герметичную крышку расширительного бачка охлаждающей жидкости с расширительного бачка охлаждающей жидкости.
2. Промойте крышку водой в зоне резинового уплотнения и вакуумного предохранительного клапана. Следуя инструкциям изготовителя, установите герметичную крышку расширительного бачка охлаждающей жидкости в прибор для проверки герметичности.



Примечание

Резкая подача давления в прибор для проверки герметичности может привести к ошибочным показаниям давления.

3. Медленно подавайте давление в систему до тех пор, пока показания манометра перестанут увеличиваться и запишите наибольшее показание давления.
4. Сбросьте давление и повторите шаг 3 не менее двух раз, чтобы убедиться в том, что показание повторяется и соответствует спецификации.
5. Если показания прибора для проверки герметичности не соответствуют спецификации, установите новую крышку расширительного бачка охлаждающей жидкости.

Проверка термостата

- Снимите термостат.
- Проверьте на наличие видимых повреждений, запишите температуру открытия термостата и погрузите его в воду. Нагрейте воду до отмеченного значения температуры. Термостат должен начать открываться. Если термостат не начнет открываться, установите новый термостат.
- Если термостат начнет открываться, продолжайте нагревать воду до момента полного открытия термостата, на 5,8 мм или более от седла. Если он не открывается полностью, установите новый термостат.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Проверка герметичности радиатора: снят с автомобиля

ВНИМАНИЕ

Не проводите проверку алюминиевого радиатора в той же воде, в которой проводилась проверка медно-латунных радиаторов. В воде, используемой для проверки могут содержаться шлаки и едкие очистители, вызывающие коррозию алюминия. Если отдельного резервуара не имеется, слейте и ополосните резервуар для проверки перед проверкой алюминиевого радиатора.

Очистите радиатор перед проверкой герметичности, чтобы предотвратить загрязнение резервуара для проверки. Проведите проверку герметичности радиатора в чистой воде под атмосферным давлением 138 кПа

Слив/заливка охлаждающей жидкости и удаление воздуха из системы охлаждения

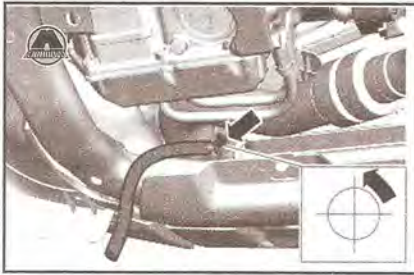
Слив

ВНИМАНИЕ

Чтобы предотвратить образование коррозии и повреждение двигателя в результате замерзания охлаждающей жидкости, следует заправлять систему охлаждения двигателя антифризом надлежащей марки в правильной концентрации. Невыполнение этих указаний может привести к повреждению двигателя. Охлаждающая жидкость может повредить лакокрасочное покрытие. При проливе охлаждающей жидкости немедленно удалите ее и промойте это место водой.

Ни в коем случае не откручивайте крышку расширительного бачка системы охлаждения при работающем двигателе. Невыполнение этих указаний может привести к повреждению двигателя.

1. Повторите процедуру, описанную в шаге 7 трижды, заполняя систему охлаждения холодной водой первые два раза после слива. При третьей заливке используйте формулу, данную в шаге 8 раздела, описывающую процедуру заливки, для расчета объема компонентов, необходимого для получения 50% смеси.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
3. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту картера двигателя.
4. Подставьте емкость для сбора вытекающей жидкости.
5. Подсоедините шланг к сливному крану радиатора. Откройте кран.



6. Закройте сливной кран радиатора.
7. Подставьте емкость.

Заполнение

ВНИМАНИЕ

Чтобы предотвратить образование коррозии и повреждение двигателя в результате замерзания охлаждающей жидкости, следует заправлять систему охлаждения двигателя антифризом надлежащей марки в правильной концентрации. Невыполнение этих указаний может привести к повреждению двигателя.

Охлаждающая жидкость может повредить лакокрасочное покрытие. При проливе охлаждающей жидкости немедленно удалите ее и промойте это место водой.

Ни в коем случае не откручивайте крышку расширительного бачка системы охлаждения при работающем двигателе. Невыполнение этих указаний может привести к повреждению двигателя.

1. Установить нижнюю защиту двигателя в сборе.
2. Опустите автомобиль.
3. Заправьте систему охлаждения до максимальной отметки на расширительном бачке.
4. Наверните крышку расширительного бачка.
5. Удерживайте обороты двигателя на уровне 2000 об/мин до тех пор, пока из отопителя не пойдет теплый воздух.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости по-прежнему выше отметки MIN (минимальный уровень).

6. Выключите двигатель и дайте ему остыть.

7. Данный шаг служит для расчета концентрации охлаждающей жидкости в системе охлаждения.

Буквенные обозначения:

C = первоначальная концентрация

T = общий объем

S = объем слива при обслуживании

R = оставшийся объем = **T-S**

P = концентрация в системе

Формула:

P = RC/(S+R)

8. На данном шаге рассчитывается объем охлаждающей жидкости, необходимой для доведения концентрации в системе охлаждения до 50%.

Буквенные обозначения:

C = первоначальная концентрация

T = общий объем

S = объем слива при обслуживании

P = концентрация в системе

V = требуемый объем охлаждающей жидкости

Формула:

V = T/2 - P(T-S)/100

9. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте ее.

ВНИМАНИЕ

Запрещается снимать крышку расширительного бачка системы охлаждения при горячей системе, поскольку вырвавшийся из-под крышки пар или охлаждающая жидкость могут стать причиной серьезной травмы (например, можно ошпариться).

10. Визуально проверьте двигатель и систему охлаждения на наличие протечек охлаждающей жидкости.

РЕИНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Неполный слив охлаждающей жидкости, ее долив и удаление воздуха из системы охлаждения

Слив

ВНИМАНИЕ

Чтобы предотвратить образование коррозии и повреждение двигателя в результате замерзания охлаждающей жидкости, следует заправлять систему охлаждения двигателя антифризом надлежащей марки в правильной концентрации. Невыполнение этих указаний может привести к повреждению двигателя.

Охлаждающая жидкость может повредить лакокрасочное покрытие. При проливе охлаждающей жидкости немедленно удалите ее и промойте это место водой.

Чтобы предотвратить образование коррозии и повреждение двигателя в результате замерзания охлаждающей жидкости, следует заправлять систему

охлаждения двигателя антифризом надлежащей марки в правильной концентрации. Невыполнение этих указаний может привести к повреждению двигателя.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Подставьте емкость для сбора вытекающей жидкости.
3. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту картера двигателя.
4. Слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость. Подсоедините шланг к сливному крану радиатора. Откройте кран.



5. Закройте сливной кран радиатора.
6. Подставьте емкость.

Заправка охлаждающей жидкостью

ВНИМАНИЕ

Чтобы предотвратить образование коррозии и повреждение двигателя в результате замерзания охлаждающей жидкости, следует заправлять систему охлаждения двигателя антифризом надлежащей марки в правильной концентрации. Невыполнение этих указаний может привести к повреждению двигателя.

Охлаждающая жидкость может повредить лакокрасочное покрытие. При проливе охлаждающей жидкости немедленно удалите ее и промойте это место водой.

Чтобы предотвратить образование коррозии и повреждение двигателя в результате замерзания охлаждающей жидкости, следует заправлять систему охлаждения двигателя антифризом надлежащей марки в правильной концентрации. Невыполнение этих указаний может привести к повреждению двигателя.

1. Опустите автомобиль.
2. Подсоедините шланги отвода отработавших газов к выходам глушителя.
3. Заправьте систему охлаждения до максимальной отметки на расширительном бачке.
4. Наверните крышку расширительного бачка.
5. Удерживайте обороты двигателя на уровне 2000 об/мин до тех пор, пока из отопителя не пойдет теплый воздух.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости по-прежнему выше отметки MIN (минимальный уровень).

6. Выключите двигатель и дайте ему остыть.
7. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте ее.

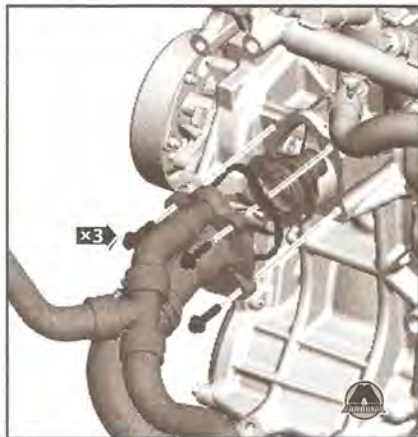
ВНИМАНИЕ

Запрещается снимать крышку расширительного бачка системы охлаждения при горячей системе, поскольку вырвавшийся из-под крышки пар или охлаждающая жидкость могут стать причиной серьезной травмы (например, можно ошпариться).

8. Визуально проверьте двигатель и систему охлаждения на наличие протечек охлаждающей жидкости.
9. Установить нижнюю защиту картера двигателя в сборе.

Термостат**Снятие и установка****Снятие**

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
3. Выполнить операции по неполному сливу охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя.
4. Отвернуть все элементы крепления и снять впускной коллектор двигателя (см. Главу Система впуска и выпуска).
5. Отвернуть болты крепления и снять крышку термостата, как показано на рисунке ниже. Затем извлечь термостат в сборе из двигателя. Момент затяжки болтов крепления при установке крышки термостата: 10 Н·м.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Насос охлаждающей жидкости**Снятие и установка****Снятие**

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Выполнить операции по неполному сливу охлаждающей жидкости (см. выше).
3. Ослабить болты крепления приводного шкива, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 20 Н·м.



4. Снять ремень привода навесного оборудования (см. главу Бензиновый двигатель).
5. Отвернуть болты крепления и снять окончательно шкив привода водяного насоса.
6. Отвернуть болты крепления и снять водяной насос системы охлаждения вместе с уплотнительным кольцом, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание охлаждающей жидкости.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Радиатор**Снятие и установка****Снятие**

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

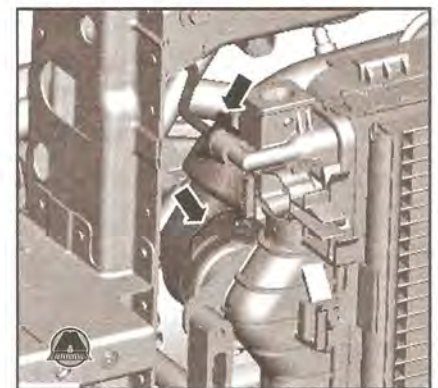


Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

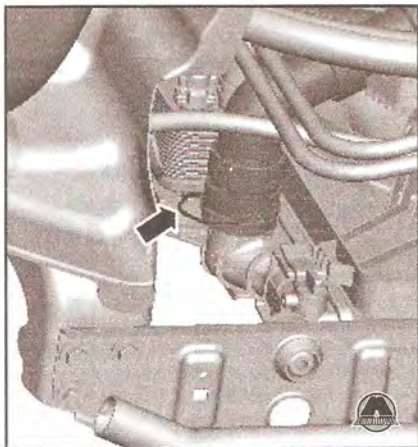
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Выполнить операции по неполному сливу охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя.
3. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование.
4. Отвернуть элементы крепления и снять конденсатор системы кондиционирования.
5. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, затем снять планку радиатора. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.



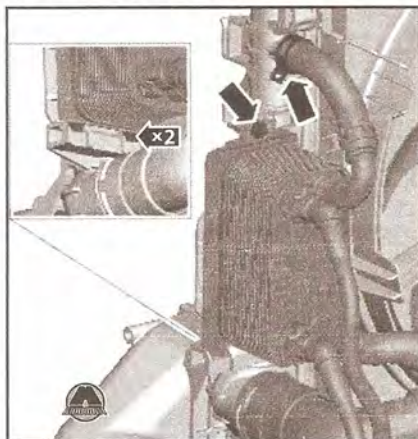
6. Разъединить быстрый разъем и отсоединить паровой патрубок от радиатора. Затем снять стопорное кольцо и отсоединить водяной патрубок системы охлаждения радиатора, как показано на рисунке ниже.



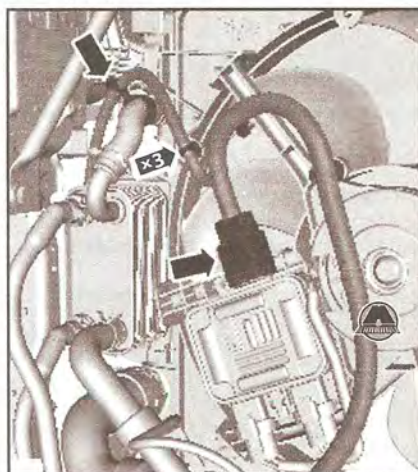
7. Снять стопорное кольцо и отсоединить от штуцера радиатора водяной патрубков, как показано на рисунке ниже.



8. Отпустить хомут крепления и отсоединить водяной шланг охладителя трансмиссионного масла от штуцера радиатора. Затем отвернуть винт крепления и снять охладитель трансмиссионного масла, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 5 Н·м.



9. Отсоединить разъем электропроводки от блока управления вентилятором системы охлаждения, как показано на рисунке ниже.

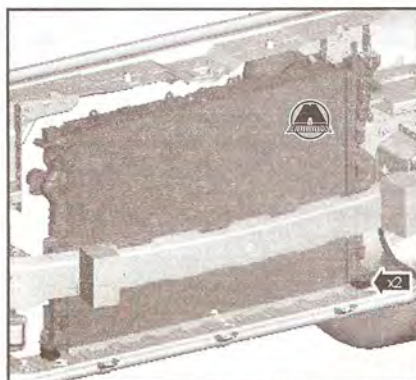


10. Высвободить из зажима патрубков системы охлаждения, как показано на рисунке ниже.



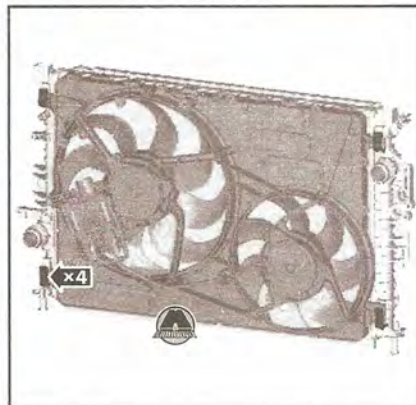
11. Отвернуть элементы крепления и снять модуль радиатора системы охлаждения двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить элемент.

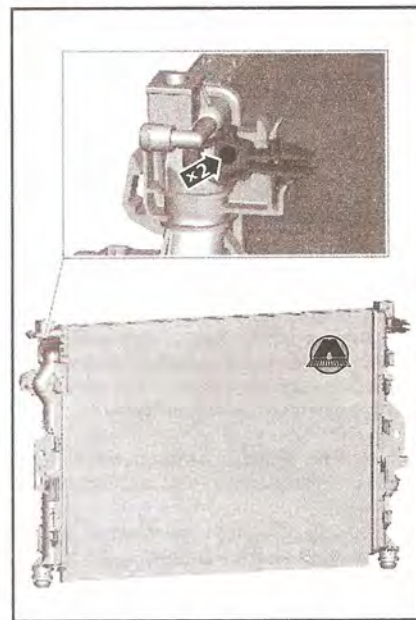


12. Высвободить из фиксаторов и снять с радиатора системы охлаждения модуль вентиляторов, как показано на рисунке ниже.

Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



13. Отвернуть винты крепления монтажных кронштейнов, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 3 Н·м.

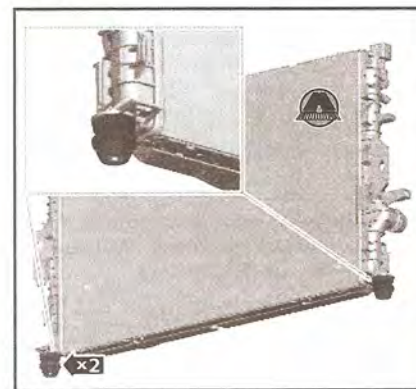


14. Удалить заглушки, показанные на рисунке ниже.

Примечание:
Этот шаг требуется только в том случае, если устанавливался новый компонент.



15. Снять термоизоляционные опорные подушки радиатора системы охлаждения, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

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

Вентилятор системы охлаждения

Снятие и установка

Снятие



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Выполнить операции по неполному сливу охлаждающей жидкости из системы охлаждения двигателя.
3. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование.
4. Отвернуть элементы крепления и снять конденсатор системы кондиционирования.
5. Отвернуть болты крепления затем снять планку радиатора. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.
6. Развести быстрый разъем и отсоединить паровой патрубок от радиатора. Затем снять стопорное кольцо и отсоединить водяной патрубок системы охлаждения радиатора.
7. Снять стопорное кольцо и отсоединить от штуцера радиатора водяной патрубок.
8. Отпустить хомут крепления и отсоединить водяной шланг охладителя трансмиссионного масла от штуцера радиатора. Затем отвернуть винт крепления и снять охладитель трансмиссионного масла. Момент затяжки винта крепления при установке: 5 Н·м.
9. Отсоединить разъем электропроводки от блока управления вентилятором системы охлаждения.
10. Высвободить из зажима патрубков системы охлаждения.
11. Отвернуть элементы крепления и снять модуль радиатора системы охлаждения двигателя в сборе.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить элемент.

12. Высвободить из фиксаторов и снять с радиатора системы охлаждения модуль вентиляторов.



Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Расширительный бачок системы охлаждения

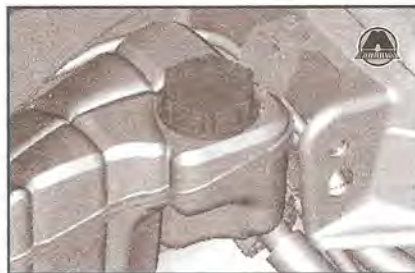
Снятие и установка

Снятие

1. Снять изолятор верхней опоры двигателя в сборе.
2. Отвернуть и снять крышку расширительного бачка в сборе.

ВНИМАНИЕ

Для правильной установки крышки расширительного бачка следует затягивать её до отчетливого щелчка.



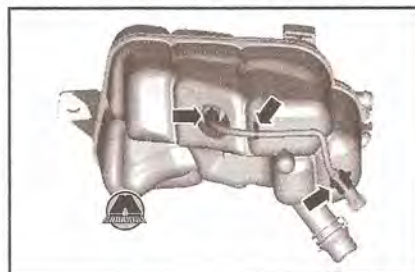
3. С помощью шприца откачайте охлаждающую жидкость из расширительного бачка.
4. Отсоединить быстрые разъемы, затем отсоединить разъем электропроводки, после чего снять стопорное кольцо и отсоединить водяной шланг. Снять расширительный бачок в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки элементов крепления при установке: 10 Н·м.



5. Отсоединить и снять датчик уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

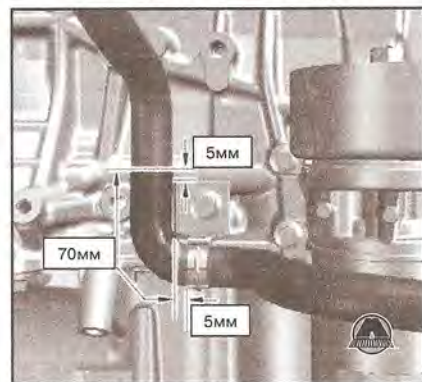
1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Блочный отопитель

Снятие и установка

Снятие РЕЙНДЖРОВЕР КЛУБ .РФ

1. Выполнить операции по неполному сливу охлаждающей жидкости из системы двигателя.
2. Отвернуть винты крепления и снять защиту двигателя.
3. Отвернуть винты крепления, отсоединить все зажимы и снять передний бампер в сборе (см. главу Кузов).
4. Используя хомут в качестве направляющей, отмерьте и отметьте 70-миллиметровый участок трубы.



5. Отвернуть болт крепления фиксатора патрубка, как показано на рисунке ниже.



Установка

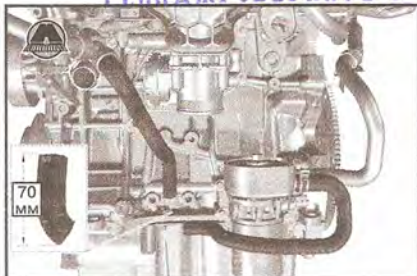
1. Выкрутить заглушку из блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки при установке: 20 Н·м.



2. Установить распределитель, как показано на рисунке ниже. Затянуть болт крепления моментом затяжки 6 Н·м.



3. С помощью подходящего приспособления отрежьте 70-миллиметровый участок патрубка охлаждающей жидкости.



4. Подсоединить к распределителю водяные шланги и закрепить новыми хомутами крепления. Хомуты крепления затянуть с моментом затяжки 3 Н·м.

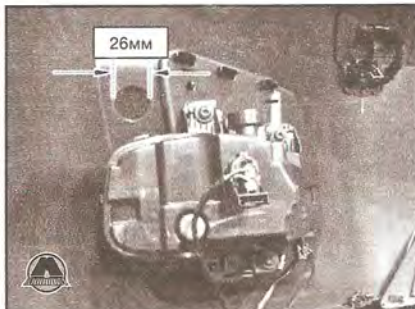


5. С помощью специального инструмента за углублением в бампере про-

режьте отверстие 26 мм в облицовке переднего бампера.

ВНИМАНИЕ

Обеспечьте защиту кузова и лакокрасочного покрытия вокруг участка резки от режущего инструмента.

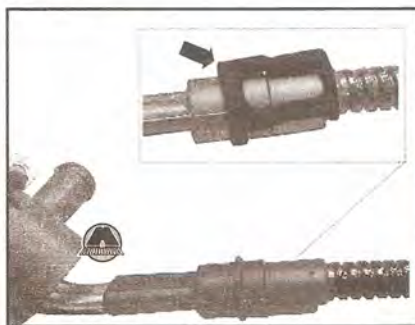


6. Подсоединить быстрый разъем электропровода датчика дополнительного отопителя.

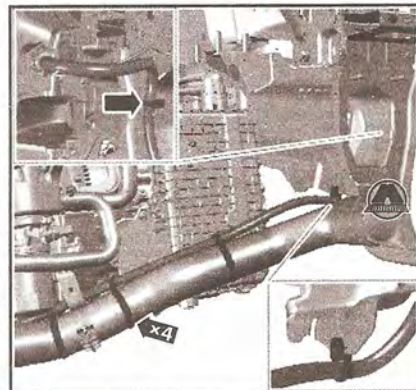


7. Установить передний бампер в сборе, зафиксировать все зажимы и затянуть все элементы крепления.

8. Проверьте надежность крепления зажима.



9. Зафиксировать хомутами крепления провод электросистемы дополнительного отопителя, как показано на рисунке ниже.



10. Проверьте правильность подключения всех соединений с массой. Момент затяжки: 10 Н·м.



11. Залейте охлаждающую жидкость двигателя и проверьте исправность работы подогревателя блока цилиндров.

12. Установить нижнюю защиту картера двигателя.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Дизельные двигатели	172
2. Бензиновые двигатели	186

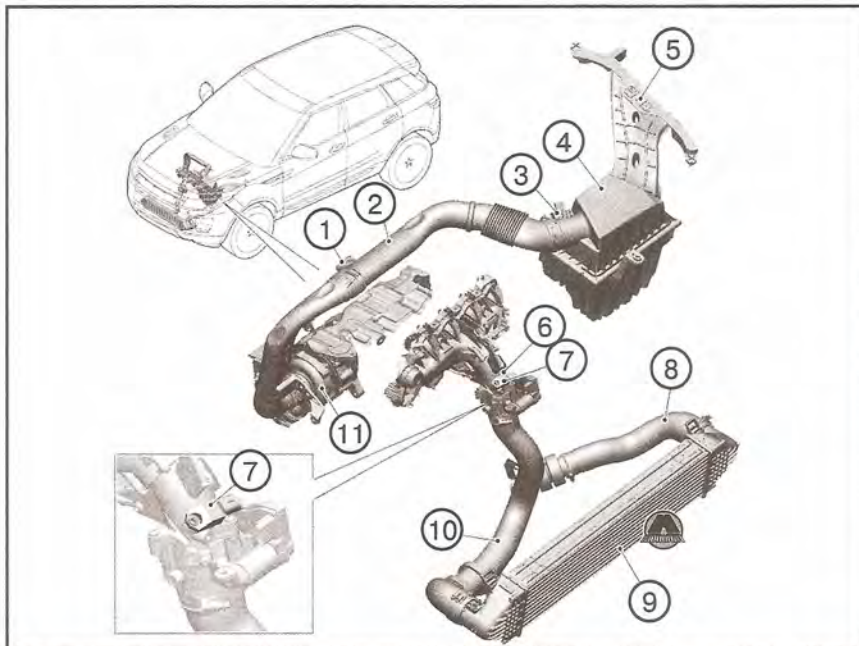
1. Дизельные двигатели

Технические данные

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Моменты затяжки

Описание	Н·м
Болты охладителя нагнетаемого воздуха	5
Гайка резонатора системы воздухозабора	10
Болт крепления воздушного фильтра к кузову	10
Винты воздушного фильтра	1,6
Датчик температуры и давления всасываемого воздуха	4





1. Вентиляционное соединение картера 2. Воздуховод чистого воздуха 3. Датчик массового расхода воздуха (MAF) 4. Корпус воздушного фильтра 5. Впускной воздуховод неочищенного воздуха 6. Электронная дроссельная заслонка и впускной коллектор в сборе 7. Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP) 8. Шланг от турбокомпрессора к охладителю нагнетаемого воздуха 9. Охладитель нагнетаемого воздуха 10. Шланг от охладителя нагнетаемого воздуха к электронной дроссельной заслонке (3 шт.) 11. Турбокомпрессор и выпускной коллектор

Воздушный фильтр

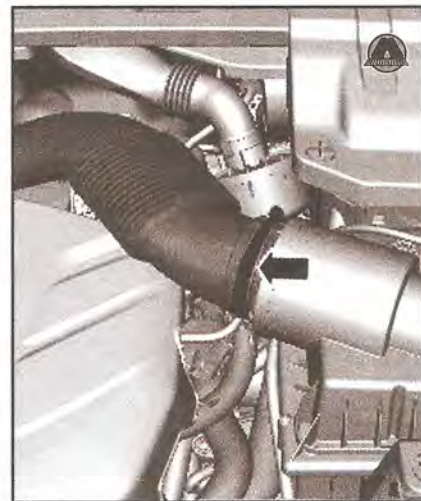
Снятие и установка

Снятие

 **Примечание:** Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

 **Примечание:** Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

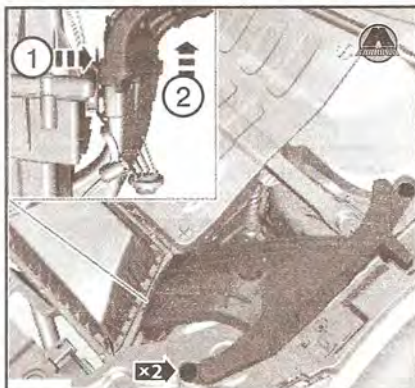
1. Отпустить хомут крепления воздуховода к корпусу воздушного фильтра в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки хомута крепления при установке: 3 Н·м.



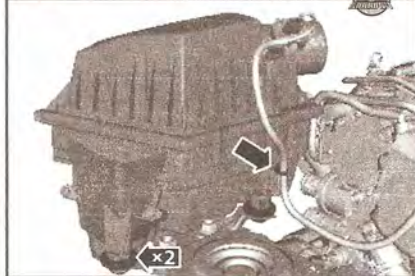
2. Отсоединить разъем электропроводки от датчика массового расхода воздуха, как показано на рисунке ниже. Затем отвернуть болты крепления корпуса воздушного фильтра.



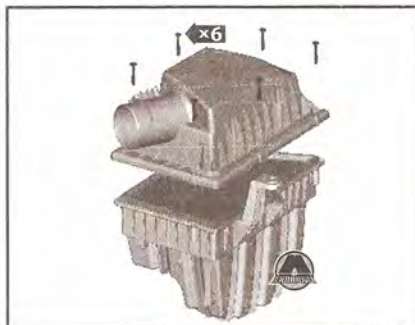
3. Отвернуть болты крепления и снять в направлении стрелок, показанных на рисунке ниже, воздухозаборник.



4. Извлечь из моторного отсека корпус воздушного фильтра в сборе, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, затем снять крышку корпуса воздушного фильтра. При необходимости, заменить фильтрующий элемент. Момент затяжки болтов крепления при установке: 1,6 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Охладитель наддувочного воздуха

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

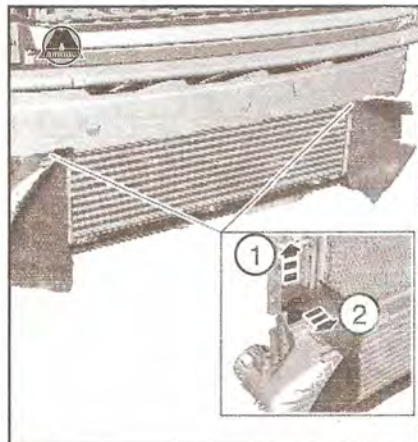
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



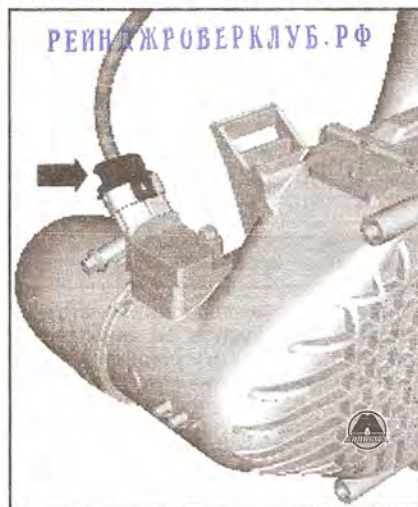
Примечание

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

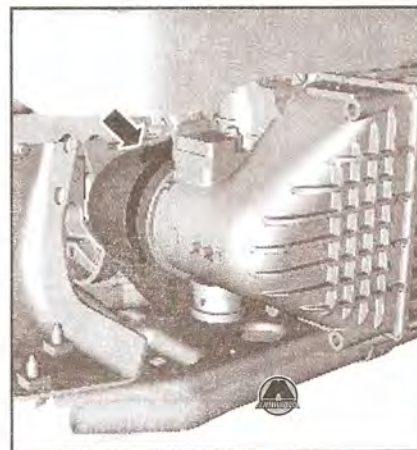
1. Отсоединить все зажимы и отвернуть болты крепления, затем снять передний бампер в сборе (см. главу Кузов). Издательство "Монолит"
2. Отжать лепестки фиксаторов и снять воздухозаборник, как показано на рисунке ниже.



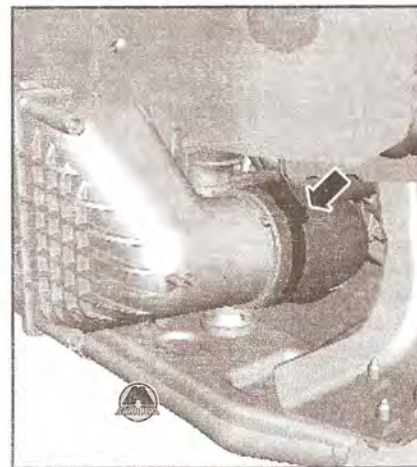
3. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



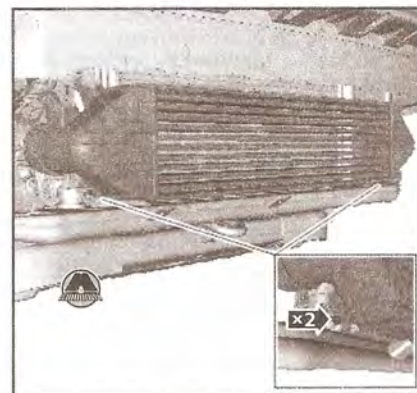
4. Отпустить хомут крепления, показанный на рисунке ниже, затем отсоединить воздушный патрубок. Момент затяжки хомута крепления патрубка при установке: 5 Н·м.



5. Отпустить хомут крепления, показанный на рисунке ниже, затем отсоединить воздушный патрубок от промежуточного охладителя воздуха. Момент затяжки хомута крепления патрубка при установке: 5 Н·м.



6. Отвернуть болты крепления и снять модуль промежуточного охладителя воздуха, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.

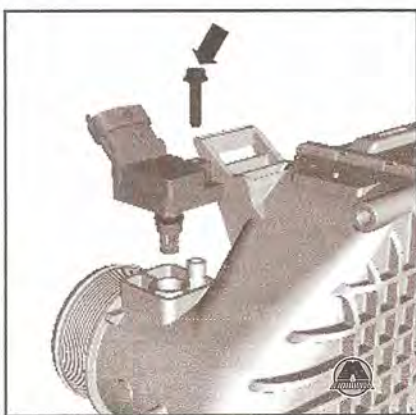


7. Отвернуть болт крепления и извлечь датчик давления наддувочного воздуха, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления датчика при установке: 4 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Уплотнительное кольцо можно использовать повторно, если оно не повреждено.

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

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Резонатор воздухозабора

Снятие и установка РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Снятие

1. Отвернуть гайку крепления воздуховода, затем отпустить хомуты крепления и отсоединить зажимы, после чего снять воздуховод в сборе. Момент затяжки при установке: 10 Н·м (гайка), 3,7 Н·м (хомуты).

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Впускной коллектор

Снятие и установка**Снятие****ВНИМАНИЕ**

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

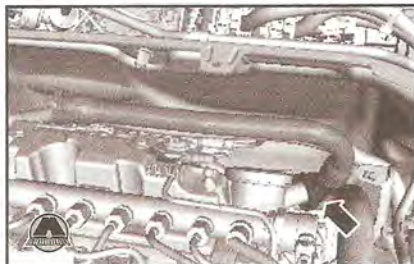


Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.

3. Снять топливный фильтр в сборе (см. главу Система питания и управления). Издательство "Монолит"

4. Отсоединить быстрый разъем и снять шланг отвода картерных газов, как показано на рисунке ниже.



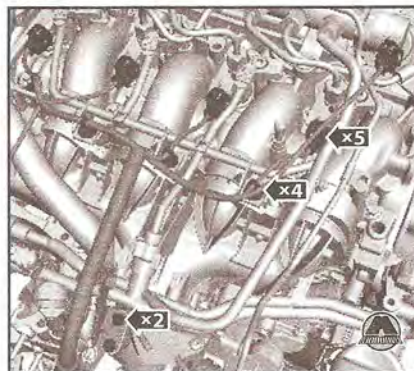
5. Отвернуть гайки крепления и снять патрубок системы рециркуляции отработанных газов (EGR), как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

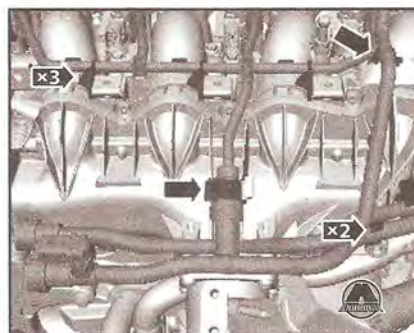
Всегда после разборки заменять патрубок системы рециркуляции.



6. Отсоединить разъем электропроводки от топливной рампы, затем разъемы от топливных форсунок. После чего снять жгут электропроводки с двигателя.



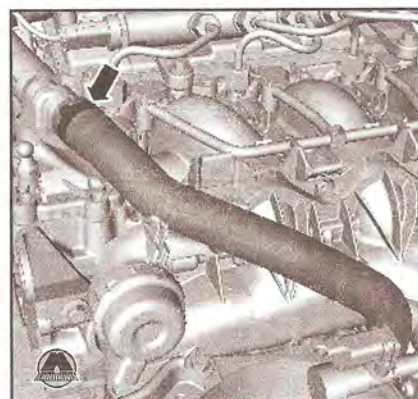
7. Отсоединить зажимы топливных патрубков, как показано на рисунке ниже.



8. Отпустить хомут крепления и снять шланг системы вентиляции картерных газов, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

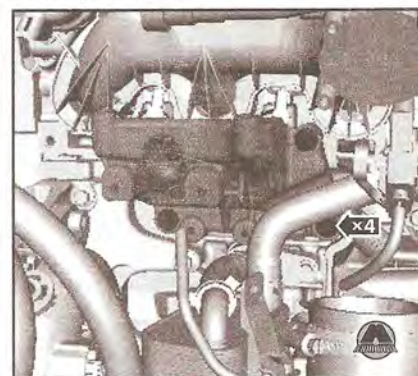
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



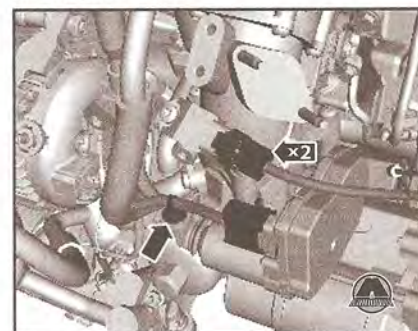
9. Отвернуть болты крепления и снять крышку, показанную на рисунке ниже.



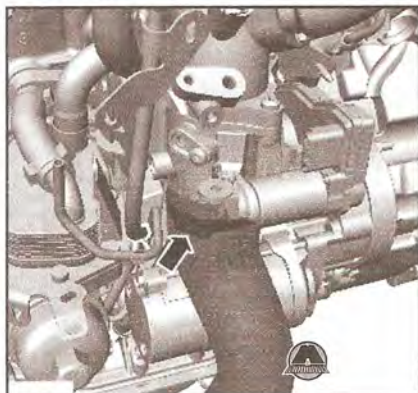
10. Отвернуть болты крепления и снять монтажный кронштейн, как показано на рисунке ниже.



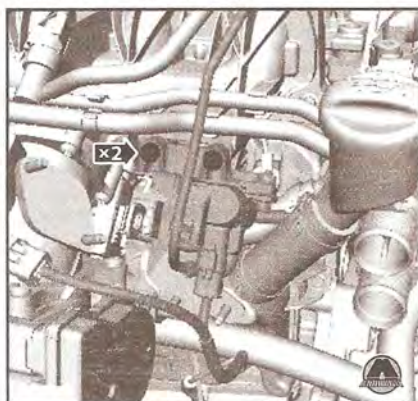
11. Отсоединить разъем электропроводки от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, затем отсоединить разъем электропроводки от дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



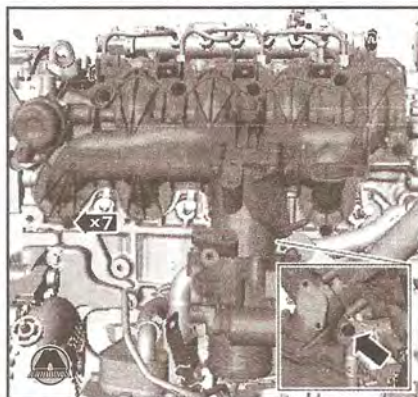
12. Отпустить хомут крепления и отсоединить воздушный патрубок от корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



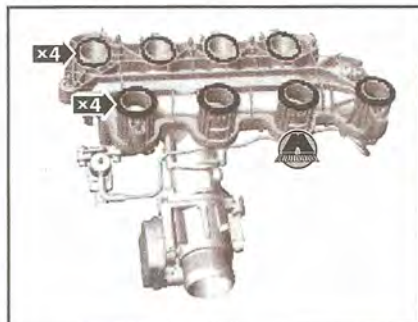
13. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления.



14. Отвернуть болты крепления и снять впускной коллектор в сборе, как показано на рисунке ниже.

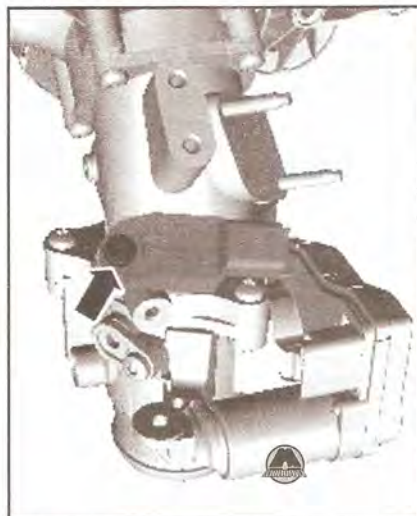


15. Извлечь из впускного коллектора уплотнительные кольца, показанные на рисунке ниже.

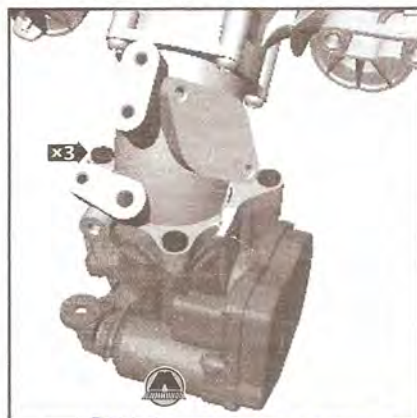


Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

16. Отвернуть болт крепления и снять датчик абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе, как показано на рисунке ниже.



17. Отвернуть болты крепления и снять корпус дроссельной заслонки в сборе, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установить на впускной коллектор корпус дроссельной заслонки в сборе. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 8 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

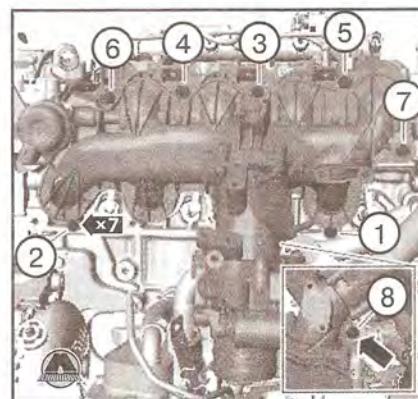
2. Установить датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, затем установить и затянуть болт его крепления с моментом затяжки 10 Н·м.

3. Установить на впускной коллектор уплотнительные кольца.

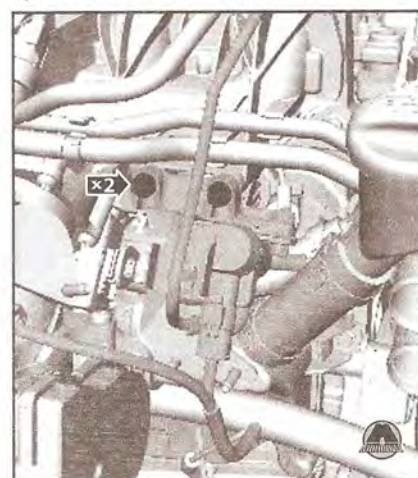
4. Установить и затянуть болты крепления впускного коллектора в последовательности, указанной на рисунке ниже с моментом затяжки 9 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



5. Затянуть болты, показанные на рисунке ниже с моментом затяжки 9 Н·м.

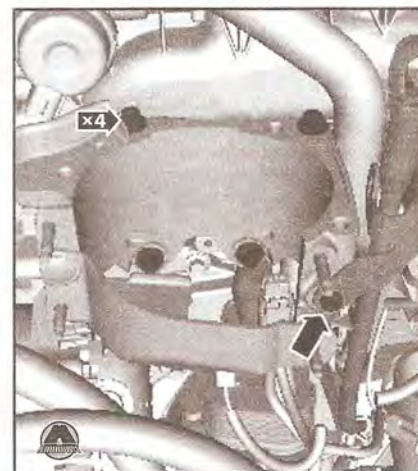


6. Подсоединить к корпусу дроссельной заслонки воздуховод, затем установить и затянуть новый хомут крепления. Изд-во "Monolith"

7. Подсоединить разъемы электропроводки к датчику абсолютного давления во впускном коллекторе и к дроссельной заслонке.

8. Установить монтажный кронштейн, затянуть болты его крепления с моментом затяжки 20 Н·м.

9. Установить крышку и затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 10 Н·м (M6) и 20 Н·м (M8).



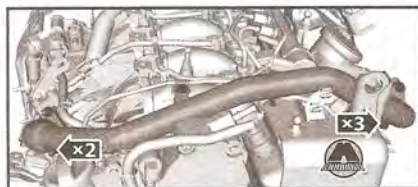
10. Подсоединить патрубок вентиляции картерных газов, затем затянуть новый хомут его крепления, как показано на рисунке ниже.



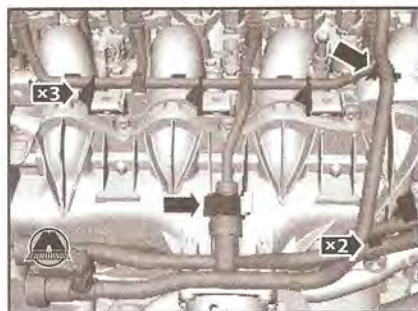


11. Установить и затянуть элементы крепления патрубков системы рециркуляции отработанных газов, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки резьбовых соединений: 10 Н·м (Болты крепления выпускного патрубка системы рециркуляции отработавших газов), 10 Н·м (Гайки выпускного патрубка EGR), 8 Н·м (Болт опорного кронштейна).

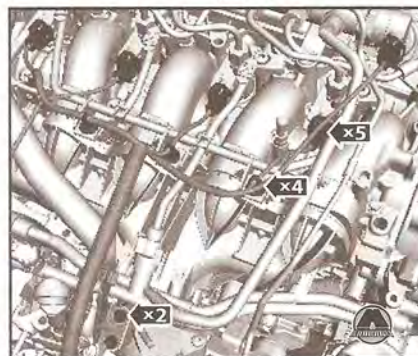
ВНИМАНИЕ
Установите новый элемент. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



12. Зафиксировать в зажимах топливные патрубки высокого давления, как показано на рисунке ниже.



13. Установить на двигатель жгут электропроводки системы питания, затем зафиксировать его болтами крепления с моментом затяжки 8 Н·м. Подсоединить разъемы электропроводки к топливной рампе и топливным форсункам.



14. Подсоединить шланг системы вентиляции картерных газов.

15. Установить топливный фильтр.
16. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

Выпускной коллектор

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ
При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.

1. Демонтировать турбокомпрессор в сборе.
2. Отвернуть болт крепления и снять термоизоляционное покрытие, как показано на рисунке ниже.



3. Отвернуть гайки крепления и снять выпускной коллектор в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

Примечание:
Отбракуйте уплотнение.



Установка

1. Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества. Затяните крепежные гайки равномерно и постепенно. Используйте новые гайки. Установите новую прокладку. Затяните крепежные гайки в указанной последовательности. Момент затяжки: 20 Н·м.



2. Установить термоизоляционное покрытие и затянуть болт крепления с моментом затяжки 10 Н·м.

3. Установить турбокомпрессор в сборе (см. ниже).

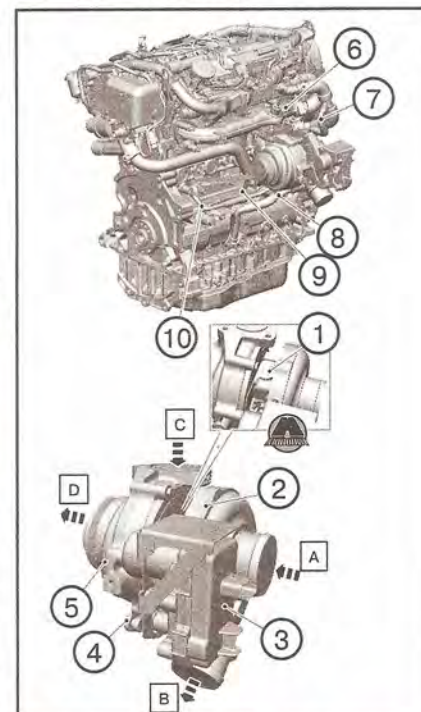
Турбокомпрессор

Спецификации моментов затяжки

Наименование	Нм
Шпильки турбокомпрессора	10
Питающая трубка охлаждающей жидкости турбокомпрессора:	
M6	10
M12	29
Гайки и болты турбокомпрессора*	24
Болт типа "банджо" питающего маслопровода турбокомпрессора	29
Возвратный маслопровод компрессора	10
Болты крепления теплозащитного экрана турбокомпрессора	10

* Необходимо установить новые болты/гайки.

Общее описание



A. Всасываемый из воздушного фильтра воздух **B.** Сжатый воздух к охладителю наддувочного воздуха **C.** Впуск отработавших газов **D.** Выпуск отработавших газов
1. Маслопровод 2. Корпус компрессора 3. Вращающийся электронный привод (REA) 4. Привод изменения геометрии лопаток 5. Корпус турбины 6. Выпускной коллектор 7. Трубопровод подачи охлаждающей жидкости 8. Возвратный маслопровод 9. Опорный кронштейн турбокомпрессора 10. Обратный трубопровод охлаждающей жидкости

Работа системы и описание ее составных частей



А. Низкие обороты двигателя **В.** Средняя частота вращения коленчатого вала двигателя **С.** Максимальная частота вращения коленчатого вала двигателя 1. ЕСМ (модуль управления двигателем) 2. Двигатель привода 3. Регулировочное кольцо 4. Лопатки 5. Турбинное колесо

Работа системы

Принцип действия

Турбокомпрессор использует силу потока отработавших газов, идущих от двигателя, для подачи сжатого воздуха (под давлением) в систему воздухозабора. Лопатки с изменяемой геометрией обеспечивают создание турбокомпрессором необходимого для текущих условий работы двигателя уровня давления наддува впускного воздуха.

Двигатель с турбокомпрессором имеет следующие преимущества перед обычным атмосферным двигателем:

- Большой объемный коэффициент полезного действия
- Повышенная мощность двигателя и крутящий момент
- Снижение расхода топлива
- Снижение выбросов
- Повторное использование мощности отработавших газов
- Не зависит от высоты над уровнем моря
- Ограниченные периоды чрезмерного наддува для мгновенной реакции на потребности двигателя.

В ответ на сигналы от различных датчиков блок ЕСМ регулирует вращающийся электронный привод REA, приводящий в действие вращающееся регулировочное кольцо. При повороте регулировочного кольца изменяется угол поворота лопастей с регулируемой геометрией для отклонения потока отработавших газов вовнутрь или на внешний край колеса турбины.

В случае электрической неисправности максимальное положение регулируемых лопаток турбокомпрессора (полностью открыты) является аварийным положением по умолчанию. REA переместит лопасти с изменяемой геометрией в полностью открытое положение во избежание повреждения двигателя из-за чрезмерного давления наддува.

А: Низкая частота вращения коленчатого вала

При низкой частоте вращения коленчатого вала двигателя объем ОГ незначителен, поэтому лопатки перемещаются в сторону закрытого положения для уменьшения площади сечения для впуска турбины. Это уменьшение вызывает увеличение скорости подачи газа на рабочее колесо, тем самым, увеличивая частоту оборотов колеса и давление наддува.

В: Средняя частота вращения коленчатого вала

При увеличении оборотов двигателя увеличивается и объем отработавших газов. Угол открытия лопастей увеличивается, что приводит к увеличению площади сечения впуска турбины и поддержанию скорости газа.

С: Максимальная частота вращения коленчатого вала

При максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя лопатки почти полностью открыты, поддерживая скорость газа, поступающего на рабочее колесо турбины.

Наименование элемента

Давление чрезмерного наддува

При среднем и интенсивном ускорении турбокомпрессор должен создавать ограниченное по времени избыточное давление, чтобы обеспечить текущие потребности двигателя в топливе. Блок ЕСМ осуществит запрос и позволит REA переместить лопасти с изменяемой геометрией в закрытое положение для еще большего увеличения частоты вращения колеса турбины. Блок ЕСМ допускает состояние избыточного наддува на ограниченный период времени.

Датчик барометрического давления

При эксплуатации автомобиля на большой высоте над уровнем моря давление окружающей среды понижается, заставляя компрессорное колесо выполнять большую работу для создания такого же давления наддува. Чтобы предотвратить превышение частоты вращения турбины в таких условиях, датчик барометрического давления, расположенный в ЕСМ, защищает турбокомпрессор, больше открывая лопатки для понижения частоты вращения рабочего колеса. Это называют высотным диапазоном турбокомпрессора.

Смазка турбокомпрессора

При резком ускорении или замедлении для турбокомпрессора очень важен равномерный поток чистого масла. Масло, подаваемое системой смазки двигателя, обеспечивает смазку вала и подшипников турбокомпрессора, а также выполняет роль охлаждающей жидкости для центрального корпуса турбокомпрессора.

Для поддержания ожидаемого срока службы турбокомпрессора важно, чтобы масло могло свободно протекать через турбокомпрессор и беспре-

пятственно могло возвращаться в картер двигателя. Поэтому обязательно через регулярные сервисные интервалы доливать рекомендованное количество моторного масла рекомендованного качества.

Охладитель наддувочного воздуха

Охладитель воздуха наддува используется для увеличения плотности воздуха, подаваемого от турбокомпрессора к впускному коллектору.

При сжатии воздуха наддува в турбокомпрессоре температура воздуха повышается. Такое тепловыделение уменьшает плотность воздуха, вследствие чего в цилиндры попадает меньше кислорода, что уменьшает мощность двигателя. Чтобы компенсировать этот недостаток, прежде, чем попасть в двигатель, воздух проходит через охлаждающий наддувочного воздуха. Температура сокращается за счет выделения тепла в атмосферу.

Охлаждение всасываемого воздуха также помогает сокращать выбросы ОГ, ограничивая выработку окислов азота (NOx).

Охлаждение турбокомпрессора

Масло необходимо турбокомпрессору для смазки и охлаждения.

Основной турбокомпрессор подвергается большим нагрузкам, поэтому помимо охлаждения с помощью системы смазки двигателя необходимо подавать к нему охлаждающую жидкость из системы охлаждения.

Охлаждающая жидкость подается по трубопроводу из блока цилиндров и проходит через корпус подшипников турбокомпрессора. Как только охлаждающая жидкость прошла через корпус подшипников, она возвращается в систему охлаждения.

Осмотр и проверка

ВНИМАНИЕ

Следующие проверки могут включать операции, которые выполняются в непосредственной близости от сильно нагретых деталей. Убедитесь, что приняты соответствующие меры защиты. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

ВНИМАНИЕ

Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются модули.



Примечание
Перед началом диагностических процедур с использованием тестов для локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку на наличие очевидных механических или электрических неисправностей.

Механический	Электрический
<ul style="list-style-type: none"> • Система воздухозабора • Шланг(и) /соединения шлангов • Общее состояние двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> • Электричес-кая(ие) цепь(и). • Модуль управления двигателем (ECM) • Электрические разъемы и жгуты электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Используйте одобренную диагностическую систему или сканирующий прибор (тестер), чтобы перед обращением к таблице признаков неисправности или указателю DTC извлечь все диагностические коды неисправности (DTC). Сотрите все DTC после устранения неисправностей.

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Низкая производительность	<ul style="list-style-type: none"> • Низкий уровень / загрязнение топлива • Засорение системы воздухозабора • Общее состояние двигателя • Неисправность турбокомпрессора 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте уровень и состояние топлива. • Проверьте систему воздухозабора на наличие засорения. • Проверьте состояние двигателя, компрессию и т.д. См. соответствующий раздел руководства по ремонту. • Проверьте наличие диагностических кодов неисправности DTC • Перед установкой нового блока/компонента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
Нет наддува	<ul style="list-style-type: none"> • Электрические разъемы и жгуты электропроводки • Засорение системы воздухозабора • Охладитель наддувочного воздуха засорен/имеет утечку • Неисправность турбокомпрессора 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте электрические разъемы и жгуты электропроводки. • Проверьте систему воздухозабора на наличие засорения/утечки (см. таблицу визуальной проверки). • Перед установкой нового блока/компонента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Шток привода турбокомпрессора

Снятие и установка

Снятие



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Приподнимите и подоприте автомобиль.

ВНИМАНИЕ
Запрещается производить работы на автомобиле, опирающемся только на домкрат. Обязательно устанавливайте под автомобиль страховочные опоры.

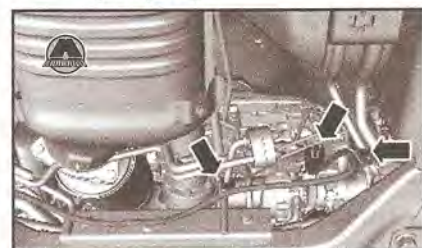
2. Отвернуть болты крепления и снять поперечную балку жесткости, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 25 Н·м.



3. Отсоединить, показанный на рисунке ниже разъем электропроводки, затем высвободить из зажимов жгут проводки.



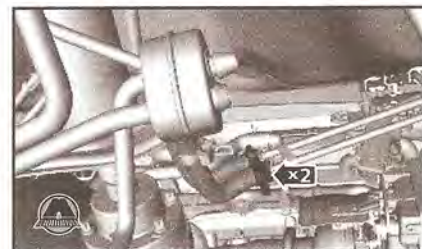
Примечание:
Автомобили с сажевым фильтром (DPF).



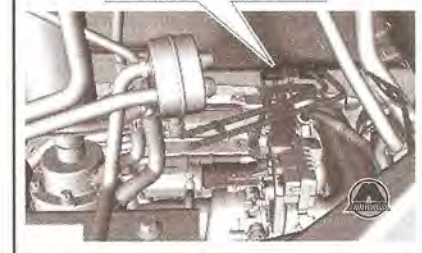
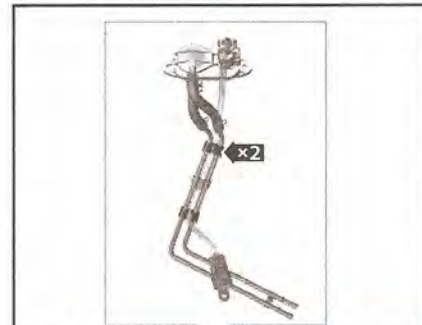
4. Отпустить хомуты крепления и отсоединить шланги, показанные на рисунке ниже.



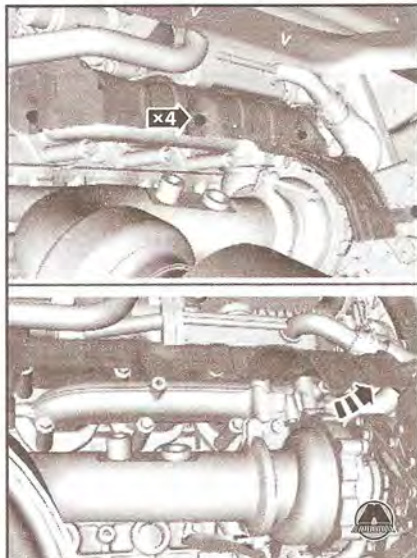
Примечание:
Отметьте расположение шлангов.



5. Отпустить фиксаторы и снять патрубки, как показано на рисунке ниже.



6. Отвернуть болты крепления и снять термоизоляционное покрытие, показанное на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.

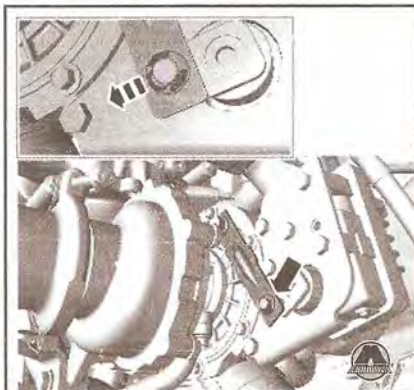


7. Снять стопорное кольцо с вала. Затем снять со штока рычага плечо и отвести его в сторону, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не прилагайте усилия, которые могут деформировать компоненты вала привода турбокомпрессора с переменной геометрией. При снятии вала привода турбокомпрессора с переменной геометрией не прилагайте вращательное усилие, так как можно повредить червячную передачу.

Примечание: Может потребоваться вставить подходящий инструмент между плечом вала и штоком привода, и покачать из стороны в сторону.



8. Нажимая пальцем, подвигайте механизм привода турбокомпрессора с переменной геометрией, чтобы убедиться в наличии достаточного хода. Подвигайте 10-20 раз, чтобы обеспечить достаточное перемещение.

Примечание: Поначалу перемещения могут быть затруднены из-за скопления углеродистых отложений.



9. Снять стопорное кольцо со штока, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не прилагайте излишнее усилие и не используйте рычаг для плеча кривошипа, так как это может деформировать плечо кривошипа или повредить механизм турбины.

Примечание: При необходимости используйте легкопроникающий спрей.



10. Нанесите легкопроникающую смазку на шпильки турбокомпрессора и привода. Очистите поверхности шпилек.

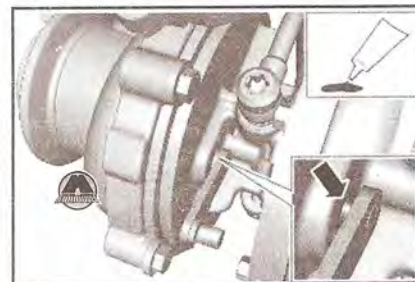
Примечание: Для полировки и устранения коррозии может потребоваться очень тонкая влажная и сухая бумага

**Установка**

1. Нанесите рекомендованную высокотемпературную смазку (номер детали по каталогу Land Rover LR029042) на обе шпильки, обратив особое внимание на то, чтобы они были покрыты полностью.



2. Нанесите рекомендованную высокотемпературную смазку (номер детали по каталогу Land Rover LR029042) на внутреннюю поверхность контакта втулки с турбокомпрессором.



3. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Примечание: Установите новые зажимы крепления.

Примечание: С помощью подходящего инструмента проверните новые фиксаторы в пазах, чтобы проверить правильность установки.

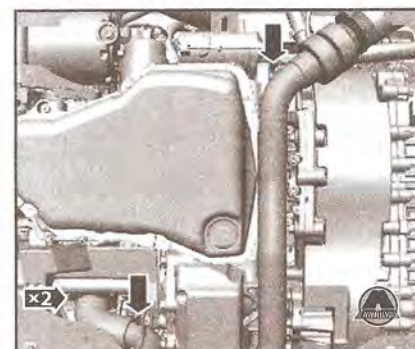
Примечание: Нанесите защитную смазку на шпильки привода и соединения привода.

РЕИНДЖИВЕРКА**Турбокомпрессор****Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

При работе рядом с нагретыми деталями системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности. Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

Примечание: Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Снять элементы промежуточного охладителя наддувочного воздуха.
2. Снять модуль каталитического нейтрализатора в сборе.
3. Отвернуть болты крепления и снять воздушный патрубок системы наддува, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

4. Отпустить хомут крепления и отсоединить заборный воздушный патрубок, как показано на рисунке ниже.



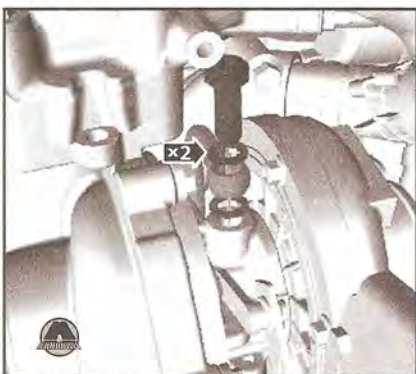
5. Отвернуть болты крепления и снять термоизоляционное покрытие, как показано на рисунке ниже.



6. Отвернуть полый болт и отсоединить от турбокомпрессора масляный патрубок, как показано на рисунке ниже.



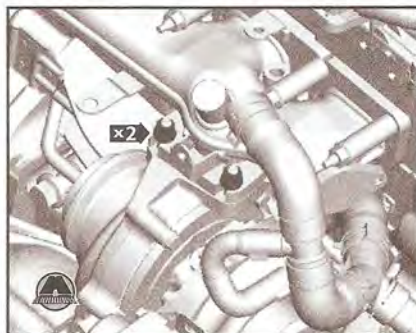
Примечание
Всегда после разборки заменять уплотнительные шайбы полго болта.



7. Отвернуть верхний болт крепления турбокомпрессора, показанный на рисунке ниже.

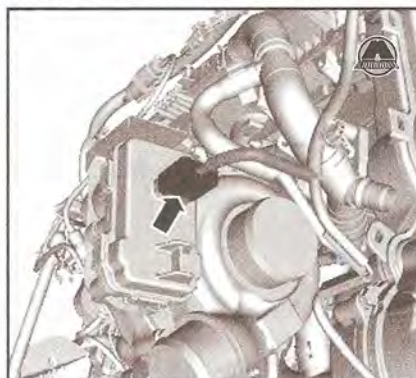


8. Ослабьте две крепежные гайки, но не отворачивайте их до конца.



9. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите автомобиль и установите опоры.

10. Отсоединить разъем электропроводки от блока управления турбокомпрессора, как показано на рисунке ниже.



11. Отвернуть соединительные болты крепления и отсоединить отводящий масляный патрубок от турбокомпрессора, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительную прокладку.



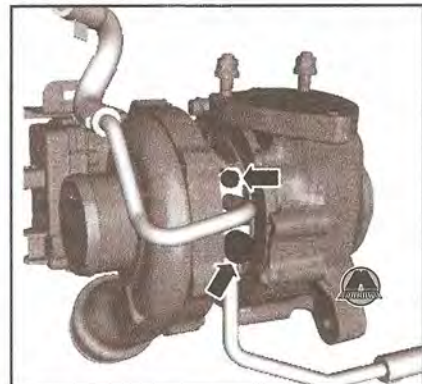
12. Отвернуть болт крепления и снять турбокомпрессор в сборе, переместив его в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже.



13. Отвернуть болты крепления и отсоединить патрубки, показанные на рисунке ниже.



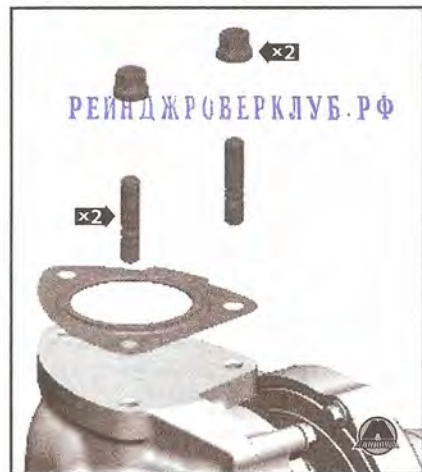
Примечание
Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительные прокладки



14. Отвернуть гайки крепления, затем выкрутить шпильки, после чего снять прокладку, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Всегда после разборки заменять прокладку новой.



Установка

1. Установить новую прокладку. Затем закрутить шпильки и затянуть гайки крепления.



Примечание
Использовать новые шпильки и гайки крепления.

2. Подсоединить патрубки к корпусу турбокомпрессора, затянуть болты крепления с моментами затяжки: 10 Н·м (M6) и 29 Н·м (12).

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородных материалов.

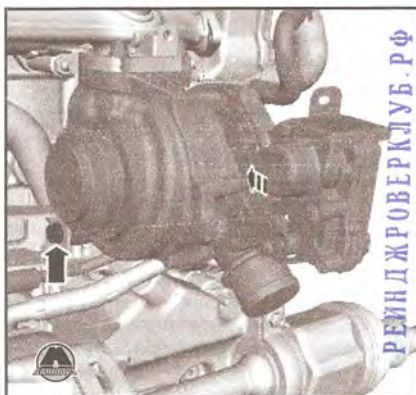


Примечание:
Установите новую прокладку.

3. Установить турбокомпрессор в сборе, переместив по направлению стрелки, приведенной на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

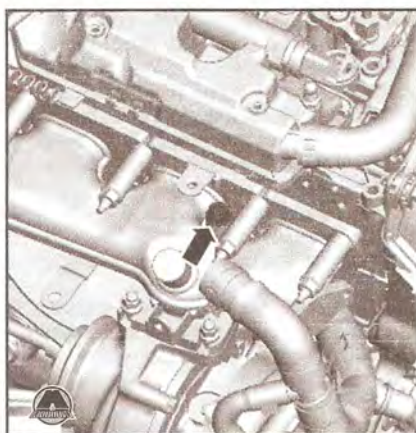
Очистите сопрягаемые поверхности от инородных материалов. Допускается использовать только новые болты. На этом этапе затяните болты только от руки.



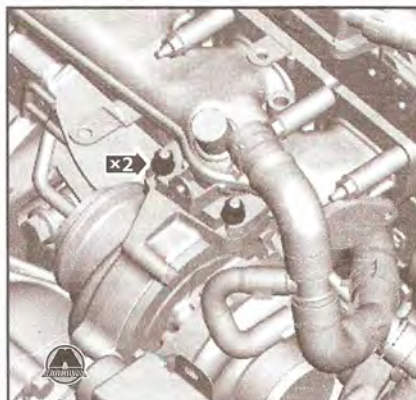
4. Установить и затянуть верхний болт крепления турбокомпрессора, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 24 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо использовать новые болты крепления.



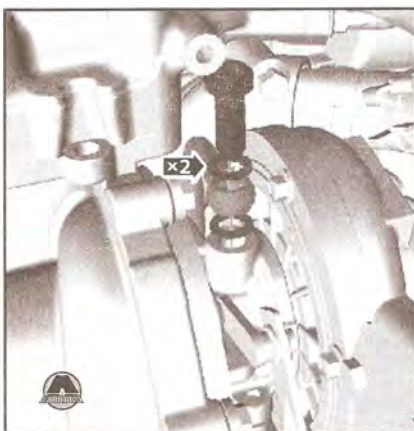
5. Затянуть, показанные на рисунке ниже, гайки крепления с моментом затяжки 24 Н·м.



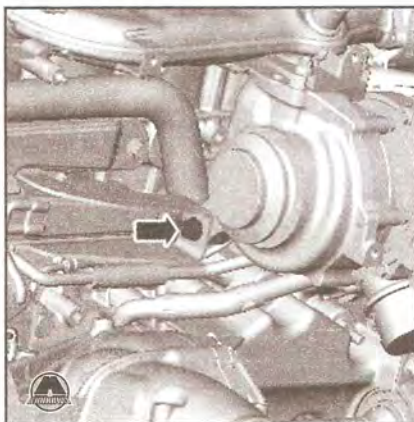
6. Подсоединить к корпусу турбокомпрессора подводящий масляный патрубок, затянуть полый болт крепления с моментом затяжки 21 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества. Используйте новые уплотнительные шайбы.



7. Затянуть болт крепления стойки турбокомпрессора, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: 24 Н·м.



8. Подсоединить к корпусу турбокомпрессора отводящий масляный патрубок, затянуть болты крепления с моментом затяжки 10 Н·м.

ВНИМАНИЕ

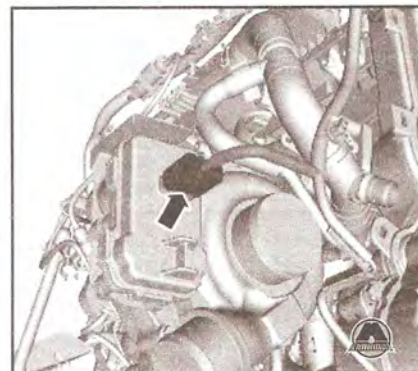
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



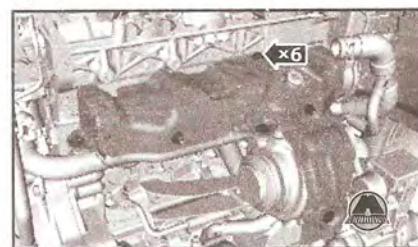
Примечание:
Установите новую прокладку.



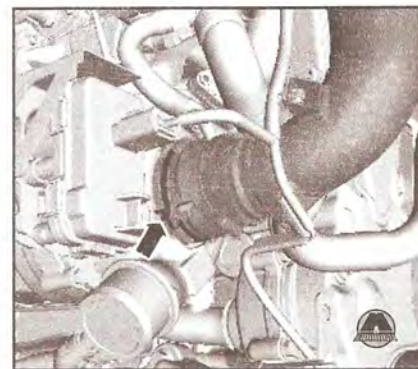
9. Подсоединить к модулю управления турбокомпрессора разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже.



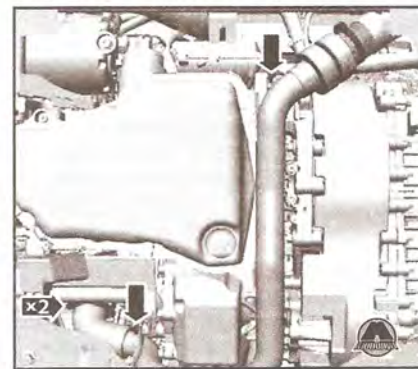
10. Установить термоизоляционное покрытие, затем установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



11. Подсоединить воздухозаборный патрубок к турбокомпрессору, затем затянуть хомут крепления с требуемым моментом затяжки.



12. Подсоединить и зафиксировать болтами крепления воздушный патрубок, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки: 25 Н·м (M8), 10 Н·м (M6). (www.monolith.in.ua)



13. Установить каталитический нейтрализатор в сборе, затянуть болты его крепления с требуемым моментом затяжки.

14. Установить элементы промежуточного охладителя воздуха.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

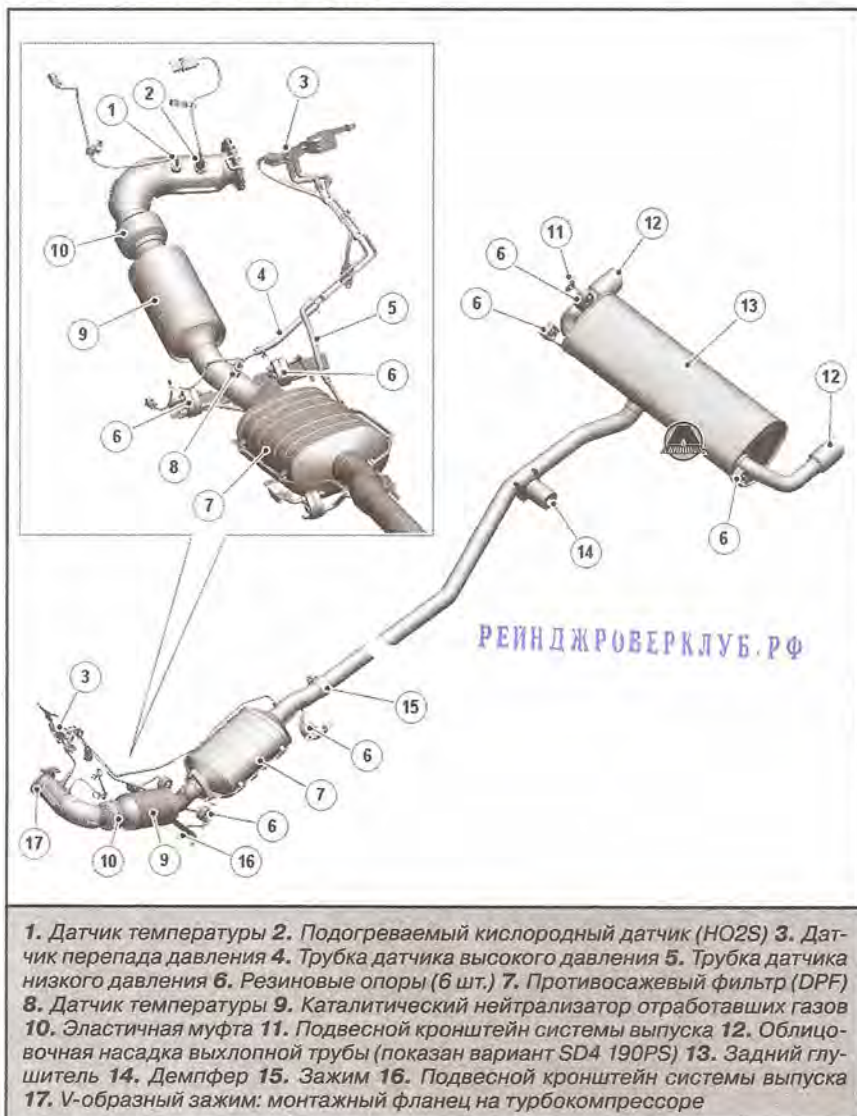
20

15. Проверьте уровень моторного масла, при необходимости долейте его.
16. Если установлен новый элемент,

skonфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Система выпуска отработавших газов (AWD)

Расположение компонентов



1. Датчик температуры 2. Подогреваемый кислородный датчик (HO2S) 3. Датчик перепада давления 4. Трубка датчика высокого давления 5. Трубка датчика низкого давления 6. Резиновые опоры (6 шт.) 7. Противосажевый фильтр (DPF) 8. Датчик температуры 9. Каталитический нейтрализатор отработавших газов 10. Эластичная муфта 11. Подвесной кронштейн системы выпуска 12. Облицовочная насадка выхлопной трубы (показан вариант SD4 190PS) 13. Задний глушитель 14. Демпфер 15. Зажим 16. Подвесной кронштейн системы выпуска 17. V-образный зажим: монтажный фланец на турбокомпрессоре

Противосажевый фильтр

Работа системы и описание ее составных частей

Противосажевый фильтр (DPF)

Для регенерации DPF используются два процесса - активный и пассивный.

Пассивная регенерация

Пассивная регенерация не требует специального вмешательства в управление двигателем и происходит в ходе нормальной работы двигателя. Вследствие пассивной регенерации твердые частицы, осевшие в DPF, медленно преобразуются в двуокись углерода. Этот процесс активен, когда температура DPF достигает 250°C (482°F). При высоких скоростях и большой нагрузке на двигатель этот процесс становится непрерывным.

В ходе пассивной регенерации только часть твердых частиц преобразуется в двуокись углерода. Это связано с тем, что процесс химической реакции эффективен только в пределах диапазона нормальной рабочей температуры от 250°C до 500°C (от 482°F до 932°F).

В случае превышения максимального значения диапазона эффективности преобразования твердых частиц в углекислый газ повышается, поскольку повышается температура DPF. Таких температур можно добиться только при помощи процесса активной регенерации.

Активная регенерация

Активная регенерация начинается, когда заполненность фильтра DPF частицами достигает предела - это контролируется или определяется программой системы DPF. Расчет данного

предельного значения основан на стиле вождения, пробеге и сигналах противодавления с датчика перепада давления.

Как правило, активная регенерация происходит каждые 400 км (250 миль), но при этом частота регенерации зависит от условий движения автомобиля. Например, если автомобиль эксплуатируется регулярно при низких нагрузках в городском режиме, активная регенерация будет происходить чаще. Это вызвано более быстрым накоплением твердых частиц в DPF по сравнению с режимами, когда автомобиль движется на высокой скорости и происходит пассивная регенерация.

Программное обеспечение DPF содержит в себе счетчик пробега, который инициирует регенерацию и служит для резервирования активной регенерации. Если активная регенерация не запускается по сигналу противодавления с датчика перепада давления, она может начаться на основе данных о пробеге.

Активная регенерация фильтра DPF начинается, когда он нагревается до температуры сгорания твердых частиц. Температура DPF повышается за счет увеличения температуры ОГ. Это достигается путем введения дополнительного впрыска после предварительного и основного впрыска.

Программное обеспечение DPF отслеживает сигналы от двух температурных датчиков DPF для определения температуры DPF. В зависимости от температуры фильтра DPF программа системы DPF выдает запрос блоку ECM (модуль управления двигателем) на один или два дополнительных впрыска топлива:

- Первый дополнительный впрыск топлива замедляет сгорание внутри цилиндра, что увеличивает температуру ОГ.

- Второй дополнительный впрыск топлива происходит позже в ходе цикла рабочего такта. Топливо частично сгорает в цилиндре; часть несгоревшего топлива попадает в систему выпуска, где оно инициирует экзотермическую реакцию в каталитическом нейтрализаторе, еще больше увеличивая температуру DPF.

Полный цикл активной регенерации длится до 20 минут. Первая фаза увеличивает температуру DPF до 500°C (932°F). Вторая фаза еще увеличивает температуру DPF до 600°C (1112°F), что является оптимальной температурой для сгорания твердых частиц. Эта температура поддерживается на протяжении 15-20 минут для полного сжигания твердых частиц в DPF. Процесс сжигания преобразует частицы углерода в двуокись углерода и воду.

Температура активной регенерации DPF тщательно контролируется программным обеспечением DPF для поддержания требуемой температуры 600°C (1112°F) на впускном отверстии DPF. Система управления температурой не позволяет превысить эксплуатационные температурные пределы турбокомпрессора и каталитического нейтрализатора. Температура

на впуске турбокомпрессора не должна превышать 830°C (1526°F), температура каталитического нейтрализатора не должна превышать 800°C (1472°F), а температура на выходе должна оставаться ниже 750°C (1382°F).

В процессе активной регенерации под управлением блока ECM происходит следующее:

- Турбокомпрессор поддерживается в полностью открытом положении. Это минимизирует теплопередачу от ОГ к турбокомпрессору и сокращает скорость потока ОГ, что позволяет добиться оптимального разогрева DPF. Если водитель пожелает увеличить крутящий момент, при необходимости, лопатки турбокомпрессора могут быть закрыты.

- Дроссельная заслонка закрывается, так как это помогает увеличить температуру ОГ и сокращает скорость потока ОГ, что сокращает время разогрева DPF до оптимальной температуры.

- Клапан EGR (рециркуляция отработавших газов) закрыт. Использование EGR снижает температуру отработавших газов, препятствуя нагреву фильтра DPF до оптимальной температуры.

- Свечи накаливания периодически активируются на время до 40 секунд, что обеспечивает дополнительный нагрев, помогая увеличить температуру DPF.

Если из-за условий эксплуатации автомобиля и/или стиля вождения процесс активной регенерации невозможен или неспособен регенерировать фильтр DPF, дилер может выполнить принудительную регенерацию DPF. Это можно сделать либо осуществив поездку на автомобиле, пока двигатель не разогреется до нормальной рабочей температуры, после чего необходимо продолжать движение со скоростью не ниже 30 миль/ч (48 км/ч) на протяжении 20 минут, либо подключив к автомобилю одобренную Land Rover диагностическую систему, которая для очистки DPF выполнит автоматическую процедуру статической регенерации.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РУ

Управление DPF

Чтобы добиться оптимальной эффективности DPF и предотвратить его засорение, необходимо постоянно отслеживать состояние DPF. В блоке ECM содержится программа системы DPF для контроля и управления системой, которая также отслеживает данные других систем автомобиля, определяя периоды регенерации и интервалы обслуживания.

Программное обеспечение DPF можно разделить на три отдельных программных модуля управления: модуль контроля DPF, модуль управления расходом топлива DPF и модуль управления расходом воздуха DPF.

Эти три модуля управляют четвертым программным модулем, который называют согласующим модулем DPF. Согласующий модуль управляет работой других модулей, когда посту-

пает запрос на активную регенерацию. Модуль контроля DPF является подсистемой согласующего модуля DPF.

Модуль управления расходом топлива DPF

Модуль управления расходом топлива DPF управляет следующими функциями:

- Синхронизацией четырех отдельных впрыскиваний на рабочий ход и количеством впрыскиваемого топлива (предварительный, основной и два дополнительных впрыска).

- Давлением впрыска и переключением между тремя различными уровнями калибровки впрыска.

Указанные выше функции зависят от состояния каталитического нейтрализатора и DPF.

В дополнение к измерению активности нейтрализатора и DPF управляемый впрыск определяет необходимый уровень впрыска. Система управления расходом топлива вычисляет количество топлива и синхронизацию четырех отдельных впрыскиваний для каждого из трех уровней калибровки давления впрыска, а также управляет переключением между уровнями.

Два дополнительных впрыска необходимы для разделения функций увеличения температуры газов в цилиндре и выработки углеводородов. Первый дополнительный впрыск используется для генерирования более высокой температуры газов в цилиндрах одновременно с поддержанием такого же крутящего момента двигателя, что и при нормальной (не в ходе регенерации) работе двигателя. Второй дополнительный впрыск используется для выработки углеводородов посредством направления несгоревшего топлива в каталитический нейтрализатор без увеличения крутящего момента двигателя.

Модуль управления расходом воздуха DPF

Модуль управления расходом воздуха DPF управляет следующими функциями:

- EGR управление
- Управление давлением наддува
- Системой управления температурой и давлением всасываемого воздуха.

На время активной регенерации клапан EGR отключается и в контуре с обратной связью вычисляется включение контроллера наддува компрессора. Модуль управления расходом воздуха контролирует уровень давления и температуры воздуха во впускном коллекторе. Этот контроль необходим, чтобы добиться правильных условий внутри цилиндра для стабильного и надежного сгорания дополнительно впрыснутого топлива.

Модуль регулирует температуру впускного воздуха, изменяя положение заслонки клапана EGR и давление наддува турбокомпрессора.

Модуль координации DPF

Согласующий модуль DPF при получении запроса на регенерацию от

модуля контроля инициирует и согласует следующие запросы регенерации DPF:

- EGR отключение
- Управление давлением наддува
- Увеличение нагрузки двигателя
- Регулирование давления и температуры во впускном коллекторе
- Регулирование впрыска топлива.

Когда модуль контроля выдает запрос на регенерацию, модуль координации выдает команду на отключение клапана EGR и регулирование давления наддува компрессора в определенном диапазоне. Затем он ждет от системы EGR сигнала обратной связи, подтверждающего, что клапан EGR закрыт.

Когда клапан EGR закрывается, модуль координации выдает запросы на увеличение нагрузки двигателя за счет регулирования температуры и давления впускного воздуха.

После получения подтверждения, что условия на впуске находятся под контролем или, что закончилось время калибровки, согласующий модуль переходит в состояние ожидания, когда водитель отпустит педаль акселератора. Если это произошло или время калибровки истекло, модуль координации генерирует запрос на регулирование впрысков топлива с целью повышения температуры отработавших газов.

Датчик дифференциального давления

По мере увеличения количества твердых частиц, уловленных DPF, давление на стороне впуска DPF повышается по сравнению с давлением на выпуске DPF. Программное обеспечение DPF использует это сравнение в сочетании с другими данными для вычисления накопленного количества захваченных частиц.

Посредством измерения перепада давления между впуском и выпуском DPF, а также температуры DPF, программное обеспечение DPF может определить, когда DPF начинает закупориваться и требует регенерации.

Противосажевый фильтр (DPF)

Система DPF уменьшает выбросы твердых продуктов сгорания дизельного топлива до пренебрежимо малых уровней, в соответствии с действующими стандартами токсичности выхлопа Euro 5.

Выделение твердых частиц выглядит как черный дым, выделяемый дизельным двигателем при определенных условиях нагрузки. Выбросы представляют собой сложную смесь твердых и жидких компонентов с преобладанием твердых частиц – угольных микросфер, на которых конденсируются углеводороды, выделяемые дизельным топливом и смазкой.

Система DPF состоит из следующих компонентов:

- Противосажевый фильтр (DPF)
- Программное обеспечение управления DPF встроено в ECM
- Датчик дифференциального давления.

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

Противосажевый фильтр DPF расположен в выпускной системе ниже каталитического нейтрализатора. Он используется для улавливания твердых частиц из отработавших газов двигателя. Основная особенность DPF - это его способность к регенерации. Регенерация представляет собой сгорание твердых частиц, захваченных фильтром, которая предотвращает закупорку фильтра и обеспечивает свободное прохождение отработавших газов. Процесс регенерации происходит через просчитанные интервалы времени и незаметен для водителя автомобиля.

Регенерация чрезвычайно важна, поскольку переполненный фильтр может повредить двигатель в результате чрезмерного противодавления отработавших газов, а также сам может быть поврежден или разрушен. В основном фильтром улавливаются частицы углерода с некоторым количеством поглощенных углеводородов.

В DPF применяется технология фильтрации, основанная на использовании фильтра с каталитическим покрытием. Фильтр DPF изготовлен из карборунда и размещен в стальном корпусе. Фильтр отличается высочайшей термостойкостью и удельной теплопроводностью. Фильтр DPF сконструирован в соответствии с эксплуатационными требованиями двигателя для поддержания оптимального противодавления.

Пористая поверхность фильтра состоит из тысяч маленьких параллельных каналов, расположенных продольно по отношению к выпускной системе. Смежные каналы в фильтре поочередно заглушаются на концах. Такая конструкция заставляет ОГ проходить через пористые стенки фильтра, которые выполняют роль фильтрующей среды. Твердые продукты, слишком большие для того, чтобы пройти через пористую поверхность, собираются и сохраняются в каналах.

Скопившиеся твердые частицы, если их не удалять, могут затруднять прохождение потока отработавших газов. Частицы удаляются в процессе регенерации путем дожига.

Для удаления частиц из DPF в процессе регенерации используется NO₂. NO₂ образуется в каталитическом нейтрализаторе на входе DPF. В каталитическом нейтрализаторе температура превышает 250°C (482°F), точку начала процесса регенерации.

Регенерация противосажевого фильтра контролируется температурой отработавших газов и DPF. DPF имеет фильтрующую поверхность с покрытием из пористого оксида алюминия, на которую нанесена платина и другие активные компоненты, т.е. схож по конструкции с каталитическим нейтрализатором. При определенных температурах отработавших газов и фильтра DPF, помимо окисления окиси углерода и выбросов углеводородов, это покрытие способствует сжиганию и дожиганию накопленных частиц.

Температуры отработавших газов и фильтра DPF контролирует программа системы DPF в блоке ECM. Программ-

ное обеспечение DPF отслеживает нагруженность DPF на основании манеры езды, пройденного расстояния и сигналов от датчиков дифференциального давления и датчиков температуры. Когда заполненность фильтра DPF частицами достигает предусмотренного уровня, происходит активная регенерация фильтра DPF путем регулирования совместно с блоком ECM различных функций и устройств двигателя, например следующих:

- впрыск топлива,
- регулирование расхода всасываемого воздуха с помощью дросселя
- активация свечей накаливания,
- рециркуляция отработавших газов,

- управление давлением наддува.

Процесс регенерации возможен благодаря эластичности двигателя с системой впрыска "common-rail", который обеспечивает точное регулирование подачи топлива, давления топлива и впрыска. Эти параметры являются основополагающими для обеспечения эффективного процесса регенерации.

Датчики температуры противосажевого фильтра

В системе DPF используются два температурных датчика. Один расположен в выпускном колене турбокомпрессора, рядом с датчиком NO₂S, а второй датчик расположен на впуске DPF.

Датчики измеряют температуру ОГ на выходе из турбокомпрессора и перед прохождением через DPF и предоставляют информацию, необходимую для вычисления температуры DPF.

Эта информация используется в сочетании с другими данными для вычисления количества накопленных твердых частиц и для управления температурой DPF.

Индикация на щитке приборов

Водителям, которые регулярно совершают непродолжительные поездки на малых скоростях, может не удасться эффективно выполнить регенерацию фильтра DPF. В этом случае программное обеспечение DPF на основании сигналов от датчика дифференциального давления определяет, что DPF закупорен, и выдает водителю описанные ниже предупреждения.

Водитель узнает об этом по сообщению "DPF FULL. See Manual" (DPF ЗАПОЛНЕН. См. руководство). В руководстве по эксплуатации указано, что автомобиль должен двигаться до тех пор, пока двигатель не прогреется до нормальной рабочей температуры, затем проехать еще 20 минут на скорости не менее 48 км/ч (30 миль/ч). После успешного завершения регенерации DPF сообщение "DPF FULL" перестанет отображаться. Если программное обеспечение DPF обнаруживает, что фильтр по-прежнему закупорен, сообщение продолжает отображаться или появляется дополнительное сообщение "DPF FULL VISIT DEALER" (DPF ЗАПОЛНЕН. ОБРАТИТЕСЬ К ДИЛЕРУ). В этом случае авто-

мобиль нужно доставить уполномоченному дилеру для принудительной регенерации фильтра DPF с помощью одобренной изготовителем диагностической системы.

Побочные эффекты противосажевого фильтра (DPF)

Следующий раздел описывает некоторые побочные эффекты, вызываемые процессом активной регенерации.

Разжижение моторного масла

Разжижение моторного масла может произойти вследствие попадания небольшого количества топлива в камеру двигателя во время фазы дополнительного впрыска. По этой причине были внедрены вычисления, основанные на стиле управления автомобилем, предназначенные для сокращения в случае необходимости сервисных интервалов замены масла. Водитель оповещается о необходимости замены масла по сообщению на щитке приборов.

Программное обеспечение DPF отслеживает стиль управления автомобилем и частоту, а также продолжительность активной регенерации. При помощи этой информации могут быть сделаны вычисления о разжижении моторного масла. Когда программное обеспечение DPF вычисляет, что разжижение моторного масла достигло заданного порогового значения (топливо составляет 7% от объема масла), на щитке приборов отображается сервисное сообщение.

В зависимости от стиля вождения на некоторых автомобилях замена масла может требоваться раньше, чем того требует регламент. При появлении сообщения о необходимости обслуживания потребуются полное обслуживание и сброс счетчика периодичности обслуживания.

Расход топлива

В процессе активной регенерации DPF расход топлива увеличится. Когда выполняется активная регенерация, расход топлива увеличивается на 100%.

Тем не менее, так как активная регенерация происходит редко, общий расход топлива увеличивается приблизительно на 2%. Дополнительное топливо, использованное во время процесса активной регенерации, причисляется к мгновенному расходу топлива и средний расход топлива отображается на щитке приборов.

Датчик дифференциального давления

Датчик дифференциального давления используется программным обеспечением для контроля состояния DPF. Два патрубка на датчике соединяются трубками с впускной и выпускной стороной DPF. Трубки позволяют датчику измерять давление DPF на впуске и на выпуске.

Противосажевый фильтр**Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.

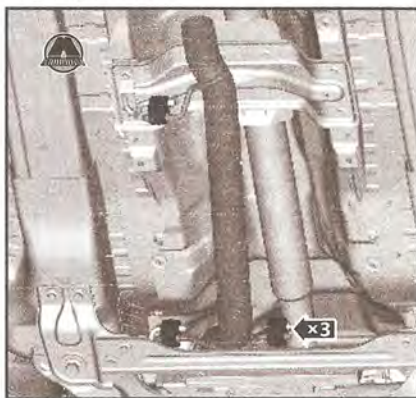


Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
3. Отвернуть винты крепления и снять защиту двигателя в сборе.
4. Выполнить демонтаж элементов системы выпуска отработавших газов.
5. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



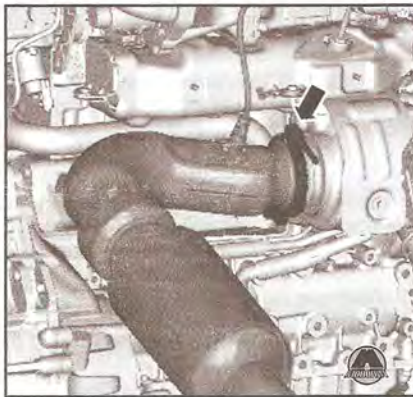
6. Отсоединить подвесные кронштейны выпускного патрубка, как показано на рисунке ниже.



7. Отпустить гайки крепления и снять хомут крепления выпускного патрубка к турбокомпрессору, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки хомута крепления при установке: 10 Н·м.



Примечание
Установите новую прокладку.



8. Используя специальную головку ключа, выкрутить лямбда-зонд из выпускного патрубка, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки лямбда-зонда при установке: 47 Н·м. Использовать специальный ключ: 310-121.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания противозадирной пасты на наконечник датчика контроля исправности каталитического нейтрализатора.

Если датчик случайно упадет или ударится, установите новый датчик.



Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

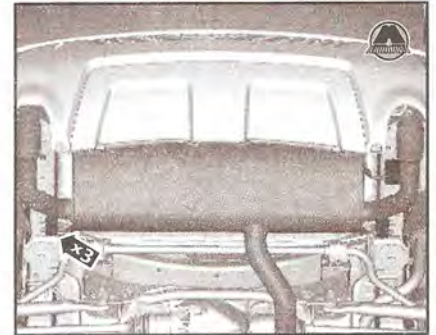
Элементы системы выпуска отработанных газов**Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

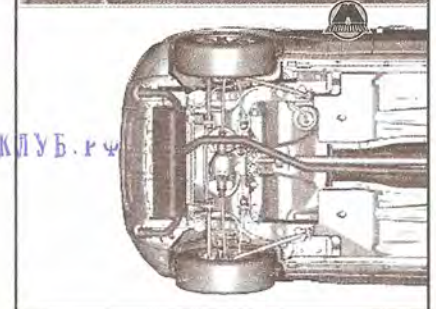
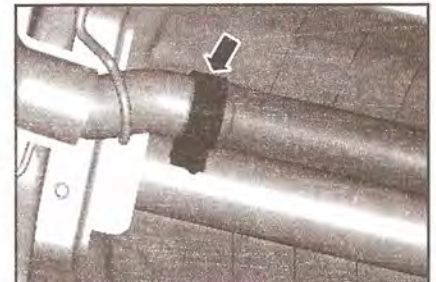
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Отсоединить подвесные кронштейны, показанные на рисунке ниже.



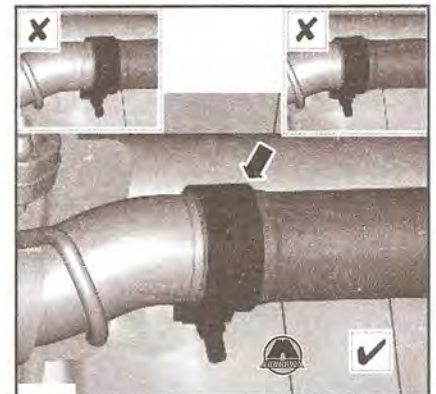
3. Отпустить хомут крепления и отсоединить секцию патрубка системы выпуска, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки хомута крепления при установке: 55 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Эта операция выполняется с помощником.

**Установка**

1. Убедитесь, что элемент совмещен с установочной меткой. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.



1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Дифференциальный датчик давления фильтра сажевых частиц дизельного двигателя

Снятие и установка

Снятие

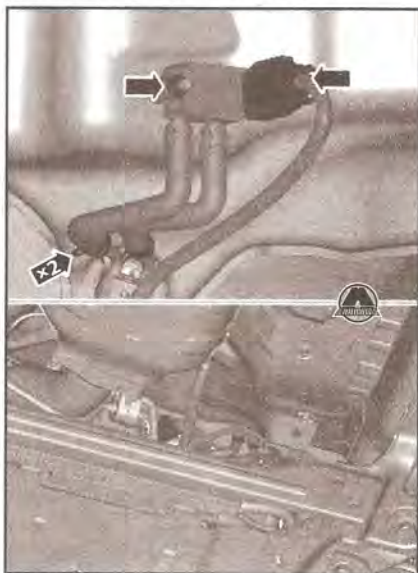
ВНИМАНИЕ

При работе рядом с нагретыми элементами системы выпуска отработавших газов соблюдайте меры предосторожности.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе.
3. Отсоединить разъем электропроводки от дифференциального датчика давления, как показано на рисунке ниже. Отвернуть гайку крепления и снять датчик. Момент затяжки гайки крепления при установке: 6 Н·м.



4. Отпустить хомуты крепления и отсоединить от датчика патрубки, показанные на рисунке ниже.



Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.



Примечание:
Действия по этому пункту требуют выполнения только при установке нового элемента.

- С помощью диагностического прибора сбросьте диагностические коды неисправности (DTC) блока управления двигателем (ECM).
- С помощью регистратора данных проверьте температуру моторного масла.
- Убедитесь в том, что рычаг се-

лктора находится в положении «Р» (Стоянка).

- Запустите двигатель и оставьте его работать.
- Убедитесь, что температура моторного масла не менее 50 градусов по Цельсию.
- Дайте двигателю поработать на холостых оборотах 2 минуты и 30 секунд.
- Убедитесь, что вентилятор системы охлаждения не работает.
- Выключите зажигание.
- Подождите 30 секунд.
- Повторите шаги с 4 по 9 еще 5 раз.
- Отсоедините диагностический прибор.

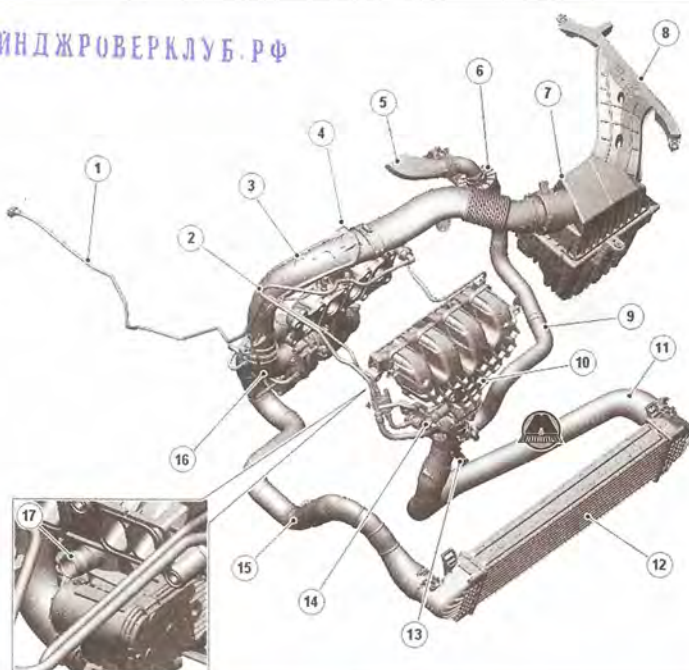
2. Бензиновые двигатели

Система впуска

Моменты затяжки резьбовых соединений

Позиция	Нм
Зажим(ы) впускного патрубка воздушного фильтра	3
Болт впускного патрубка воздушного фильтра	10
Болт крепления впускного патрубка воздушного фильтра	10
Винты крепления крышки воздушного фильтра	1,6
Зажим(ы) трубки охладителя воздуха	5
Болт(ы) охладителя воздуха	5

РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ



1. Продувочный шланг от угольного адсорбера
2. Продувочный шланг чистого воздуха
3. Впускные воздуховоды чистого воздуха
4. Соединение вентиляционной трубки крышки распределительного вала
5. Воздуховод звукового генератора
6. Звуковой генератор
7. Корпус воздушного фильтра
8. Впускной воздуховод неочищенного воздуха
9. Шланг звукового генератора
10. Впускной коллектор
11. Шланг холодного впускного воздуха от охладителя воздуха наддува
12. Охладитель нагнетаемого воздуха
13. Продувочный шланг 2 чистого воздуха
14. Продувочный шланг 3 от клапана продувки
15. Шланг горячего впускного воздуха от турбокомпрессора
16. Турбокомпрессор
17. Соединение шланга системы вентиляции картера

Осмотр и проверка

ВНИМАНИЕ

Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются модули.



Примечание:

Перед началом диагностических процедур с использованием тестов для локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку на наличие очевидных механических или электрических неисправностей.

Визуальная проверка

Механический	Электрический
<ul style="list-style-type: none"> • Состояние и установка шлангов и воздухопроводов • Состояние и установка фильтрующего элемента воздушного фильтра • Уменьшение пропускной способности системы воздухозабора • Состояние и установка вакуумных шлангов • Состояние и установка трубопровода, идущего к турбокомпрессору • Состояние и установка турбокомпрессора • Интеркулер (промежуточный охладитель наддувочного воздуха) 	<ul style="list-style-type: none"> • Плавкий(е) предохранитель(и). • Жгут проводов • Плохо прикрепленные или корродированные разъемы • Датчик массового расхода воздуха (MAF) • Датчик температуры нагнетаемого воздуха (ACT) • Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе (MAP) • Датчик температуры всасываемого воздуха (IAT) • Соленоид электронной дроссельной заслонки

3. Если явная причина наблюдаемой или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Используйте одобренную диагностическую систему или сканирующий прибор (тестер), чтобы перед обращением к таблице признаков неисправности или указателю DTC извлечь все диагностические коды неисправности (DTC). Сбросьте все коды DTC после устранения неисправностей.

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможные причины	Действие
Двигатель не запускается/запускается с трудом	<ul style="list-style-type: none"> • Уменьшение пропускной способности/закупорка системы воздухозабора • Уменьшение пропускной способности/закупорка фильтрующего элемента 	<ul style="list-style-type: none"> • Устраните причину уменьшения пропускной способности. • При необходимости замените фильтрующий элемент воздушного фильтра.
Низкая производительность	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность турбокомпрессора • Неисправность корпуса дроссельной заслонки • Шланги промежуточного охладителя 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте турбокомпрессор. • Проверьте работу дроссельной заслонки отсека воздухозабора (убедитесь, что корпус дроссельной заслонки возвращается в открытое положение). • Проверьте шланги промежуточного охладителя.
Повышенный шум на впуске	<ul style="list-style-type: none"> • Протечка в системе воздухозабора после турбокомпрессора • Отсоединение/повреждение впускного трубопровода после воздушного фильтра • Воздушный фильтр в сборе неправильно собран/поврежден 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте соединение между воздухозаборным патрубком и дросселем отсека воздухозабора. • Проверьте соединения между выпускными отверстиями корпуса дроссельной заслонки и впускными коллекторами. • Проверьте уплотнения охладителя нагнетаемого воздуха. • Проверьте систему воздухозабора и шланги на правильность установки/наличие повреждений.

Впускной трубопровод воздушного фильтра

Снятие и установка

Снятие



Примечание:

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.



Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
2. Отсоединить разъем продувочного шланга чистого воздуха системы улавливания паров топлива, как показано на рисунке ниже.



3. Отпустить хомуты крепления, затем отвернуть болт крепления и снять патрубок воздуховода, показанный на рисунке ниже. Моменты затяжки при установке: 10 Н·м (болт М6), 3 Н·м (крепёжные хомуты).



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Воздушный фильтр

Снятие и установка

Снятие



Примечание:

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако

принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отпустить хомут крепления и отсоединить от корпуса воздушного фильтра патрубков воздуховода. Момент затяжки хомута крепления при установке: 3 Н·м.



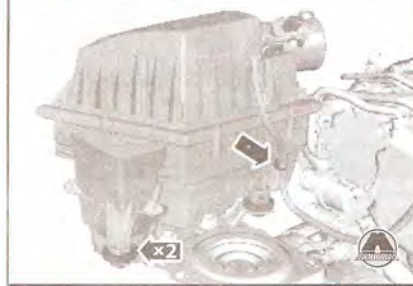
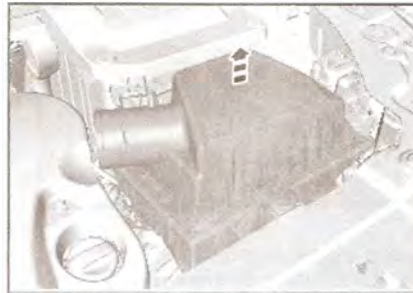
2. Отсоединить разъем электропроводки от датчика массового расхода воздуха. Затем отвернуть болты крепления корпуса воздушного фильтра, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



3. Отвернуть винты крепления и, потянув в направлении стрелки, извлечь из моторного отсека воздухозаборник системы впуска, как показано на рисунке ниже.



4. Извлечь из моторного отсека корпус воздушного фильтра в сборе, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть винты крепления и снять крышку корпуса воздушного фильтра. При необходимости заменить фильтрующий элемент. Момент затяжки винтов крепления крышки при установке: 1,6 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Охлаждитель наддувочного воздуха

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

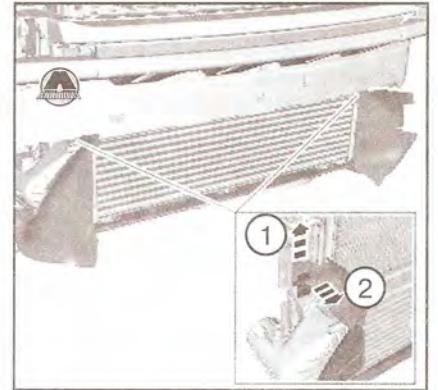


Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, одна-

ко принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отвернуть все винты крепления и отпустить зажимы, после чего снять передний бампер в сборе (см. главу Кузов).

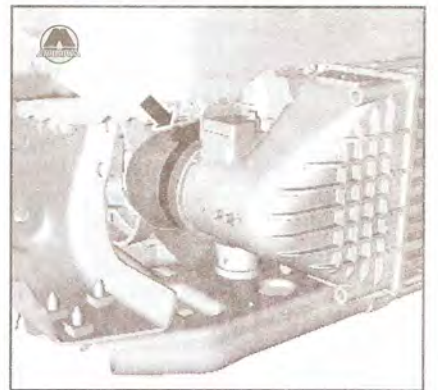
2. Отжать лепестки и снять воздушные направляющие промежуточного охладителя, как показано на рисунке ниже.



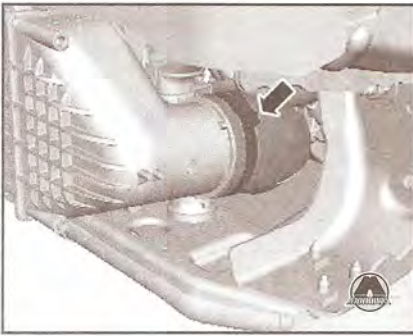
3. Отсоединить разъем электропроводки от датчика давления наддувочного воздуха, показанный на рисунке ниже.



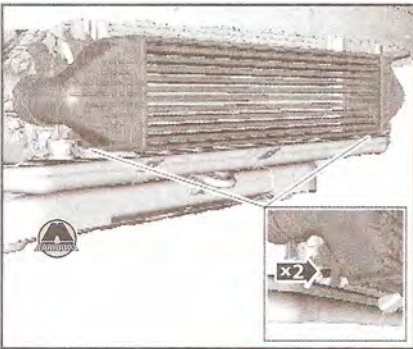
4. Отпустить хомут крепления и отсоединить от радиатора промежуточного охладителя наддувочного воздуха воздуховод, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки хомута крепления при установке: 5 Н·м.



5. Отпустить хомут крепления и отсоединить от радиатора промежуточного охладителя наддувочного воздуха воздуховод, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки хомута крепления при установке: 5 Н·м.



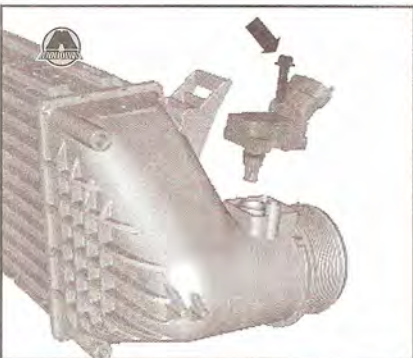
6. Отвернуть винты крепления и снять радиатор промежуточного охладителя наддувочного воздуха в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 5 Н·м.



7. Отвернуть болт крепления и снять датчик давления наддувочного воздуха, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 4 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Уплотнительное кольцо можно использовать повторно, если оно не повреждено.



Установка РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Впускной коллектор

Снятие и установка

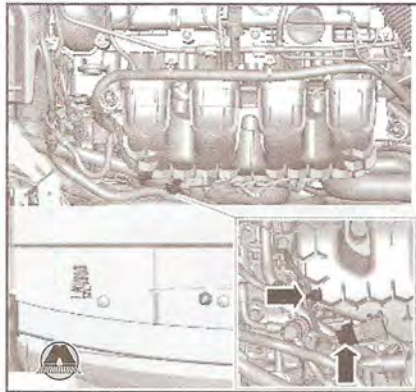
Снятие

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание:
Для большей наглядности на некоторых рисунках двигатель может быть показан снятым.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
3. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.
4. Отсоединить разъем электропроводки от датчика абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе, как показано на рисунке ниже.



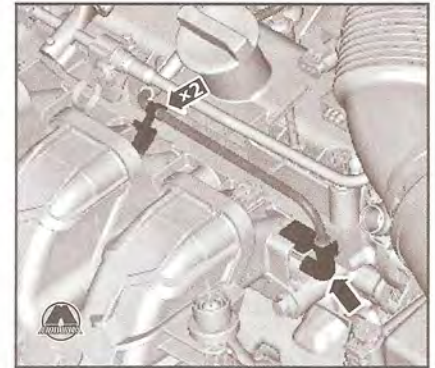
5. Отсоединить разъемы электропроводки от датчиков детонации, которые показаны на рисунке ниже.



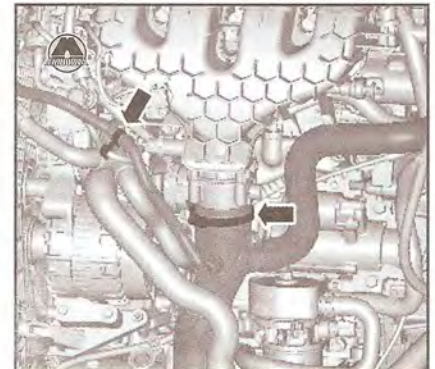
6. Отсоединить продувочный шланг 3 продувочного клапана от впускного коллектора, как показано на рисунке ниже.



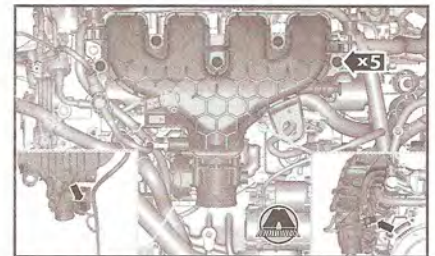
7. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, патрубок.



8. Отпустить хомут крепления и отсоединить от корпуса дроссельной заслонки воздуховод, как показано на рисунке ниже.



9. Отвернуть болты крепления, отсоединить продувочные патрубки и снять впускной коллектор в сборе.



10. Извлечь из впускного коллектора уплотнительные кольца, как показано на рисунке ниже.



11. Отвернуть болты крепления и снять корпус дроссельной заслонки в сборе, как показано на рисунке ниже. Извлечь и заменить уплотнительное кольцо дроссельной заслонки. Момент затяжки болтов крепления дроссельной заслонки: 8 Н·м.



Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

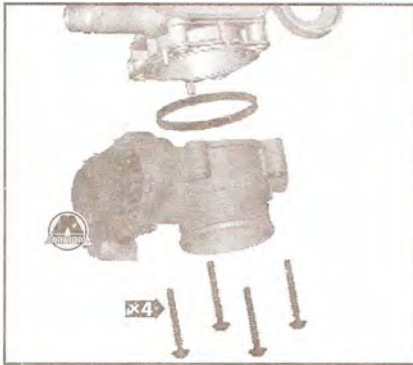
16

17

18

19

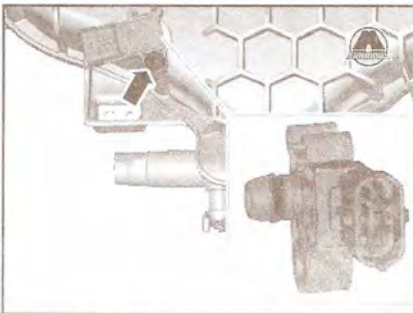
20



12. Отсоединить и снять фиксаторы, показанные на рисунке ниже.



13. Отвернуть болт крепления и снять датчик абсолютного давления во впускном коллекторе в сборе. Момент затяжки болта крепления при установке: 5 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку у разборки.

ВНИМАНИЕ

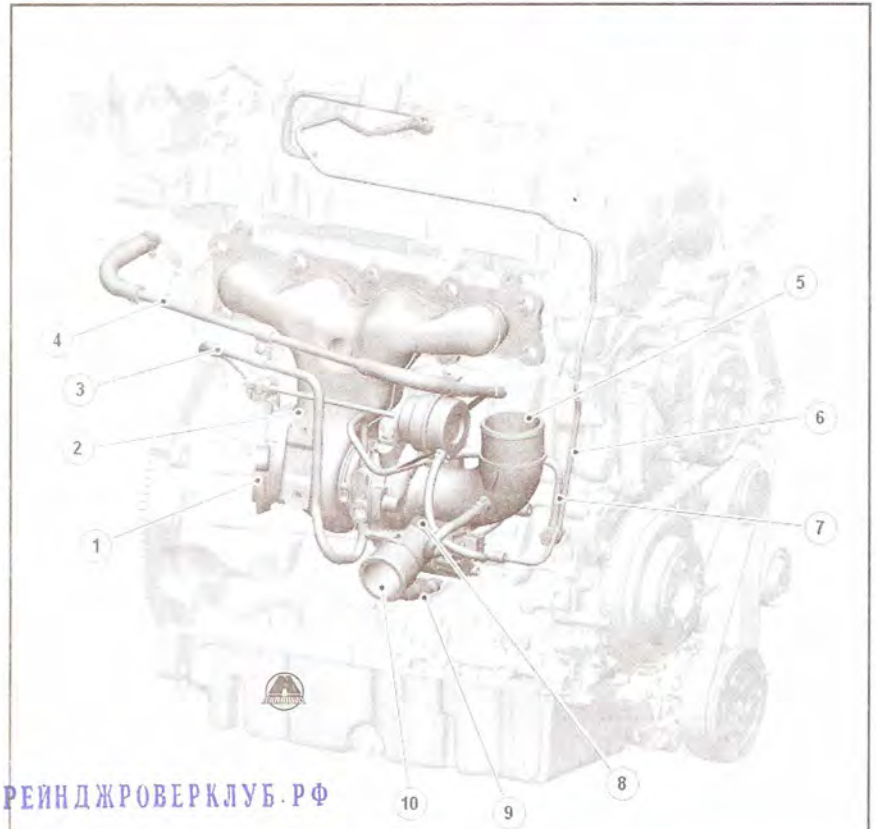
Затяните болты в указанной последовательности. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Момент затяжки: 18 Н·м.



Выпускной коллектор в сборе с турбокомпрессором

Моменты затяжки резьбовых соединений

Наименование	Нм
Болты типа «банджо» соединений трубопровода охлаждающей жидкости с турбокомпрессором	28
Болты крепления теплозащитного экрана	10
Болты возвратного трубопровода масла	10
Гайки крепления выпускного коллектора	37
Шпильки крепления выпускного коллектора	17



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ·РФ

1. Монтажный фланец выпускной системы 2. Выпускной коллектор 3. Впускная трубка охлаждающей жидкости 4. Выпускная трубка охлаждающей жидкости 5. Вход холодного атмосферного воздуха из воздушного фильтра 6. Вакуумная трубка от впускного коллектора 7. Давление подачи моторного масла 8. Турбокомпрессор 9. Возврат моторного масла 10. Выпуск горячего сжатого воздуха в охладитель воздуха наддува

ВНИМАНИЕ

Следующие проверки могут включать операции, которые выполняются в непосредственной близости от сильно нагретых деталей. Убедитесь, что приняты соответствующие меры защиты. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются модули.



Примечание:

Перед началом диагностических процедур с использованием тестов для локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Выполните визуальную проверку на наличие очевидных механических или электрических неисправностей.

Таблица визуального осмотра

Механический	Электрический
<ul style="list-style-type: none"> Система воздухозабора Шланг(и) /соединения шлангов Общее состояние двигателя Турбокомпрессор Перепускная заслонка турбокомпрессора и шланги 	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая(ие) цепь(и). Модуль управления двигателем (ECM) Электрические разъемы и жгуты электропроводки

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

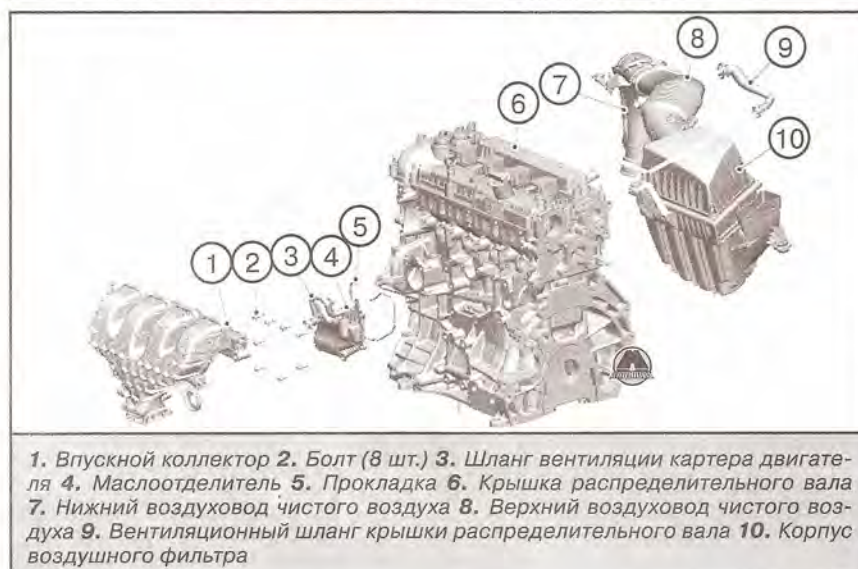
4. Используйте одобренную диагностическую систему или сканирующий прибор (тестер), чтобы перед обращением к таблице признаков неисправности или указателю DTC извлечь все диагностические коды неисправности (DTC). Сотрите все DTC после устранения неисправностей.

Таблица признаков неисправности

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Низкая производительность	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень /загрязнение топлива Засорение системы воздухозабора Общее состояние двигателя Неисправность турбокомпрессора Перепускная заслонка турбокомпрессора не закрывается 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте уровень и состояние топлива. Проверьте систему воздухозабора на наличие засорения. Проверьте состояние двигателя, компрессию и т.д. См. соответствующий раздел руководства по ремонту. Проверьте наличие диагностических кодов неисправности DTC Перед установкой нового блока/компонента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
Нет наддува	<ul style="list-style-type: none"> Электрические разъемы и жгуты электропроводки Засорение системы воздухозабора Охладитель наддувочного воздуха засорен/имеет утечку Неисправность турбокомпрессора Перепускная заслонка турбокомпрессора не закрывается 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте электрические разъемы и жгуты электропроводки. Проверьте систему воздухозабора на наличие засорения/утечки (см. таблицу визуальной проверки). Перед установкой нового блока/компонента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Система снижения токсичности выхлопа



Принцип действия

Маслоотделитель

Газы, которые прорываются через поршни, втягиваются через маслоотделитель во впускной коллектор воздухозаборника двигателя и смешиваются с впускным воздухом. Разрежение, создаваемое системой воздухозабора двигателя, всасывает газы из картера через маслоотделитель во впускной воздушный коллектор.

Создаваемое разрежение в поддоне картера двигателя, передних крышках и крышках головок цилиндров снижает нагрузку на стыковые уплотнения в данных зонах. Моторное масло, всасываемое в маслоотделитель, скапливается на наклонных пластинах маслоотделителя. Масло скапливается на пластинах и поступает обратно в поддон картера через отверстие в блоке цилиндров.

Сапун крышки

распределительного вала

Газы, которые прорываются через поршни, поступают в крышку распределительного вала через дроссельный клапан и далее во впускной воздухопровод чистого воздуха низкого давления за счет эффекта инжекции потока чистого воздуха, проходящего через шланговое соединение. Пары масла собираются в дроссельном клапане и отводятся обратно в головку блока цилиндров и поддон картера.

Наименование элемента

Описание компонентов

Маслоотделитель

Маслоотделитель крепится на левой стороне блока цилиндров. Он крепится 8 болтами и уплотняется прокладкой. Шланг подсоединяется к верхней части маслоотделителя и прокладывается во впускной коллектор. В шланговом соединении с маслоотделителем установлен клапан PCV (принудительная вентиляция картера). Клапан PCV открыт при малом открытии дроссельной заслонки и закрыт при среднем и полном открытии дроссельной заслонки.

Сапун крышки распределительного вала

Сапун крышки распределительного вала состоит из шланга, соединяющего крышку распределительного вала и впускной воздухопровод чистого воздуха низкого давления от воздушного фильтра и дроссельного клапана, установленного в крышке. Этот сапун называется сапуном полной нагрузки.

Глава 11А

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Технические данные.....	192	5. Механизм переключения передач.....	207
2. Обслуживание механической трансмиссии.....	193	6. Раздаточная коробка.....	210
3. Сцепление.....	196	7. Главная передача и дифференциал.....	213
4. Коробка передач в сборе.....	199	Приложение к главе.....	215

1. Технические данные

Коробка передач

Смазочные материалы

Позиция	Спецификации
Рекомендуемое масло	Castrol BOT 350 M3; Land Rover

Объемы

Позиция	Объем, л
Первоначальная «сухая» заправка	1,9

Общая спецификация

Позиция	Спецификации
Марка/тип коробки передач	M66 EH50
Передачи	6-ступенчатая механическая
Синхронизатор:	
Тройной	Первая и вторая
Двойной	3-я
Один	4-я, 5-я, 6-я и задняя
Крутящий момент: максимальный	420 Н·м
Передаточные числа:	
Первая	3,750:1
Вторая	1,905:1
Третья	1,182:1
Четвертая	0,838:1
Пятая	0,652:1
Шестая	0,540:1
Задний ход	5,114:1

Сцепление

Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификации
Рекомендуемая гидравлическая жидкость	ЖИДКОСТЬ SHELL DONAX YB DOT4 ESL

Общая спецификация

Позиция	Спецификации
Изготовитель/тип сцепления	Стандартное сцепление
Размер сцепления	250 мм
Фрикционный материал диска сцепления	Valeo 810 DS
Изготовитель главного цилиндра	FTE
Изготовитель/тип рабочего цилиндра	FTE Концентричный рабочий цилиндр

Раздаточная коробка

Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Позиция	№ запасной части Land Rover
Смазка шлицев первичного вала	6G92M1C27AA
Рабочая жидкость раздаточной коробки	LR003136

Объемы

Описание	Смазка	Рабочий объем
Раздаточная коробка: автомобили с бензиновым двигателем 2,0 л	BOT 118 PLUS 75W-90	Долейте рекомендованную рабочую жидкость в раздаточную коробку, чтобы ее уровень достиг дна заливного отверстия и слейте 200 мл жидкости, чтобы получить правильный объем жидкости.
Раздаточная коробка: автомобили с дизельным двигателем 2,2 л	BOT 118 PLUS 75W-90	Долейте рекомендованную рабочую жидкость в раздаточную коробку, чтобы ее уровень достиг дна заливного отверстия и слейте 120 мл жидкости, чтобы получить правильный объем жидкости.

Общая спецификация

Позиция	Коэффициент
Раздаточная коробка	2,583:1

Главная передача и дифференциал

Смазка

Описание	Смазка	Объем, л
Управляемая муфта Haldex	Statoil SL01-301	0,65
Задний ведущий мост/дифференциал	Castrol Axle EPX 80W-90	0,7

Общие спецификации

Позиция	Спецификация
Тип дифференциала	Спиральнозубая коническая гиподинамическая конструкция с низким выносом
Коэффициент	2,58:1
Диапазон электронного управления крутящим моментом (ETM)	До 1500 Нм

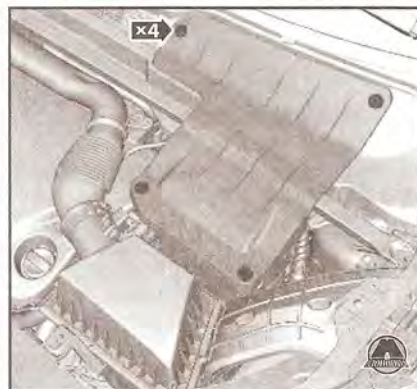
2. Обслуживание механической трансмиссии

Удаление воздуха из системы сцепления

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

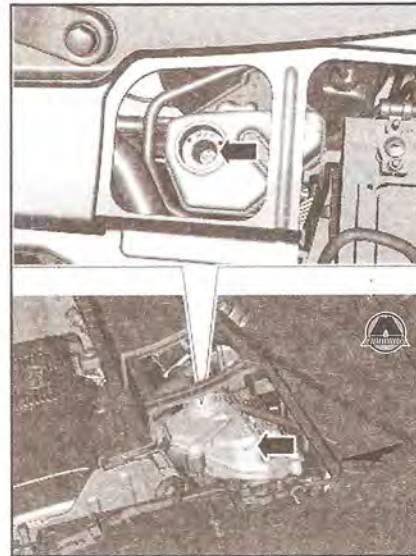
1. Проверьте надежность всех соединений магистрали сцепления и убедитесь в отсутствии признаков утечки.
2. Отвернуть винты крепления и снять декоративную крышку, показанную на рисунке ниже.



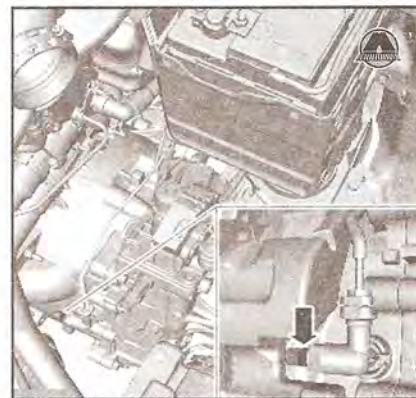
3. Снимите крышку с бачка гидропривода тормозов. Долейте в бачок тормозную жидкость до максимальной отметки.



Примечание
На рисунке показан автомобиль с правосторонним рулевым управлением, автомобиль с левосторонним рулевым управлением выглядит аналогично.



4. Отсоединить патрубок воздуховода, отвернуть болты крепления и снять корпус воздушного фильтра в сборе.
5. Присоедините трубку для удаления воздуха к штуцеру для прокачки и погрузите другой конец трубки в емкость с небольшим количеством предусмотренной тормозной жидкости.



6. Ослабьте штуцер для прокачки на два полных оборота.
7. Равномерно нажмите педаль сцепления до конца. Закрутите штуцер для прокачки, удерживая педаль нажатой. Когда штуцер для прокачки будет полностью закручен, полностью отпустите педаль сцепления. Повторяйте эту процедуру, пока в емкость для удаления воздуха не пойдет чистая жидкость, не содержащая воздуха.

ВНИМАНИЕ

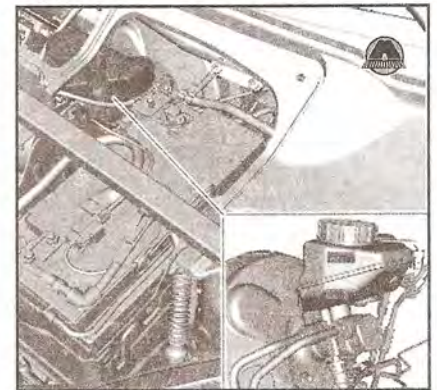
Во время прокачки бачок гидропривода тормозов должен постоянно оставаться заполненным новой чистой тормозной жидкостью.

8. При полностью выжатой педали сцепления затяните штуцер для прокачки. Момент затяжки: 10 Н·м.

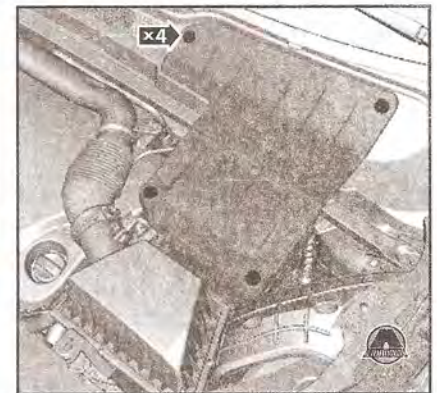
ВНИМАНИЕ

После удаления воздуха наденьте колпачок на штуцер для прокачки. Это защитит штуцер для прокачки от коррозии.

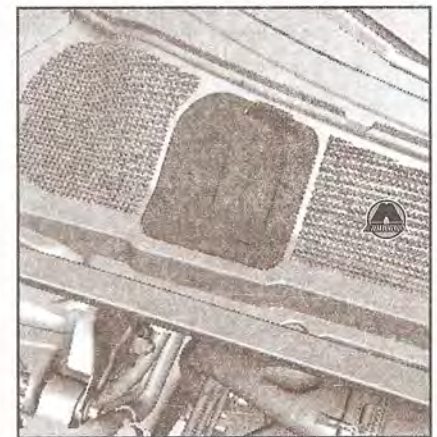
9. Долейте в бачок тормозную жидкость до максимальной отметки. Установите крышку на бачок гидропривода тормозов.



10. Установите съемную панель бачка.



11. Установите съемную панель бачка.



12. Нажмите педаль сцепления и убедитесь в отсутствии утечек.
13. Установить корпус воздушного фильтра в сборе.

Регулировка троса переключения передач



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

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

1. Снять рукоятку рычага переключения передач, потянув ее по направлению вверх, как показано на рисунке ниже.

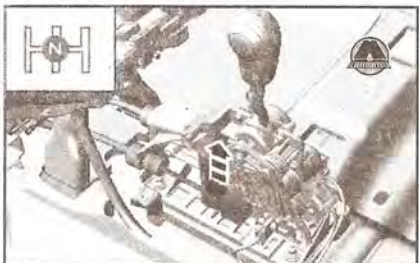


2. Отжать лепестки фиксаторов и снять чехол рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже.



3. Снять нижнюю консоль напольного покрытия (см. главу Кузов).

4. Отсоединить зажим левого троса. Дайте рычагу переключения передач остановиться в нейтральном положении. Закрепите зажим троса-селектора, не меняя положение селектора передач.



5. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Слив и заливка трансмиссионной жидкости коробки передач

ВНИМАНИЕ

Будьте осторожны при сливе масла, так как масло может быть очень горячим.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.



Примечание
Поставьте автомобиль на ровную горизонтальную площадку.

2. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту картера двигателя.

3. Очистите поверхность вокруг пробки заливного отверстия рабочей жидкости коробки передач.

ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание жидкости.

4. Поместите емкость под коробку передач. Извлеките пробку заливного отверстия рабочей жидкости коробки передач.

ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание жидкости.



Примечание:
Выбросьте уплотнительную шайбу.



5. Очистите поверхность вокруг сливной пробки рабочей жидкости коробки передач. Издательство "Монолит"

6. Поместите емкость под коробку передач. Извлеките пробку сливного отверстия рабочей жидкости коробки передач.

ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание жидкости.



Примечание:
Выбросьте уплотнительную шайбу.



7. Установить и затянуть пробку сливного отверстия с моментом затяжки 30 Н·м.

8. Используйте трансмиссионную жидкость, соответствующую спецификации Land Rover.

9. Заливайте соответствующую рабочую жидкость в коробку передач, пока она не начнет вытекать через пробку заливного отверстия.

10. Установить и затянуть пробку заливного отверстия с моментом затяжки 30 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после снятия необходимо устанавливать новую уплотнительную шайбу.

11. Установить нижнюю защиту двигателя в сборе, затянуть винты ее крепления с требуемым моментом затяжки.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ Проверка уровня трансмиссионной жидкости

ВНИМАНИЕ

Будьте осторожны при сливе масла, так как масло может быть очень горячим.

1. Приподнимите и подоприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.



Примечание:
Поставьте автомобиль на ровную горизонтальную площадку.

2. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту картера двигателя.

3. Очистите поверхность вокруг пробки заливного отверстия рабочей жидкости коробки передач.

4. Поместите емкость под коробку передач. Извлеките пробку заливного отверстия рабочей жидкости коробки передач.

ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание жидкости.



Примечание:
Выбросьте уплотнительную шайбу.



5. Проверить уровень трансмиссионного масла в коробке передач. При необходимости долить масла до необходимого уровня.

6. Заливайте соответствующую рабочую жидкость в коробку передач, пока она не начнет вытекать через пробку заливного отверстия.

7. Установить и затянуть пробку заливного отверстия с моментом затяжки 30 Н·м.

8. Установить нижнюю защиту двигателя в сборе, затянуть винты ее крепления с требуемым моментом затяжки.

Проверка уровня масла в раздаточной коробке

ВНИМАНИЕ

Пробка заливной горловины не является пробкой измерительного отверстия уровня жидкости.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Приподнимите и подоприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.



Примечание:
Поставьте автомобиль на ровную горизонтальную площадку.

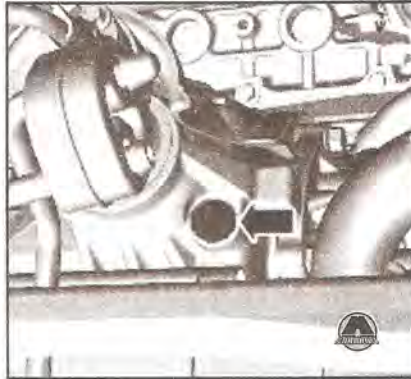
2. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту картера двигателя.

3. Отвернуть и снять пробку сливного отверстия раздаточной коробки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



Примечание
Снимите и отбракуйте уплотнительную шайбу.



4. Залейте в раздаточную коробку рекомендованную трансмиссионную жидкость.

ВНИМАНИЕ
Пробка заливной горловины не является пробкой измерительного отверстия уровня жидкости.

5. Установить и затянуть пробку сливного отверстия раздаточной коробки с моментом затяжки 35 Н·м.



Примечание
Всегда после снятия, необходимо устанавливать новую уплотнительную шайбу.

6. Установить нижнюю защиту картера двигателя в сборе, затем затянуть винты ее крепления с требуемым моментом затяжки.

Таблица поиска неисправностей



Примечание
Перед выполнением дальнейших диагностических операций проверьте уровень трансмиссионной жидкости.

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Требуются значительные усилия для понижения передачи или шум синхронизатора	<ul style="list-style-type: none"> Механизм переключения передач Неправильная синхронизация передач 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте целостность механизма переключения передач и правильность его установки. Если синхронизация неправильная, установите новую коробку передач.
Передача выходит из зацепления во время движения	<ul style="list-style-type: none"> Износ или поломка деталей синхронизатора Производственный брак (неправильный шаг зубьев шестерни или кольцо синхронизатора) 	<ul style="list-style-type: none"> Установите новую коробку передач
Затрудненная работа рычажного механизма переключения передач (тугой или частично заклинен)	<ul style="list-style-type: none"> Сильное трение в подшипнике рычага Кабельный узел селектора коробки передач поврежден или изношен Механизм переключения передач Возможна неисправность коробки передач 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте и при необходимости установите новый подшипник рычага. Проверьте целостность кабелей и механизма переключения передач и правильность его установки. При подозрении на неисправность внутренних деталей установите новую коробку передач
Кратковременный скрип при переключении передач	<ul style="list-style-type: none"> Неверная синхронизация передач 	<ul style="list-style-type: none"> Установите новую коробку передач
Утечка из картера коробки передач	<ul style="list-style-type: none"> Утечка из сапуна Утечка из отверстий для заправки/слива жидкости 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте и устраните утечки из сапуна, отверстия заправки/слива, уплотнения и гидравлику сцепления

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
	<ul style="list-style-type: none"> Повреждение губки сальников на первичном/вторичном валах Утечка через сальник вала селектора Утечка через задний сальник коленвала Утечка через гидравлические элементы сцепления 	
Щелкающие звуки при включении задней передачи	<ul style="list-style-type: none"> Повреждение зубьев шестерен 	<ul style="list-style-type: none"> Установите новую коробку передач
Стук шестерен при переключении	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень трансмиссионной жидкости Сцепление выключается не полностью Вилки селекторов или кольца синхронизатора 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте и долейте трансмиссионную жидкость. Проверьте правильность работы сцепления. При подозрении на неисправность вилки селектора или колец синхронизатора установите новую коробку передач
Шумы на передачах переднего хода	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень трансмиссионной жидкости Узел двигателя/коробки передач контактирует с шасси/кузовом Болты фланца двигателя/коробки передач Подшипники первичного и вторичного вала 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте и долейте трансмиссионную жидкость. Убедитесь, что узел двигателя/коробки передач не контактирует с шасси/кузовом. Затяните болты фланца двигателя/коробки передач с необходимым усилием. При подозрении на неисправность подшипников первичного или вторичного вала установите новую коробку передач

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

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Самопроизвольное выключение передач	<ul style="list-style-type: none"> Опорная подушка двигателя/коробки передач Неисправность рычажного механизма переключения передач Внутренние детали 	<ul style="list-style-type: none"> Отремонтируйте или установите новую подушку опоры двигателя/коробки передач. Проверьте правильность установки и регулировки механизма переключения передач. При подозрении на неисправность внутренних деталей установите новую коробку передач
Не удается включить одну из передач (в частности, заднюю)	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность рычажного механизма переключения передач Внутренняя неисправность селектора коробки передач 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте правильность установки и регулировки механизма переключения передач. При подозрении на неисправность внутренних деталей установите новую коробку передач
Не удается включить первую и вторую передачу (третья, шестая и задняя работают нормально)	<ul style="list-style-type: none"> Сломана шпилька селектора в кулисе (внутри механизма переключения в коробке передач) 	<ul style="list-style-type: none"> Установите новый внутренний механизм переключения коробки передач (не устанавливайте новую коробку передач в сборе)
Чрезмерный свободный ход рычажного механизма переключения передач	<ul style="list-style-type: none"> Износ подшипника рычага переключения передач Кабельный узел селектора коробки передач поврежден или изношен 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте и при необходимости установите новый подшипник и кабели рычага переключения передач
Сцепление пробуксовывает	<ul style="list-style-type: none"> Свободный ход педали сцепления Заедание педали сцепления Нажимной диск и диафрагменные пружины Износ/загрязнение фрикционного материала ведущего диска сцепления Маховик Заедание рабочего цилиндра Перегрев 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте педаль сцепления на предмет достаточного зазора и отсутствие заедания. Проверьте и при необходимости установите новый нажимной и ведущий диски сцепления. Проверьте целостность маховика. Проверьте и при необходимости установите новый рабочий цилиндр
Дрожь или вибрация сцепления	<ul style="list-style-type: none"> Опоры двигателя Попадание масла на ведущий диск Диафрагменные пружины Нажимной диск сцепления Маховик 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте целостность опор двигателя. Проверьте целостность и отсутствие загрязнений компонентов сцепления. Проверьте состояние маховика. Устраните неисправность или замените компоненты

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Прихватывание сцепления (затрудненное переключение передач)	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточно тормозной жидкости Воздух в гидравлической системе сцепления Свободный ход педали сцепления Недостаточный ход педали сцепления Диафрагменные пружины Загрязнение фрикционного материала ведущего диска Шлицы диска сцепления 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте уровень и при необходимости долейте гидравлическую жидкость, проверьте гидравлическую систему на предмет утечек. Проверьте зазор и ход сцепления. Проверьте целостность сцепления, обеспечьте свободное перемещение ведущего диска на шлицах первичного вала
Пульсация педали сцепления	<ul style="list-style-type: none"> Неправильное смазывание оси педалей сцепления и тормоза Повреждение пружин нажимного диска Повышенный шум или износ подшипника выключения сцепления Маховик 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте свободный ход педали сцепления на оси. Проверьте целостность нажимного диска сцепления, подшипника выключения сцепления и маховика

3. Сцепление

Расположение компонентов

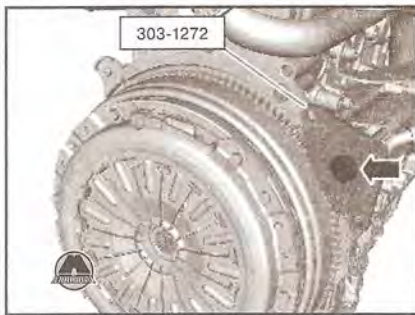


Ведомый и нажимной диски сцепления

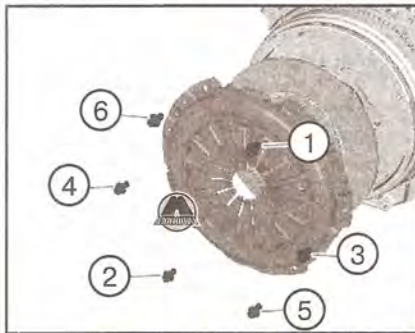
Снятие и установка

Снятие

1. Приподнимите и подприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.
2. Снять коробку передач в сборе с двигателя, отвернув все болты крепления (см. ниже).
3. Установить специальное приспособление на маховик, чтобы зафиксировать коленчатый вал от проворачивания, как показано на рисунке ниже. Использовать специальное приспособление: 303-1272.

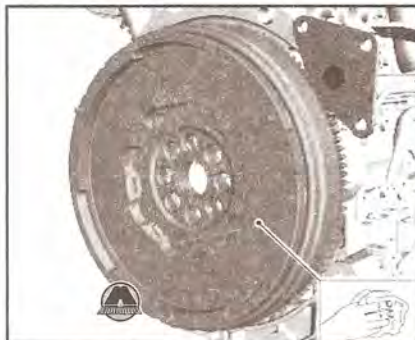


4. Отвернуть в два подхода, в последовательности указанной на рисунке ниже, болты крепления и снять кожух сцепления в сборе с нажимным диском.



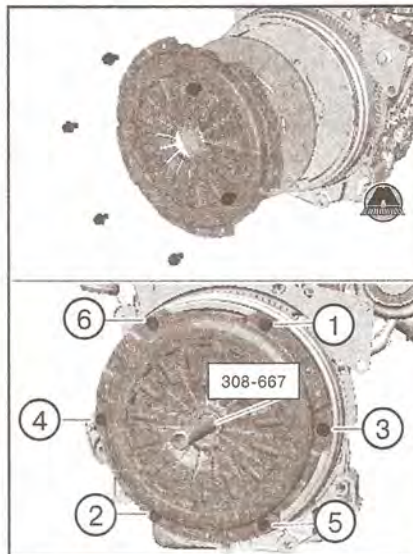
Установка

1. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Осмотрите маховик и убедитесь в отсутствии на нем задиrow и следов перегрева. В случае износа или повреждения замените маховик. Осмотрите подшипник выключения сцепления и убедитесь, что он не поврежден и не имеет признаков износа. При необходимости замените.

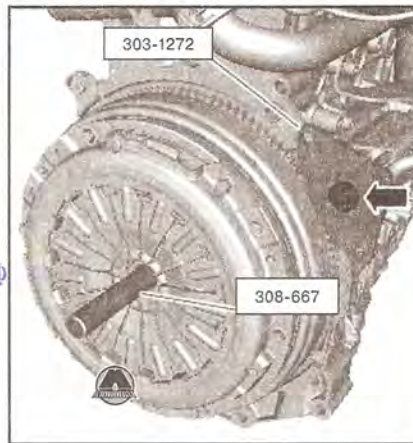


2. Установить кожух сцепления в сборе вместе с ведомым диском на маховик, используя специальное приспособление (308-667). Затем затянуть болты крепления нажимного диска сцепления в указанной последовательности, вворачивая каждый на два оборота с обеспечением заданного момента затяжки. Момент затяжки болтов крепления: 29 Н·м.

ВНИМАНИЕ
 Всегда после разборки необходимо использовать новые болты крепления.



3. Снимите специальные инструменты.



4. Установить на двигатель коробки передач в сборе.

Рабочий цилиндр гидропривода сцепления

Снятие и установка

Снятие

- Примечание:**
 Рабочий цилиндр сцепления и подшипник выключения сцепления являются единым модулем и не могут обслуживаться или заменяться по отдельности.



Примечание:
 Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Приподнимите и подприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.
3. Демонтировать коробку передач в сборе с двигателя (см. ниже).
4. Отсоединить патрубок гидропривода выключения сцепления от рабочего цилиндра выжимного подшипника, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
 При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует незамедлительно промыть пораженный участок холодной водой. Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



5. Отвернуть болт крепления и снять рабочий цилиндр выключения сцепления в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 11 Н·м.



Установка

1. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки. Издательство "Монолит"
2. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидропривода выключения сцепления.

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

Педаль сцепления и главный цилиндр

Снятие и установка

Снятие



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

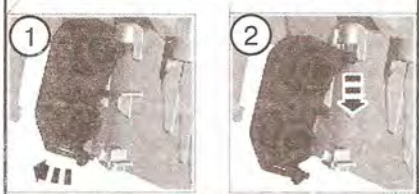
1. Снять центральную панель управления приборной панели в сборе (см. главу Кузов).
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, затем снять АКБ в сборе. После чего отвернуть болты крепления и снять полку АКБ.
3. Поднять фиксаторы и отсоединить разъем электропроводки от электронного блока управления в сборе, как показано на рисунке ниже.



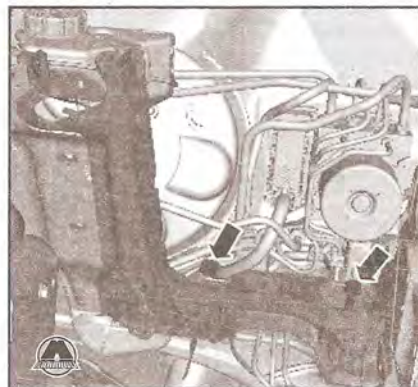
4. Высвободить из фиксатора провод, затем отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



5. Снять монтажный кронштейн шлангов системы отопления, как показано на рисунке ниже.



6. Отвернуть болт и гайку крепления, затем снять поперечную перегородку, показанную на рисунке ниже. Момент затяжки элементов крепления при установке: 15 Н·м.



7. Отсоединить патрубок от расширительного бачка главного тормозного цилиндра, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.

Тормозная жидкость при попадании на лакокрасочное покрытие может повредить его. Если вы разлили тормозную жидкость, немедленно удалите ее и промойте это место водой.



8. Снять стопорное кольцо, как показано на рисунке ниже, затем отсоединить патрубок.

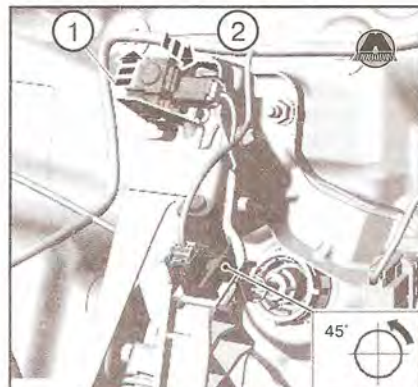
ВНИМАНИЕ

Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.

Тормозная жидкость при попадании на лакокрасочное покрытие может повредить его. Если вы разлили тормозную жидкость, немедленно удалите ее и промойте это место водой.



9. Надавить на лепесток фиксатора (1), затем сместить в сторону (2) и снять переключатель сцепления. Затем провернув на 45° против часовой стрелки снять переключатель блокировки запуска.



10. Отвернуть болт крепления, показанный на рисунке ниже.



11. Отвернуть гайки крепления монтажного кронштейна педали сцепления, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 24 Н·м.



12. Снять стопорное кольцо, как показано на рисунке ниже, затем отсоединить патрубок гидропривода выключения сцепления, после чего отсоединить разъем электропроводки.

ВНИМАНИЕ

Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.

Тормозная жидкость при попадании на лакокрасочное покрытие может повредить его. Если вы разлили тормозную жидкость, немедленно удалите ее и промойте это место водой.



13. Снять фиксатора (1), затем извлечь осевой палец (2) из штока главного цилиндра выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

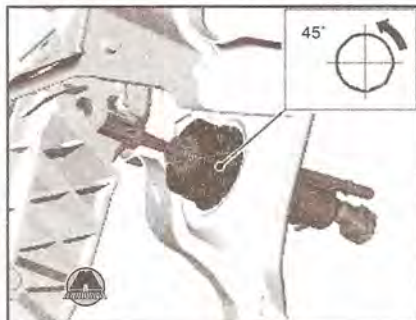
Установите новый элемент.



Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



14. Провернуть против часовой стрелки на 45° и извлечь из монтажного кронштейна главный цилиндр гидропривода выключения сцепления.

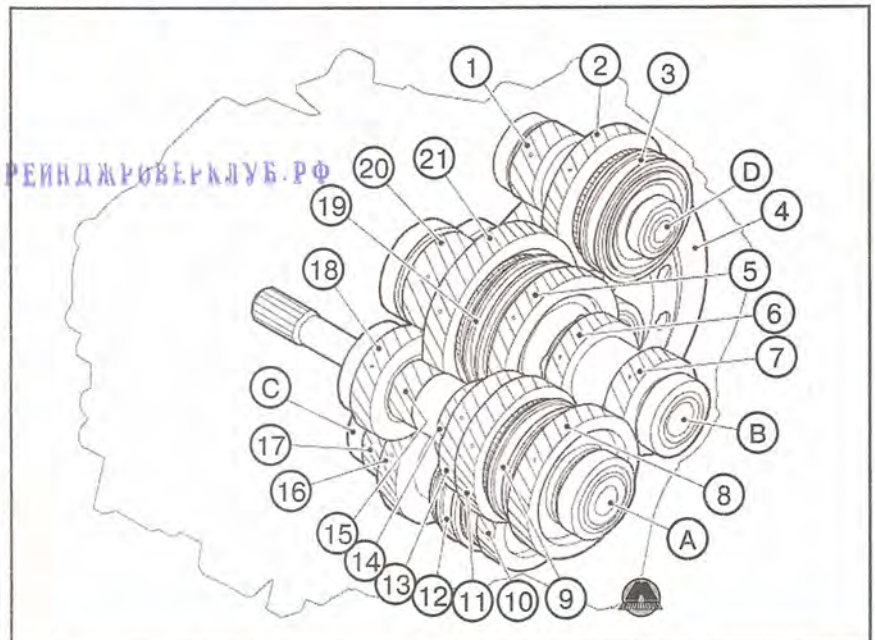


Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидропривода выключения сцепления.

4. Коробка передач в сборе

Механическая коробка передач/ коробка передач в блоке с ведущим мостом



А. Входной вал **В.** Промежуточный вал: первая – вторая, пятая – шестая **С.** Промежуточный вал: третья – четвертая **Д.** Вал заднего хода **1.** Конечная передача заднего хода **2.** Промежуточная передача заднего хода **3.** Муфта переключения передачи заднего хода **4.** Конечная передача – дифференциал **5.** Промежуточная шестерня второй передачи **6.** Пятая передача **7.** Шестая передача **8.** Промежуточная шестерня шестой передачи **9.** Муфта переключения с пятой на шестую передачу **10.** Промежуточная шестерня четвертой передачи **11.** Промежуточная шестерня пятой передачи **12.** Муфта переключения с третьей на четвертую передачу **13.** Четвертая передача **14.** Последовательность второй передачи **15.** Последовательность первой передачи **16.** Промежуточная шестерня третьей передачи **17.** Шестерня конечной передачи **18.** Третья передача **19.** Муфта переключения с первой на вторую передачу **20.** Шестерня конечной передачи: первая – вторая и пятая – шестая **21.** Промежуточная шестерня первой передачи

Коробка передач приводится в действие двумя тросами переключателя, которые прикреплены к рычагу селектора. Перемещение рычага селектора передается по тросам на два рычажных механизма в верхней части коробки передач. Рычаги управляют механизмом переключения передач в коробке переключения передач, с помощью которого выбирается запрошенное передаточное число.

Механизм управления переключением расположен в передней части коробки передач; его функция заключается в том, чтобы преобразовывать движение троса переключателя в команды переключения.

Механизм управления переключением передач представляет собой единый узел, закрепленный в корпусе коробки передач четырьмя болтами.

Механизм управления переключением перемещает верхние и нижние вилки механизма переключения с помощью продольных и поперечных рычагов, находящихся в верхней части механизма управления переключением передач. Имеются две верхние вилки механизма переключения и две нижние вилки механизма переключения: две верхние вилки механизма переключения используются для включения передачи заднего хода, первой и второй передач; две нижние вилки механизма переключения используются для включения третьей, четвертой, пятой и шестой передач.

Четыре вилки переключения передают перемещение от механизма управления переключением передач на соответствующую соединительную муфту переключения. Вилки механиз-

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

ма переключения установлены в подшипниках картера коробки передач.

Две упорных пластины передают крутящий момент с продольного рычага на скользящие селекторы передач. Упорные пластины установлены и перемещаются в прорези на пластине селектора передач.

Упорные пластины могут перемещаться вертикально в четыре различных положения. Имеется возможность выбора передач в одном из четырех положений:

- верхнее положение: селектор передач включает заднюю передачу;
- второе верхнее положение: селектор передач включает первую и вторую передачи;
- второе нижнее положение: селектор передач включает пятую и шестую передачи;
- нижнее положение: селектор передач включает третью и четвертую передачи.

Механизм управления переключением передач имеет две пружины, которые возвращают рычаг селектора в нейтральное положение.

Коробка передач (6-ступенчатая механическая коробка передач M66 FWD)

Снятие **РЕНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ**



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Отвернуть болты крепления и снять смешительную камеру в сборе.
3. Отвернуть болты крепления, отсоединить разъемы электропроводки и снять стартер в сборе (см. главу Электрооборудование).
4. Отсоединить зажимы и снять защитную крышку с аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже.



5. Отсоединить разъем электропроводки. Затем отвернуть гайку крепления и снять положительную клемму аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже.



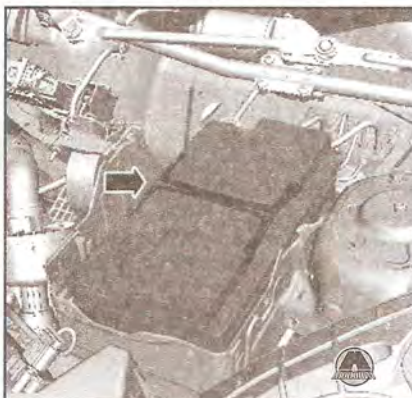
6. Отсоединить разъем, показанный на рисунке ниже.



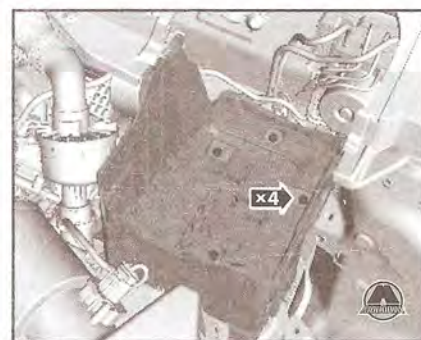
7. Извлечь фиксатора, как показано на рисунке ниже.



8. Поднять ручки и извлечь аккумуляторную батарею из моторного отсека, как показано на рисунке ниже.



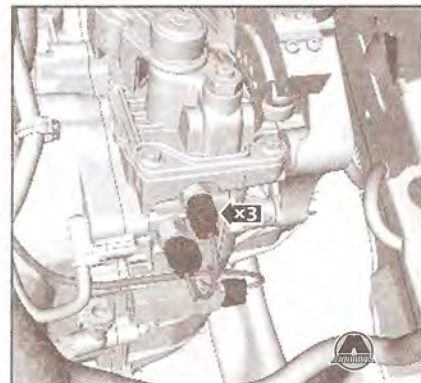
9. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять полку аккумуляторной батареи в сборе.



10. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, винты крепления.



11. Отсоединить разъемы электропроводки, как показано на рисунке ниже.



12. Извлечь фиксатора, потянув его в направлении стрелки, затем отсоединить патрубок гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.

При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует незамедлительно промыть пораженный участок холодной водой.

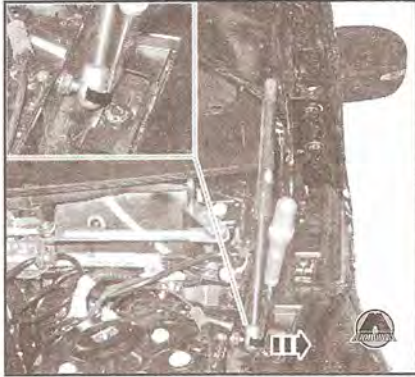
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



13. Открыть и зафиксировать капот в крайнем верхнем положении. Затем, используя отвертку снять фиксатор и отсоединить стойку подъемника капота, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



14. Отвернуть гайку крепления и снять опорный шарнир стойки крыши капота, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



15. Установить над моторным отсеком специальные приспособления, затем зафиксировать крюком и вывесить силовой агрегат в сборе, как показано на рисунке ниже. Использовать специальные приспособления: 303-021 и 303-662.



16. Отвернуть болты и гайки крепления кронштейна опоры двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже.



17. Отвернуть болты крепления и снять кронштейн опоры двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже.



18. Высвободить трос выбора и включения передач из кронштейна. Затем отсоединить тросы от рычагов выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Прежде чем снимать тросы, необходимо включить нейтральную передачу; это обеспечит правильную укладку тросов при сборке.



19. Приподнимите и подприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.

20. Снимите передние колеса и шины.

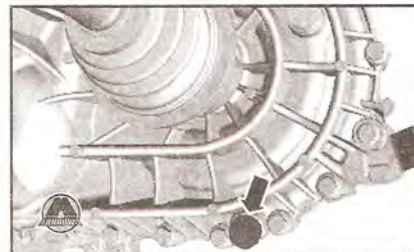
21. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту картера двигателя в сборе. Изд-во "Monolith"

22. Отвернуть болты крепления и снять подрамник передней подвески в сборе.

23. Отвернуть пробку сливного отверстия, слить трансмиссионное масло в заранее подготовленную емкость.



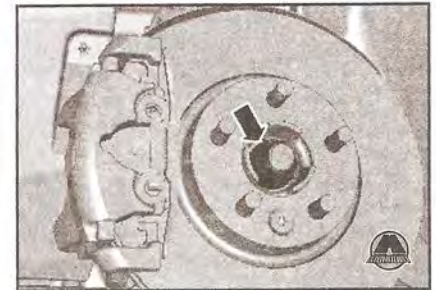
Примечание
Действия по этому пункту требуют выполнения только при установке нового элемента.



24. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

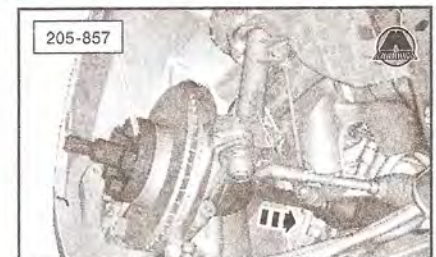
Всегда после разборки необходимо заменять гайку крепления приводного вала.



25. Установить на ступицу колеса специальное приспособление (205-857), как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать и снять приводной вал из ступицы колеса.

ВНИМАНИЕ

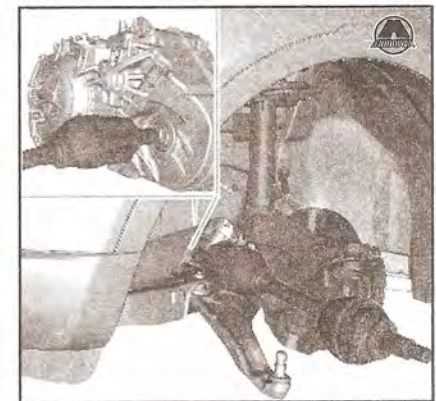
Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин. Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.



26. Отвернуть гайку крепления и отсоединить нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака. Затем отвести амортизаторную стойку в сторону. Извлечь приводной вал из корпуса коробки передач, как показано на рисунке ниже.

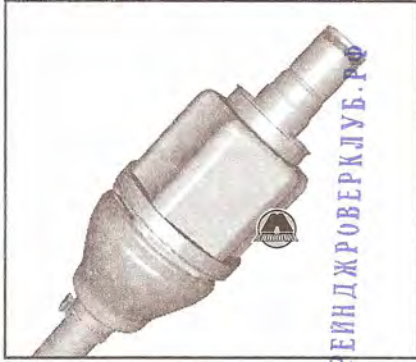
ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание жидкости. Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



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

27. Снять с вала уплотнительное кольцо, показанное на рисунке ниже.



28. Извлечь из корпуса коробки передач уплотнительную манжету, как показано на рисунке ниже.

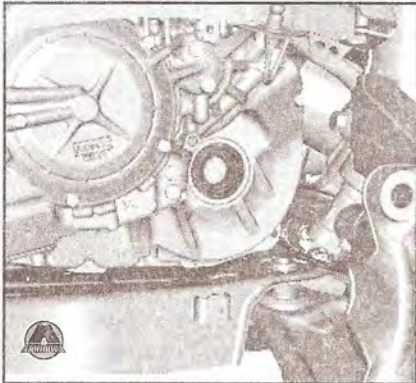
ВНИМАНИЕ

Осмотрите уплотнение, замените, если оно повреждено.



Примечание
На рисунке показана автоматическая коробка передач. Механическая коробка передач выглядит аналогично.

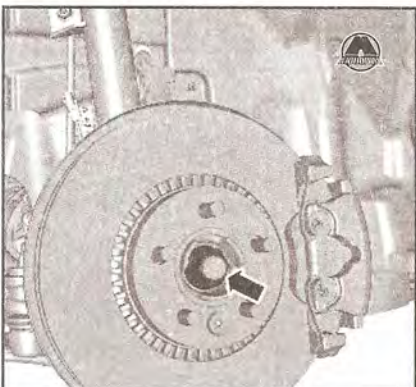
Если элемент снимается только для получения доступа.



29. Отвернуть гайку крепления левого приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять гайку крепления.



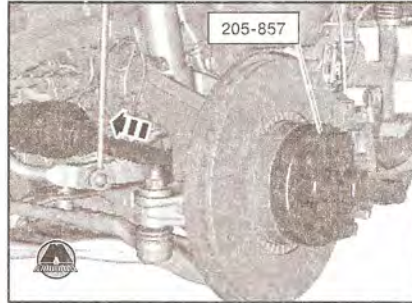
30. Установить на ступицу колеса специальное приспособление (205-857), как показано на рисунке ниже. Затем

выпрессовать из ступицы колеса приводной вал.

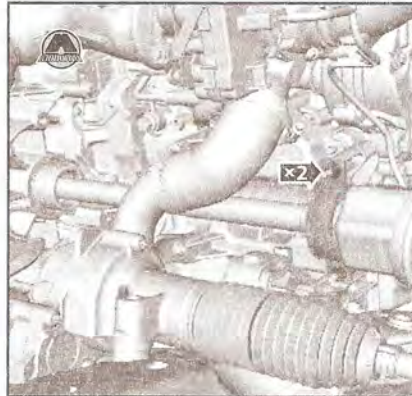
ВНИМАНИЕ

Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин.

Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.



31. Отвернуть гайки крепления хомута промежуточной опоры правого приводного вала, как показано на рисунке ниже.



32. Отвернуть болт и гайку крепления, затем отсоединить нижний рычаг передней подвески от поворотного кулака, после чего отвести амортизаторную стойку в сборе в сторону. Извлечь приводной вал из корпуса коробки передач, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

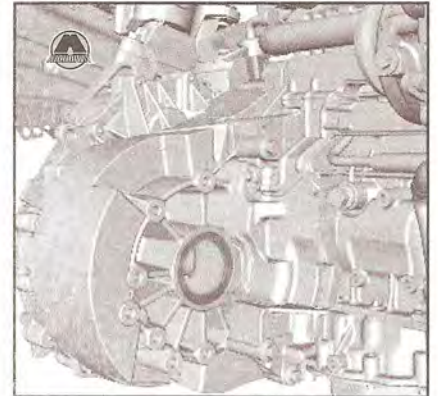
Возможно вытекание жидкости. Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



33. Извлечь из корпуса коробки передач уплотнительную манжету правого приводного вала, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

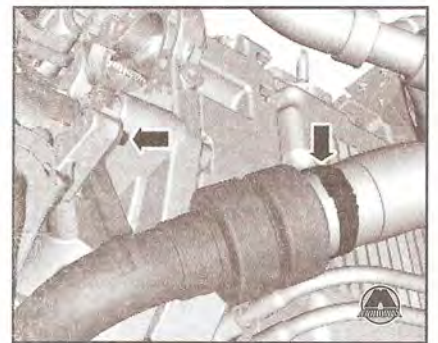
Осмотрите уплотнение, замените, если оно повреждено. Если элемент снимается только для получения доступа.



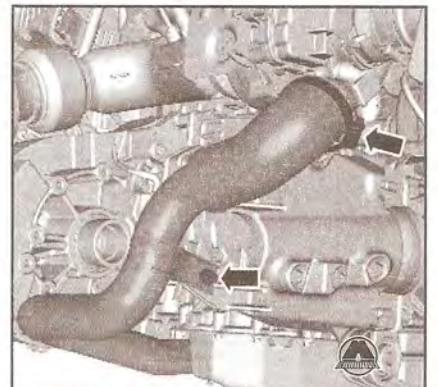
34. Отпустить хомут крепления и отсоединить воздушный патрубок системы впуска. Затем отвернуть болт крепления и отвести патрубок в сторону.



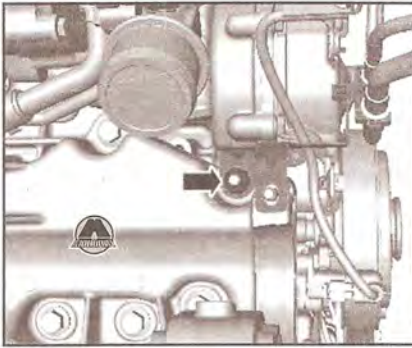
Примечание
На рисунке показана автоматическая коробка передач. Механическая коробка передач выглядит аналогично.



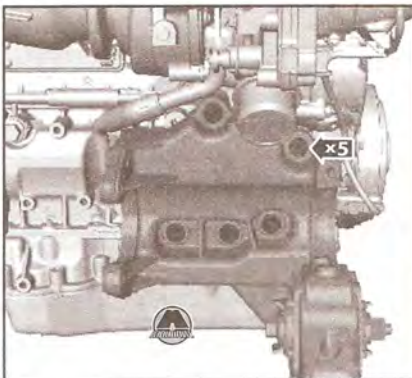
35. Отпустить хомут крепления и отвернуть монтажный болт, затем отсоединить и снять воздушный патрубок системы впуска двигателя, как показано на рисунке ниже.



36. Отвернуть гайку крепления держателя патрубков, показанную на рисунке ниже.



37. Отвернуть болты крепления и снять монтажный кронштейн в сборе с продольной опорой силового агрегата, как показано на рисунке ниже.



38. Подпереть коробку передач специальным гидравлическим домкратом, как показано на рисунке ниже.



39. Отвернуть гайку крепления провода «массы», как показано на рисунке ниже.



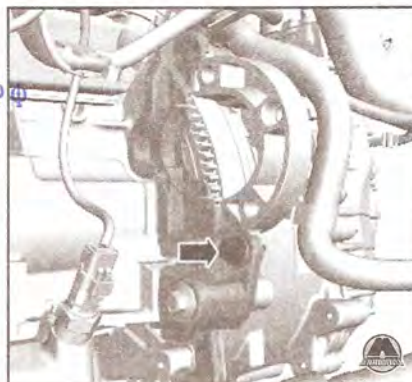
40. Отвернуть болты крепления предохранительной крышки корпуса коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.



41. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять монтажный кронштейн тросов выбора и включения передач.



42. Отвернуть болт крепления и снять защитную крышку двигателя, как показано на рисунке ниже.



43. Отвернуть болты крепления коробки передач в сборе к двигателю, как показано на рисунке ниже.



44. Отсоединить коробку передач в сборе от двигателя, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

При снятии и установке коробки передач проследите, чтобы коробка передач не повредила тормозную трубку. Убедитесь, что штифты по-прежнему находятся в двигателе, а не в коробке передач.



Примечание:
На рисунке показана автоматическая коробка передач. Механическая коробка передач выглядит аналогично.



45. Отсоединить и снять патрубок гидропривода выключения сцепления от рабочего цилиндра выжимного подшипника, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует незамедлительно промыть пораженный участок холодной водой.

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



46. Отвернуть болт крепления и снять рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже.



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

47. Отвернуть болт крепления и снять монтажный кронштейн, показанный на рисунке ниже.



48. Снять с корпуса коробки передач защитную крышку, как показано на рисунке ниже.



Установка



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Установить на корпус коробки передач защитную крышку.



Примечание:
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.

2. Установить на корпус коробки передач монтажный кронштейн, затем затянуть болт его крепления с моментом затяжки 12 Н·м.



Примечание
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.

3. Установить рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже. Затянуть болт крепления цилиндра с моментом затяжки 11 Н·м.



Примечание
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.



4. Подсоединить к рабочему цилиндру гидропривода выключения сцепления патрубков, показанный на рисунке ниже.



Примечание
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.



5. Установить коробку передач в сборе на специальный гидравлический домкрат. Затем поднять и подсоединить коробку передач к двигателю.

ВНИМАНИЕ

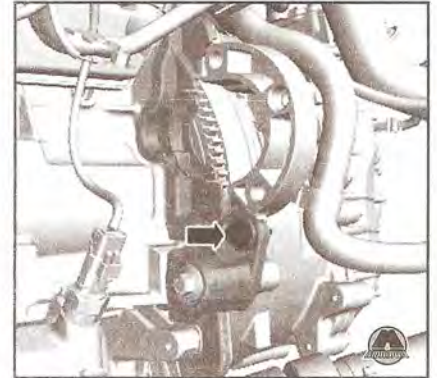
При снятии и установке коробки передач проследите, чтобы коробка передач не повредила тормозную трубку.

Правильно расположите элемент на установочных штифтах. Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины или инородный материал.

6. Затянуть болты крепления коробки передач к двигателю в сборе с моментом затяжки 65 Н·м, как показано на рисунке ниже.



7. Установить на блок цилиндров защитную крышку и затянуть болт ее крепления с моментом затяжки 60 Н·м.



8. Установить на корпус коробки передач монтажный кронштейн тросов выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 24 Н·м.



9. Установить на корпус коробки передач защитную крышку, показанную на рисунке ниже. Затем установить и затянуть болты ее крепления с требуемым моментом затяжки. Моменты затяжки болтов крепления: 80 Н·м (M12), 24 Н·м (M8).



10. Подсоединить провод «массы» на корпус коробки передач, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть гайку его крепления с моментом затяжки 24 Н·м.



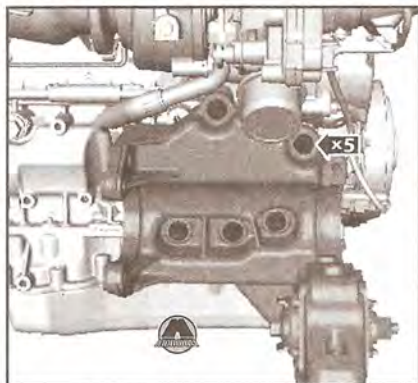
11. Уберите домкрат для коробки передач.



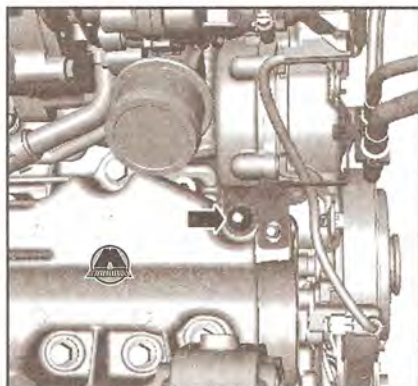
Примечание
На рисунке показана автоматическая коробка передач. Механическая коробка передач выглядит аналогично.



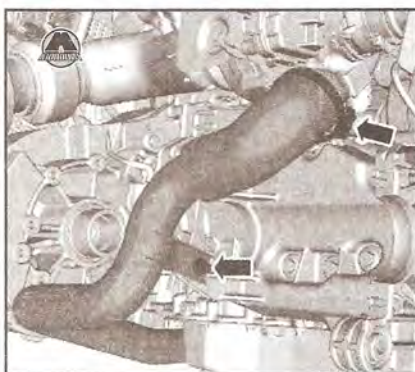
12. Установить на картер блока цилиндров монтажный кронштейн в сборе с продольной опорой двигателя. Затем установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 65 Н·м.



13. Установить держатель патрубков и затянуть гайку его крепления с моментом затяжки 24 Н·м.



14. Подсоединить воздушный патрубок к турбокомпрессору, затянуть монтажный болт с моментом затяжки 12 Н·м, а хомут крепления с моментом затяжки 3,5 Н·м.



15. Подсоединить воздушный патрубок, показанный на рисунке ниже, к шлангу. Затянуть хомут крепления с моментом затяжки 3,5 Н·м, затем затянуть монтажный болт с моментом затяжки 12 Н·м.



16. Установить в корпус коробки передач уплотнительную манжету правого приводного вала, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.



17. Установить правый приводной вал в сборе в корпус коробки передач, как показано на рисунке ниже.

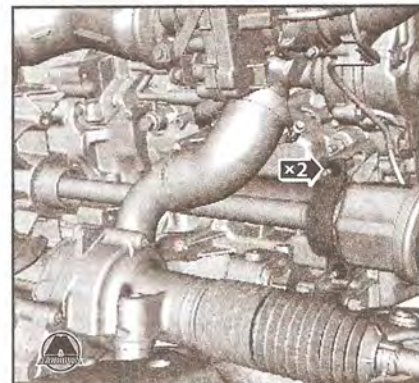
ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



18. Установить правый приводной вал в сборе в ступицу колеса.

19. Установить хомут промежуточной опоры правого приводного вала, как показано на рисунке ниже. Затянуть гайки крепления с моментом затяжки 25 Н·м.



20. Установить и закрутить, не затягивая гайку крепления приводного вала к ступице колеса. Затем затянуть гайку с моментом затяжки 120 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Используйте только новую гайку.
Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.



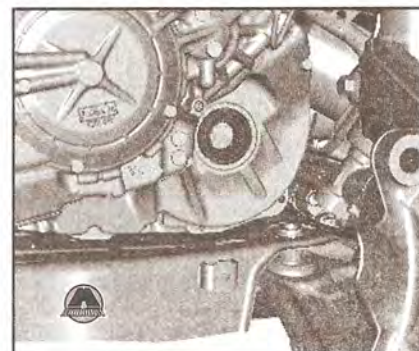
21. Установить в корпус коробки передач уплотнительную манжету левого приводного вала, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.



Примечание:
На рисунке показана автоматическая коробка передач. Механическая коробка передач выглядит аналогично.

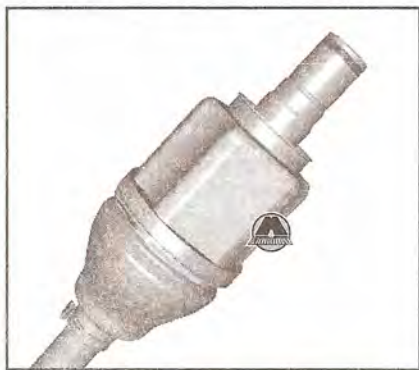


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

22. Установить на уплотнительную манжету левого приводного вала специальное защитное приспособление, как показано на рисунке ниже.



23. Установить на вал уплотнительное кольцо, показанное на рисунке ниже.



24. Установить приводной вал в корпус коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.

Примечание:
Не вставляйте полуось до конца, пока не будет удалена защита сальника.



25. Установить приводной вал в ступицу колеса, как показано на рисунке ниже.



26. Установить и закрутить, не затягивая гайку крепления приводного вала к

ступице колеса. Затем затянуть гайку с моментом затяжки 120 Н·м.

ВНИМАНИЕ
Используйте только новую гайку. Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.



27. Выполнить операции по заливке трансмиссионного масла в коробку передач.

28. Установить передний подрамник в сборе. (www.monolith.in.ua)

29. Установить нижнюю защиту двигателя в сборе.

30. Установить передние колеса и затянуть гайки крепления с требуемым моментом затяжки.

31. Опустите автомобиль.

32. Подсоединить тросы управления к рычагам выбора и включения передач КП, затем зафиксировать тросы в кронштейне крепления, как показано на рисунке ниже.



33. Затянуть болты крепления кронштейна опоры двигателя с моментом затяжки 175 Н·м, как показано на рисунке ниже.



34. Затянуть, показанные на рисунке ниже, болты и гайки крепления крон-

штейна опоры двигателя в сборе. Моменты затяжки элементов крепления: 24 Н·м (M8), 80 Н·м (M12).



35. Демонтировать с моторного отсека специальные приспособления для вывешивания силового агрегата в сборе.

36. Установить и затянуть гайку крепления опорного шарнира стойки крышки капота.

37. Подсоединить стойку крышки капота к опорному кронштейну, затем, используя отвертку, зафиксировать зажим, как показано на рисунке ниже.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Примечание



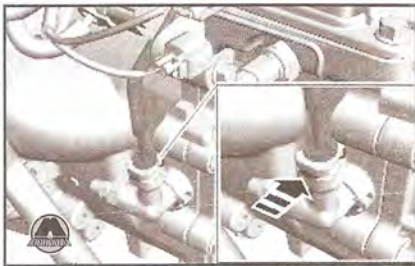
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



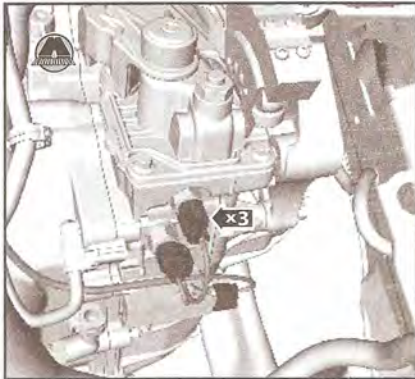
38. Установить патрубок и затянуть винты крепления опорной пластины, как показано на рисунке ниже.



39. Подсоединить шланг системы гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке ниже. Затем установить фиксатор шланга.



40. Подсоединить разъемы электропроводки, показанные на рисунке ниже.



41. Установить опорную полку аккумуляторной батареи в сборе, затем затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



42. Установить в моторный отсек аккумуляторную батарею.
43. Установить фиксатор, как показано на рисунке ниже. Затянуть элемент крепления с моментом затяжки 12 Н·м.



44. Подсоединить, показанный на рисунке ниже разъем к аккумуляторной батарее.



45. Подсоединить разъем электропроводки и установить и затянуть гайку крепления положительной клеммы АКБ.

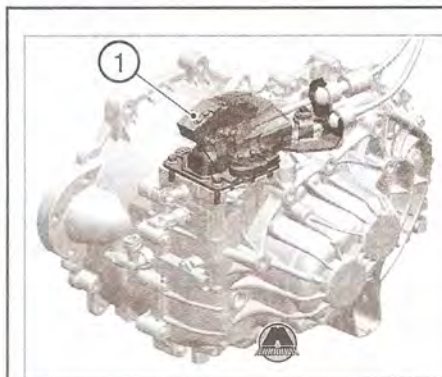


46. Установить защитную крышку на АКБ, как показано на рисунке ниже.

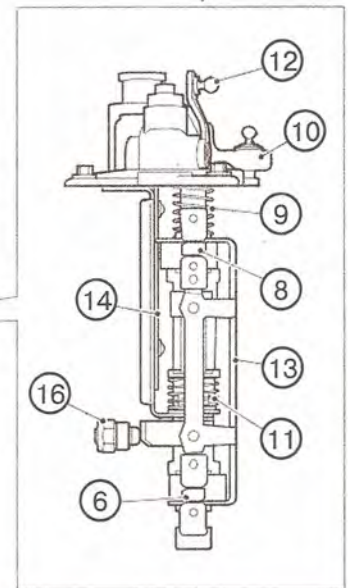
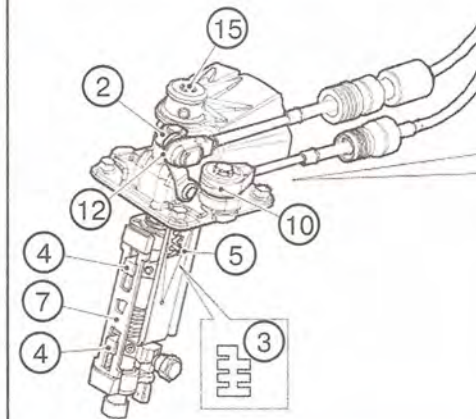


47. Установить стартер в сборе (см. главу Электрооборудование).
48. Установить и затянуть болты крепления смесительной камеры.
49. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.
50. Удалить из системы гидропривода сцепления воздух (см. выше).

5. Механизм переключения передач

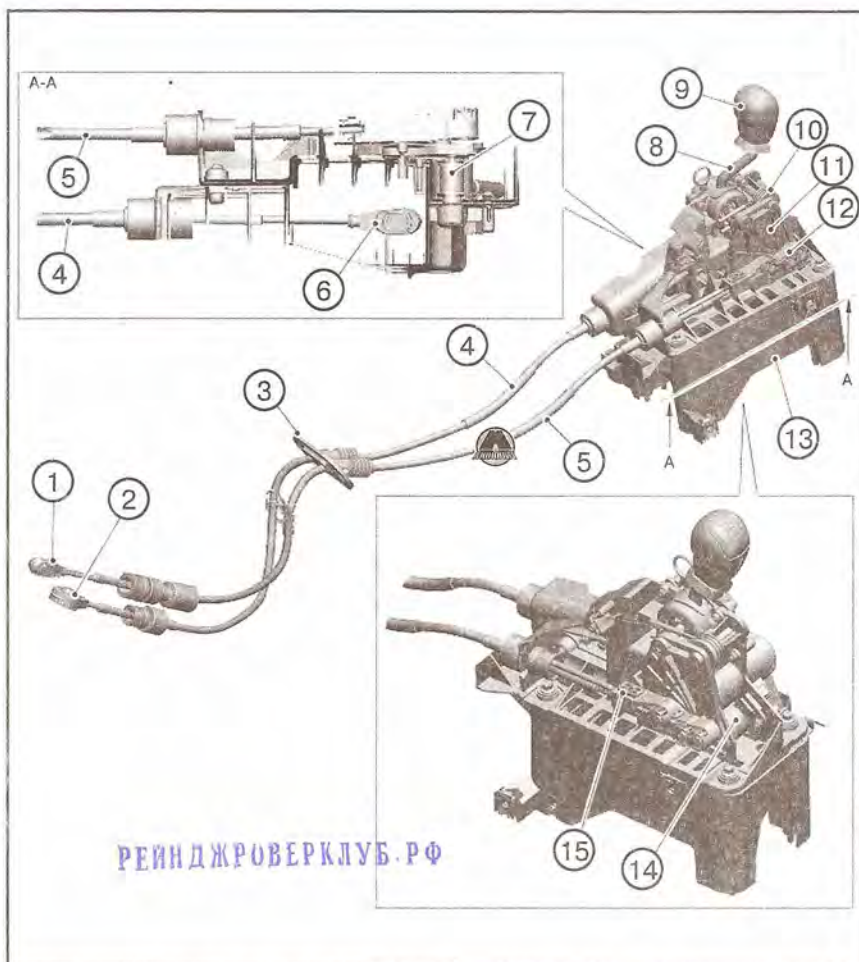


РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ



1. Механизм управления переключением передач 2. Шариковый ограничитель механизма переключения с пятой на шестую передачу 3. Кулиса рычага переключения передач 4. Фланец 5. Палец кулисы рычага переключения передач 6. Селектор понижения передач 7. Стержень вилки переключения передач 8. Селектор повышения передач 9. Пружина 10. Продольный рычаг 11. Пружина 12. Поперечный рычаг 13. Фиксирующая пластина 14. Упорная пластина 15. Колпачок штуцера 16. Шариковый ограничитель селектора коробки передач

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



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

1. Поперечный трос переключателя передач: крепление коробки передач
2. Продольный трос переключателя передач: крепление коробки передач
3. Уплотнение перегородки
4. Продольный трос переключателя передач
5. Поперечный трос переключателя передач
6. Крепление продольного троса к шаровому наконечнику рычага селектора
7. Блокирующий соленоид заднего хода
8. Рычаг выбора передач
9. Рукоятка рычага переключения передач
10. Центрирующая пружина
11. Пластина рычага
12. Крепление поперечного троса к шаровому наконечнику пластины рычага
13. Основание
14. Блокирующий соленоид заднего хода
15. Кнопка регулировки поперечного троса

Рычажный механизм переключения передач

Снятие и установка

Снятие

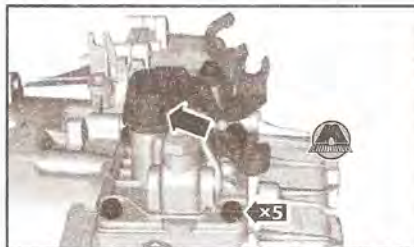
Примечание: Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Примечание: Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отвернуть болты крепления, отсоединить воздуховод и снять корпус воздушного фильтра в сборе.
2. Высвободить из кронштейна крепления и отсоединить от рычагов выбора и включения соответственные тросы, как показано на рисунке ниже.



3. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже и извлечь заглушку (стрелка). Момент затяжки болтов крепления крышки механизма выбора и включения передач при установке: 24 Н·м.



4. Установить в отверстие подходящий инструмент и, потянув вверх, снять крышку механизма выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины или инородный материал.



Примечание

Нанесите нужное количество рекомендованной смазки на одну из сопрягаемых поверхностей.

Рычаг переключения передач

Снятие и установка

Снятие



Примечание

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание

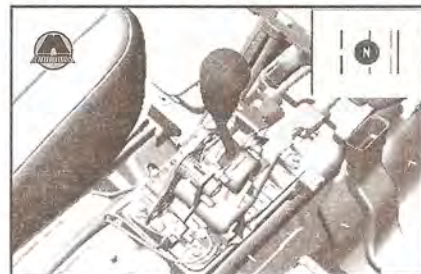
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Снять центральную напольную консоль в сборе (см. главу Кузов).
2. Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение, как показано на рисунке ниже.

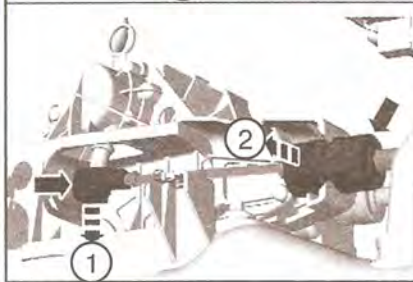
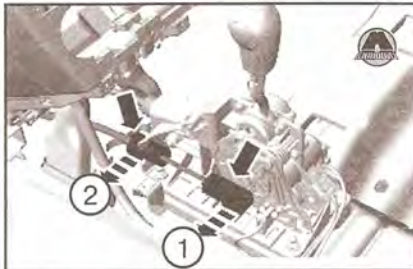


Примечание

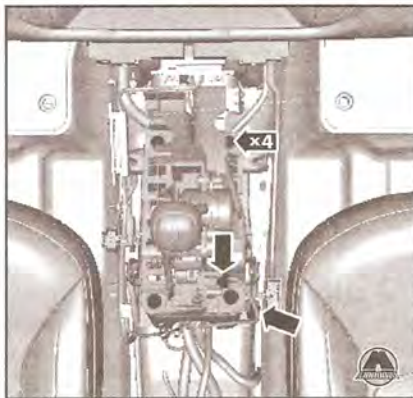
Прежде чем снимать тросы, необходимо включить нейтральную передачу; это обеспечит правильную укладку тросов при сборке.



3. Отсоединить тросы выбора и включения передач от рычагов (1), а затем высвободить их из кронштейнов (2), как показано на рисунке ниже.



4. Отвернуть болты крепления корпуса рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.

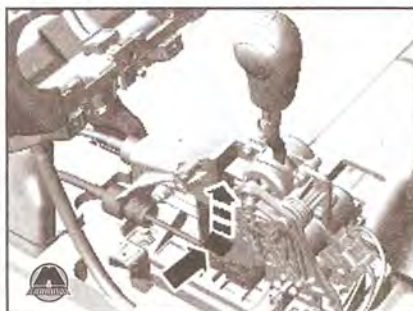


5. Снимите рукоятку рычага переключения передач.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ
Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

- Отсоедините зажим левого троса.
- Дайте рычагу переключения передач остановиться в нейтральном положении.
- Закрепите зажим троса-селектора, не меняя положение селектора передач



Тросы переключения передач

Снятие и установка

Снятие

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Приподнимите и подоприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.
2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса в сборе.
3. Отвернуть болты крепления, отсоединить воздухопровод и снять корпус воздушного фильтра в сборе.
4. Снять центральную напольную консоль в сборе.
5. Установить рычаг переключения передач в нейтральное положение, как показано на рисунке ниже.

Примечание:
Прежде чем снимать тросы, необходимо включить нейтральную передачу; это обеспечит правильную укладку тросов при сборке.



6. Высвободить, а затем отсоединить от рычагов тросы выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



7. Отвернуть винты крепления и снять подкрылок колесной арки, как показано на рисунке ниже



8. Отвести в направлении стрелки крышку, как показано на рисунке ниже. Затем высвободить тросы выбора и включения передач из фиксатора.



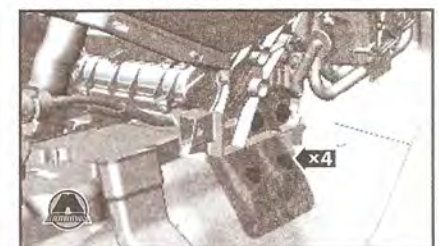
9. Снять боковую крышку, показанную на рисунке ниже.



10. Отсоединить воздухопровод, переместив его в направлении стрелки. Затем извлечь заглушку тросов выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



11. Отвернуть болты крепления монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 25 Н·м.

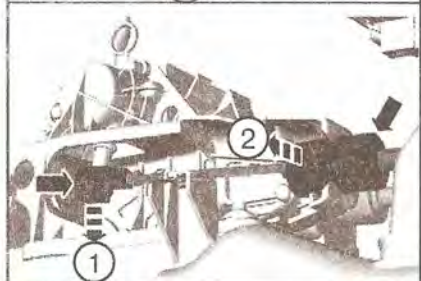


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

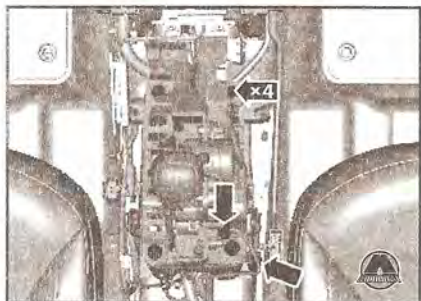
12. Отвернуть болты крепления тросов выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов при установке: 7 Н·м.



13. Отсоединить от рычагов (1), а затем выводить из кронштейнов (2) тросы выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



14. Отвернуть болты крепления и снять корпус рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



15. Снимите рукоятку рычага переключения передач.

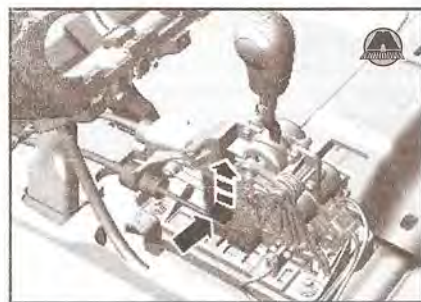
16. Отвести в сторону и снять корпус рычага переключения передач, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

- Отсоедините зажим левого троса.
- Дайте рычагу переключения передач остановиться в нейтральном положении.
- Закрепите зажим троса-селектора, не меняя положение селектора передач.



6. Раздаточная коробка



Примечание:
На рисунке показана автоматическая коробка передач. Механическая коробка передач выглядит аналогично.



1. Коробка передач 2. Раздаточная коробка

Раздаточная коробка установлена в задней части двигателя и прикреплена непосредственно к корпусу коробки передач. Раздаточная коробка крепится к блоку цилиндров двигателя с помощью установленного на ней кронштейна.

Для бензинового и дизельного дви-

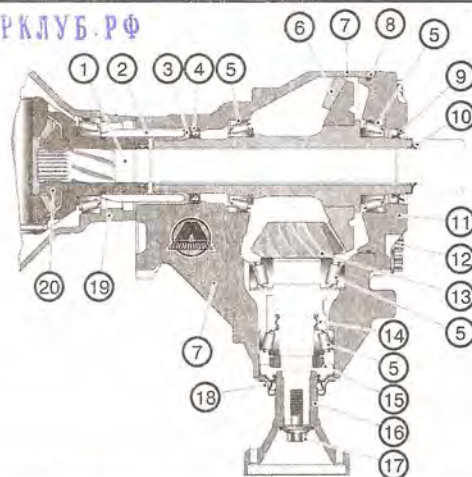
гателей используются две абсолютно разные раздаточные коробки, которые не являются взаимозаменяемыми. Корпусы коробок и расположение выходного отверстия сапуна отличаются в бензиновых и дизельных модификациях, что вызвано требованиями к установке блока цилиндров, однако внутренние компоненты обеих коробок идентичны.

Коробка передает крутящий момент от коробки передач и распределяет его на задние колеса через приводной вал к задней активной муфте и дифференциалу. Крутящий момент на передние полуоси передается дифференциалом коробки передач, а не раздаточной коробкой. В коробке имеется встроенная система предварительного натяга. Это позволяет выполнить сервисную замену сальника шестерни выходного вала, не нарушая предварительного натяга подшипника.

Раздаточная коробка имеет следующие характеристики:

- максимальный крутящий момент 1500 Нм;
- КПД на ведущий вал: 2,58:1;
- заполняется маслом на весь срок эксплуатации;
- удаленная вентиляционная трубка.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



1. Правая полуось 2. Кольцо 3. Призматическое уплотнение 4. Сальник 5. Конические роликовые подшипники (4 шт.) 6. Коронная ведущая шестерня 7. Крышка 8. Уплотнительное кольцо 9. Масляное уплотнение с тремя кромками 10. Сальник 11. Корпус 12. Болты 13. Ведущая шестерня 14. Деформируемая дистанционная втулка 15. Гайка предварительного натяга 16. Приводной фланец 17. Болт крышки с фланцем 18. Масляное уплотнение и маслосъемное кольцо 19. Корпус коробки передач 20. Дифференциал коробки передач

Раздаточная коробка

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

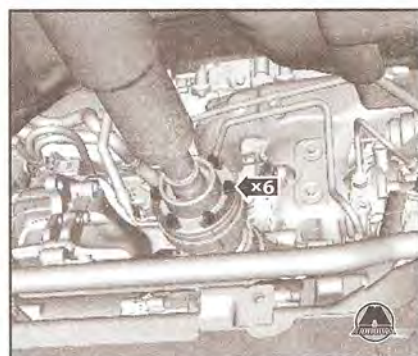
1. Поднимите и подоприте автомобиль. Установите под автомобиль домкратные стойки.
2. Отпустить хомут крепления и отсоединить от корпуса воздушного фильтра воздухосборник.
3. Отвернуть гайку крепления, а затем выпрессовать из ступицы колеса правый приводной вал.
4. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе.
5. Отвернуть, показанный на рисунке ниже болт крепления. Момент затяжки при установке: 24 Н·м.



6. Отвернуть болты крепления и отсоединить карданный вал от фланца задней главной передачи, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 40 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Отметьте положение фланца приводного вала относительно фланца ведущей шестерни. Во избежание повреждения шарнира или чехла, не допускайте, чтобы приводной вал висел, не закрепленный с одной стороны. Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин. Элемент необходимо выровнять по установочным меткам.



7. Отсоединить разъем электропроводки датчика колеса. Затем отвернуть винты крепления и снять декоративную накладку колесной арки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Будьте предельно осторожны, чтобы не повредить элемент.

Примечание:
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне процедура выполняется аналогичным образом.



8. Снимите облицовку колесной арки правого переднего колеса.

Примечание:
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне процедура выполняется аналогичным образом.



9. Отвернуть болт крепления стойки, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болта при установке: 50 Н·м (первый подход), 180° (второй подход).

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки замечать болты крепления.



10. Отпустить хомуты крепления, затем отвернуть монтажный болт и снять воздушные патрубки системы впуска, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки при установке: 25 Н·м (М8), 3,5 Н·м (хомут крепления).



11. Отвернуть болты крепления монтажного кронштейна раздаточной коробки в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 65 Н·м.



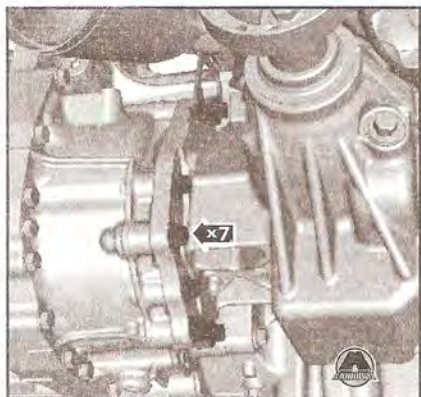
12. Отсоединить, показанную на рисунке ниже, трубку.



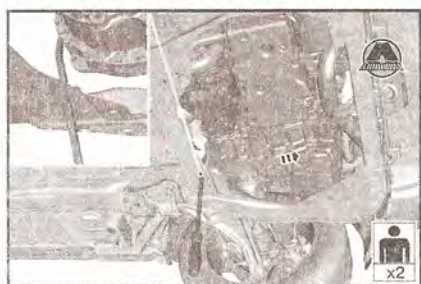
13. Отвернуть болты крепления раздаточной коробки к корпусу коробки передач, как показано на рисунке ниже.

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

Момент затяжки болтов крепления при установке: 65 Н·м.



14. Вставить через технологическое отверстие фомку и отвести силовой агрегат в сборе в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже.

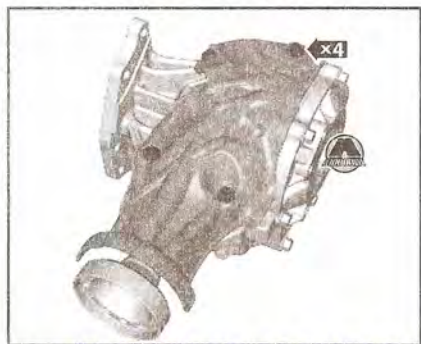


15. Отвернуть болты крепления и снять верхнюю крышку корпуса раздаточной коробки в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



Примечание

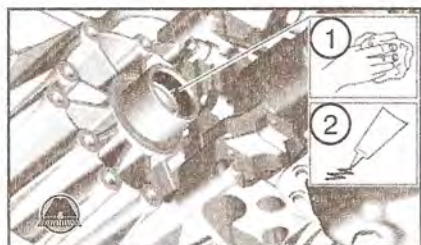
Не разбирайте далее, если данный компонент снимается только для обеспечения доступа.



РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

Установка

1. Очистите элемент от грязи и смазки. Нанесите необходимое количество смазки, соответствующей техническим условиям.



2. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.

Раздаточная коробка (Дизельный двигатель TD4 2.2L)

Снятие и установка

Снятие



Примечание

Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Для всех автомобилей

1. Поднимите и подоприте автомобиль. Установите под автомобиль домкратные стойки.

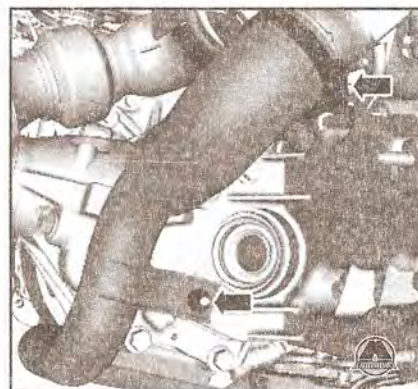
2. Снять правый приводной вал в сборе.

3. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе.

4. Отпустить хомут крепления и отвернуть монтажный болт, затем отсоединить и снять воздушный патрубок системы впуска двигателя. Моменты затяжки при установке: 12 Н·м (M6), 3,5 Н·м (хомут крепления).



5. Отпустить хомут крепления и отвернуть монтажный болт, затем отсоединить и снять воздушный патрубок системы впуска двигателя, показанный на рисунке ниже. Моменты затяжки при установке: 12 Н·м (M8), 3,5 Н·м (хомут крепления).



Автомобили с сажевым фильтром (DPF)

6. Отпустить хомут крепления и отсоединить шланги от патрубков, как показано на рисунке ниже.



Для всех автомобилей

7. Отвернуть болты крепления и отсоединить карданный вал от фланца задней главной передачи, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 40 Н·м.

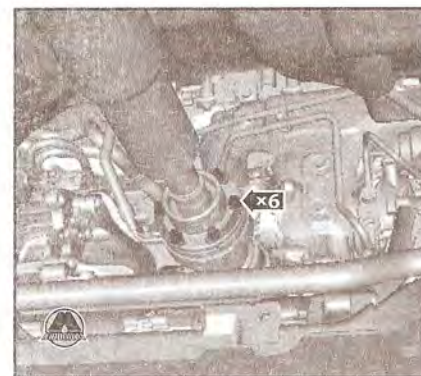
ВНИМАНИЕ

Отметьте положение фланца приводного вала относительно фланца ведущей шестерни.

Во избежание повреждения шарнира или чехла, не допускайте, чтобы приводной вал висел, не закрепленный с одной стороны.

Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин.

Элемент необходимо выровнять по установочным меткам.



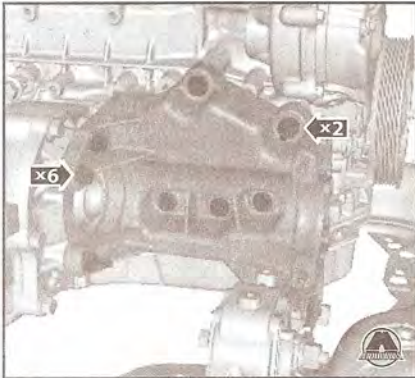
8. Отвернуть болт крепления стойки, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 50 Н·м (первый подход), 180° (второй подход).

ВНИМАНИЕ

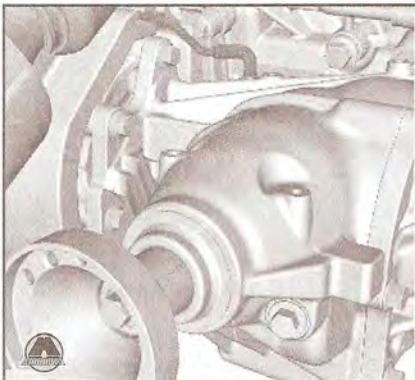
Всегда после разборки необходимо заменять болты крепления.



9. Отвернуть болты крепления монтажного кронштейна силового агрегата, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 65 Н·м.



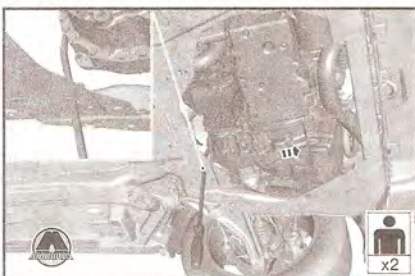
10. Отсоединить, показанную на рисунке ниже, трубку.



11. Отвернуть болты крепления раздаточной коробки к корпусу коробки передач, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 65 Н·м.



12. Вставить через технологическое отверстие фомку и отвести силовой агрегат в сборе в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

Установка

1. Очистите элемент от грязи и смазки. Нанесите необходимое количество смазки, соответствующей техническим условиям.



Установка выполняется в последовательности, обратной порядку сборки.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

7. Главная передача и дифференциал

Слив трансмиссионного масла из дифференциала и заправка дифференциала трансмиссионным маслом

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Убедитесь, что автомобиль стоит на ровной горизонтальной поверхности. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Выкрутить пробку сливного отверстия из корпуса главной передачи, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Полный слив жидкости из заднего дифференциала не предусмотрен. Во время ремонта жидкость сойдет сама. Для сбора пролитой жидкости необходимо установить контейнер.



3. Убедитесь, что автомобиль стоит на горизонтальной площадке. Извлеките пробку слива жидкости заднего дифференциала и отбракуйте уплотнительную шайбу.
4. Залейте жидкость в задний дифференциал до тех пор, пока тонкая струйка жидкости не покажется из заливного отверстия.
5. Используя новую шайбу, установи-

те сливную пробку. Момент затяжки: 35 Н·м.
6. Опустите автомобиль.

Автоматическое сцепление

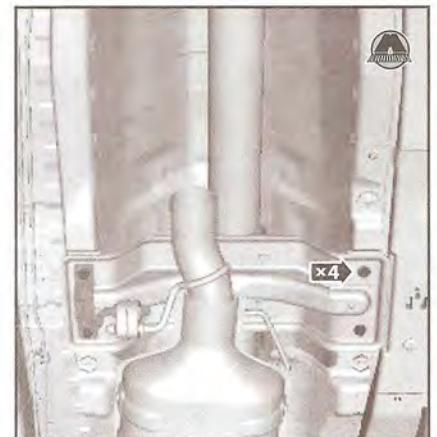
Снятие и установка

Снятие

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Демонтировать элементы системы выпуска отработанных газов.
3. Отвернуть болты крепления и снять защиту карданного вала, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

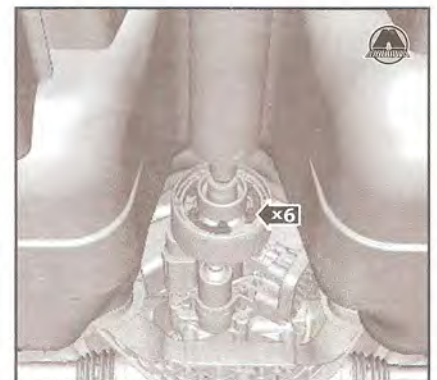
Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин.



4. Отвернуть болты крепления и отсоединить карданный вал от фланца главной передачи в сборе, как показано на рисунке ниже.

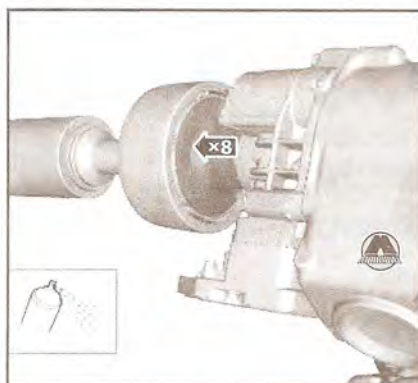
ВНИМАНИЕ

Отметьте положение фланца приводного вала относительно фланца ведущей шестерни. Во избежание повреждения шарнира или чехла не допускайте, чтобы приводной вал висел, не закрепленный с одной стороны.



5. Используйте пропиточное масло – распылите через отверстия болтов карданного вала, как показано на рисунке.

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



6. Установить в показанные на рисунке стрелками отверстия специальные направляющие пальцы, для выпрессовки шарнира.



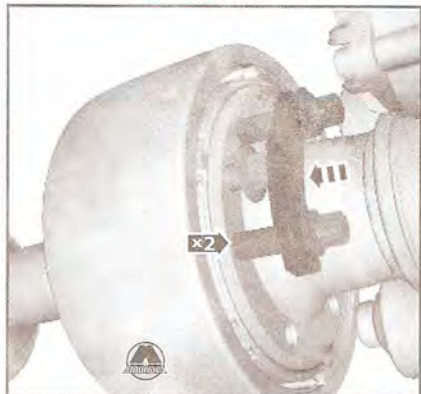
Примечание
Для наглядности шарнир карданного вала показан в снятом состоянии.



7. Установить болты крепления вместе с двумя шайбами, как показано на рисунке ниже. Затем, затягивая болты попеременно спрессовать шарнир.



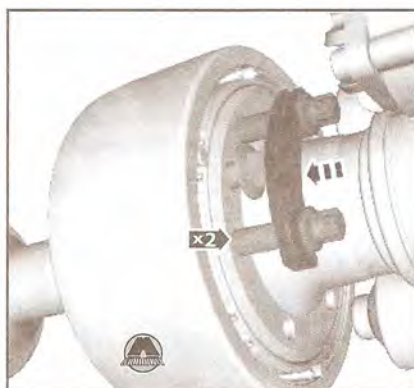
Примечание
Попеременно затягивайте болты, пока не будет замечено движение шарнира карданного вала.



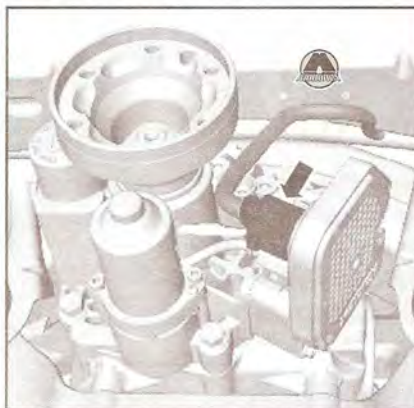
8. Выкрутите болты, проверните карданый вал и повторите предыдущий шаг на другом необработанном отверстии. Повторяйте описанные выше действия до тех пор, пока шарнир карданного вала не будет снят полностью.

ВНИМАНИЕ

Закрепите карданый вал с помощью подходящих шин.



9. Отсоединить разъем электропроводки от модуля управления муфтой подключения заднего моста, как показано на рисунке ниже.



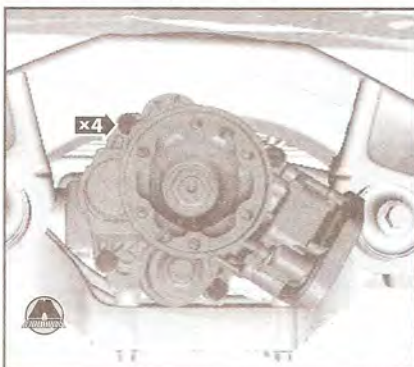
10. Отвернуть болты крепления и снять муфту подключения заднего моста в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.



Примечание
Снимите уплотнительное кольцо и выбросьте его

**Установка**

1. Установить муфту подключения заднего моста на главную передачу, как показано на рисунке выше. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 24 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

Смажьте уплотнительные кольца.

Для смазки уплотнений используйте только указанные материалы.

2. Подсоединить разъем электропроводки к модулю управления муфтой подключения заднего моста, как показано на рисунке ниже.



3. Подсоединить карданый вал и затянуть болты его крепления с моментом затяжки 40 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Элемент необходимо выровнять по установочным меткам.

4. Установить защиту карданного вала в сборе. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 25 Н·м.

5. Проверьте уровень жидкости в активной муфте и долейте при необходимости.

6. Установить элементы системы выпуска отработанных газов.

Насос рабочей жидкости для активной муфты, срабатывающей по требованию

Снятие и установка

Снятие

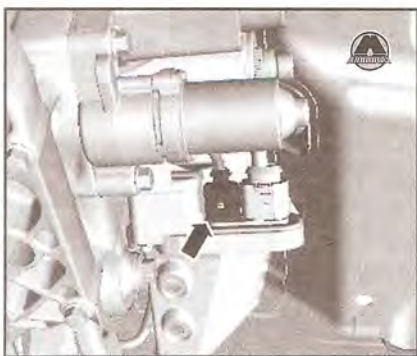


Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Поднимите автомобиль на подъемнике. Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Демонтировать заднюю главную передачу в сборе.

3. Отсоединить разъем электропроводки насоса рабочей жидкости, как показано на рисунке ниже.



4. Отвернуть болты крепления и снять насос рабочей жидкости, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 6 Н·м.

ВНИМАНИЕ

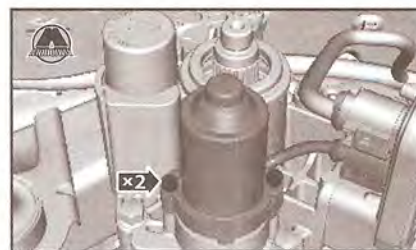
Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.
Смажьте уплотнительные кольца.
Для смазки уплотнений используйте только указанные материалы.



Примечание
Снимите кольцевые уплотнения и отбракуйте их.



Примечание
Установите новые кольцевые уплотнения.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте уровень жидкости в активной муфте и долейте при необходимости.

Приложение к главе

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Моменты затяжки резьбовых соединений

Описание	Н·м
Гайка опорного кронштейна кабеля массы коробки передач	25
Болт передней замыкающей панели маховика	60
Болты переднего подрамника:	
Этап 1	140
Этап 2	240°
Болт задней замыкающей панели маховика	24
Болты поперечины подрамника:	
M16 Этап 1	140
M16 Этап 2	240°
M10	45
Болты коробки передач	65
Опорный кронштейн коробки передач:	
Болты M8	24
Болты M12	80
Болты крепления опоры КПП к кузову	175
Опора корпуса КПП:	
Болты M8	24
Гайки M12	80
Сливная пробка коробки передач	30
Пробка заливной горловины трансмиссионной жидкости	35

Моменты затяжки резьбовых соединений (раздаточная коробка)

Описание	Н·м
Пробка заливного отверстия	35
Гайка фланца ведущей шестерни	48
Болты теплового экрана раздаточной коробки	10
Болты крепления кронштейна раздаточной коробки к двигателю	65
Болты крепления кронштейна раздаточной коробки к раздаточной коробке	65
Болты крепления раздаточной коробки к коробке передач	65

Моменты затяжки резьбовых соединений (главная передача)

Описание	Нм
Блок муфты, активной по запросу	6
Активная муфта к дифференциалу	24
Активный масляный насос	6
Приводной вал к заднему фланцу*	40
Болты крепления передней втулки заднего дифференциала	175
Болты крепления задней втулки заднего дифференциала	110
Болты картера заднего дифференциала	29
Задний ведущий мост/гайка фланца дифференциала*	130
Задний ведущий мост/сливная пробка картера дифференциала	35
Задний ведущий мост/пробка заливного отверстия картера дифференциала	35

* Необходимо установить новые болты/гайки

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

Глава 11В

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Технические данные.....216	4. Автоматическая коробка передач в сборе 220
2. Обслуживание коробки передач.....217	Приложение к главе 234
3. Гидротрансформатор219	

1. Технические данные

Эксплуатационные материалы

Позиция	Спецификации
Рекомендуемое масло *	Nippon AW-1, ¹ запасной части Land Rover LR0022460
Передняя часть гидротрансформатора ⁺	Molykote FB180
Смазка шлицев карданного вала *	IYX500050
Герметик между поддоном и коробкой передач	LR002912

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Объемы

ВНИМАНИЕ

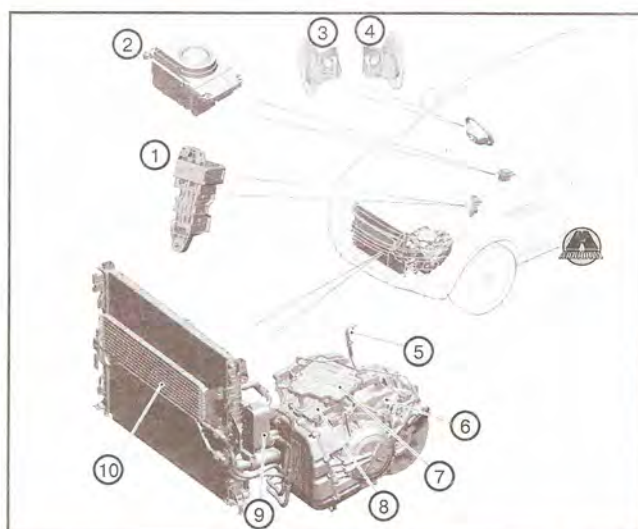
* Окончательную проверку уровня масла/доливку необходимо выполнить после установки узла.

Позиция	Объем, л
Первоначальная «сухая» заправка*	7,0

Общая спецификация

Позиция	Спецификации
Автоматическая коробка передач	Aisin AWF21 второго поколения (автомобили с 6-ступенчатой коробкой передач)
Крутящий момент: максимальный	
Бензиновый двигатель 2,0 л	340 Н·м
Дизельный двигатель 2,2 л	420 Н·м
Передаточные числа:	
Первая	4,148:1
Вторая	2,370:1
Третья	1,556:1
Четвертая	1,155:1
Пятая	0,859:1
Шестая	0,686:1
Задний ход	3,394:1
Передаточное число конечной передачи:	
Бензиновый двигатель 2,0 л	3,750:1

Позиция	Спецификации
Дизельный двигатель 2,2 л	3,329:1
Гидротрансформатор:	
Бензиновый двигатель 2,0 л	D241 207K
Дизельный двигатель 2,2 л	D260 186K2
Блок управления коробкой передач:	
Положение	Интегрирован в верхнюю часть корпуса коробки передач
Тип	SH 7058 (второе поколение)



1. Блок вспомогательной аккумуляторной батареи 2. Переключатель управления коробкой передач (TCS) 3. Лопаточный переключатель повышения передачи (+) 4. Лопаточный переключатель понижения передачи (-) 5. Сапуны коробки переключения передач и блока переключения передач (GSM) 6. Автоматическая коробка передач 7. Блок переключения передач (GSM) 8. Блок управления коробкой передач (TCM) 9. Охладитель рабочей жидкости коробки передач (для всех стран) 10. Охладитель рабочей жидкости коробки передач (для стран с жарким климатом)

2. Обслуживание коробки передач

Проверка уровня и состояния трансмиссионной жидкости

ВНИМАНИЕ

На автомобиле нельзя ездить, если уровень трансмиссионной жидкости низок, так как это может привести к внутренней неисправности.



Примечание
Во время проверки уровня температура рабочей жидкости коробки передач должна составлять от 50°C (122°F) до 60°C (140°F). Если температура превысит это значение, прервите проверку и дайте трансмиссионной жидкости остыть.

Данный автомобиль не оснащен индикатором уровня жидкости. Неправильный уровень трансмиссионной жидкости может повлиять на работу коробки передач и привести к ее повреждению. Чтобы правильно проверить уровень и долить жидкость в коробку передач: Описание проверок уровня жидкости см. в соответствующем разделе руководства станций технического обслуживания.

Проверка состояния рабочей жидкости

Используйте описанную ниже процедуру для проверки состояния жидкости, которое является хорошим показателем внутреннего состояния коробки передач.

1. Проверьте уровень жидкости.
2. Оцените цвет и запах трансмиссионной жидкости. Цвет при нормальных условиях должен быть красноватым, а не коричневым или черным.
 - В случае каких-либо сомнений сравните жидкость с новой жидкостью из запечатанного контейнера.
3. Дайте жидкости капнуть на бумажную салфетку и рассмотрите пятно.
4. При наличии признаков твердого материала следует снять масляный картер коробки передач (для трансмиссионной жидкости) для его дальнейшего осмотра.

Осмотр и проверка

ВНИМАНИЕ

Диагностика методом подстановки с автомобиля-донора ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которых снимаются блоки.



Примечание:
Если предполагается неисправность блока управления/коробки передач и на автомобиль продолжают распространяться гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового блока/коробки передач обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) или определите, есть ли какая-либо действующая программа получения предварительного согласия на ремонт.



Примечание:
Осмотрите разъемы на предмет признаков проникновения воды, а их штыри - на наличие повреждений и (или) следов коррозии.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
2. Проведите визуальный осмотр на наличие очевидных механических, электрических или гидравлических неисправностей.

Визуальная проверка

Механическая часть	Электрическая часть	Гидравлический
<ul style="list-style-type: none"> • Поврежденный механизм переключения передач/рычажные механизмы • Поврежденный картер автоматической коробки передач • Проверьте, правильно ли отрегулирован трос рычага селектора коробки передач. 	<ul style="list-style-type: none"> • Перегорание предохранителя (ей) • Поврежденные, ослабленные или корродированные электрические разъемы • Жгут электропроводки • Сопrotивление или окисление контактов 22-штырькового разъема 	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень рабочей жидкости слишком высокий/низкий • Плохое состояние рабочей жидкости • Утечка жидкости

3. Если явная причина наблюдаемой или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Прежде чем переходить к указателю кодов неисправностей, считайте зарегистрированные диагностические коды неисправностей с помощью одобренной изготовителем диагностической системы или сканера. Сбросьте все диагностические коды неисправностей после устранения неисправностей.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Проверка уровня трансмиссионной жидкости

Проверка

ВНИМАНИЕ

Будьте осторожны при сливе масла, так как масло может быть очень горячим.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Убедитесь в том, что автоматическая коробка передач находится в положении «PARK» (стоянка) и стояночный тормоз полностью включен.
2. Приподнимите и подприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.



Примечание
Поставьте автомобиль на ровную горизонтальную площадку.

3. Снять блок управления переключением передач.
4. Выкрутить пробку заливного отверстия, показанную на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Всегда после разборки заменять уплотнительное кольцо.

ВНИМАНИЕ
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



Регулировка

ВНИМАНИЕ

Будьте осторожны при сливе масла, так как масло может быть очень горячим.



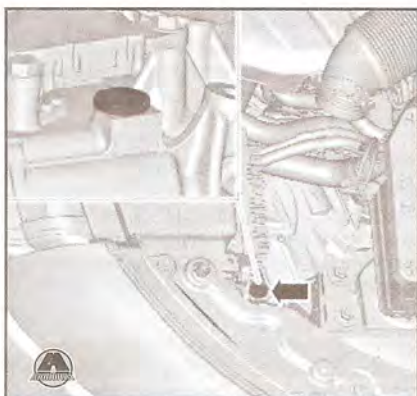
Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Долейте 0,5 литра рабочей жидкости коробки передач.
2. Установить и затянуть пробку заливного отверстия с моментом затяжки 40 Н·м, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Всегда заменять старое уплотнительное кольцо на новое.

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



3. Установить блок управления переключением передач.

4. Подключите диагностическое оборудование, одобренное компанией Land Rover. Запустите двигатель и оставьте его работать.

5. Используя диагностическое оборудование для контроля температуры рабочей жидкости коробки передач, подождите, пока температура достигнет 50-60 градусов Цельсия.

6. Выведите рычаг селектора из положения «PARK», через все положения переключения передач, останавливаясь в каждом положении на 2-3 секунды, затем верните в положение «PARK».

7. Приподнимите автомобиль.

8. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе.

9. Выкрутить пробку уровня трансмиссионной жидкости, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительное кольцо.

ВНИМАНИЕ

Пробка уровня рабочей жидкости и сливная пробка используются в одном и том же отверстии коробки передач. Внутренняя часть пробки используется для указания уровня рабочей жидкости, а наружная – для слива жидкости.



Примечание:
При работающем двигателе через пробку уровня жидкости должно протечь небольшое количество жидкости автоматической коробки передач.



10. Установить и затянуть пробку отверстия проверки уровня трансмиссионной жидкости с моментом затяжки 7 Н·м. Издательство "Монолит"

11. Установить нижнюю защиту двигателя в сборе, затянуть винты крепления с требуемым моментом затяжки.

Слив и заливка трансмиссионной жидкости

РЕНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ
Слив

ВНИМАНИЕ

Будьте осторожны при сливе масла, так как масло может быть очень горячим.



Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Убедитесь в том, что автоматическая коробка передач находится в положении «PARK» (стоянка) и стояночный тормоз полностью включен.

2. Снять блок управления переключением передач.

3. Приподнимите и подприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.



Примечание:
Поставьте автомобиль на ровную горизонтальную площадку.

4. Отвернуть винты крепления и снять защиту двигателя в сборе.

5. Отвернуть пробку заливного отверстия автоматической коробки передач, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки заменять старое уплотнительное кольцо.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



6. Выкрутить пробку отверстия проверки уровня трансмиссионного масла, показанную на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после снятия и установки заменять уплотнительное кольцо сливной пробки.

ВНИМАНИЕ

Пробка уровня рабочей жидкости и сливная пробка используются в одном и том же отверстии коробки передач. Внутренняя часть пробки используется для указания уровня рабочей жидкости, а наружная – для слива жидкости.



7. Выкрутить пробку сливного отверстия, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Всегда после снятия необходимо заменять уплотнительное кольцо.



8. После полного сливания трансмиссионной жидкости, установить пробку сливного отверстия и затянуть ее с моментом затяжки 47 Н·м.



Залив

ВНИМАНИЕ

Будьте осторожны при сливе масла, так как масло может быть очень горячим.



Примечание:

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Опустите автомобиль.
2. Заливайте соответствующую рабочую жидкость в коробку передач, пока она не начнет вытекать через пробку проверки уровня жидкости.
3. Приподнимите автомобиль.
4. Установить и затянуть пробку отверстия проверки уровня трансмиссионного масла с моментом затяжки 7 Н·м, как показано на рисунке ниже.



5. Опустите автомобиль.
6. Долейте еще 0,5 литра рабочей жидкости коробки передач.
7. Установить и затянуть пробку заливного отверстия с моментом затяжки 40 Н·м.



Примечание

Всегда после снятия необходимо заменять уплотнительное кольцо пробки.



8. Установить блок управления переключением коробки передач.
9. Подключите диагностическое оборудование, одобренное компанией Land Rover. Запустите двигатель и оставьте его работать.
10. Используя диагностическое оборудование для контроля температуры рабочей жидкости коробки передач, подождите, пока температура достигнет 50-60 градусов Цельсия.

11. Выведите рычаг селектора из положения «PARK», через все положения переключения передач, останавливаясь в каждом положении на 2-3 секунды, затем верните в положение «PARK».
12. Приподнимите автомобиль.
13. Выкрутить пробку отверстия проверки уровня трансмиссионной жидкости, как показано на рисунке ниже. При работающем двигателе через пробку уровня жидкости должно протечь небольшое количество жидкости автоматической коробки передач.



Примечание

Всегда после снятия необходимо заменять уплотнительное кольцо пробки.



14. Установить новое уплотнительное кольцо и затянуть пробку смотрового отверстия с моментом затяжки 7 Н·м.
15. Установить нижнюю защиту двигателя и затянуть винты ее крепления с требуемым моментом затяжки.

РЕНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

3. Гидротрансформатор

Уплотнение гидротрансформатора

Снятие и установка

Снятие



Примечание

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Приподнимите и подоприте автомобиль.

ВНИМАНИЕ

Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
3. Снять автоматическую коробку передач в сборе с двигателя (см. ниже).
4. Установить на гидротрансформатор специальные приспособления (307-613), как показано на рисунке ниже. Затем снять гидротрансформатор в сборе.

ВНИМАНИЕ

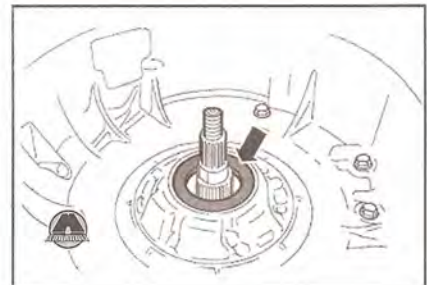
Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости. Заглушите все отверстия.



5. Извлечь уплотнительную манжету, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте особую осторожность, снимая компонент, чтобы не повредить сопрягаемые поверхности.

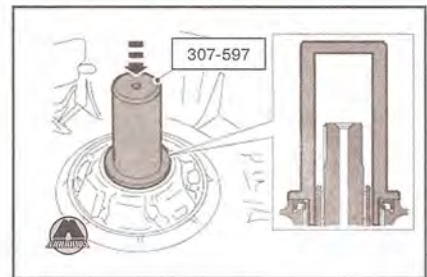


Установка

1. Используя специальное приспособление (307-597), установить новую уплотнительную манжету, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

При работе с этим компонентом уделите особое внимание чистоте. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



2. Используя специальное приспособление (307-613), установить гидротрансформатор в сборе на первичный вал, как показано на рисунке ниже.

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

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.

Будьте предельно осторожны при работе с этим элементом.

Перед установкой гидротрансформатора выровняйте его и вал масляного насоса.

Убедитесь в том, что гидротрансформатор полностью вошел в привод масляного насоса.



3. Установить коробку передач в сборе на двигатель.

4. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

4. Автоматическая коробка передач в сборе

Датчик частоты вращения входного вала (ISS)

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Приподнимите и подприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.

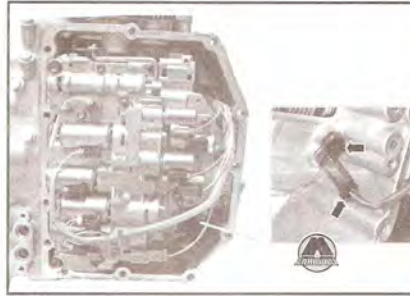
2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.

3. Отвернуть болты крепления и снять поддон картера коробки передач в сборе. Издательство "Монолит"

4. Отсоединить разъем электропроводки датчика частоты вращения входного вала, затем отвернуть болт крепления и снять датчик, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 6 Н·м.

ВНИМАНИЕ

При работе с этим компонентом уделите особое внимание чистоте.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Поддон картера трансмиссии (бензиновый двигатель)

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

При работе с этим компонентом уделите особое внимание чистоте.



Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Приподнимите и подприте автомобиль.

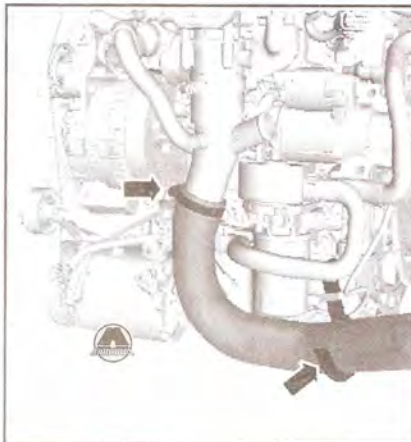
ВНИМАНИЕ

Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

3. Слить из автоматической коробки передач трансмиссионную жидкость.

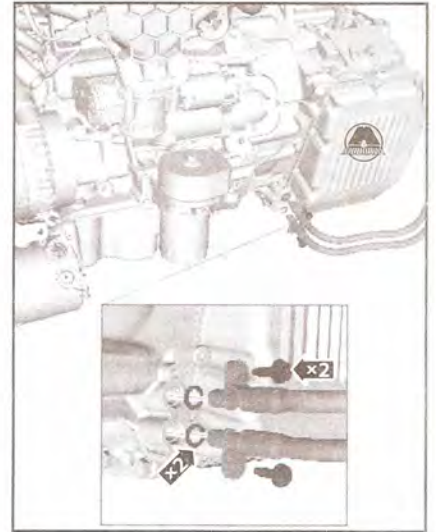
4. Отпустить хомут крепления и отсоединить воздушный патрубок от воздухопровода дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть болты крепления и отсоединить шланги системы охлаждения трансмиссионной жидкости, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

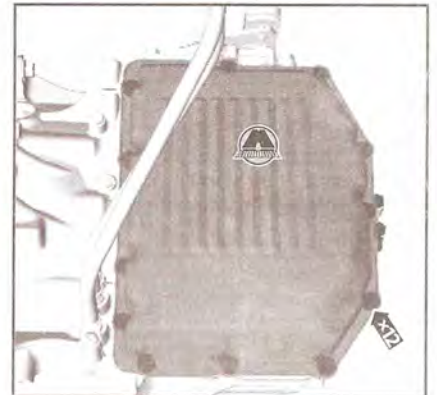
Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.



6. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, затем снять поддон картера автоматической коробки передач.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.



7. Аккуратно удалите герметик.

Установка

1. Проверить техническое состояние масляного поддона автоматической коробки передач. При необходимости, заменить поддон.

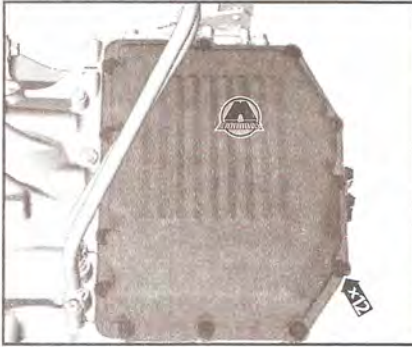
2. Нанесите полоску герметика диаметром 3 мм на показанное место.

ВНИМАНИЕ

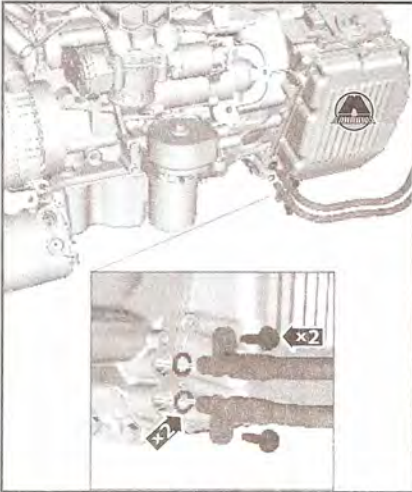
Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



3. Установить масляный поддон на картер автоматической коробки передач и затянуть болты крепления с моментом затяжки 14 Н·м.



4. Подсоединить шланги системы охлаждения трансмиссионной жидкости к корпусу автоматической коробки передач, затем затянуть болты крепления с моментом затяжки 10 Н·м, как показано на рисунке ниже.



5. Подсоединить к воздуховоду дроссельной заслонки воздушный патрубок, затем затянуть хомут его крепления и закрепить патрубок на кронштейн.
6. Установить декоративную крышку на двигатель в сборе.
7. Залить в автоматическую коробку передач трансмиссионную жидкость.

Поддон картера трансмиссии (дизельный двигатель)

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

При работе с этим компонентом уделите особое внимание чистоте.



Примечание

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

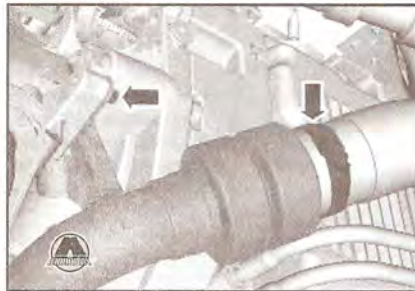
1. Приподнимите и подприте автомобиль.

ВНИМАНИЕ

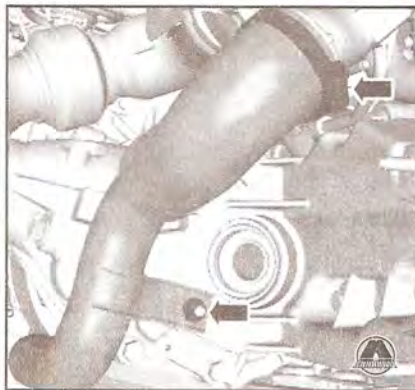
Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Слить из автоматической коробки передач трансмиссионную жидкость.

3. Отпустить хомут крепления, показанный на рисунке ниже, затем отвернуть монтажный болт, после чего отсоединить и снять воздушный патрубок системы впуска двигателя.



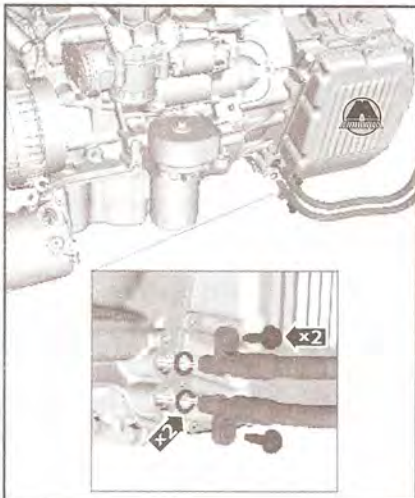
4. Отпустить хомут крепления и отвернуть гайку крепления, показанную на рисунке ниже. Затем отсоединить и снять патрубок воздуховода.



5. Отвернуть болты крепления и отсоединить шланги системы охлаждения трансмиссионной жидкости, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после снятия необходимо заменять уплотнительные кольца.
Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.



6. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, затем снять масляный поддон картера автоматической коробки передач.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.



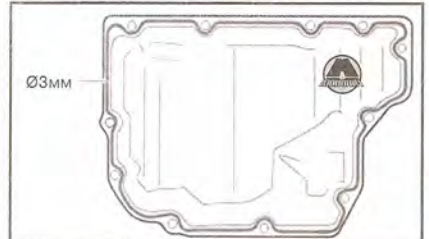
7. Аккуратно удалите герметик.

Установка

1. Проверить техническое состояние масляного поддона коробки передач. При необходимости, заменить поддон.
2. Нанесите полоску герметика диаметром 3 мм на показанное место.

ВНИМАНИЕ

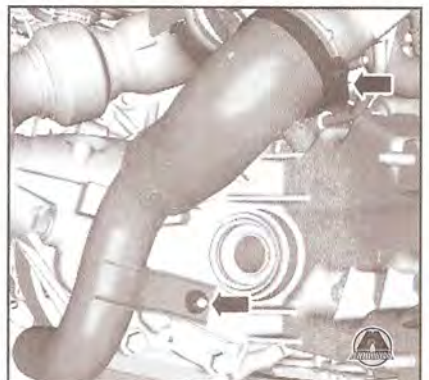
Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



3. Установить масляный поддон на картер коробки передач и затянуть болты его крепления с моментом затяжки 14 Н·м.

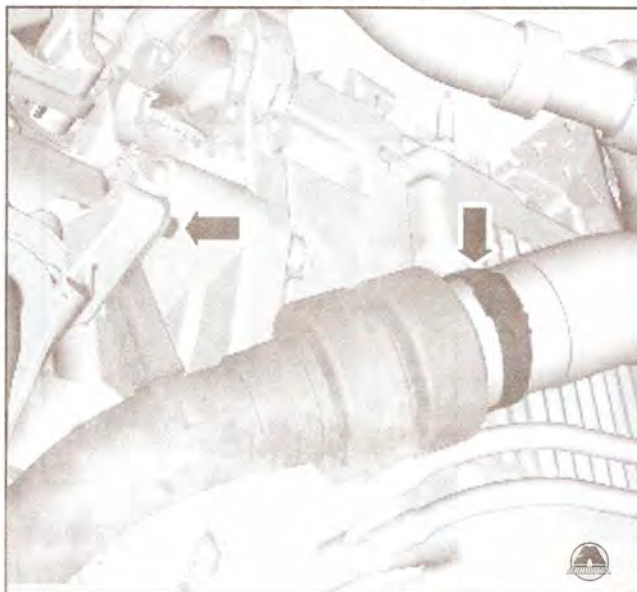
4. Подсоединить шланги системы охлаждения трансмиссионной жидкости к корпусу коробки передач. Затем затянуть болты крепления шлангов с моментом затяжки 10 Н·м.

5. Подсоединить воздушный патрубок, показанный на рисунке ниже, затем затянуть хомут его крепления. Установить и затянуть гайку крепления патрубка с моментом затяжки 12 Н·м.



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

6. Подсоединить воздушный патрубок, как показано на рисунке ниже, затем затянуть хомут крепления, после чего затянуть монтажный болт с моментом затяжки 12 Н·м.



7. Залить в автоматическую коробку передач трансмиссионную жидкость.

Главный гидрораспределитель (Бензиновый двигатель)

Снятие и установка

РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

Снятие



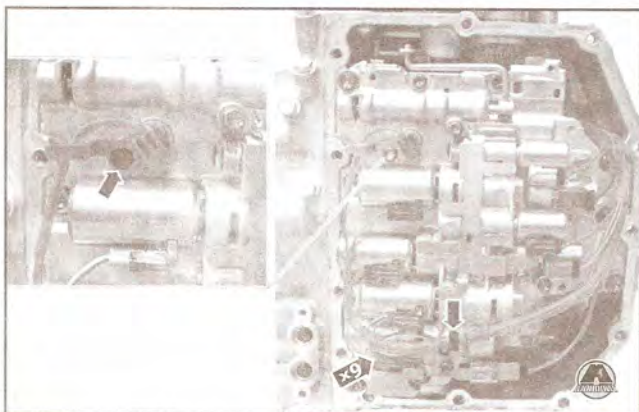
Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

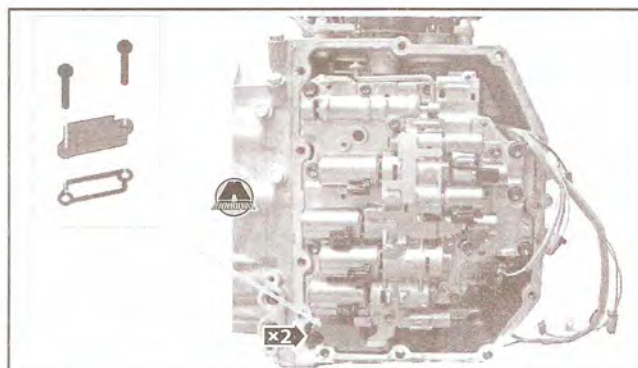
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
3. Отвернуть болты крепления и снять масляный поддон автоматической коробки передач (см. выше).
4. Отсоединить все разъемы электропроводки и отвернуть болт крепления, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болта при установке: 10 Н·м.

ВНИМАНИЕ

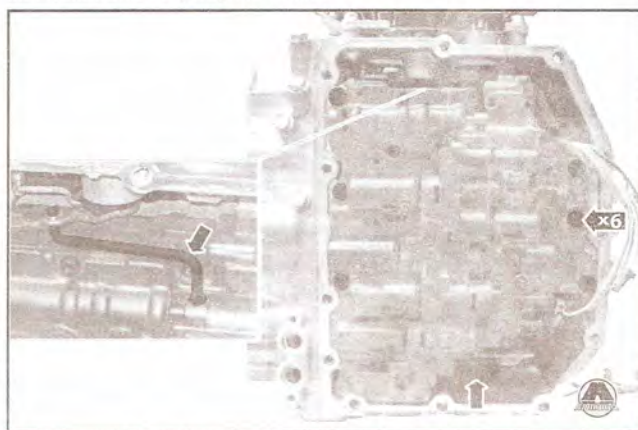
Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить жгуты электропроводки. Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



5. Отвернуть болты крепления, как показано на рисунке ниже.

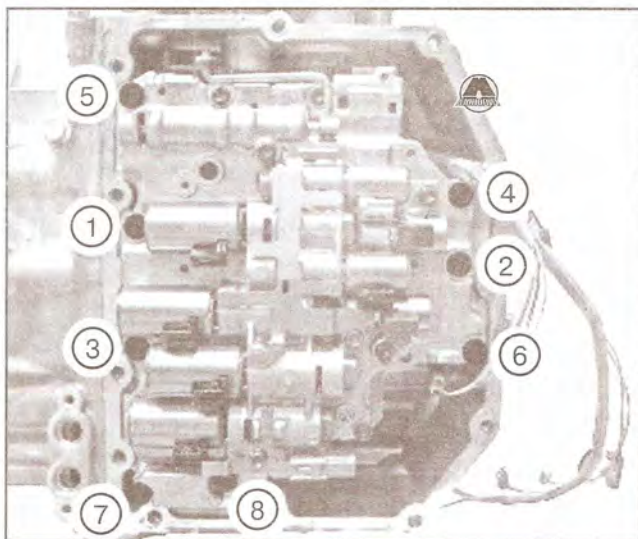


6. Отсоединить подводящий патрубок, затем отвернуть болты крепления и снять основной гидрораспределитель, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установить гидрораспределитель в картер коробки передач, затем затянуть болты его крепления в последовательности указанной на рисунке ниже с моментом затяжки 10 Н·м.



2. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Коробка передач в сборе (Бензиновый двигатель)

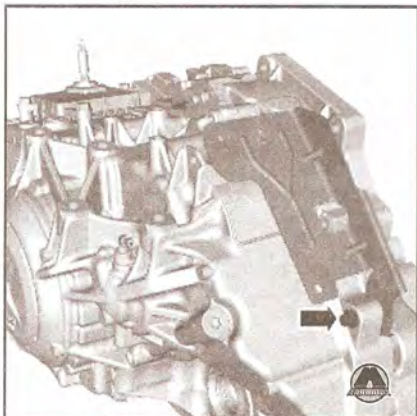
Установка



Примечание:

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

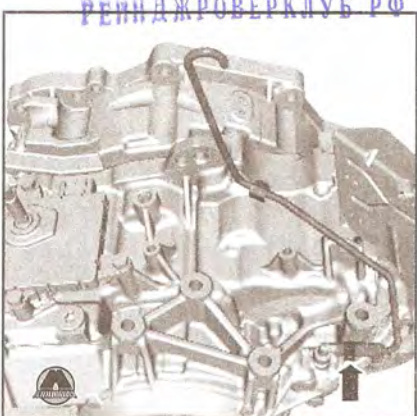
1. Установить крышку и затянуть болт крепления с моментом затяжки 12 Н·м, как показано на рисунке ниже.



2. Подсоединить к штуцеру на корпусе коробки передач патрубков и затянуть хомут его крепления с требуемым моментом затяжки.

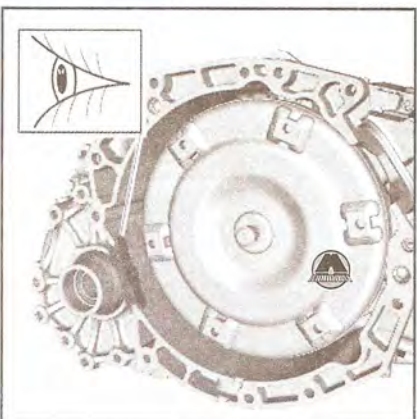


Примечание
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.



3. Установить в корпус коробки передач специальное уплотнение, как показано на рисунке ниже.

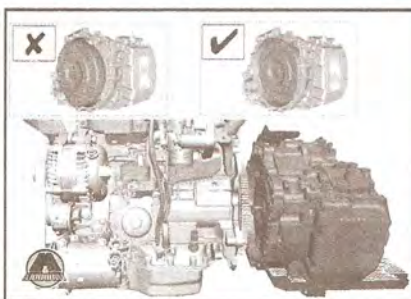
ВНИМАНИЕ
Правильно расположите уплотнение.



4. Установить на гидравлический домкрат и подсоединить автоматическую коробку передач к двигателю, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Правильно расположите элемент на установочных штифтах. Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины или инородный материал. Нанесите рекомендованную смазку на втулку гидротрансформатора. Убедитесь в том, что гидротрансформатор полностью вошел в привод масляного насоса.



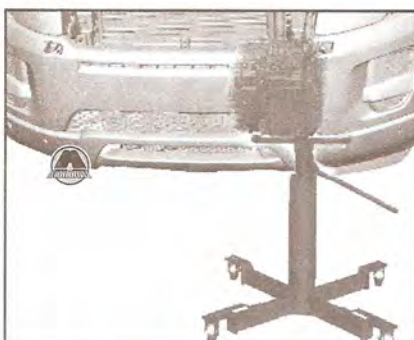
5. Установить и затянуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, с моментом затяжки 48 Н·м.



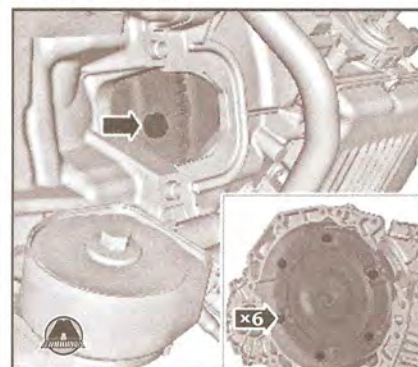
6. Установить и затянуть болты крепления автоматической коробки передач к двигателю с моментом затяжки 48 Н·м.



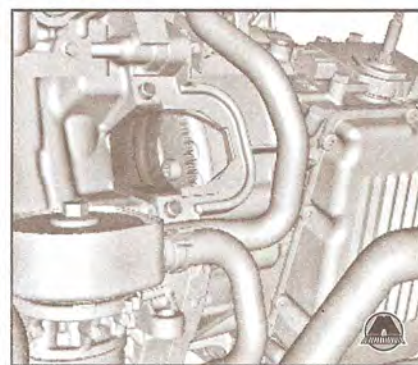
7. Уберите домкрат для коробки передач.



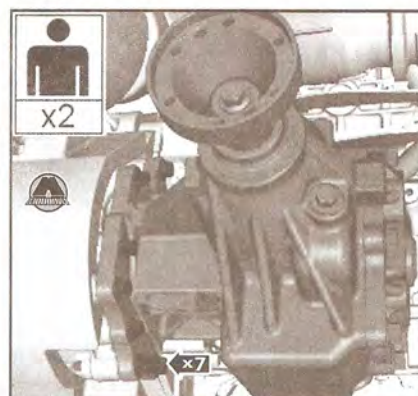
8. Проворачивая маховик, установить и затянуть поочередно болты крепления гидротрансформатора с моментом затяжки 60 Н·м.



9. Установить уплотнение на технологическое отверстие, как показано на рисунке ниже.



10. Подсоединить к коробке передач раздаточную коробку, затем затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 65 Н·м.

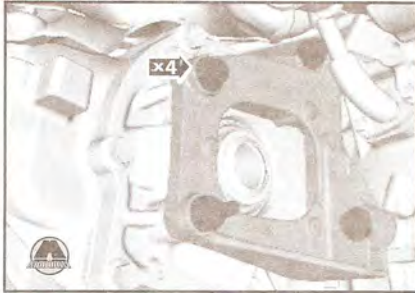


11. Подсоединить, показанный на рисунке ниже патрубок.



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

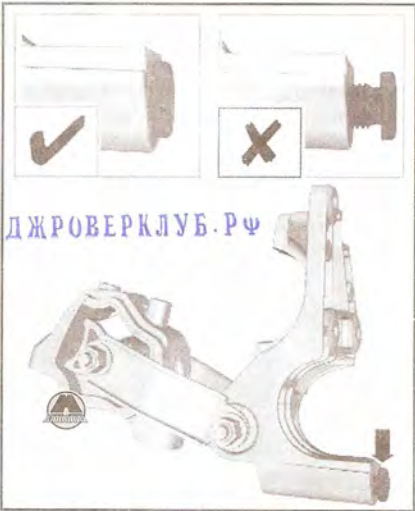
12. Установить монтажный кронштейн и затянуть болты его крепления с моментом затяжки 65 Н·м.



13. Установить и подсоединить воздушный патрубок к воздуховоду, затянуть хомуты крепления, затем затянуть монтажные болты с моментом затяжки 12 Н·м.



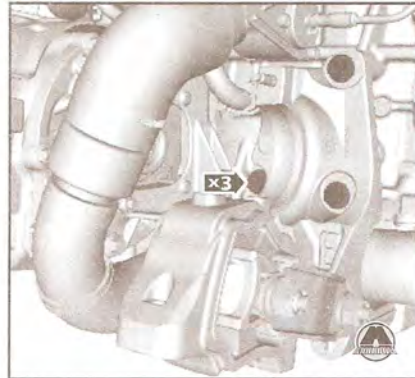
14. Затянуть от руки упорный болт, как показано на рисунке ниже.



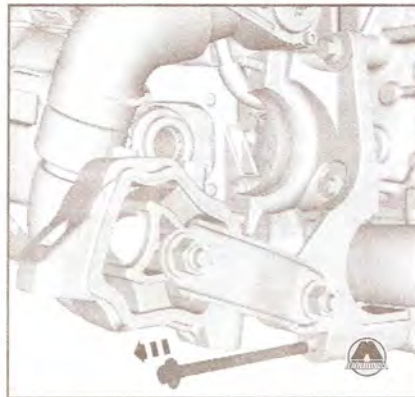
15. Установить монтажный кронштейн продольной опоры двигателя в сборе на картер блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болты крепления от руки.



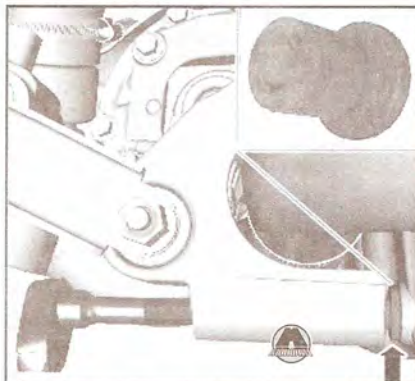
16. Затянуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления с моментом затяжки 65 Н·м.



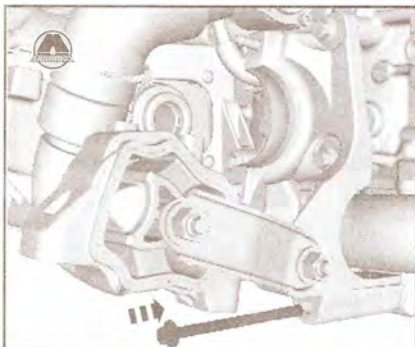
17. Выкрутить нижний болт крепления, как показано на рисунке ниже.



18. Используя удлиненный шестигранный ключ, закрутить упор, прикладывая момент 4 Н·м, как показано на рисунке ниже.



19. Установить и затянуть нижний болт крепления опоры с моментом затяжки 35 Н·м.



20. Подсоединить карданный вал к фланцу главной передачи в сборе. Установить и затянуть болты крепления, как показано на рисунке ниже, с моментом затяжки 40 Н·м.

ВНИМАНИЕ

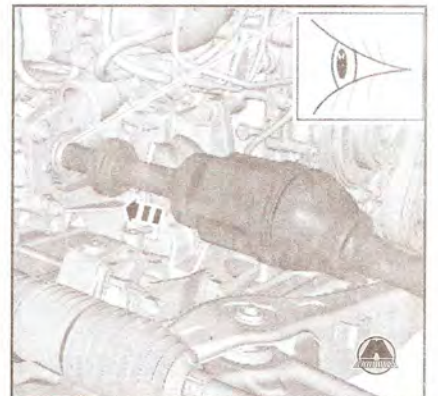
Всегда после разборки необходимо использовать новые болты крепления.



21. Установить в корпус коробки передач приводной вал, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



22. Установить приводной вал в ступицу колеса, как показано на рисунке ниже.

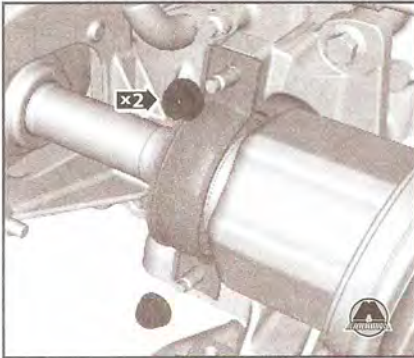
ВНИМАНИЕ

На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.

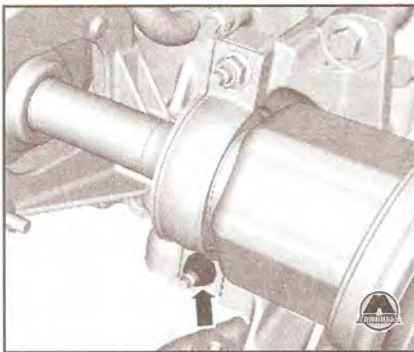


РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

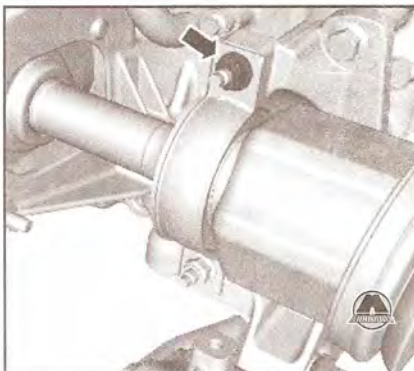
23. Установить хомут промежуточной опоры правого приводного вала, как показано на рисунке ниже. Затем установить и затянуть от руки гайки крепления.



24. Затянуть, показанную на рисунке ниже, нижнюю гайку крепления хомута промежуточной опоры с моментом затяжки 2 Н·м.



25. Затянуть, показанную на рисунке ниже, верхнюю гайку крепления хомута промежуточной опоры с моментом затяжки 24 Н·м.

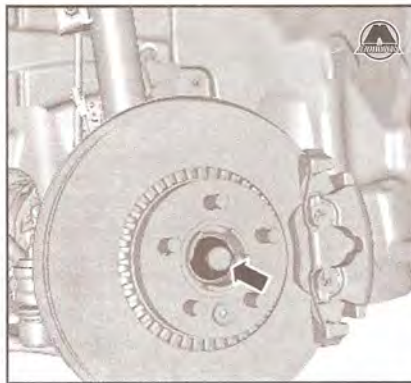


26. Затянуть, показанную на рисунке выше, нижнюю гайку крепления хомута промежуточной опоры с моментом затяжки 24 Н·м.

27. Установить и затянуть, предварительно от руки, гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления: 120 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Используйте только новую гайку. Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.



28. Установить уплотнительную манжету в корпус коробки передач с левой стороны, как показано на рисунке ниже



Примечание
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.



29. Установить на приводной вал уплотнительное кольцо, показанное на рисунке ниже.



30. Во избежание повреждения сальника используйте защиту при установке вала в коробку передач. Это не специальный инструмент, но она указана в каталоге деталей.



31. Установить левый приводной вал в корпус коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



Примечание
Не вставляйте полуось до конца, пока не будет удалена защита сальника.

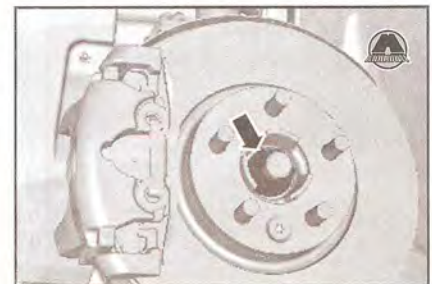


32. Установить левый приводной вал в ступицу колеса, как показано на рисунке выше. Изд-во "Monolith"

33. Установить и затянуть, предварительно от руки, гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления: 120 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Используйте только новую гайку. Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.



34. Подсоединить к входному и выходному отверстию в корпусе коробки передач шланги системы охлаждения трансмиссионной жидкости, как показано на рисунке ниже. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 10 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Установите новые кольцевые уплотнения. Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



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

35. Установить подрамник передней

подвески в сборе.

36. Установить передние колеса, затянуть гайки крепления с требуемым моментом затяжки.

37. Опустите автомобиль.

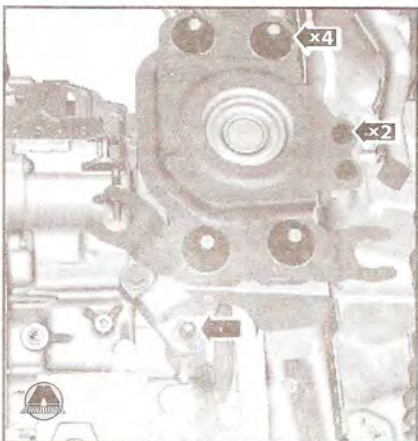
38. Установить кронштейн опоры, показанный на рисунке ниже, затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 80 Н·м.



39. Затянуть нижние болты крепления кронштейна опоры двигателя в сборе с моментом затяжки 175 Н·м, как показано на рисунке ниже.



40. Установить болты и гайки крепления кронштейна опоры силового агрегата, затем затянуть их с моментом затяжки 24 Н·м (M8) и 80 Н·м (M12), как показано на рисунке ниже.



41. Снимите специальные инструменты.



42. Снимите специальный инструмент.



43. Затянуть болт крепления проушины с моментом затяжки 24 Н·м.



44. Подсоединить вентиляционный продувочный шланг, как показано на рисунке ниже.



45. Затянуть гайку крепления шарового шарнира стойки крышки капота, с моментом затяжки 12 Н·м, как показано на рисунке ниже.



Примечание

Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



46. Подсоединить к шарниру стойку крышки капота и зафиксировать ее стопором, используя отвертку, как показано на рисунке ниже.

РЕЙДЖОВЕРКЛУБ.РФ

Примечание

Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



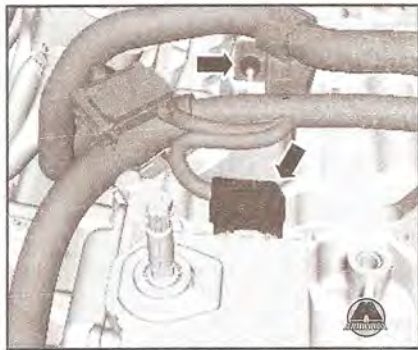
47. Затянуть винты крепления опорной пластины, которая показана на рисунке ниже.



48. Затянуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления коробки передач к картеру двигателя с моментом затяжки 48 Н·м.



49. Подсоединить разъем электропроводки, затем затянуть гайку крепления кронштейна с моментом затяжки 25 Н·м.



50. Установить монтажный кронштейн на корпус коробки передач, затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 47 Н·м (M10) и 24 Н·м (M8), как показано на рисунке ниже.



51. Установить модуль управления коробкой передач в сборе. Затем установить рычаг и затянуть от руки болт крепления хомута, показанный на рисунке ниже.



52. Установить крышку модуля, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 10 Н·м. Подсоединить разъем жгута электропроводки.



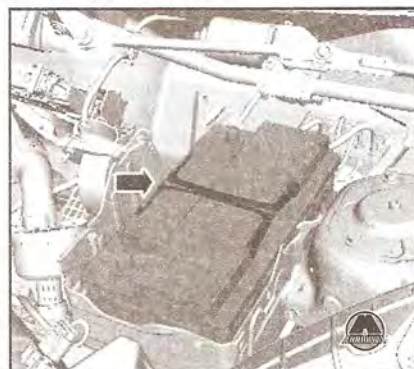
53. Затянуть болт крепления хомута с моментом затяжки 10 Н·м.



54. Установить опорную полку аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



55. Установить на опорную полку аккумуляторной батареи в сборе, как показано на рисунке ниже.



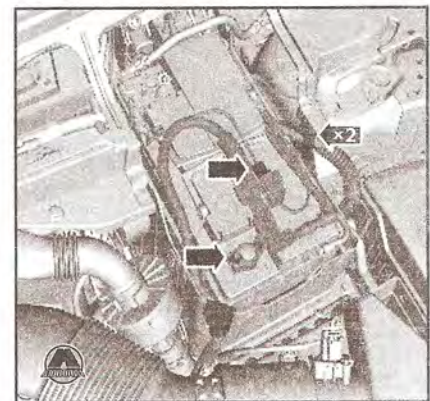
56. Затянуть фиксатор аккумуляторной батареи с моментом затяжки 12 Н·м, как показано на рисунке ниже.



57. Подсоединить разъем к аккумуляторной батарее, как показано на рисунке ниже.



58. Подсоединить к аккумуляторной батарее положительную клемму, затянуть гайку ее крепления. Затем подсоединить разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



59. Установить защитную крышку аккумуляторной батареи, зафиксировав ее зажимами, как показано на рисунке ниже.



60. Установить стартер в сборе (см. главу Электрооборудование).

61. Установить смесительную камеру в сборе, затянуть все элементы крепления с требуемым моментом затяжки.

62. Приподнимите и подприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.

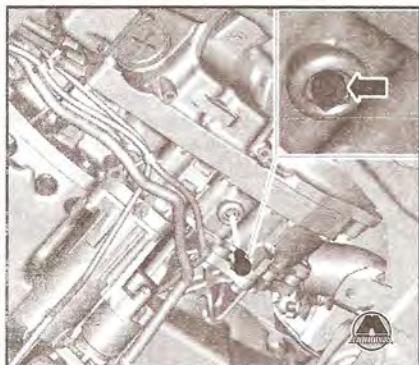
63. Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. При работающем двигателе через пробку проверки уровня жидкости должно протечь небольшое количество жидкости. Если трансмиссионная жидкость не вытекает из отверстия пробки проверки уровня жидкости, ее уровень недостаточен. В

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

этом случае доливайте трансмиссионную жидкость порциями по 0,5 л в заливное отверстие до тех пор, пока она не начнет вытекать. Момент затяжки пробки при установке: 7 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Пробка уровня рабочей жидкости и сливная пробка используются в одном и том же отверстии коробки передач. Внутренняя часть пробки используется для указания уровня рабочей жидкости, а наружная – для слива жидкости.



64. Установить нижнюю защиту двигателя в сборе, затянуть винты ее крепления с требуемым моментом затяжки.

65. Опустите автомобиль.

66. Используя диагностический инструмент, выполните калибровку блока управления коробкой передач (TCM). Используя диагностический инструмент, выполните повторную калибровку блока переключения передач (GSM).

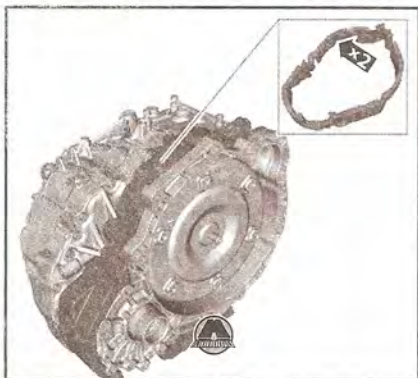
Коробка передач (Дизельный двигатель)

Установка

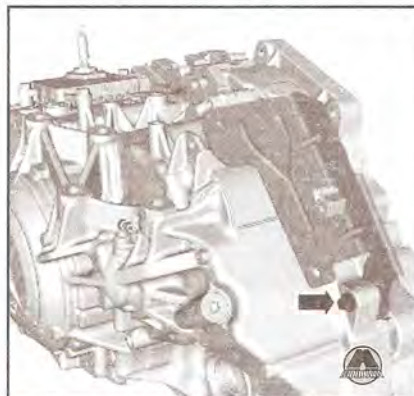
Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Установить на корпус коробки передач специальную защитную крышку, как показано на рисунке ниже

Примечание:
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.



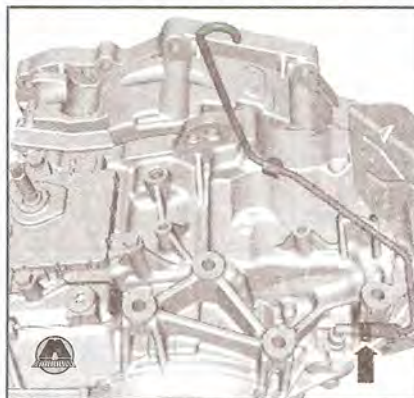
2. Установить крышку и затянуть болт крепления с моментом затяжки 12 Н·м, как показано на рисунке ниже.



3. Подсоединить к штуцеру на корпусе коробки передач патрубков и затянуть хомут его крепления с требуемым моментом затяжки.



Примечание
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.



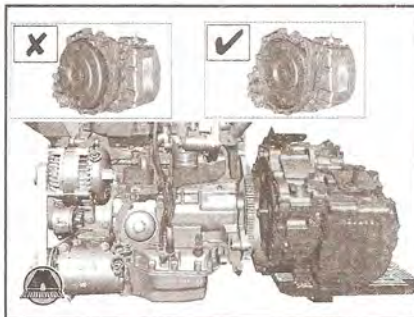
4. Установить на гидравлический домкрат и подсоединить автоматическую коробку передач к двигателю, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Правильно расположите элемент на установочных штифтах. Очистите сопрягаемые поверхности и удалите с них следы ржавчины или инородный материал.

Нанесите рекомендованную смазку на втулку гидротрансформатора.

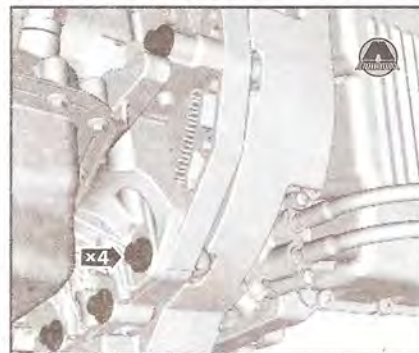
Убедитесь в том, что гидротрансформатор полностью вошел в привод масляного насоса.



5. Затянуть два болта крепления коробки передач в сборе к картеру двигателя в сборе с моментом затяжки 65 Н·м, как показано на рисунке ниже.

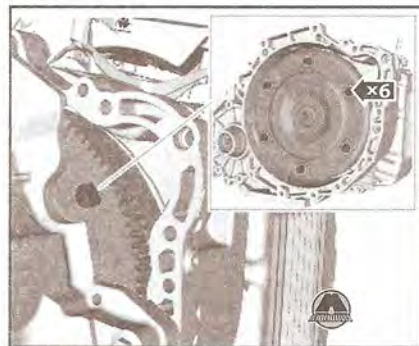


6. Затянуть оставшиеся болты крепления автоматической коробки передач к двигателю с моментом затяжки 65 Н·м, как показано на рисунке ниже.

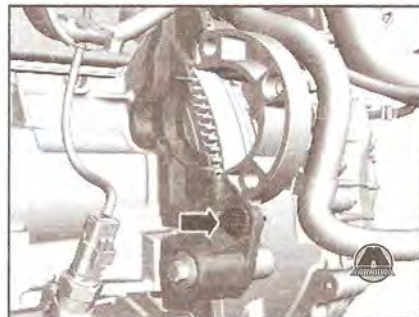


7. Уберите домкрат для коробки передач.

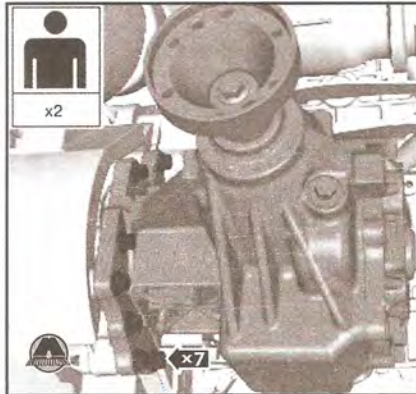
8. Проворачивая маховик, установить и затянуть поочередно болты крепления гидротрансформатора с моментом затяжки 60 Н·м.



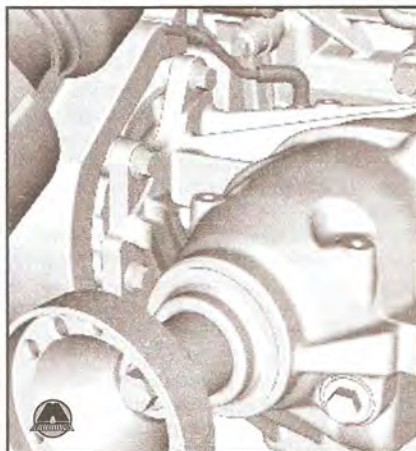
9. Установить защитную крышку на блок цилиндров, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болт крепления с моментом затяжки 24 Н·м.



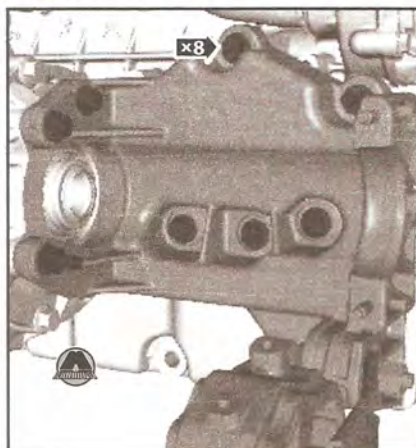
10. Подсоединить к коробке передач раздаточную коробку, затем затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 65 Н·м.



11. Подсоединить, показанный на рисунке ниже патрубков.



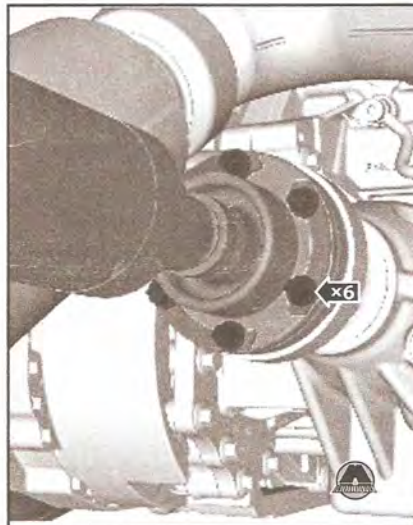
12. Установить монтажный кронштейн опоры силового агрегата в сборе, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 65 Н·м.



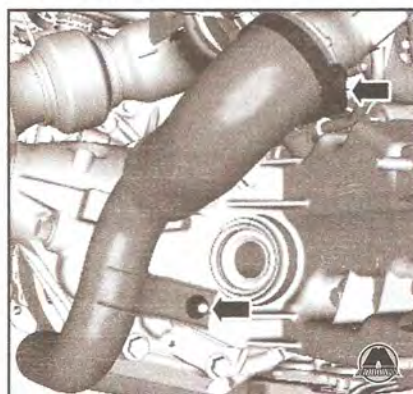
13. Подсоединить карданный вал к фланцу главной передачи в сборе. Установить и затянуть болты крепления, как показано на рисунке ниже, с моментом затяжки 40 Н·м.

ВНИМАНИЕ

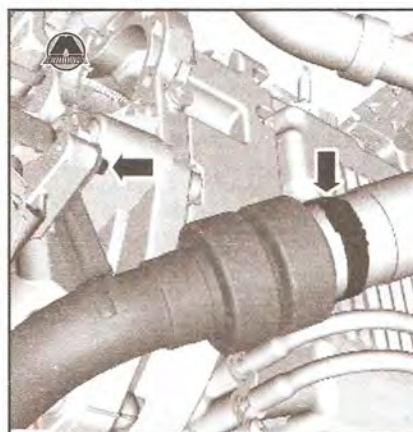
Всегда после разборки необходимо использовать новые болты крепления.



14. Подсоединить воздушный патрубок к воздухопроводу, затянуть гайку крепления М8 с моментом затяжки 12 Н·м, затем затянуть хомут крепления с моментом затяжки 3.5 Н·м.



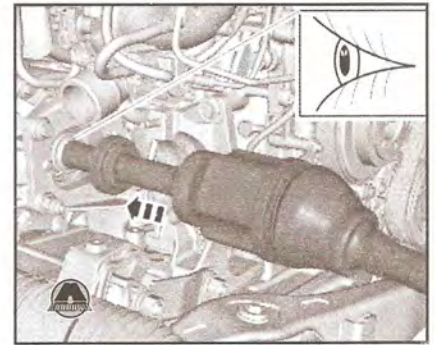
15. Подсоединить воздушный патрубок, показанный на рисунке ниже, затем затянуть хомут крепления с моментом затяжки 3.5 Н·м. Затянуть монтажный болт патрубка с моментом затяжки 12 Н·м.



16. Установить в корпус коробки передач приводной вал, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

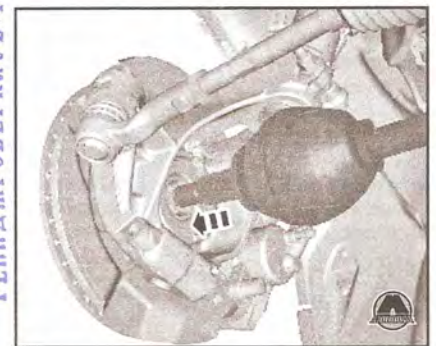
Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



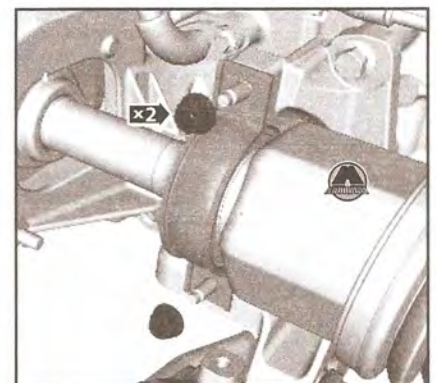
17. Установить приводной вал в ступицу колеса, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

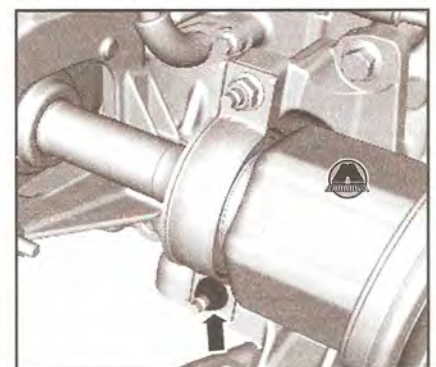
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.



18. Установить хомут промежуточной опоры правого приводного вала, как показано на рисунке ниже. Затем установить и затянуть от руки гайки крепления.

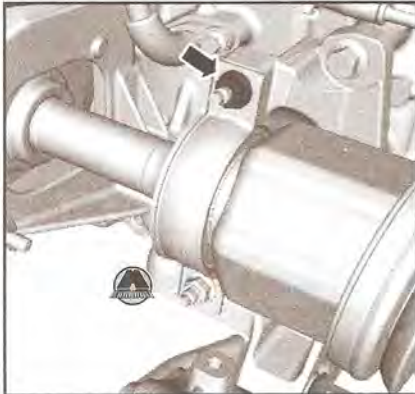


19. Затянуть, показанную на рисунке ниже, нижнюю гайку крепления хомута промежуточной опоры с моментом затяжки 2 Н·м.



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

20. Затянуть, показанную на рисунке ниже, верхнюю гайку крепления хомута промежуточной опоры с моментом затяжки 24 Н·м.



21. Затянуть, показанную на рисунке выше, нижнюю гайку крепления хомута промежуточной опоры с моментом затяжки 24 Н·м.

22. Установить и затянуть, предварительно от руки, гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке выше (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)). Момент затяжки гайки крепления: 120 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Используйте только новую гайку.

Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.

23. Установить уплотнительную манжету в корпус коробки передач с левой стороны, как показано на рисунке ниже.

**Примечание**

Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.



24. Установить на приводной вал уплотнительное кольцо, показанное на рисунке выше (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)).

25. Во избежание повреждения сальника используйте защиту при установке вала в коробку передач. Это не специальный инструмент, но она указана в каталоге деталей.



26. Установить левый приводной вал в корпус коробки передач в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.

**Примечание**

Не вставляйте полуось до конца, пока не будет удалена защита сальника.



27. Установить левый приводной вал в ступицу колеса, как показано на рисунке выше.

28. Установить и затянуть, предварительно от руки, гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке выше (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)). Момент затяжки гайки крепления: 120 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Используйте только новую гайку.

Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.

29. Подсоединить к входному и выходному отверстию в корпусе автоматической коробки передач патрубки системы охлаждения трансмиссионной жидкости, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болты крепления патрубков с моментом затяжки 10 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Установите новые кольцевые уплотнения

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

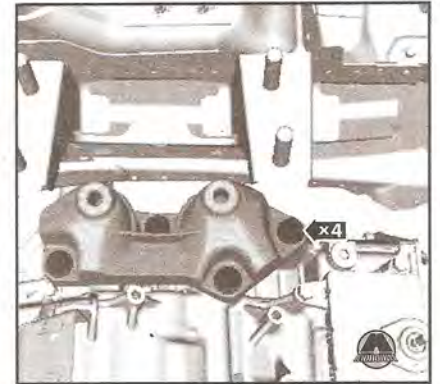


30. Установить передний подрамник в сборе, затянуть все элементы крепления с требуемым моментом затяжки.

31. Установить передние колеса, затянуть гайки крепления с требуемым моментом затяжки.

32. Опустите автомобиль.

33. Установить кронштейн опоры и затянуть болты крепления с моментом затяжки 80 Н·м.



34. Затянуть нижние болты крепления кронштейна опоры двигателя в сборе с моментом затяжки 175 Н·м, как показано на рисунке выше (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)).

35. Установить болты и гайки крепления кронштейна опоры силового агрегата, затем затянуть их с моментом затяжки 24 Н·м (M8) и 80 Н·м (M12) (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)).

36. Снять специальные инструменты для вывешивания силового агрегата.

37. Затянуть гайку крепления шарового шарнира стойки крышки капота, с моментом затяжки 12 Н·м (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)).

РЕЙДЖ ОВЕР КЛУБ .РФ

**Примечание**

Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.

38. Подсоединить к шарниру стойку крышки капота и зафиксировать ее стопором, используя отверстие (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)).

**Примечание**

Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.

39. Затянуть винты крепления опорной пластины, как показано на рисунке ниже.



40. Затянуть болты крепления корпуса коробки передач к двигателю с моментом затяжки 65 Н·м. Затем подсоединить разъем жгута электропроводки.



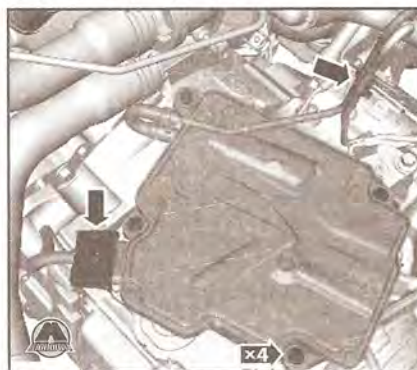
41. Установить монтажный кронштейн на корпус коробки передач, затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 47 Н·м (M10) и 24 Н·м (M8), как показано на рисунке ниже.



42. Установить модуль управления коробкой передач в сборе. Затем установить рычаг и затянуть от руки болт крепления хомута, показанный на рисунке ниже.



43. Установить крышку модуля, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 10 Н·м. Подсоединить разъем жгута электропроводки.



44. Затянуть болт крепления хомута с моментом затяжки 10 Н·м.



45. Установить опорную полку аккумуляторной батареи (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)). Затем затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 10 Н·м. (www.monolith.in.ua)

46. Установить на опорную полку аккумуляторную батарею в сборе (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)).

47. Затянуть фиксатор аккумуляторной батареи с моментом затяжки 12 Н·м (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)).

48. Подсоединить разъем к аккумуляторной батарее (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)).

49. Подсоединить к аккумуляторной батарее положительную клемму, затянуть гайку ее крепления. Затем подсоединить разъем жгута электропроводки.

50. Установить защитную крышку аккумуляторной батареи, зафиксировав ее зажимами (см. Автоматическая коробка передач (бензиновый двигатель)).

51. Установить стартер в сборе, затянуть болты крепления с требуемым моментом затяжки, подсоединить разъемы электропроводки (см. главу Электрооборудование).

52. Установить смесительную камеру, затянуть элементы крепления с требуемым моментом затяжки.

53. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

54. Приподнимите и подприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.

55. Проверьте уровень трансмиссионной жидкости. При работающем двигателе через пробку проверки уровня жидкости должно протечь небольшое количество жидкости. Если трансмиссионная жидкость не вытекает из отверстия пробки проверки уровня жидкости, ее уровень недостаточен. В этом случае доливайте трансмиссионную жидкость порциями по 0,5 л в заливное отверстие до тех пор, пока она не начнет вытекать. Момент затяжки пробки при установке: 7 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Пробка уровня рабочей жидкости и сливная пробка используются в одном и том же отверстии коробки передач. Внутренняя часть пробки используется для указания уровня рабочей жидкости, а наружная – для слива жидкости.



56. Установить нижнюю защиту двигателя в сборе, затянуть винты крепления с требуемым моментом затяжки.

57. Опустите автомобиль.

58. Используя диагностический инструмент, выполните калибровку блока управления коробкой передач (TCM). Используя диагностический инструмент, выполните калибровку блока переключения передач (GSM).

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ
Охлаждение
коробки передач

Описание
и принцип действия

Для охлаждения рабочей жидкости автоматической коробки передач AW F21 используется наружный охладитель жидкости.

В автомобилях, предназначенные для эксплуатации в странах со стандартным климатом, устанавливается пластинчатый охладитель, использующий охлаждающую жидкость двигателя для снижения температуры рабочей жидкости коробки передач.

В автомобилях, предназначенные для эксплуатации в странах с жарким климатом, кроме пластинчатого охладителя, используемого в странах со стандартным климатом, устанавливается дополнительный охладитель рабочей жидкости коробки передач. Он обеспечивает дополнительное охлаждение при более высокой температуре окружающего воздуха, характерной для этих стран.

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



1. Трубопровод рабочей жидкости коробки передач: на коробку передач 2. Трубопровод рабочей жидкости коробки передач: из коробки передач 3. Выпуск охлаждающей жидкости 4. Охладитель коробки передач 5. Впуск охлаждающей жидкости

Вспомогательный охладитель трансмиссионной жидкости

Снятие и установка

Снятие



Примечание

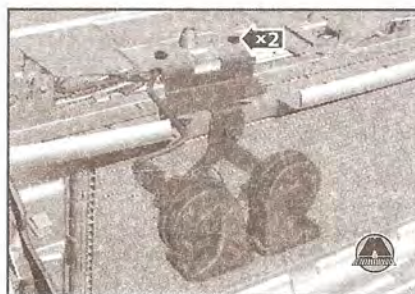
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Приподнимите и подприте автомобиль.

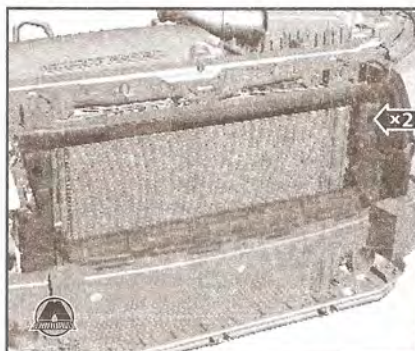
ВНИМАНИЕ

Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Отсоединить зажимы и отвернуть винты крепления, затем снять передний бампер в сборе (см. главу Кузов).
3. Отвернуть болты крепления и снять монтажный кронштейн в сборе со звуковыми сигналами, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



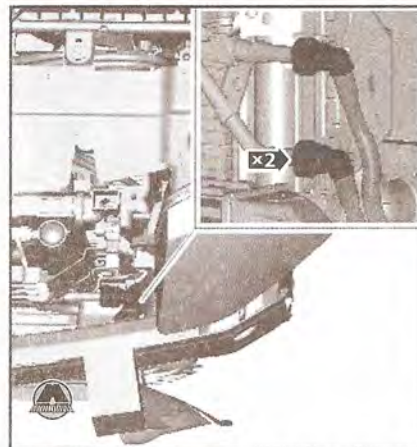
4. Отвернуть болты крепления и снять рамку радиатора, показанную на рисунке ниже.



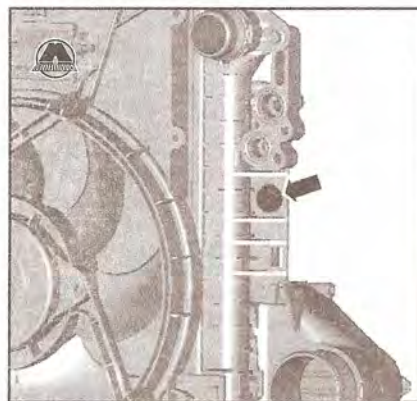
5. Отсоединить быстрые разъемы патрубков системы дополнительного охладителя трансмиссионной жидкости, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

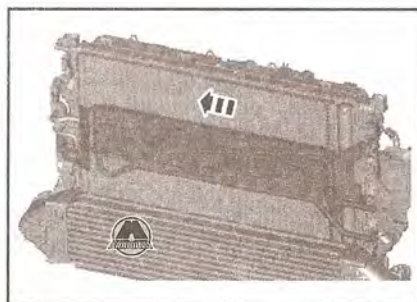
Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.



6. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления. Момент затяжки болта при установке: 5 Н·м.



7. Сместив в направлении стрелки, демонтировать радиатор дополнительного охладителя трансмиссионной жидкости, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверить уровень трансмиссионной жидкости в автоматической коробке передач. При необходимости довести уровень жидкости до требуемого.

Охладитель трансмиссионной жидкости

Снятие и установка

Снятие



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отвернуть болты крепления, отсоединить воздухопровод, после чего снять корпус воздушного фильтра в сборе.
2. Установить специальные приспособления для пережатия шлангов, как показано на рисунке ниже. Затем отпустить хомуты крепления и отсоединить шланги.

ВНИМАНИЕ

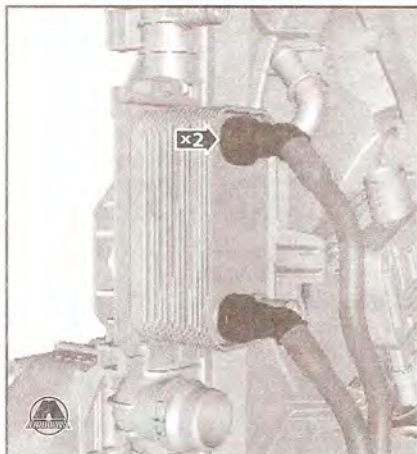
Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости.



3. Отсоединить от модуля охладителя трансмиссионной жидкости подводящий и отводящий патрубки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.



4. Отвернуть болт крепления и снять модуль охладителя трансмиссионной жидкости, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 5 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте уровень и долейте охлаждающую жидкость.
3. Проверить уровень трансмиссионной жидкости в автоматической коробке передач. При необходимости довести уровень жидкости до требуемого.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

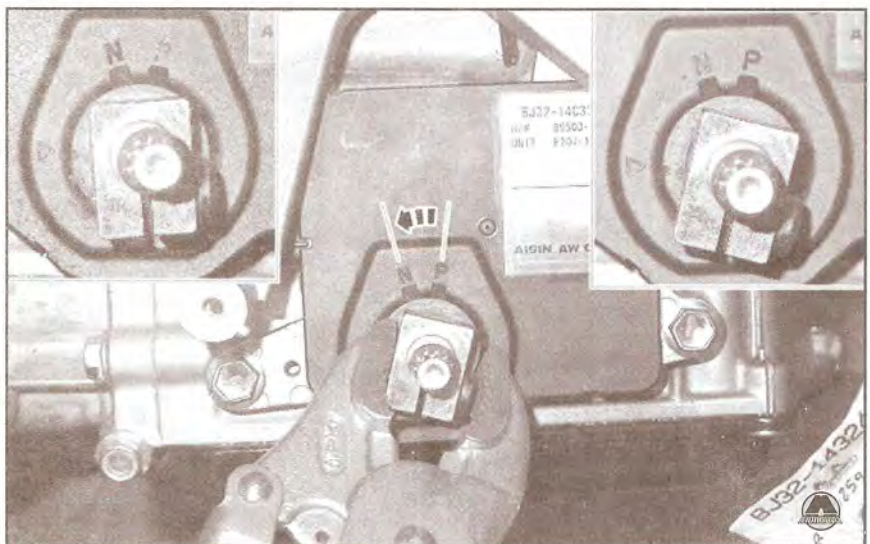
Рычаг аварийного вывода из положения парковки

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Перед выполнением описанной ниже операции подставьте под колеса колодки и убедитесь в том, что в автомобиле и рядом с ним никого нет.



Установка

1. Убедитесь, что селектор коробки передач возвращен в стояночное положение. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Используя диагностический инструмент, выполните повторную калибровку блока переключения передач (GSM).

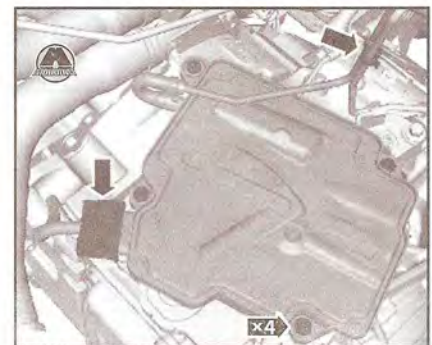


Примечание:
Операция выполняется при отключенном электропитании автомобиля.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Отвернуть болты крепления, отсоединить воздухопровод и снять корпус воздушного фильтра в сборе (см. главу Система впуска и выпуска).
3. Отсоединить разъем электропроводки, затем отвернуть болты крепления и снять крышку модуля управления коробкой передач, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



4. Используя плоскогубцы, перевести рычаг переключения режима работы автоматической коробки передач из положения «Р» в положение «N», как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Убедитесь, что выбрано второе положение против часовой стрелки.

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

Приложение к главе

Моменты затяжки резьбовых соединений

Описание	Н·м
3-ходовой соленоид S1	10
3-ходовой соленоид S2	10
Болт крышки – со стороны раздаточной коробки (PTU) – только на дизельных двигателях 2,2 л	24
Болт крышки – со стороны стартера – только на дизельных двигателях 2,2 л	24
Болт сливной пробки	47
Болт Torx пробки заливного отверстия	39
Болты крепления планшайбы к гидротрансформатору	60
Болты Torx крепления поддона	13
Болт стопорной пластины: датчик температуры масла	10
Болты главного блока клапанов управления	10
Болт Torx переливного отверстия	7
Крышка всасывающего отверстия: корпус клапана в сборе	10
Болты блока переключения передач (GSM)	10
Опорный кронштейн GSM	
M8	24
M10	47
Болты блока управления коробкой передач (TCM)	25
Датчик частоты вращения – входной сигнал	5
Передний подрамник	
Этап 1	140
Этап 2	240*
Поперечина подрамника	
M10	45
Болты крепления коробки передач к двигателю: M10	
Бензиновый двигатель 2,0 л	48
Дизельный двигатель 2,2 л	65

Глава 12

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ПОДРАМНИК

1. Приводные валы	235	3. Задний подрамник.....	246
2. Передний подрамник.....	242	Приложение к главе	250

1. Приводные валы

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Карданный вал

Снятие и установка

Снятие

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Снять элементы системы выпуска отработанных газов (см. главу Система выпуска и выпуска).
3. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и отсоединить карданный вал от фланца ведомого вала раздаточной коробки.

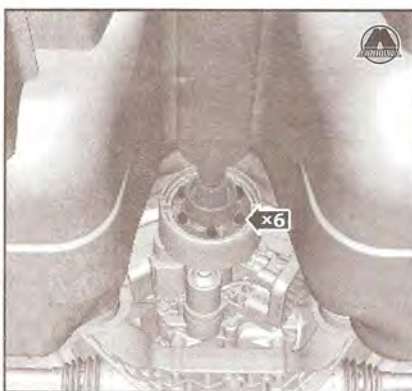
ВНИМАНИЕ

Отметьте положение фланца приводного вала относительно фланца ведущей шестерни. Во избежание повреждения шарнира или чехла не допускайте, чтобы приводной вал висел, не закрепленный с одной стороны. Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин.

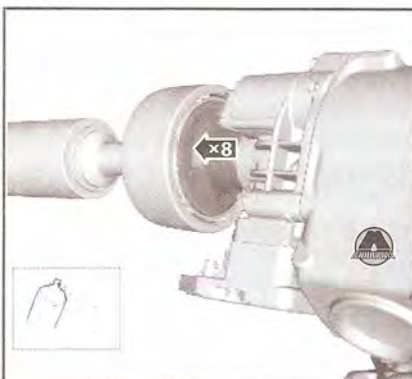


4. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления карданного вала к фланцу муфты подключения переднего моста.

ВНИМАНИЕ
Отметьте положение фланца приводного вала относительно фланца ведущей шестерни. Во избежание повреждения шарнира или чехла не допускайте, чтобы приводной вал висел, не закрепленный с одной стороны.



5. Распылить специальное пропиточное масло в отверстия крепления карданного вала, как показано на рисунке ниже.



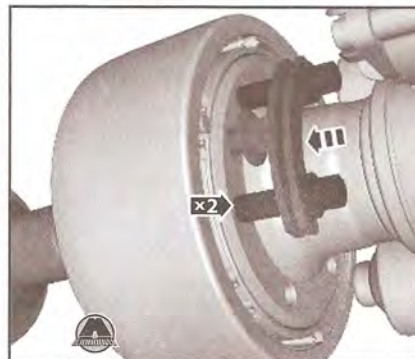
6. Ввернуть в показанные на рисунке ниже отверстия два упорных болта.



7. Установить два болта с прижимной пластиной, как показано на рисунке ниже. Затем попеременно затягивайте болты, пока не будет замечено движение шарнира карданного вала.



Примечание:
Для облегчения снятия карданного вала необходимо установить две шайбы.



8. Выкрутите болты, проверните карданный вал и повторите предыдущий шаг на другом необработанном отверстии.

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



Примечание:
Повторяйте описанные выше действия до тех пор, пока шарнир карданного вала не будет снят полностью.

9. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления промежуточной опоры карданного вала.



Примечание:
Эта операция выполняется с помощником.

10. Отвернуть болты крепления и снять кронштейн промежуточной опоры с карданного вала, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установить на карданный вал кронштейн промежуточной опоры, показанный на рисунке выше. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 25 Н·м.

2. Установить карданный вал в сборе на автомобиль, закрутить, не затягивая болты крепления кронштейна промежуточной опоры.



Примечание:
Пока не затягивайте до конца.



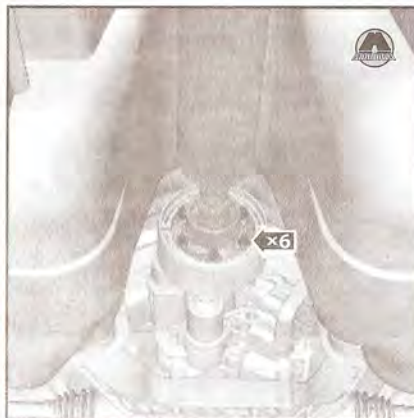
Примечание:
Эта операция выполняется с помощником.



3. Подсоединить карданный вал к фланцу муфты подключения заднего моста и затянуть болты крепления с моментом затяжки 40 Н·м, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

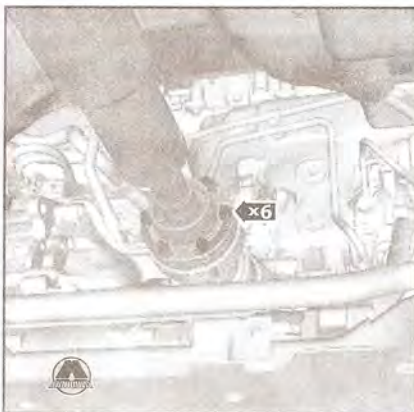
Элемент необходимо выровнять по установочным меткам.



4. Подсоединить карданный вал к фланцу ведомого вала раздаточной коробки и затянуть болты крепления с моментом затяжки 40 Н·м, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Элемент необходимо выровнять по установочным меткам.



5. Затянуть окончательно болты крепления кронштейна промежуточной опоры карданного вала с моментом затяжки 25 Н·м.

6. Установить элементы системы выпуска отработанных газов в последовательности обратной снятию (см. главу Система впуска и выпуска).

Полуоси переднего ведущего моста

Общая спецификация

Позиция	Спецификации
Тип	Полностью разгруженные цельные полуоси с внутренними и наружными шарнирами равных угловых скоростей.

Рекомендованные смазочные материалы

Позиция	Спецификации
Передняя ведущая полуось	Противозадирная смазка Weicon
Наружный шарнир	Используйте консистентную смазку, входящую в комплект замены чехла.
Внутренний шарнир	Используйте консистентную смазку, входящую в комплект замены чехла.

Чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей (ШРУС)

Снятие и установка

РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Снятие



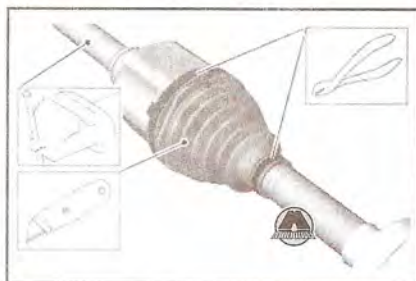
Примечание:
На рисунке показан чехол правого внутреннего шарнира равных угловых скоростей. Левый выглядит аналогично.

1. Снять левый приводной вал в сборе (полуось) (см. Главу Ходовая часть).

2. Зафиксировать приводной вал в тисках, затем, используя специальный инструмент, разрезать хомуты крепления пыльника (чехла), как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после снятия необходимо использовать новые хомуты крепления.



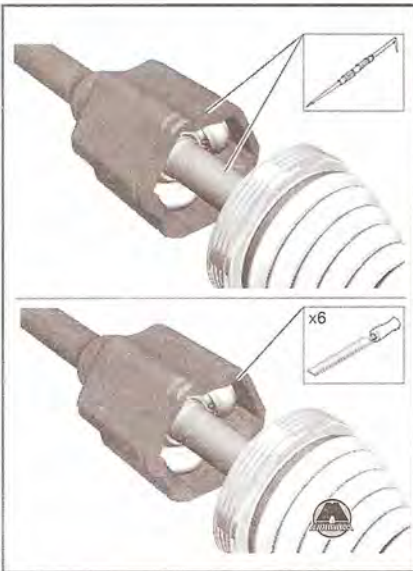
3. Нанести установочные метки на корпус шарнира равных угловых скоростей и на вал, как показано на рисунке ниже. Затем используя специальный инструмент развальцевать выходное отверстие корпуса ШРУСа, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания металлических опилок и стружки в компонент.



Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.



4. Снять стопорное кольцо, показанное на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
 Всегда после разборки необходимо заменить стопорное кольцо.



5. Установить специальное приспособление (съемник - 303-D121), на приводной вал и спрессовать трипод (тришип), как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Очистите и осмотрите элементы на предмет повреждений.

ВНИМАНИЕ
 При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.



3. Установить тришип на вал, затем установить новое стопорное кольцо, как показано на рисунке ниже.



4. Совместить нанесенные при разборке метки и установить трипод в корпус шарнира равных угловых скоростей, как показано на рисунке ниже.



5. Заполните внутренний ШРУС консистентной смазкой из комплекта поставки. Издательство "Монолит"

6. Установить на корпуса шарнира равных угловых скоростей пыльник, установить и затянуть новые хомуты крепления, как показано на рисунке ниже.



7. Установить левый приводной вал (полуось) в ступицу колеса и корпус коробки передач (см. главу Ходовая часть).

Чехол наружного шарнира равных угловых скоростей (ШРУС)

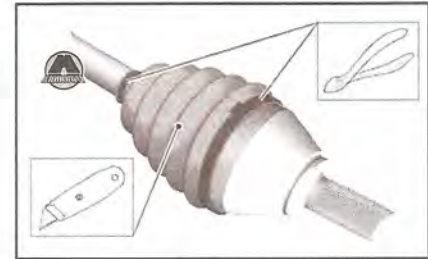
Снятие и установка

Снятие

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.

2. Снять пыльник (чехол) внутреннего шарнира равных угловых скоростей (см. выше).
3. Используя специальный инструмент, разрезать хомуты крепления пыльника, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
 Всегда после разборки необходимо использовать новые хомуты крепления.



Установка

1. Очистите и осмотрите элементы на предмет повреждений.

ВНИМАНИЕ
 При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

2. Заполните внешний ШРУС консистентной смазкой из комплекта поставки.
3. Установите новые зажимы крепления.

Примечание:
 Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.



4. Установить пыльник внутреннего шарнира равных угловых скоростей.

Полуоси заднего ведущего моста

Общие технические условия

Позиция	Спецификация
Параметр	Полностью разгруженные цельные полуоси с внутренними и наружными шарнирами равных угловых скоростей.

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

Рекомендованные смазочные материалы

Позиция	Спецификация
Внутренний ШРУС	Используйте смазку, поставляемую в комплекте с запасным пылезащитным чехлом
Внешний ШРУС	Используйте смазку, поставляемую в комплекте с запасным пылезащитным чехлом

Задняя левая полуось

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.

Убедитесь, что шарниры угловых скоростей (ШРУС) полуоси не проворачиваются слишком легко. Невыполнение этого указания может привести к повреждению ШРУС.

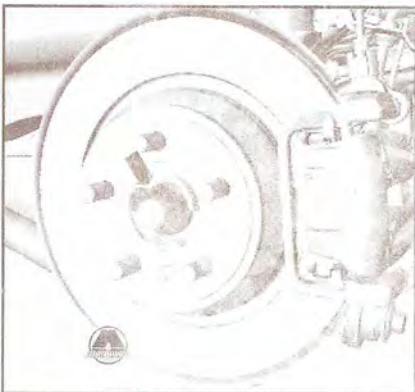
Шарниры типа AAR с регулируемыми по углу роликами, устанавливаемые на внутренних концах некоторых полуосей, не имеют удерживающего механизма, поэтому могут разъединиться.

1. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите и подприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.
3. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не используйте пневматический инструмент для снятия гайки.

Отбракуйте гайку.



4. Отсоединить от нижнего рычага подвески стойку датчика высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть болт и гайку крепления и отсоединить от цапфы заднего колеса продольный рычаг подвески, как показано на рисунке ниже.



6. Отвернуть болты и гайки крепления и отсоединить от цапфы заднего колеса передний и задний поперечные рычаги подвески, как показано на рисунке ниже. Издательство "Монолит"

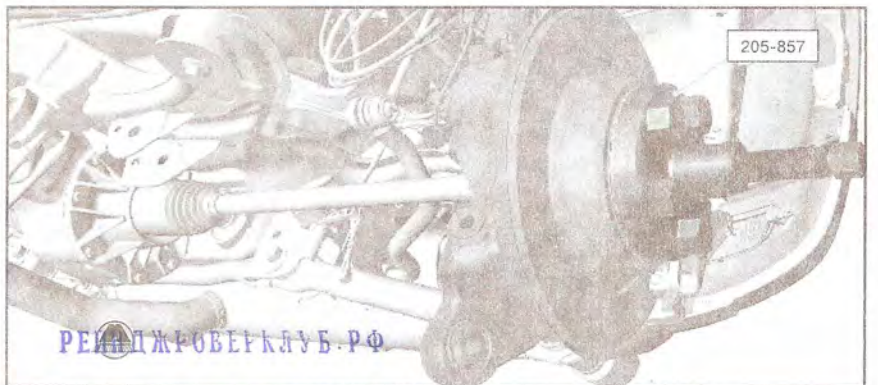


7. Установить на ступицу колеса специальное приспособление (205-857) и выпрессовать приводной вал, как показано на рисунке ниже.

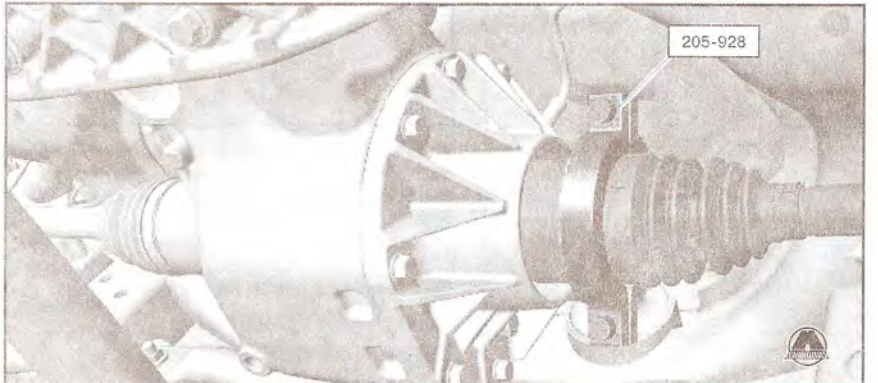
ВНИМАНИЕ

Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин.

Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.



8. Установить на корпус внутреннего шарнира равных угловых скоростей специальное приспособление (205-928), как показано на рисунке ниже.

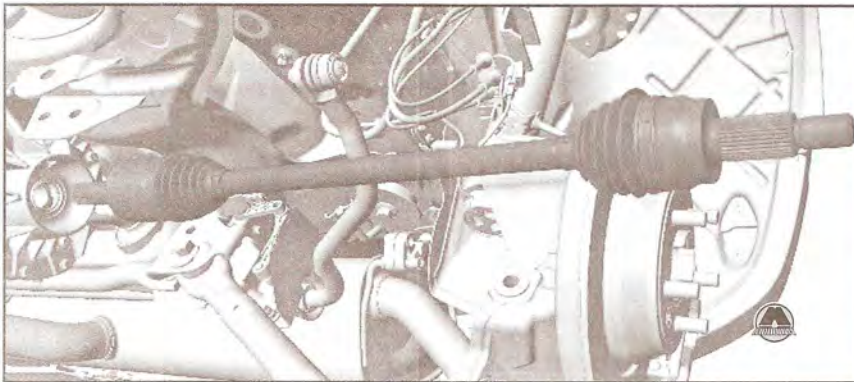


9. Извлечь из корпуса главной передачи приводной вал, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.

Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



10. Снять с приводного вала стопорное кольцо, показанное на рисунке ниже.



11. Извлечь из корпуса главной передачи уплотнительную манжету, показанную на рисунке ниже.



Примечание
Осмотрите уплотнение, обратите внимание, если оно повреждено.



Установка

1. Установить уплотнительную манжету в корпус главной передачи в сборе, как показано на рисунке (см. выше).



Примечание:
Действия по этому пункту требуют выполнения только в случае предварительного снятия.

2. Установить на вал стопорное кольцо.
3. Установить приводной вал в корпус задней главной передачи, как показано на рисунке ниже.



4. Убедитесь, что стопорное кольцо полностью село на место и удерживает полуось.

ВНИМАНИЕ

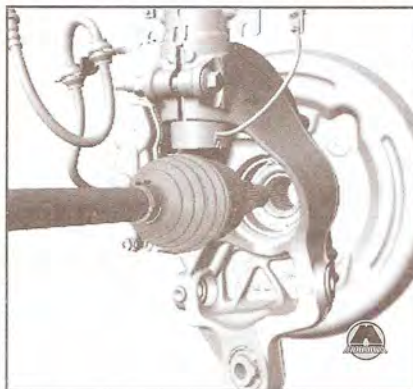
Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



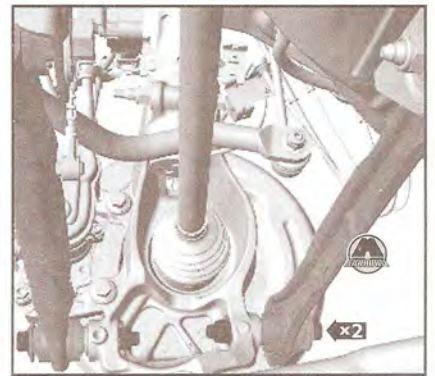
Примечание:
Не вставляйте полуось в узел оси до конца, пока не будет удалена защита сальника.



5. Установить приводной вал в ступицу колеса, как показано на рисунке ниже.



6. Подсоединить к цапфе колеса передний и задний поперечные рычаги подвески, как показано на рисунке ниже. Затянуть болты и гайки крепления с моментом затяжки 175 Н·м.



7. Подсоединить к цапфе заднего колеса продольный рычаг подвески, как показано на рисунке ниже. Затянуть болт и гайку крепления с моментом затяжки 270 Н·м.



8. Подсоединить к нижнему рычагу подвески стойку датчика положения автомобиля, как показано на рисунке ниже.



9. Установить и затянуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса. Момент затяжки гайки: 100 Н·м (первый подход) и 90° (второй подход).

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо использовать новую гайку крепления приводного вала. Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Неследование этому указанию может привести к повреждению элемента. Затяните гайку полуоси от руки. Затяните гайку, когда масса автомобиля не опирается на подвеску.

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

10. Установить заднее колесо и затянуть гайки его крепления с требуемым моментом затяжки.
 11. Заполнить главную передачу трансмиссионным маслом.
 12. Проверьте углы установки колес и при необходимости отрегулируйте их.

Задняя правая полуось

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.

Убедитесь, что шарниры угловых скоростей (ШРУС) полуосей не проворачиваются слишком легко. Невыполнение этого указания может привести к повреждению ШРУС.

Шарниры типа ААР с регулируемым углом роликами, устанавливаемыми на внутренних концах некоторых полуосей, не имеют удерживающего механизма, поэтому могут разъединяться.

1. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите и подприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо.
3. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса.
4. Отсоединить стойку датчика положения автомобиля от нижнего рычага подвески, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть болт и гайку крепления и отсоединить продольный рычаг подвески от цапфы заднего колеса, как показано на рисунке ниже.



6. Отвернуть болты и гайки крепления и отсоединить от цапфы заднего колеса

передний и задний поперечные рычаги подвески, как показано на рисунке ниже.



8. Установить на корпус внутренней шарнира равных угловых скоростей специальное приспособление (205-928), как показано на рисунке ниже.



9. Извлечь из корпуса задней главной передачи приводной вал (полуось), как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору вытекающей жидкости.

Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



10. Снять с приводного вала, показанного на рисунке ниже, стопорное кольцо.

7. Установить на ступицу заднего колеса специальное приспособление (205-857), затем выпрессовать приводной вал, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин.

Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси (приводного вала).



11. Извлечь из корпуса главной передачи уплотнительную манжету, показанную на рисунке ниже.



ВНИМАНИЕ

Осмотрите уплотнение, замените, если оно повреждено.

Установка

1. Установить в корпус главной передачи новую уплотнительную манжету.



Примечание:

Действия по этому пункту требуют выполнения только в случае предварительного снятия.

2. Установить на приводной вал новое стопорное кольцо.
3. Установить приводной вал (полуось) в корпус главной передачи, как показано на рисунке ниже.



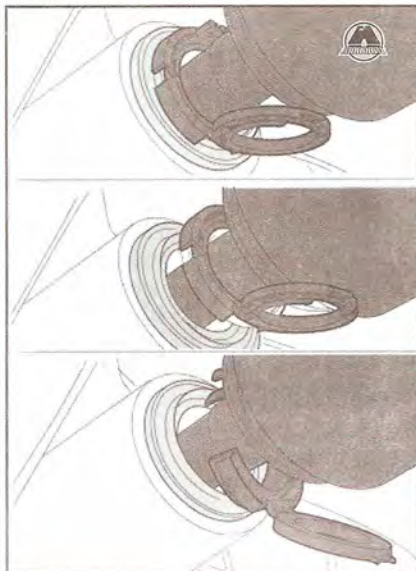
4. Убедитесь, что стопорное кольцо полностью село на место и удерживает полуось.

ВНИМАНИЕ

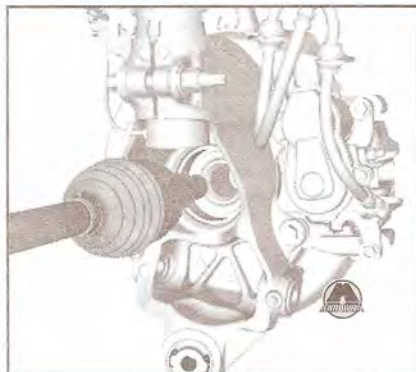
Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



Примечание:
Не вставляйте полуось в узел оси до конца, пока не будет удалена защита сальника.



5. Установить приводной вал в ступицу колеса, как показано на рисунке ниже.



6. Подсоединить к цапфе колеса передний и задний поперечные рычаги подвески, как показано на рисунке ниже. Затянуть болты и гайки крепления с моментом затяжки 175 Н·м.



7. Подсоединить к цапфе заднего колеса продольный рычаг подвески, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болт и гайку крепления с моментом затяжки 270 Н·м.



8. Подсоединить к нижнему рычагу подвески стойку датчика положения автомобиля, как показано на рисунке ниже.



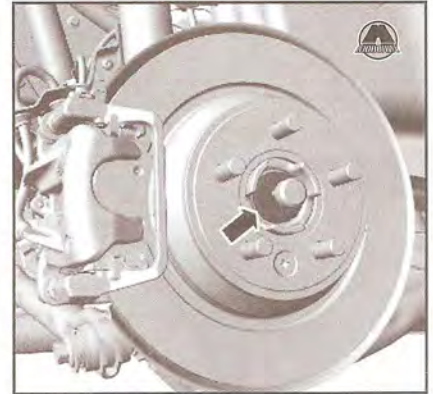
9. Затянуть гайку крепления приводного вала (полуоси) к ступице колеса, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления: 100 Н·м (первый подход) и 90° (второй подход).

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять гайку крепления приводного вала.

Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Неследование этому указанию может привести к повреждению элемента.

Затяните гайку полуоси от руки. Затяните гайку, когда масса автомобиля не опирается на подвеску.



10. Установить заднее колесо и затянуть гайки его крепления с требуемым моментом затяжки.

11. Заполнить картер главной передачи необходимым количеством трансмиссионного масла.

12. Проверьте углы установки колес и при необходимости отрегулируйте их.

Чехол внутреннего шарнира равных угловых скоростей (ШРУС)

Снятие и установка

Снятие **REINOLD RANGEROVER CLUB R.P.P**



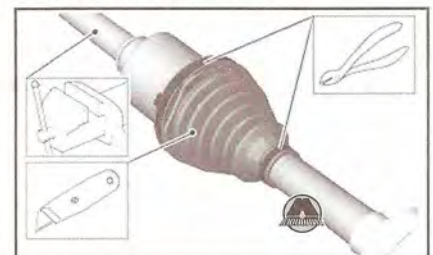
Примечание:
На рисунке показан чехол правого внутреннего шарнира равных угловых скоростей; левый аналогичен.

1. Снять задний приводной вал (полуось) в сборе (см. выше).

2. Зажать приводной вал в сборе в тисках. Затем, используя специальный инструмент, разрезать хомуты крепления пыльника (чехла), как показано на рисунке ниже.



Примечание
Всегда после разборки необходимо использовать новые хомуты крепления пыльников.



3. Используя подходящий инструмент, нанести установочные метки на корпус ШРУСа (шарнира равных угловых скоростей) и вал, как показано на рисунке ниже. Затем, используя специальный инструмент, развальцевать корпус шарнира равных угловых скоростей.

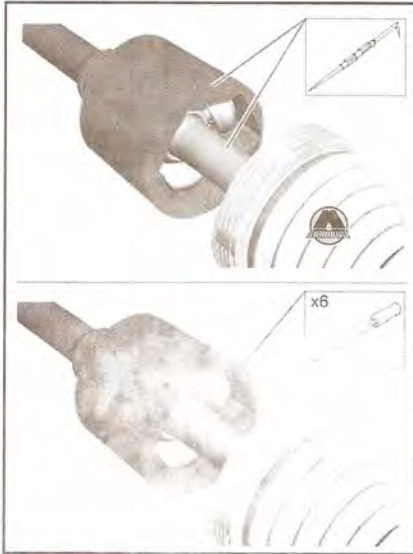
ВНИМАНИЕ

Позаботьтесь о том, чтобы грязь и стружка не проникли в элемент.

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



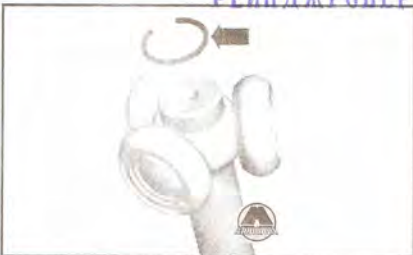
Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.



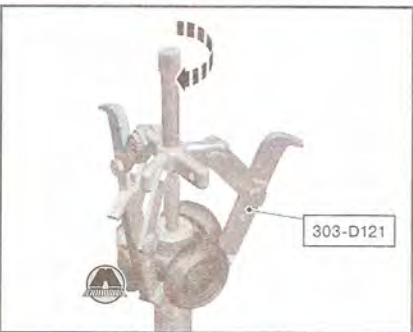
4. Снять стопорное кольцо, показанное на рисунке ниже.



Примечание
Всегда после разборки необходимо заменять стопорное кольцо.



5. Установить на трипод (тришип) специальное приспособление (303-D121), как показано на рисунке ниже. Затем спрессовать тришип.



Установка

1. Очистите и осмотрите элементы на предмет повреждений.

ВНИМАНИЕ

При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.

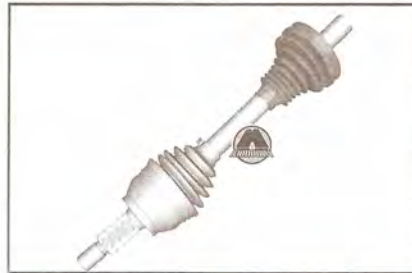
2. Установить на приводной вал новый пыльник, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Очистите и осмотрите элементы на предмет повреждений.

ВНИМАНИЕ

При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.



3. Установить на вал тришип, затем установить стопорное кольцо, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Всегда после разборки устанавливать новое стопорное кольцо.



4. Установить трипод в корпус шарнира равных угловых скоростей, как показано на рисунке ниже. Предварительно совместить, нанесенные при разборке, установочные метки.



5. Заполните внутренний ШРУС консистентной смазкой из комплекта поставки. Изд-во "Monolith"

6. Установить на пыльник новые хомуты крепления, как показано на рисунке ниже.



7. Установить задний приводной вал в сборе.

2. Передний подрамник

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание:
На рисунке показан автомобиль с левосторонним рулевым управлением, автомобиль с правосторонним рулевым управлением выглядит аналогично.

Все автомобили

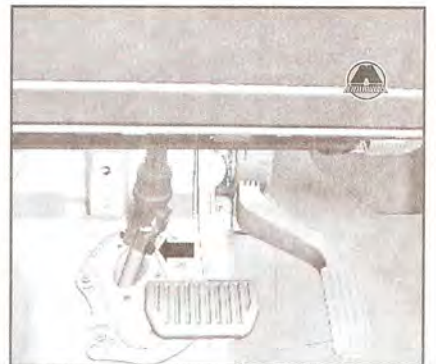
1. Снять декоративную крышку с днища автомобиля, как показано на рисунке ниже.



2. Выкрутить болт, соединяющий вал рулевой колонки с валом рулевого механизма, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта при установке: 25 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять соединительный болт.

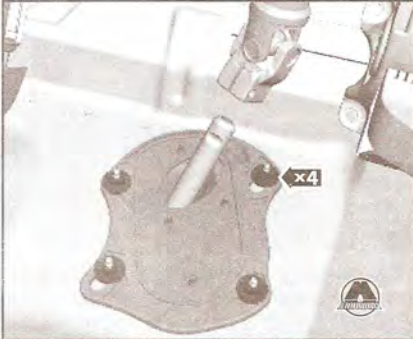


3. Отвернуть гайки крепления крышки сервисного отверстия в днище автомобиля, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 2,8 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо использовать новые гайки крепления.

Убедитесь в том, что указанный крутящий момент не превышен. В противном случае крепежные шпильки могут разрезать и повредить панель кузова.



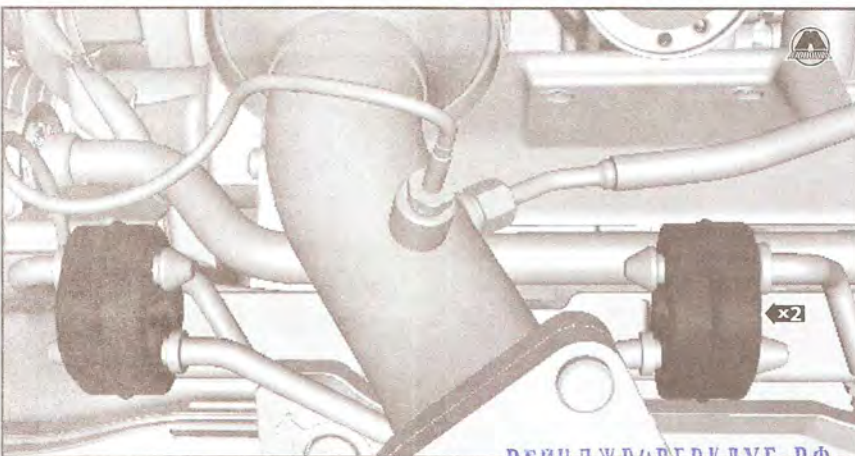
4. Приподнимите и опустите автомобиль на подпорки.

ВНИМАНИЕ

Установите под автомобиль домкратные стойки.



8. Отсоединить подвесные кронштейны, показанные на рисунке ниже.



Автомобили с противосажевым фильтром (DPF)

9. Отсоединить, показанные на рисунке ниже разъем электропроводки, затем отцепить жгут проводов от патрубка.

5. Снять с правой и с левой стороны автомобиля брызговики крыльев.

6. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, разъемы электропроводки. Затем высвободить жгут проводов из зажима.



7. Отсоединить разъем электропроводки датчика избытка кислорода, как показано на рисунке ниже. Затем отвернуть болт крепления и снять термоизоляционную крышку. Момент затяжки болта крепления при установке: 12 Н·м.



Все автомобили

10. Отвернуть самоконтрящуюся гайку крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости, затем отсоединить ее от рычага подвески. Отсоединить от рычага стойку датчика положения автомобиля. После чего отвернуть болт крепления и снять датчик положения в сборе и отвести его в сторону. Момент затяжки болта крепления датчика при установке: 10 Н·м. Момент затяжки самоконтрящейся гайки крепления стойки стабилизатора: 55 Н·м.

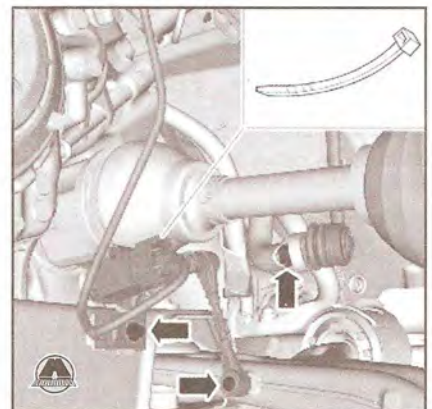
ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо использовать новую самоконтрящуюся гайку крепления.

Удостоверьтесь, что шаровой элемент шарового шарнира не вращается.



Примечание
Выполнить описанную выше операцию с обеих сторон автомобиля.



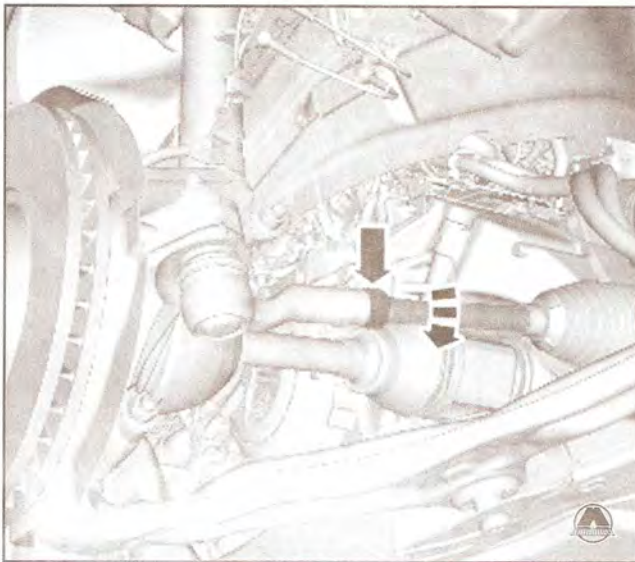
11. Отвернуть стопорную гайку, затем отвернуть от наконечника рулевую тягу в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки стопорной гайки: 100 Н·м.



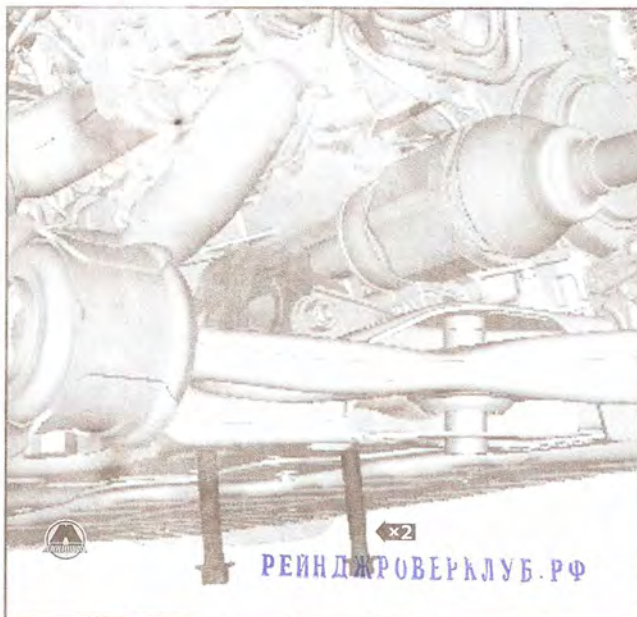
Примечание:
Для облегчения установки запомните количество оборотов при отсоединении наконечника рулевой тяги.

Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.

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



12. Выкрутить два болта крепления продольной опоры силового агрегата, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов при установке: 110 Н·м.

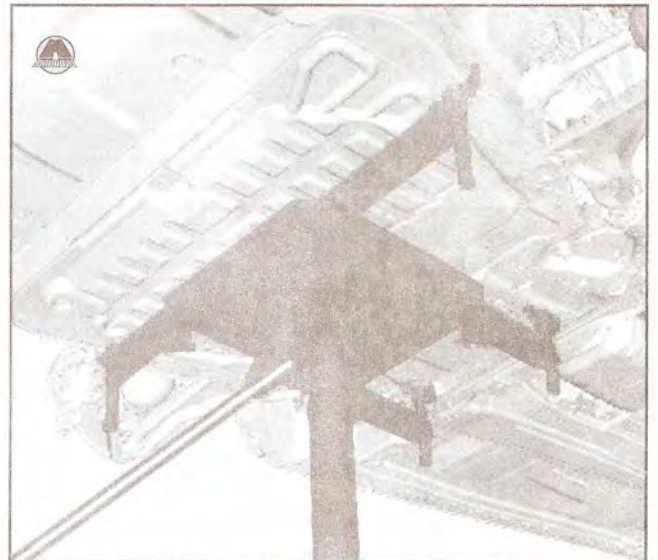


13. Отвернуть гайки крепления хомута стабилизатора поперечной устойчивости и болт крепления поперечного рыча-

га подвески к подрамнику, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления стабилизатора при установке: 175 Н·м. Момент затяжки болта крепления рычага при установке: 140 Н·м (первый подход) и 45° (второй подход).



14. Подпереть подрамник в сборе, используя специальный гидравлический домкрат, как показано на рисунке ниже.

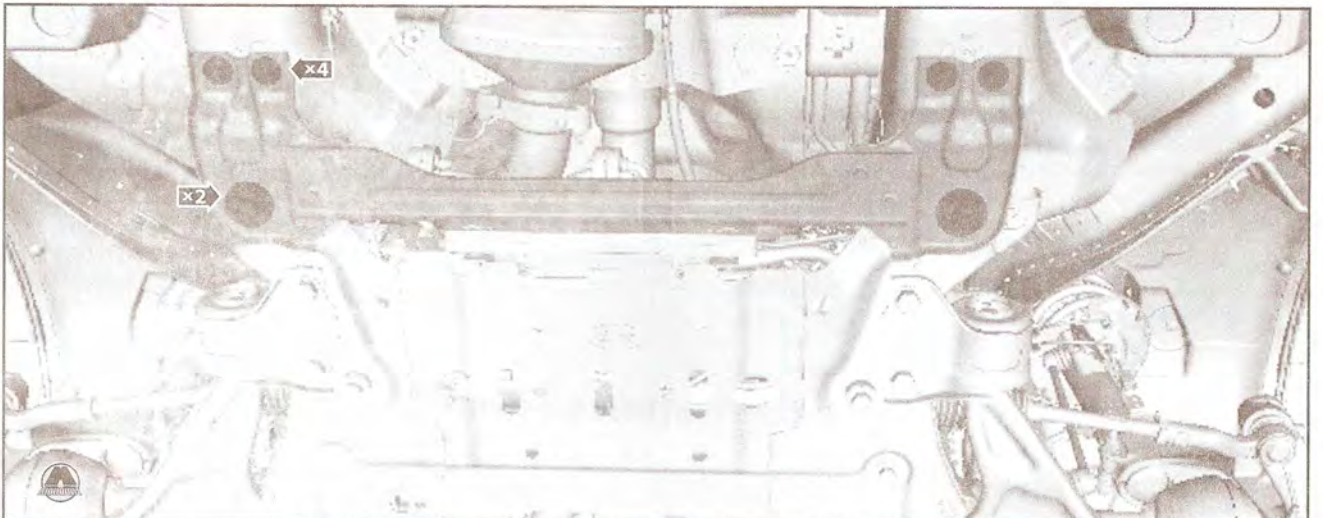


15. Отвернуть болты крепления поперечины подрамника, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 140 Н·м (первый подход) и 240° (второй подход).



Примечание

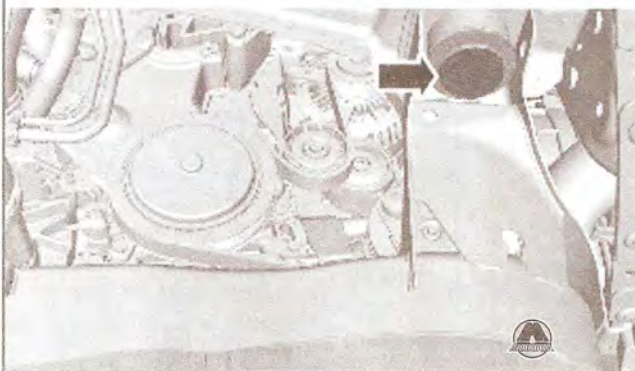
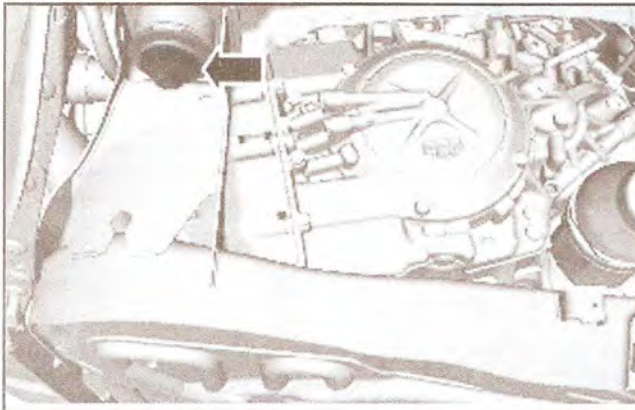
Всегда после разборки необходимо использовать новые болты крепления.



16. Отвернуть правый и левый болт крепления стойки подрамника в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов при установке: 140 Н·м (первый подход) и 240⁺ (второй подход).



Примечание
Всегда после разборки необходимо использовать новые болты крепления.

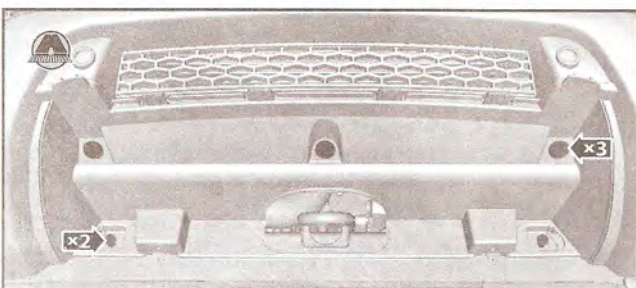


17. Отвернуть болты крепления и снять нижний защитный щиток переднего бампера в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.

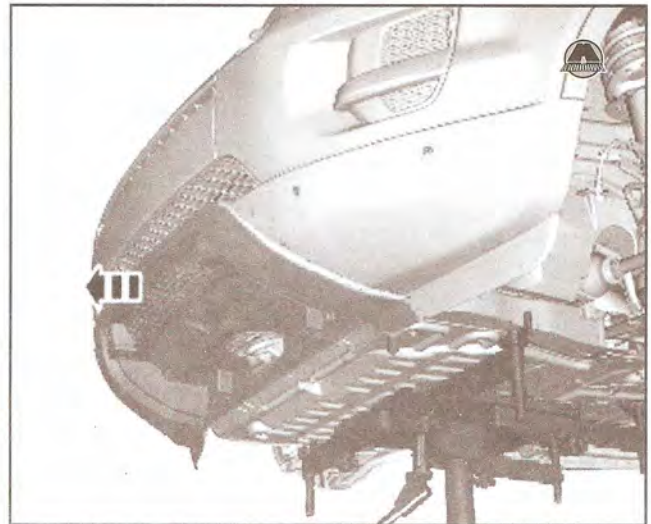
РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



18. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления. Момент затяжки болтов при установке: 10 Н·м.



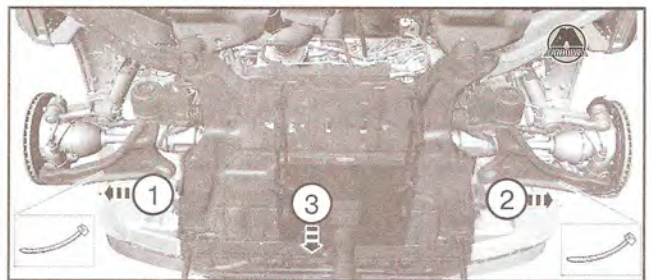
19. Снять нижнюю часть облицовки переднего бампера, потянув ее по направлению стрелки, как показано на рисунке ниже.



20. Опустить гидравлический домкрат вместе с подрамником в сборе, как показано на рисунке ниже.



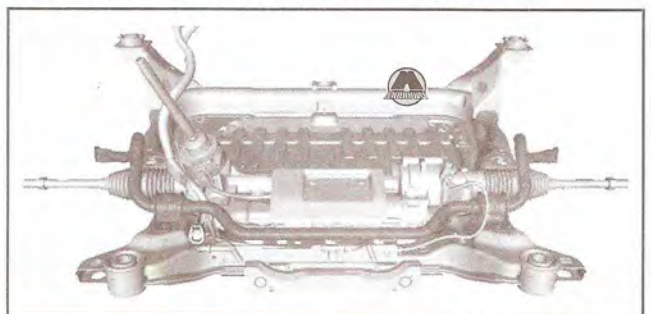
21. Отсоединить от подрамника правый (1) и левый (2) рычаги подвески, после чего опустить его окончательно (3), как показано на рисунке ниже.



22. Снять с подрамника балку стабилизатора поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если деталь снимается только для получения доступа.



23. Отвернуть, показанные на рисунке ниже болты крепления. Затем высвободить жгут электропроводки из желоба и зажимов. Момент затяжки болтов крепления при установке: 20 Н·м.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

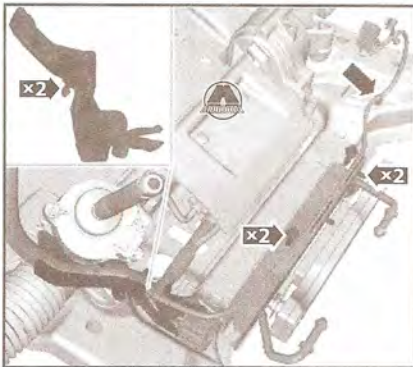
16

17

18

19

20



24. Отвернуть болты крепления и снять модуль рулевого механизма в сборе с двигателем электроусилителя, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 190 Н·м.



25. Отвернуть гайки крепления и снять поперечину, показанную на рисунке ниже. Момент затяжки гаек при установке: 24 Н·м.



26. Отвернуть болты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



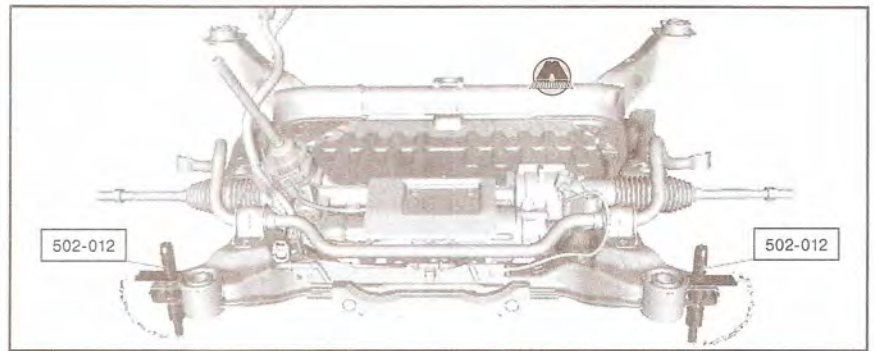
Установка

Все автомобили

1. Установка выполняется в последовательности обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Для выравнивания компонентов используйте специальные инструменты: 502-012.



2. Проверьте и отрегулируйте углы установки колес, используя только рекомендованное Land Rover оборудование для регулировки углов установки всех четырех колес.

Автомобили с динамической подвеской

3. Проверьте дорожный просвет системы подвески.

3. Задний подрамник

РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.

Убедитесь, что шарниры равных угловых скоростей (CV) полуосей не повернуты чрезмерно. Неследование этому указанию может привести к повреждению шарниров равных угловых скоростей.

Шарниры типа AAR с регулируемым углом по углу роликами, устанавливаемые на внутренних концах некоторых полуосей, не имеют внутреннего удерживающего механизма, поэтому могут разъединиться.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль. (www.monolith.in.ua)
2. Снимите оба задних колеса.
3. Снять элементы системы выпуска отработанных газов (см. главу Система выпуска и выпуска).
4. Отвернуть болты крепления карданного вала к фланцу муфты подключения заднего моста, как показано на рисунке ниже.

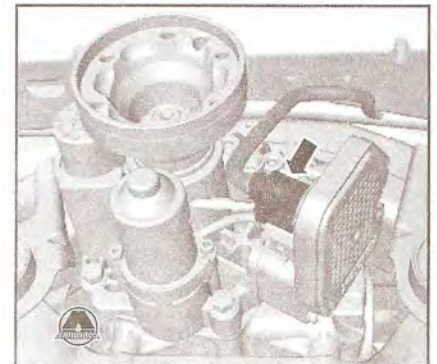


Примечание

Отодвиньте в сторону и закрепите с помощью подходящего хомута.



5. Отсоединить от модуля управления муфты подключения заднего моста разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



6. Отсоединить от корпуса главной передачи патрубки, показанные на рисунке ниже.



7. Отвернуть гайку крепления приводного вала (полуоси) к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.



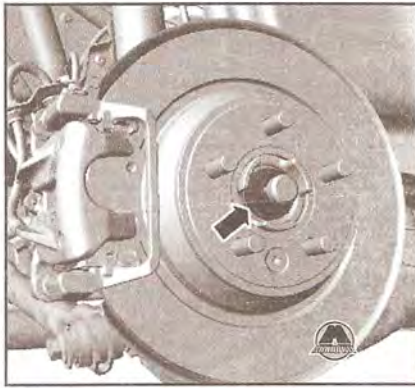
Примечание

Всегда после разборки необходимо заменить гайку крепления приводного вала.



Примечание

Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



8. Отсоединить от датчика положения автомобиля разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже. Затем отсоединить стойку датчика от нижнего рычага подвески. Отвернуть болты крепления и снять датчик положения автомобиля.

Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



9. Отвернуть болт и гайку крепления и отсоединить от цапфы заднего колеса продольный рычаг подвески, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



10. Нанести установочные метки на подрамник и шайбу регулировки схождения задних колес, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



11. Отвернуть болт и гайку крепления, после чего отсоединить от подрамника задний рычаг подвески, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



12. Отвернуть болт и гайку крепления, после чего отсоединить от подрамника передний рычаг задней подвески, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



13. Установить на ступицу заднего колеса специальное приспособление (205-857), как показано на рисунке

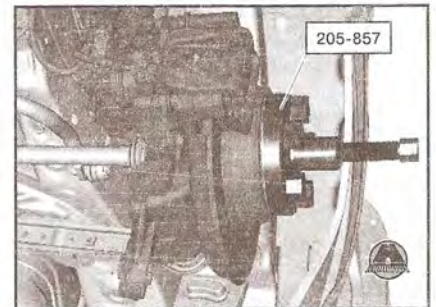


ниже. Затем выпрессовать приводной вал из ступицы заднего колеса.

ВНИМАНИЕ

Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин. Не используйте молоток для отсоединения приводного вала (полуоси) от ступицы в сборе. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению полуоси.

Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



14. Установить на корпус внутреннего шарнира равных угловых скоростей специальное приспособление (205-928), как показано на рисунке ниже.

Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



15. Извлечь из картера главной передачи приводной вал (полуось), как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание жидкости. Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально. Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.

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

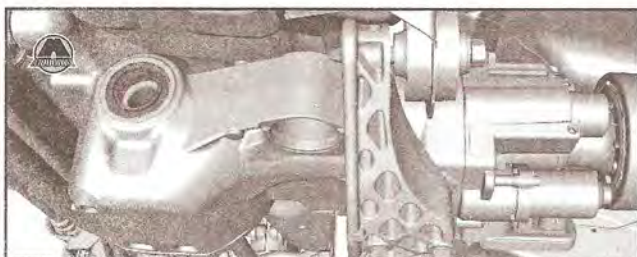
16. Снять с приводного вала уплотнительное кольцо, показанное на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

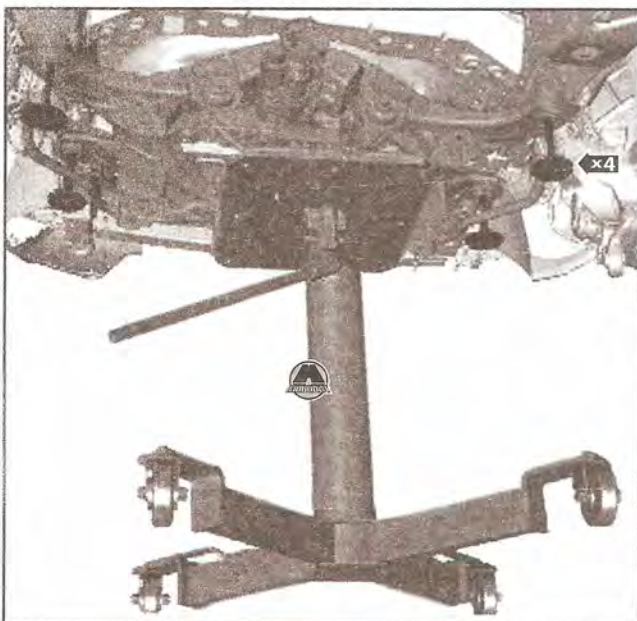
Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительное кольцо.
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



17. Осмотрите уплотнение, замените, если оно повреждено. Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



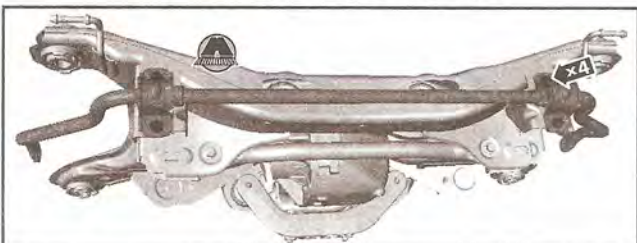
18. Подставить под задний подрамник специальный гидравлический домкрат, как показано на рисунке ниже.



19. Отвернуть болты крепления хомутов и снять балку стабилизатора поперечной устойчивости с заднего подрамника, как показано на рисунке ниже.



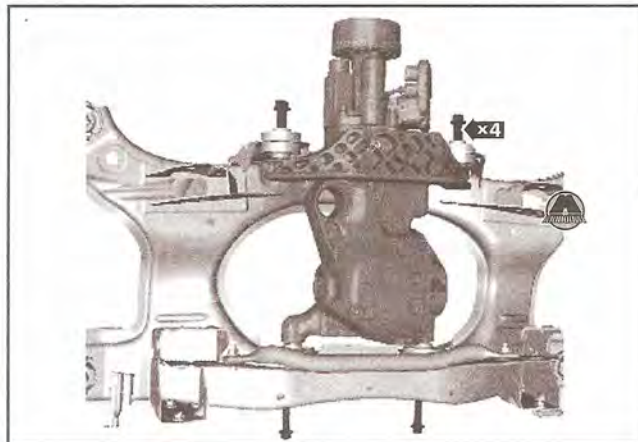
Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



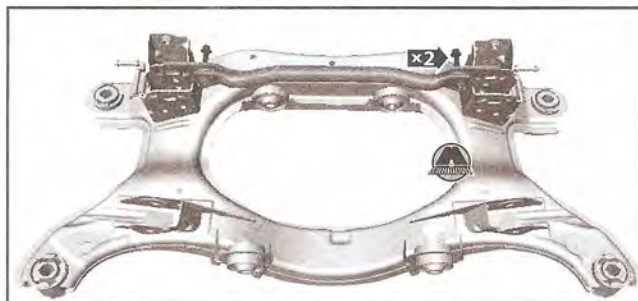
20. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять с подрамника корпус главной передачи в сборе.

ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание жидкости.



21. Отвернуть болты крепления и снять поперечную тягу с заднего подрамника, показанную на рисунке ниже.



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

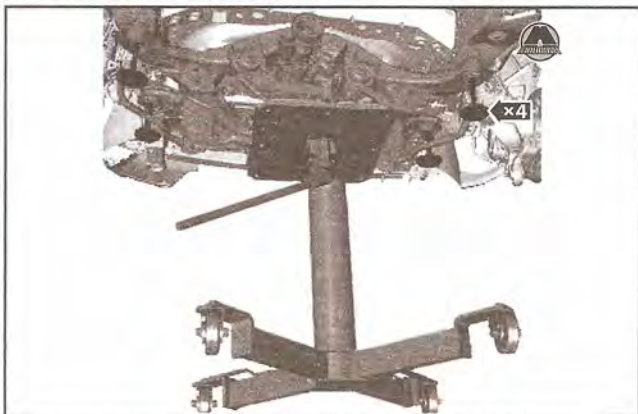
Установка

1. Установить на подрамник поперечную тягу (см. рисунок выше) и затянуть болты ее крепления с моментом затяжки 40 Н·м.
2. Установить на задний подрамник корпус главной передачи в сборе. Затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 175 Н·м (M14) и 110 Н·м (M12).



Примечание:
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.

3. Установить на подрамник балку стабилизатора поперечной устойчивости в сборе. Затем затянуть болты крепления хомутов с моментом затяжки 60 Н·м.
4. Поднять подрамник в сборе, используя специальный гидравлический домкрат, как показано на рисунке ниже. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 175 Н·м.



5. Установить в корпус главной передачи уплотнительные манжеты.



Примечание:
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.

6. Установить на приводной вал новое уплотнительное кольцо.



Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.

7. Установить правый и левый приводные валы в корпус главной передачи в сборе, как показано на рисунке ниже.



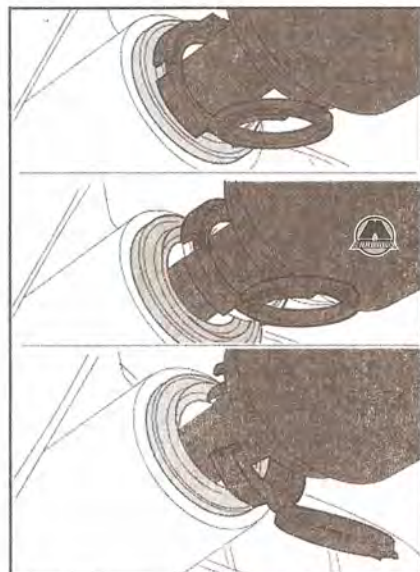
8. Убедитесь, что стопорное кольцо полностью село на место и удерживает полуось. Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения сальника держите полуось горизонтально.



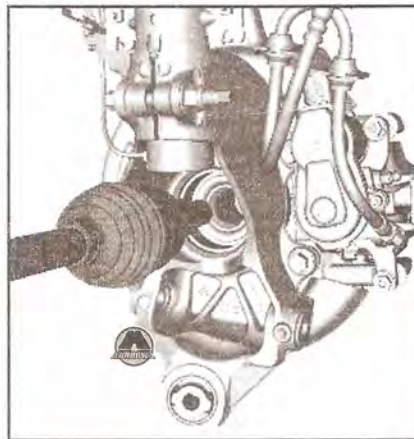
Примечание:
Не вставляйте полуось в мост до конца, пока не будет удалена защита сальника.



9. Установить приводной вал в ступицу заднего колеса, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



10. Подсоединить к подрамнику передний поперечный рычаг и затянуть болт и гайку крепления с моментом затяжки 175 Н·м.



Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.

11. Подсоединить задний поперечный рычаг подвески к подрамнику. Установить регулировочную шайбу, совместив метки, нанесенные при демонтаже.



Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.

12. Подсоединить к цапфе заднего колеса продольный рычаг подвески и затянуть элементы его крепления с моментом затяжки 270 Н·м.



Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.

13. Установить датчик положения автомобиля, затянуть болты его крепления с моментом затяжки 9 Н·м. Затем подсоединить разъем электропроводки к датчику. Подсоединить стойку датчика положения автомобиля к нижнему рычагу подвески, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Выполнить операцию с обеих сторон автомобиля.

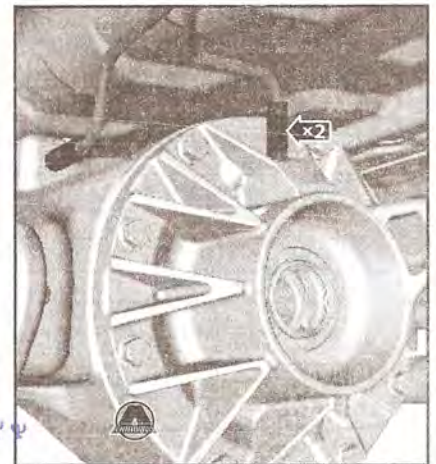


14. Затянуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса с моментом затяжки 120 Н·м.

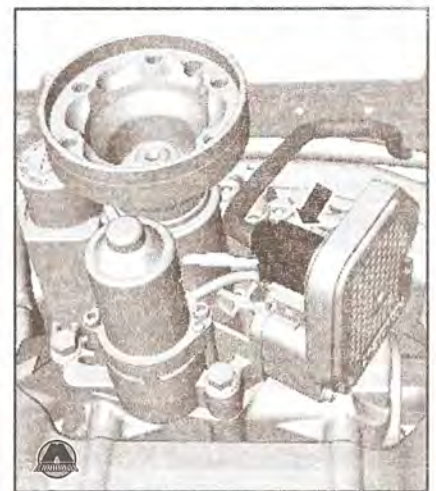
ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо использовать новую гайку крепления.
Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Невыполнение этого указания может привести к повреждению данного компонента.

15. Подсоединить к корпусу главной передачи патрубки, показанные на рисунке ниже.



16. Подсоединить к модулю управления муфтой подключения заднего моста разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже.



17. Подсоединить к фланцу муфты подключения заднего моста карданный вал. Затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 40 Н·м.

18. Установить элементы системы выпуска отработанных газов.

19. Установить задние колеса и затянуть гайки их крепления с требуемым моментом затяжки.

20. Заполнить картер главной передачи необходимым количеством трансмиссионной жидкости.

21. Выполните полную проверку и регулировку геометрии автомобиля.

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

Приложение к главе

Моменты затяжки резьбовых соединений

Описание	Н·м
Болты крепления монтажного кронштейна промежуточной опоры к промежуточной опоре	25
Болты крепления карданного вала к раздаточной коробке	40
Болты крепления карданного вала к фланцу вала заднего дифференциала	40
Болт крепления промежуточной опоры к кузову	25
Крепление теплового экрана противосажевого фильтра к кузову	2,5
Болты крепления опоры подшипника удлинения вала и коробки передач	65
Болты крепления опоры подшипника удлинения вала и блока	65
Гайки крепления фиксатора подшипника удлинения вала к опоре	24
Гайка крепления передней полуоси к ступице*	
Этап 1	120
Этап 2	Проверните еще на 60 градусов.
Шайба Adolf между креплением опоры подшипника вала и литым поддоном: 2.0L	4
РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ Гайка полуоси*	
Этап 1	100
Этап 2	Проверните еще на 90 градусов
Болты крепления переднего подрамника к кузову*	
Этап 1	140
Этап 2	Проверните еще на 240 градусов.
Болты крепления переднего подрамника к поперечине	45
Нижний рычаг переднего подрамника	
Гайки	175
Болты*	
Этап 1	140
Этап 2	Проверните еще на 45 градусов.
Болты крепления заднего подрамника к кузову*	175
Болты крепления заднего подрамника к поперечине	40
Задняя подвеска	
Болты крепления кронштейна продольного рычага к кузову	110
Гайка крепления продольного рычага к цапфе колеса*	270
Гайка заднего нижнего рычага	175
Гайка переднего нижнего рычага	175

* Необходимо установить новые гайки/болты

Глава 13

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Технические данные.....	251	4. Колеса и шины	287
2. Передняя подвеска.....	253	Приложение к главе	287
3. Задняя подвеска.....	269		

1. Технические данные

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Пружинная подвеска

Позиция	Спецификация
Спереди	
Пассивная подвеска	Обычная винтовая пружина со стандартным двухтрубным амортизатором и усиленным стабилизатором.
Активная подвеска	Обычная витковая пружина с монотрубным амортизатором MagneRide и усиленной штангой стабилизатора
Типы задней подвески	
Пассивная подвеска	Обычная винтовая пружина со стандартным двухтрубным амортизатором и усиленным стабилизатором.
Активная подвеска	Обычная витковая пружина с монотрубным амортизатором MagneRide и усиленной штангой стабилизатора

Спецификация на геометрию колес (все рынки): передние



Примечание

Все значения даны для величины дорожного просвета по состоянию «как в автосалоне»: все рабочие жидкости в полном объеме, полный бак топлива, без водителя и пассажиров/багажа, давление в шинах соответствует норме.

Позиция		Левое		Правое		Итог/баланс	
		Номинальное	Допуск	Номинальное	Допуск	Номинальное	Допуск
Развал	Десятичные градусы	-0.51°	± 0,75°	-0.51°	± 0,75°	0°	± 0,75°
	Градусы/минуты	-31'	± 45'	-31'	± 45'	0'	± 45'
		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
	Десятичные градусы	-1.26°	0.24°	-1.26°	0.24°	-0.75°	0.75°
	Градусы/минуты	-1°16'	14'	-1°16'	14'	-45'	45'
Продольный угол наклона оси поворота	Десятичные градусы	3.16°	± 0,75°	3.16°	± 0,75°	0°	± 0,75°
	Градусы/минуты	3°10'	± 45'	3°10'	± 45'	0'	± 45'
		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
	Десятичные градусы	2.41°	3.91°	2.41°	3.91°	-0.75°	0.75°
	Градусы/минуты	2°25'	3° 55'	2°25'	3° 55'	-45'	45'
Схождение	Десятичные градусы	0.11°	±0.10°	0.11°	±0.10°	0.22°	± 0,20°
	Градусы/минуты	7'	±6'	7'	±6'	13'	± 12'
		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
	Десятичные градусы	0.01°	0.21°	0.01°	0.21°	0.02°	0.42°
	Градусы/минуты	1'	13'	1'	13'	1'	25'

Спецификация на геометрию колес (все рынки): задние



Примечание

Все значения даны для величины дорожного просвета по состоянию «как в автосалоне»: все рабочие жидкости в полном объеме, полный бак топлива, без водителя и пассажиров/багажа, давление в шинах соответствует норме.

Позиция	Технические данные	Левое		Правое		Итог/баланс		Угол тяги	
		Номинальное	Допуск	Номинальное	Допуск				
Развал	Десятичные градусы	-1.25°	± 0,75°	-1.25°	± 0,75°				
	Градусы/минуты	-1°15'	± 45'	-1°15'	± 45'				
		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум				
	Десятичные градусы	-2.00°	-0.50°	-2.00°	-0.50°				
	Градусы/минуты	-2°	-30'	-2°	-30'				
Схождение		Номинальное	Допуск	Номинальное	Допуск	Номинальное	Допуск	Номинальное	Допуск
	Десятичные градусы	0.09°	± 0,14°	0.09°	± 0,14°	0.18°	± 0,20°	0°	± 0,14°
	Градусы/минуты	5'	± 8'	5'	± 8'	11'	± 12'	0°	± 8'
		Минимум	Максимум	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
	Десятичные градусы	-0.05°	0.23°	-0.05°	0.23°	-0.02°	0.38°	-0.14°	0.14°
Градусы/минуты	-3'	14'	-3'	14'	-1'	23'	-8'	8'	

Высота положения кузова автомобиля



Примечание

Все значения дорожного просвета даны для массы полностью снаряженного автомобиля: все рабочие жидкости в полном объеме, полный бак топлива, без водителя и пассажиров/багажа, давление в шинах соответствует норме.



Примечание

Дорожный просвет измеряется вертикально от центра колеса до внутренней поверхности колесной арки.

Описание	мм
Спереди	447 ± 12
Сзади	464 ± 13

Колеса и шины

Тип колеса

ВНИМАНИЕ

Если установлено запасное колесо уменьшенного размера, не следует превышать скорость 80 км/ч. При первой возможности замените его колесом нормального размера.

Запрещается использовать механизированный инструмент совместно с автомобильным домкратом. Поддомкрачивание и опускание кузова должно осуществляться только с помощью ручного инструмента.

Позиция	Спецификация
17", легкосплавный диск	17 x 7,0 CH 45
18", легкосплавный диск	18 x 8,0 CH 45
19", легкосплавный диск	19 x 8,0 CH 45
20", легкосплавный диск	20 x 8,0 CH 45
18", колесо со стальным диском (компактное)	18 x 4,0 CH 15

Типоразмеры шин - стандартные

ВНИМАНИЕ

Для всех этих шин не требуются камеры.

Размер колеса	Размер шины	Индекс нагрузки и скоростные характеристики
17 x 7,0 CH 45	225/65 R17	106 В
18 x 8,0 CH 45	235/60 R18	103V или 107V
19 x 8,0 CH 45	235/55 R19	105 В
20 x 8,0 CH 45	245/45 R19	99 В ИЛИ 103 В

ВНИМАНИЕ

Для всех этих шин не требуются камеры.

Размер колеса	Типоразмер шины	Скоростные характеристики
18 x 4,0 CH 15	155/85 R18	115М

Давление в шинах

Состояние загрузки автомобиля	Передн. (бар)	Задн. (бар)
Любые условия эксплуатации – загрузка автомобиля до максимальной полной массы:	225/65 R17	2,4 2,1
	235/60 R18	2,4 2,1
	235/55 R19	2,5 2,2
	*245/45R20	2,5 2,2
	#245/45R20	2,7 2,4
155/85 R18, колесо со стальным диском (компактное)	4,2	4,2

* 0 - 160 км/ч

160 км/ч

Рекомендованные смазочные материалы:

Позиция	№ детали Land Rover
Ступица колеса	RYL 105020

2. Передняя подвеска

Осмотр и проверка технического состояния

ВНИМАНИЕ

Перед выполнением дорожного испытания убедитесь в том, что состояние автомобиля позволяет обеспечить безопасность этого испытания. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

ВНИМАНИЕ

Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, мо-

жет вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются модули.



Примечание

Перед началом диагностических процедур с использованием тестов для локализации неисправности проверьте и устраните основные неисправности.

1. Как можно более подробно спросите водителя и убедитесь в обоснованности жалобы клиента путем выполнения дорожного испытания с как можно более точным воспроизведением условий, при которых проявляется неисправность.

2. Выполните визуальную проверку очевидных признаков механического повреждения.

- Давление в шинах.
- Повреждение колес или шин.

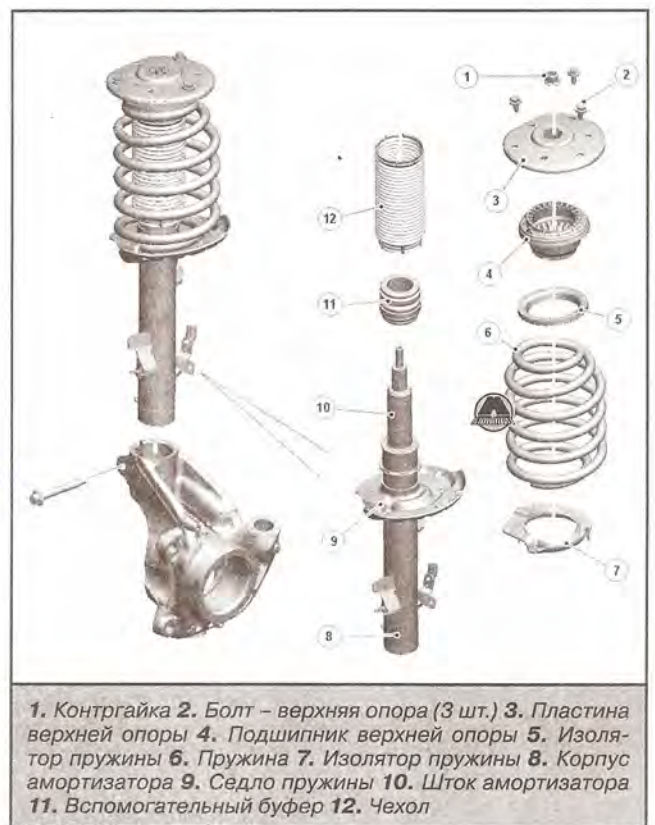
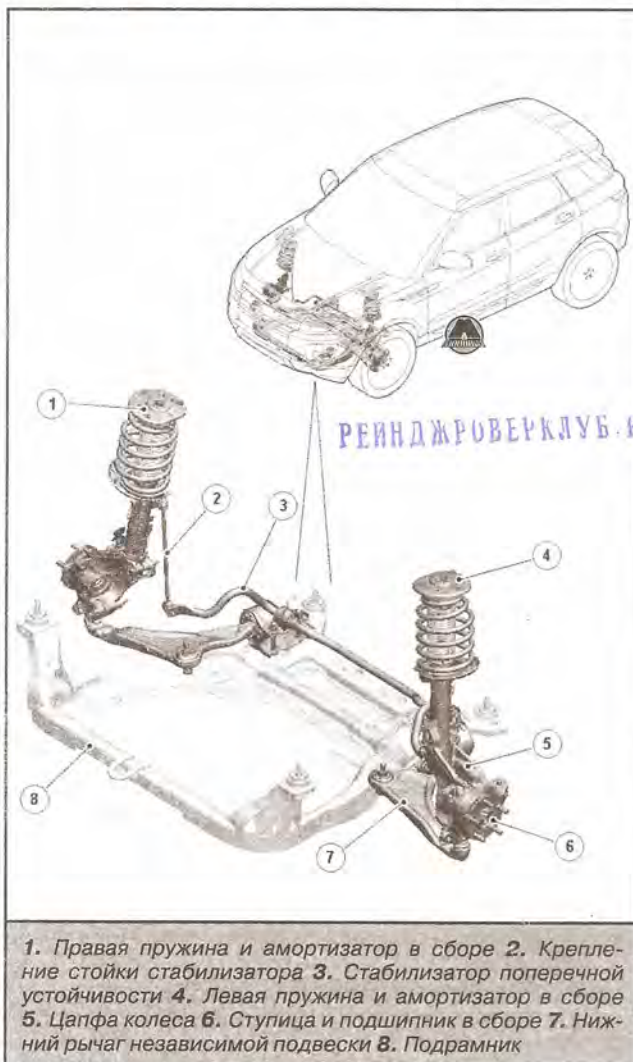
- Подшипник(и) колес.
 - Слабо закреплены или повреждены элементы передней или задней подвески.
 - Слабо закреплен, поврежден или отсутствует элемент(ы) крепления подвески.
 - Изношена или повреждена втулка (и) подвески.
 - Слабо закреплены, изношены или повреждены элементы рулевого управления.
 - Повреждение элементов моста.
 - Повреждение шасси.
3. Если очевидная причина отмеченной или полученной жалобы обнаружена, перед переходом к Таблице признаков неисправности устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте признак неисправности и обратитесь к таблице признаков неисправности, или проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

Таблица поиска неисправностей

Признак неисправности	Возможные причины	Действие
Рыскание	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильный угол тяги • Элементы передней или задней подвески 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте углы установки задних колес. • Проверьте переднюю или заднюю подвеску на наличие признаков износа или повреждения.
Боковое смещение/увод/влияние	<ul style="list-style-type: none"> • Давление в шинах • Неравномерный износ протектора • Повреждение элементов рулевого управления • Геометрия колёс • Усилие торможения • Неравномерная загрузка или перегрузка автомобиля 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и отрегулируйте давление в шинах (см. визуальную проверку). • Проверьте на наличие неравномерного износа протектора, исследуйте причину и при необходимости откорректируйте. • Проверьте рулевое управление на наличие износа/повреждения. • Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. • Проверьте на наличие заедания тормозов и выполните необходимый ремонт.
Выход передней подвески на ограничители динамического прогиба или низкий дорожный просвет	<ul style="list-style-type: none"> • Повреждение элементов подвески 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте элементы подвески на наличие повреждений. • Проверьте динамическую подвеску.
Неравномерный износ протектора	<ul style="list-style-type: none"> • Неправильное давление в шинах (быстрый износ центральной части или внутреннего и внешнего краев) • Неправильное схождение передних или задних колес (быстрый износ внутреннего или внешнего краев) • Неправильный развал (быстрый износ внутреннего или внешнего краев) • Нарушение балансировки шин (шины чашеобразные или вогнутые) 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и отрегулируйте давление в шинах (см. визуальную проверку). • Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес. • При необходимости отбалансируйте колеса и шины.
Жесткость подвески	<ul style="list-style-type: none"> • Повреждение элементов подвески 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте элементы подвески на наличие повреждений. • Проверьте динамическую подвеску.
Шимми или колебание колес в вертикальной и боковой плоскостях	<ul style="list-style-type: none"> • Колеса/шины • Ослабление крепления гайки (гаек) колеса • Ослабление затяжки элементов крепления передней подвески • Неисправность подшипника (ов) переднего колеса • Износ или повреждение втулки элемента подвески • Слабо закреплен, изношен или поврежден шаровой шарнир (ы) • Слабо закреплены, изношены или повреждены элементы рулевого управления • Регулировка установки передних колес 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте состояние и балансировку колес и шин. • Проверьте и затяните гайки колеса и элементы крепления подвески предписанным усилием. • Проверьте подшипники переднего колеса, втулки подвески, шаровые шарниры и элементы рулевого управления на наличие износа и повреждений. • Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

Признак неисправности	Возможные причины	Действие
Плохой возврат рулевого управления (самоцентрирование)	<ul style="list-style-type: none"> • Рулевая колонка • Шаровые соединения • Элементы рулевого управления 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте карданные шарниры рулевой колонки и т.д. • Проверьте шаровые шарниры и другие элементы рулевого управления.
Боковое раскачивание или крен	<ul style="list-style-type: none"> • Ослабление крепления переднего или заднего стабилизатора поперечной устойчивости • Износ изоляторов между стабилизатором поперечной устойчивости и нижними рычагами подвески 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте крепление и состояние стабилизатора поперечной устойчивости. • При необходимости исправьте. • Проверьте работу системы активной стабилизации (при наличии).
Автомобиль наклоняется в сторону	<ul style="list-style-type: none"> • Элементы передней или задней подвески 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте переднюю и заднюю подвеску.

Расположение компонентов



Амортизаторная стойка в сборе состоит из амортизатора со спиральной пружиной, посаженной в сварное гнездо пружины на трубке амортизатора. В нижнем конце корпуса амортизатора находится цапфа колеса, закрепленная с помощью гайки и болта.

В зависимости от комплектации автомобиля амортизатор представляет собой стандартный амортизатор или амортизатор MagneRide™. Функции стандартного амортизатора заключаются в ограничении потока гидравлической жидкости, проходящего через поршень амортизатора. Амортизатор MagneRide™ также обеспечивает ограничение потока жидкости, проходящей через поршень, но вместо гидравлической жидкости он заполнен жидкостью, реологические свойства которой изменяются под воздействием магнитного поля, что позволяет изменять характеристики демпфирования.

Шток амортизатора через центральное отверстие входит в узел верхней опоры. Наружный конец штока – резьбовой. Самоконтрящаяся гайка крепит шток амортизатора.

Работа системы

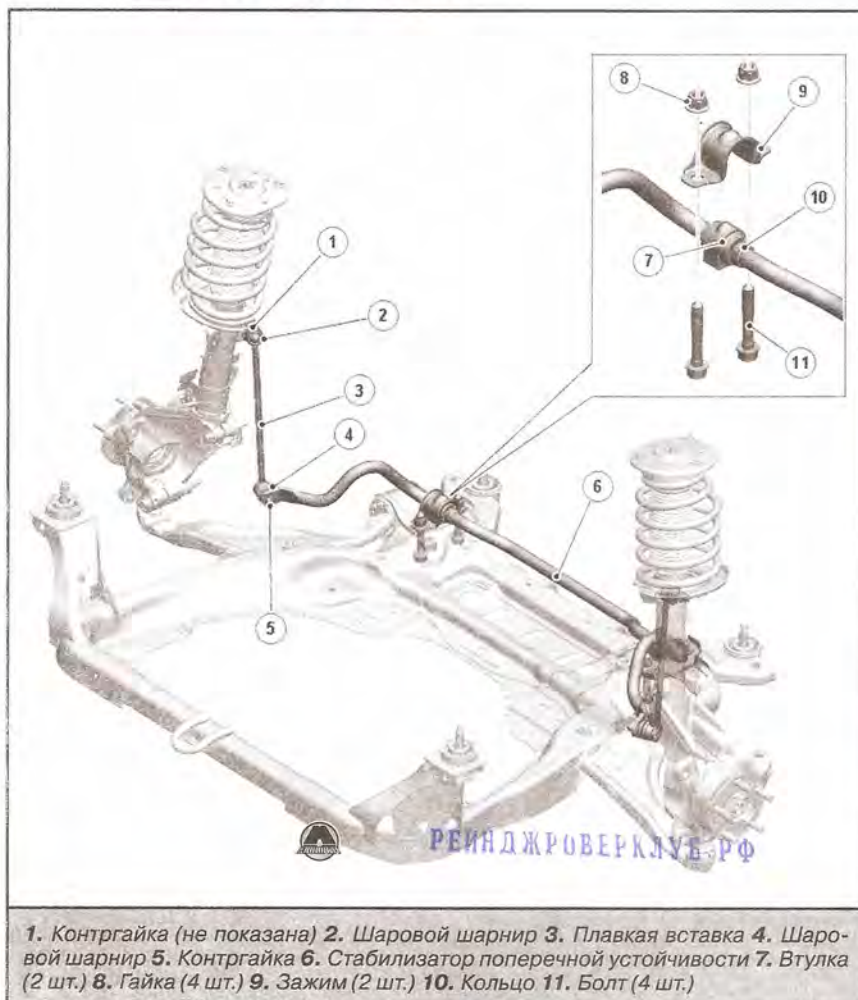
Пружина и амортизатор



Примечание

Показан амортизатор адаптивной динамической системы, стандартный амортизатор идентичен.

Стабилизатор поперечной устойчивости



Стабилизатор поперечной устойчивости прикреплен к задней части подрамника посредством втулок и установочных кронштейнов. Кронштейны из штампованной стали расположены над втулками и крепятся к поперечине при помощи болтов и гаек. Стабилизатор имеет упорные кольца, гофрированные с внутренней стороны втулок. Кольца препятствуют поперечным перемещениям стабилизатора.

Каждый конец стабилизатора поперечной устойчивости изгибается вперед и крепится к шаровому шарниру с помощью стойки стабилизатора поперечной устойчивости. Каждая стойка стабилизатора прикреплена к кронштейну на корпусе амортизатора контргайкой. Стойки не различаются по стороне установки и позволяют штанге стабилизатора перемещаться вместе с ходом колеса.

Втулки штанги стабилизатора - компрессионные, они зажимают стабилизатор при сжатии опорных кронштейнов. При установке сменных втулок на штангу важно проверить соответствие цветового кода и обеспечить правильную ориентацию втулок на штанге. Несоблюдение ориентации втулок приводит к чрезмерному предварительному нагружению (скручиванию) втулок при нормальной высоте подвески.

Колесный подшипник переднего колеса

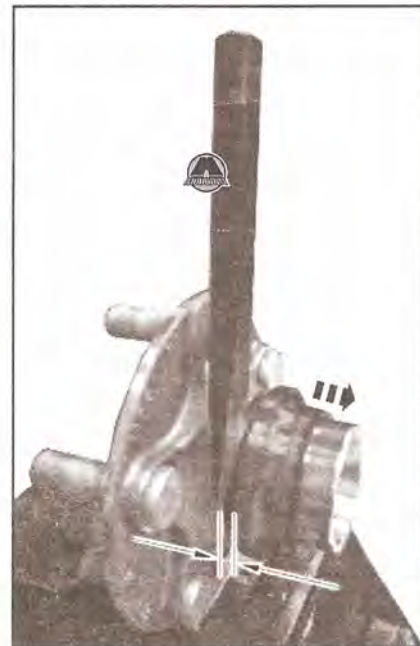
Снятие и установка

Снятие

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Снять поворотный кулак передней подвески в сборе (см. ниже).
3. Установить набор специальных приспособлений на поворотный кулак, как показано на рисунке ниже. Затем, используя гидравлический пресс, выпрессовать ступицу колеса из корпуса поворотного кулака. Использовать приспособления: JLR-204-806, 204-726.



4. Зажать ступицу колеса в тисках, как показано на рисунке ниже. Затем, используя зубило, сместить внутреннее кольцо подшипника ступицы колеса в направлении стрелки, как показано на рисунке ниже.



5. Установить на внутреннее кольцо подшипника ступицы колеса специальное приспособление, как показано на рисунке ниже. Затем, используя гидравлический пресс, спрессовать кольцо подшипника со ступицы. Применять специальное приспособление: 204-305.



6. Тщательно очистите все сопрягаемые поверхности и повторно используйте детали и проверьте их на наличие повреждений.



7. Извлечь стопорное кольцо подшипника из поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.



8. Установить на обойму подшипника ступицы колеса специальное приспособление, показанное на рисунке ниже. Затем, используя гидравлический пресс, выпрессовать подшипник из поворотного кулака. Использовать специальное приспособление: 204-727A.

Примечание
Отметьте направление установки элемента перед его снятием.

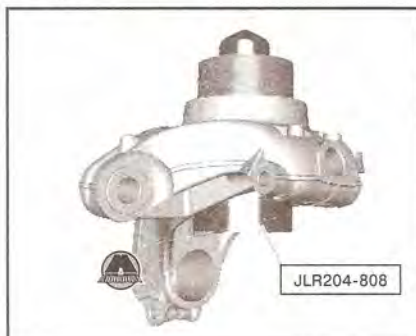


Установка

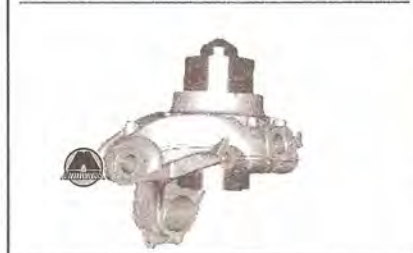
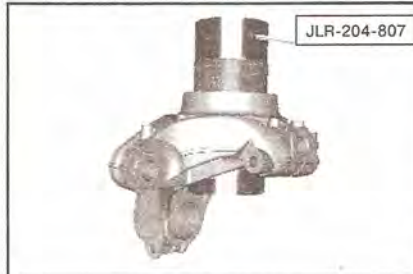
1. Установить наружную обойму подшипника ступицы колеса в сборе на поворотный кулак, затем, установить специальное приспособление, как показано на рисунке ниже. Использовать специальное приспособление: JLR204-808.

ВНИМАНИЕ
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.

Примечание
Убедитесь, что элемент установлен в положение, отмеченное при снятии.



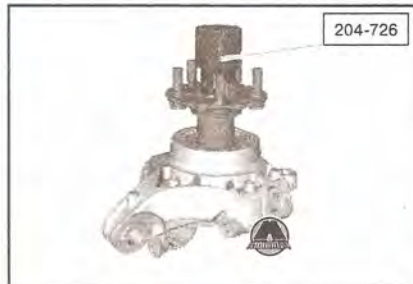
2. Установить на подшипник ступицы колеса, показанное на рисунке ниже, специальное приспособление (направляющую), после чего запрессовать подшипник в поворотный кулак, используя гидравлический пресс. Использовать специальное приспособление: JLR-204-807.



3. Установить в поворотный кулак стопорное кольцо, показанное на рисунке ниже.



4. Установить в подшипник ступицы колеса. Затем установить на ступицу специальное приспособление, после чего запрессовать ее с помощью гидравлического пресса. Использовать специальное приспособление: 204-726.



5. Установить поворотный кулак на амортизаторную стойку в сборе.

Нижний рычаг

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ
Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

Примечание
На иллюстрации показана правая сторона, левая выглядит аналогично.

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять переднее колесо в сборе.
3. Отвернуть, показанную на рисунке ниже, соединительную гайку стой стабилизатора поперечной устойчивости. Момент затяжки гайки крепления при установке: 60 Н·м.

ВНИМАНИЕ
Всегда после разборки, использовать новую самоконтращуюся гайку крепления стойки стабилизатора.



4. Отвернуть болт крепления и отсоединить от рычага подвески стойку датчика высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже.

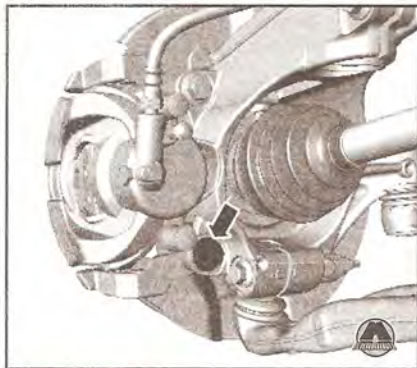


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

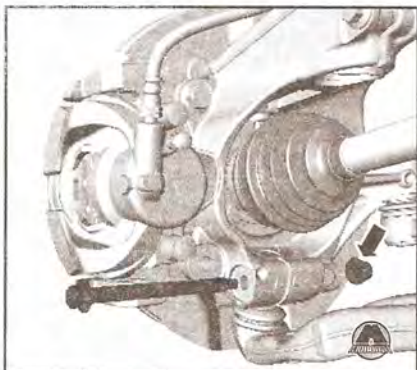
5. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления поворотного кулака. Момент затяжки болта крепления при установке: 200 Н·м.

ВНИМАНИЕ

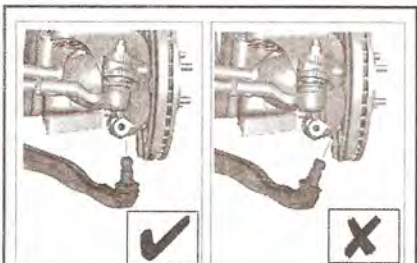
Всегда после разборки необходимо использовать новые болты крепления.



6. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болт и гайку крепления шаровой опоры нижнего рычага подвески к поворотному кулаку. Момент затяжки болта и гайки крепления при установке: 110 Н·м.



7. Отсоединить нижний рычаг от поворотного кулака, по направлению вниз, как показано на рисунке ниже.



8. Отвернуть болты и гайки крепления нижнего рычага подвески к подрамнику, как показано на рисунке ниже. Мо-

менты затяжки при установке: 175 Н·м - гайки крепления; 140 Н·м (первый подход) и 45° (второй подход) – болты крепления.



9. Выкрутить, указанный на рисунке ниже, палец. Момент затяжки, при установке: 10 Н·м.

Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Передний стабилизатор поперечной устойчивости (AWD)**Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

Примечание
При необходимости смазки втулки используйте для этого только чистую воду.



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

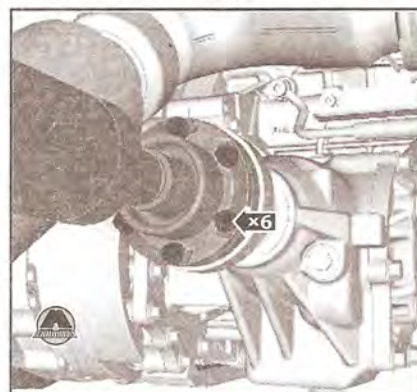
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Снимите передние колеса.
3. Отвернуть болты крепления и отсоединить карданный вал от фланца задней главной передачи, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 40 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки заменять старые болты крепления на новые.



Примечание
Используя подходящий хомут, закрепите карданный вал.



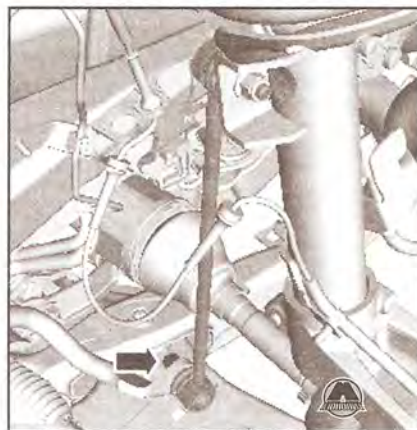
4. Демонтировать каталитический нейтрализатор в сборе (см. главу Система впуска и выпуска).
5. Отвернуть самоконтрящуюся гайку крепления и отсоединить стойку от стабилизатора поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 60 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Используйте только новую гайку.
Удостоверьтесь, что шаровой элемент шарового шарнира не вращается.



Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



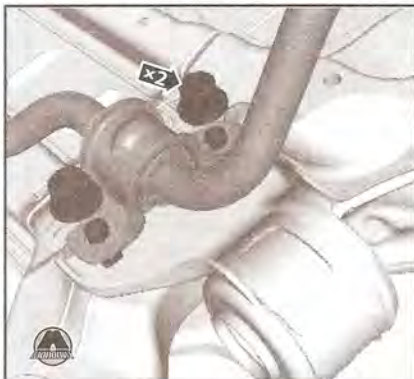
6. Отвернуть гайки крепления и снять монтажный хомут стабилизатора поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 175 Н·м.



Примечание
Всегда после разборки использовать новые гайки крепления.



Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



7. Снять с подрамника передней подвески стабилизатор поперечной устойчивости в сборе, как показано на рисунке ниже.



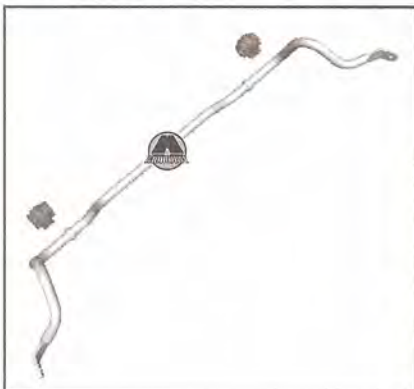
Примечание
Для наглядности подрамник показан снятым.



8. Снять со стабилизатора поперечной устойчивости втулки, показанные на рисунке ниже.



Примечание
Осмотрите компоненты и установите новые в случае повреждения или износа.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Стойка переднего стабилизатора

Снятие и установка

Снятие



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

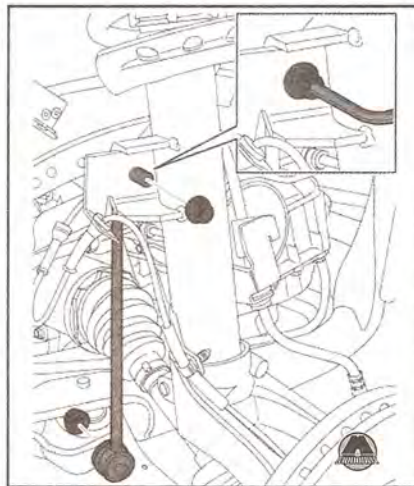


Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль. Издательство "Монолит"
2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.
3. Отвернуть самоконтрящуюся гайку крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости к амортизационной стойке, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 60 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки использовать новые самоконтрящиеся гайки крепления. С помощью торцового ключа придержите шаровой шарнир от проворачивания при откручивании гайки.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Кулак колеса

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закреплённая с одной стороны.

Убедитесь, что шарниры угловых скоростей (ШРУС) полуоси не проворачиваются слишком легко. Невыполнение этого указания может привести к повреждению ШРУС.

Для всех автомобилей

1. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите и подоприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять колеса в сборе.
3. Отвернуть самоконтрящуюся гайку крепления стойки к стабилизатору поперечной устойчивости.



Примечание
Всегда после разборки необходимо заменять старую гайку на новую.



4. Отвернуть болт крепления и отсоединить стойку датчика высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять старую гайку крепления приводного вала на новую.

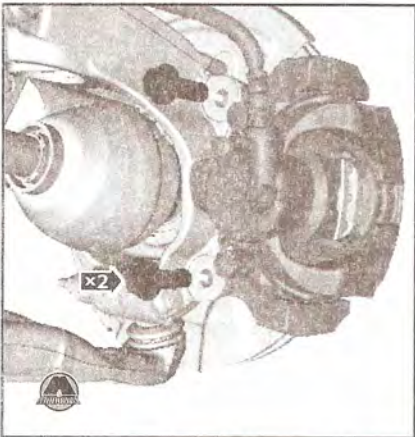
Не используйте пневматический инструмент для снятия гайки.



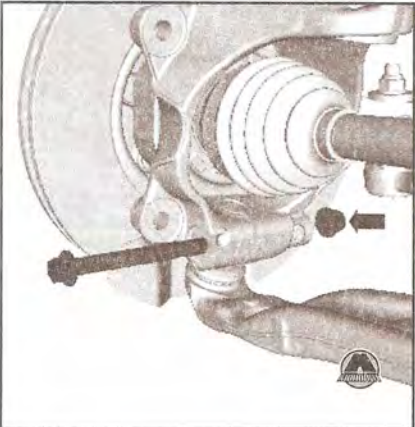
6. Отвернуть болты крепления тормозного суппорта к поворотному кулаку, затем снять суппорт в сборе. Тормозной шланг, при этом, отсоединять от суппорта надобности нет. После снятия, подвесить суппорт за элемент кузова или подвески, используя отрезок провода.

ВНИМАНИЕ

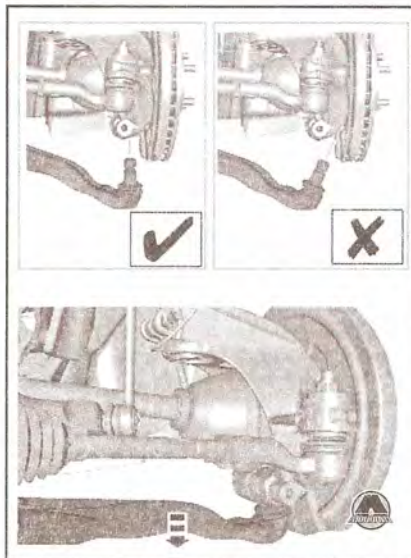
*Всегда после разборки заменять старые болты крепления на новые.
Убедитесь, что на тормозной шланг нет нагрузки.*



7. Отвернуть болт и гайку крепления нижнего рычага подвески к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже.



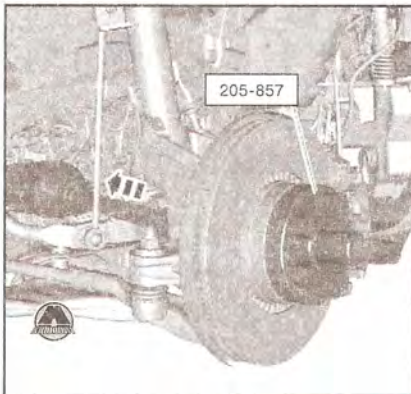
8. Отсоединить нижний рычаг подвески по направлению вниз, как показано на рисунке ниже.



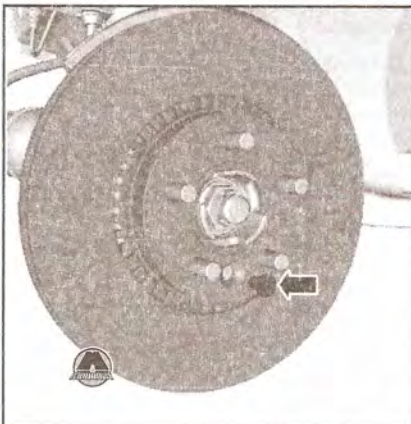
9. Установить на ступицу колеса специальное приспособление, как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать из ступицы приводной вал в направлении показанной стрелки. Использовать специальное приспособление: 205-857.

ВНИМАНИЕ

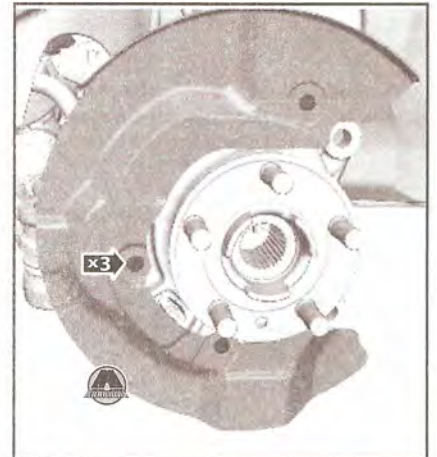
Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин. Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.



10. Снять тормозной диск со ступицы колеса, как показано на рисунке ниже.



11. Отвернуть болты крепления и снять грязезащитный щиток, показанный на рисунке ниже.



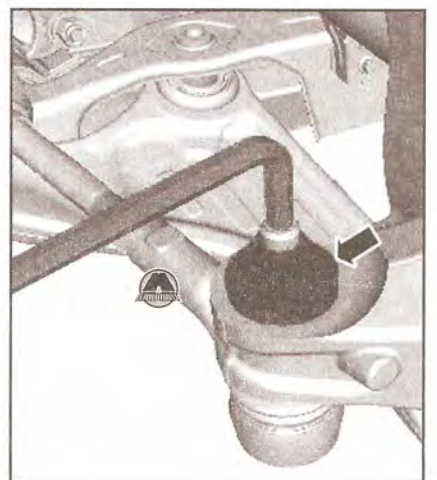
12. Извлечь из поворотного кулака датчик частоты вращения переднего колеса, как показано на рисунке ниже.



13. Отвернуть самоконтрящуюся гайку крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, удерживая при этом от проворачивания палец шарового шарнира шестигранным ключом, как показано на рисунке ниже.

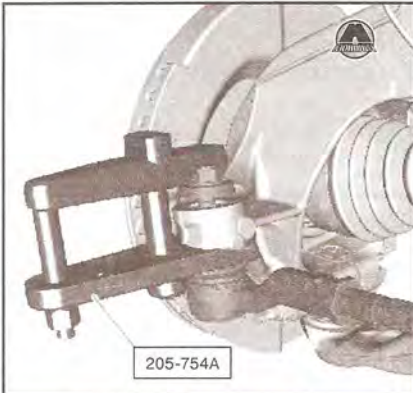
ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять старую гайку крепления на новую.

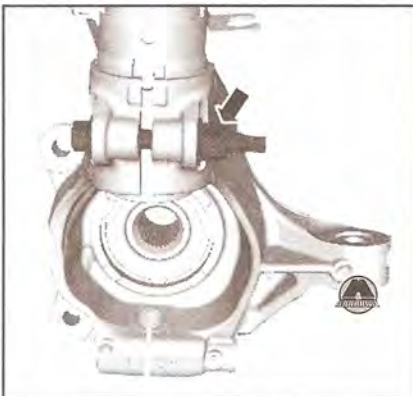


14. Используя специальное приспособление (205-754А), выпрессовать палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги из поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Не повредите уплотнение шарового шарнира.

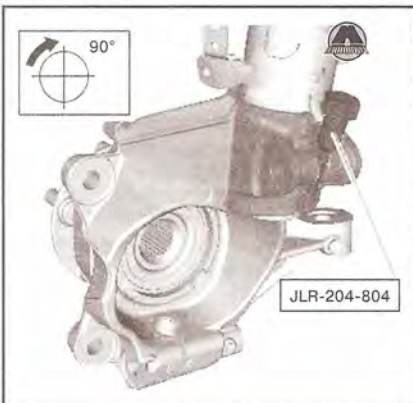


15. Отвернуть болт и гайку крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже.



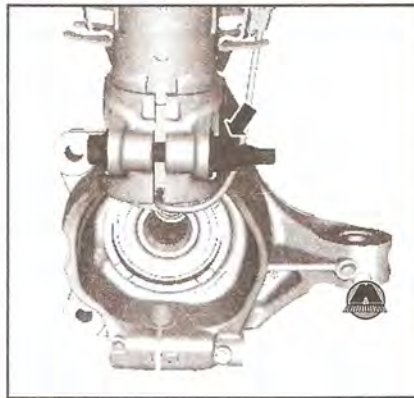
16. Отметить взаимное расположение корпуса амортизаторной стойки и поворотного кулака, как показано на рисунке ниже. Изд-во "Monolith"

17. Установить специальный инструмент (JLR-204-804) в разъем кронштейна поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.

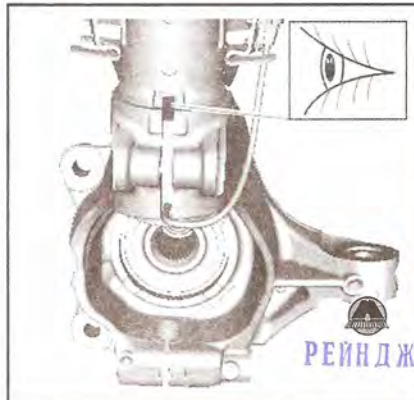


Автомобили с динамической подвеской

18. Отвернуть болт и гайку крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку, как показано на рисунке ниже.

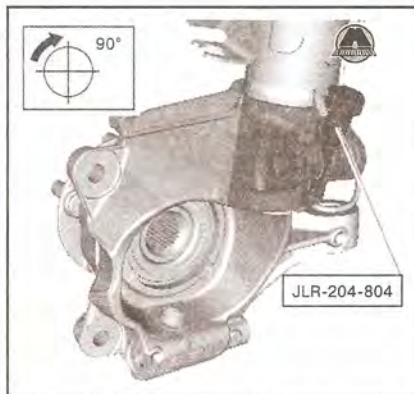


19. Отметить взаимное расположение корпуса амортизаторной стойки и поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.



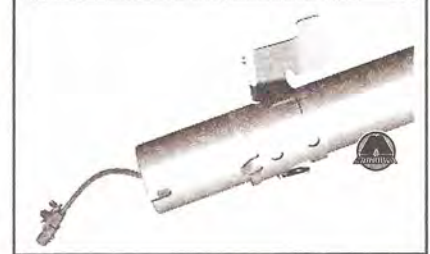
20. Установить специальный инструмент (JLR-204-804) в разъем кронштейна поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Вставляя специальный инструмент, соблюдайте осторожность, чтобы не повредить прилегающие детали.



21. Используя отвертку, снять заглушку корпуса амортизаторной стойки. Затем отсоединить от зажимов разъем электропроводки системы управления подвеской.

ВНИМАНИЕ
Убедитесь в том, что жгут электропроводки и электрические разъемы не повреждены во время этой операции.

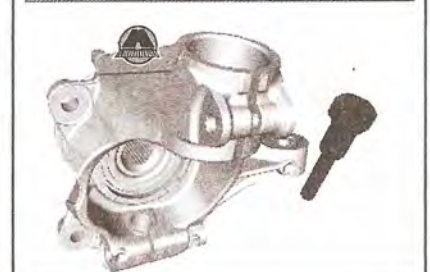
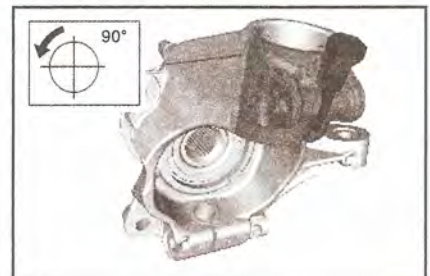


Для всех автомобилей
22. Отсоединить поворотный кулак от амортизаторной стойки в сборе, как показано на рисунке ниже.



23. Снимите специальный инструмент.

Примечание
Не выполняйте дальнейший демонтаж, если деталь снимается только для получения доступа.



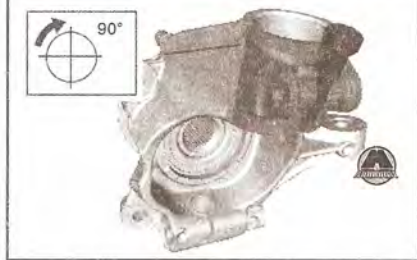
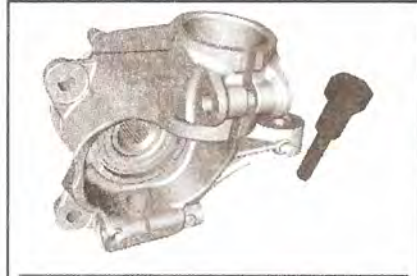
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Установка**Для всех автомобилей**

1. Установите специальный инструмент.



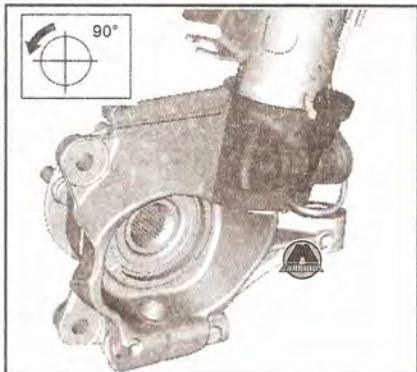
Примечание
Действия по этому пункту требуют выполнения только в случае предварительного снятия.



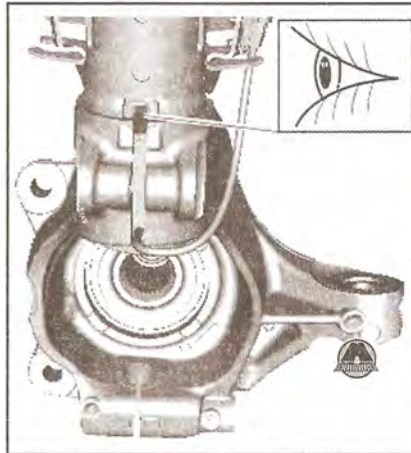
2. Установить поворотный кулак на амортизаторную стойку, как показано на рисунке ниже.

**Автомобили с динамической подвеской**

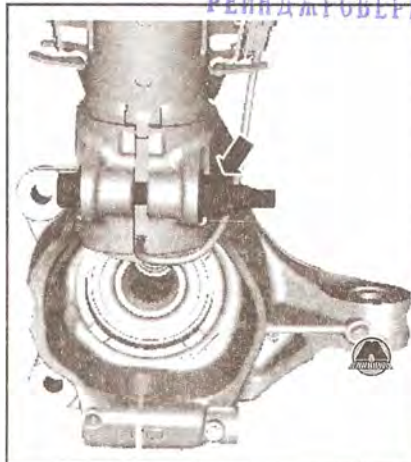
3. Снимите специальный инструмент.



4. Проверить расположение установочной метки, которая показана на рисунке ниже.



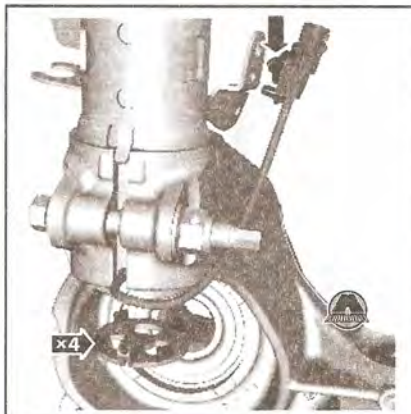
5. Установить и затянуть болт и гайку крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку с моментом затяжки 110 Н·м.



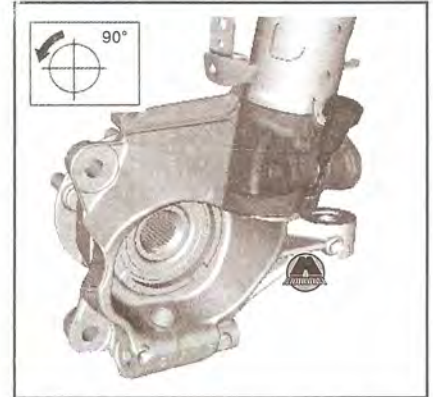
6. Вывести в паз провод разъема электропроводки, затем установить заглушку стойки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

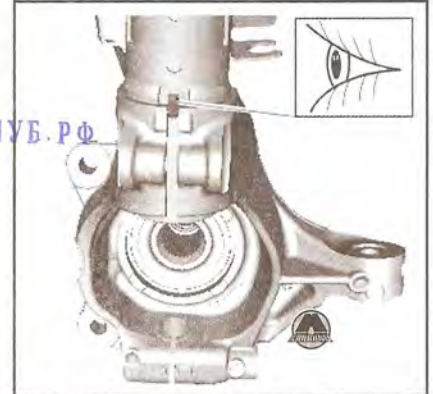
Убедитесь в том, что жгут электропроводки и электрические разъемы не повреждены во время этой операции.



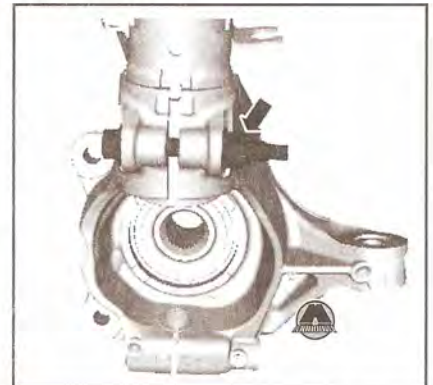
7. Снимите специальный инструмент.

Для всех автомобилей

8. Проверить расположение установочной метки на амортизаторной стойке, как показано на рисунке ниже.



9. Установить и затянуть болт и гайку крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку с моментом затяжки 110 Н·м.



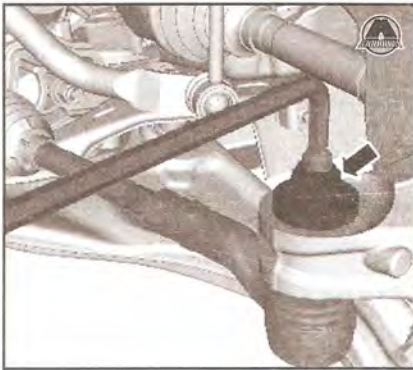
10. Затянуть самоконтрящуюся гайку крепления шарового шарнира наконечника рулевой тяги с моментом затяжки 133 Н·м. Для предотвращения проворачивания пальца шарнира необходимо использовать шестигранный ключ, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

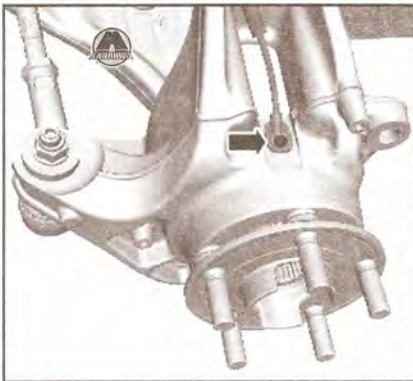
Всегда после разборки использовать новую самоконтрящуюся гайку крепления.

ВНИМАНИЕ

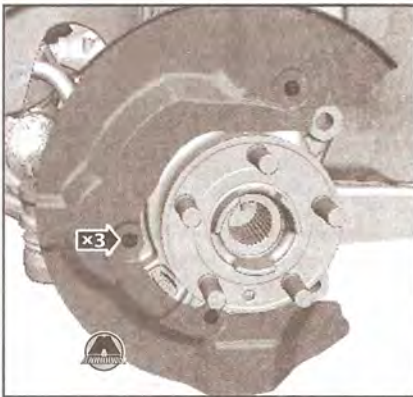
Удостоверьтесь, что шаровой элемент шарового шарнира не вращается.



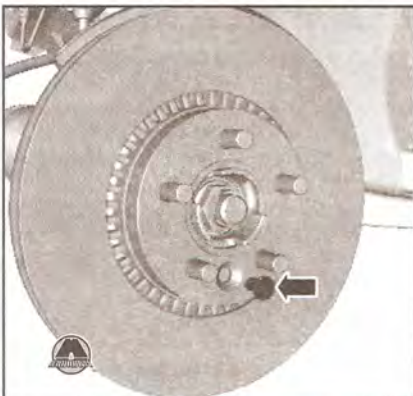
11. Установить в поворотный кулак датчик частоты вращения переднего колеса, затем затянуть болт его крепления с моментом затяжки 10 Н·м.



12. Установить грязезащитный щиток, затянуть болты его крепления с моментом затяжки 10 Н·м



13. Установить тормозной диск на ступицу колеса, затем установить и затянуть винт крепления с моментом затяжки 35 Н·м, как показано на рисунке ниже.



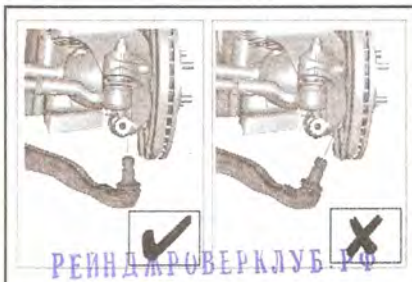
14. Установить в ступицу колеса приводной вал, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

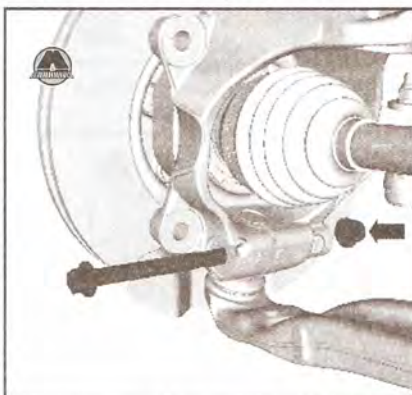
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне процедура выполняется аналогичным образом.



15. Подсоединить нижний рычаг передней подвески к поворотному кулаку в сборе, как показано на рисунке ниже.



16. Установить соединительный болт шаровой опоры нижнего рычага передней подвески, затем затянуть гайку крепления с моментом затяжки 110 Н·м, как показано на рисунке ниже.

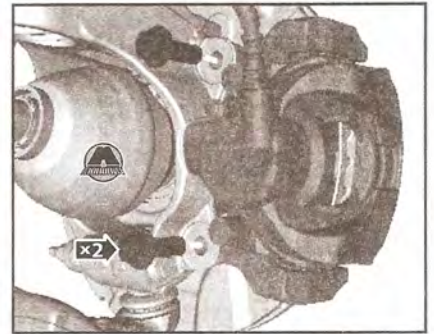


17. Установить тормозной суппорт на поворотный кулак, как показано на рисунке ниже.

сунке ниже, затем установить и затянуть болты его крепления с моментом затяжки 200 Н·м.

ВНИМАНИЕ

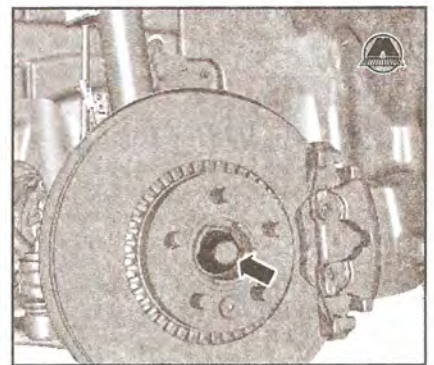
Всегда после разборки устанавливать новые болты крепления. Убедитесь, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.



18. Затяните гайку полуоси от руки. Затяните гайку, когда масса автомобиля не опирается на подвеску. Момент затяжки 120 Н·м (первый подход), 60° (второй подход).

ВНИМАНИЕ

Используйте только новую гайку. Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Неследование этому указанию может привести к повреждению элемента.



19. Подсоединить стойку датчика высоты автомобиля к рычагу передней подвески, как показано на рисунке ниже.



20. Подсоединить стойку к стабилизатору поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже. Затем затя-

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

нуть самоконтрящуюся гайку крепления с моментом затяжки 60 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки использовать новую гайку крепления.



21. Установить передние колеса.
22. Опустите автомобиль.
23. Несколько раз выжмите педаль тормоза, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте.
24. Проверьте углы установки колес и при необходимости отрегулируйте их.

Амортизаторная стойка передней подвески

Разборка и сборка

Разборка

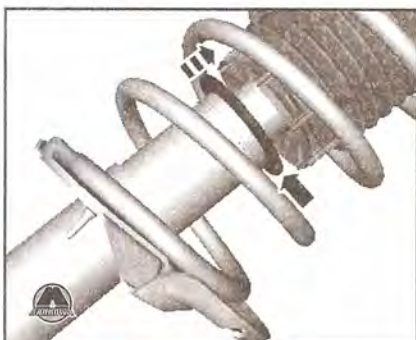
ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что безопасная рабочая нагрузка (SWL) съемника пружин равна или превышает номинал, указанный в разделе «Технических данных».

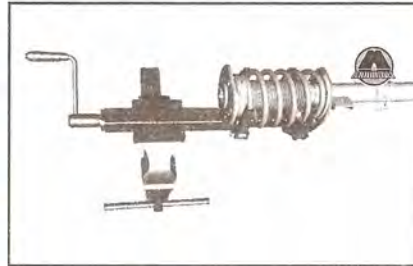
Всегда соблюдайте инструкции изготовителя съемника пружин.

Пружина находится в очень напряженном состоянии; обязательно соблюдайте осторожность! Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Снимите пружину в сборе с амортизатором. (www.monolith.in.ua)
3. Сместить опорное кольцо пыльника в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже.



4. Зафиксировать специальное приспособление в тисках. Затем установить в специальное приспособление амортизаторную стойку, как показано на рисунке ниже.



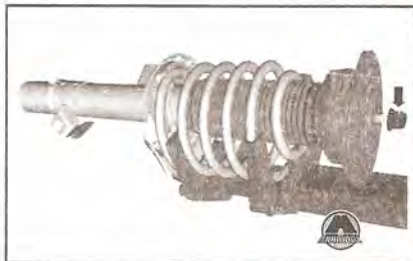
5. Сжать, с помощью приспособления, пружину амортизаторной стойки так, чтобы расстояние между крайними витками составляло не более 255 мм, как показано на рисунке ниже.



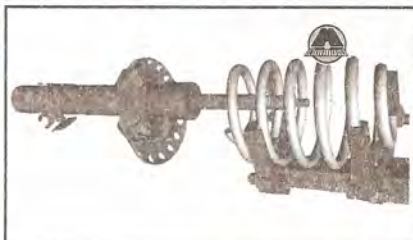
6. Отвернуть верхнюю гайку крепления амортизатора к опоре стойки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

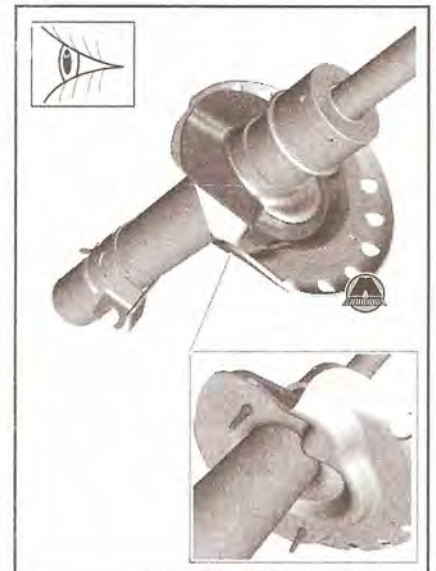
Всегда после разборки необходимо заменить старую гайку крепления новой. Обязательно установите опору под амортизатор.



7. Извлечь амортизатор в сборе, как показано на рисунке ниже.



8. Извлечь из нижней опоры пружины проставку, показанную на рисунке ниже.



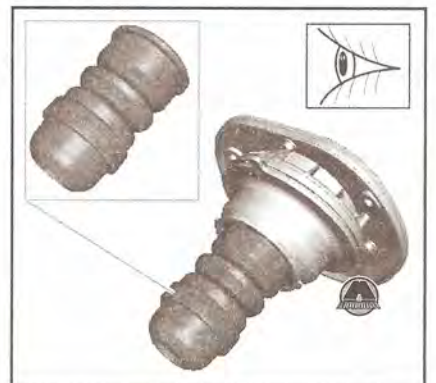
Сборка

1. Убедитесь в том, что на автомобиле установлены соответствующие компоненты подвески (см. Технические данные).
2. Осмотрите компонент и установите новый в случае повреждения.



3. Установить на верхнюю опору амортизаторной стойки буфер отбоя ограничителя хода подвески, как показано на рисунке ниже

Примечание
Осмотрите компонент и установите новый в случае повреждения.



4. Установить на верхнюю опору пыльник, показанный на рисунке ниже.



Примечание
Осмотрите компонент и установите новый в случае повреждения.



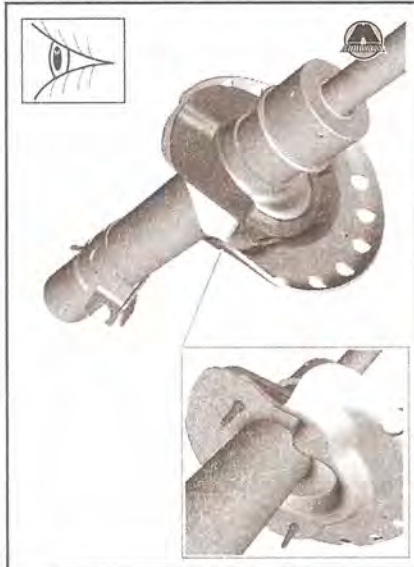
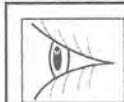
5. Установить на опору амортизаторной стойки верхнюю опорную подушку пружины, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Осмотрите компонент и установите новый в случае повреждения.

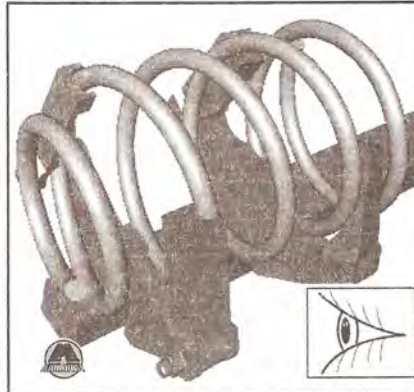


6. Установить на нижнюю опору пружины амортизаторной стойки проставку, как показано на рисунке ниже.



7. Проверить техническое состояние пружины амортизаторной стойки. При замене, установить новую пружину на

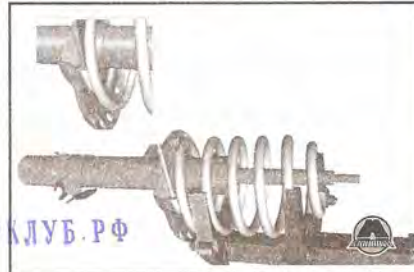
специальное приспособление и сжать до требуемого размера.



8. Установить пружину на амортизаторную стойку так, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

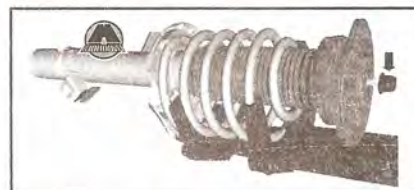
Обязательно установите опору под амортизатор. Убедитесь, что компонент выровнен, как показано на рисунке. Убедитесь, что пружина установлена на амортизатор в сборе цветными метками (на пружине) вверх.



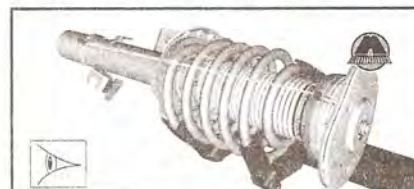
9. Установить и затянуть самоконтращуюся гайку крепления штока амортизатора к верхней опоре амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления: 67 Н·м.

ВНИМАНИЕ

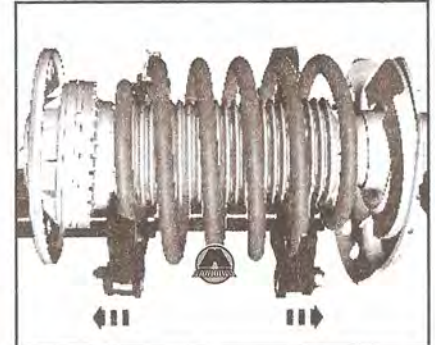
Всегда после разборки использовать новую гайку крепления. Обязательно установите опору под амортизатор.



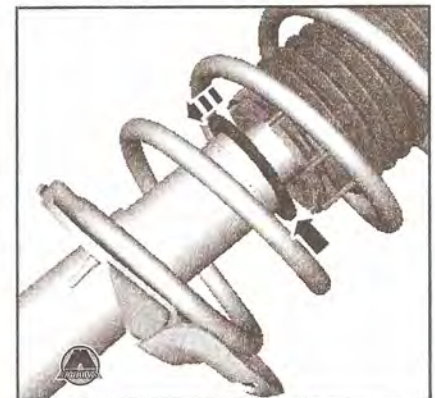
10. Убедитесь, что компоненты выровнены, как показано на рисунке.



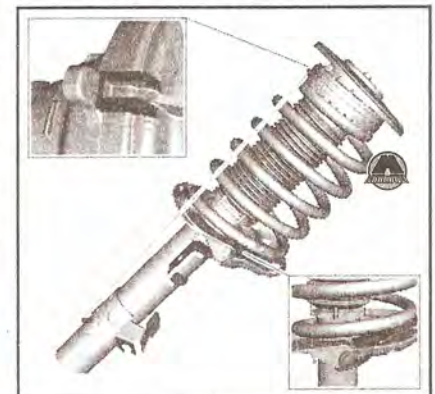
11. Медленно отпустить захваты специального приспособления и распустить пружину амортизаторной стойки как показано на рисунке ниже.



12. Переместить опорное кольцо пыльника амортизаторной стойки в направлении, указанном на рисунке ниже.



13. Убедитесь, что компоненты выровнены, как показано на рисунке



14. Установите пружину в сборе с амортизатором.

15. Проверьте дорожный просвет системы подвески.

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.



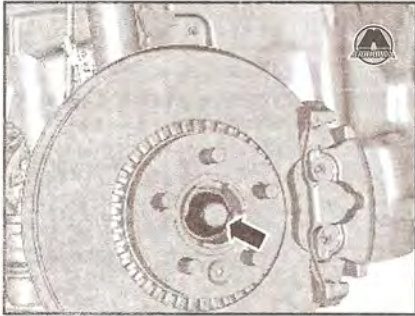
Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

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

1. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите и подприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса в сборе.
3. Отвернуть самоконтрящуюся гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки использовать новую самоконтрящуюся гайку крепления.
Не используйте пневматический инструмент для снятия гайки.



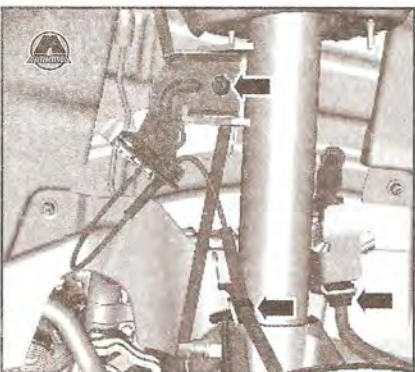
4. Отсоединить от нижнего рычага передней подвески стойку датчика высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть самоконтрящуюся гайку крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости к амортизаторной стойке, как показано на рисунке ниже. Затем высвободить из кронштейнов жгут электропроводки и тормозной шланг.

ВНИМАНИЕ

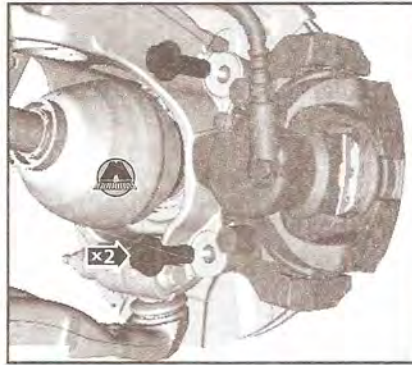
Всегда после разборки необходимо заменить старую самоконтрящуюся гайку на новую.



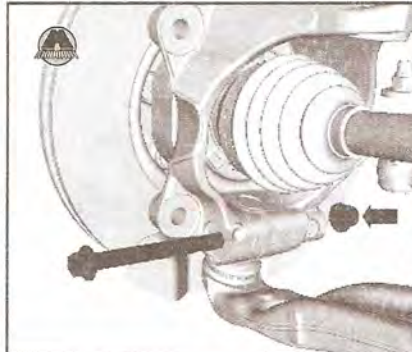
6. Отвернуть болты крепления и снять с тормозного диска тормозной суппорт в сборе, как показано на рисунке ниже. Затем, используя отрезок провода, подвесить суппорт, не отсоединяя от него тормозной шланг, за подходящий элемент кузова или подвески.

ВНИМАНИЕ

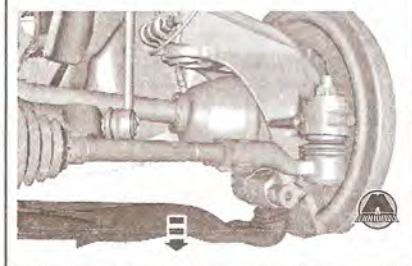
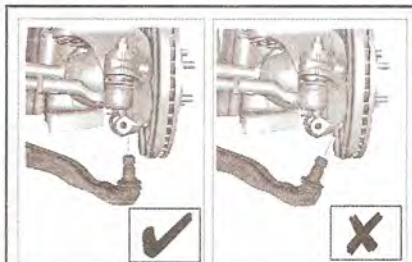
Всегда после разборки необходимо старые болты крепления суппорта заменять на новые.
Убедитесь, что на тормозной шланг нет нагрузки.



7. Отвернуть гайку крепления и извлечь соединительный болт из поворотного кулака, как показано на рисунке ниже.



8. Отсоединить от поворотного кулака нижний рычаг передней подвески по направлению вниз, как показано на рисунке ниже.



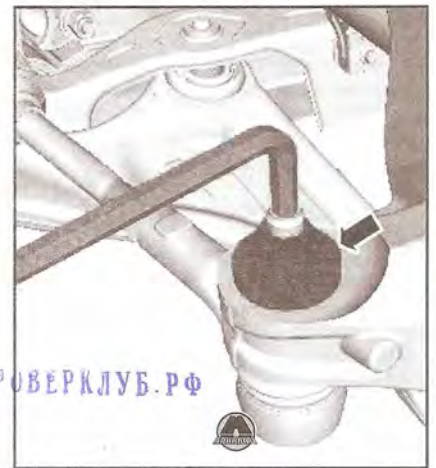
9. Отвернуть самоконтрящуюся гайку крепления шарнира наконечника рулевой тяги. Для исключения проворачивания пальца шарового шарнира, его необходимо удерживать с помощью шестигранного ключа, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не отворачивать полностью гайку крепления наконечника, оставить несколько витков.

ВНИМАНИЕ

Удостоверьтесь, что шаровой элемент шарового шарнира не вращается.



10. Установить специальное приспособление, как показано на рисунке ниже, затем выпрессовать шаровый шарнир наконечника рулевой тяги из поворотного кулака. Использовать специальный съемник: 205-754A.

ВНИМАНИЕ

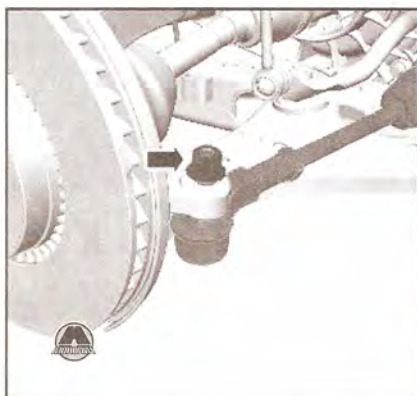
Не повредите уплотнение шарового шарнира.



11. Отвернуть и снять окончательно гайку крепления шарового шарнира наконечника рулевой тяги, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

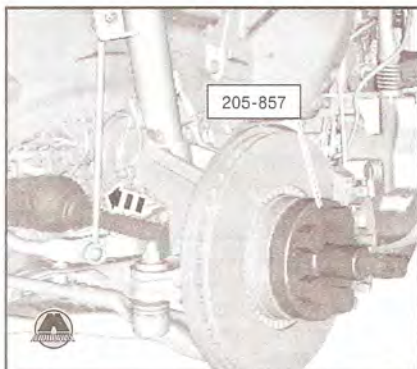
Всегда после разборки необходимо старую самоконтрящуюся гайку заменять на новую.



12. Установить на ступицу колеса специальное приспособление, как показано на рисунке ниже. Затем, используя данное приспособление, выпрессовать приводной вал из ступицы колеса. Использовать специальное приспособление: 205-857.

ВНИМАНИЕ

Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин. Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.

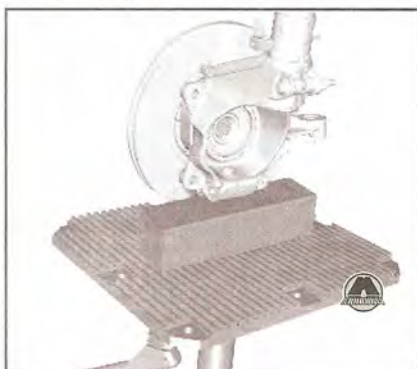


13. Используя гидравлический домкрат, подпереть поворотный кулак в сборе с амортизаторной стойкой.

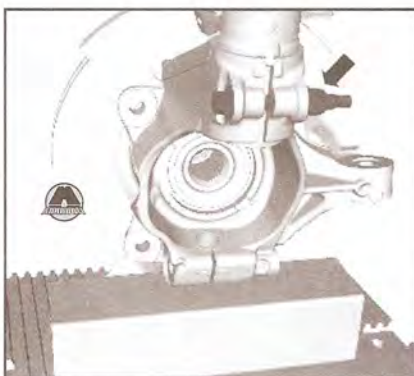


Примечание

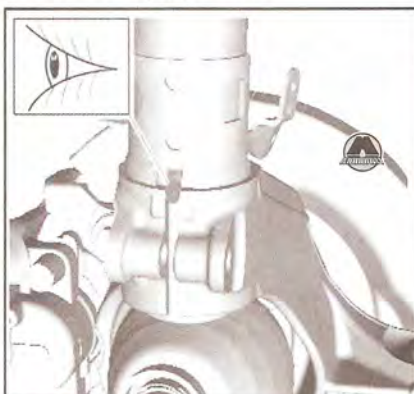
Уложить на опору гидравлического домкрата деревянный брус подходящего размера, как показано на рисунке ниже.



14. Отвернуть болт и гайку крепления поворотного кулака к амортизаторной стойке, как показано на рисунке ниже.



15. Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



16. Установить специальный инструмент (JLR-204-804) так, как показано на рисунке ниже.



17. Отсоединить поворотный кулак в сборе с тормозным диском от амортизаторной стойки. Опустить гидравлический домкрат.



18. Отвернуть болты крепления амортизаторной стойки к опорной чашке кузова автомобиля, как показано на рисунке ниже.

рисунок ниже. Затем, наклонив нижнюю часть стойки в сторону переднего бампера, извлек ее из колесной арки, как показано на рисунке ниже.

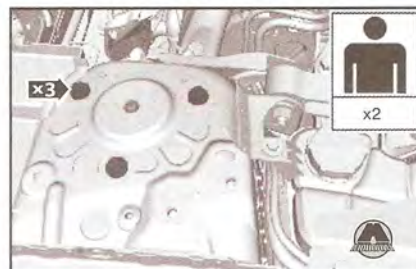
ВНИМАНИЕ

Для выполнения данной операции необходимо два человека.



Примечание

Отметьте направленность компонента перед снятием.



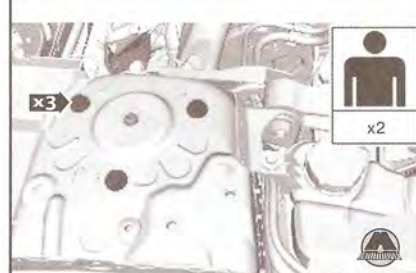
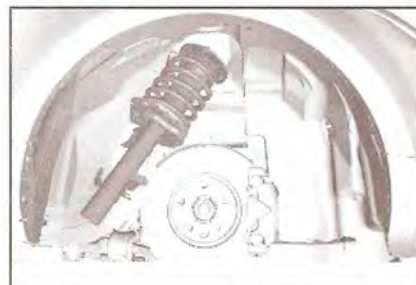
Установка

1. Установить амортизаторную стойку в опорную чашку кузова так, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болты крепления стойки с моментом затяжки 32 Н·м.



Примечание

Убедитесь, что элемент установлен в положение, отмеченное при снятии.

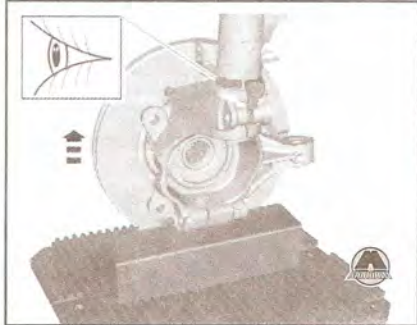


2. Подсоединить поворотный кулак в сборе с тормозным диском к амортизаторной стойке, как показано на рисунке ниже.

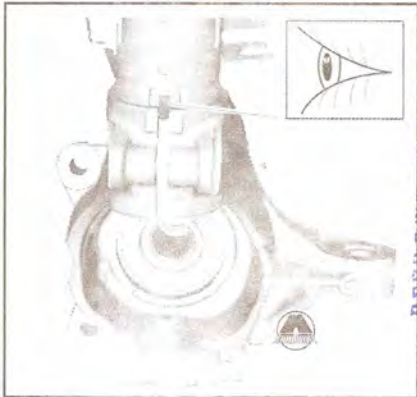
1
2
3
4
5
6A
6B
7
8
9
10
11A
11B
12
13
14
15
16
17
18
19
20



Примечание
Для облегчения выполнения операции необходимо использовать гидравлический домкрат, показанный на рисунке ниже.



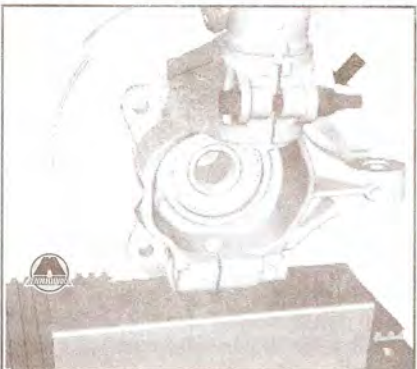
3. Проверить и убедиться в том, что поворотный кулак установлен должным образом относительно амортизационной стойки.



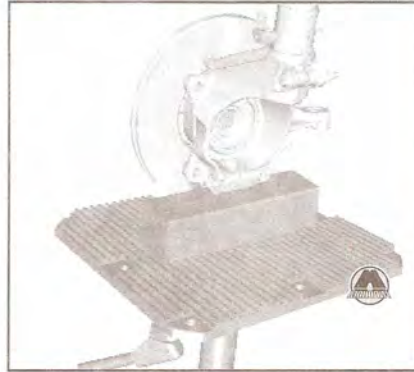
4. Снимите специальный инструмент.



5. Установить и затянуть болт и гайку крепления с моментом затяжки 110 Н·м, как показано на рисунке ниже.



6. Удалить из-под поворотного кулака гидравлический домкрат в сборе.



7. Установить в ступицу колеса приводной вал в сборе, как показано на рисунке ниже.



8. Установить и затянуть самоконтрящуюся гайку крепления шарового шарнира наконечника рулевой тяги. Чтобы исключить проворачивания пальца шарового шарнира при затягивании гайки, необходимо удерживать его с помощью шестигранного ключа, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки: 133 Н·м.

ВНИМАНИЕ

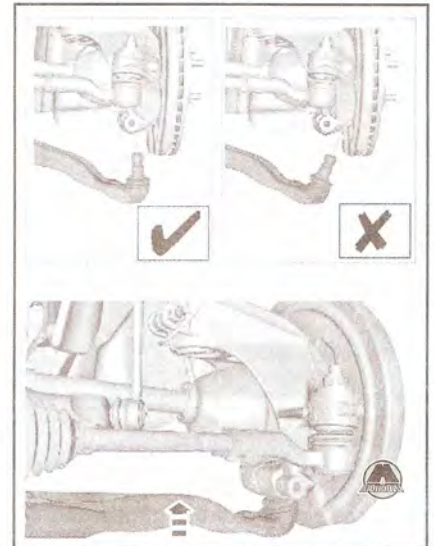
Всегда после разборки использовать новую самоконтрящуюся гайку крепления.

ВНИМАНИЕ

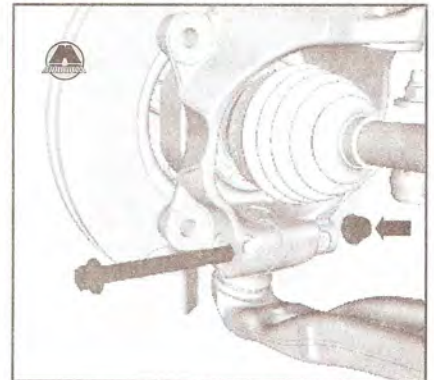
Удостоверьтесь, что шаровой элемент шарового шарнира не вращается.



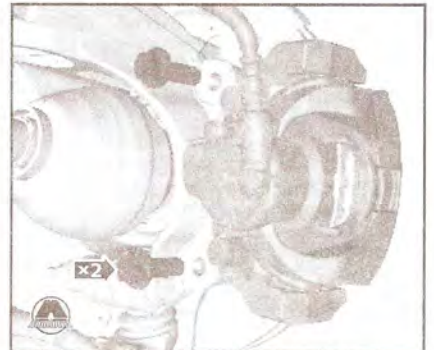
9. Подсоединить нижний рычаг передней подвески к поворотному кулаку так, как показано на рисунке ниже.



10. Установить соединительный болт и затянуть гайку крепления с моментом затяжки 110 Н·м, как показано на рисунке ниже.



11. Установить тормозной суппорт на поворотный кулак, как показано на рисунке ниже, затем установить и затянуть болты его крепления с моментом затяжки 200 Н·м.



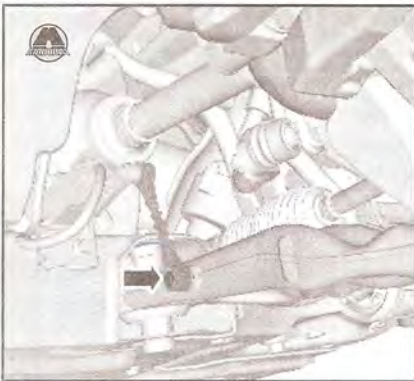
12. Подсоединить к амортизаторной стойке стойку стабилизатора поперечной устойчивости, затем затянуть самоконтрящуюся гайку крепления с моментом затяжки 60 Н·м. Подсоединить к кронштейнам на амортизаторной стойке проводку и тормозной шланг, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки использовать новую самоконтрящуюся гайку крепления.



13. Подсоединить к нижнему рычагу передней подвески стойку датчика высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже.



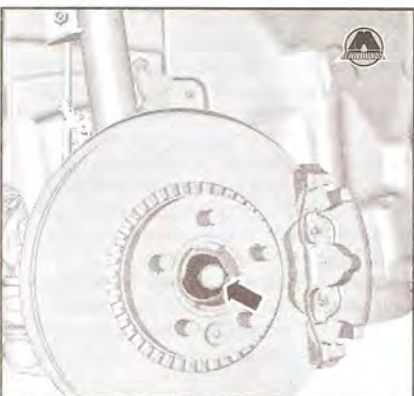
14. Установить и затянуть самоконтращуюся гайку крепления поворотного кулака к ступице колеса, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки: 120 Н·м (первый подход), 60° (второй подход).

ВНИМАНИЕ

Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Неследование этому указанию может привести к повреждению элемента.

Затяните гайку полуоси от руки.

Затяните гайку, когда масса автомобиля не опирается на подвеску.



15. Установить передние колеса и затянуть гайки их крепления с требуемым моментом затяжки.

16. Опустите автомобиль

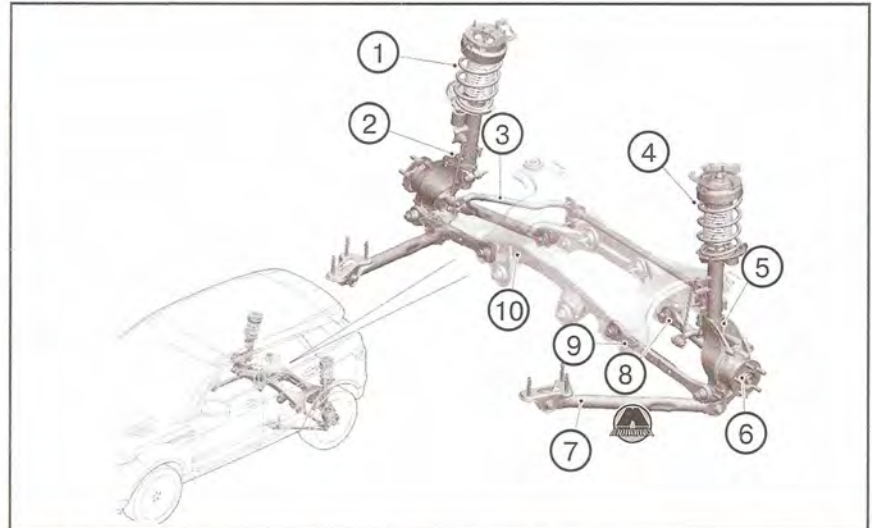
17. Несколько раз выжмите педаль

тормоза, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте.

18. Проверьте углы установки колес и при необходимости отрегулируйте их.

3. Задняя подвеска

Расположение компонентов



1. Правая пружина и амортизатор в сборе 2. Стойка стабилизатора 3. Стабилизатор поперечной устойчивости 4. Левая пружина и амортизатор в сборе 5. Цапфа колеса 6. Ступица 7. Продольная тяга 8. Задняя поперечная тяга 9. Передняя поперечная тяга 10. Подрамник

Работа системы

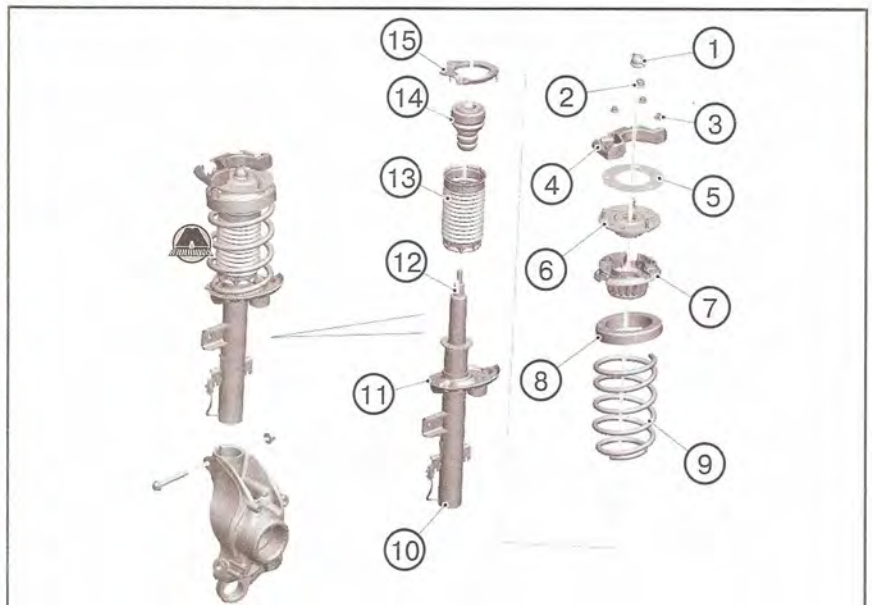
РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Пружина и амортизатор



Примечание

Показан амортизатор адаптивной динамической системы, стандартный амортизатор идентичен.



1. Чехол (колпак с отверстием) 2. Контргайка 3. Гайки: верхняя опора (3 шт.) 4. Демпфер вибрации 5. Бумажная прокладка 6. Верхняя опора 7. Верхнее седло пружины 8. Изолятор пружины 9. Пружина 10. Корпус амортизатора 11. Седло пружины 12. Шток амортизатора 13. Чехол 14. Вспомогательный буфер 15. Изолятор пружины

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

Амортизаторная стойка в сборе состоит из амортизатора со спиральной пружиной, посаженной в сварное гнездо пружины на трубке амортизатора. В нижнем конце корпуса амортизатора находится цапфа колеса, закрепленная с помощью гайки и болта.

В зависимости от комплектации автомобиля амортизатор представляет собой стандартный амортизатор или амортизатор MagneRide™. Функции стандартного амортизатора заключаются в ограничении потока гидравлической жидкости, проходящего через поршень амортизатора. Амортизатор MagneRide™ также обеспечивает ограничение потока жидкости, проходящей через поршень, но вместо гидравлической жидкости он заполнен жидкостью, реологические свойства которой изменяются под воздействием магнитного поля, что позволяет изменять характеристики демпфирования.

Шток амортизатора через центральное отверстие входит в узел верхней опоры. Наружный конец штока - резьбовой. Самоконтрящаяся гайка крепит шток амортизатора к верхней опоре. Вспомогательный буфер входит в верхнее седло пружины и предотвращает контакт амортизатора с верхней опорой при полном сжатии подвески, а также помогает настроить подвеску. Для стандартных амортизаторов и амортизаторов MagneRide™ предусмотрены различные вспомогательные буферы. Шток амортизатора уплотнен на выходе из корпуса амортизатора, чтобы удерживать нужное количество жидкости в блоке и предотвращать проникновение грязи и влаги. Уплотнение также снабжено грязесъемником для очистки штока. Между корпусом амортизатора и верхним седлом пружины находится чехол, который защищает шток амортизатора от повреждений.

Модификация установленной пружины зависит от спецификации автомобиля. Каждая пружина имеет цветовую кодировку для идентификации ее номинала и требований по установке.

Нижний конец спиральной пружины находится на тарелке, которая является частью корпуса амортизатора и снабжена изолятором рессоры. Пружина имеет линейную скорость сжатия и наклонена для компенсации сил, возникающих при поворотах. Противоположный конец пружины также вставлен в изолятор рессоры, установленный в верхнем седле пружины под узлом верхней опоры. Существуют два типа верхних изоляторов рессоры, которые соответствуют длине пружины и помогают контролировать высоту подвески. Оба изолятора рессоры изготовлены из резины и уменьшают передачу шума, возникающего при амортизации и сжатии/растяжении пружины, на кузов автомобиля. Амортизатор прикреплен к тарелке пружины, чтобы гасить вибрацию и снижать уровень шума в салоне.

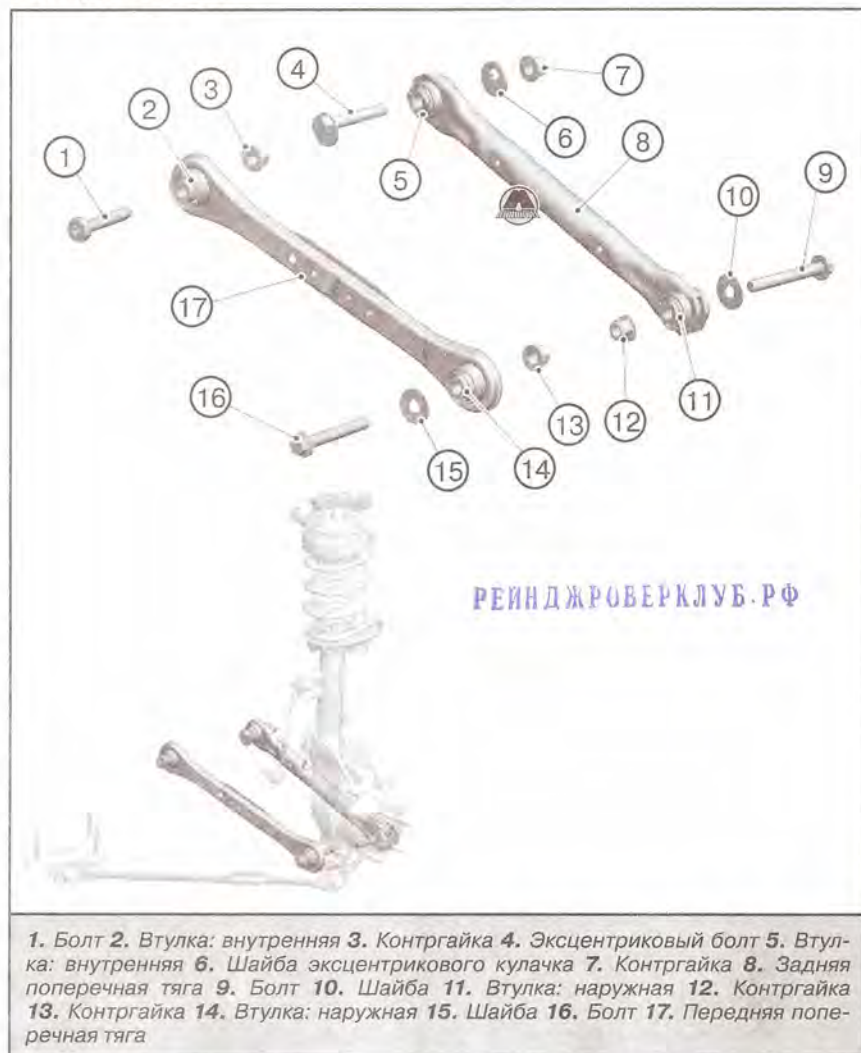
Верхняя опора снабжена прокладкой для предотвращения просачивания влаги между верхней опорой и основанием верхней опоры. Шпильки крепятся тремя гайками на верхней

опоре к стойке подвески. Амортизатор также крепится двумя гайками к верхней части стойки подвески.

Два кронштейна приварены к корпусу амортизатора. Один кронштейн служит для крепления стойки стабилизатора. Второй кронштейн необходим для крепления тормозного шлан-

га, троса датчика частоты вращения колес, троса электронного стояночного тормоза, а на автомобилях с динамической подвеской - троса амортизатора MagneRide™. Этот кронштейн жестко фиксирует амортизатор на цапфе колеса, его положение крайне важно для управления высотой подвески.

Поперечные тяги



1. Болт 2. Втулка: внутренняя 3. Контргайка 4. Эксцентриковый болт 5. Втулка: внутренняя 6. Шайба эксцентрикового кулачка 7. Контргайка 8. Задняя поперечная тяга 9. Болт 10. Шайба 11. Втулка: наружная 12. Контргайка 13. Контргайка 14. Втулка: наружная 15. Шайба 16. Болт 17. Передняя поперечная тяга

Поворот колес обеспечивается двумя поперечными тягами, расположенными между подрамником и цапфой. Длина тяг обеспечивает превосходное управление развалом колес. Каждая тяга снабжена динамическими втулками, прогрессивно увеличивающими развал задних колес по мере увеличения нагрузок при поворотах, что обеспечивает ограниченное пассивное управление задними колесами. Две поперечные рулевые тяги имеют разную конструкцию. Передняя тяга изготовлена из штампованной стали. Задняя тяга изготовлена из обжатой и обрезанной трубы. Тяги рассчитаны на нагрузки, возникающие при подъеме автомобиля домкратом.

Передняя поперечная тяга снабжена втулками, которые сжимаются под воздействием усилий во время поворота и обеспечивают (помимо управления развалом) контролируе-

мое схождение задних колес. На середине передней тяги имеется точка деформации. Это позволяет тяге деформироваться в случае сильного бокового удара в заднее колесо - например, при ударе о бордюр. В случае сильного бокового удара тяга неустойчиво деформируется, поглощая энергию удара и защищая подрамник от повреждений. Деформация создает превышенное схождение, которое сразу же становится заметным водителю.

Задняя поперечная тяга крепится на подрамнике с помощью эксцентрического болта с шайбой, которые позволяют регулировать угол схождения колес.

Обе поперечные тяги крепятся на подрамнике болтами со стопорными гайками. Внешние концы каждой тяги входят в установочные отверстия на цапфах колес и фиксируются болтами со стопорными гайками.

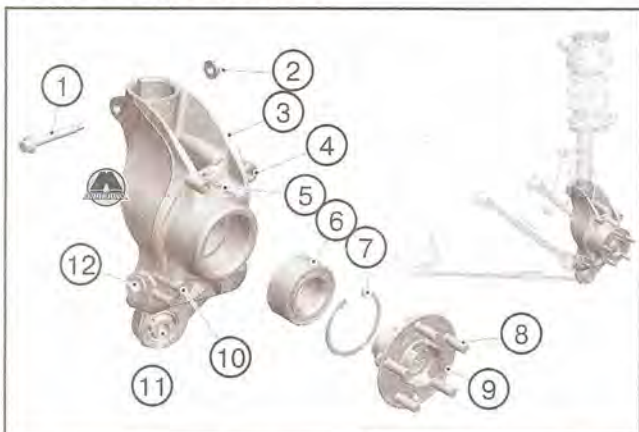
Продольная тяга

1. Кронштейн кузова 2. Продольная тяга 3. Болт 4. Контргайка 5. Контргайка 6. Болты 7. Вкладыш 8. Болт

Продольные тяги изготовлены из обжаты и обрезанной трубы и расположены между цапфой колеса и кузовом автомобиля. Тяги управляют задней подвеской в зависимости от воздействующих сил торможения и тяговых усилий.

Задняя опора раздвоенная и охватывает с обеих сторон втулку, запрессованную в цапфу колеса. Тяга закреплена болтом с контргайкой, который проходит сквозь втулку.

Передняя опора тяги фиксируется в кронштейне, закрепленном болтом на нижней части порога. Тяга снабжена втулкой, которая входит в кронштейн и фиксируется болтом с контргайкой.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ**Цапфа и ступица колеса**

1. Зажимной болт 2. Контргайка 3. Цапфа колеса 4. Крепление тормозного суппорта 5. Крепление датчика частоты вращения колес ABS (антиблокировочная система тормозов) 6. Подшипник 7. Пружинное кольцо 8. Шпильки 9. Ступица 10. Крепление щита диска 11. Втулка: продольная тяга 12. Крепление передней поперечной тяги

Цапфа колеса из литой стали обеспечивает крепление для поперечных тяг, продольной тяги, узла пружины и амортизатора, а также узла ступицы колеса с подшипниками.

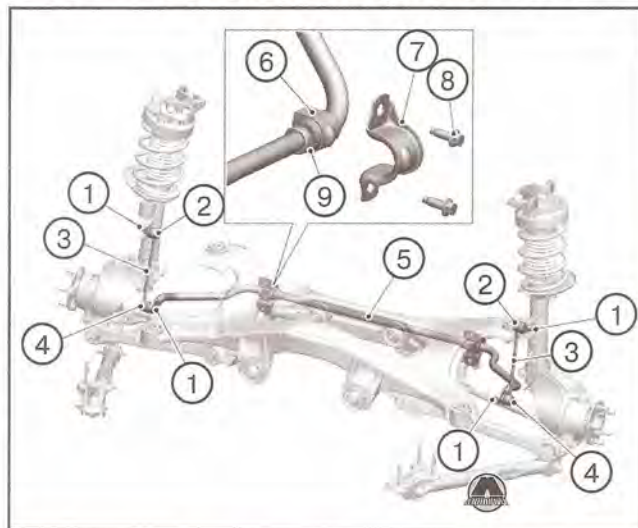
Удлиненный нижний выступ на цапфе оснащен запрессованной втулкой и обеспечивает крепление продольной тяги. Тяга крепится к цапфе болтом с контргайкой, который проходит сквозь тягу и втулку.

Еще два прилива на внутренней стороне цапфы колеса служат для крепления передней и задней поперечных тяг, каждая из которых фиксируется болтом с контргайкой.

В верхней части цапфы колеса предусмотрено отверстие для корпуса амортизатора. Корпус амортизатора входит в отверстие и фиксируется на опоре корпуса амортизатора. Задняя сторона отверстия разрезная, что позволяет закрепить корпус амортизатора в цапфе колеса с помощью болта и гайки.

Предусмотрены также опорные площадки для тормозного суппорта и щита тормозного диска. Отверстие в верхней части цапфы предназначено для датчика частоты вращения колес ABS, который фиксируется болтом.

Ступица колеса расположена в подшипнике колеса, который установлен в цапфе колеса и закреплен стопорным кольцом. На внутренней стороне подшипника колеса имеет импульсное кольцо для датчика ABS.

Стабилизатор поперечной устойчивости

1. Контргайка 2. Шаровой шарнир 3. Плавкая вставка 4. Шаровой шарнир 5. Стабилизатор поперечной устойчивости 6. Втулка (2 шт.) 7. Кронштейн (2 шт.) 8. Болт (4 шт.) 9. Кольцо

Стабилизатор поперечной устойчивости прикреплен к задней части подрамника посредством втулок и установочных кронштейнов. Штампованные из стали кронштейны располагаются на втулках и крепятся к поперечине болтами, которые вворачиваются в резьбовые отверстия в подрамнике. Стабилизатор имеет упорные кольца, гофрированные с внутренней стороны втулок. Кольца препятствуют поперечным перемещениям стабилизатора.

Диаметр стойки стабилизатора может быть разным в зависимости от технических характеристик автомобиля. Каждый конец стабилизатора поперечной устойчивости изгибается вперед и крепится к шаровому шарниру с помощью стойки стабилизатора поперечной устойчивости. Каждая стойка стабилизатора прикреплена к кронштейну на корпусе амортизатора контргайкой. Стойки не различаются по стороне установки и позволяют штанге стабилизатора перемещаться вместе с ходом колеса.

Втулки штанги стабилизатора - компрессионные, они зажимают стабилизатор при сжатии опорных кронштейнов. При установке сменных втулок на штангу важно проверить соответствие цветового кода и обеспечить правильную ориентацию втулок на штанге. Несоблюдение ориентации втулок приводит к чрезмерному предварительному нагружению (скручиванию) втулок при нормальной высоте подвески.

Подшипник заднего колеса**Снятие и установка****Снятие**

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять задние колеса в сборе.
3. Снять цапфу заднего колеса в сборе со ступицей. Затем установить на ступицу колеса специальные приспособления, как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать ступицу, используя гидравлический пресс.



Примечание
Использовать специальные приспособления: JLR-204-806, 204-726.



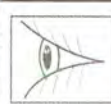
4. Зафиксировать ступицу колеса в сборе в тисках. Затем, используя зубило, отвести в направлении стрелки внутреннее кольцо подшипника на небольшое расстояние, как показано на рисунке ниже.



5. Установить на кольцо подшипника специальное приспособление. Затем, используя гидравлический пресс, спрессовать внутреннее кольцо подшипника со ступицы колеса, как показано на рисунке ниже. Использовать специальное приспособление: 204-305.



6. Тщательно очистите все сопрягаемые поверхности и повторно используемые детали и проверьте их на наличие повреждений.



7. Извлечь стопорное кольцо подшипника из цапфы, как показано на рисунке ниже.



8. Установить на подшипник ступицы колеса специальное приспособление (204-250), затем, используя гидравлический пресс, выпрессовать обойму подшипника из цапфы заднего колеса, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Отметьте направление установки элемента перед его снятием.



Установка

1. Установить на цапфу колеса подшипник, затем установить специальное направляющее приспособление, как показано на рисунке ниже. Использовать специальное приспособление: JLR-204-809.

ВНИМАНИЕ

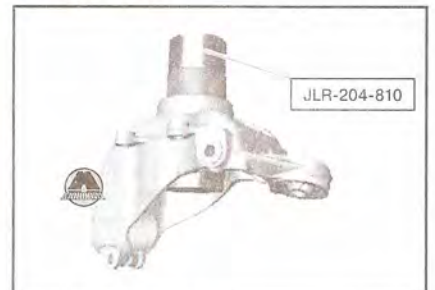
Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



2. Установить на подшипник специальное приспособление (JLR-204-810), как показано на рисунке ниже. Затем, используя гидравлический пресс, запрессовать наружную обойму подшипника ступицы колеса в цапфу.



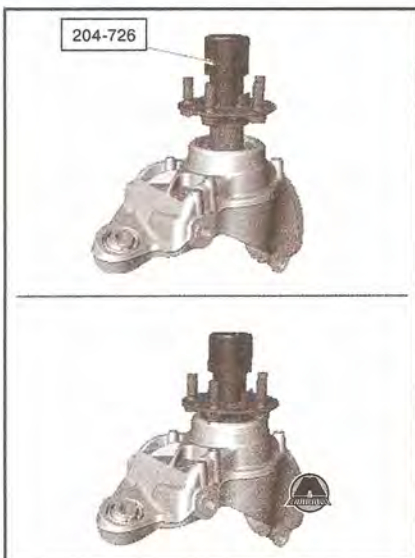
Примечание
Убедитесь, что элемент установлен в положение, отмеченное при снятии.



3. Установить стопорное кольцо подшипника ступицы колеса в корпус цапфы, как показано на рисунке ниже.



4. Установить ступицу колеса вместе со специальным приспособлением (204-726), как показано на рисунке ниже. Затем запрессовать ступицу в подшипник, используя гидравлический пресс.



5. Установить задние колеса в сборе и затянуть гайки их крепления с требуемым моментом затяжки.

Передний нижний рычаг

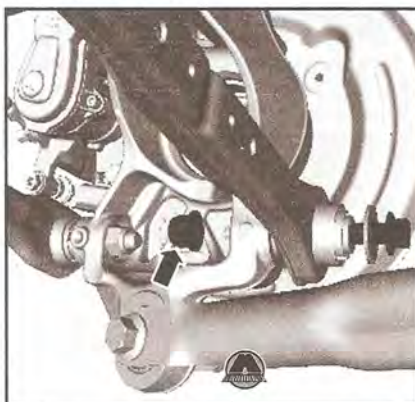
Снятие и установка

Снятие

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

Примечание
На рисунке показана коробка передач для переднеприводного автомобиля. Коробка передач для полноприводного автомобиля аналогична.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять задние колеса в сборе.
3. Отвернуть болт и гайку крепления переднего нижнего рычага задней подвески к цапфе колеса, как показано на рисунке ниже.

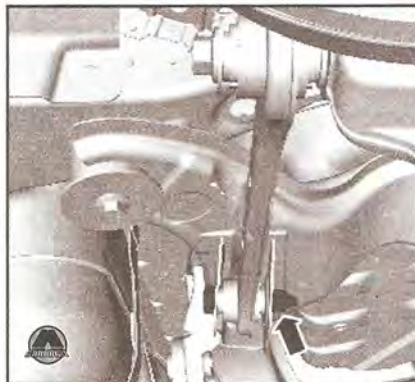


4. Отвернуть болт и гайку крепления переднего нижнего рычага задней подвески к подрамнику, как показано на рисунке ниже.

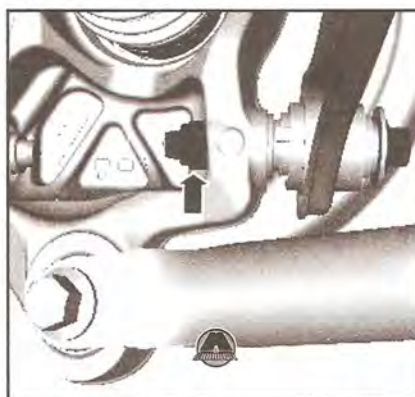


Установка

1. Установить и закрутить, не затягивая, болт и гайку крепления переднего нижнего рычага задней подвески к подрамнику, как показано на рисунке выше.
2. Установить и закрутить, не затягивая, болт и гайку крепления переднего нижнего рычага задней подвески к цапфе, как показано на рисунке выше.
3. Поддомкратить, чтобы нагрузить заднюю подвеску, гидравлический домкрат.
4. Затянуть гайку и болт крепления переднего нижнего рычага задней подвески к подрамнику с моментом затяжки 175 Н·м, как показано на рисунке ниже.



5. Затянуть гайку и болт крепления переднего нижнего рычага задней подвески к цапфе колеса с моментом затяжки 175 Н·м, как показано на рисунке ниже.



6. Установить задние колеса и затянуть гайки их крепления с требуемым моментом затяжки.

Задний нижний рычаг (AWD)

Снятие и установка

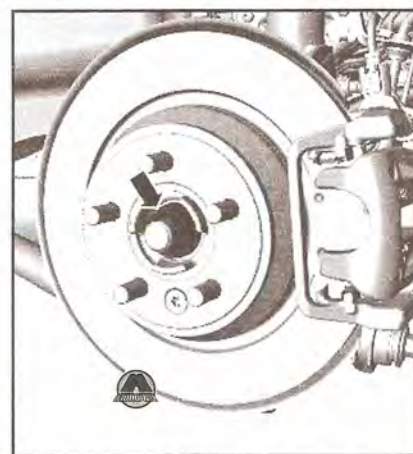
Снятие

ВНИМАНИЕ
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.

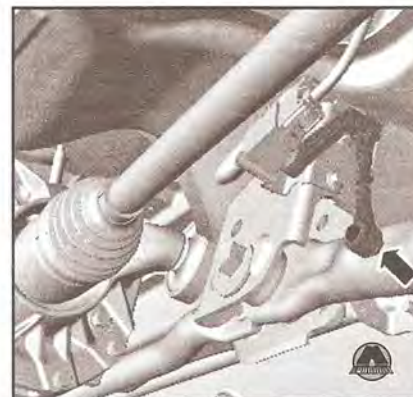
Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.
3. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
Всегда после разборки, необходимо заменять старую гайку крепления на новую.



4. Отсоединить стойку датчика высоты автомобиля от заднего нижнего рычага задней подвески, как показано на рисунке ниже.



5. Отметить положение шайбы регулировки схождения задних колес, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

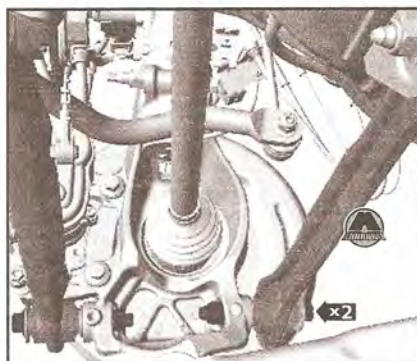
20



6. Отвернуть болт и гайку крепления продольного нижнего рычага задней подвески к цапфе колеса, как показано на рисунке ниже.



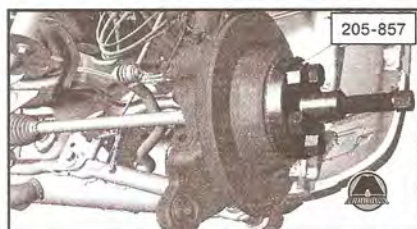
7. Отвернуть болты и гайки крепления переднего и заднего нижних рычагов задней подвески к цапфе заднего колеса, как показано на рисунке ниже.



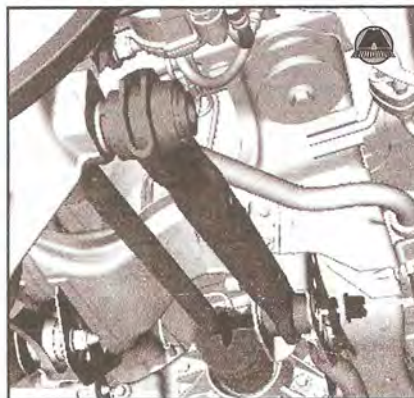
8. Установить на ступицу заднего колеса специальное приспособление (205-857), как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать приводной вал из ступицы колеса.

ВНИМАНИЕ

Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин. Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.



9. Отвернуть болт и гайку крепления заднего нижнего рычага к подрамнику задней подвески, как показано на рисунке ниже.



10. Выкрутить из заднего нижнего рычага подвески опорный палец стойки датчика высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже.

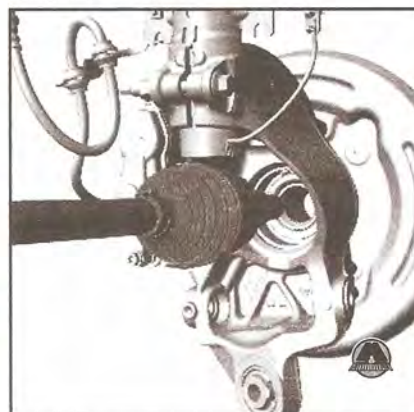


Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

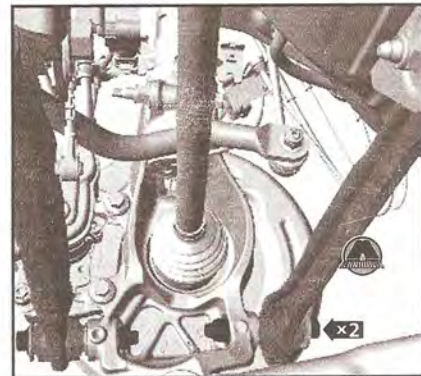


Установка

1. Установить в задний нижний рычаг подвески, а затем затянуть опорный палец стойки датчика высоты автомобиля.
2. Установить и закрутить от руки (не затягивая) болт и гайку крепления заднего нижнего рычага подвески к подрамнику.
3. Установить в ступицу колеса задний приводной вал, как показано на рисунке ниже.



4. Установить и закрутить, не затягивая, болты и гайки крепления переднего и заднего рычагов задней подвески к цапфе колеса.



5. Установить и закрутить, не затягивая, болт и гайку крепления продольного рычага задней подвески к цапфе колеса.



6. Подпереть заднюю ступицу колеса домкратом, чтобы нагрузить подвеску.
7. Подсоединить к заднему нижнему рычагу подвески датчик высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже.



8. Совместить, нанесенные при разборке, установочные метки на шайбе регулировки схождения задних колес.

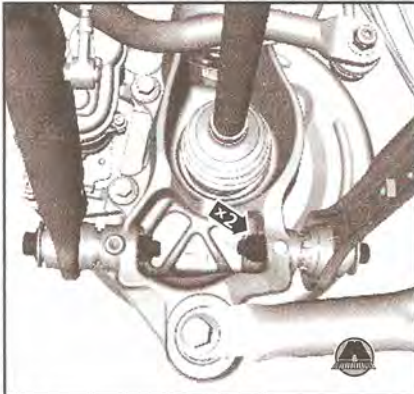


9. Затянуть болт и гайку крепления заднего нижнего рычага к подрамнику

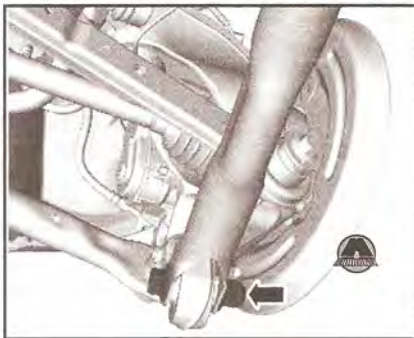
задней подвески, с моментом затяжки 175 Н·м, как показано на рисунке ниже.



10. Затянуть болты и гайки крепления переднего и заднего рычага подвески к цапфе колеса с моментом затяжки 175 Н·м, как показано на рисунке ниже.



11. Затянуть болт и гайку крепления продольного рычага задней подвески к цапфе колеса, с моментом затяжки 270 Н·м, как показано на рисунке ниже.



12. Установить заднее колесо и затянуть гайки его крепления с требуемым моментом затяжки.

13. Проверьте углы установки задних колес и при необходимости отрегулируйте их.

Задний нижний рычаг (переднеприводный автомобиль)

Снятие и установка

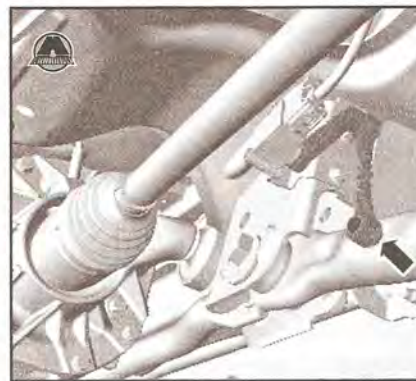
Снятие

Примечание
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.
3. Отсоединить стойку датчика высоты автомобиля от заднего нижнего рычага задней подвески, как показано на рисунке ниже.

Примечание
На рисунке показана коробка передач для полноприводного автомобиля. Коробка передач для переднеприводного автомобиля аналогична.



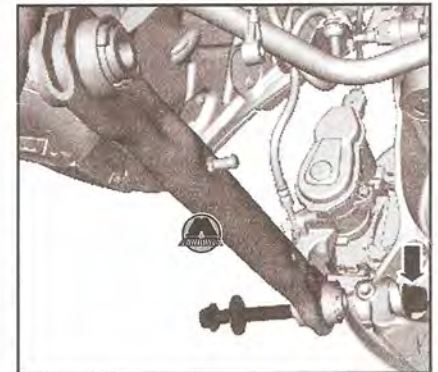
4. Отметить положение шайбы регулировки схождения задних колес, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть болт и гайку крепления заднего нижнего рычага к подрамнику задней подвески, как показано на рисунке ниже.



6. Отвернуть болт и гайку крепления заднего нижнего рычага задней подвески к цапфе заднего колеса, как показано на рисунке ниже.



7. Выкрутить из заднего нижнего рычага подвески опорный палец стойки датчика высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

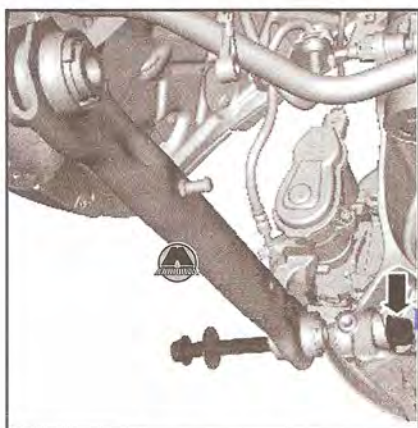
1. Установить и затянуть палец стойки датчика высоты автомобиля в задний нижний рычаг подвески, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Этот шаг выполняется, только если компонент был ранее снят.

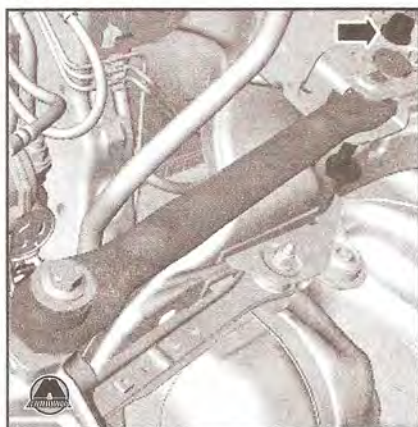


2. Установить и закрутить, не затягивая, болт и гайку крепления заднего нижнего рычага подвески к цапфе колеса, как показано на рисунке ниже.

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



3. Установить и закрутить, не затягивая, болт и гайку крепления заднего нижнего рычага подвески к подрамнику задней подвески, как показано на рисунке ниже.

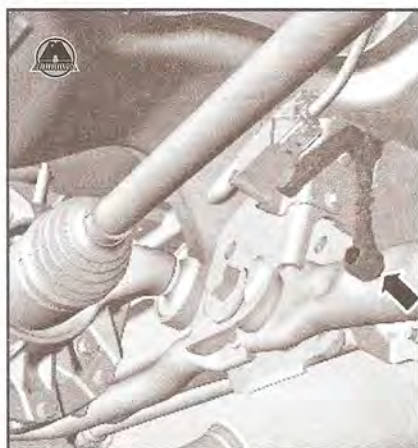


4. Подпереть заднюю ступицу колеса гидравлическим домкратом так, чтобы нагрузить подвеску автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

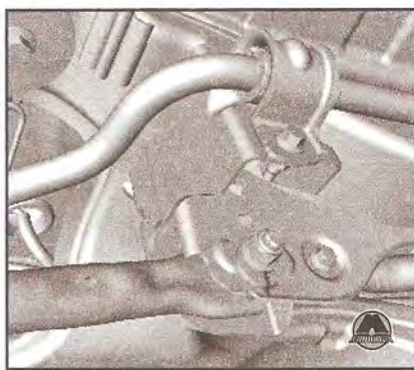
5. Подсоединить к заднему нижнему рычагу подвески стойку датчика высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже.



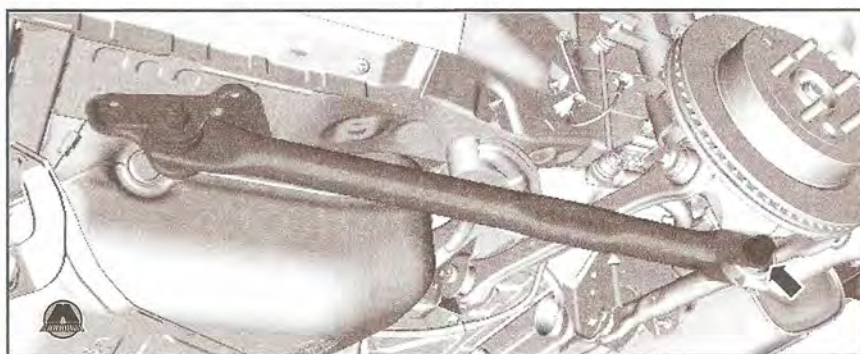
6. Затянуть болт и гайку крепления заднего нижнего рычага подвески к цапфе колеса, как показано на рисунке ниже, с моментом затяжки 175 Н·м.



7. Совместить, нанесенные при разборке, установочные метки на регулировочной шайбе и подрамнике, как показано на рисунке ниже.



8. Затянуть, показанные на рисунке ниже, болт и гайку крепления заднего нижнего рычага к подрамнику задней подвески с моментом затяжки 175 Н·м.



Установка

1. Подсоединить продольный рычаг задней подвески к монтажному кронштейну, как показано на рисунке ниже. Закрутить, не затягивая, болт и гайку крепления рычага.


9. Установить заднее колесо и затянуть гайки его крепления с требуемым моментом затяжки.

10. Проверьте углы установки задних колес и при необходимости отрегулируйте их.

Продольный рычаг

Снятие и установка

Снятие

 **Примечание**
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

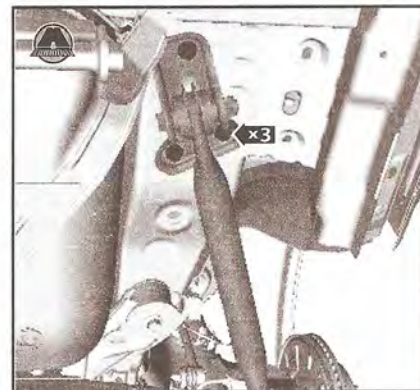
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.

2. Снять заднее колесо в сборе, отвернув гайки его крепления.

3. Отвернуть болты крепления монтажного кронштейна продольного рычага задней подвески к кузову автомобиля, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

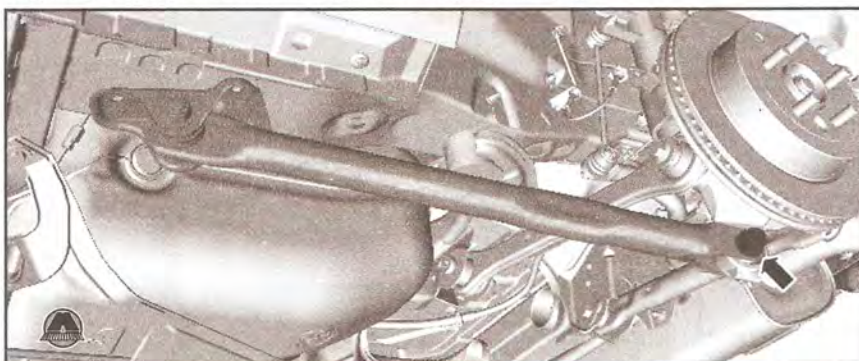
Убедитесь, что при выполнении этой процедуры втулка(и) или разъединитель(-и) не находятся под напряжением и имеют опору.



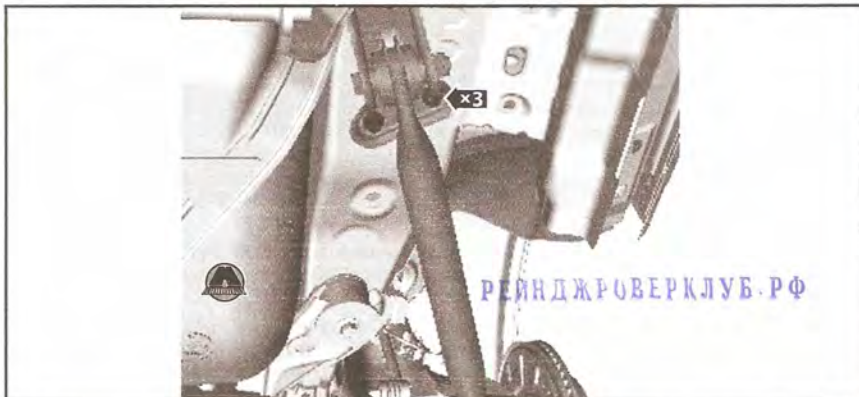
4. Отвернуть болт и гайку крепления продольного рычага задней подвески к цапфе колеса, как показано на рисунке ниже.



2. Закрутить, не затягивая, болт и гайку крепления продольного рычага задней подвески к цапфе колеса, как показано на рисунке ниже.



3. Затянуть болты крепления монтажного кронштейна продольного рычага задней подвески с моментом затяжки 110 Н·м, как показано на рисунке ниже.



4. Подпереть заднюю ступицу колеса гидравлическим домкратом, чтобы нагрузить подвеску.

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

5. Затянуть, показанные на рисунке ниже, гайки болты крепления продольного рычага задней подвески с моментом затяжки 270 Н·м.




6. Установить заднее колеса и затянуть гайки его крепления с требуемым моментом затяжки.


7. Проверьте углы установки задних колес и при необходимости отрегулируйте их.

Задний стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

Снятие

 **Примечание**
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

 **Примечание**
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.


1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Отвернуть гайку крепления стойки к стабилизатору поперечной устойчивости задней подвески, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 60 Н·м.

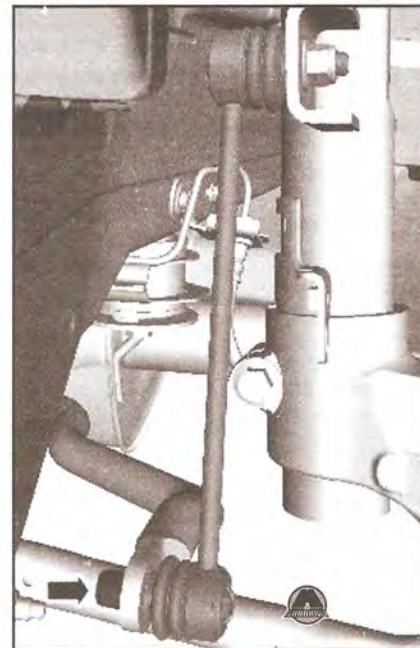
ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменить старую самоконтрящуюся гайку крепления на новую.

ВНИМАНИЕ

Удостоверьтесь, что шаровой элемент шарового шарнира не вращается.

 **Примечание**
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



3. Отвернуть самоконтрящиеся болты крепления монтажных хомутов болты стабилизатора поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 60 Н·м.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

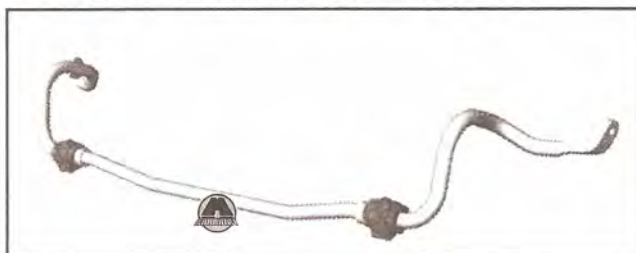
20



4. Осмотрите компонент и установите новый в случае повреждения.



Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Втулка заднего стабилизатора

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

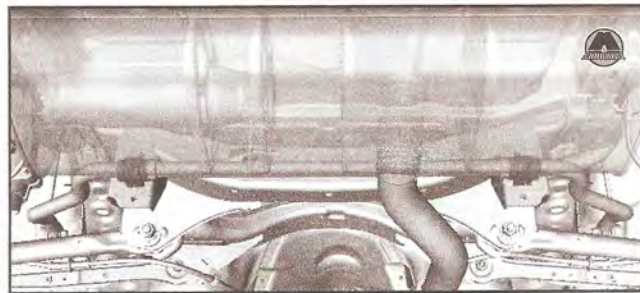
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Отвернуть самоконтрящиеся болты крепления монтажных хомутов балки стабилизатора поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 60 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять старые болты крепления на новые.



3. Снять и заменить втулки стабилизатора поперечной устойчивости, показанные на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Цапфа заднего колеса

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

Во избежание повреждения шарового шарнира не допускайте, чтобы полуось висела, не закрепленная с одной стороны.

Убедитесь, что шарниры угловых скоростей (ШРУС) полуоси не проворачиваются слишком легко. Невыполнение этого указания может привести к повреждению ШРУС.

Роликовые шарниры типа AAR (Angularly Adjusted Roller), установленные на внутренней стороне некоторых полуосей, не имеют внутреннего удерживающего механизма и потому могут разъединиться.

Для всех автомобилей

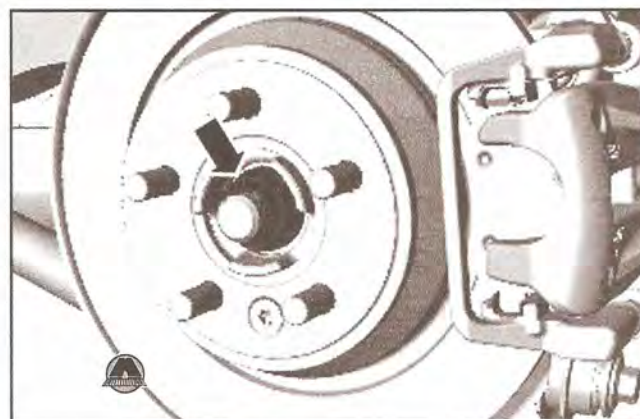
1. Подключите диагностический прибор и установите электронный стояночный тормоз (EPB) в положение технического обслуживания.
2. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите и подприте автомобиль.
3. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.
4. Отвернуть гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять старую гайку крепления на новую.

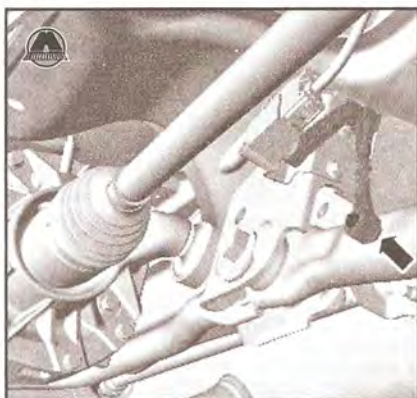
ВНИМАНИЕ

Не используйте пневматический инструмент для снятия гайки.

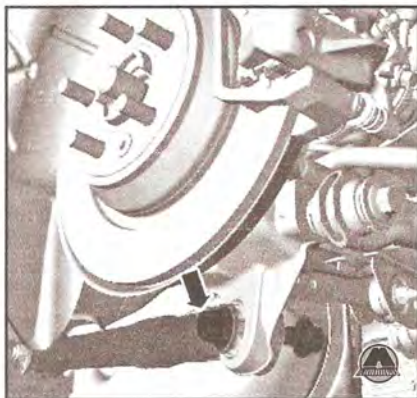


5. Отсоединить стойку датчика высоты автомобиля от заднего нижнего рычага подвески, как показано на рисунке ниже.

Примечание
На рисунке показана коробка передач для полноприводного автомобиля. Коробка передач для переднеприводного автомобиля аналогична.

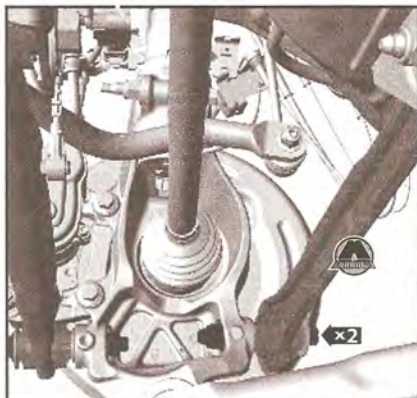


6. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болт и гайку крепления продольного рычага, затем отсоединить рычаг от цапфы заднего колеса.



7. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты и гайки крепления переднего и заднего рычага задней подвески. Затем отсоединить от цапфы колеса рычага подвески.

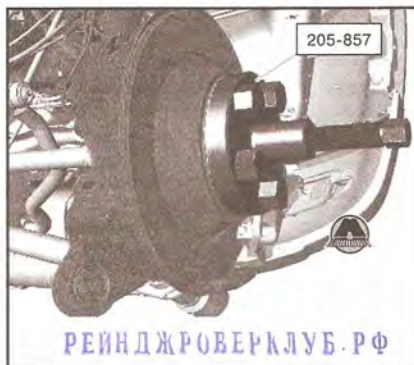
Примечание
На рисунке показана коробка передач для полноприводного автомобиля. Коробка передач для переднеприводного автомобиля аналогична.



8. Установить на ступицу колеса специальное приспособление (205-857), как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать из ступицы колеса приводной вал.

ВНИМАНИЕ

Закрепите карданный вал с помощью подходящих шин. Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.

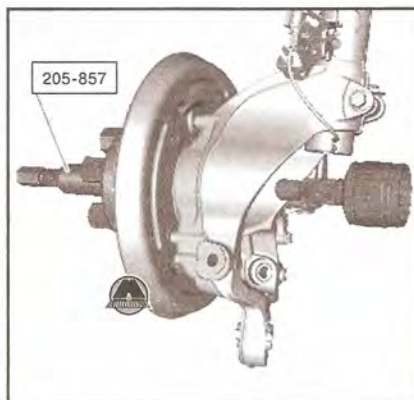


Переднеприводные автомобили (FWD)

9. Используя специальное приспособление (205-857), выпрессовать приводной вал из ступицы колеса, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не используйте молоток, чтобы отделить полуось от ступицы в сборе, несоблюдение этого указания может привести к повреждению полуоси.

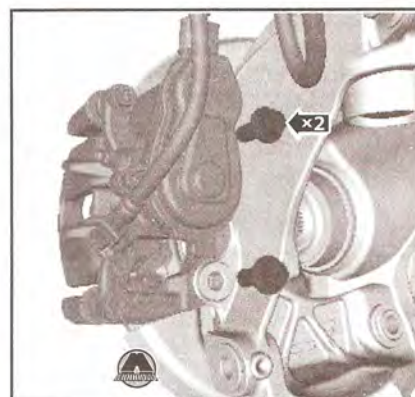


Для всех автомобилей

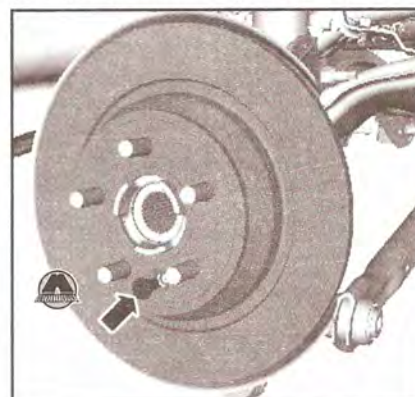
10. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять тормозной суппорт в сборе. Тормозной шланг при этом от суппорта не отсоединять. Затем подвесить тормозной суппорт, используя отрезок провода, за подходящий элемент подвески или кузова.

ВНИМАНИЕ

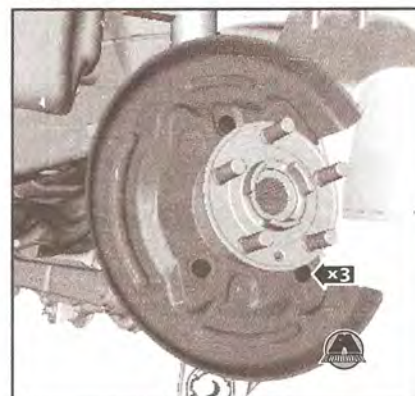
Убедитесь, что на тормозной шланг нет нагрузки. Убедитесь, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.



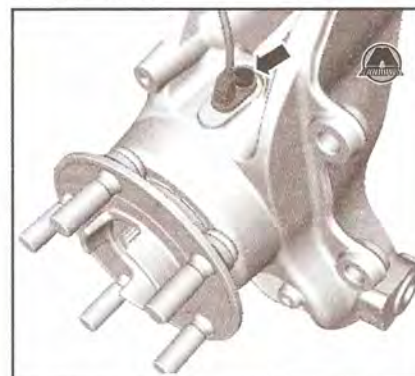
11. Выкрутить винт крепления, показанные на рисунке ниже, затем снять со ступицы колеса тормозной диск.



12. Отвернуть болты крепления и снять грязезащитный щиток, показанный на рисунке ниже.

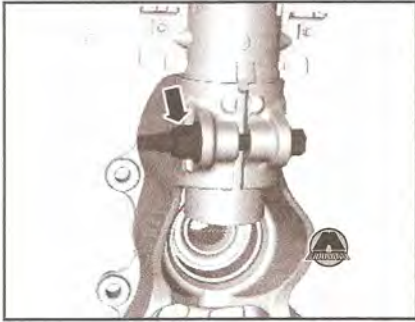


13. Отвернуть винт крепления и извлечь из цапфы датчик частоты вращения заднего колеса, как показано на рисунке ниже.

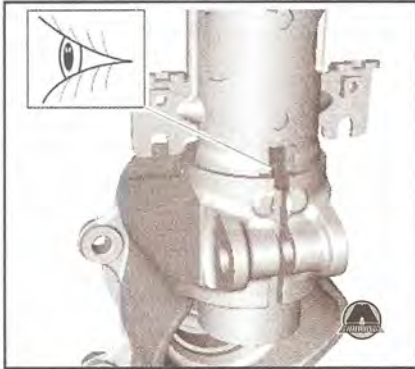


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

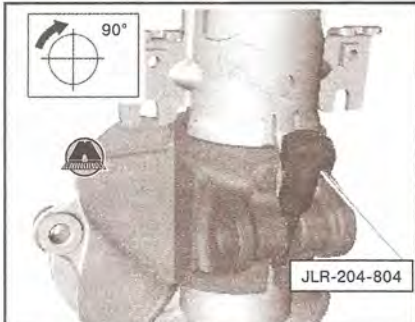
14. Отвернуть, показанную на рисунке ниже, гайку крепления цапфы заднего колеса к амортизаторной стойке.



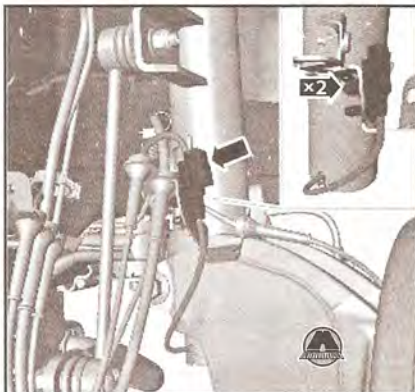
15. Отметить расположение амортизаторной стойки относительно цапфы заднего колеса, как показано на рисунке ниже.



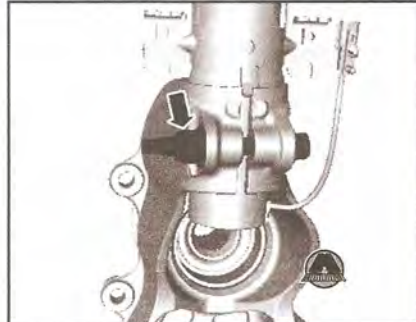
16. Установить, как показано на рисунке ниже, специальное приспособление (JLR-204-804).



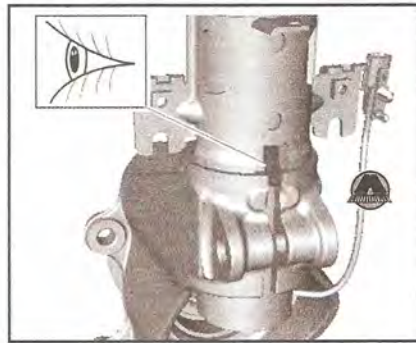
Автомобили с динамической подвеской
17. Отсоединить разъем электропроводки системы регулировки характеристик подвески, как показано на рисунке ниже.



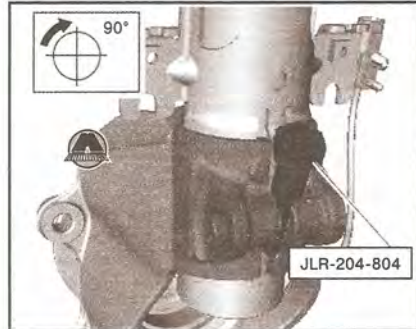
18. Отвернуть, показанную на рисунке ниже, гайку крепления цапфы заднего колеса к амортизаторной стойке.



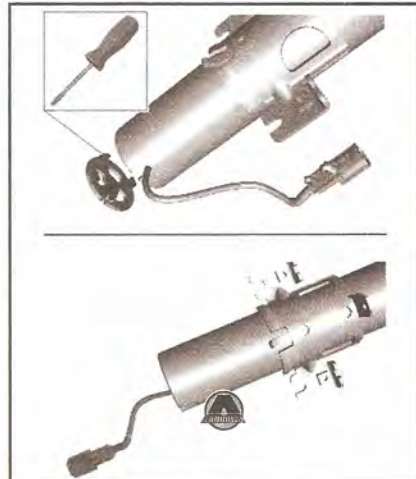
19. Отметить расположение цапфы заднего колеса относительно амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже.



20. Установить специальное приспособление (JLR-204-804), как показано на рисунке ниже.



21. Извлечь, с помощью отвертки, заглушку из корпуса амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже.



Для всех автомобилей

22. Отсоединить цапфу заднего колеса от амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже.



23. Снимите специальный инструмент.

Примечание
Не выполняйте дальнейший демонтаж, если деталь снимается только для получения доступа.

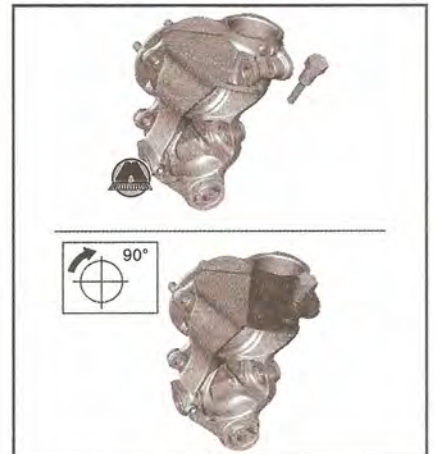


Установка

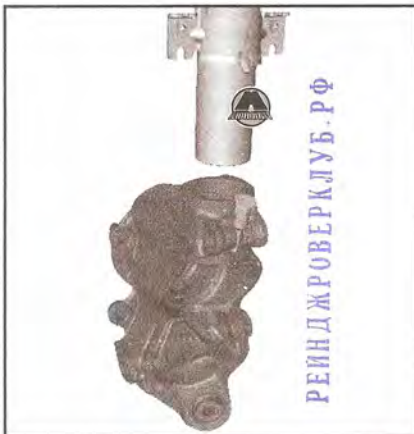
Для всех автомобилей

1. Установите специальный инструмент, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Действия по этому пункту требуют выполнения только в случае предварительного снятия.

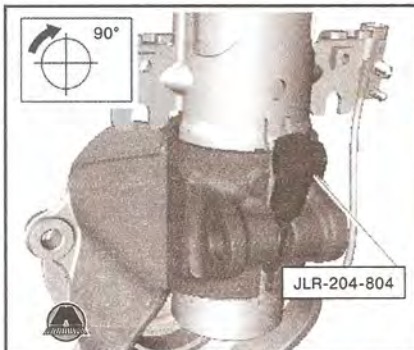


2. Подсоединить цапфу заднего колеса к амортизаторной стойке, как показано на рисунке ниже.

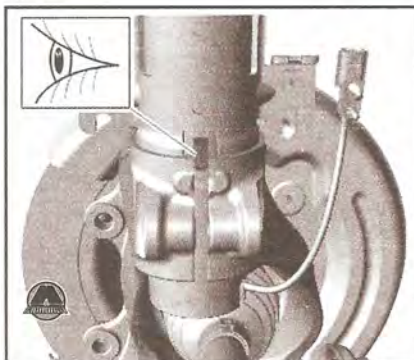


Автомобили с динамической подвеской

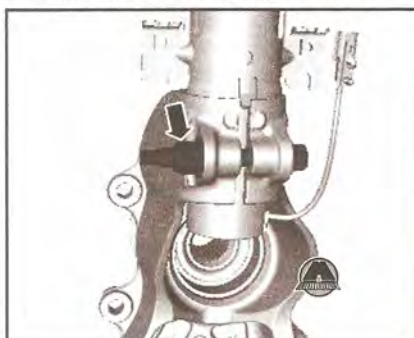
3. Снимите специальный инструмент.



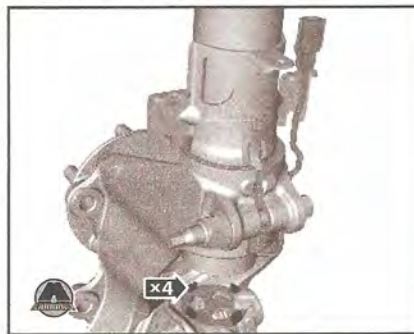
4. Убедитесь, что цапфа заднего колеса выровнена, как показано на рисунке.



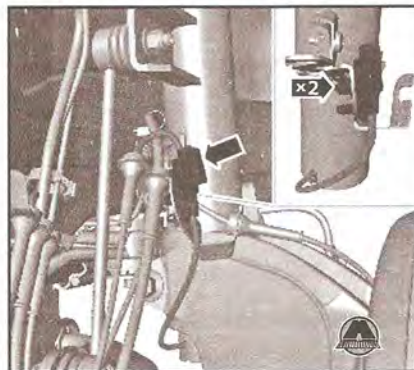
5. Установить и затянуть гайку крепления цапфы колеса к амортизаторной стойке с моментом затяжки 110 Н·м, как показано на рисунке ниже.



6. Протянуть жгут электропроводки через паз в корпусе амортизаторной стойки, затем установить заглушку, как показано на рисунке ниже.

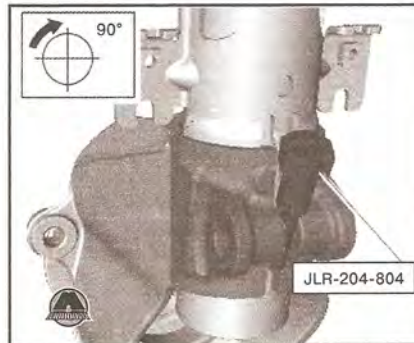


7. Подсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



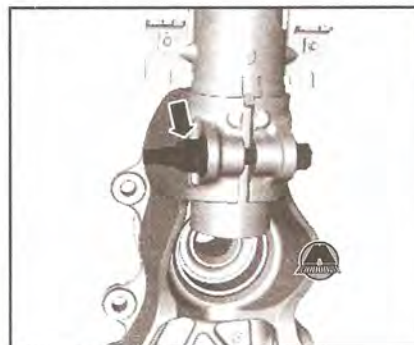
Для всех автомобилей

8. Снимите специальный инструмент.

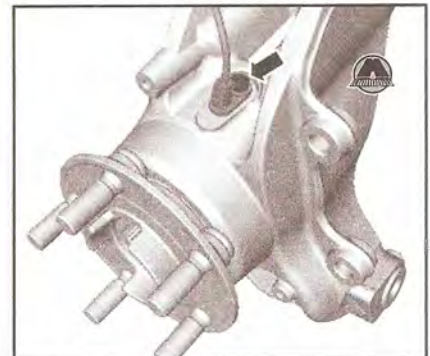


9. Выровнять относительное положение амортизаторной стойки и цапфы заднего колеса, используя установочные метки, нанесенные во время разборки.

10. Установить и затянуть гайку крепления цапфы заднего колеса к амортизаторной стойке с моментом затяжки 110 Н·м.



11. Установить в цапфу датчик частоты заднего колеса, затем затянуть с требуемым моментом затяжки винт его крепления, как показано на рисунке ниже.



12. Установить грязеотражательный щиток на цапфу заднего колеса и затянуть болты его крепления с требуемым моментом затяжки.

13. Установить на ступицу колеса тормозной диск, затем установить и затянуть винт его крепления.

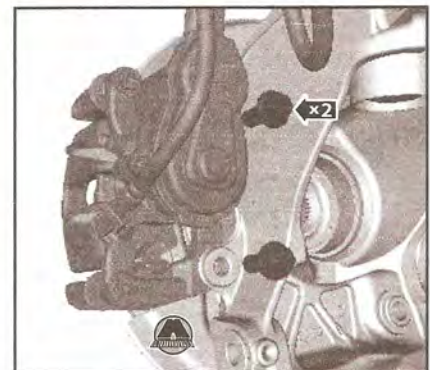
14. Установить на цапфу заднего колеса тормозной суппорт в сборе, затем затянуть болты его крепления с моментом затяжки 110 Н·м.

ВНИМАНИЕ

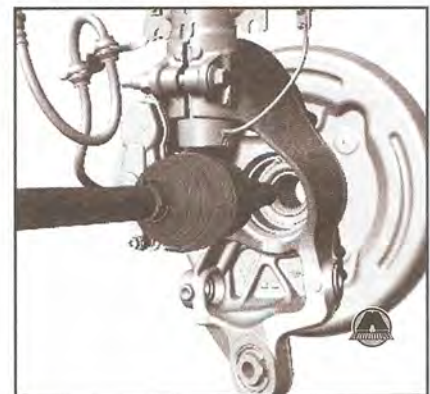
Всегда после разборки устанавливать новые болты крепления.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.



15. Установить приводной вал в ступицу колеса в сборе, как показано на рисунке ниже.



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

Переднеприводные автомобили (FWD)

16. Установить в ступицу колеса чашку, как показано на рисунке ниже.

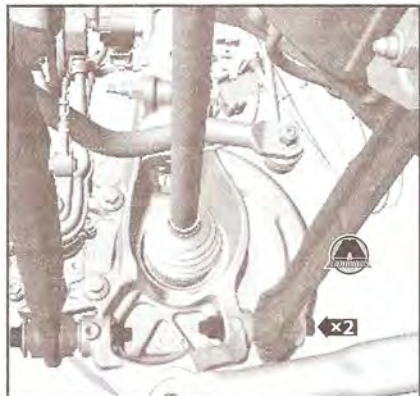


Для всех автомобилей

17. Подсоединить к цапфе заднего колеса передний и задний рычаги подвески, как показано на рисунке ниже. Затем установить и затянуть болты и гайки крепления рычагов подвески с моментом затяжки 175 Н·м.



Примечание
На рисунке показана коробка передач для полноприводного автомобиля. Коробка передач для переднеприводного автомобиля аналогична.



18. Подсоединить продольный рычаг задней подвески к цапфе колеса, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болт и гайку крепления с моментом затяжки 270 Н·м.



19. Подсоединить к заднему нижнему рычагу подвески стойку датчика высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже.



Примечание
На рисунке показана коробка передач для полноприводного автомобиля. Коробка передач для переднеприводного автомобиля аналогична.



20. Установить и затянуть в два подхода новую самоконтращуюся гайку крепления приводного вала к ступице колеса, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления: 100 Н·м (первый подход), 90° (второй подход).

ВНИМАНИЕ

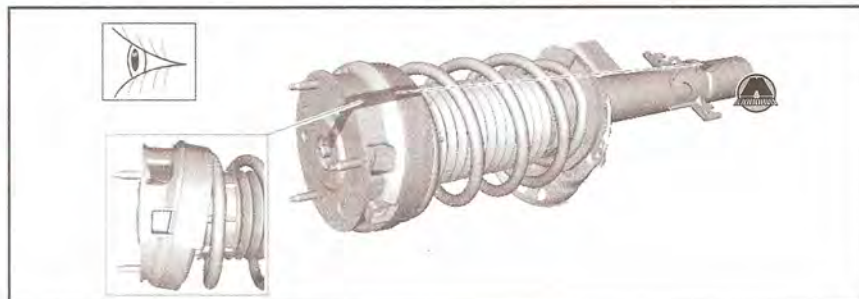
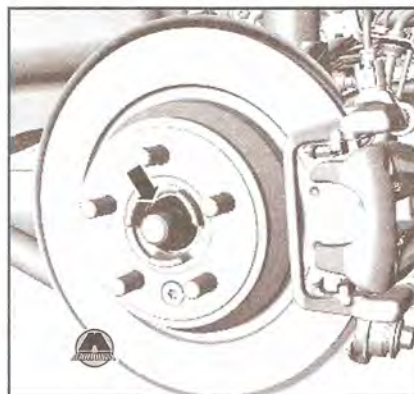
Всегда после разборки необходимо использовать новую самоконтращуюся гайку крепления.

ВНИМАНИЕ

Затяните гайку полуоси от руки.

Не используйте пневматический инструмент для установки гайки. Неследование этому указанию может привести к повреждению элемента.

Затяните гайку, когда автомобиль не опирается на подвеску.



21. Установить заднее колесо и затянуть с требуемым моментом затяжки гайки его крепления.

22. Опустите автомобиль

23. С помощью диагностического прибора выполните калибровку электрического стояночного тормоза (EPB).

24. Несколько раз выжмите педаль тормоза, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте.

25. Проверьте и при необходимости отрегулируйте углы установки колес.

Амортизатор (без динамической подвески)

Разборка и сборка

Разборка

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что безопасная рабочая нагрузка (SWL) съемника пружин равна или превышает номинал, указанный в разделе «Технические данные».

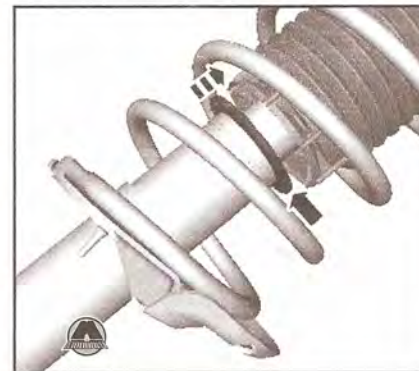
Всегда соблюдайте инструкции изготовителя съемника пружин.

Пружина находится в очень напряженном состоянии; обязательно соблюдайте осторожность! Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.

2. Снять амортизаторную стойку задней подвески в сборе (см. ниже).

3. Сместить опорное кольцо пыльника в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже.



4. Нанести установочные метки на корпус амортизаторной стойки и верхнюю опору, как показано на рисунке ниже.

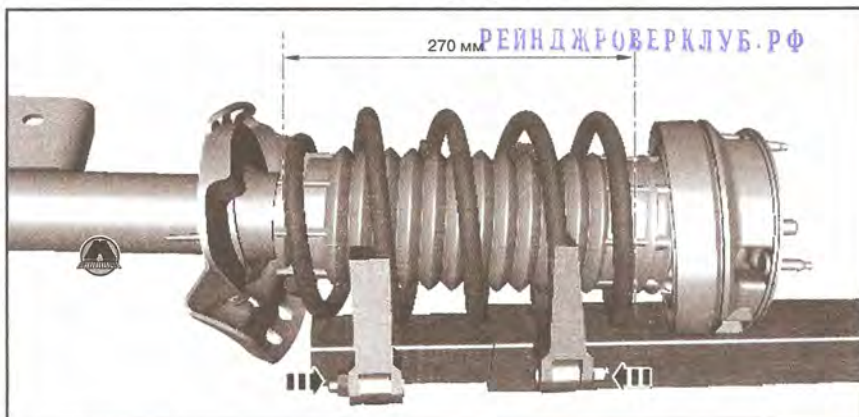
5. Установить на витки пружины захваты специального приспособления. Затем зафиксировать специальное приспособление в сборе со стойкой в тисках, как показано на рисунке ниже.



6. Снять предохранительный колпачок с гайки крепления амортизатора к верхней опоре стойки, как показано на рисунке ниже.



7. Сжать, с помощью специальное приспособления, пружину амортизаторной стойки до длины указанной на рисунке ниже.



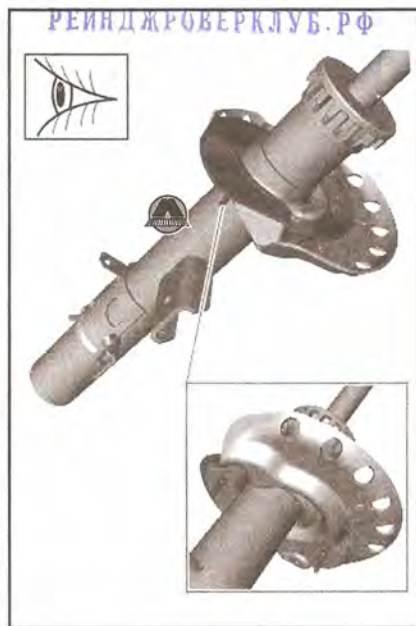
8. Отвернуть гайку крепления амортизатора в сборе к верхней опоре амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже.

10. Снять с нижней опоры пружины проставку, показанную на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ
 Всегда после разборки, необходимо заменять гайку крепления на новую.



9. Снять со стойки пружину в сборе со специальным приспособлением, как показано на рисунке ниже.

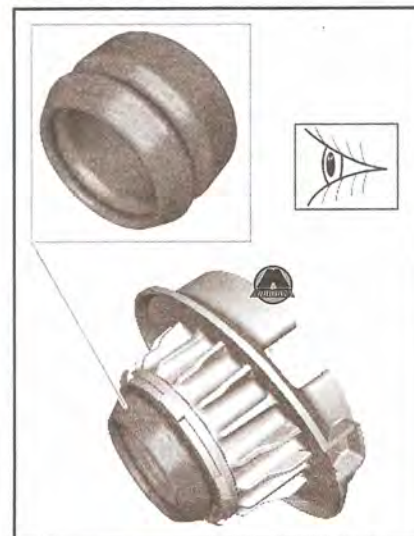


Установка

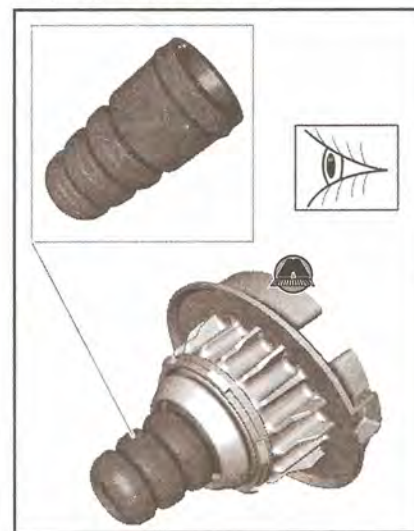
1. Убедитесь в том, что на автомобиле установлены соответствующие компоненты подвески.
2. Проверить техническое состояние верхней опоры амортизаторной стойки.



3. Установить в верхнюю опору амортизаторной стойки проставку буфера отбоя, как показано на рисунке ниже. При необходимости заменить старую проставку новой.



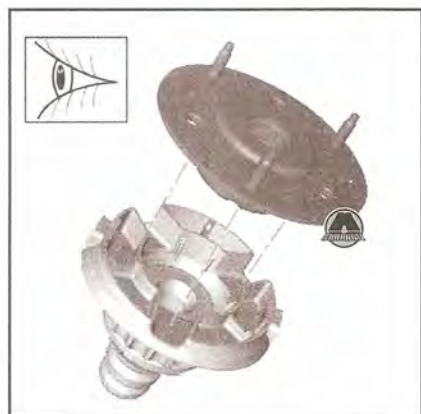
4. Установить в проставку буфер ограничения хода подвески, как показано на рисунке ниже. Перед установкой, проверить техническое состояние буфера и, при обнаружении каких-либо повреждений, заменить.



5. Установить на верхнюю опору амортизаторной стойки крышку, показанную на рисунке ниже. При установке, совместить нанесенные при

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

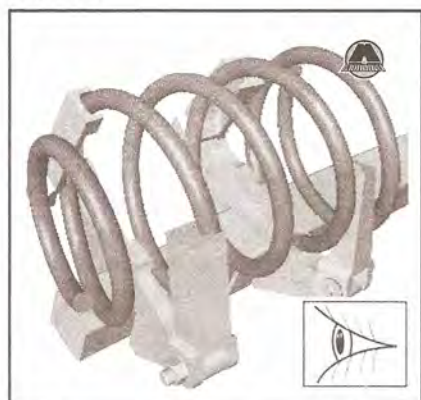
разборке установочные метки. Перед установкой проверить техническое состояние крышки опоры.



6. Установить гофрированный пыльник амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже. При обнаружении каких-либо повреждений, пыльник необходимо заменить.



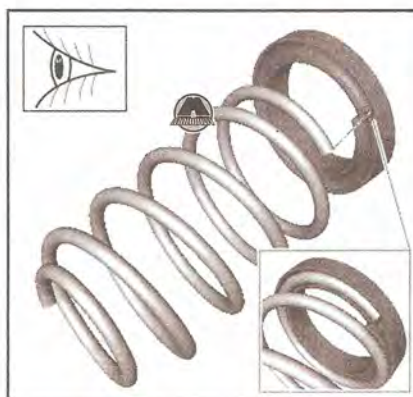
7. Проверить техническое состояние, после чего установить пружину амортизаторной стойки в захваты специального приспособления, после чего снять ее.



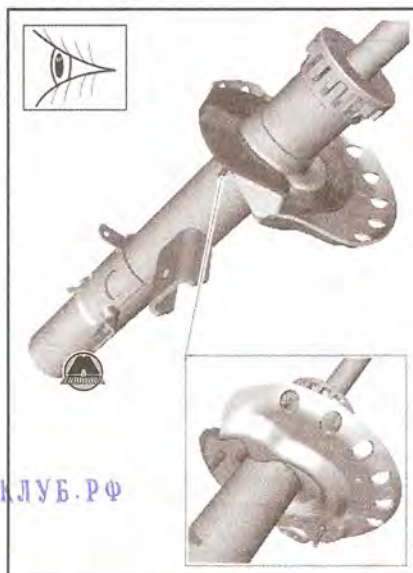
8. Установить на верхний виток пружины опорную подушку, как показано на рисунке ниже. Перед установкой подушки, проверить ее техническое состояние и, при обнаружении каких-либо повреждений или износа, заменить новой.



Примечание
Убедитесь, что компонент выровнен, как показано на рисунке.



9. Установить на нижнюю опору пружины проставку так, как показано на рисунке ниже.

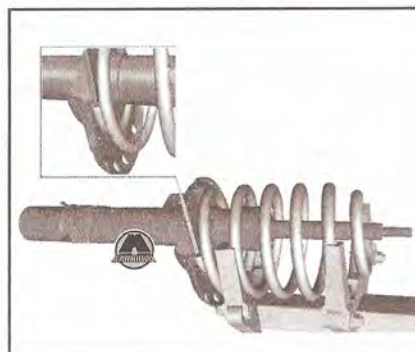


10. Установить пружину в сборе со специальным приспособлением на нижнюю опору амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Обязательно установите опору под амортизатор.
Убедитесь, что компонент выровнен, как показано на рисунке.

Убедитесь, что пружина установлена на амортизатор в сборе цветными метками (на пружине) вверх.



11. Установить верхнюю опору амортизаторной стойки в сборе, затем установить и затянуть, показанную на рисунке ниже, гайку крепления штока амортизатора с моментом затяжки 67 Н·м.

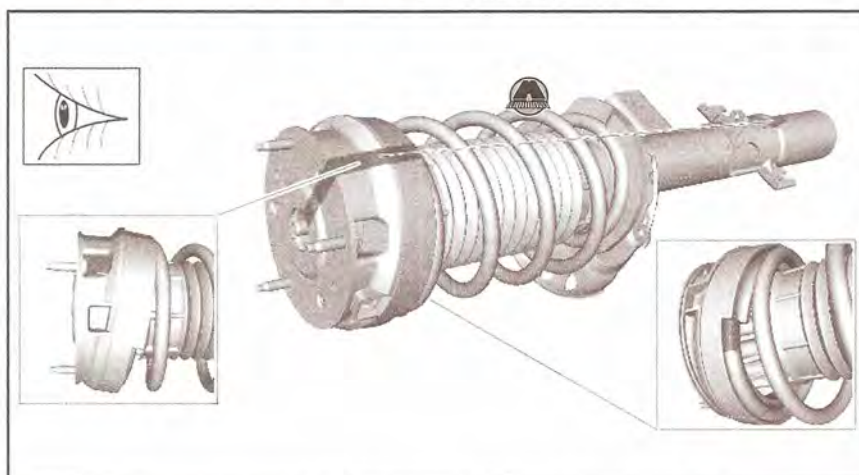
ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки использовать новую гайку крепления.
Обязательно установите опору под амортизатор.

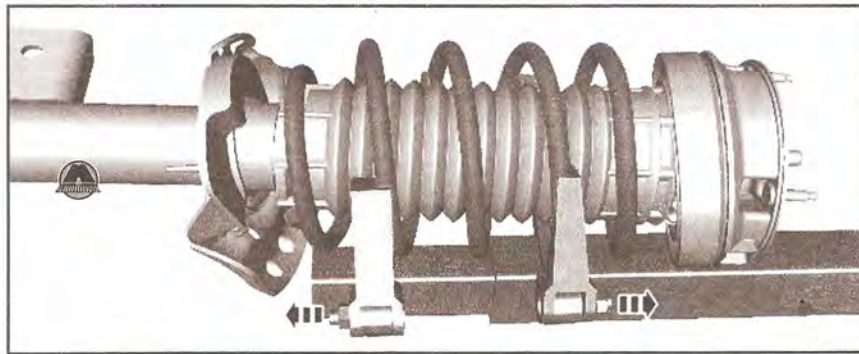


12. Установить на гайку крепления штока амортизатора колпачковую гайку.

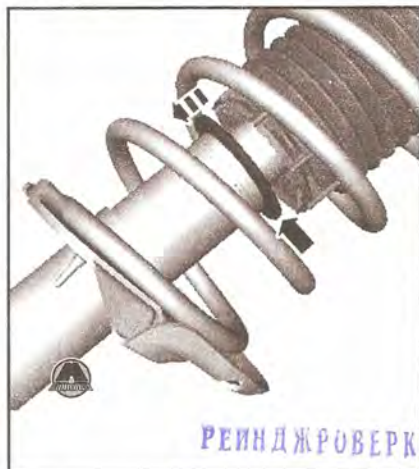
13. Проверить и убедиться в том, что все, нанесенные при разборке, установочные метки совмещены, как показано на рисунке ниже.



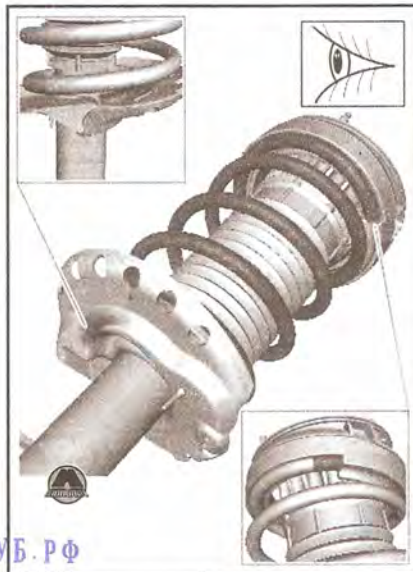
14. Отвести захваты специального приспособления и отпустить пружину амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже.



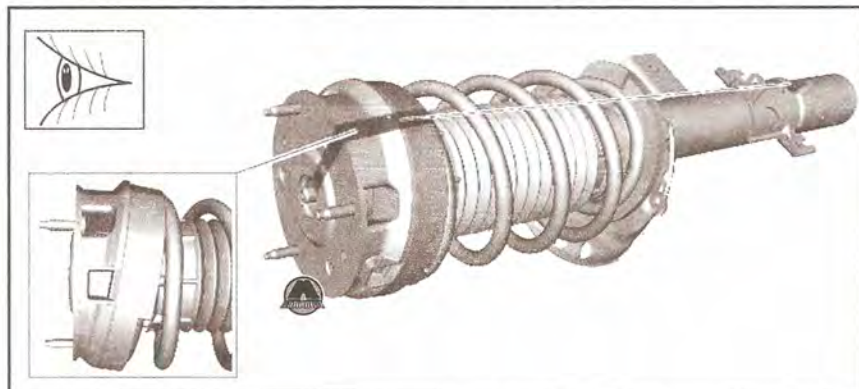
15. Отвести в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже, опорную шайбу пыльника амортизаторной стойки.



16. Убедитесь, что компоненты выровнены, как показано на рисунке.



17. Убедитесь, что компоненты выровнены, как показано на рисунке.



18. Установить амортизаторную стойку в сборе в опорную чашку кузова автомобиля.

19. Проверьте дорожный просвет системы подвески.

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.

На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.



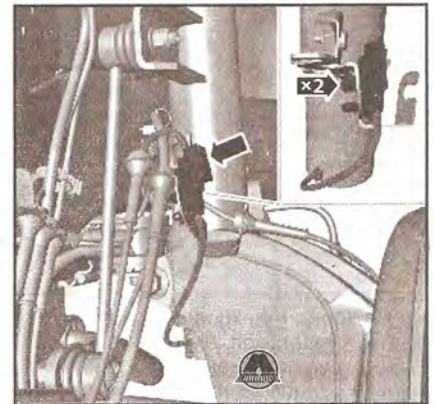
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отсоединить зажимы крепления и снять панель облицовки багажного отделения (см. главк Кузов).
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
3. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.

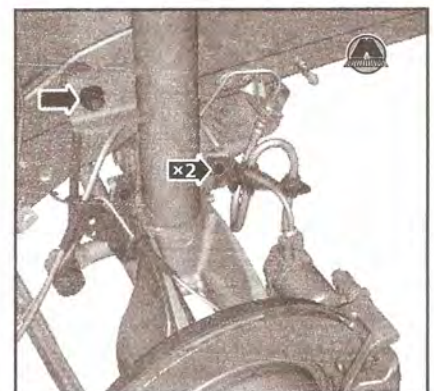
4. Отсоединить разъем электропроводки системы управления подвеской автомобиля, как показано на рисунке ниже.



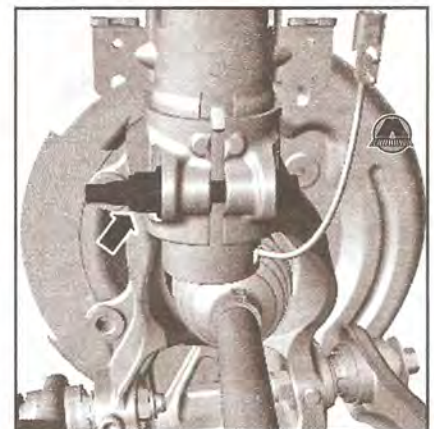
5. Отвернуть гайку крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости к амортизаторной стойке. Отвернуть болты крепления монтажных кронштейнов. Момент затяжки болта гайки крепления при установке: 10 Н·м (болты), 60 Н·м (гайки).

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки использовать новые самоконтрающиеся гайки крепления.

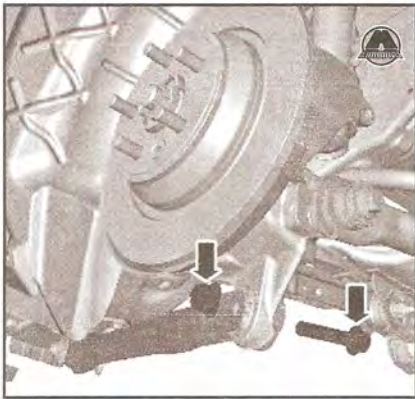


6. Отвернуть гайку крепления цапфы к амортизаторной стойке, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления: 110 Н·м.



7. Отвернуть болт и гайку крепления продольного рычага к цапфе заднего колеса. Момент затяжки элементов крепления при установке 270 Н·м.

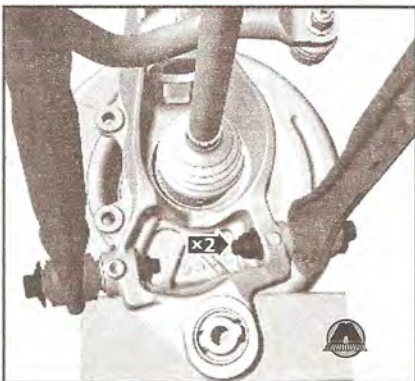
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20



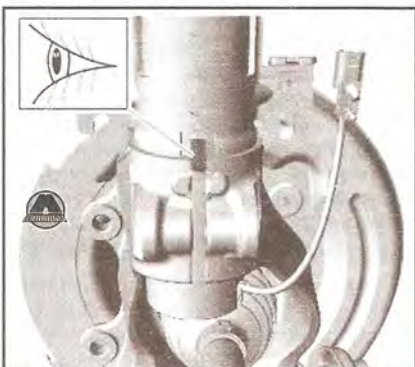
8. Подставить под цапфу колеса гидравлический домкрат вместе с деревянным брусом, как показано на рисунке ниже.



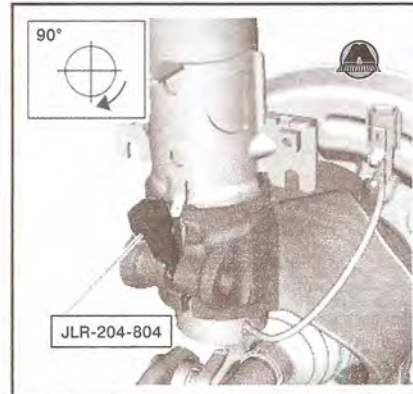
9. Отвернуть болты и гайки крепления переднего и заднего рычага подвески к цапфе колеса, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки элементов крепления при установке: 175 Н·м.



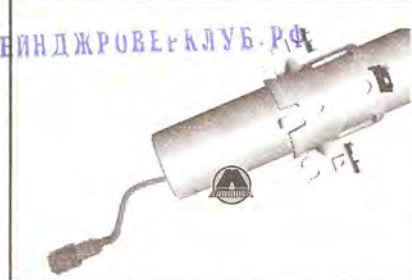
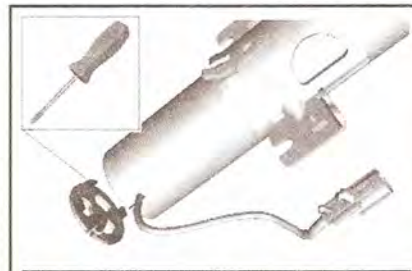
10. Нанести установочную метку, как показано на рисунке ниже.



11. Установить специальный инструмент (JLR-204-804), как показано на рисунке ниже.



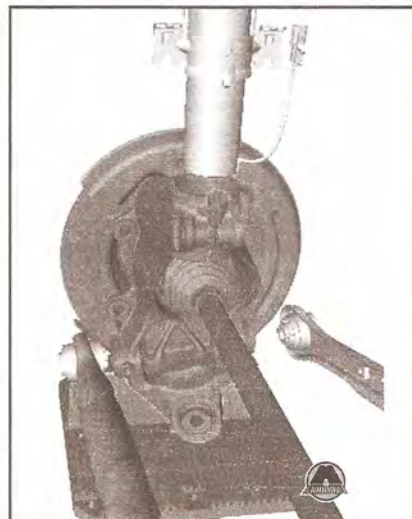
12. Используя отвертку, извлечь из корпуса амортизаторной стойки заглушку, показанную на рисунке ниже.



13. Отсоединить цапфу заднего колеса от амортизаторной стойки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

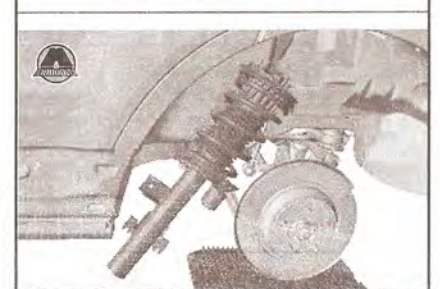
Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить жгуты электропроводки.



14. Отвернуть гайки крепления амортизаторной стойки к чашке кузова. Затем снять декоративную крышку, показанную на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 32 Н·м.



15. Отвернуть гайку крепления амортизаторной стойки к чашке кузова, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 32 Н·м. Извлечь из колесной арки амортизаторную стойку в сборе.



16. Отвернуть болт крепления и снять буфер, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 10 Н·м.



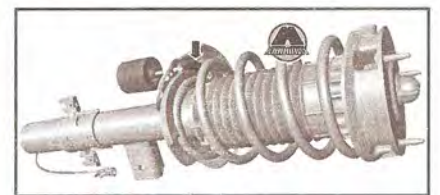
Примечание

Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Примечание

Только если установлен.



Установка



Примечание

Убедитесь, что элемент установлен в положение, отмеченное при снятии.

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

4. Колеса и шины

Регулировка углов установки всех четырех колес

Общие процедуры

1. Проверьте спецификацию на геометрию колес.
2. Проверьте наконечники рулевых тяг, шарниры подвески, подшипники ступиц, диски колес и шины на наличие повреждений, износа и люфта.
3. Проверьте и отрегулируйте давление в шинах.
4. Установите автомобиль на откалиброванный горизонтальный подъемник.

5. Отпустите стояночный тормоз автомобиля.

6. Используя только рекомендованное Land Rover оборудование для регулировки геометрии всех четырех колес, проверьте и отрегулируйте геометрию колес.

7. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.

8. Отрегулируйте схождение задних колес. Момент затяжки: 175 Н·м.



9. Повторите измерение схождения задних колес.

10. Установите рулевое колесо в положение «колеса прямо».

11. Отрегулируйте схождение передних колес. Момент затяжки: 100 Н·м.



12. Проверьте регулировку углов установки колес и, при необходимости, повторите процедуру регулировки, чтобы получить требуемые значения.

13. Используя диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover, выполните калибровку датчика угла поворота рулевого колеса.

Приложение к главе

Моменты затяжки резьбовых соединений

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Резьбовое соединение	Нм
Колесные гайки*	133
Датчик низкого давления воздуха в шине	8

* Гайки колес следует затягивать крест-накрест

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Глава 14

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Технические данные.....	288	6. Задние тормозные механизмы.....	298
2. Техническое обслуживание.....	288	7. Стояночный тормоз.....	301
3. Гидропривод тормозов.....	291	8. Антиблокировочная система тормозов (ABS).....	305
4. Вакуумный усилитель тормозов.....	293	Приложение к главе.....	308
5. Передние тормозные механизмы.....	295		

1. Технические данные

Эксплуатационные материалы

Позиция	Спецификации
Рекомендованная гидравлическая жидкость	ЖИДКОСТЬ SHELL DONAX YB DOT4 ESL

Общие технические характеристики

Позиция	Спецификации
Передние и задние тормозные суппорты	Однопоршневые, плавающие суппорты
Работа	Гидравлическая, саморегулирующаяся система
Передние дисковые тормоза	Вентилируемые
Задние дисковые тормоза	Сплошной
Стояночный тормоз	Электронный, приводится в действие электрическим сервоприводом
Главный цилиндр	Спаренный с независимыми (первичным и вторичным) гидравлическими контурами
Вакуумный усилитель тормозов	Компактная конструкция со спаренными мембранами диаметром 203,2 мм (8,00 дюймов) и 228,60 мм (9,00 дюймов)

Передний дисковый тормоз

Общие технические характеристики

Позиция	Спецификации
Тип передних дисковых тормозов	Вентилируемые
Единицы измерения	мм
Диаметр переднего тормозного диска	300
Толщина нового переднего тормозного диска	28
Предельная толщина	26
Максимальное биение установленного диска	0,080
Диаметр поршня	60

Задний дисковый тормоз

Общие технические характеристики

Позиция	Спецификации
Тип задних тормозных дисков	Сплошной
Единицы измерения	мм
Диаметр заднего диска	302
Толщина нового заднего диска	11
Предельная толщина	9
Максимальное биение установленного диска	0,080

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Вакуумный усилитель тормозов

Общие технические характеристики

Позиция	Спецификации
Тип вакуумного усилителя тормозов	Сдвоенная камера 203,20 мм и 228,60 мм (8,00 и 9,00 дюймов)
Коэффициент усиления	8:1

2. Техническое обслуживание


Осмотр и проверка

ВНИМАНИЕ

Перед выполнением дорожного испытания убедитесь в том, что состояние автомобиля позволяет обеспечить безопасность этого испытания. Несоблюдение этого требования может привести к травме.

ВНИМАНИЕ

Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются модули.

 **Примечание:** Перед началом диагностических программ с использованием Pinpoint-тестов проверьте и устраните основные неисправности.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента. Если необходимо дорожное испытание, убедитесь в том, что состояние автомобиля позволяет обеспечить безопасность этого испытания.
 2. Выполните визуальную проверку на наличие очевидных механических неисправностей.

Визуальная проверка:

- Состояние и установка тормозных колодок
- Состояние и установка суппортов
- Состояние и установка тормозных дисков

- Состояние и установка диска/барабана стояночного тормоза
- Состояние и установка колодок стояночного тормоза
- Состояние и установка троса стояночного тормоза
- Состояние и установка усилителя тормозов
- Состояние и установка вакуумного шланга усилителя тормозов
- Состояние и установка главного тормозного цилиндра
- Гидравлический блок управления (НСУ)
- Утечки тормозной жидкости
- Сигнализатор тормозной системы

3. Если явная причина наблюдаемой или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
 4. Используйте одобренную диагностическую систему или сканирующий прибор (тестер), чтобы перед обращением к таблице признаков неисправности извлечь все диагностические коды неисправности (DTC). Сотрите все DTC после устранения неисправностей.

Таблица признаков неисправностей

Признак	Возможные причины	Предпринимаемые действия
Шум тормозов	<ul style="list-style-type: none"> • Мусор • Тормозные колодки • Тормозные диски 	См. соответствующий раздел руководства по ремонту.
Вибрация тормозов	<ul style="list-style-type: none"> • Элементы подвески • Тормозные диски 	См. соответствующий раздел руководства по ремонту.
Чрезмерный ход/недостаточная жесткость педали тормоза	<ul style="list-style-type: none"> • Тормозные колодки • Наличие воздуха в тормозной системе • Главный тормозной цилиндр • Утечка тормозной жидкости (см. таблицу визуальной проверки) 	Износ тормозных колодок может привести к чрезмерному ходу педали, новые колодки могут давать ощущение недостаточной жесткости педали. Проверить после приработки колодок. Проверьте ход педали. Если жесткость педали увеличивается после нескольких качков, в системе может быть воздух. Выясните причину попадания воздуха, при необходимости устраните. Если педаль проваливается до пола, если ее удерживать под нагрузкой, и при этом внешних утечек не наблюдается, возможна неисправность главного тормозного цилиндра. См. соответствующий раздел руководства по ремонту.
Чрезмерное усилие на педали/чрезмерная жесткость педали тормоза	<ul style="list-style-type: none"> • Тормозные трубки • Направляющие тормозного суппорта • Поршни тормозного суппорта • Вакуумная трубка тормозов • Вакуумный насос тормозной системы • Вакуумный усилитель тормозной системы 	Проверьте на предмет повреждения тормозных трубок. Проверьте суппорты. Проверьте герметичность вакуумной трубки тормозов, при необходимости устраните неисправность. Проверьте работоспособность вакуумного насоса тормозов. См. соответствующий раздел руководства по ремонту. Проверьте вакуумный усилитель тормозов.
Низкая эффективность работы тормозов/нев्यключение/заедание/прихватывание тормозов	<ul style="list-style-type: none"> • Тормозные трубки • Накладки • Поршни тормозного суппорта • Направляющие тормозного суппорта • Тормозные диски 	Проверьте автомобиль на предмет повреждения тормозных трубок. Осмотрите тормозные колодки. Проверьте суппорты. Проверьте тормозные диски. См. соответствующий раздел руководства по ремонту.
Невозможно включить или отпустить стояночный тормоз	<ul style="list-style-type: none"> • Тросы стояночного тормоза • Колодки стояночного тормоза • Регуляторы стояночного тормоза 	Проверьте работу/состояние тросов стояночного тормоза. Убедитесь в том, что наконечники тросов правильно подсоединены к рычагам. Осмотрите колодки стояночного тормоза на предмет износа. Проверьте правильность регулировки колодок стояночного тормоза. Проверьте диски задних тормозов/барабаны стояночного тормоза. Проверьте исполнительное устройство стояночного тормоза на наличие повреждений и/или повышенного шума при нормальной работе. См. соответствующий раздел руководства по ремонту.
Низкая эффективность работы/заедание/деформация стояночного тормоза	<ul style="list-style-type: none"> • Диски задних тормозов/барабаны стояночного тормоза • Неисправность исполнительного устройства стояночного тормоза 	
Горит контрольная лампа тормозной системы	<ul style="list-style-type: none"> • Уровень тормозной жидкости в бачке. • Тормозные колодки • Провода датчика износа тормозных колодок • Датчик уровня тормозной жидкости 	Проверьте уровень тормозной жидкости, при необходимости долейте. Осмотрите тормозные колодки. Проверьте цель датчика износа тормозных колодок. Обратитесь к руководству по электрооборудованию. Проверьте работу датчика уровня тормозной жидкости. См. соответствующий раздел руководства по ремонту.

РЕЙНДЖЕРОВЫЙ КЛУБ РФ

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

Удаление воздуха из тормозной системы

ВНИМАНИЕ

Тормозная жидкость при попадании на лакокрасочное покрытие может повредить его. Если вы разлили тормозную жидкость, немедленно удалите ее и промойте это место водой.



Примечание

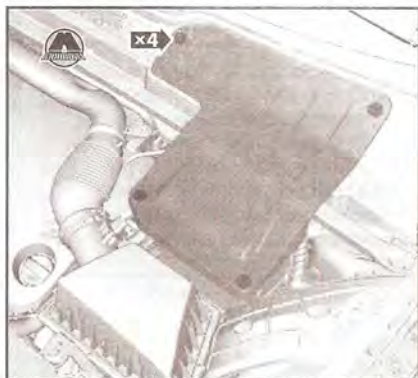
Прокачку всей тормозной системы следует выполнить с помощью одобренного компанией Land Rover диагностического оборудования. Если выполненные операции затронули только один из контуров тормозной системы – первичный или вторичный, – выполняется удаление воздуха только из этого контура. Частичная прокачка тормозной системы разрешается лишь в случае минимальных потерь тормозной жидкости при отсоединении тормозной трубки или шланга.



Примечание

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Убедитесь в том, что тормозные магистрали надежно закреплены и отсутствуют признаки утечки тормозной жидкости. При наличии признаков утечки тормозной жидкости найдите причину и устраните её и только после этого приступайте к прокачке тормозной системы.
3. Прокачайте педаль тормоза, пока не перестанет работать вакуумный усилитель.
4. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже, и снять сервисную крышку.

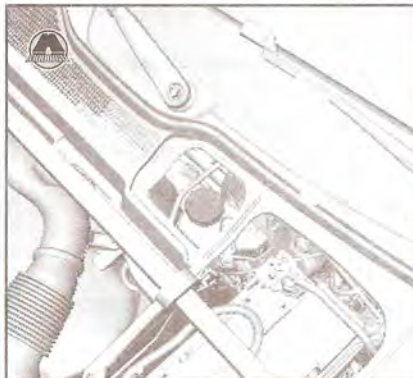


6. Снимите крышку с бачка гидропривода тормозов.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания в бачок грязи и посторонних жидкостей. Используйте только свежую тормозную жидкость, соответствующую спецификации, из герметично закрытой емкости.

Запрещается смешивать разные марки тормозной жидкости по причине их возможной несовместимости.



7. Долейте в бачок тормозную жидкость до максимальной отметки.



8. Присоединив трубку для удаления воздуха к штуцеру для прокачки, погрузите другой конец трубки в емкость с небольшим количеством предусмотренной тормозной жидкости.
9. Начиная с суппорта, расположенного дальше всех от главного тормозного цилиндра, отпустите штуцер для прокачки на 1/2 – 3/4 оборота.



11. С посторонней помощью равномерно нажмите педаль тормоза до конца и позвольте ей вернуться в исходное положение. Повторяйте эту процедуру до тех пор пока в емкость для удаления воздуха не пойдет чистая жидкость, не содержащая воздуха.

ВНИМАНИЕ

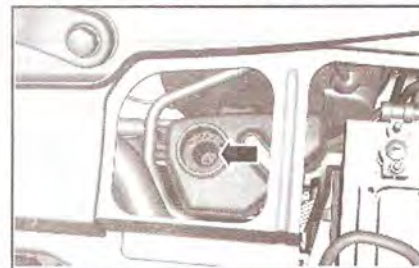
Во время прокачки бачок гидропривода тормозов должен постоянно оставаться заполненным новой чистой тормозной жидкостью.

12. Когда в емкость для удаления воздуха пойдет чистая тормозная жидкость, не содержащая воздуха, нажмите и удерживайте педаль тормоза.
13. При полностью выжатой педали тормоза затяните штуцер для прокачки. Момент затяжки: передний штуцер для прокачки - 8 Н·м, задний штуцер для прокачки - 11 Н·м.

ВНИМАНИЕ

После удаления воздуха наденьте колпачок на штуцер для прокачки. Это защитит штуцер для прокачки от коррозии.

14. Долейте в бачок тормозную жидкость до максимальной отметки.



15. Повторите вышеуказанную процедуру прокачки для всех тормозных суппортов.

ВНИМАНИЕ

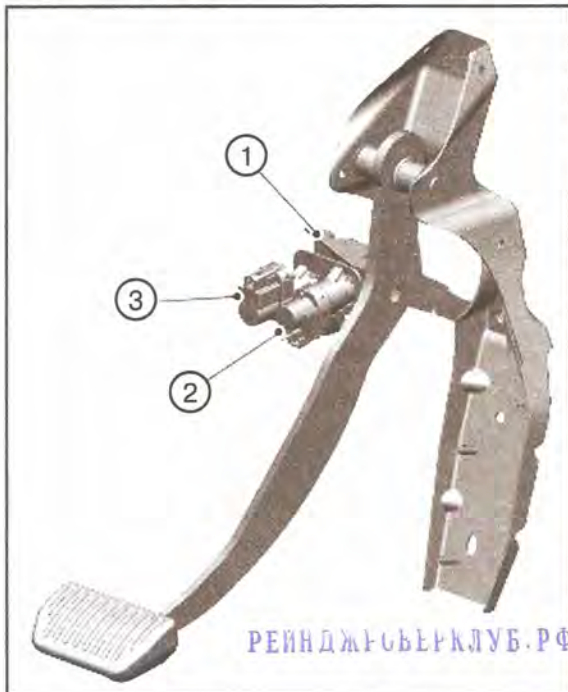
Неправильная последовательность действий при прокачке тормозной системы может значительно снизить эффективность работы тормозной системы.

16. Проверьте работу тормозной системы и убедитесь в отсутствии утечек.
17. Установите крышку на бачок гидропривода тормозов.
18. Установить сервисную крышку и затянуть винты ее крепления с требуемым моментом затяжки.

3. Гидропривод тормозов

Описание системы

Педаль тормоза



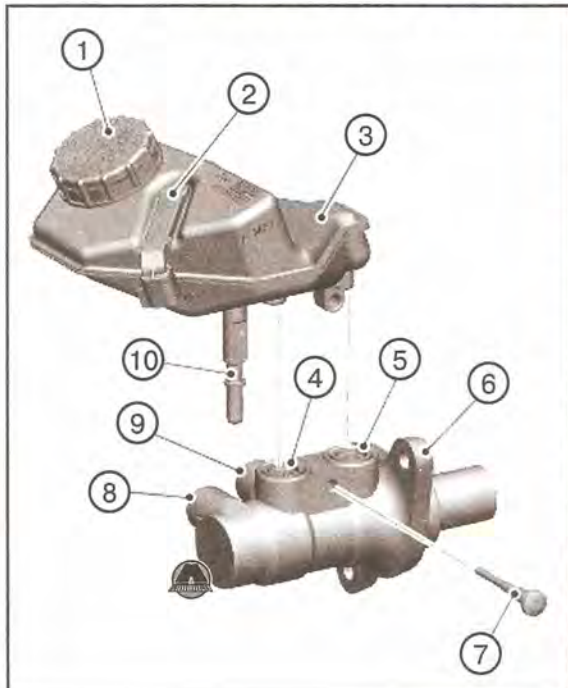
Педаль тормоза для автомобилей с LHD (левостороннее управление) (с автоматической коробкой передач)

- 1. Рабочая пластина выключателя
- 2. Выключатель стоп-сигнала
- 3. Диагностический выключатель тормозной системы

Педаль тормоза установлена на кронштейне, закрепленном на задней стороне перегородки двигателя. Педаль тормоза крепится к толкателю усилителя тормозов с помощью штифта с головкой и отверстием под шплинт.

Выключатель стоп-сигналов и диагностический выключатель тормоза установлены на кронштейне педали тормоза и приводятся в действие пластиной, прикрепленной к педали тормоза. Оба выключателя являются однополюсными и подключены проводами к СJB (центральная электрораспределительная коробка) для передачи независимых сигналов работы педали тормоза.

Главный тормозной цилиндр и бачок тормозной жидкости



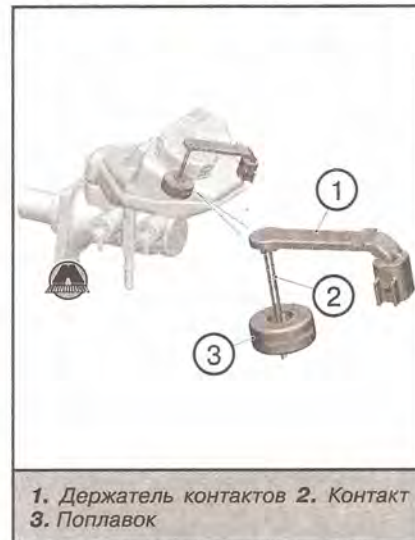
- 1. Крышка бачка тормозной жидкости
- 2. Контактный датчик уровня тормозной жидкости
- 3. Бачок гидропривода тормозов
- 4. Впускное отверстие дополнительного контура
- 5. Впускное отверстие главного контура
- 6. Главный тормозной цилиндр
- 7. Винт
- 8. Выпускное отверстие дополнительного контура
- 9. Выпускное отверстие главного контура
- 10. Выпускное отверстие контура сцепления (только для автомобилей с механической коробкой передач)

Главный тормозной цилиндр крепится к передней части усилителя тормозов в моторном отсеке со стороны водителя. Главный тормозной цилиндр имеет спаренную конструкцию и подает давление в два независимых гидравлических контура (первичный и вторичный). Каждый контур соединяет суппорты диагонально расположенных передних и задних колес, что обеспечивает безотказную работу тормозной системы. Издательство "Монолит"

Бачок установлен поверх главного тормозного цилиндра и содержит достаточный объем гидравлической жидкости, необходимой для нормальной эксплуатации системы и компенсации заправки системы по мере износа тормозных колодок. Внутри бачок разделен для независимой подачи тормозной жидкости в каждый из контуров тормозной системы и предотвращения выхода из строя основного и дополнительного контуров в результате утечки тормозной жидкости из одного из контуров. При возникновении неисправности в одном из гидравлических контуров тормозной системы оставшийся контур будет по-прежнему эффективно функционировать, хотя ход педали тормоза и тормозной путь автомобиля увеличатся.

На автомобилях с механической коробкой передач бачок тормозной жидкости также подает гидравлическую жидкость для работы сцепления.

Контактный датчик уровня тормозной жидкости



- 1. Держатель контактов
- 2. Контакт
- 3. Поплавок

Бачок снабжен датчиком уровня тормозной жидкости, который подключен проводами к СJB. Когда объем жидкости в бачке уменьшается до предварительного заданного уровня, контакты выключателя замыкаются и подают обратный сигнал в СJB. Затем СJB передает сообщение по высокоскоростной шине CAN (протокол передачи данных) на щиток приборов, который включает световой сигнализатор низкого уровня тормозной жидкости.

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

Педаль тормоза и кронштейн педали

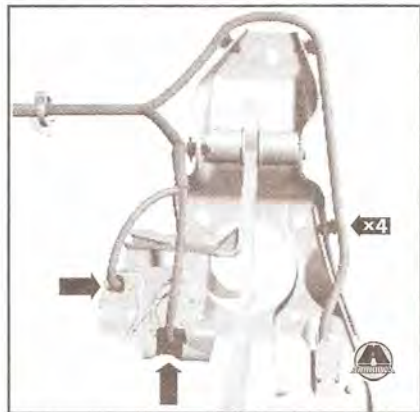
Снятие и установка

Снятие



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Демонтировать модуль нижней подушки безопасности в сборе (см. главу Система пассивной безопасности).
3. Отвернуть элементы крепления и снять педаль акселератора в сборе.
4. Отсоединить все зажимы и фиксаторы, как показано на рисунке ниже.



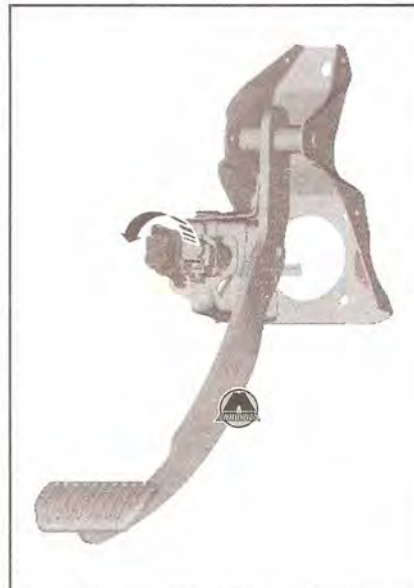
5. Надавить на лепестки и снять колпачковый фиксатор, затем извлечь осевой палец, чтобы отсоединить вилку штока главного тормозного цилиндра от педали тормоза, как показано на рисунке ниже. Затем отвернуть гайки крепления и снять модуль педали тормоза в сборе. Момент затяжки гаек крепления при установке: 25 Н·м.



6. Провернуть против часовой стрелки и извлечь диагностический переключатель тормозной системы, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



7. Провернуть по часовой стрелке и извлечь выключатель стоп-сигналов, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует незамедлительно промыть пораженный участок холодной водой.



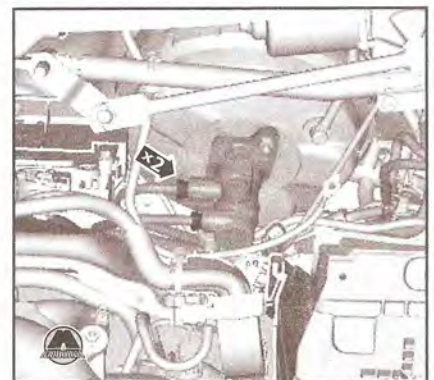
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Снять расширительный бачок главного тормозного цилиндра в сборе.
3. Отвернуть соединительные гайки, чтобы отсоединить от главного тормозного цилиндра тормозные патрубки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки соединительных гаек при установке: 17 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



6. Отвернуть гайки крепления и снять главный тормозной цилиндр с вакуумного усилителя тормозов, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 25 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительные кольца.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.

2. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидропривода тормозов (см. выше).

Расширительный бачок для тормозной жидкости

Снятие и установка

Снятие

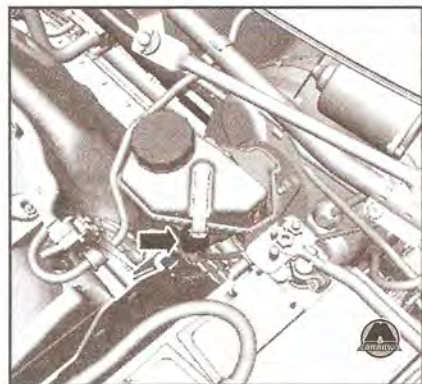
ВНИМАНИЕ

При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует незамедлительно промыть пораженный участок холодной водой.



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

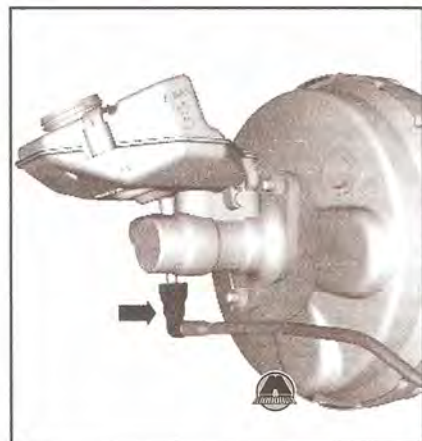
1. Отвернуть элементы крепления и снять смесительную камеру.
2. Отвернуть и снять крышку расширительного бачка главного тормозного цилиндра. Затем отсоединить разъем электропроводки от датчика уровня тормозной жидкости в расширительном бачке.



3. Снять аккумуляторную батарею в сборе. Изд-во "Monolith"
- Для автомобилей с механической коробкой передач
4. Отсоединить патрубок системы выключения сцепления в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.

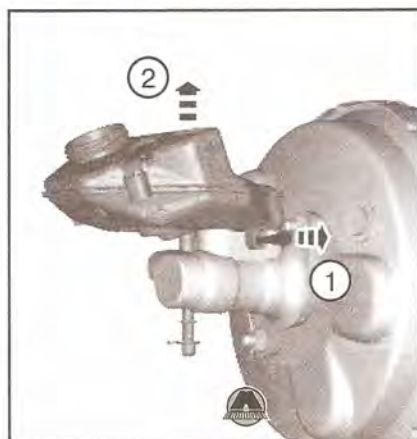


Для всех автомобилей

5. Извлечь соединительный палец (1) и снять с главного тормозного цилиндра расширительный бачок (2), как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.



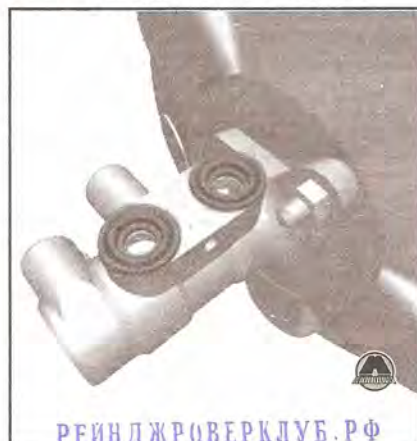
6. Извлечь из главного тормозного цилиндра уплотнительные кольца, показанные на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительные кольца.



Примечание
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



Установка

Для всех автомобилей

1. Установите новые уплотнения. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидропривода тормозов.
- Для автомобилей с механической коробкой передач
3. Выполнить операции по удалению воздуха из системы гидропривода выключения тормозов.

4. Вакуумный усилитель тормозов

Вакуумный усилитель тормозов

Снятие и установка

Снятие

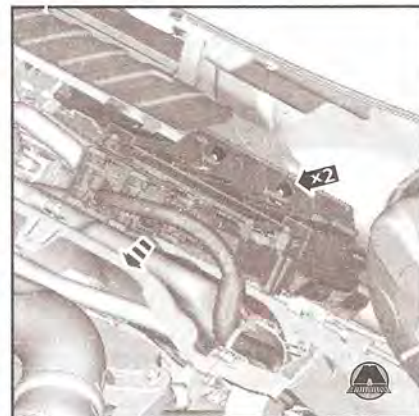
ВНИМАНИЕ

При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует незамедлительно промыть пораженный участок холодной водой.



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Отвернуть болты крепления, отсоединить разъем электропроводки и снять нижнюю подушку безопасности в сборе (см. главу Система пассивной безопасности).
3. Снять электродвигатель стеклоочистителя ветрового стекла (см. главу Электрооборудование).
4. Снять главный тормозной цилиндр в сборе (см. выше).
5. Отвернуть болты крепления и снять опорную полку аккумуляторной батареи в сборе.
6. Отвернуть гайки крепления снять, не отсоединяя разъем жгута электропроводки, электронный блок управления в сборе. Момент затяжки гаек крепления при установке: 10 Н·м.



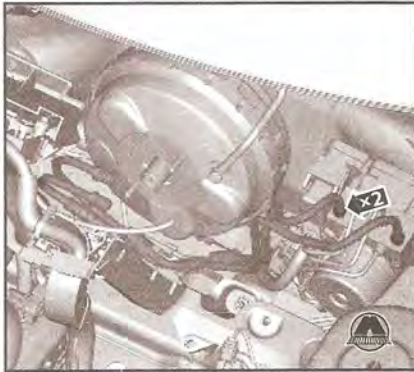
7. Отвернуть гайки крепления и отсоединить тормозные патрубки от электрогидравлического блока антиблокировочной тормозной системы, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления патрубков при установке: 17 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

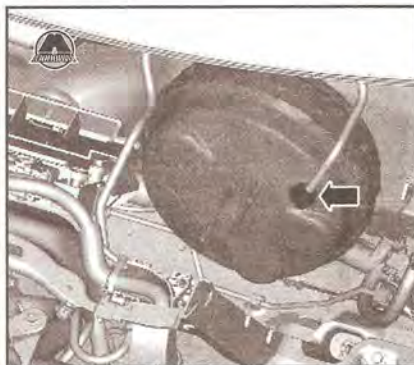
1
2
3
4
5
6A
6B
7
8
9
10
11A
11B
12
13
14
15
16
17
18
19
20



9. Снять колпачковый фиксатор, сжав его лепестки, как показано на рисунке ниже. Затем извлечь осевой палец и отсоединить вилку штока главного тормозного цилиндра. Отвернуть гайки крепления вакуумного усилителя к поперечине кузова. Момент затяжки гаек крепления при установке: 25 Н·м.



10. Отсоединить от корпуса вакуумного усилителя патрубков, показанный на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Тормозной вакуумный насос (Дизельный двигатель TD4 2.2L)

Снятие и установка

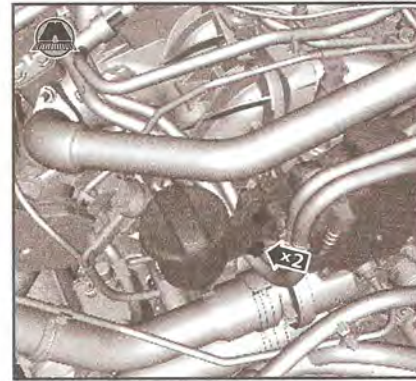
Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять верхнюю декоративную крышку двигателя в сборе.

2. Отвернуть болты крепления, отсоединить воздухопровод и снять корпус воздушного фильтра в сборе.

3. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления. Момент затяжки болтов крепления при установке: 9 Н·м.



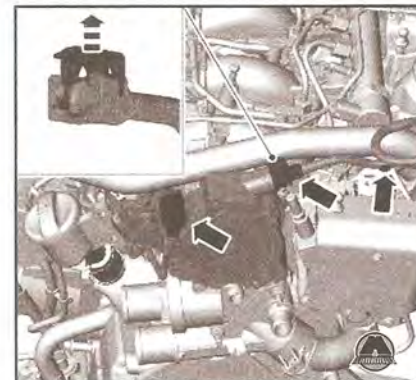
4. Высвободить из зажимов топливные патрубки высокого давления, как показано на рисунке ниже.



5. Отсоединить от вакуумного насоса вентиляционный шланг, затем, расфиксировав зажим отсоединить вакуумный шланг, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

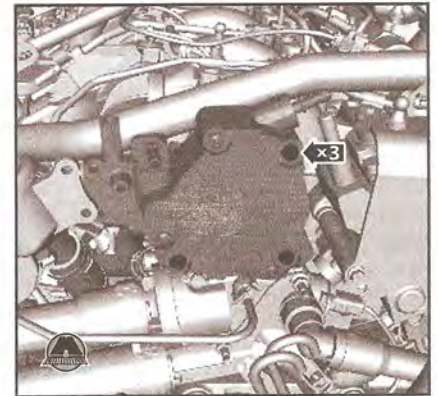
Заглушите все отверстия.



6. Отвернуть болты крепления и снять вакуумный насос в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 9 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Уплотнения следует использовать повторно только в том случае, если они не повреждены.



7. Выкрутить штуцер, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки при установке: 9 Н·м.



Примечание

Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

1. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Тормозной вакуумный насос (Бензиновый двигатель GTDi 2.0L)

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

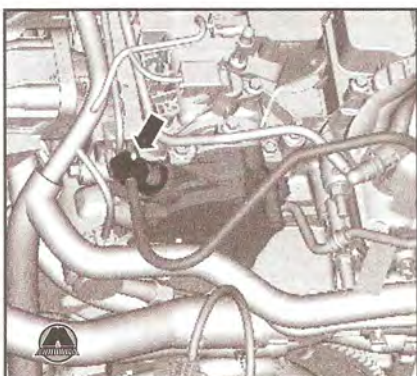
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



Примечание

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отвернуть болты крепления, отсоединить воздухопровод, после чего снять корпус воздушного фильтра в сборе. (www.monolith.in.ua)
2. Снять воздухозаборник в сборе.
3. Расфиксировать зажим, затем отсоединить от вакуумного насоса шланг, как показано на рисунке ниже.



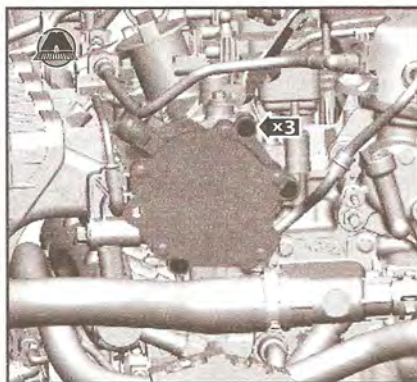
4. Отсоединить фиксатор, показанный на рисунке ниже.



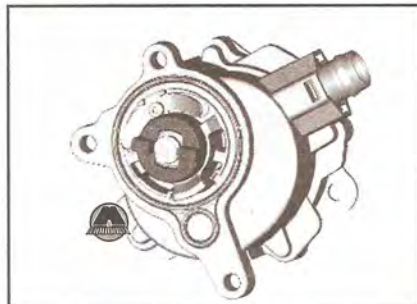
5. Отвернуть болты крепления и снять вакуумный насос в сборе с двигателя, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 9 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.



6. Нанести установочные метки на приводное кольцо вакуумного насоса, показанное на рисунке ниже.



7. Снять уплотнительное кольцо с вакуумного насоса, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки данное уплотнительное кольцо необходимо заменить.



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Необходимо установить новое кольцевое уплотнение. Будьте осторожны, чтобы не повредить уплотнительные кольца при установке.

5. Передние тормозные механизмы

Тормозные колодки

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Тормозные колодки подлежат замене комплектом на весь мост. Невыполнение этого требования может привести к снижению эффективности работы тормозной системы.

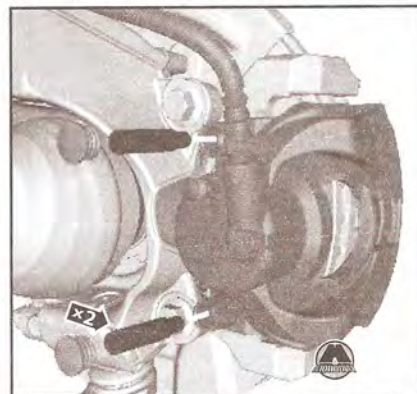
ВНИМАНИЕ

На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.

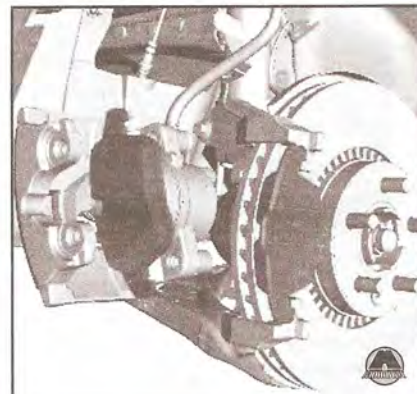
1. Приподнимите и подприте автомобиль. Установите под автомобиль осевые подпорки.
2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса.
3. Снять прижимную пластину с тормозного суппорта в сборе, как показано на рисунке ниже.



4. Выкрутить заглушки, после чего отвернуть и извлечь направляющие шпильки тормозного суппорта. Ответить тормозной суппорт в сторону.



5. Снять тормозные колодки, как показано на рисунке ниже.



6. Повторите описанную выше процедуру с другой стороны.

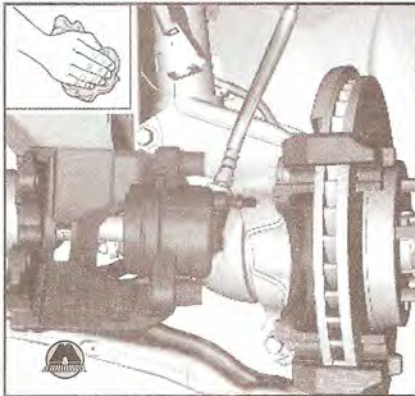
Установка

1. Очистите тормозной суппорт и опорную пластину чистой тормозной жидкостью.

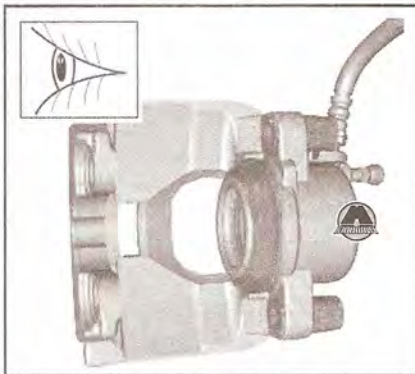
ВНИМАНИЕ

Не используйте сжатый воздух для очистки элементов тормозов. Пыль от фрикционных материалов может нанести вред здоровью при попадании в легкие. Убедитесь, что поверхности сопряжения чистые и не содержат инородных материалов, а также в отсутствие смазки на направляющих тормозных колодок.

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



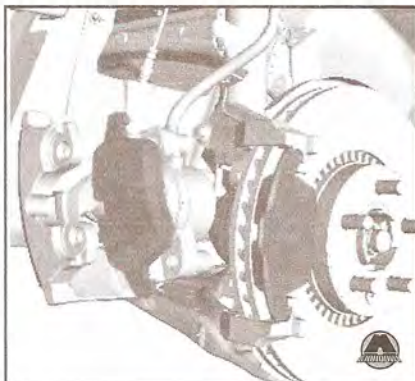
2. Осмотрите уплотнения поршня суппорта и направляющих пальцев на наличие повреждений.



3. Переместить поршень внутрь поршня, как показано на рисунке ниже.



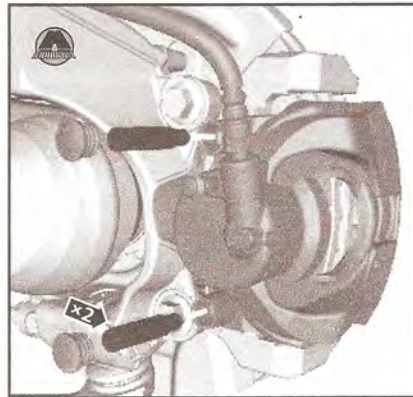
4. Установить новые тормозные колодки на кронштейн тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже.



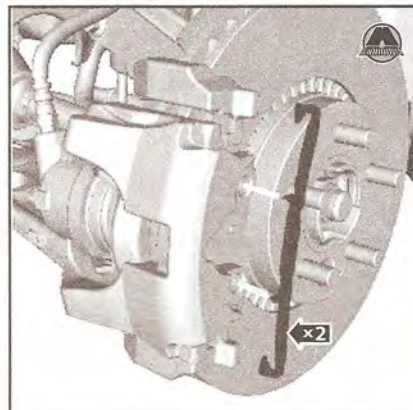
5. Установить и затянуть направляющие шпильки тормозного суппорта с моментом затяжки 28 Н·м. Затем установить и закрутить заглушки шпилек.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.



6. Установить прижимную пластину на тормозной суппорт, как показано на рисунке ниже.



7. Повторите описанную выше процедуру с другой стороны.

8. Установите передние колеса.

9. Несколько раз выжмите педаль тормоза, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте.

Тормозной диск**Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

При установке нового тормозного диска установите новые тормозные колодки.

ВНИМАНИЕ

Тормозные диски следует заменять парно. На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.

1. Приподнимите и подприте автомобиль.

ВНИМАНИЕ

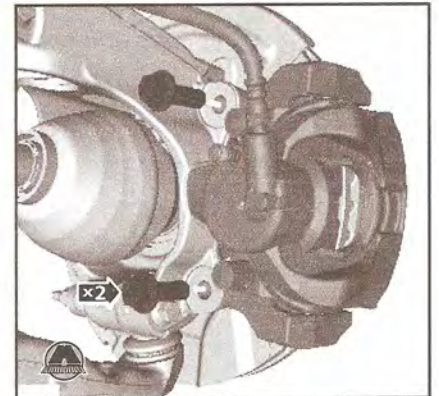
Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Снимите переднее колесо.

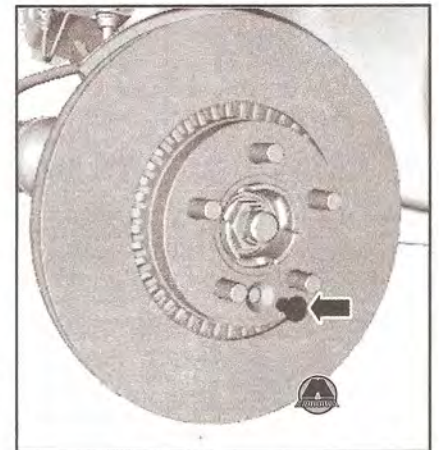
3. Отвернуть болты крепления и снять тормозной суппорт в сборе с тормозного диска. Отвести в сторону суппорт и подвесить его за подходящий элемент подвески, используя отрезок провода.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что на тормозной шланг нет нагрузки.



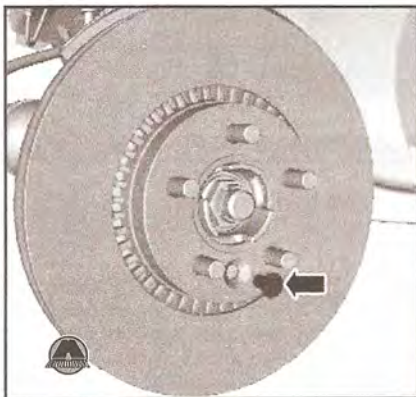
4. Выкрутить винт крепления, после чего снять тормозной диск со ступицы колеса, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

1. Очистите тормозной диск чистой тормозной жидкостью.



2. Установить тормозной диск на ступицу колеса в сборе, затем установить и затянуть винт его крепления с моментом затяжки 35 Н·м.



3. Очистите тормозной суппорт и опорную пластину чистой тормозной жидкостью.

ВНИМАНИЕ

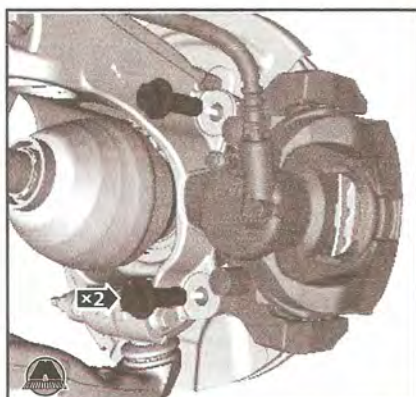
Не используйте сжатый воздух для очистки элементов тормозов. Пыль от фрикционных материалов может нанести вред здоровью при попадании в легкие.



4. Установить тормозной суппорт в сборе на тормозной диск. Затем затянуть болты крепления с моментом затяжки 200 Н·м, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять болты крепления. Убедитесь, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.



5. Установите переднее колесо.
6. Несколько раз выжмите педаль

тормоза, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте.

Тормозной суппорт

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует незамедлительно промыть пораженный участок холодной водой.

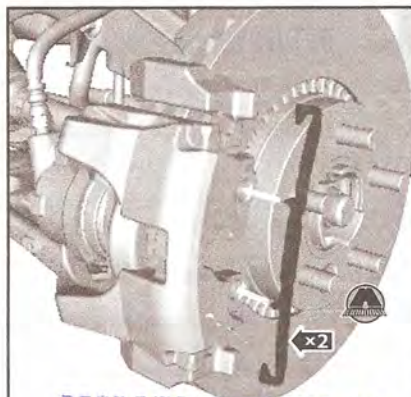
1. Приподнимите и подприте автомобиль.

ВНИМАНИЕ

Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Отвернуть гайки крепления и снять колесо.

3. Снять прижимную пластину с тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже.

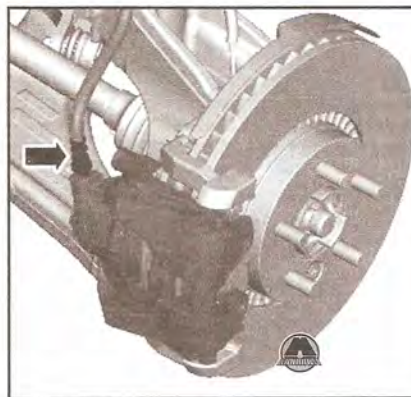


РЕИНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

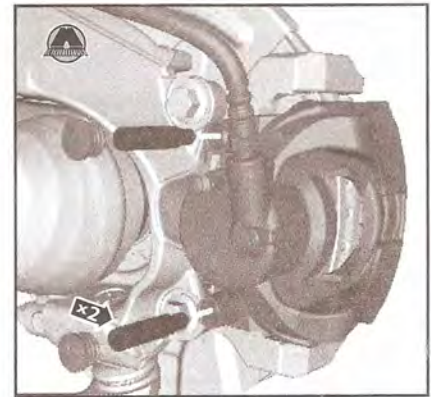
4. Ослабить, но не отсоединять полностью тормозной шланг от суппорта, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание жидкости.



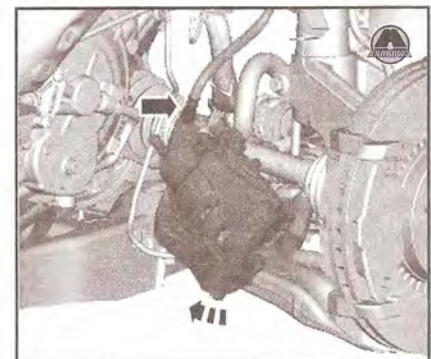
5. Выкрутить заглушки, затем выкрутить направляющие шпильки тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже.



6. Снять тормозной суппорт в сборе, как показано на рисунке ниже. Затем отсоединить окончательно от него тормозной шланг.

ВНИМАНИЕ

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки. Возможно вытекание жидкости.



7. Извлечь из тормозного суппорта тормозную колодку, как показано на рисунке ниже.



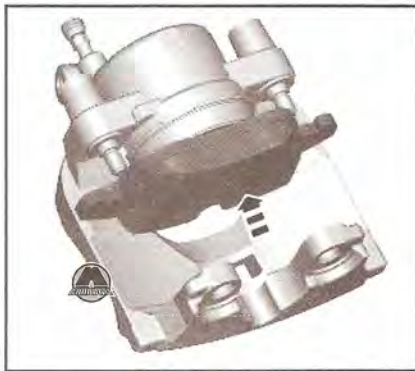
Установка

1. Установить в тормозной суппорт тормозную колодку и переместить до ее крайнего положения.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что поверхности сопряжения чистые и не содержат инородных материалов, а также в отсутствии смазки на направляющих тормозных колодок.

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



2. Подсоединить, но не затягивать тормозной шланг к суппорту. Затем установить тормозной суппорт на опорный кронштейн.

ВНИМАНИЕ

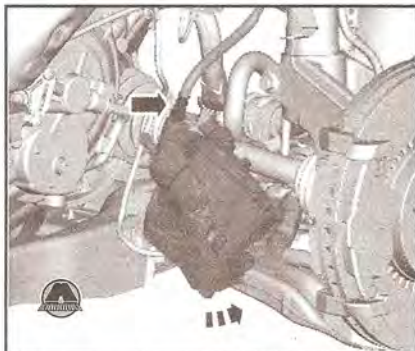
Возможно вытекание жидкости.

**Примечание**

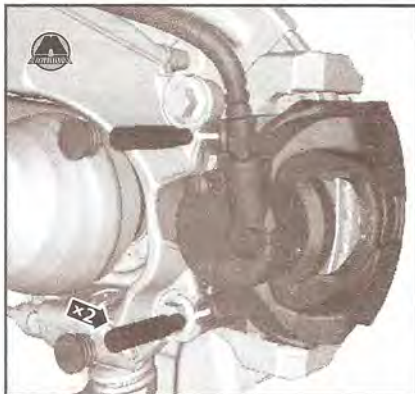
Снимите и отбракуйте все заглушки.

**Примечание**

Пока не затягивайте до конца.



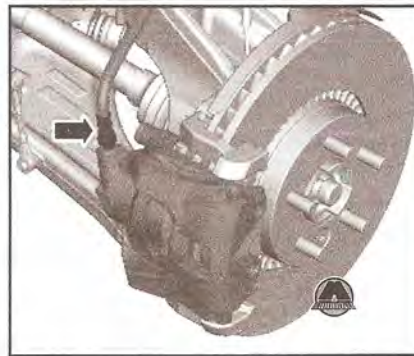
3. Установить и затянуть направляющие шпильки тормозного суппорта с моментом затяжки 28 Н·м. Затем установить и затянуть заглушки, как показано на рисунке ниже.



4. Затянуть окончательно тормозной шланг с моментом затяжки 17 Н·м, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что тормозной шланг не перекручен и правильно установлен.



5. Установить прижимную пластину на тормозной суппорт, как показано на рисунке выше.

6. Выполнить операции по удалению воздуха из гидропривода тормозной системы.

7. Установить переднее колесо в сборе, затянуть гайки его крепления с требуемым моментом затяжки.

Опорный кронштейн тормозного суппорта**Снятие и установка**

Снятие РЕЙНДЖЕРСБЕКЛУБ.РФ

**Примечание**

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

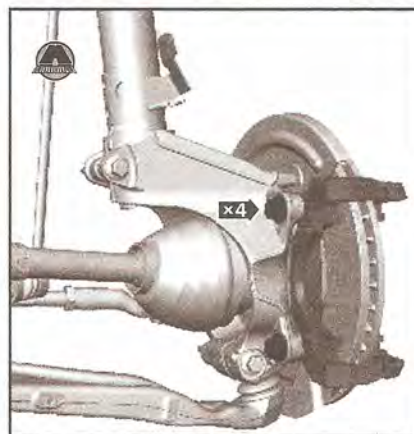
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.

2. Снять тормозные колодки в сборе (см. выше).

3. Отвернуть болты крепления и снять опорный кронштейн тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 200 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять болты крепления.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

6. Задние тормозные механизмы**Тормозные колодки****Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

Тормозные колодки подлежат замене комплектом на весь мост. Невыполнение этого требования может привести к снижению эффективности работы тормозной системы.

ВНИМАНИЕ

На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.

1. Подключите диагностический прибор и установите электронный стояночный тормоз в положение технического обслуживания.

2. Активировать сервисный режим работы электронного стояночного тормоза.

**Примечание**

Выполнение этого этапа необходимо только в случае отсутствия диагностического инструмента.

3. В случае отсутствия бортового питания отключить электронный стояночный тормоз.

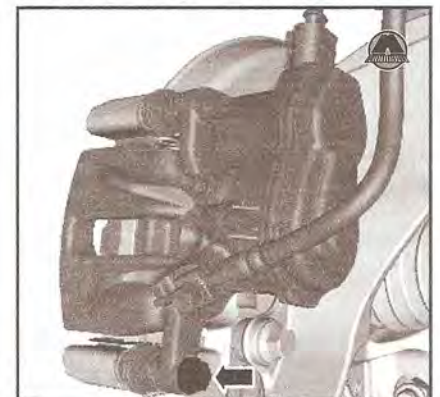
**Примечание**

Выполнение этого этапа необходимо только в случае отсутствия электропитания автомобиля от аккумуляторной батареи.

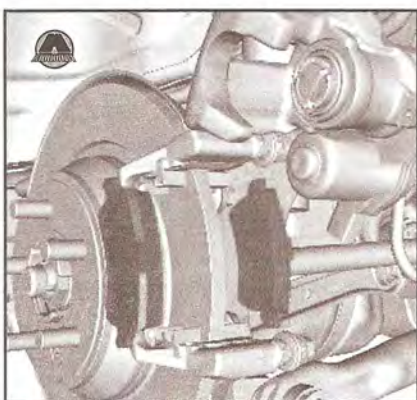
4. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.

5. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо.

6. Отвернуть нижний направляющий болт крепления тормозного суппорта в сборе, как показано на рисунке ниже.



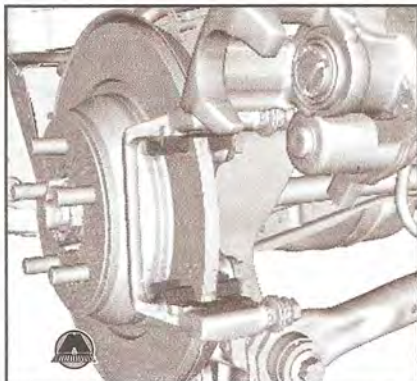
7. Поднять тормозной суппорт вверх, как показано на рисунке ниже. Затем извлечь из опорного кронштейна тормозные колодки.



8. Снять прижимные пружины тормозных колодок, показанные на рисунке ниже.



Примечание
Нанести установочные метки на прижимные пружины, чтобы при установке смонтировать их в исходное положение.



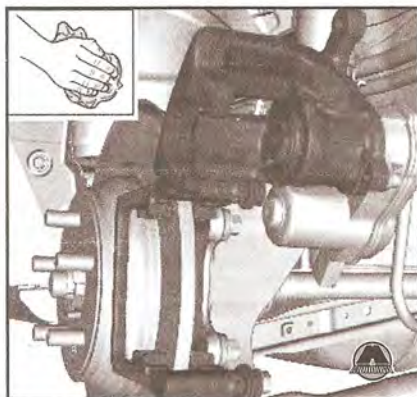
9. Повторите описанную выше процедуру с другой стороны.

Установка

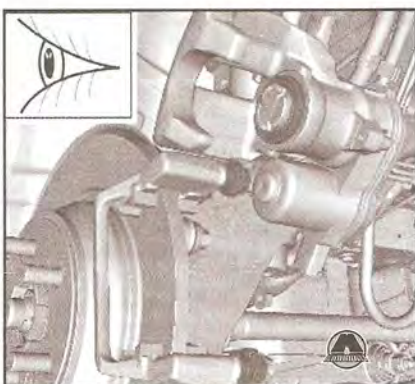
1. Очистите тормозной суппорт и опорную пластину чистой тормозной жидкостью.

ВНИМАНИЕ

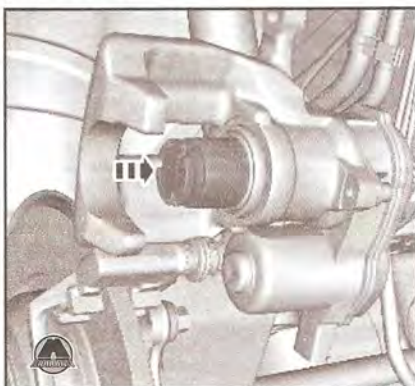
Не используйте сжатый воздух для очистки элементов тормозов. Пыль от фрикционных материалов может нанести вред здоровью при попадании в легкие.



2. Осмотрите уплотнения поршня суппорта и направляющих пальцев на наличие повреждений.



3. Переместить поршень внутрь корпуса тормозного суппорта, до его крайнего положения, как показано на рисунке ниже.

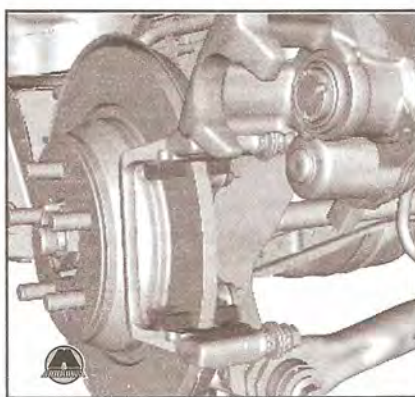


4. Установить прижимные пружины тормозных колодок в опорный кронштейн тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже.

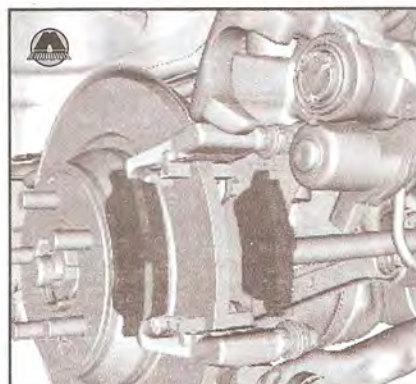
ВНИМАНИЕ

При установке новых тормозных колодок в нижнее положение следует установить зажим золотистого цвета. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению автомобиля.

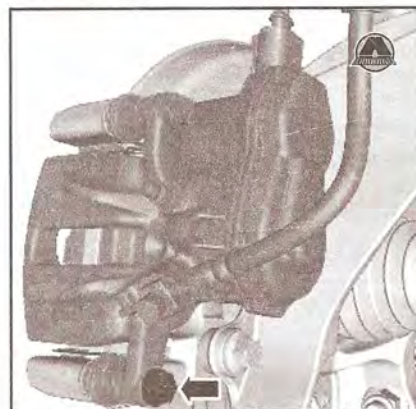
При установке новых тормозных колодок в верхнее положение следует установить зажим тормозных колодок серебряного цвета с резиновым покрытием. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению автомобиля.



5. Установить тормозные колодки в опорный кронштейн тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже.



6. Опустить тормозной суппорт в сборе в его исходное положение, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть направляющий болт с моментом затяжки 35 Н·м.



7. Установить заднее колеса и затянуть гайки его крепления с требуемым моментом затяжки.

8. Повторите описанную выше процедуру с другой стороны.

9. Несколько раз выжмите педаль тормоза, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте.

10. Деактивировать сервисный режим электронного стояночного тормоза.



Примечание
Выполнение этого этапа необходимо только в случае отсутствия диагностического инструмента.

11. С помощью диагностического прибора выполните калибровку электронного стояночного тормоза.

Тормозной суппорт

Снятие и установка

Снятие



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Подключите диагностический прибор и установите электронный стояночный тормоз (EPB) в положение технического обслуживания.

2. Активировать сервисный режим электронного стояночного тормоза.

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

**Примечание**

Выполнение этого этапа необходимо только в случае отсутствия диагностического инструмента.

3. В случае отсутствия бортового питания отключить электронный стояночный тормоз.

**Примечание**

Выполнение этого этапа необходимо только в случае отсутствия электропитания автомобиля от аккумуляторной батареи.

4. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.

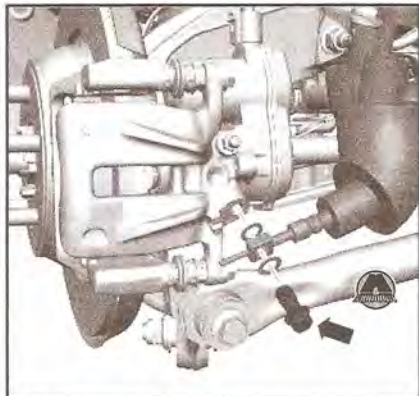
5. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.

6. Выкрутить соединительный болт, и отсоединить тормозной шланг от корпуса тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки соединительного болта при установке: 40 Н·м.

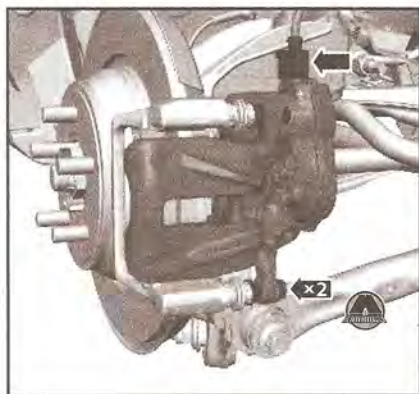
ВНИМАНИЕ

Возможно вытекание жидкости.

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки. Выбросьте уплотнения.



7. Отсоединить разъем электропроводки от механизма электронного стояночного тормоза. Затем отвернуть болты крепления тормозного суппорта в сборе к опорному кронштейну, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 35 Н·м.



8. Отвернуть два болта крепления и отсоединить исполнительный меха-

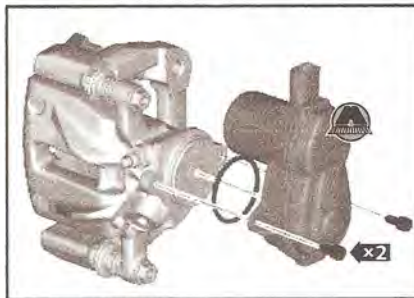
низм электронного стояночного тормоза от корпуса тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 11 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительное кольцо.

**Примечание**

Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Используйте новые уплотнительные шайбы. Убедитесь, что тормозной шланг не перекошен и правильно установлен.

2. Удалите воздух из суппорта.

3. С помощью диагностического прибора выполните калибровку электрического стояночного тормоза (EPB).

4. Деактивировать сервисный режим электронного стояночного тормоза.

**Примечание**

Выполнение этого этапа необходимо только в случае отсутствия электропитания автомобиля от аккумуляторной батареи.

Опорный кронштейн тормозного суппорта**Снятие и установка****Снятие****Примечание**

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Подключите диагностический прибор и установите электронный стояночный тормоз (EPB) в положение технического обслуживания.

2. Активировать сервисный режим электронного стояночного тормоза.

**Примечание**

Выполнение этого этапа необходимо только в случае отсутствия диагностического инструмента.

3. В случае отсутствия бортового питания отключить электронный стояночный тормоз.

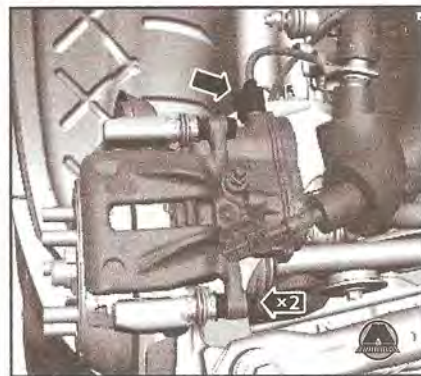
**Примечание**

Выполнение этого этапа необходимо только в случае отсутствия электропитания автомобиля от аккумуляторной батареи.

4. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.

5. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.

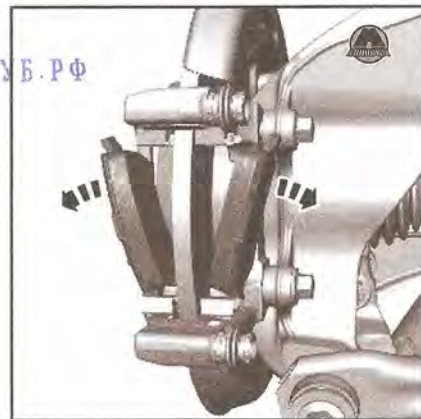
6. Отсоединить от исполнительного механизма электронного стояночного тормоза разъем жгута электропроводки. Затем отвернуть болты крепления/направляющие тормозного суппорта в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 35 Н·м. Снять тормозной суппорт в сборе.



7. Извлечь из опорного кронштейна тормозного суппорта тормозные колодки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

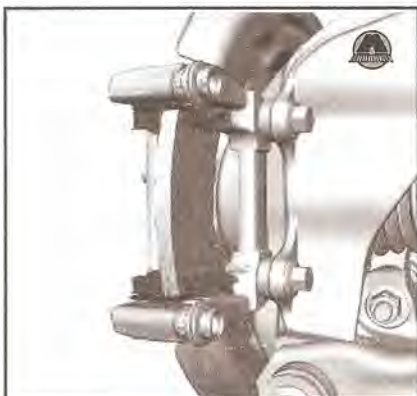
Перед снятием необходимо нанести установочные метки, чтобы при установке смонтировать колодки в исходное положение.



8. Извлечь из опорного кронштейна тормозного суппорта прижимные пружины тормозных колодок, как показано на рисунке ниже.

**Примечание**

Перед извлечением необходимо нанести установочные метки, чтобы при установке смонтировать пружины в исходное положение.



9. Отвернуть болты крепления и снять опорный кронштейн тормозного суппорта в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 110 Н·м

ВНИМАНИЕ
 Всегда после разборки необходимо заменять болты крепления.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Примечание
 Вверните новые болты крепления опорной пластины тормозного суппорта.

2. Несколько раз выжмите педаль тормоза, проверьте уровень рабочей жидкости в бачке гидропривода тормозов и при необходимости долейте.
3. С помощью диагностического прибора выполните калибровку электрического стояночного тормоза (EPB).
4. Деактивировать сервисный режим электронного стояночного тормоза.

7. Стояночный тормоз

Работа системы и описание ее составных частей

Когда производится включение стояночного тормоза с помощью пе-

реключателя EPB, модуль EPB использует входные сигналы скорости вращения колес, поступающие от модуля ABS, чтобы определить необходимость использования статического или динамического режимов работы. Если скорость автомобиля не превышает 3 км/ч, используется статический режим. Динамический режим включается при скорости автомобиля более 3 км/ч.

Статическое включение/отключение

Статическое включение используется при включенном или выключенном зажигании. После перемещения переключателя EPB в верхнее положение модуль EPB задействует оба привода EPB для включения тормозов и подает сигнал на панель приборов для включения красного предупреждающего индикатора стояночного тормоза. Предупреждающий индикатор светится непрерывно при включенном зажигании и в течение 10 секунд после выключения зажигания.

Статическое отключение используется при включенном зажигании и нажатой педали тормоза. После перемещения переключателя EPB в нижнее положение модуль EPB задействует оба привода EPB для выключения тормозов и подает сигнал на панель приборов для выключения красного предупреждающего индикатора стояночного тормоза.

Включение в зависимости от уклона поверхности

Для всех режимов статического включения модуль EPB производит изменение степени зажимного усилия приводов EPB в зависимости от уклона автомобиля. Если уклон менее 10%, используется пониженное зажимное усилие в 13,5 кН. Если уклон составляет 10% или более, применяется номинальное зажимное усилие в 16,5 кН.

Если переключатель EPB находится в положении включения более трех секунд, происходит блокировка системы включения в зависимости от уклона поверхности и при уклоне менее 10% применяется зажимное усилие в 16,5 кН.

Выключение зажигания

EPB включается автоматически при выключении зажигания.

Модуль EPB блокирует отключение зажигания, если переключатель EPB установлен в нижнем положении. Зажигание выключается в течение 5 секунд, а затем переключатель EPB переводится в нижнее положение в течение двух последующих секунд.

Отпускание стояночного тормоза при трогании с места

Когда включен стояночный тормоз и выбран статический режим, режим DAR (выключение стояночного тормоза при трогании с места) постепенно умень-

шает тормозное усилие при нажатии педали акселератора, даже если переключатель EPB не установлен в положение отключения, помогая плавно начать движение. Данный режим активен, только когда закрыта дверь водителя, либо пристегнут ремень безопасности водителя и работает двигатель.

Выключение модулем EPB тормозов определяется следующими факторами.

- Угол наклона - от датчика наклона в модуле EPB.
 - Крутящий момент - от ECM.
 - Включение педали акселератора - от датчика APP.
 - Возврат педали сцепления в исходное положение - от датчика положения сцепления (автомобили с механической коробкой передач).
 - Выбор первой передачи или передачи заднего хода - от датчика первой передачи или передачи заднего хода (автомобили с механической коробкой передач).
 - Установка селектора передач в положение D (передний ход) или R (задний ход) - от TCM (автомобили с автоматической коробкой передач).
- Включение функции DAR можно отложить путем удержания переключателя EPB в положении включения. Для включения функции необходимо отпустить переключатель.

Включение/выключение АКПП

На машинах, оснащенных автоматической коробкой передач, стояночный тормоз включается автоматически, если селектор передач установлен в положение P (стоянка).

Стояночный тормоз автоматически отключается если: селектор коробки передач установлен в положение, отличное от парковочного (P), одна из дверей водителя закрыта или ремень безопасности водителя пристегнут, педаль тормоза нажата, двигатель работает.

Автоматическое прихватывание при высокой температуре

После продолжительного использования тормозов температура дисков может быть крайне высокой. При высокой температуре тормозных дисков, когда автомобиль находится в стационарном режиме с включенным стояночным тормозом, модуль EPB производит повторное включение стояночного тормоза после понижения температуры тормозных дисков до нормального рабочего значения. Температурная модель, используемая в программном обеспечении модуля EPB, производит расчет температуры тормозных дисков на основе прилагаемого тормозного усилия, времени торможения и скорости автомобиля.

Автоматическое прихватывание при высокой температуре происходит при температуре тормозных дисков 300 °C и выше. В зависимости от температуры в течение 10 минут после первоначально-

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

го включения стояночного тормоза может произойти до трех автоматических прихватываний с различным интервалом времени. Количество автоматических прихватываний зависит от состояния зажигания и текущего наклона автомобиля. Если зажигание включено, автоматическое прихватывание произойдет, только если крен автомобиля будет более 10%.

Предупреждение о выходе водителя

При попытке водителя покинуть автомобиль с выключенным стояночным тормозом, включенным зажиганием или работающим двигателем после открывания двери водителя сработают следующие предупреждения.

- Начнет светиться красный предупреждающий индикатор стояночного тормоза.
- Сработает предупреждающий звуковой сигнал.
- На информационной панели отобразится предупреждение.

Обнаружение отката

Стояночный тормоз срабатывает автоматически, когда находящийся в стационарном состоянии автомобиль с отключенным стояночным тормозом начинает движение без использования педали(ей) акселератора или сцепления в то время, когда не выявлено явных признаков желания водителя начать движение.

Динамическое включение

Во время движения автомобиля режим динамического включения обеспечивает экстренное торможение. Если скорость движения автомобиля превышает 3 км/ч, перемещение переключателя EPB в верхнее положение и его удержание в этом положении обеспечивает постепенное замедление автомобиля. Начнет светиться красный предупреждающий индикатор стояночного тормоза, сопровождаемый отображением предупреждения на информационной панели и звуковым сигналом. Также включатся стоп-сигналы автомобиля, активированные сообщением, переданным по шине CAN от модуля EPB к CJB. В случае отпущения или перемещения в нижнее положение отключения переключателя EPB или нажатия педали акселератора процесс динамического включения будет отменен.

Существует 4 режима динамического включения, которые модуль EPB использует в следующем порядке:

- ECD (замедление, управляемое с помощью электроники).
- RWU (средство для отмены блокировки задних колес).
- DSD (динамическое определение неподвижного состояния).
- DSD+.

Для уменьшения скорости автомобиля в режиме ECD используется гидравлическое торможение всех четырех колес. В остальных трех режимах для уменьшения скорости автомоби-

ля используются задние тормоза, приводимые в действие с помощью приводов EPB.

ECD

Модуль ABS контролирует процесс торможения, реагируя на запрос от модуля EPB, переданный по высокоскоростной шине CAN. Модуль ABS контролирует замедление с помощью сигналов датчика скорости вращения колес и регулирует гидравлическое давление на тормозные диски, необходимое для достижения требуемого замедления. Все органы управления системой блокировки - режимы торможения противобуксочной системы остаются включенными. После остановки автомобиля давление гидравлической системы опускается до нулевого уровня, и модуль EPB производит включение стояночного тормоза с помощью приводов EPB.

RWU

Режим RWU используется, когда модулю ABS не удается задействовать тормоз или обеспечить минимальное снижение скорости, но он продолжает подавать сигналы скорости вращения колес на модуль EPB. Входные сигналы скорости вращения колес позволяют модулю EPB регулировать зажимное усилие задних тормозов соответствующим образом для обеспечения максимального снижения скорости без

блокировки колес. Когда скорость автомобиля снижается до 3 км/ч, модуль EPB полностью задействует стояночный тормоз.

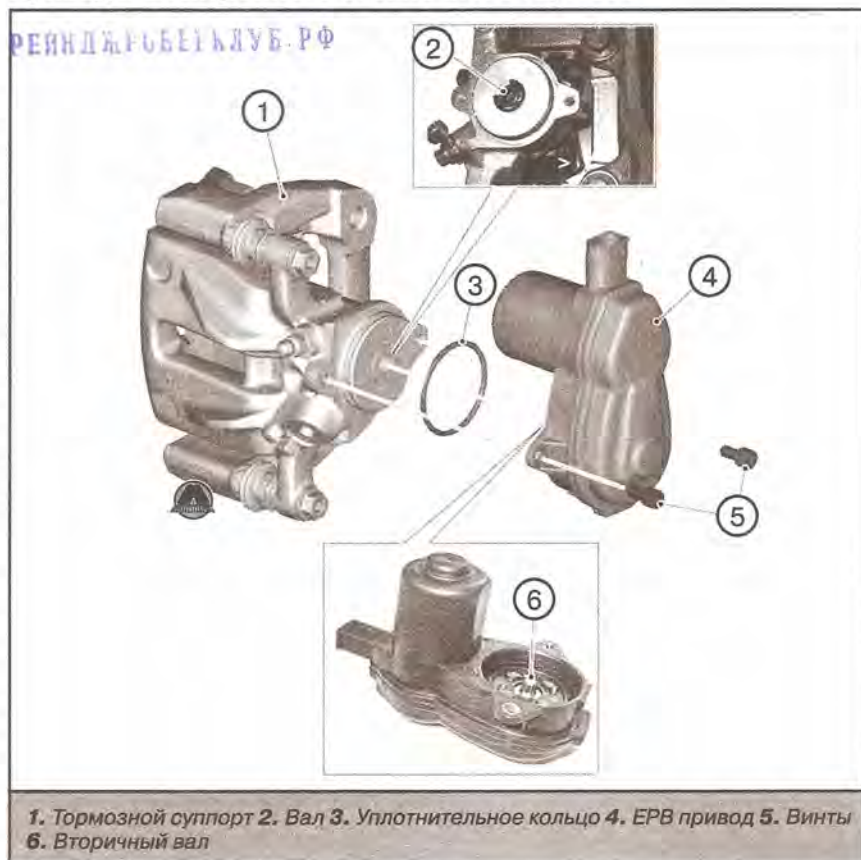
DSD

Режим DSD используется, если модулю ABS не удается задействовать тормоза или обеспечить минимальное снижение скорости, и модуль EPB не получает действительные сигналы скорости вращения колес. Для контроля процесса снижения скорости в режиме DSD модуль EPB использует датчик G. В целях обеспечения устойчивости автомобиля первоначально модуль EPB обеспечивает незначительное зажимное усилие в системе тормозов, постепенно увеличивая его. Когда датчик G сигнализирует об остановке автомобиля, модуль EPB полностью задействует стояночный тормоз.

DSD+

Режим DSD+ используется, если модулю ABS не удается задействовать тормоза или обеспечить минимальное снижение скорости, модуль EPB не получает полезные сигналы скорости вращения колес, и датчик G находится в неисправном состоянии. В режиме DSD+ модуль EPB использует соответствующее зажимное усилие, обеспечивающее плавное снижение скорости без блокировки колес.

Приводы электронного стояночного тормоза



1. Тормозной суппорт 2. Вал 3. Уплотнительное кольцо 4. EPB привод 5. Винты 6. Вторичный вал

Приводы EPB представляют собой узлы, устанавливаемые в заданное положение электромеханическим способом, которые закреплены к суппортам

механизма задних тормозов. Каждый привод оснащен реверсивным электродвигателем, приводящим в движение выходной вал с помощью приводного ремня и блока планетарной передачи.

Выходной вал привода EPB находится в зацеплении со шлицевым концом штока, который расположен внутри поршня суппорта и ввернут в упорную гайку. Во время работы электродвигатель обеспечивает вращение штока и прямолинейное движение упорной гайки, чтобы усилие на тормозных колодках соответствовало расчетному зажимному значению.

Осмотр и проверка

ВНИМАНИЕ

Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются модули.



Примечание

Перед любой проверкой или осмотром следует проверить автомобиль на наличие включения соответствующих контрольных ламп. Если контрольная лампа горит, проверьте на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC. Если контрольная лампа не горит, продолжите процедуры диагностики, как описано ниже.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента.
2. Визуально проверьте наличие очевидных признаков повреждения и целостности системы.

Визуальная проверка

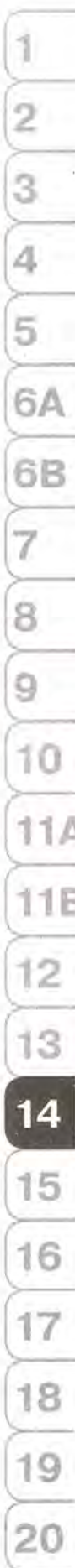
Механический	Электрический
<ul style="list-style-type: none"> • Привод(ы) электронного стояночного тормоза • Тормозной суппорт • Тормозные диски / колодки • Крепление блока управления электронного стояночного тормоза 	<ul style="list-style-type: none"> • Предохранитель(и) • Жгут электропроводки/электрические разъемы • Проверьте на предмет наличия погнутых/заржавевших контактов разъема блока управления электронным стояночным тормозом • Переключатель электронного стояночного тормоза • Блок управления электронным стояночным тормозом • Электрическая цепь CAN

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не очевидна, проверьте блоки управления антиблокировочной системы тормозов и датчика угла поворота рулевого колеса на наличие кодов DTC и обратитесь к соответствующему Указателю диагностических кодов неисправности (DTC).

РЕЙНДЖРОВЕР КЛУБ Р.С.

Таблица поиска неисправностей

Признак неисправности	Возможная причина	Действие
Невозможно включить или выключить стояночный тормоз (при отсутствии предупреждающего сообщения о состоянии стояночного тормоза)	<ul style="list-style-type: none"> • Неисправность обоих предохранителей блока управления электронным стояночным тормозом • Привод электронного стояночного тормоза неправильно установлен на автомобиль • Износ накладки задней тормозной колодки • Рабочий тормоз не отрегулирован должным образом после замены колодок • Неисправность тормозного суппорта • Внутренняя неисправность привода электронного стояночного тормоза 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте предохранитель(и) • Убедитесь, что левый привод электронного стояночного тормоза верно установлен на автомобиль. При необходимости отремонтируйте. • Проверьте правильность установки и отсутствие повреждений задних и основных тросов. • Проверьте износ задних тормозных колодок • Повторно выполните калибровку стояночного тормоза • Проверьте задний рабочий тормоз на предмет правильного монтажа и наличие повреждений • Проверьте на наличие кодов DTC, относящихся к приводу управления электронным стояночным тормозом
Невозможно включить или выключить стояночный тормоз (при наличии предупреждающего сообщения о состоянии стояночного тормоза)	<ul style="list-style-type: none"> • Привод электронного стояночного тормоза неправильно установлен на автомобиль • Износ накладки задней тормозной колодки • Неисправность тормозного суппорта • Внутренняя неисправность привода электронного стояночного тормоза 	<ul style="list-style-type: none"> • Убедитесь, что левый привод электронного стояночного тормоза верно установлен на автомобиль. При необходимости отремонтируйте. • Проверьте износ задних тормозных колодок • Проверьте задний рабочий тормоз на предмет правильного монтажа и наличие повреждений • Проверьте на наличие кодов DTC, относящихся к приводу управления электронным стояночным тормозом
Нет связи с блоком стояночного тормоза	<ul style="list-style-type: none"> • Предохранитель(и) • Блок отключен от шины • Ошибка сети CAN • Внутренняя неисправность блока управления электронного стояночного тормоза 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте предохранитель(и) • Убедитесь в том, что аккумуляторная батарея полностью заряжена и находится в рабочем состоянии. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи на блоке стояночного тормоза • Проверьте сеть CAN, используя одобренную изготовителем диагностическую систему • Проверьте на наличие кодов DTC, относящихся к приводу управления электронным стояночным тормозом



Признак неисправности	Возможная причина	Действие
На дисплее информационной панели отображается сообщение «Park brake Fault» (Неисправность стояночного тормоза) и горят соответствующие сигнализаторы	<ul style="list-style-type: none"> Внутренняя неисправность блока управления электронного стояночного тормоза 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте на наличие кодов DTC, относящихся к приводу управления электронным стояночным тормозом
Прихватывание тормоза	<ul style="list-style-type: none"> Привод электронного стояночного тормоза неправильно установлен на автомобиль Износ накладки задней тормозной колодки Неисправность тормозного суппорта Внутренняя неисправность привода электронного стояночного тормоза 	<ul style="list-style-type: none"> Убедитесь, что левый привод электронного стояночного тормоза верно установлен на автомобиль. При необходимости отремонтируйте. Проверьте износ задних тормозных колодок Проверьте задний рабочий тормоз на предмет правильного монтажа и наличие повреждений Проверьте на наличие кодов DTC, относящихся к приводу управления электронным стояночным тормозом, и обратитесь к соответствующему Указателю кодов DTC

РЕНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Активация и деактивация сервисного режима электронного стояночного тормоза (EPB)

Активация

ВНИМАНИЕ

Для выполнения этой операции требуется установить переключатель коробки передач в стояночное или нейтральное положение, включить зажигание (двигатель должен быть выключен) и выключить систему стояночного тормоза.



Примечание
Эта операция позволяет выключить стояночный тормоз при снятии или установке новых задних тормозных колодок или тормозных дисков.

- Нажмите и удерживайте выключатель стояночного тормоза в выключенном состоянии.
- Подождите 2 секунд.
- Нажмите педаль акселератора до положения полностью открытой дроссельной заслонки и удерживайте ее.
- Подождите 2 секунд.
- Выключите и сразу же включите зажигание.



Примечание
Вы услышите звуковой сигнал, подтверждающий выключение стояночного тормоза в сервисном режиме.

- Отпустите педаль акселератора и выключите стояночный тормоз, переведя выключатель в нейтральное положение.

Деактивация

ВНИМАНИЕ

Для выполнения этой операции требуется установить переключатель

коробки передач в стояночное или нейтральное положение, включить зажигание (двигатель должен быть выключен) и перевести систему стояночного тормоза в сервисный режим.

После установки задних тормозных колодок или тормозных дисков отключите сервисный режим.

- Нажмите и удерживайте выключатель стояночного тормоза во включенном состоянии.
- Подождите 2 секунд.
- Нажмите педаль акселератора до положения полностью открытой дроссельной заслонки и удерживайте ее.
- Подождите 2 секунд.
- Выключите и сразу же включите зажигание.



Примечание
Вы услышите звуковой сигнал, подтверждающий выключение сервисного режима стояночного тормоза.

- Отпустите педаль акселератора и выключите стояночный тормоз, переведя выключатель в нейтральное положение.

Отключение стояночного тормоза при отсутствии бортового питания

Проверка

ВНИМАНИЕ

Перед выполнением описанной ниже операции подставьте под колеса колодки и убедитесь в том, что в автомобиле и рядом с ним никого нет.

ВНИМАНИЕ

На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.

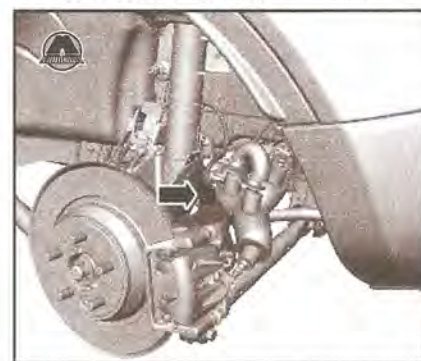


Примечание
Операция выполняется в случае если электропитание автомобиля отключено.



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

- Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
- Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
- Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.
- Отсоединить от исполнительного механизма электронного стояночного тормоза разъем жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



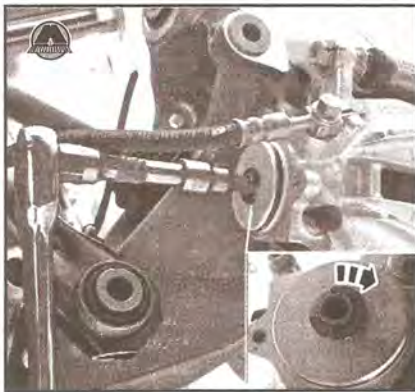
- Отвернуть болты крепления и отсоединить исполнительный механизм электронного стояночного тормоза от заднего тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже (см. Привод отпускания стояночного тормоза). Момент затяжки болтов крепления при установке: 11 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительное кольцо.

Всегда после разборки необходимо заменять болты крепления исполнительного механизма.

- Установить в отверстие ключ и прокрутить по часовой стрелке, как показано на рисунке ниже.



Регулировка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Необходимо установить новое кольцевое уплотнение.

2. Повторите описанную выше процедуру с другой стороны.
3. С помощью диагностического прибора выполните калибровку электрического стояночного тормоза (EPB).

Модуль стояночного тормоза

Снятие и установка

Снятие

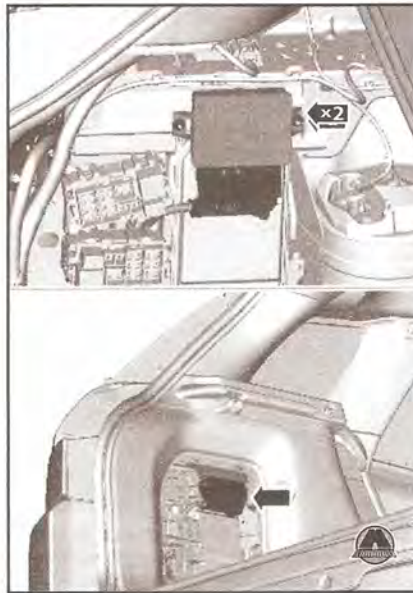


Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снять крышку боковой панели облицовки багажного отделения, как показано на рисунке ниже.



3. Отвернуть болты крепления электронного блока управления стояночным тормозом, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. С помощью диагностического прибора выполните калибровку электрического стояночного тормоза (EPB).

Привод отпускания стояночного тормоза

Снятие и установка

Снятие



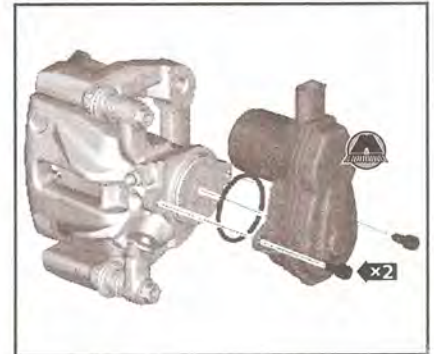
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Подключите диагностический прибор и установите электронный стояночный тормоз (EPB) в положение технического обслуживания.
2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
3. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте заднее колесо в сборе.
4. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо в сборе.
5. Отсоединить от исполнительного механизма электронного стояночного тормоза разъем жгута электропроводки (рисунок смотри выше).
6. Отвернуть болты крепления и отсоединить исполнительный механизм электронного стояночного тормоза от заднего тормозного суппорта, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 11 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительное кольцо.

Всегда после разборки необходимо заменять болты крепления исполнительного механизма.



Установка

1. Необходимо установить новое кольцевое уплотнение. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. С помощью диагностического прибора выполните калибровку электрического стояночного тормоза (EPB).

8. Антиблокировочная система тормозов (ABS)

Модуль антиблокировочной системы тормозов (ABS)

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие следует незамедлительно промыть пораженный участок холодной водой.
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание
На рисунке показан автомобиль с левосторонним рулевым управлением, автомобиль с правосторонним рулевым управлением выглядит аналогично.

Для всех автомобилей

1. Приподнимите и подприте автомобиль.

ВНИМАНИЕ

Установите под автомобиль осевые подпорки.

2. Отвернуть элементы крепления и снять смесительную камеру в сборе.
3. Снять аккумуляторную батарею. Затем отвернуть болты крепления и снять опорную полку аккумуляторной батареи.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11E

12

13

14

15

16

17

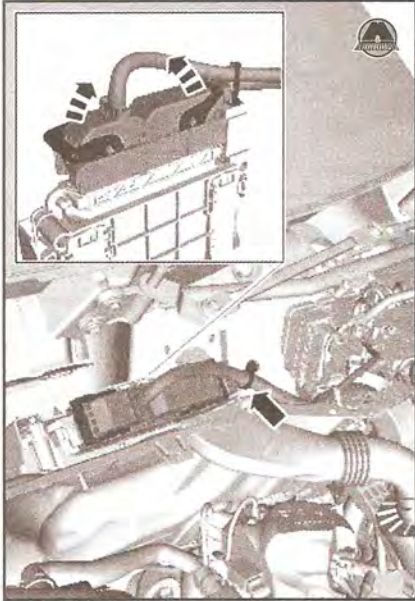
18

19

20

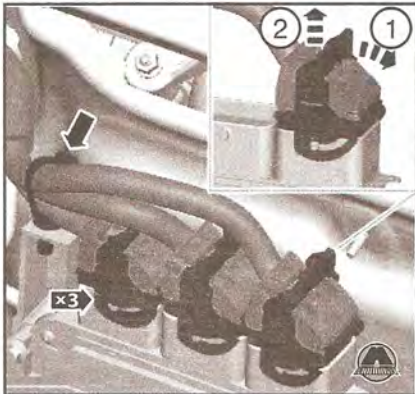
Для автомобилей с бензиновым двигателем

4. Поднять фиксаторы и отсоединить разъем жгута электропроводки от электронного блока управления, как показано на рисунке ниже.



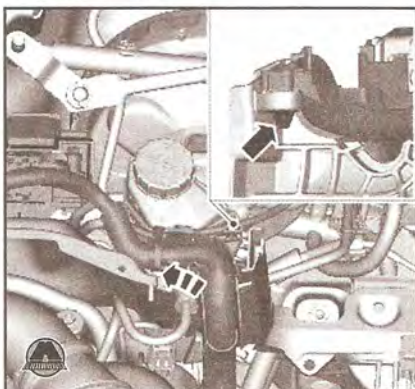
Для автомобилей с дизельным двигателем

5. Высвободить жгуты электропроводки из зажимы. Затем разблокировать фиксаторы и отсоединить разъемы жгутов электропроводки от электронного блока управления, как показано на рисунке ниже.



Для всех автомобилей

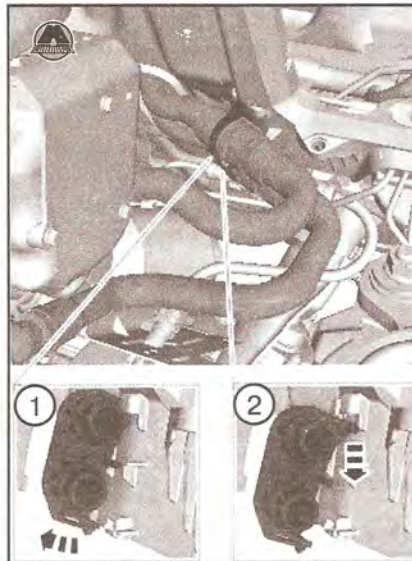
6. Отпустить элемент крепления, показанный на рисунке ниже и отвести в сторону шланг.



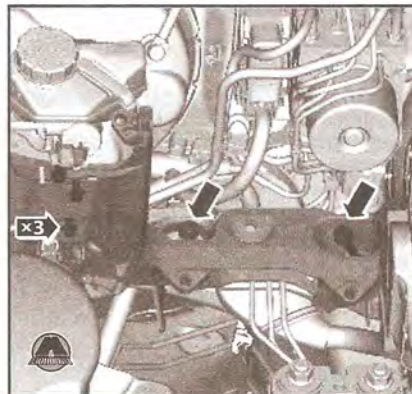
7. Извлечь уплотнение вместе с патрубком и отвести в сторону, как показано на рисунке ниже.



8. Высвободить (1) и отсоединить (2), а затем отвести в сторону патрубки системы отопления, как показано на рисунке ниже.

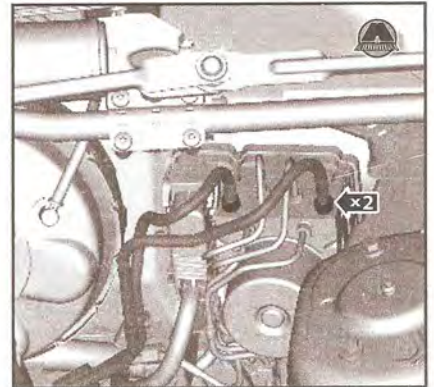


9. Отвернуть болты и гайки, после чего снять монтажный кронштейн, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки элементов крепления при установке: 10 Н·м (M6), 25 Н·м (M8).

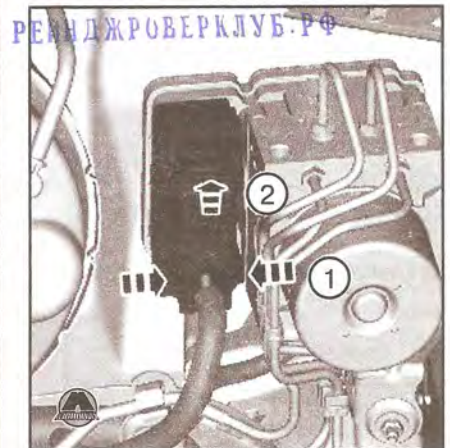


10. Отсоединить от электрогидравлического блока антиблокировочной системы тормозов тормозные патрубки (к главному тормозному цилиндру), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки при установке: 17 Н·м.

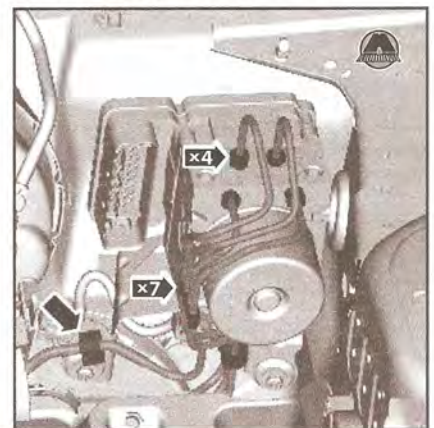
ВНИМАНИЕ
Утечка жидкости неизбежна; используйте гигроскопическую ткань или емкость для сбора жидкости.



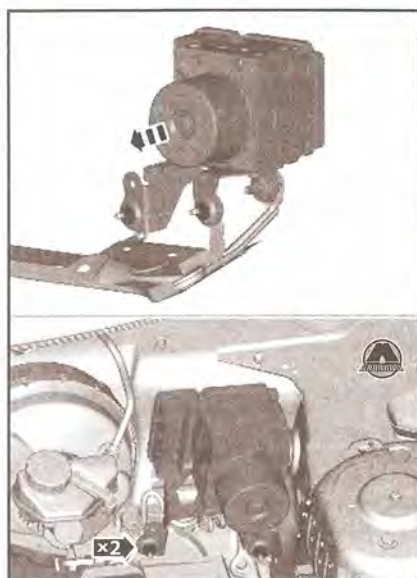
11. Сжать лепестки фиксатора (1) затем поднять стопор (2) и отсоединить разъем электропроводки от электрогидравлического блока антиблокировочной системы тормозов.



12. Отсоединить от электрогидравлического блока антиблокировочной системы тормозов тормозные патрубки (к шлангам тормозных механизмов), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки при установке: 14 Н·м.

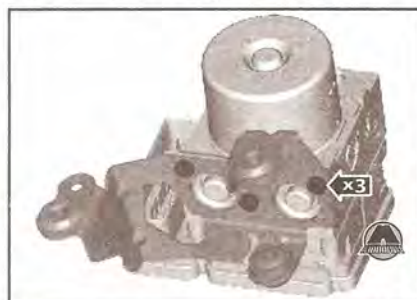


13. Отвернуть гайки крепления и снять электрогидравлический блок управления системой АБС с монтажного кронштейна, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 9 Н·м.



14. Отвернуть винты крепления и снять с электрогидравлического блока управления ABS кронштейн, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 9 Н·м.

Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

1. Снимите и отбракуйте все заглушки. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Выполнить операции по удалению воздуха из гидропривода тормозной системы.
3. Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Датчик скорости переднего колеса

Снятие и установка

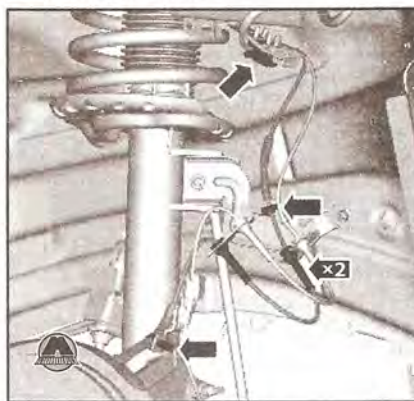
Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

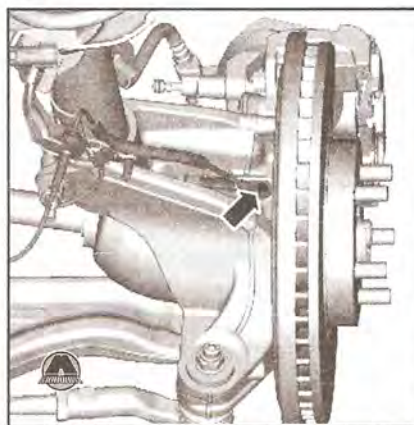
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.

2. Снимите брызговик крыла (см. главу Кузов).

3. Отсоединить разъем электропроводки, затем высвободить из зажимов и снять жгут электропроводки датчика частоты вращения колеса, как показано на рисунке ниже.



4. Отвернуть винты крепления и извлечь из корпуса поворотного кулака датчик частоты вращения колеса, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 5 Н·м.



Установка

1. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

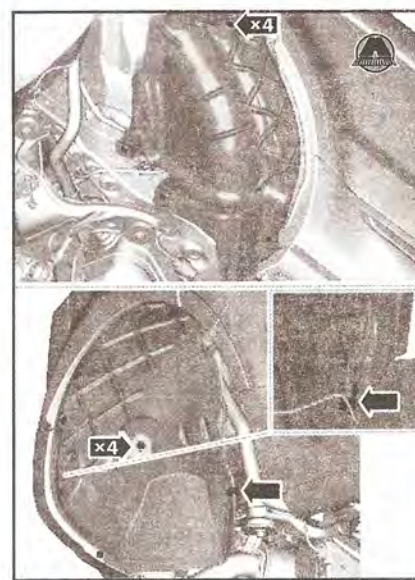
Датчик скорости заднего колеса

Снятие и установка

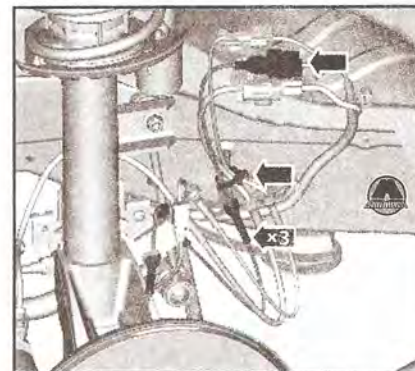
Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

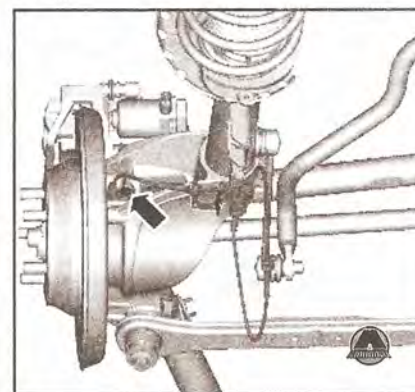
1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять заднее колесо.
3. Отвернуть винты крепления и снять подкрылки колесных арок, как показано на рисунке ниже.



4. Отсоединить разъем электропроводки, затем высвободить жгут электропроводки датчика частоты вращения заднего колеса из зажимов, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть винт крепления и извлечь датчик частоты вращения заднего колеса из корпуса цапфы, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 9 Н·м.



Установка

1. Удостоверьтесь в чистоте и отсутствии постороннего материала на наконечнике датчика. Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

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

Функция поддержания курсовой устойчивости

Снятие и установка

Снятие



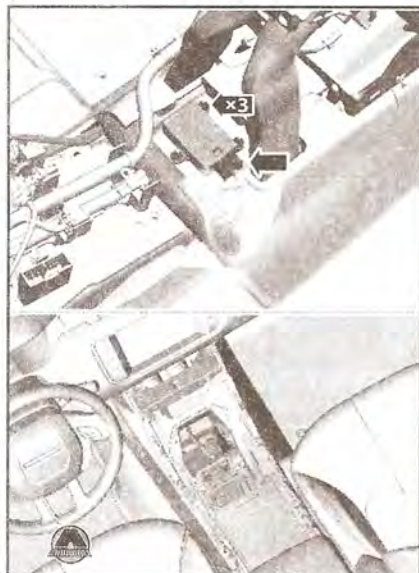
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание
На рисунке показан автомобиль с левосторонним рулевым управлением, автомобиль с правосторонним рулевым управлением выглядит аналогично.

Для автомобилей с автоматической коробкой передач

1. Отсоединить зажимы и снять верхнюю секцию напольной консоли.
2. Отсоединить разъем электропроводки от модуля управления. Затем отвернуть винты крепления и снять модуль управления системой курсовой устойчивости. Момент затяжки гаек крепления при установке: 9 Н·м.



Для автомобилей с механической коробкой передач

3. Снять центральную консоль в сборе (см. главу Кузов).
4. Отвернуть винты крепления и снять воздухопровод системы вентиляции.



5. Отсоединить правый воздухопровод, переместив его в направлении стрелки, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

6. Отвернуть гайки крепления и снять модуль курсовой устойчивости в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек при установке: 9 Н·м.

Приложение к главе

Передние тормозные механизмы

LAND ROVER КЛУБ РФ

Моменты затяжки

Описание	Н·м
Штуцер для прокачки тормозного суппорта	8
Болты монтажной панели тормозного суппорта к цапфе колеса*	200
Болты направляющих штифтов тормозного суппорта	28
Винт Тогх тормозного диска	35
Гибкий шланг тормозной системы к суппорту	17
Штуцеры тормозных трубок к гибкому шлангу тормозной системы	15

Задние тормозные механизмы

Моменты затяжки

Описание	Н·м
Штуцер для прокачки тормозного суппорта	11
Болты крепления монтажной панели тормозного суппорта к цапфе колеса*	110
Болты направляющих штифтов тормозного суппорта	35
Винт Тогх тормозного диска	35
Соединительный болт гибкого шланга тормозной системы и суппорта	40
Штуцеры тормозных трубок к трубопроводу тормозной системы	15
Болт крепления привода стояночного тормоза к тормозному суппорту	11

* Необходимо установить новые гайки/болты

Стояночный тормоз и привод стояночного тормоза

Моменты затяжки

Описание	Н·м
Гайки крепления блока электронного стояночного тормоза к кузову	5
Болты крепления привода электронного стояночного тормоза к суппорту заднего тормоза	11
Болты М5 крепления кронштейна жгута проводов электронной противобуксовочной системы к центральной панели облицовки консоли	1,5
Винты крепления кронштейна жгута проводов электронной противобуксовочной системы к центральной панели облицовки консоли	1,1
Винты крепления выключателя электронного стояночного тормоза к центральной панели облицовки консоли	1,1

Вакуумный усилитель**Моменты затяжки**

Описание	Н·м
Гайки между усилителем тормозов и кронштейном педали тормоза	25
Гайки главного тормозного цилиндра	25
Штуцер тормозной трубки диаметром 8 мм	17
Болты крепления вакуумного насоса тормозной системы к головке блока цилиндров	9

Гидропривод тормозов**Моменты затяжки**

Описание	Н·м
Гайки между усилителем тормозов и кронштейном педали тормоза	25
Гайки главного тормозного цилиндра	25
Гайки кронштейна педали тормоза	25
Соединительные муфты между тормозной трубкой и главным тормозным цилиндром	17
Соединительные муфты между тормозной трубкой и антиблокировочной системой тормозов (ABS)	17
Гайки крепления кронштейна блока управления двигателем (ECM) к панели приборов	9
Болт панели центральной перегородки	10

Антиблокировочная система

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Моменты затяжки

Описание	Н·м
Кронштейн крепления блока управления двигателем (ECM) к кузову	10
Болт М6 опорного кронштейна поддона аккумуляторной батареи	10
Болт М8 опорного кронштейна поддона аккумуляторной батареи	25
Гайка М8 опорного кронштейна поддона аккумуляторной батареи	25
Тормозные трубки диаметром 8 мм к блоку антиблокировочной системы тормозов (ABS)	17
Тормозные трубки диаметром 6 мм к блоку ABS	14
Гайки крепления блока ABS к кузову	9
Болты крепления опорного кронштейна к блоку ABS	9
Болт датчика частоты вращения переднего колеса	5
Болт датчика частоты вращения заднего колеса	9

Глава 15

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Технические данные.....	310	4. Рулевая колонка и рулевое колесо.....	323
2. Техническое обслуживание	312	Приложение к главе	328
3. Рулевой механизм	318		

1. Технические данные и описание

Общие технические данные

Наименование	Характеристики
Рулевой механизм	Электрический усилитель рулевого управления (EPAS).

Работа системы и описание ее составных частей

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РУ

Усилитель рулевого управления с переменным коэффициентом усиления

На низкой скорости, при самом высоком сопротивлении шин повороту рулевого колеса, для снижения крутящего момента на рулевом колесе до комфортного уровня прилагается большее усилие. На высокой скорости, при меньшем сопротивлении шин повороту рулевого колеса, требуется меньшее усилие.

Компенсация увода/бокового смещения

Эта функция помогает водителю компенсировать суммарное воздействие различных факторов, влияющих на увод/боковое смещение автомобиля. Эта функция уменьшает угол поворота рулевого колеса, используя противодействующий крутящий момент, что ощущается водителем во время движения по прямой. Боковое смещение автомобиля уменьшится, если водитель уберет руки с рулевого колеса, а общее усилие на рулевом колесе снизится.

Снижение усилия в случае перегрева, повышения или понижения напряжения в системе

Эта функция обеспечивает сохранение функции усиления рулевого управления в различных экстремальных условиях, включая:

- критические перепады напряжения (повышенное и пониженное напряжение);
- экстремальную температуру;
- оптимизацию вибрации системы рулевого управления, обнаруженную, например, при движении по поверхности с низким коэффициентом трения.

Датчик температуры установлен в блоке управления усилителем рулевого управления для защиты от перегрузки электродвигателя. Блок управления усилителем рулевого управления снижает усилие рулевого управления при слишком высокой температуре электродвигателя, уменьшая тепловыделение.

Перегрев может произойти при высокой температуре окружающего воздуха и активном использовании рулевого управления, особенно когда автомобиль неподвижен. Перегрев также может произойти при многократных попытках повернуть передние колеса, соприкасающиеся с твердым объектом, например, с бордюром, которые блок управления усилителем рулевого управления обнаруживает, сравнивая сигналы управления, подаваемые на электродвигатель, с вращательным движением вала двигателя. Снижение усиления рулевого управления в данной ситуации предохраняет компоненты усилителя рулевого управления от чрезмерного механического напряжения и сигнализирует о том, что повороту колес препятствует твердый объект.

Снижение усиления рулевого управления начинается при температуре приблизительно 110°C (230°F) и уменьшается до нуля при температуре 125°C (257°F). При определенном уровне снижения усиления блок управления усилителем рулевого управления регистрирует DTC (диагностический код не-

исправности) и передает на щиток приборов сигнал с командой подачи предупреждения о снижении усилия.

Изменение усиления во время работы экономичного режима «стоп/старт»

Эта функция активно управляет сигналом обратной связи момента поворота колес во время работы экономичного режима двигателя «стоп/старт». Она объединяет в себе основную функцию усиления рулевого управления с действиями гибридного, микрогибридного или усовершенствованного стартера силовой установки, обеспечивая плавное, поступательное и своевременное уменьшение и увеличение усиления рулевого управления. Эта функция также предназначена для устранения нежелательного смещения рулевого колеса во время этих событий, которые не были непосредственно инициированы водителем.

Мягкое конечное ограничение хода

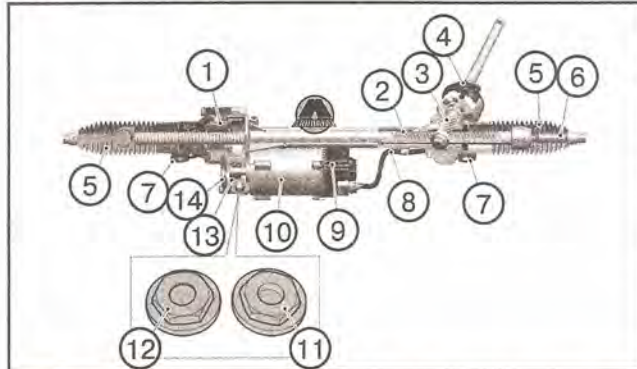
Функция ограничения хода кратковременно снижает уровень усиления перед достижением механических ограничителей. Несмотря на то, что водитель воспринимает это как возросшее сопротивление рулевого управления, в целом эта функция обеспечивает гораздо более плавный поворот колес до упора. Кроме того, эта функция снижает нагрузку на механические и электронные компоненты системы рулевого управления.

Система помощи при парковке (если установлена)

Если система помощи при парковке активна, запросы траектории рулевого движения от блока помощи при парковке обрабатываются блоком управления усилителем рулевого управления и передаются на электродвигатель. Данная функция помогает води-

телю во время маневрирования при параллельной парковке, избирательно передавая вращательные усилия на систему рулевого управления и обеспечивая автоматический поворот рулевого колеса.

Рулевой механизм



1. Шариковая гайка 2. Рулевая рейка 3. Вал шестерни 4. Датчик крутящего момента 5. Кожух (2 шт.) 6. Соединительная тяга (2 шт.) 7. Прилив с резьбовым отверстием для крепежного болта (2 шт.) 8. Провод сигнала и питания датчика крутящего момента 9. Блок управления усилителем рулевого управления 10. Электродвигатель 11. Сливной клапан: открыт 12. Сливной клапан: закрыт 13. Приводной ремень 14. Корпус редуктора

Рулевой механизм установлен на переднем подрамнике и закреплен двумя болтами. Первичный вал рулевого механизма соединенвилкой с нижней частью рулевой колонки. На первичный вал установлено резиновое уплотнение в сборе, проходящее сквозь нижнюю перегородку. Рулевые тяги с шаровыми шарнирами соединяют рулевую рейку с цапфами колес передней подвески. Концы рулевой рейки защищены гофрированными резиновыми чехлами, закрепленными с помощью хомутов. Тепловой экран, служащий для отражения тепловой энергии от выпускной системы, прикреплен к верхней части рулевого механизма.

Рулевая рейка установлена в корпусе рулевого механизма, в котором также находится вал ведущей шестерни и датчик крутящего момента. Вал ведущей шестерни и первичный вал соединены торсионом. В корпусе рулевого механизма также находится крепление для электродвигателя и два резьбовых прилива для болтов крепления рулевого механизма. В корпусе редуктора, расположенного на конце корпуса рулевого механизма, имеется шариковая гайка, установленная на резьбе рулевой рейки. Зубчатый ремень передает крутящий момент от электродвигателя на шариковую гайку, что обеспечивает усиление рулевого управления. Соотношение оборотов вала электродвигателя и оборотов рулевого колеса составляет приблизительно 20:1.

Клапан слива воды, состоящий из пружины и плунжера, установлен на креплении для электродвигателя. Сливной клапан удерживается в закрытом состоянии соляной таблеткой. Если на соляную таблетку попадает вода из внутренней полости рейки, она растворяется, что позволяет пружине перемещать плунжер в открытое положение для слива воды. Визуальную проверку клапана для слива воды следует проводить регулярно. Если клапан открыт, необходимо заменить рулевой механизм.

Электродвигатель



Электродвигатель представляет собой бесщеточный двигатель постоянного тока (DC (постоянный ток)). Электроника, преобразующая питание постоянного тока в фазное напряжение, установлена в блоке управления усилителем рулевого управления.

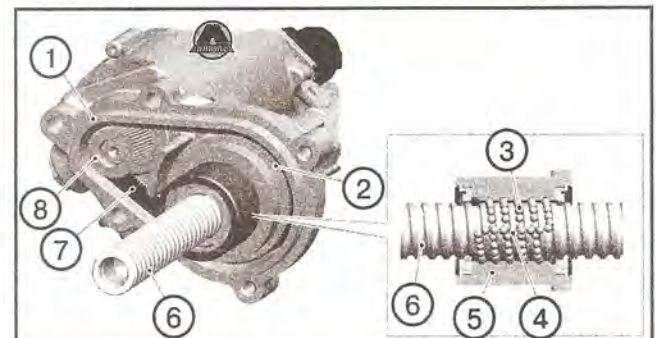
Датчики положения электропривода

Положение электропривода определяется двумя датчиками Холла, установленными в блоке управления усилителем рулевого управления рядом с вращающимися магнитами на валу электродвигателя. Эти два датчика имеют разную разрешающую способность, что позволяет блоку управления усилителем рулевого управления эффективно контролировать быстрое и медленное вращение. На основе положения электропривода блок управления усилителем рулевого управления может определить положение колес автомобиля и угол поворота рулевого колеса.

После первой калибровки положения «колеса прямо», выполненной с помощью датчика угла поворота рулевого колеса, блок управления усилителем рулевого управления в последствии использует входные сигналы с датчиков положения для управления усилением рулевого управления, поскольку они более точны.

Редуктор

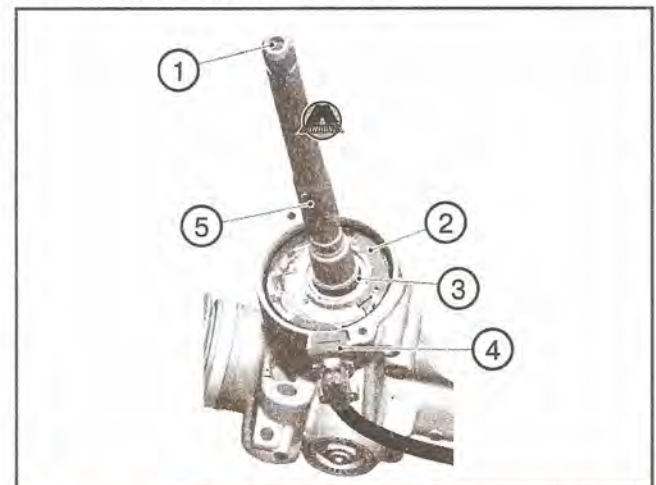
РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



1. Корпус редуктора 2. Приводная шестерня с шариковой гайкой 3. Шариковая группа 4. Канал возврата шариков 5. Шариковая гайка 6. Канал шариков рулевой рейки 7. Приводной ремень 8. Приводная шестерня двигателя

Шариковая гайка в корпусе редуктора удерживается в кольце подшипника, что позволяет ей вращаться, но предотвращает осевое смещение. По мере вращения гайки электроприводом шарик проходит вдоль каналов гайки и рулевой рейки, передавая осевое усилие на рулевую рейку. Канал в гайке и механизмы на каждом крае кольца подшипника перемещают шарик с одной стороны гайки на другую.

Датчик крутящего момента



1. Торсион 2. Электронный блок датчика 3. Магнит 4. Разъем датчика 5. Входной вал

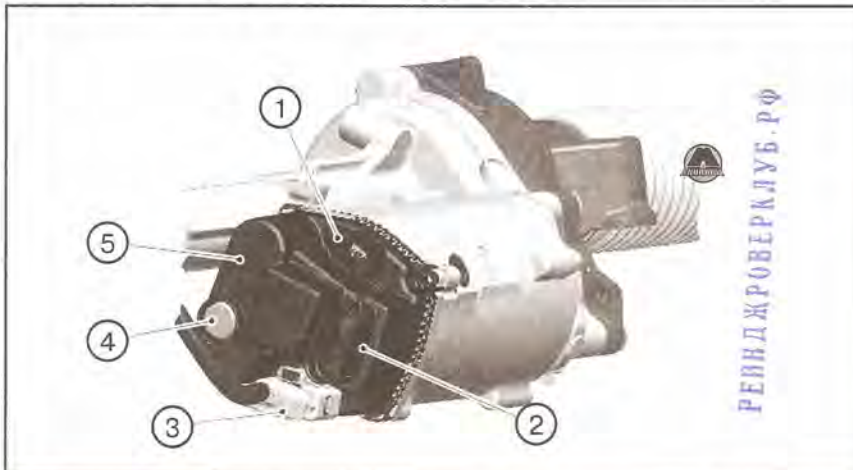
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Датчик крутящего момента передает на блок управления усилителем рулевого управления сигналы момента рулевого управления, инициированного водителем. Датчик крутящего момента установлен на перемычке между первичным валом и валом ведущей шестерни в корпусе рулевого механизма.

Крутящий момент, действующий на первичный вал, передается на

вал ведущей шестерни через торсион, который скручивается под нагрузкой. Датчик крутящего момента вычисляет степень скручивания торсиона, используя два датчика Холла для контроля углового положения первичного вала относительно вала ведущей шестерни, а затем передает результат в виде цифрового сигнала в блок управления усилителем рулевого управления.

Блок управления усилителем рулевого управления



1. Разъем блока управления усилителем рулевого управления 2. Разъем питания электродвигателя 3. Разъем датчика крутящего момента 4. Мембрана 5. Крышка блока управления усилителем рулевого управления

Блок управления усилителем рулевого управления установлен на конце электропривода под герметичной крышкой. Мембрана в крышке, изготовленная из влагозащищенной воздухопроницаемой ткани, поддерживает давление воздуха окружающей среды под крышкой, позволяя не открывать клапан.

Как и цепь управления, блок управления усилителем рулевого управления также содержит силовую электронику для управления электроприводом. Издательство «Монолит»

Усиление обеспечивается при соблюдении следующих условий:

- имеется питание зажигания от реле зажигания в СJB;
- сигнал режима питания по шине CAN подается в режиме работы двигателя.

Постоянное питание электропривода подается с EJB. Для обеспечения 100% номинального усиления рулевого управления напряжение питания должно составлять от 10,5 до 18 В. Если напряжение питания находится за пределами указанного диапазона, усиление рулевого управления снижается или прекращается.

Блок управления усилителем рулевого управления получает цифровые сигналы по проводному соединению от датчика крутящего момента, а также сигналы по высокоскоростной шине CAN:

- сигнал угла поворота рулевого колеса от датчика угла поворота рулевого колеса;
- сигнал оборотов двигателя от ECM;

- сигнал скорости движения и величины поворота вокруг вертикальной оси от блока ABS;

- запросы на автоматическое рулевое управление от блока системы помощи при парковке (если система помощи при парковке установлена);

- сигнал включения задней передачи от СJB (только на автомобилях с механической коробкой передач);

- сигнал скорости движения с TCM (только на автомобилях с автоматической коробкой передач);

- запрос режима Terrain Response™ с блока выключателей и блока управления Terrain Response™;

- сигнал режима питания с СJB;
- запрос выключения экономичного режима «Стоп/Старт» с СJB.

Блок управления усилителем рулевого управления использует данные входных сигналов и программные алгоритмы для управления работой электропривода. В случае необходимости блок управления усилителем рулевого управления также может передавать следующие сигналы по высокоскоростной шине CAN:

- состояние сигнализаторов на щиток приборов;
- состояние рулевого управления на блок системы помощи при парковке (если система помощи при парковке установлена), а также на блок выключателей и блок управления Terrain Response™;

- запросы блокировки экономичного режима «Стоп/Старт» на ECM;
- сигналы усилия нагрузки рулевого тяг.

Предупредительный сигнализатор снижения усиления

В случае значительного снижения усиления рулевого управления загорается желтый общий предупредительный сигнализатор, а на информационной панели отображается предупреждающее сообщение. При первом появлении предупреждающего сообщения щиток приборов подает один предупреждающий звуковой сигнал.

2. Техническое обслуживание

Осмотр и проверка

ВНИМАНИЕ

Диагностика методом подстановки с автомобиля-донора ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка блоков управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются блоки.



Примечание:

Если предполагается неисправность блока управления или элемента и в отношении автомобиля еще действуют гарантийные обязательства изготовителя, перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантиям (раздел В1.2) и проверьте, не требуется ли на замену предупредительного разрешения согласно какой-либо действующей специальной программе.



Примечание:

Универсальные сканирующие приборы могут не считывать переносимые коды или могут считывать только 5-значные коды. Сопоставьте 5 цифр со сканирующего прибора с первыми пятью цифрами указанного в перечне 7-значного кода, чтобы идентифицировать неисправность (последние две цифры дают дополнительную информацию, считываемую диагностической системой, одобренной изготовителем).



Примечание:

При выполнении проверок на пружения или сопротивления всегда используйте цифровой мультиметр (DMM) с точностью до трех десятичных разрядов и с действующим калибровочным сертификатом. При проверке сопротивления обязательно учитывайте сопротивление проводов DMM.



Примечание:

Если зарегистрированы коды DTC, а после выполнения тестов локализации неисправности неисправность отсутствует, причиной может быть перемежающаяся неисправность. Обязательно проверяйте нали-

чие незатянутых соединений и корродированных контактов.

Примечание:
Функция «самотестирования по запросу» может быть вызвана через вкладку «DTC Monitor» в одобренной изготовителем диагностической системе.

Примечание:
При диагностике неисправностей системы рулевого управления, если обнаруженные проблемы связаны с системой согласования, например, ABS, система помощи при парковке, подвеска, аккумуляторная батарея/система зарядки и т.д.,

подайте гарантийную рекламацию на систему согласования, если проблема заключается не в рулевом механизме.

Примечание:
Не удаляйте DTC и запишите сеанс диагностики по признакам неисправности (SDD); затем загрузите в Интернет. Несоблюдение этого указания может повлечь отмену гарантийной рекламации.

Примечание:
Если требуется замена рулевого механизма, убедитесь в том, что DTC записаны, и точные данные загружены в гарантийную систему. Невы-

полнение этого указания может привести к отмене рекламации.

1. Убедитесь в обоснованности жалобы клиента.
 - Если необходимо дорожное испытание, убедитесь в том, что состояние автомобиля позволяет обеспечить безопасность этого испытания.
 - Использование указаний из таблицы признаков неисправностей и признаков неисправностей, обнаруженных с помощью электронного диагностического инструмента.
2. Проведите визуальный осмотр на наличие очевидных механических или электрических повреждений.

Визуальная проверка

Механическая часть	Электрическая часть
<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте правильность давления, размер, износ и рисунок протектора шин. • Проверьте на наличие повреждения шины и обода колеса. • Проверьте крепление колес. • Проверьте на наличие повреждений автомобиля или подвески. • Проверьте шаровые шарниры рулевого механизма или компоненты подвески на наличие чрезмерно высокого трения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Предохранители (система зажигания и основная система подачи питания) • Блок датчика угла поворота рулевого колеса и электрические цепи • Аккумуляторная батарея и система зарядки • Цепь локальной сети контроллеров (CAN) • Убедитесь, что не горят сигнализаторы других систем и не отображаются предупреждения.

3. Если явная причина наблюдаемой или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).
4. Если причина визуально не оче-

видна, проверьте признак неисправности согласно сведениям, предоставленным заказчиком, и используйте одобренный изготовителем диагностический прибор. В качестве альтернативы проверьте признаки неис-


правности по приведенной ниже таблице признаков неисправностей. В случае необходимости проверьте наличие диагностических кодов неисправностей (DTC) и обратитесь к указателю кодов DTC.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ


Таблица признаков неисправности

Признак	Возможные причины	Действие
Включен сигнализатор, невозможно связаться с рулевым механизмом.	<ul style="list-style-type: none"> • Проблема связана со жгутом проводов рулевого механизма 	<p>Примечание: После устранения неисправности жгута проводов могут появиться DTC, относящиеся к неправильному отключению блока управления или отключению других блоков. Их следует игнорировать.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте предохранители линии питания от цепи зажигания и главной линии питания рулевого механизма, при необходимости устраните неисправности. • Пользуясь электрическими схемами, проверьте линию рулевого механизма, сеть CAN и цепь зажигания на наличие короткого замыкания на массу, обрыв, высокое сопротивление. (Проверка отсутствия обрывов при отсоединенном жгуте проводов) • Если клапан слива воды раскрыт, в случае необходимости установите новый рулевой механизм. • Перед установкой нового блока/компонента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе.
Постоянно большое усилие на рулевом механизме (но усиление рулевого управления сохраняется) при работающем двигателе, даже после выключения и включения зажигания.	<ul style="list-style-type: none"> • Чрезмерно высокое трение шаровых шарниров или компонентов подвески • Чрезмерно высокое трение в рулевом механизме, вызванное попаданием воды • Загрязнение/чрезмерно высокое трение компонентов рулевой колонки • Высокое трение в рулевом механизме 	<p>Примечание: При снятии рулевого механизма старайтесь не повредить гофрированные шланги. Несоблюдение этого указания может привести к отмене гарантии на узел рулевого управления.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отсоедините рулевой механизм от подвески. Проверьте, свободно ли перемещаются компоненты подвески или имеется чрезмерно высокое трение. • Проверьте гофрированные шланги рулевого механизма на наличие отверстий или раскрытие клапана слива воды. • Если клапан слива воды раскрыт, в случае необходимости установите новый рулевой механизм. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе • Отсоедините рулевую колонку от рулевого механизма. Проверьте, свободно ли перемещается рулевая колонка и карданные шарниры, или присутствует чрезмерно высокое трение. • С помощью рекомендованной производителем диагностической системы, проверьте рулевой механизм на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.

Признак	Возможные причины	Действие
«Прихватывание» рулевого механизма (тяжелое управление при быстром вращении рулевого колеса)	<ul style="list-style-type: none"> Низкое напряжение аккумуляторной батареи Чрезмерно высокое трение шаровых шарниров или компонентов подвески Чрезмерно высокое трение в рулевом механизме, вызванное попаданием воды Высокое трение в рулевом механизме 	<p> Примечание: Система обеспечивает более тяжелое, но стабильное рулевое управление в случае низкого напряжения. Рекомендуется избегать резких движений рулевым управлением в следующих ситуациях: например, сразу после запуска, при очень низкой температуре окружающей среды, высоком коэффициенте использования/нагрузки электросистемы.</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверьте исправность аккумуляторной батареи системы зарядки автомобиля, чтобы убедиться, что регулировка напряжения соответствует требованиям. С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте рулевой механизм на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.
Постоянное отсутствие усиления рулевого управления при работающем двигателе, даже после выключения и повторного включения зажигания.	<ul style="list-style-type: none"> Низкое напряжение аккумуляторной батареи Высокое напряжение аккумуляторной батареи Короткое замыкание цепи питания рулевого механизма от зажигания на массу, обрыв цепи, высокое сопротивление 	<p> Примечание: После устранения неисправности жгута проводов могут появиться DTC, относящиеся к неправильному отключению блока управления или отключению других блоков. Их следует игнорировать.</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверьте предохранители линии питания от цепи зажигания и главной линии питания, при необходимости устраните неисправности. Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь питания рулевого механизма на наличие короткого замыкания на массу, обрыв, высокое сопротивление. Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь питания рулевого механизма от зажигания на наличие короткого замыкания на массу, обрыв, высокое сопротивление. Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь CAN рулевого механизма на наличие короткого замыкания на массу, обрыв, высокое сопротивление. С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте рулевой механизм на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.
Переменно сокращение/потеря усиления рулевого управления (восстанавливается во время ездового цикла или после выключения и включения зажигания)	<ul style="list-style-type: none"> Низкое напряжение аккумуляторной батареи Проблема со жгутом проводки Высокое напряжение аккумуляторной батареи Высокая температура рулевого механизма 	<p> Примечание: Система обеспечивает более тяжелое, но стабильное рулевое управление в случае низкого/высокого напряжения или перегрева. Рекомендуется избегать резких движений рулевым управлением в следующих ситуациях: например, сразу после запуска, при очень низкой температуре окружающей среды, высоком коэффициенте использования/нагрузки электросистемы. В зависимости от степени снижения усиления может сопровождаться предупреждением.</p> <p> Примечание: После устранения неисправности жгута проводов могут появиться DTC, относящиеся к неправильному отключению блока управления или отключению других блоков. Их следует игнорировать.</p> <ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние аккумуляторной батареи системы зарядки автомобиля, чтобы убедиться, что регулировка напряжения соответствует требованиям. Проверьте надежность крепления предохранителей линии питания от цепи зажигания и главной линии питания. Пользуясь электрическими схемами, проверьте цепь питания рулевого механизма на наличие короткого замыкания на массу, обрыв, высокое сопротивление. Проверьте на наличие повреждений теплового экрана или скопления грязи вокруг элементов рулевого механизма. Подождите, пока рулевой механизм остынет. Учтите температуру окружающего воздуха. С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте рулевой механизм на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.
Снижение/потеря усиления рулевого управления при включении функции запуска/останова двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность отсутствует. Эта функция предназначена для снижения расхода топлива, когда автомобиль неподвижен и необходимость в рулевом управлении отсутствует, или движение не рекомендуется по причине износа шин. Если необходимо использовать рулевое управление, рекомендуется ускорить перезапуск, например, нажав педаль сцепления. 	<ul style="list-style-type: none"> Сообщите клиенту необходимые сведения и порекомендуйте ему прочитать соответствующий раздел руководства по эксплуатации.

Признак	Возможные причины	Действие
<p>Чрезмерный люфт на рулевом колесе (при отсутствии усиления рулевого управления и незначительном повороте рулевого колеса)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Шланг рулевого колеса • Ослаблен стяжной болт нижнего вала рулевой колонки, ослаблены болты крепления рулевого механизма или крепежные болты рулевой колонки. • Чрезмерный износ рулевого механизма 	<p> Примечание: Проверьте на наличие люфта рулевого механизма. Не пытайтесь разбирать рулевой механизм. Несоблюдение этого указания может повлечь отмену гарантии. Процедуры проверки описаны в соответствующих специальных сервисных сообщениях.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте и при необходимости затяните гайку крепления рулевого колеса. • Проверьте затяжку стяжных болтов нижнего вала рулевой колонки, болтов крепления рулевого механизма или болтов крепления рулевой колонки. При необходимости затяните болты. • Проверьте и затяните болты крепления рулевого механизма. Проверьте на наличие чрезмерного люфта карданных шарниров рулевой колонки. • Проверьте, свободно ли перемещается рулевой механизм или имеется чрезмерно высокое трение. При необходимости устраните. Проверьте гофрированные шланги рулевого механизма на наличие отверстий или раскрытие клапана слива воды. • Если клапан слива воды раскрыт, в случае необходимости установите новый рулевой механизм. • Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
<p>Наблюдается увод автомобиля в одну сторону, когда педаль тормоза не нажата</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Износ шин/неравномерно изношенные шины или установлены неоригинальные шины • Заедание педали тормоза • Геометрия колёс • Повреждение или износ элементов передней или задней подвески • Значительное (более 60 градусов) отклонение от правильного положения между системой рулевого управления и датчиком угла поворота рулевого колеса (и рулевым колесом). • Проблема с датчиком угла поворота рулевого колеса • Чрезмерно высокое трение шаровых шарниров или компонентов подвески • Ослаблен стяжной болт нижнего вала рулевой колонки, ослаблены болты крепления рулевого механизма • Чрезмерный износ рулевого механизма 	<p> Примечание: Не удаляйте DTC и запишите сеанс диагностики по признакам неисправности (SDD); затем загрузите в Интернет. Несоблюдение этого указания может повлечь отмену гарантийной рекламации.</p> <p> Примечание: Действие гарантии не распространяется на повреждения частей рулевого механизма или подвески.</p> <p> Примечание: Характеристики автомобилей оптимизированы с учетом увода в зависимости от стороны движения и выпуклости поперечного профиля дорожного покрытия. Однако движение по противоположной стороне дороги может привести к уводу в одну сторону.</p> <p style="text-align: center;">РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте износ шин или неравномерность износа и устраните при необходимости. • Проверьте тормозную систему на предмет заедания. • Проверьте и при необходимости отрегулируйте геометрию колес. • Проверьте переднюю и заднюю подвеску на наличие повреждений или износа и устраните при необходимости. • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте блок датчика угла поворота рулевого механизма на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • Проверьте, свободно ли перемещаются компоненты подвески или имеется чрезмерно высокое трение. Отсоедините рулевую колонку от рулевого механизма. Проверьте, свободно ли перемещается рулевая колонка и карданные шарниры. Проверьте, свободно ли перемещается рулевой механизм. В случае необходимости устраните проблему. Процедуры проверки описаны в соответствующих специальных сервисных сообщениях. • Проверьте затяжку стяжных болтов нижнего вала рулевой колонки и болтов крепления рулевого механизма. При необходимости затяните болты. • Проверьте, свободно ли перемещается рулевой механизм или имеется чрезмерно высокое трение. При необходимости устраните. Проверьте гофрированные шланги рулевого механизма на наличие отверстий или раскрытие клапана слива воды. • Если клапан слива воды раскрыт, в случае необходимости установите новый рулевой механизм. • Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
<p>Скрежет внутри автомобиля при повороте рулевого колеса</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Загрязнение компонентов рулевой колонки (также может быть связано со скрежетом) 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте рулевую колонку на наличие загрязнения кожухов, коврового покрытия или жгутов проводки. В случае чрезмерно высокого трения установите новые компоненты. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
<p>Жесткая частая вибрация на рулевом колесе</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Несоответствующий размер колес, шин или давление в шинах 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, установлены ли на автомобиль колеса и шины соответствующего размера, соответствует ли давление норме. При необходимости устраните проблему. С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте рулевой механизм на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.

Признак	Возможные причины	Действие
Плохая «обратная связь», слабое усиление рулевого управления, отсутствие подключения, требуется постоянная корректировка	<ul style="list-style-type: none"> • Износ шин/неравномерно изношенные шины или установлены неоригинальные шины • Геометрия колёс • Повреждение или износ элементов передней или задней подвески • Чрезмерно высокое трение шаровых шарниров или компонентов подвески • Проблема с датчиком угла поворота рулевого колеса • Высокое трение в рулевом механизме 	<p> Примечание: НЕ удаляйте DTC и запишите сванс диагностики по признакам неисправности (SDD); затем загрузите в Интернет. Несоблюдение этого указания может повлечь отмену гарантийной рекламации.</p> <p> Примечание: Действие гарантии не распространяется на повреждения частей рулевого механизма или подвески.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте износ шин или неравномерность износа и устраните при необходимости. • Проверьте и при необходимости отрегулируйте геометрию колес. • Отсоедините рулевой механизм от подвески. Проверьте, свободно ли перемещаются компоненты подвески или имеется чрезмерно высокое трение. Отсоедините рулевую колонку от рулевого механизма. Проверьте, свободно ли перемещается рулевая колонка и карданные шарниры, или присутствует чрезмерно высокое трение. • Проверьте, свободно ли перемещается рулевой механизм или имеется чрезмерно высокое трение. При необходимости устраните. Проверьте гофрированные шланги рулевого механизма на наличие отверстий или раскрытие клапана слива воды. • Если клапан слива воды раскрыт, в случае необходимости установите новый рулевой механизм. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте блок датчика угла поворота рулевого механизма на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • С помощью рекомендованной производителем диагностической системы, проверьте рулевой механизм на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.
Характеристики усиления рулевого управления не меняются при изменении режима Terrain Response.	<ul style="list-style-type: none"> • Проблема, связанная с системой Terrain Response • Проблема, связанная с центральной распределительной коробкой • Проблема, связанная с файлом конфигурации автомобиля 	<ul style="list-style-type: none"> • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте блок управления системой Terrain Response на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте рулевой центральную распределительную коробку на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • При необходимости проверьте и обновите файл конфигурации автомобиля, используя одобренную изготовителем диагностическую систему. <p style="text-align: center;">РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ-РФ</p>
Функция помощи при парковке не работает	<ul style="list-style-type: none"> • Проблема, связанная с системой помощи при парковке • Проблема, связанная с файлом конфигурации автомобиля • Проблема, связанная с центральной распределительной коробкой • Проблема с датчиком угла поворота рулевого колеса • Проблема, связанная с системой ABS • Проблема, связанная с системой коробки передач 	<ul style="list-style-type: none"> • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте блок системы помощи при парковке на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте рулевой механизм на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте рулевой центральную распределительную коробку на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте блок датчика угла поворота рулевого механизма на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте блок управления ABS на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте блок управления коробкой передач на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC.
Автомобиль плохо поворачивает при вращении рулевого колеса до упоров	<ul style="list-style-type: none"> • Проблема с датчиком угла поворота рулевого колеса • Завершение работы рулевого колеса, рулевой колонки или датчика угла поворота при незавершенной процедуре сброса программной блокировки. 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте датчик угла поворота рулевого колеса на наличие соответствующих неисправностей. При необходимости отремонтируйте. • Выполните процедуру сброса программной блокировки

Признак	Возможные причины	Действие
Угловые колебания колес ощущаются на рулевом колесе, при выключенном тормозе	<ul style="list-style-type: none"> • Повреждения шины/повреждение колеса/износ шин • Дисбаланс колес • нарушение балансировки приводного вала (обычно сопровождается ощутимой тряской кузова и меньшей «обратной связью» на рулевом колесе по сравнению с угловыми колебаниями). 	<p> <i>Примечание:</i> Угловые колебания определяются как колебания рулевого механизма с низкой частотой, изменяющейся по мере изменения скорости автомобиля. Хорошим примером этого явления может служить нарушение балансировки колес на скорости около 65-85 миль в час.</p> <p> <i>Примечание:</i> Гарантия не распространяется на повреждения шин/частей колес.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте шины/колеса на наличие повреждений. При необходимости устраните. • Проверьте балансировку колес. При необходимости устраните. • Проверьте приводные валы, см. соответствующий раздел в руководстве по ремонту
Биение на рулевом колесе во время начала движения или торможения. При этом сигнализатор не загорается.	<ul style="list-style-type: none"> • Ослаблен стяжной болт нижнего вала рулевой колонки, ослаблены болты крепления рулевого механизма • Чрезмерный износ системы рулевого управления 	<p> <i>Примечание:</i> Если болты рулевого механизма ослаблены, при повороте руля в крайние положения часто можно услышать скрип.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверьте затяжку стяжных болтов нижнего вала рулевой колонки, болтов крепления рулевого механизма, наличие люфта или надежность крепления рычажных механизмов рулевого управления или шарниров. При необходимости устраните проблему. • Проверьте компоненты рулевой колонки на наличие чрезмерного износа и устраните проблему при необходимости. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе • Проверьте рулевую колонку на наличие загрязнения кожухов, коврового покрытия или жгутов проводки. В случае чрезмерно высокого трения установите новые компоненты. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
Чрезмерный шум (подробнее см. соответствующее специальное сервисное сообщение) при выключенных сигнализаторах, нестабильность, тяжелое управление	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенный шум в салоне от коробки передач • Нестабильность в результате несоответствующего давления, размера, износа или рисунка протектора шин. Проверка систем рулевого управления и подвески на наличие механических неисправностей • Проникновение воды/раскрытие клапана слива воды • Неисправность контактной пружины в верхней части рулевой колонки 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте пути воздействия. Проверьте, касается ли рулевая колонка кузова. Проверьте изолятор на рулевой колонке и отремонтируйте при необходимости. Проверьте опоры рулевого механизма (особенно изоляторы). Отремонтируйте при необходимости. Проверьте, касается ли рулевого механизма других компонентов кузова. • Проверьте правильность давления, размер, износ и рисунок протектора шин. При необходимости устраните проблему. Проверьте системы рулевого управления и подвески на наличие механических неисправностей. При необходимости устраните. • Проверьте, свободно ли перемещается рулевой механизм или имеется чрезмерно высокое трение. При необходимости устраните. Проверьте гофрированные шланги рулевого механизма на наличие отверстий или раскрытие клапана слива воды. • Если клапан слива воды раскрыт, в случае необходимости установите новый рулевой механизм. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе • Проверьте, усилился ли шум в салоне автомобиля. Проверьте и при необходимости установите новую контактную пружину. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе
Чрезмерный шум (подробнее см. соответствующее специальное сервисное сообщение), свист, вой	<ul style="list-style-type: none"> • Повышенный шум в салоне от коробки передач • Низкое напряжение аккумуляторной батареи (обычно усиливается при повороте в направлении упора и может сопровождаться значительным уменьшением усиления рулевого управления) • Износ компонента рулевого механизма 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте пути воздействия. Проверьте, касается ли рулевая колонка кузова. Проверьте изолятор на рулевой колонке и отремонтируйте при необходимости. Проверьте опоры рулевого механизма (особенно изоляторы, если установлены). Отремонтируйте при необходимости. Проверьте, касается ли рулевого механизма других компонентов кузова. • Проверьте состояние аккумуляторной батареи системы зарядки автомобиля, чтобы убедиться, что регулировка напряжения соответствует требованиям. • Проверьте и при необходимости установите новый рулевой механизм. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе

РЕПДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

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

Признак	Возможные причины	Действия
Чрезмерный шум (подробнее см. соответствующее специальное сервисное сообщение) при выключенном оранжевом сигнализаторе, нестабильность, тяжелое управление	<ul style="list-style-type: none"> • Несоответствующий размер колес, шин или давление в шинах • Механические неисправности систем рулевого управления или подвески • Загружена несоответствующая калибровка усилителя рулевого управления • Первичная конфигурация рулевого механизма не выполнена 	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте пути воздействия. Проверьте, касается ли рулевая колонка кузова. Проверьте изолятор на рулевой колонке и отремонтируйте при необходимости. Проверьте опоры рулевого механизма (особенно изоляторы). Отремонтируйте при необходимости. Проверьте, касается ли рулевой механизм других компонентов кузова. • Проверьте правильность давления, размер, износ и рисунок протектора шин. При необходимости устраните проблему. Проверьте системы рулевого управления и подвески на наличие механических неисправностей. При необходимости устраните. • Проверьте, свободно ли перемещается рулевой механизм или имеется чрезмерно высокое трение. При необходимости устраните. Проверьте гофрированные шланги рулевого механизма на наличие отверстий или раскрытие клапана слива воды. • Если клапан слива воды раскрыт, в случае необходимости установите новый рулевой механизм. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе • Проверьте, усилился ли шум в салоне автомобиля. Проверьте и при необходимости установите новую контактную пружину. Перед установкой нового блока/элемента обратитесь к руководству по гарантийным обязательствам и процедурам и выясните, не требуется ли для замены предварительное разрешение согласно любой действующей специальной программе • С помощью рекомендованной изготовителем диагностической системы, проверьте блок управления коробкой передач на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю кодов DTC. • С помощью одобренной изготовителем диагностической системы проверьте и установите в рулевой механизм новейшую версию программного обеспечения.

РЕНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

3. Рулевой механизм

Рулевой механизм

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Гайки и болты следует затягивать, когда автомобиль стоит на колесах.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание:
На рисунке показан автомобиль с левосторонним рулевым управлением, автомобиль с правосторонним рулевым управлением выглядит аналогично.

Все автомобили

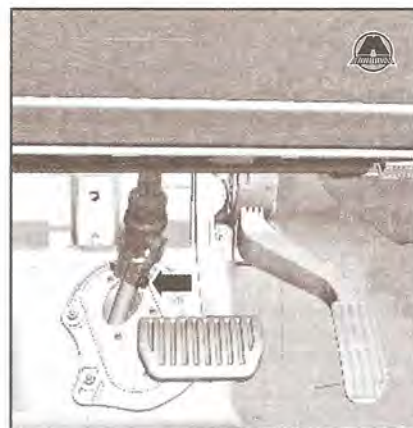
1. Снять крышку сервисного отверстия для доступа к рулевому механизму, как показано на рисунке ниже.



2. Выкрутить болт крепления хомута соединительной муфты вала рулевой колонки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 25 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять болт крепления вала рулевой колонки.

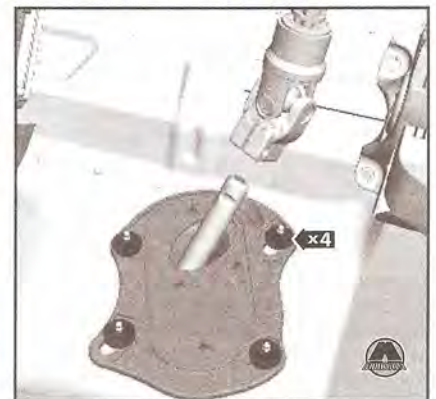


3. Отвернуть гайки крепления крышки вала рулевого механизма, как показано на рисунке ниже. Снять крышку. Момент затяжки гаек крепления при установке: 2,8 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять гайки крепления.

Убедитесь в том, что указанный крутящий момент не превышен. В противном случае крепежные шпильки могут разрезаться и повредить панель кузова.



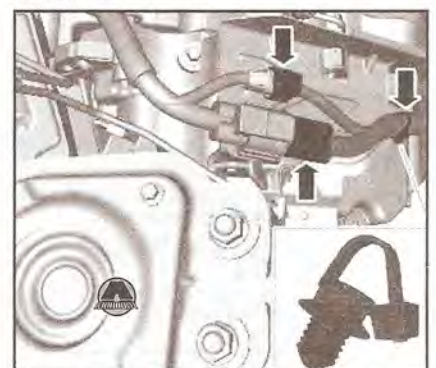
4. Приподнимите и опустите автомобиль на подпорки.

ВНИМАНИЕ

Установите под автомобиль домкратные стойки.

5. Повторите процедуру для другого колеса. Изд-во "Monolith"

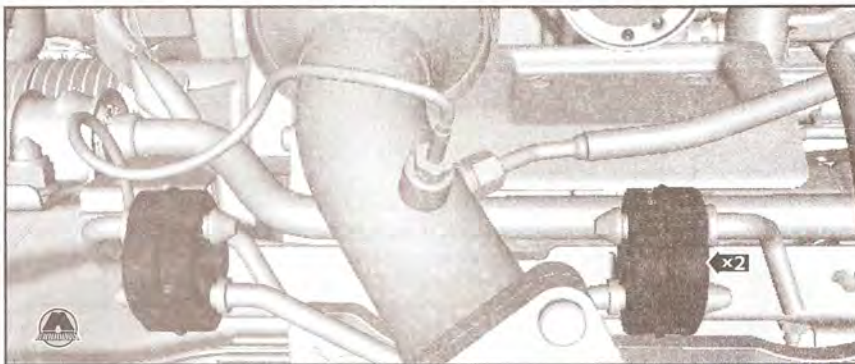
6. Отсоединить разъемы электропроводки жгута проводов, как показано на рисунке ниже. Высвободить провода из зажима.



7. Отвернуть болт крепления защитной крышки, затем снять ее. Отсоединить разъем электропроводки датчика избытка кислорода, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 12 Н·м.



8. Снять подвесные кронштейны, показанные на рисунке ниже.



Автомобили с сажевым фильтром (DPF)

9. Отсоединить разъем, показанный на рисунке ниже, затем высвободить проводку из зажима.



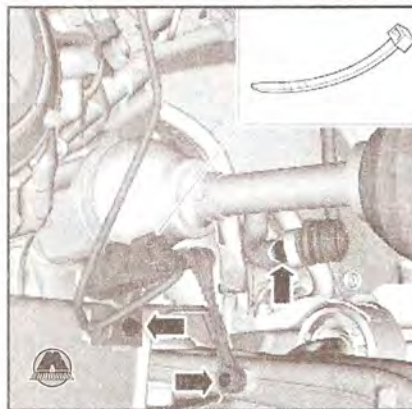
Все автомобили

10. Отвернуть гайку крепления и отсоединить стойку стабилизатора поперечной устойчивости. Затем отвернуть винт крепления и отсоединить от нижнего рычага подвески стойку датчика высоты автомобиля. Отвернуть болт крепления и снять датчик высоты автомобиля, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки элементов крепления при установке: 10 Н·м (болт), 55 Н·м (гайка).

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки, необходимо использовать новую гайку крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости. Удостоверьтесь, что шаровой элемент шарового шарнира не вращается.

Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля

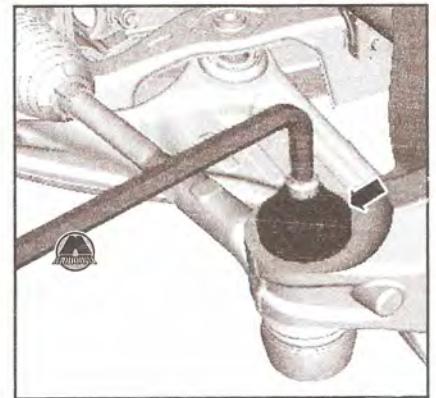


11. Отвернуть гайку крепления шарового шарнира наконечника рулевой тяги, удерживая при этом от проворачивания палец шарнира, с помощью шестигранного ключа, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 133 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять самоконтращуюся гайку крепления наконечника рулевой тяги. Не отворачивать гайку крепления полностью – оставить ее на вернутой на три – четыре витка.

Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.

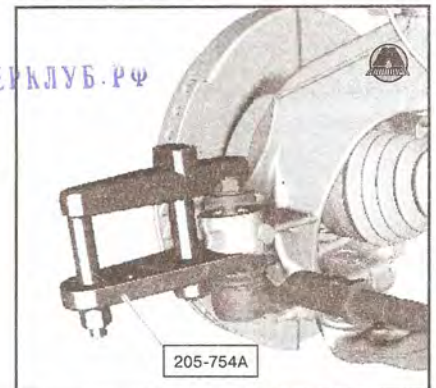


12. Установить специальное приспособление (205-754A), как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать палец шарового шарнира.

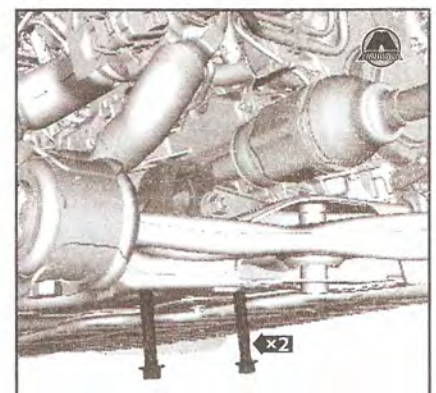
ВНИМАНИЕ

Не повредите уплотнение шарового шарнира.

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности. Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



13. Выкрутить два болта крепления продольной опоры силового агрегата в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 110 Н·м.



14. Отвернуть болты и гайки крепления хомута балки стабилизатора поперечной устойчивости. Отвернуть болт крепления нижнего рычага подвески к подрамнику. Момент затяжки болтов и гаек крепления хомута ста-

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

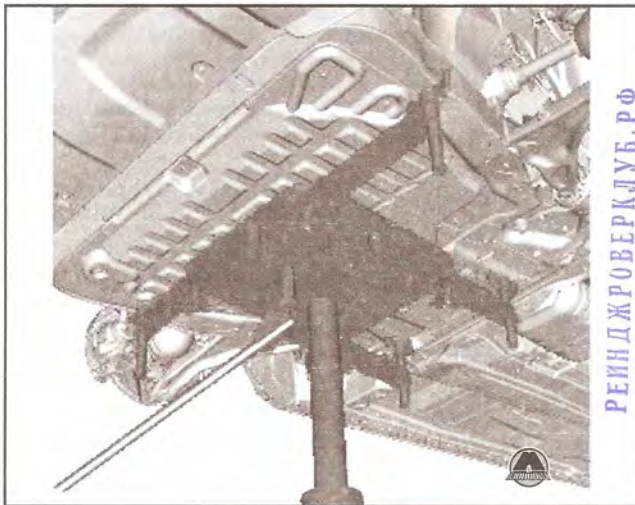
биллизатора: 175 Н·м. Моменты затяжки болта крепления нижнего рычага: 140 Н·м (первый подход), 45° (второй подход).



Примечание
Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



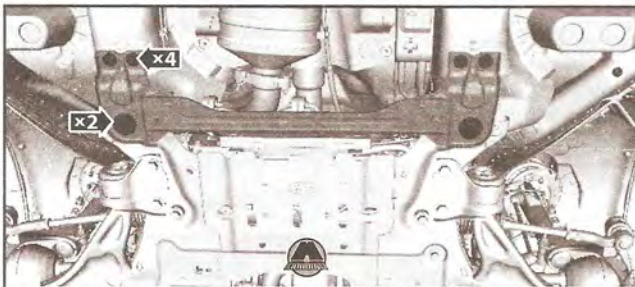
15. Подставить под подрамник передней подвески автомобиля специальный гидравлический домкрат, как показано на рисунке ниже. (www.monolith.in.ua)



16. Отвернуть болты крепления переднего подрамника в сборе, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки болтов крепления при установке: 45 Н·м - 4 болта; 140 Н·м (первый подход) и 240° (второй подход) – два болта.

ВНИМАНИЕ

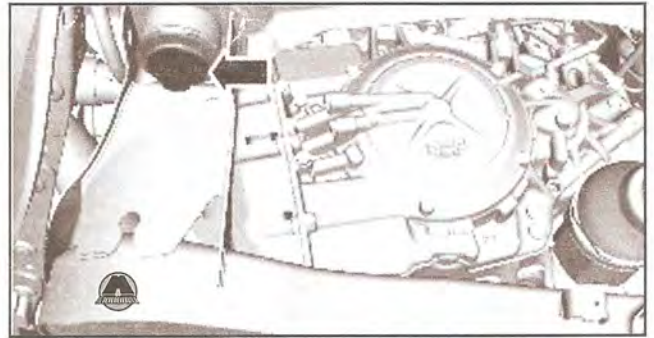
Всегда после разборки необходимо заменять болты крепления подрамника.



17. Отвернуть боковые болты крепления подрамника в сборе, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки болтов крепления при установке: 140 Н·м (первый подход) и 240° (второй подход).

ВНИМАНИЕ

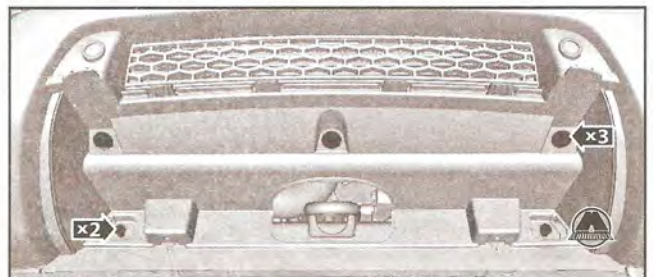
Всегда после разборки необходимо заменять болты крепления подрамника.



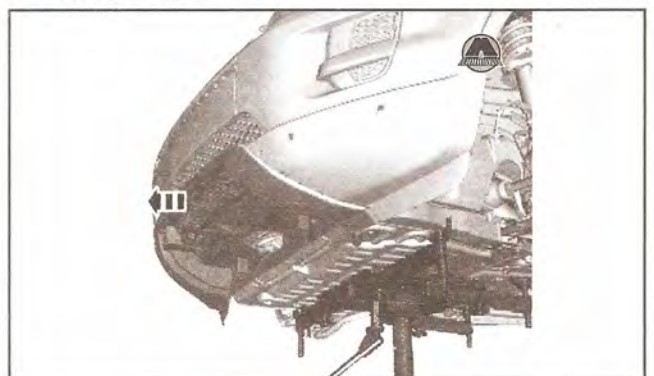
18. Отвернуть болты крепления декоративной крышки, затем снять ее, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



19. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления. Момент затяжки болтов при установке: 10 Н·м.



20. Снять нижнюю фальшрадиаторную решетку, как показано на рисунке ниже.



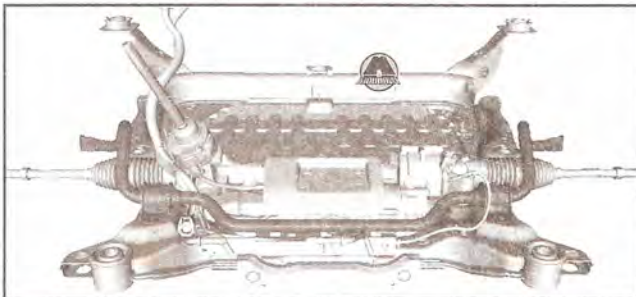
21. Опустить гидравлический домкрат вместе с подрамником в сборе, как показано на рисунке ниже.



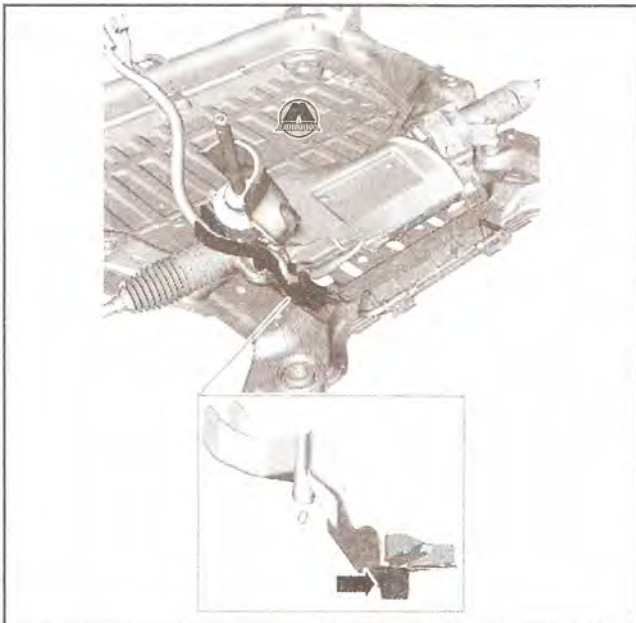
22. Снять с подрамника правый и левый рычаги передней подвески, как показано на рисунке ниже. Затем продолжить опускание подрамника вместе с гидравлическим прессом.



23. Снять с подрамника балку стабилизатора поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже.

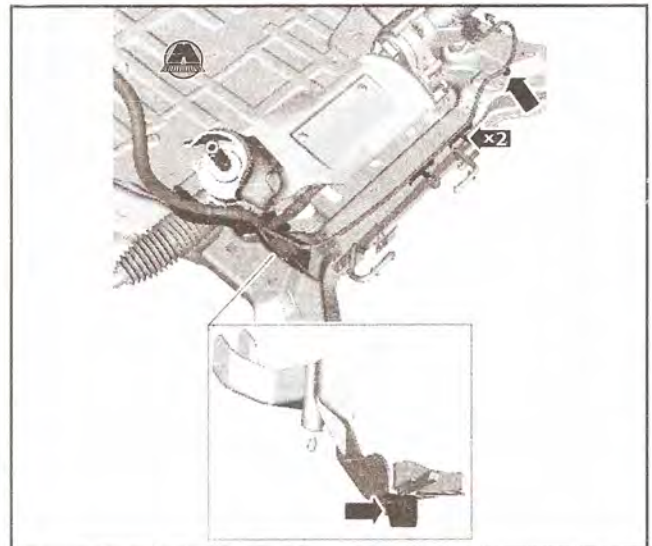


24. Снять направляющий желоб жгута электропроводки, как показано на рисунке ниже.



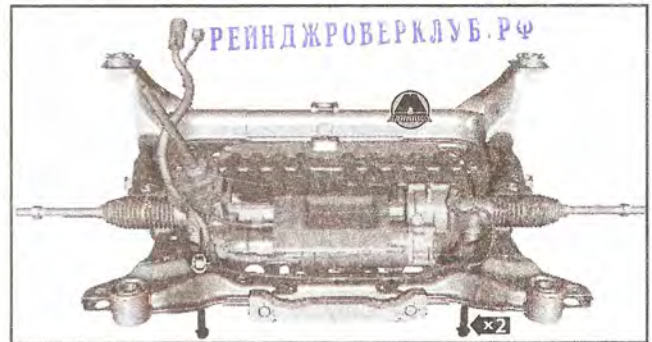
Автомобили с сажевым фильтром (DPF)

25. Высвободить из зажимов жгут электропроводки, как показано на рисунке ниже.



Все автомобили

26. Выкрутить болты крепления и снять рулевой механизм в сборе с подрамника, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 189 Н·м.



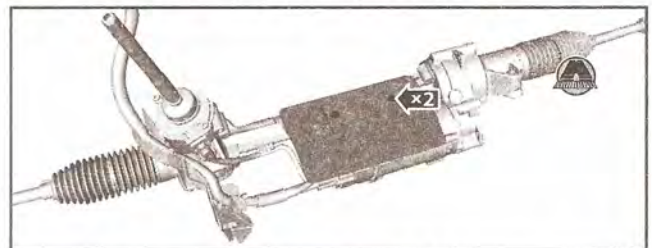
Автомобили с двигателем объемом 2,2 л

27. Отвернуть болты крепления и снять центральную крышку рулевого механизма, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



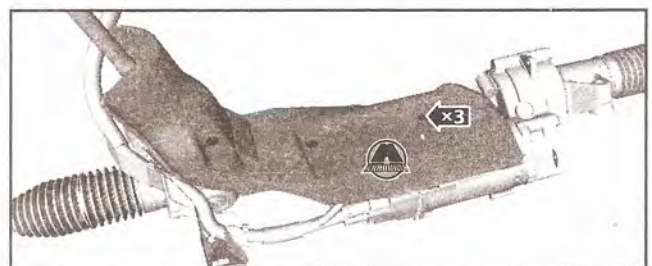
Примечание

Не выполняйте дальнейшую разборку, если деталь снимается только для получения доступа.



Автомобили с двигателем объемом 2,0 л

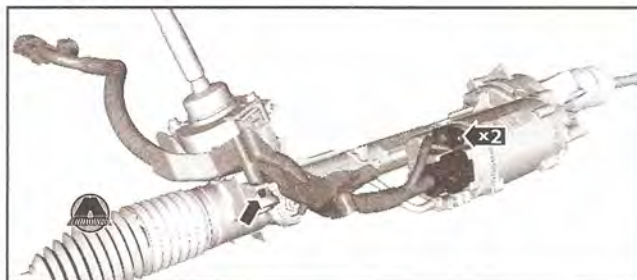
28. Отвернуть болты крепления и снять защитную крышку с корпуса рулевого механизма в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



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

Все автомобили

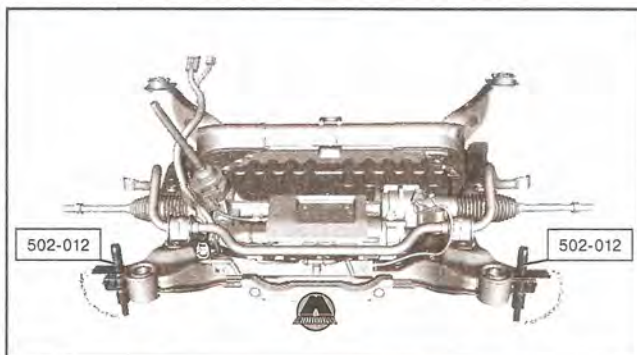
29. Отсоединить от электродвигателя усилителя рулевого механизма разъемы жгутов электропроводки, как показано на рисунке ниже.

**Установка****Все автомобили**

1. Установка выполняется в последовательности обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Для выравнивания деталей используйте специальный инструмент: 502-012.



2. С помощью диагностического прибора выполните калибровку нового рулевого механизма.

Автомобили с динамической подвеской

3. Проверьте дорожный просвет системы подвески.

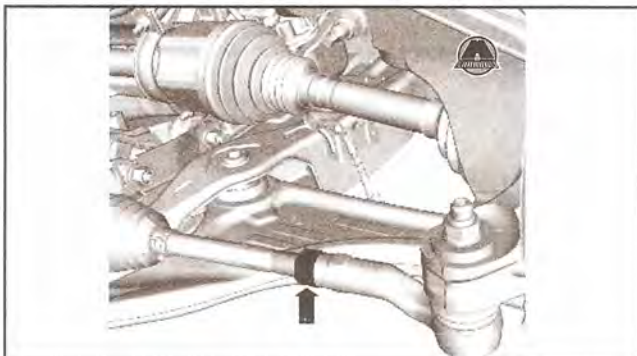
Наконечник тяги

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Снятие и установка**Снятие****Примечание**

На иллюстрации показана правая сторона, левая выглядит аналогично.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Отвернуть гайки крепления и снять передние колеса в сборе.
3. Отвернуть контр-гайку, показанную на рисунке ниже.



4. Отвернуть гайку крепления шарового шарнира наконечника рулевой тяги, удерживая при этом от проворачивания палец шарнира, с помощью шестигранного ключа, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 133 Н·м.

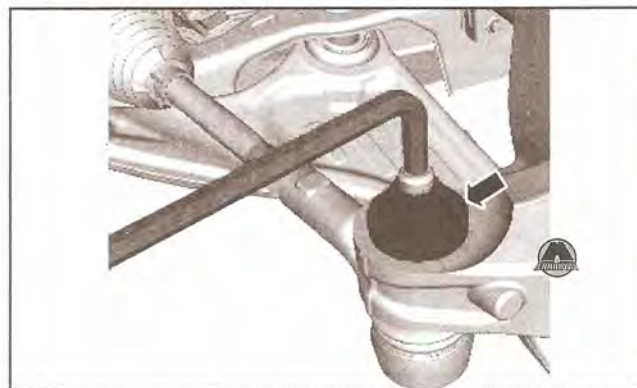
ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять самоконтрящуюся гайку крепления наконечника рулевой тяги.

Не отворачивать гайку крепления полностью – оставить ее накрученной на три – четыре витка.

**Примечание**

Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



5. Установить специальное приспособление (205-754A), как показано на рисунке ниже. Затем выпрессовать палец шарового шарнира.

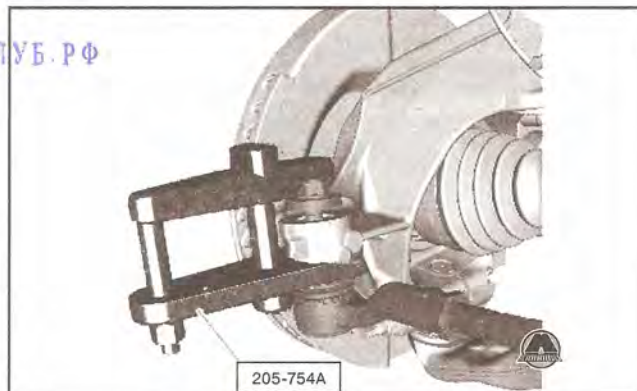
ВНИМАНИЕ

Не повредите уплотнение шарового шарнира.

**Примечание**

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

Повторите описанный выше шаг с другой стороны автомобиля.



6. Отвернуть окончательно гайку крепления шарового шарнира наконечника рулевой тяги, как показано на рисунке ниже.



7. Свинтить наконечник с рулевой тяги, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Отметьте количество оборотов при снятии наконечника рулевой тяги, чтобы в дальнейшем облегчить установку.

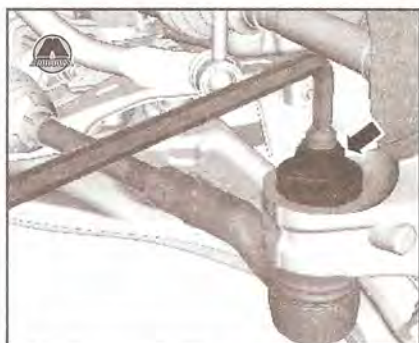


Установка

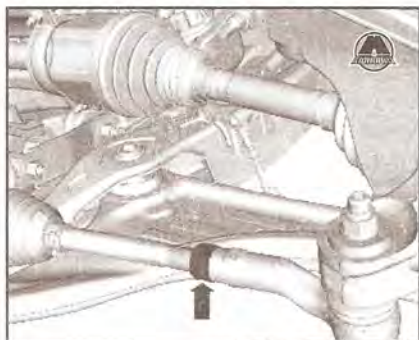
1. Навернуть наконечник на рулевую тягу, при этом необходимо убедиться в том, что наконечник рулевой тяги закручен на такое же количество оборотов, что и при снятии.
2. Подсоединить наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку. Затем установить и затянуть самоконтрящуюся гайку крепления с моментом затяжки 133 Н·м. Чтобы избежать проворачивания пальца шарового шарнира, необходимо удерживать его с помощью шестигранного ключа, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо использовать новую гайку крепления наконечника рулевой тяги.



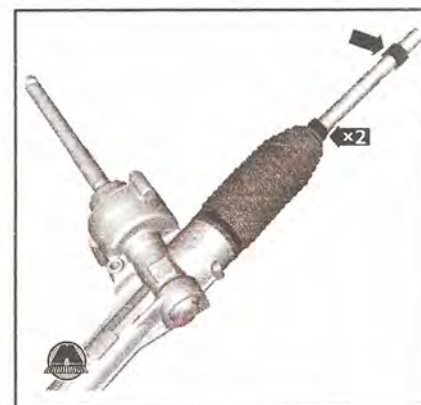
3. Затянуть контргайку с моментом затяжки 100 Н·м, как показано на рисунке ниже.



4. Установить передние колеса в сборе, затянуть гайки его крепления с требуемым моментом затяжки.
5. Используя только рекомендованное Land Rover оборудование для регулировки геометрии всех четырех колес, проверьте и отрегулируйте геометрию колес.



Примечание:
Отбракуйте крепежные зажимы.



Кожух рулевого механизма

Снятие и установка

Снятие

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
2. Снять наконечники рулевых тяг (см. выше).
3. Открутить контргайку, затем отпустить хомуты крепления и снять пыльник рулевой тяги в сборе, как показано на рисунке ниже.



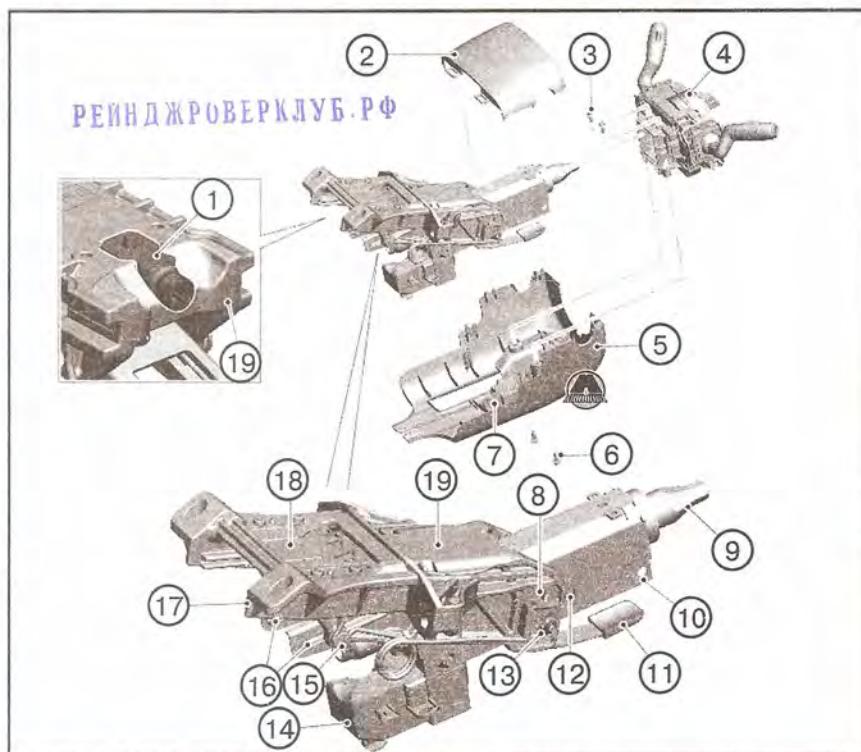
Примечание:
Отметьте положение элементов перед их снятием.

Установка

1. Установить пыльник на корпус рулевого механизма в сборе. Затянуть хомуты крепления. Элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.
2. Установить на рулевые тяги наконечники рулевых тяг.

4. Рулевая колонка и рулевое колесо

Верхняя часть рулевой колонки



1. Привод складывания рулевой колонки (только NAS)
2. Верхняя часть кожуха
3. Винт (2 шт. – показаны отдельно)
4. Узел распределительного устройства
5. Нижняя часть кожуха
6. Винт (2 шт. – показаны отдельно)
7. Приемопередатчик IAU (если установлено)
8. Паз регулировки наклона
9. Вал верхней части рулевой колонки
10. Корпус подшипника
11. Блокирующий рычаг регулировки
12. Паз регулировки вылета
13. Механизм блокировки
14. Электрозамок рулевой колонки
15. Ось шарнира
16. Пазы регулировки вылета
17. Наружный кронштейн
18. Пластина распределения энергии
19. Внутренний кронштейн



Вал верхней части рулевой колонки устанавливается в корпус подшипника, который крепится к внутреннему кронштейну с помощью шарнирного пальца и блокирующего механизма регулировки. Пазы в точках крепления, в корпусе подшипника и внутреннем кронштейне обеспечивают возможность осевого перемещения корпуса подшипника и его наклона во внутреннем кронштейне для регулировки вылета и наклона рулевого колеса. Блокирующий механизм осуществляет фрикционную блокировку и управляется рычагом, поворачивающим кулачковый диск.

Внутренний кронштейн расположен на направляющих в наружном кронштейне, который крепится к поперечной балке автомобиля. Внутренний и наружный кронштейны скреплены вместе пластиной распределения энергии, которая крепится к обоим кронштейнам винтами. При сильном ударе для предотвращения избыточного усилия, которое может нанести травму водителю, когда он ударяется о подушку безопасности, внутренний кронштейн постепенно смещается вперед по направляющим в наружном кронштейне. Это перемещение контролируется пластиной распределения энергии. Пластина имеет лепестки, прикрепленные к внутреннему кронштейну, которые контролируются отгибаятся, поглощая энергию и позволяя рулевому колесу перемещаться вместе с водителем.

Блок рулевого колеса крепится к верхней части рулевой колонки двумя болтами. Этот блок включает в себя контактную спираль и многофункциональные переключатели для наружного освещения, окон и омывателей.

Верхний и нижний кожухи закрывают участок верхней части рулевой колонки, не закрытый панелью приборов. На автомобилях с пассивным доступом/пассивным пуском в нижнем кожухе установлен приемопередатчик IAU (антенный блок иммобилайзера).

Электрозамок рулевой колонки (все автомобили, кроме предназначенных для региона Северной Америки)

Электрический замок блокировки рулевой колонки прикреплен к нижней части корпуса подшипника. На автомобилях для Северной Америки устанавливается только корпус замка для обеспечения передней точки крепления для нижнего кожуха рулевой колонки (помимо снятия внутреннего механизма в файлах конфигурации автомобиля замок также отключается).

Привод складывания рулевой колонки (только для Северной Америки)

Привод складывания рулевой колонки установлен для увеличения по-

глощения энергии на случай, если водитель не пристегнут ремнем безопасности. Если водитель пристегнут, при аварии этот привод не срабатывает.

Привод складывания рулевой колонки расположен под пластиной распределения энергии. Штифт на приводе зацепляется в отверстии на центральной лепестке пластины распределения энергии. Если водитель не пристегнут ремнем безопасности и происходит столкновение, при котором требуется раскрытие подушки безопасности водителя, RCM (модуль управления удерживающей системой подушек и ремней безопасности) задействует привод, который втягивает штифт из центральной лепестка пластины распределения энергии. Это обеспечивает необходимое увеличение поглощения энергии и позволяет компенсировать дополнительную нагрузку, вызванную непристегнутым водителем.

РЕЙДЖРОВЕР КЛУБ.РФ Рулевое колесо

Рулевое колесо расположено на шестигранном приводном конце вала верхней части рулевой колонки и закреплено с помощью винта M10 с полукруглой головкой.

Подушка безопасности водителя и два многофункциональных блока переключателей установлены в центре рулевого колеса. На автомобилях с автоматической коробкой передач подрулевые лепестковые переключатели повышения и понижения передач крепятся к передней части рулевого колеса. Соединительный жгут проводов соединяет компоненты рулевого колеса с контактной спиралью.

Обогреватель рулевого колеса (если установлен)

Обогреватель рулевого колеса состоит из греющего мата и NTC (отрицательный температурный коэффициент) датчика температуры, установленного по окружности рулевого колеса под отделкой. Блок подогрева рулевого колеса, встроенный в соединительный жгут проводов, регулирует температуру греющего мата. Переключатель на многофункциональном блоке переключателей LH включает и выключает подогрев.

Когда подогрев рулевого колеса включен, на переключателе желтым цветом подсвечивается значок подогревателя. Когда подогрев рулевого колеса выключен, значок может не подсвечиваться или, если включено наружное освещение, подсвечивается зеленым цветом.

Снятие и установка

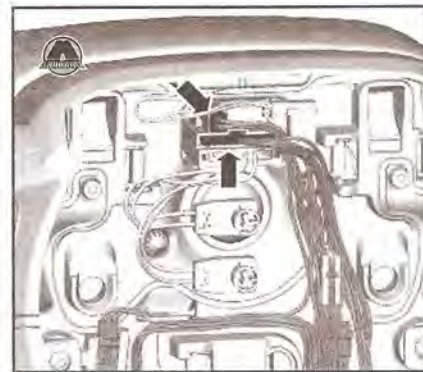
Снятие

ВНИМАНИЕ
Убедитесь в том, что передние колеса развернуты прямо вперед.



Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Снять модуль подушки безопасности водителя в сборе (см. главу Система пассивной безопасности).
3. Отсоединить разъемы жгутов электропроводки, показанные на рисунке ниже.



4. Выкрутить болт крепления, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 47 Н·м.



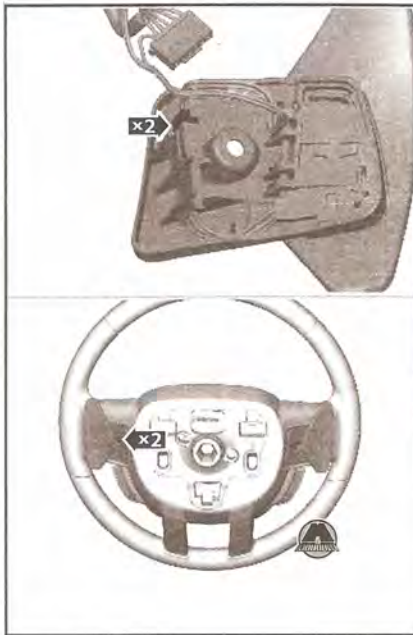
5. Снять рулевое колесо в сборе. Затем зафиксировать контактную пружину с помощью клейкой ленты.

ВНИМАНИЕ

Удостоверьтесь, что контактное кольцо не вращается.



6. Отсоединить от лепестков управления автоматической трансмиссией разъемы электропроводки, как показано на рисунке ниже. Затем отвернуть винты крепления и снять лепестки переключения АКП. Момент затяжки винтов крепления при установке: 1.6 Н·м.



7. Отсоединить разъемы электропроводки от переключателей управления электросистемами автомобиля с правой стороны. Затем отвернуть винт крепления и снять блок переключателей, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 2.1 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Будьте предельно осторожны, чтобы не повредить края элемента.

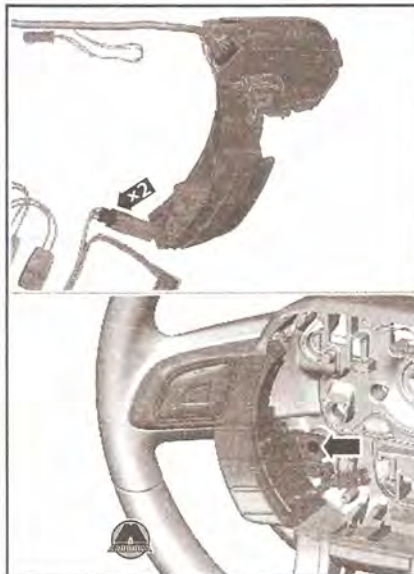


РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

8. Отсоединить разъемы электропроводки от переключателей управления электросистемами автомобиля с левой стороны. Затем отвернуть винт крепления и снять блок переключателей, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 2.1 Н·м.

ВНИМАНИЕ

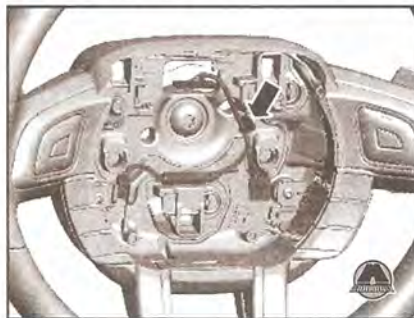
Будьте предельно осторожны, чтобы не повредить края элемента.



9. Снять электропроводку с рулевого колеса, как показано на рисунке ниже.

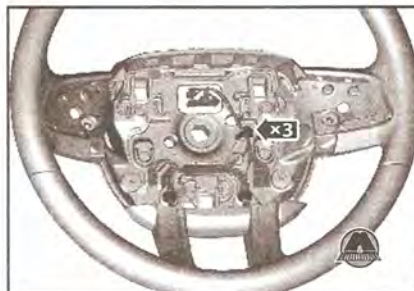


10. Высвободить из зажима и демонтировать проводку, показанную на рисунке ниже, из рулевого колеса.

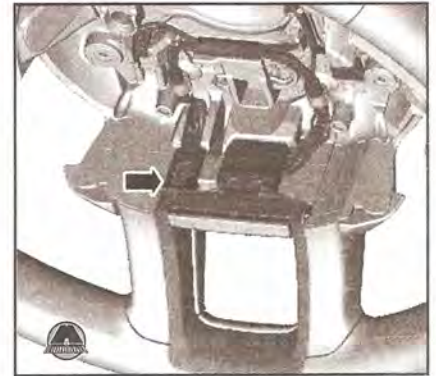


11. Высвободить из зажимов и снять проводку системы подогрева рулевого колеса, как показано на рисунке ниже.

Примечание
При наличии данной системы.



12. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. В случае установки нового компонента необходимо выполнить процедуру сброса программной блокировки на системе рулевого управления с усилителем, используя одобренную диагностическую систему.

Рулевая колонка

Снятие и установка

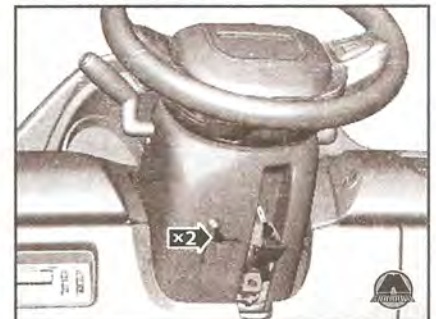
Снятие

ВНИМАНИЕ

Убедитесь в том, что передние колеса развернуты прямо вперед.

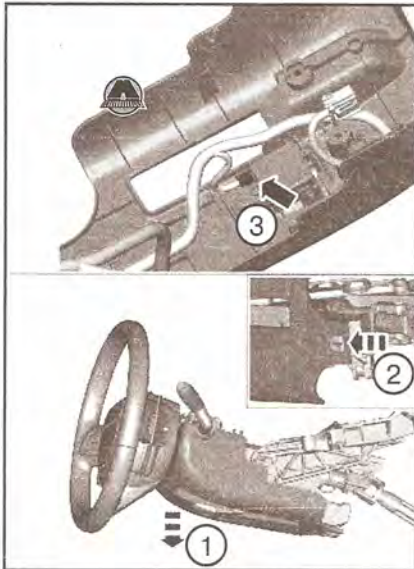
Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Снять рулевое колесо в сборе (см. выше).
3. Снять модуль нижней подушки безопасности в сборе (см. главу Система пассивной безопасности).
4. Отвернуть винты крепления и отсоединить нижнюю декоративную крышку от рулевой колонки в сборе, как показано на рисунке ниже.

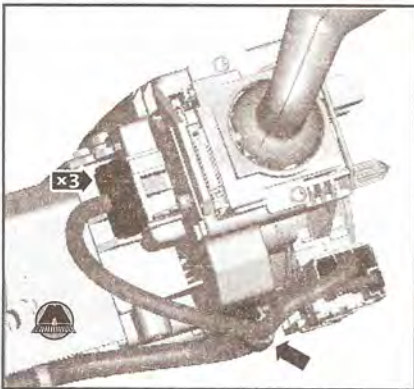


5. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже. Затем отвести вниз (1) и потянуть на себя (2) нижнюю крышку рулевой колонки, чтобы снять ее.

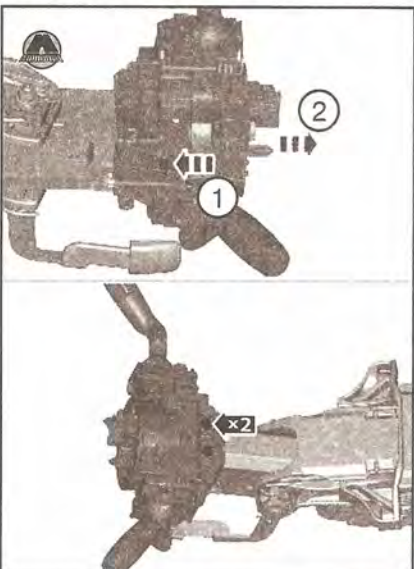
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11E
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20



6. Отсоединить разъемы электропроводки от подрулевого многофункционального переключателя, как показано на рисунке ниже.



7. Отвернуть болты крепления подрулевого переключателя. Затем расфиксировать зажим (1) и снять подрулевой переключатель в сборе (2), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



8. Высвободить из зажимов и отсоединить от рулевой колонки в сборе

жгуты электропроводки, как показано на рисунке ниже.



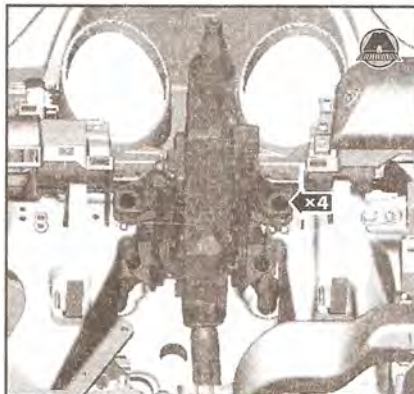
9. Отвернуть соединительный болт вала рулевой колонки. Затем отсоединить вал колонки, переместив его в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 25 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять соединительный болт.



10. Отвернуть болты крепления рулевой колонки к поперечине кузова. Затем снять рулевую колонку в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 25 Н·м.

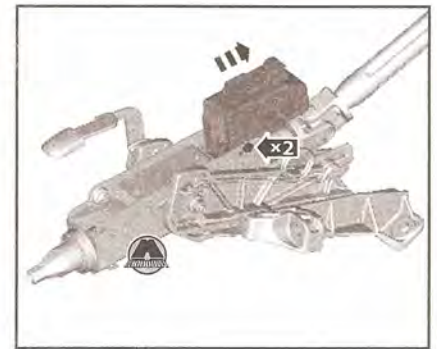


11. Используя подходящий съёмник шпилек, снимите срезные болты.



Примечание

Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Вверните новый болт упругой муфты рулевой колонки.

Затяните новые срезные болты до среза шестигранных головок.

2. В случае установки нового компонента необходимо выполнить процедуру сброса программной блокировки на системе рулевого управления с усилителем, используя одобренную диагностическую систему.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ Многофункциональный подрулевой переключатель

Снятие и установка

Снятие



Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



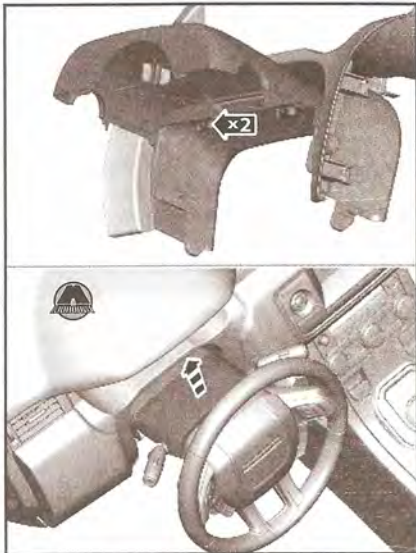
Примечание:

Процедура снятия выключателя стеклоочистителя ветрового стекла в сборе аналогична этой процедуре.

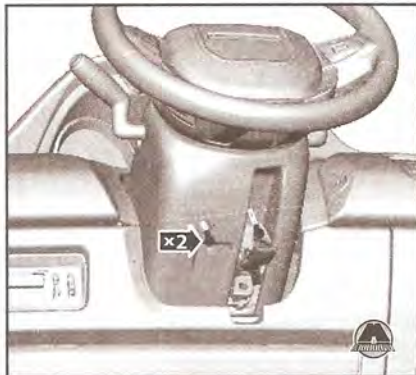
1. Опустить рулевое колесо в крайнее нижнее положение, как показано на рисунке ниже.



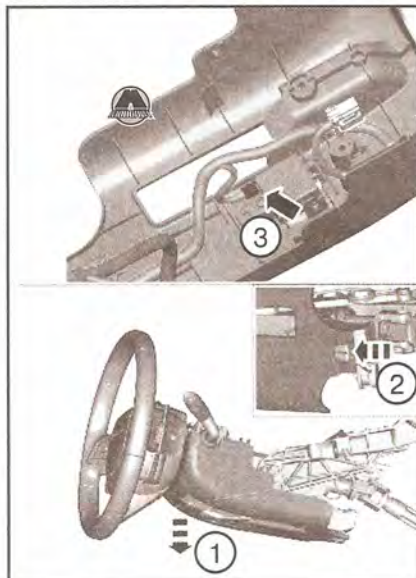
2. Отсоединить зажимы и снять верхнюю крышку рулевой колонки в сборе, как показано на рисунке ниже.



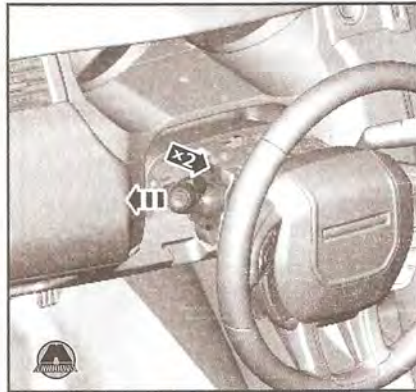
3. Отвернуть винты крепления и отсоединить нижнюю декоративную крышку от рулевой колонки в сборе, как показано на рисунке ниже.



4. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже. Затем отвести вниз (1) и потянуть на себя (2) нижнюю крышку рулевой колонки, чтобы снять ее, после чего отсоединить разъем электропроводки (3).



5. Отвернуть винты крепления и снять правый подрулевой переключатель в сборе, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Выключатель зажигания

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Опустить рулевое колесо в крайнее нижнее положение, как показано на рисунке ниже.



2. Отсоединить фиксаторы и снять верхнюю крышку приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже.

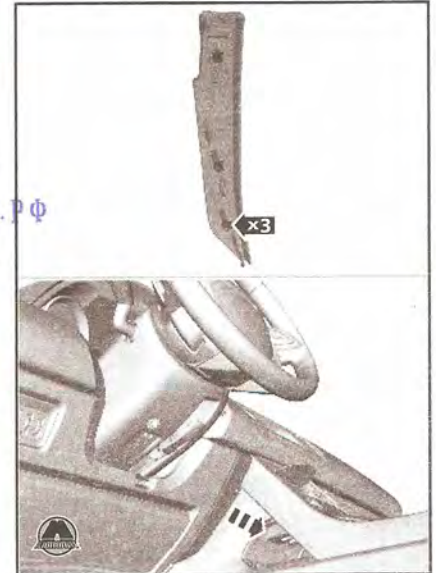


3. Отсоединить от зажимов и снять боковую декоративную накладку приборной панели, как показано на рисунке ниже.

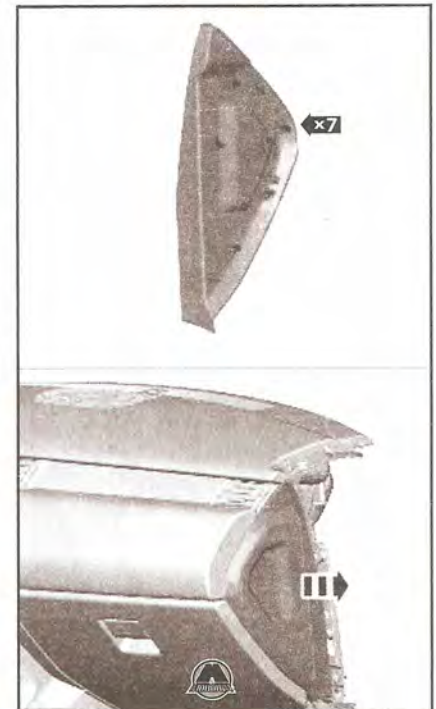
ВНИМАНИЕ

На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



4. Отсоединить от зажимов и снять боковую крышку приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже.

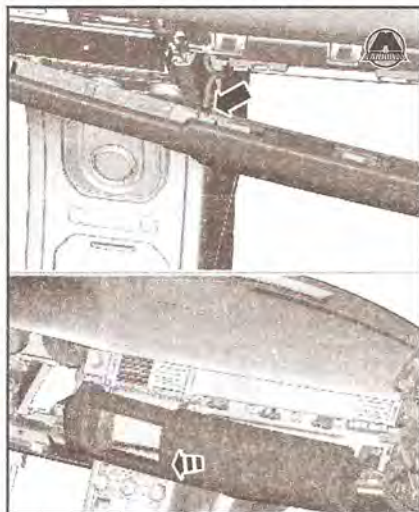


5. Отвернуть болты крепления, отсоединить зажимы и снять фронтальную накладку приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 6 Н·м.

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



6. Отсоединить от фронтальной накладки разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже. После чего снять окончательно накладку.



7. Отвернуть винты крепления и извлечь из приборной панели модуль замка зажигания в корпусе, как показано на рисунке ниже. Затем отсоединить разъем электропроводки. Момент затяжки болтов крепления при установке 1,5 Н·м.



8. Сжать лепестки фиксаторов и извлечь из корпуса замок зажигания, как показано на рисунке ниже.




Установка


1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Модуль замка рулевой колонки

Снятие и установка

Снятие

 **Примечание:**
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

 **Примечание:**
Блок замка рулевой колонки крепится двумя аварийными взломостойкими болтами.

1. Снять рулевую колонку в сборе (см. выше).

2. Используя подходящий съёмник шпилек, снимите срезные болты.



Установка

1. Затяните новые срезные болты до среза шестигранных головок. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

2. Используя диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover, выполните калибровку нового блока.

3. В случае установки нового компонента необходимо выполнить процедуру сброса программной блокировки на системе рулевого управления с усилителем, используя одобренную диагностическую систему.

Приложение к главе

Рулевая колонка


Моменты затяжки

Позиция	Н·м
Болт крепления рулевого колеса к рулевой колонке	47
Болты крепления модуля рулевого колеса к рулевой колонке	10
Болт крепления универсального шарнира к рулевому механизму*	25
Болты крепления внутренней поперечной балки к рулевой колонке	25
Болты крепления переключателя на рулевом колесе к арматуре рулевого колеса	2,1
Болты крепления лопаточных переключателей передач	1,6

* Необходимо установить новые гайки/болты

Рулевой механизм

Моменты затяжки

 **Примечание**
Если сработал клапан слива воды, необходимо установить новую рулевую рейку.

Наименование	Н·м
Гайки крепления рулевой рейки к поперечине	189
Болты теплозащитного экрана рулевой рейки	10
* Болт упругой муфты рулевой колонки	25
* Гайки крепления чехла рулевой колонки к панели пола	2,9

* Необходимо установить новые болты/гайки

Глава 16

КУЗОВ

1. Экстерьер	329	5. Сиденья	352
2. Интерьер.....	333	6. Двери.....	368
3. Люк крыши.....	344	7. Кузовные размеры.....	374
4. Остекление.....	347	Приложение к главе.....	377

1. Экстерьер

Крыло

Снятие и установка

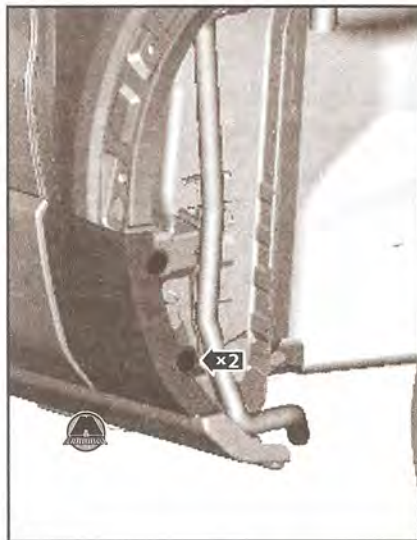
Снятие РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



Примечание

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

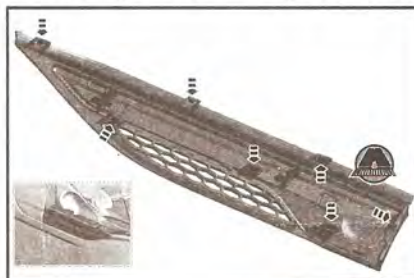
1. Снять кожух переднего бампера в сборе.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
3. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю декоративную накладку на борт кузова, как показано на рисунке ниже.



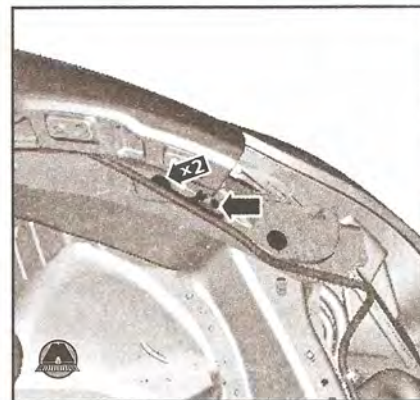
4. Снять торцевую крышку колесной арки, как показано на рисунке ниже.



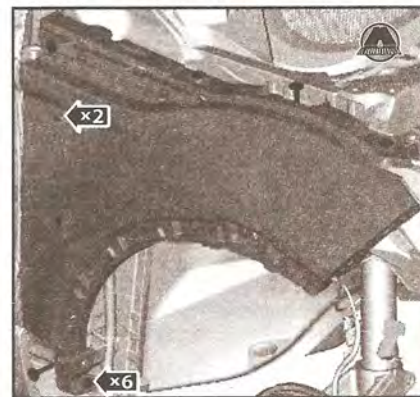
5. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, зажимы крепления, затем снять декоративную боковую решетку.



6. Отвернуть винты крепления, затем высвободить из зажимов жгут электропроводки, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 4.1 Н·м.



7. Отвернуть винты крепления и снять переднее крыло в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 4.1 Н·м.



8. Извлечь из крыла проставки, показанные на рисунке ниже.



Примечание

Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

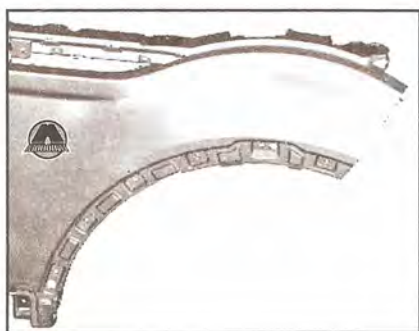
16

17

18

19

20

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Защита двигателя**Снятие и установка**

Снятие РЕИНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

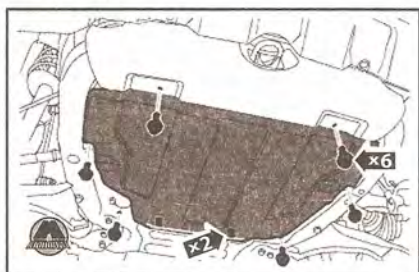
Примечание:
Описание процедуры снятия в этой инструкции может содержать описание действий по установке.

1. Поднимите и подоприте автомобиль.

ВНИМАНИЕ

Не работайте на автомобиле и под автомобилем, опирающимся только на домкрат. Обязательно установите под автомобиль надежные опоры.

2. Отвернуть болты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 60 Н·м.

**Установка**

1. Установите элементы на место, действуя в обратной последовательности.

Капот**Снятие и установка****Снятие**

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

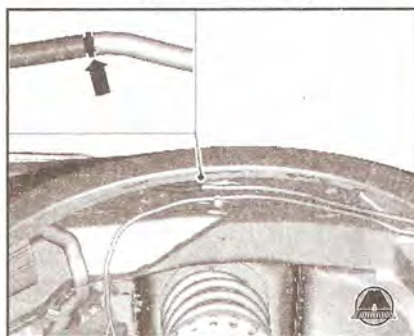
1. На автомобиле установлен капот из алюминиевого сплава.

Для всех автомобилей

2. Снять брызговик переднего крыла.
3. Надеть перчатки и уложить на элементы кузова специальные защитные чехлы.
4. Проверить техническое состояние всех элементов кузова.
5. Проверить все скрытые емкости.
6. Проверить все зазоры между кузовными панелями.
7. Отсоединить шланг омывателя, показанный на рисунке ниже.



Примечание:
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



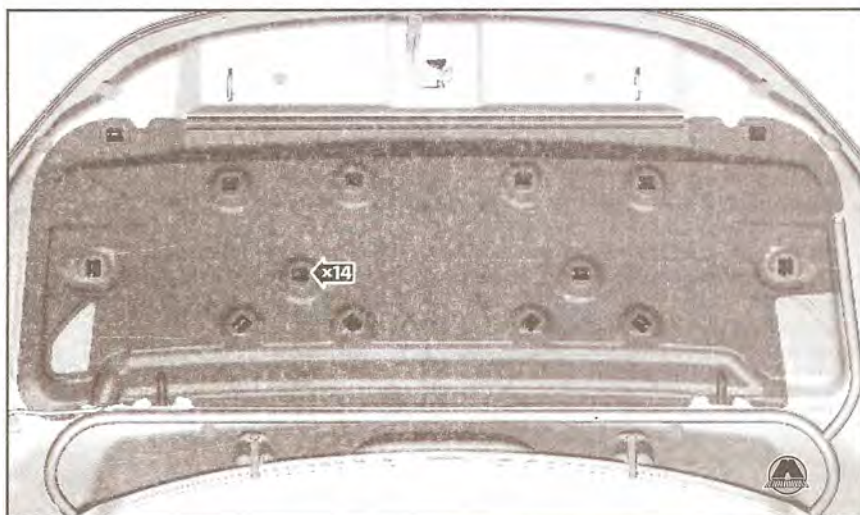
8. Высвободить из зажимов шланги, показанные на рисунке ниже.



9. Отвернуть винты крепления и снять панель облицовки крышки капота, затем снять панель в сборе. Момент затяжки винтов крепления при установке: 17 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Эта операция выполняется с помощником.



10. Отвернуть болты крепления навесов крышки капота, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 24 Н·м.



Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



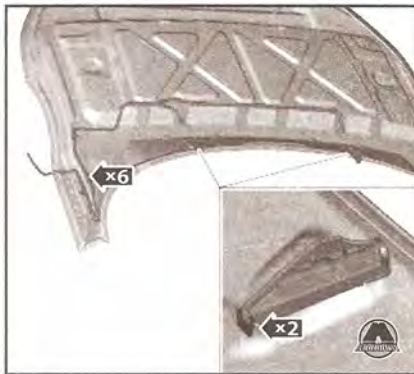
11. Отсоединить от зажимов и снять боковые уплотнения крышки капота, как показано на рисунке ниже.



12. Отсоединить от зажимов и снять центральное уплотнение крышки капота, как показано на рисунке ниже.



13. Высвободить из зажимов шланги омывателя ветрового стекла. Затем отсоединить, показанные на рисунке фиксаторы и снять распылители омывателя.



14. Отвернуть болты крепления и снять крюк замка крышки капота, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 17 Н·м. Издательство "Монолит"



Трехдверный

15. Отвернуть винты крепления и отсоединить зажимы, после его снять декоративные решетки с крышки капота, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что лакокрасочное покрытие защищено.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте правильность зазора и профилей капота.

Панель замка капота

Снятие и установка

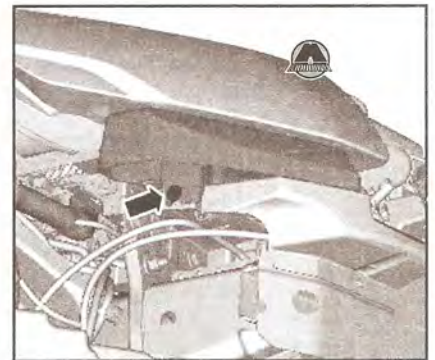
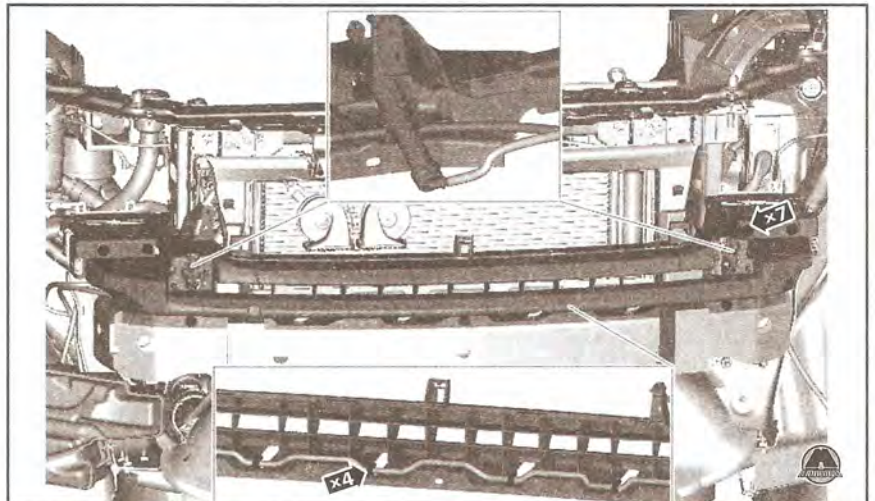
Снятие

Примечание:
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Примечание:
При замене панели защелки капота необходимо сменить идентификационную табличку автомобиля.

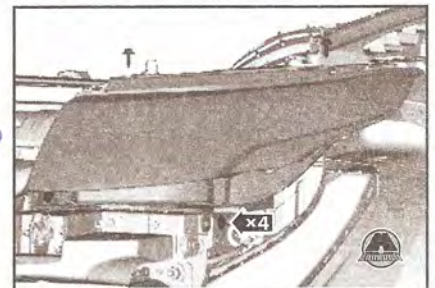
1. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите автомобиль и установите опоры.
2. Отвернуть болты крепления и снять кожух переднего бампера в сборе.
3. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления и снять нижнюю крышку фары головного освещения. Момент затяжки болта крепления при установке: 4.5 Н·м.

Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



4. Отвернуть болты крепления и снять блок-фару, как показано на рисунке ниже. Затем отсоединить разъем электропроводки. Момент затяжки болтов крепления при установке: 4.5 Н·м.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



5. Высвободить из зажимов крепления патрубков. Затем отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять дефлектор в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 4.5 Н·м.

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

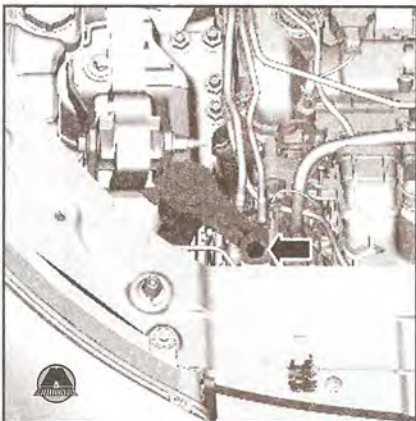
6. Отвернуть винты крепления, после чего надавить на лепесток фиксатора (1) и снять в направлении стрелки (2) воздухозаборник, как показано на рисунке ниже.



7. Отвернуть болт крепления корпуса воздушного фильтра, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 10 Н·м.



8. Отвернуть болт крепления наливной горловины омывателя стекол, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 7 Н·м. Издательство "Монолит"



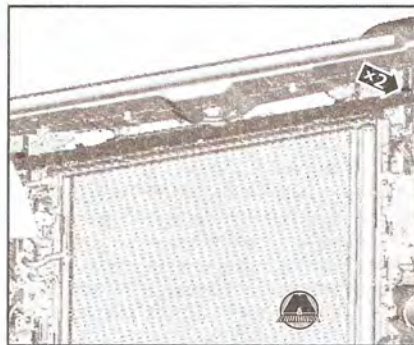
9. Отсоединить разъем электропроводки, затем высвободить из зажима электропровод. Отвернуть болты крепления и снять кронштейн крепления в сборе со звуковыми сигналами, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



10. Отсоединить электропроводку от зажимов, как показано на рисунке ниже.



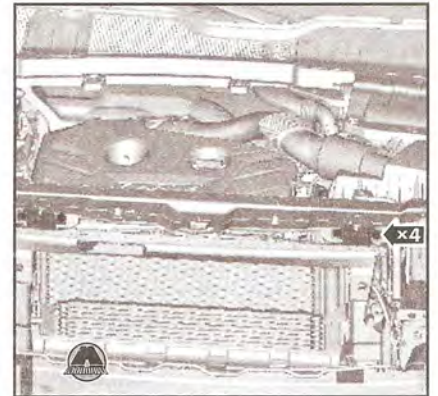
11. Отвернуть два болта крепления и снять верхнюю планку радиатора, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 5 Н·м.



12. Отсоединить, показанные на рисунке ниже разъемы электропроводки, затем высвободить жгуты проводки из зажимов.



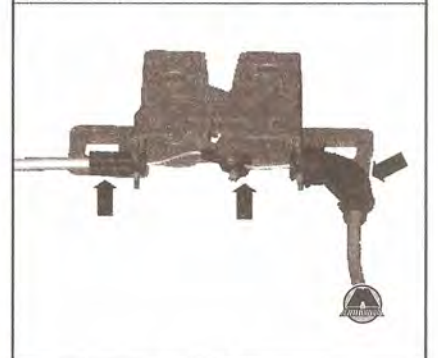
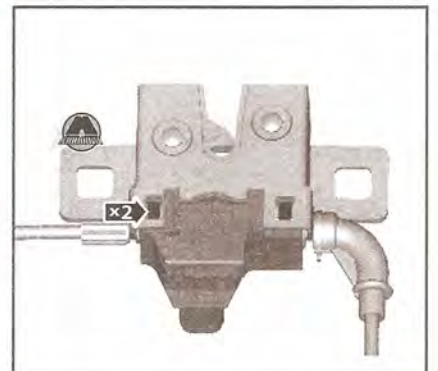
13. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



14. Высвободить из корпуса замка трос отпираания, как показано на рисунке ниже.



15. Надавить на лепестки, показанные на рисунке ниже. Затем высвободить трос из корпуса замка.



16. Вытянуть трос отпираания замка в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже.



17. Отвернуть болты крепления переднего крыла, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 4.1 Н·м.

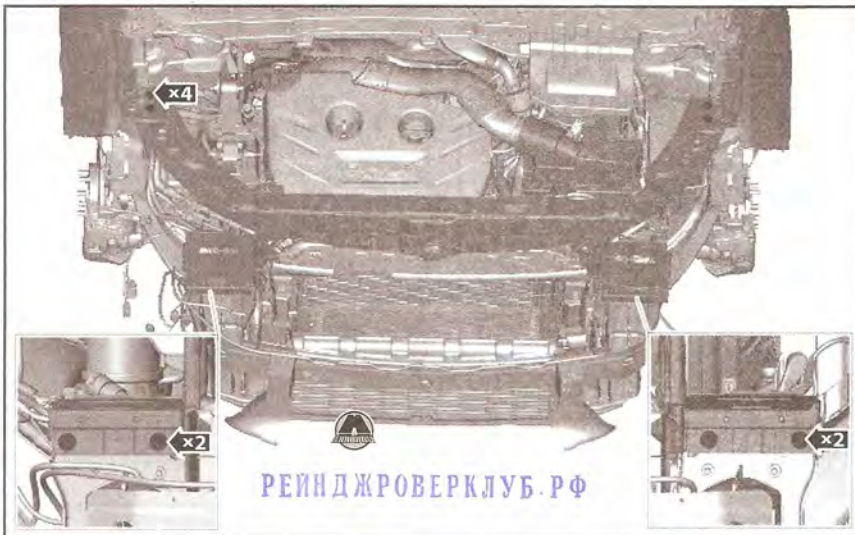
Примечание:
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне процедура выполняется аналогичным образом.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



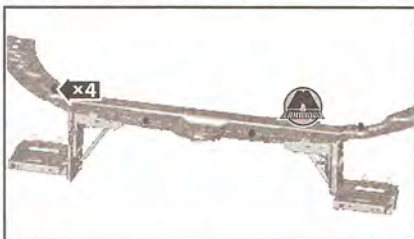
18. Отвернуть, показанные на рисунке ниже болты крепления и снять панель замка капота в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 25 Н·м.

ВНИМАНИЕ
Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие.



19. Выкрутить из панели замка капота зажимы, показанные на рисунке ниже.

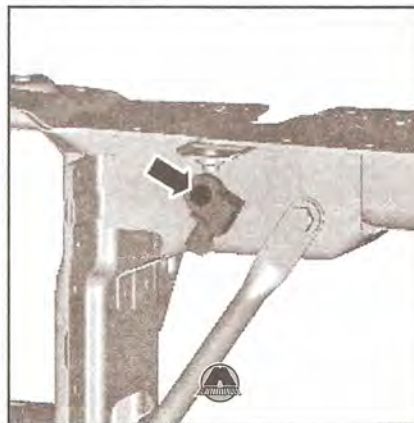
Примечание
Не разбирайте далее, если данный компонент снимается только для обеспечения доступа.



20. Отвернуть болт крепления и снять разъем, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 10 Н·м.

Примечание
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне процедура выполняется аналогичным образом.

не процедура выполняется аналогичным образом.



Установка

1. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.

2. Интерьер

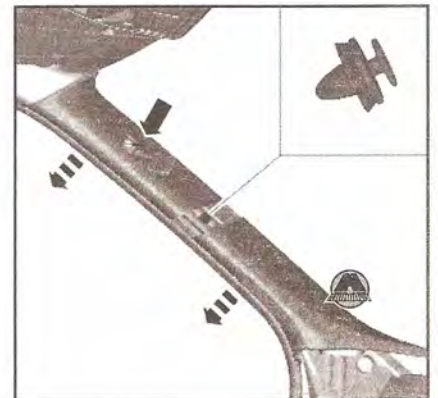
Панель отделки стойки

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отвернуть винты крепления. Затем потянуть в направлении стрелок и снять панель облицовки передней стойки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 6 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

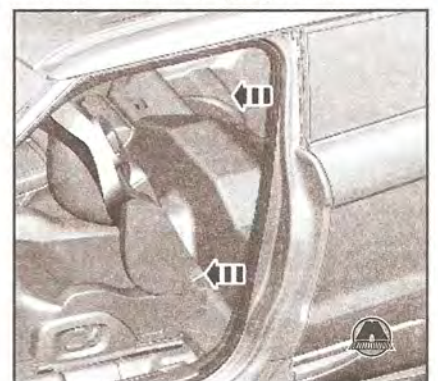
Верхняя панель отделки центральной стойки (Трехдверный вариант)

Снятие и установка

Снятие

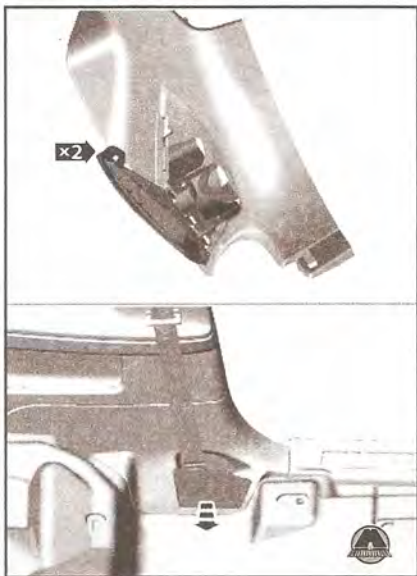
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять уплотнение дверного проема, как показано на рисунке ниже.



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

2. Снять сервисную крышку, показанную на рисунке ниже.



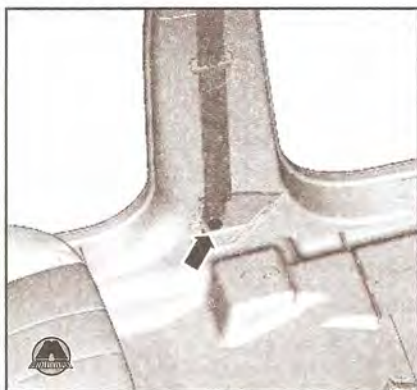
3. Отвернуть нижний анкерный болт крепления ремня безопасности, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 45 Н·м. Издательство "Монолит"

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять болт.



Примечание
На рисунке показана пятидверная модификация, трехдверная аналогична.



4. Выкрутить и отсоединить, показанные на рисунке ниже зажимы боковой панели облицовки.



5. Извлечь заглушку из верхней панели облицовки, как показано на рисунке ниже. Затем отвернуть винт крепления. Момент затяжки винта: 6 Н·м.



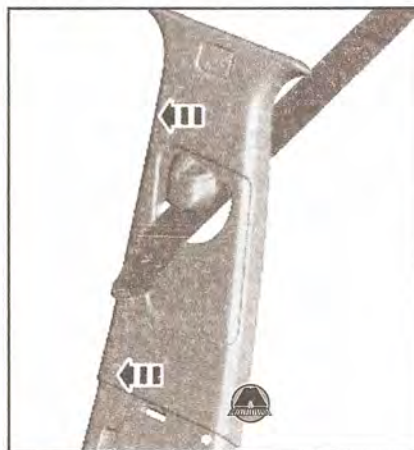
6. Отсоединить три зажима крепления верхней части панели облицовки центральной стойки кузова, как показано на рисунке ниже.



7. Снять, переместив в направлении стрелок, панель облицовки, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
На рисунке показана пятидверная модификация, трехдверная аналогична.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Обязательно используйте новые болты.
Убедитесь, что ремень безопасности закреплен и правильно установлен.



Примечание
Убедитесь в правильности работы ремня безопасности.

Верхняя панель отделки центральной стойки (5-дверный)

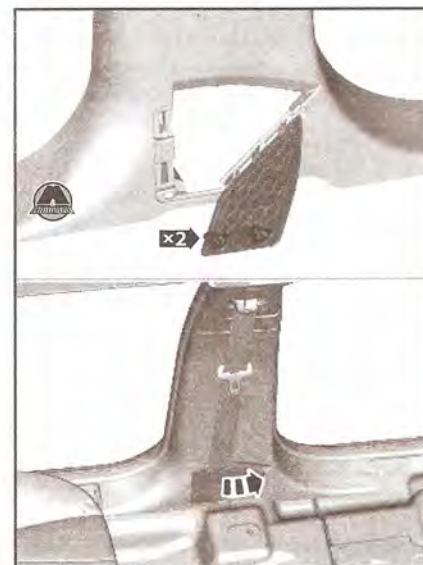
Снятие и установка**Снятие**

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоединить уплотнители переднего и заднего дверных проемов, как показано на рисунке ниже.



2. Открыть и снять, переместив в направлении стрелки крышку сервисного отверстия, как показано на рисунке ниже.



3. Отвернуть анкерный болт крепления ремня безопасности, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 45 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять болт крепления.



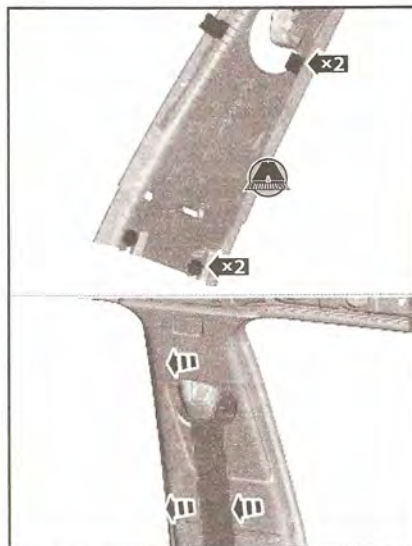
4. Отсоединить три верхних зажима крепления нижней панели облицовки центральной стойки кузова. Отвести в сторону нижнюю панель облицовки.



5. Извлечь заглушку, показанную на рисунке ниже, затем отвернуть винт крепления верхней панели облицовки. Момент затяжки винта крепления при установке: 6 Н·м.



6. Отсоединить четыре зажима верхней части панели облицовки центральной стойки кузова, как показано на рисунке ниже.



7. Снять верхнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Обязательно используйте новые болты.

Убедитесь, что ремень безопасности закреплен и правильно установлен.

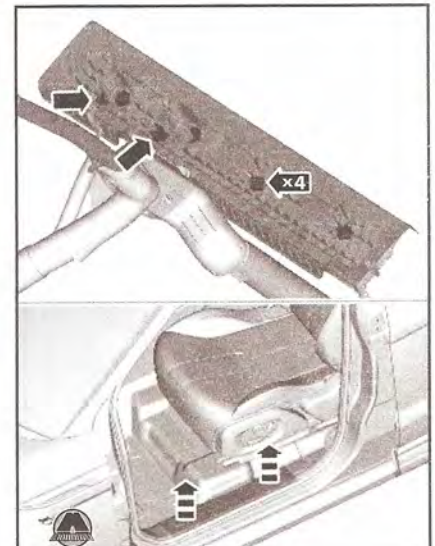


Примечание
Убедитесь в правильности работы ремня безопасности.

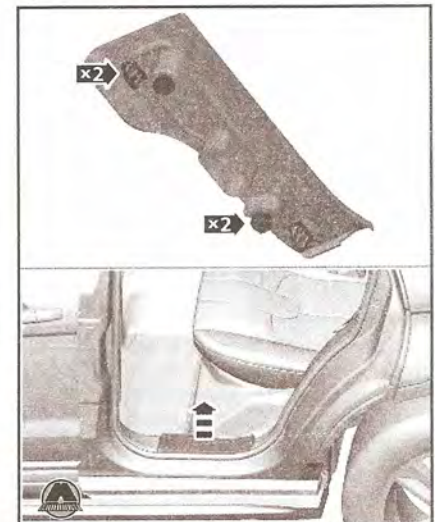
Нижняя панель отделки центральной стойки**Снятие и установка****Снятие**

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

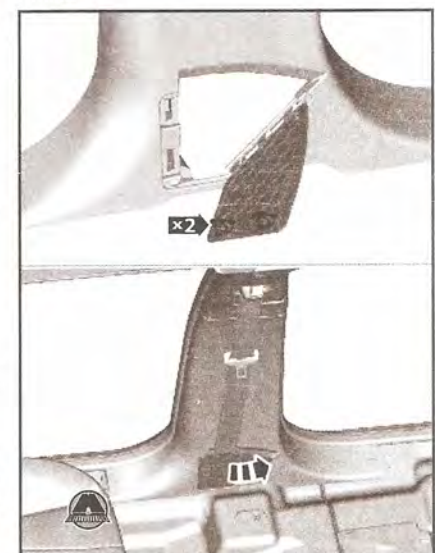
1. Отвернуть четыре винта крепления, отсоединить разъемы электропроводки и снять панель облицовки порога дверного проема, как показано на рисунке ниже.



2. Отсоединить от зажимов и снять панель облицовки порога заднего дверного проема, как показано на рисунке ниже.



3. Открыть и снять, переместив в направлении стрелки крышку сервисного отверстия, как показано на рисунке ниже.



1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

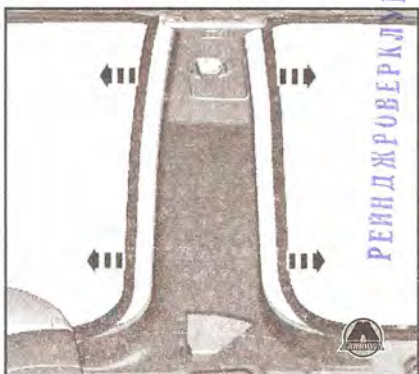
4. Отвернуть анкерный болт крепления ремня безопасности, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 45 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять болт крепления.



5. Отсоединить уплотнители переднего и заднего дверных проемов, как показано на рисунке ниже.



6. Отсоединить пять зажимов крепления и снять нижнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

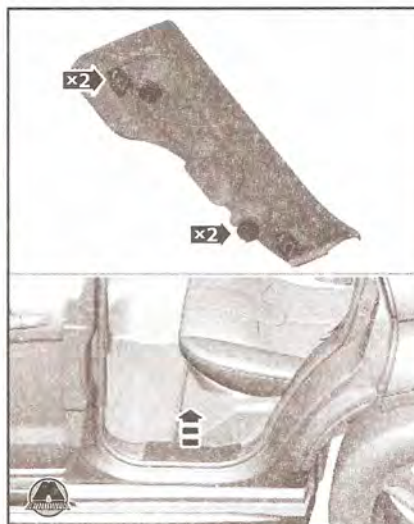
Обязательно используйте новые болты. Убедитесь, что ремень безопасности закреплен и правильно установлен.



Примечание
Убедитесь в правильности работы ремня безопасности.

Нижняя панель отделки задней стойки**Снятие и установка****Снятие**

1. Снять подушку заднего сиденья в сборе (см. ниже).
2. Снять боковую панель облицовки багажного отделения.
3. Отсоединить от зажимов и снять панель облицовки порога заднего дверного проема, как показано на рисунке ниже.



4. Снять уплотнитель дверного проема, показанный на рисунке ниже.



5. Отсоединить от зажимов и снять нижнюю панель облицовки задней стойки кузова, как показано на рисунке ниже.

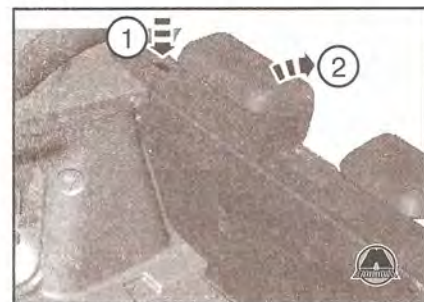
**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Верхняя панель отделки промежуточной стойки**Снятие и установка****Снятие**

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

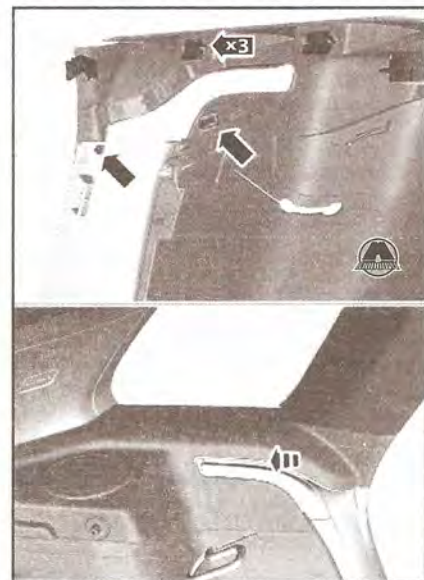
1. Надавить на кнопку фиксатора (1) и откинуть вперед (2) спинку заднего сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



2. Снять, показанное на рисунке ниже, уплотнение заднего дверного проема.



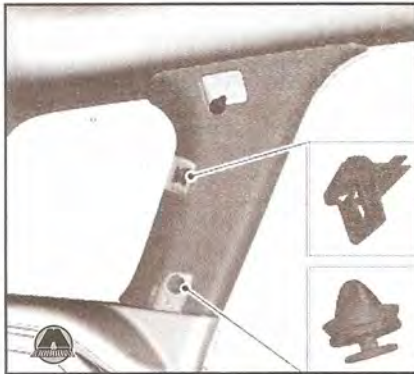
3. Отсоединить от зажимов и снять боковую панель облицовки багажного отделения, как показано на рисунке ниже.



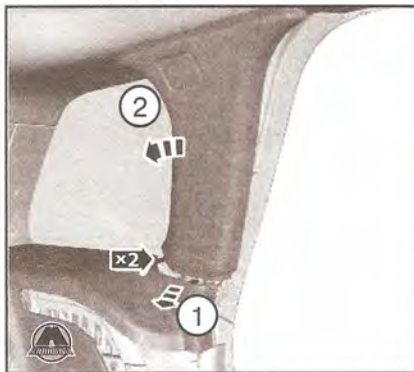
4. Извлечь заглушку, показанную на рисунке ниже.



5. Отвернуть винт крепления. Затем отсоединить от зажимов верхнюю панель облицовки промежуточной стойки кузова, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 6 Н·м.



6. Отвести в сторону (1) панель облицовки багажного отделения, затем снять, переместив в направлении стрелки, панель облицовки промежуточной стойки кузова (2), как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Панель отделки задней стойки

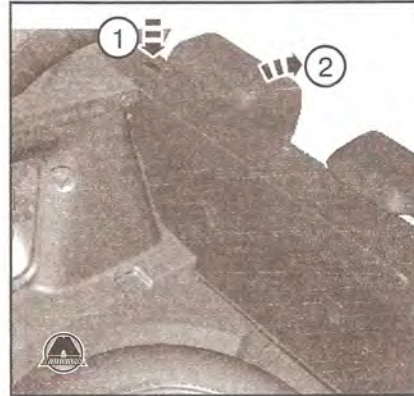
Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Для всех автомобилей

1. Надавить на кнопку фиксатора (1) и откинуть вперед (2) спинку заднего сиденья в сборе.

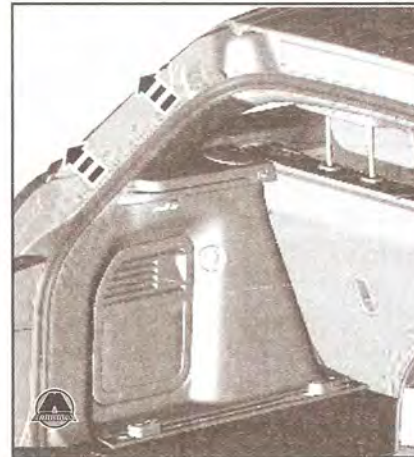


2. Снять крышку сервисного отверстия в боковой панели облицовки багажного отделения, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Только левая сторона.

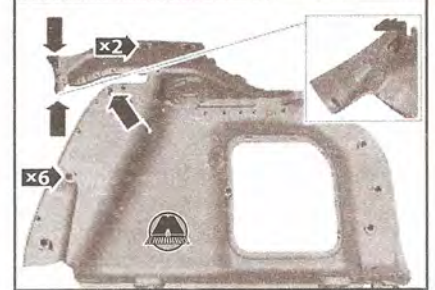


3. Снять уплотнение проема двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже.



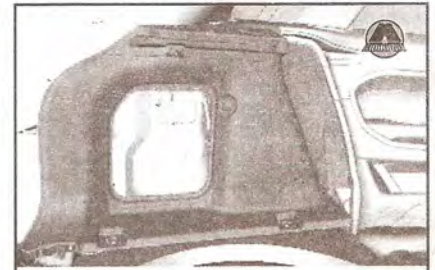
Пятидверный

4. Отсоединить от зажимов и снять боковую панель облицовки багажного отделения, как показано на рисунке ниже. Издательство "Монолит"



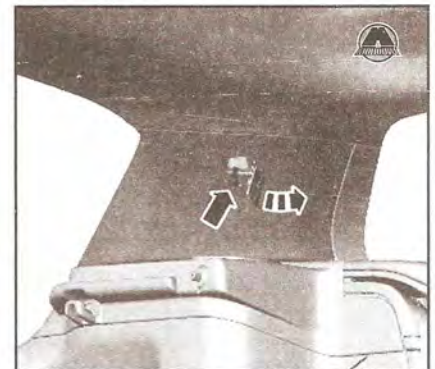
Трехдверный

5. Отсоединить от зажимов и снять боковую панель облицовки багажного отделения, как показано на рисунке ниже.



Для всех автомобилей

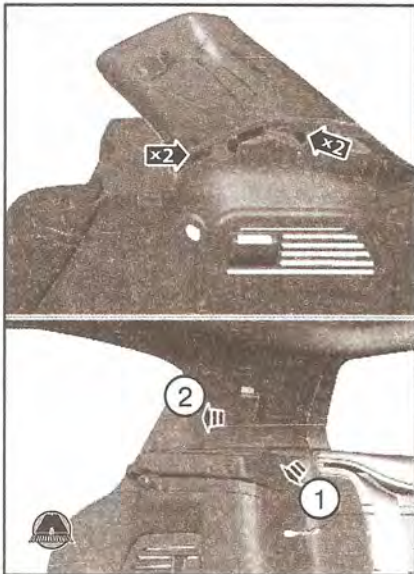
6. Извлечь заглушку, показанную на рисунке ниже. Затем отвернуть винт крепления. Момент затяжки винта крепления при установке: 6 Н·м.



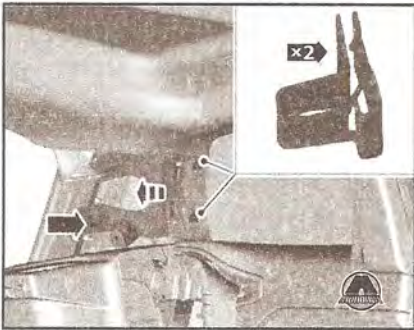
7. Отсоединить зажимы, показанные на рисунке ниже. Затем отвести в сторону боковую панель облицовки ба-

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

гажного отделения (1) и снять, переместив в направлении стрелки, панель облицовки задней стойки (2).



8. Отсоединить зажимы крепления и снять внутреннюю часть панели облицовки, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Панель отделки задней двери

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Извлечь заглушку и отвернуть винт крепления, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки винта при установке: 1.3 Н·м.



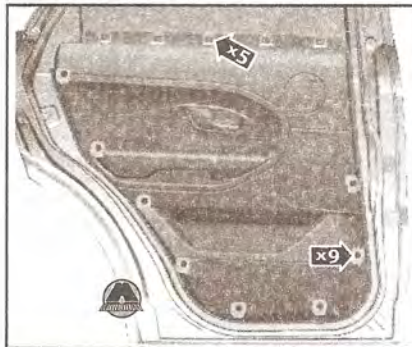
2. Извлечь заглушку из ручки двери, затем выкрутить винт крепления, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки винта при установке: 6 Н·м.



3. Извлечь заглушку из ручки двери, затем выкрутить винт крепления, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки винта при установке: 6 Н·м.



4. Отсоединить элементы крепления, показанные на рисунке ниже и снять панель облицовки задней двери.



5. Высвободить из фиксатора (1) и отсоединить (2) трос отпирания задней двери, как показано на рисунке ниже.

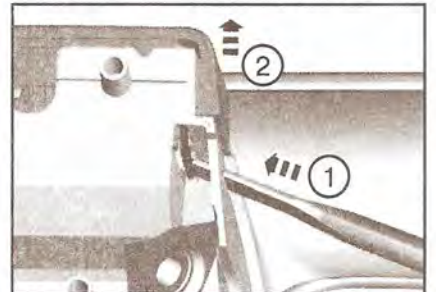


6. Отсоединить разъемы электропроводки от панели облицовки задней двери, как показано на рисунке ниже.



7. Используя отвертку, надавить на лепесток зажима (1) и снять, потянув вверх (2), панель переключателя стеклоподъемника, как показано на рисунке ниже.

Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



8. Отвернуть винт крепления динамика задней двери, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта при установке: 0.6 Н·м.



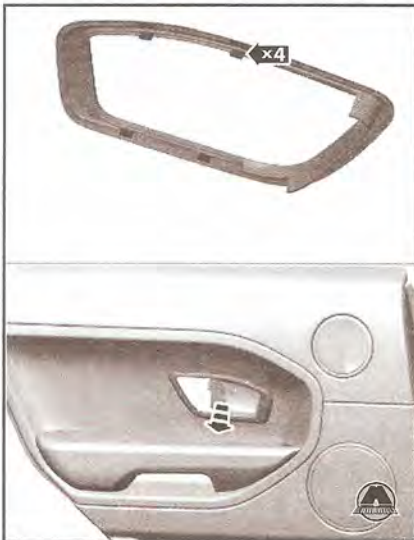
9. Отсоединить разъем электропроводки, затем, провернув против часовой стрелки, снять динамик, как показано на рисунке ниже.



10. Отвернуть винты крепления и снять ручку отпирания задней двери, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 1 Н·м.



11. Отсоединить от зажимов и снять декоративную панель облицовки ручки отпирания задней двери, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Панель облицовки потолка

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание
На рисунке показаны автомобили со стеклянной панелью крыши. Процедура для автомобилей без стеклянной панели крыши аналогична.

Для всех автомобилей

1. Снять панели облицовки передних стоек кузова.

Трехдверный

2. Снять верхнюю часть центральной панели облицовки кузова.

Пятидверный

3. Снять верхнюю часть промежуточной панели облицовки кузова.

4. Снять верхнюю панель облицовки стойки кузова.

Для всех автомобилей

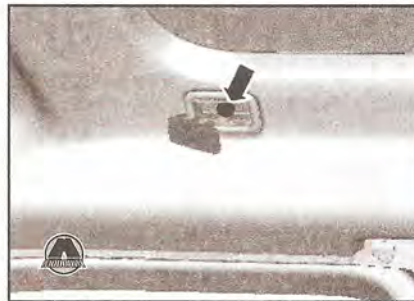
5. Снять панель облицовки задней стойки кузова.

6. Снять верхнюю консоль в сборе.

7. Извлечь из панели облицовки, показанную на рисунке ниже, заглушку.



Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



8. Выкрутить винты крепления, показанные на рисунке ниже.



Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



9. Извлечь декоративную крышку, показанную на рисунке ниже.



Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



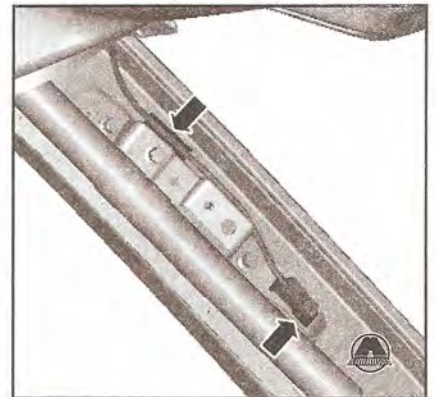
10. Выкрутить винт крепления, показанный на рисунке ниже.



11. Отсоединить и высвободить из зажима дренажный шланг, как показано на рисунке ниже.



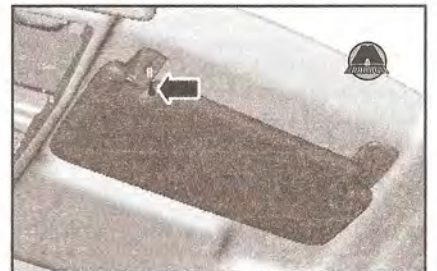
12. Отсоединить разъем и высвободить провод из зажима, как показано на рисунке ниже.



13. Выкрутить винт крепления и снять опорный кронштейн солнцезащитного козырька, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



14. Извлечь заглушку, показанную на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

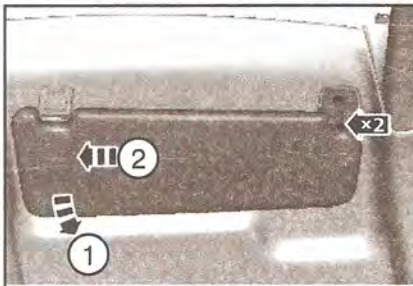
20



Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



15. Отвернуть два винта крепления, затем отвести (1) и потянуть в сторону (2), чтобы снять солнцезащитный козырек, как показано на рисунке ниже. Отсоединить разъем электропроводки.



16. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже. Затем вывести провод из зажимов. Изд-во "Monolith"



17. Отсоедините внутреннюю панель облицовки потолка от крепежных кронштейнов с помощью подходящего пластмассового инструмента.

ВНИМАНИЕ

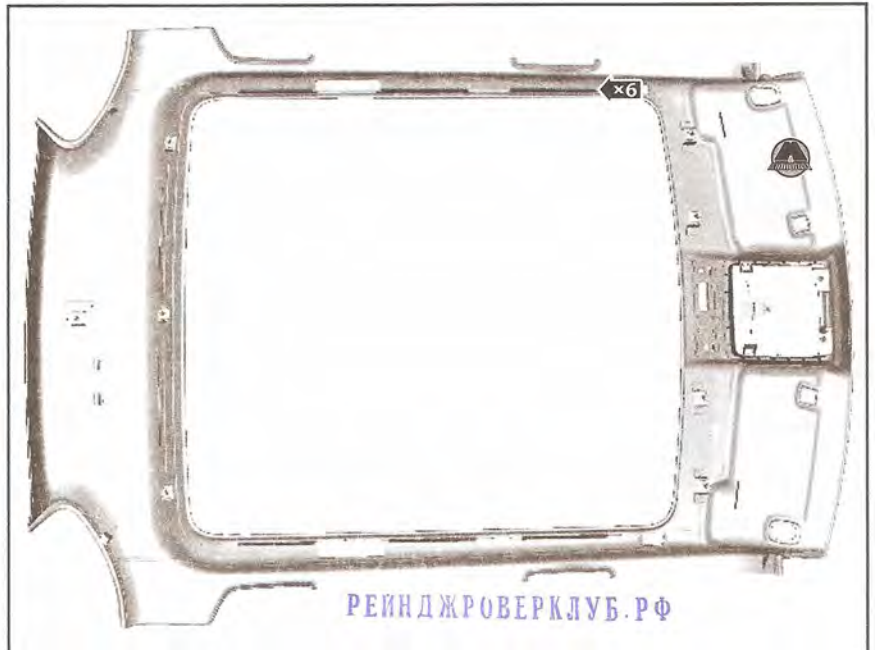
Не прилагайте чрезмерное усилие, чтобы отсоединить внутреннюю облицовку потолка от боковых крепежных кронштейнов.



Примечание
Для наглядности внутренняя облицовка потолка показана снятой.



Примечание
Только для автомобилей со стеклянной панелью крыши.



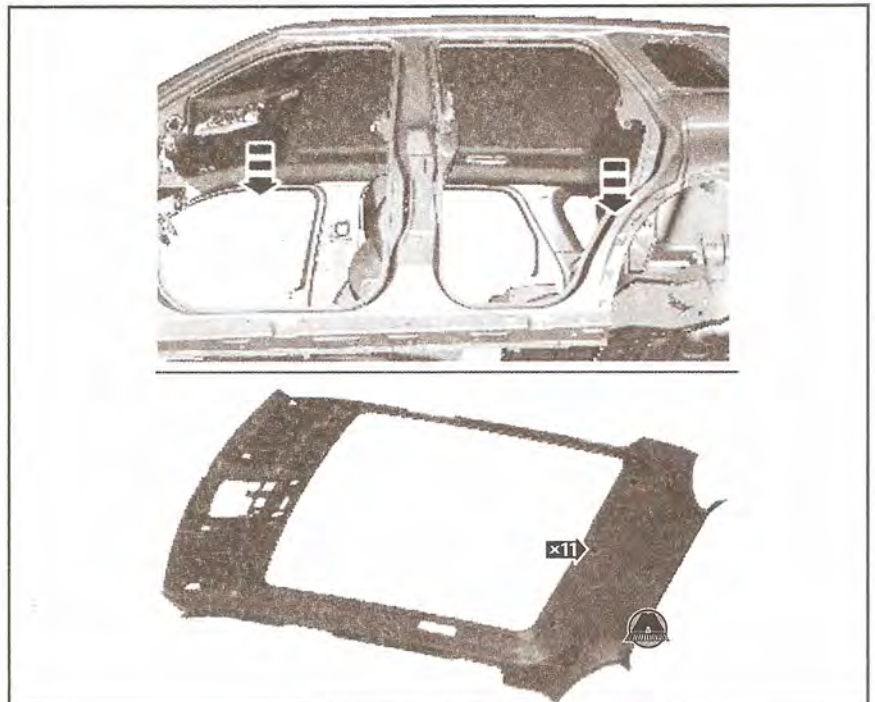
18. Освободите крепежные зажимы внутренней облицовки потолка.

ВНИМАНИЕ

На этом этапе требуется соблюдать особую осторожность, поскольку внутренняя облицовка потолка еще удерживается установочным зажимом в задней части и тремя крепежными зажимами в передней части.



Примечание
Эта операция выполняется с помощником.



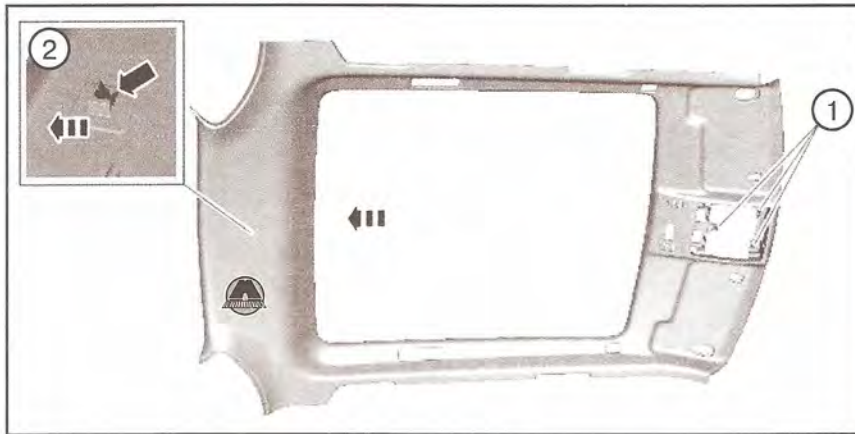
19. Отсоедините внутреннюю облицовку потолка от трех передних крепежных зажимов (1) и сдвиньте назад, чтобы отсоединить ее от установочного зажима (2). Опустите внутреннюю облицовку потолка для получения доступа.



Примечание
Для наглядности внутренняя облицовка потолка показана снятой.



Примечание
Эта операция выполняется с помощником.



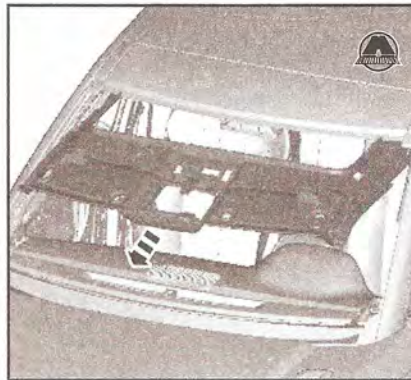
20. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, разъемы электропроводки.



21. Извлечь панель облицовки потолка, через проем ветрового стекла в сборе, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Эта операция выполняется с помощником.



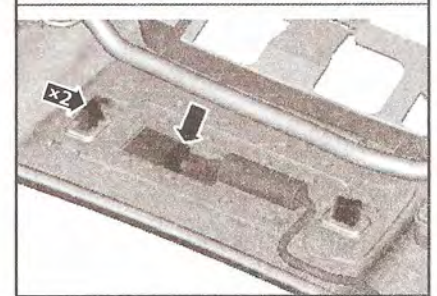
22. Открыть крышку плафона освещения салона, затем отсоединить разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Примечание
При установке компонента сначала закрепите левую сторону.

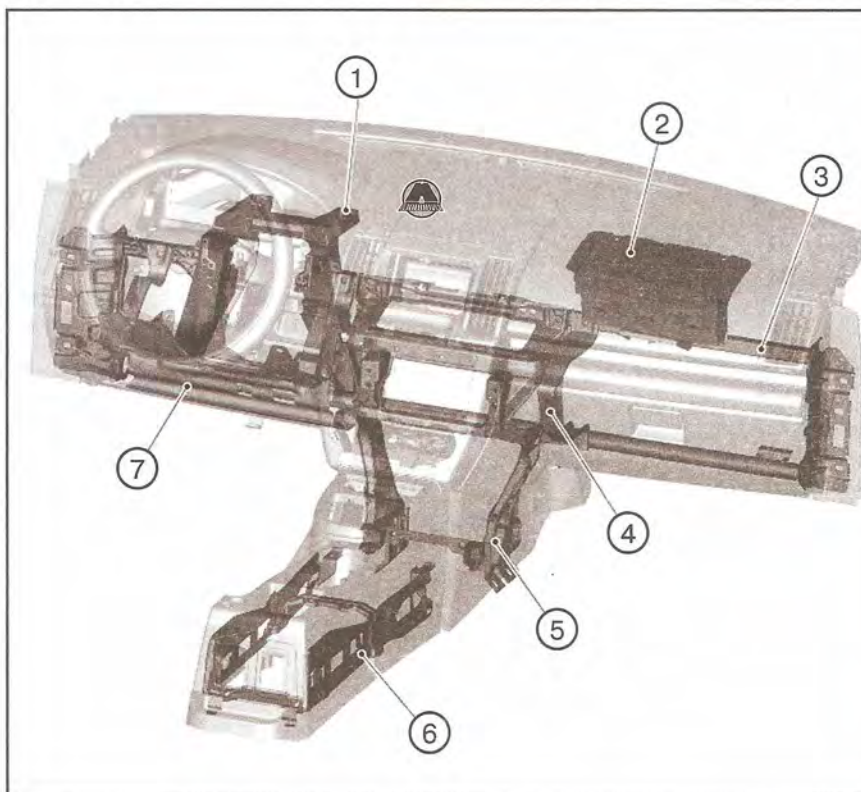


Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Приборная панель в сборе

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ




1. Опора рулевой колонки 2. Подушка безопасности пассажира 3. Поперечная балка 4. Энергопоглощающий кронштейн со стороны пассажира - Только автомобили, соответствующие спецификации для Северной Америки (NAS) 5. Опора центральной консоли 6. Опора напольной консоли 7. Энергопоглощающий узел со стороны водителя

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

Снятие и установка

Снятие

 **Примечание**
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Для всех автомобилей

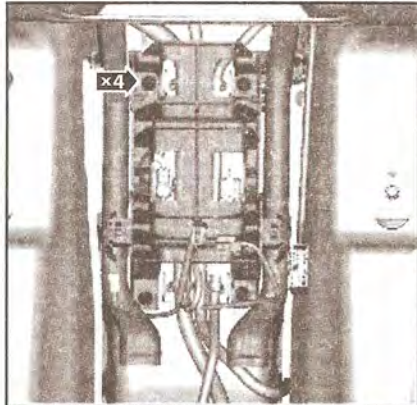
1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.
3. Снять нижние панели облицовки дверного проема кузова.
4. Демонтировать рулевую колонку в сборе (см. главу Рулевое управление).
5. Снять электродвигатель стеклоочистителя.
6. Отвернуть элементы крепления и снять терморегулирующий вентиль.
7. Снять передние двери в сборе.
8. Снять перчаточный ящик в сборе.
9. Снять переднее сиденье в сборе.
10. Снять центральную консоль в сборе.

Автомобили с механической коробкой передач


11. Снять рычаг переключения передач в сборе (см. главу Механическая коробка передач).

Для автомобилей с автоматической коробкой передач

12. Отвернуть болты крепления и снять центральные воздуховоды системы вентиляции в сборе.




Для всех автомобилей
13. Отвернуть винт крепления, затем отсоединить от зажимов и снять панель облицовки передней стойки в сборе. Момент затяжки винта крепления при установке: 6 Н·м.

 **Примечание**
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



14. Снять напольное покрытие, как показано на рисунке ниже.

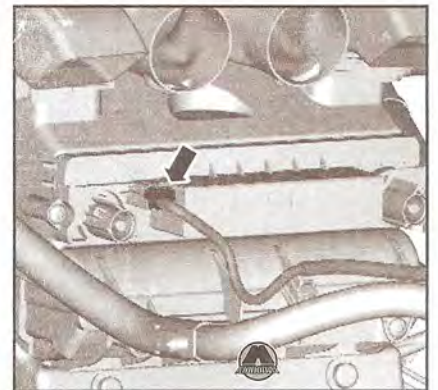
 **Примечание**
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



15. Отсоединить разъемы электропроводки от модуля системы вентиляции, как показано на рисунке ниже.



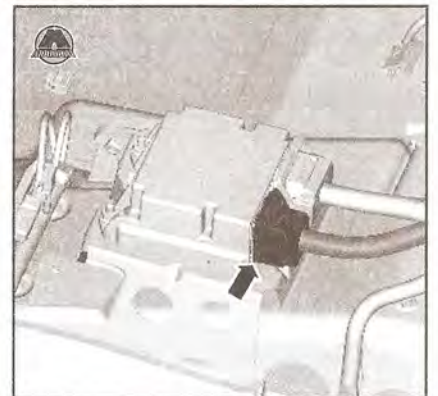
16. Отсоединить от модуля системы вентиляции разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



17. Отсоединить от панели управления разъемы электропроводки, показанные на рисунке ниже.



18. Отсоединить, показанный на рисунке ниже разъем электропроводки.

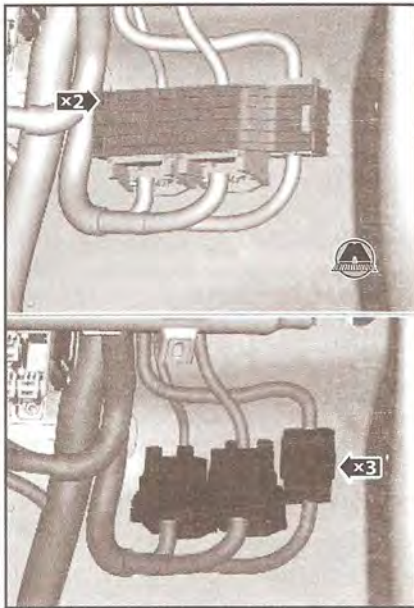


19. Отсоединить от элементов крепления монтажный кронштейн, как показано на рисунке ниже.

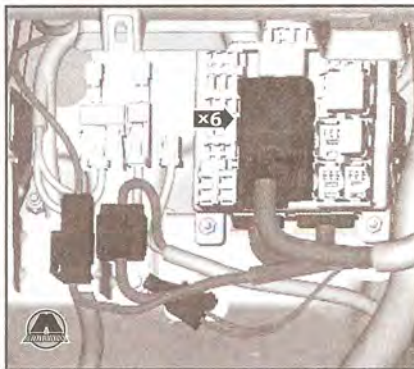


20. Надавить на лепестки фиксаторов и снять крышку разъем электропро-

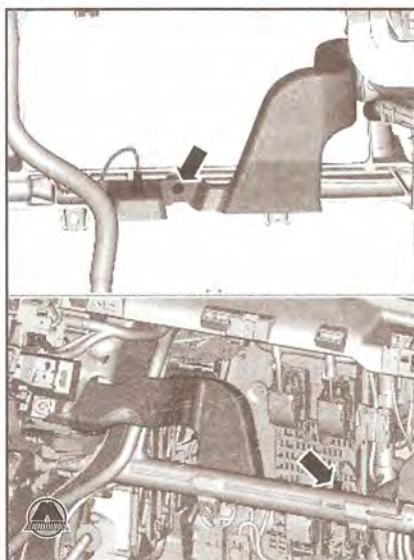
водки, как показано на рисунке ниже. Затем отсоединить разъемы электропроводки.



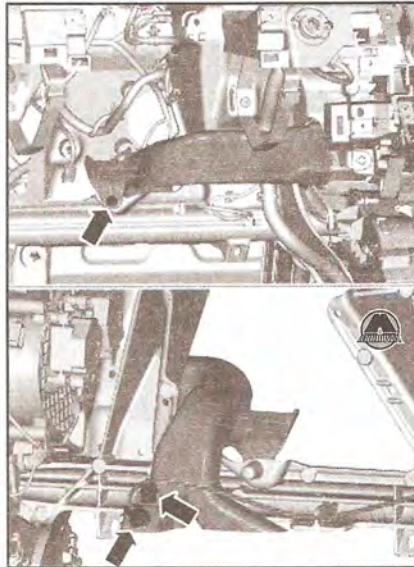
21. Отсоединить от модуля управления разъем электропроводки. Затем отсоединить остальные, показанные на рисунке ниже, разъемы электропроводки.



22. Отвернуть винт крепления и снять боковой воздуховод системы вентиляции, как показано на рисунке ниже.



23. Отвернуть монтажный винт и снять боковой воздуховод системы вентиляции, как показано на рисунке ниже. Изд-во "Monolith"



24. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, патрубков.



25. Поднять фиксаторы и отсоединить подводящий и отводящий шланги системы отопителя.

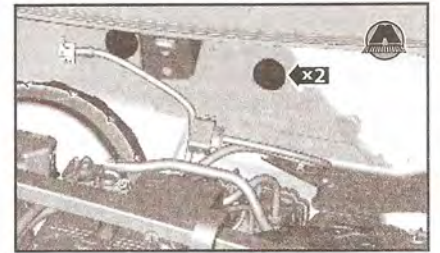
ВНИМАНИЕ
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки. Пережмите шланги, чтобы свети к минимуму потери охлаждающей жидкости.



26. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления. Момент затяжки болта крепления при установке: 24 Н·м.



27. Отвернуть болты крепления приборной панели к поперечине кузова, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 24 Н·м.



28. Выкрутить центральные боковые болты крепления, показанные на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 24 Н·м.

Примечание:
Показан вариант для автомобилей с правосторонним управлением, модели с левосторонним управлением имеют схожее устройство.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон

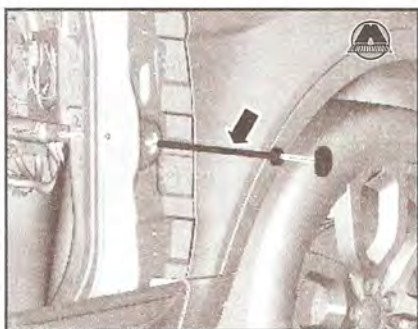


29. Отвернуть боковые болты крепления приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже. Предварительно необходимо извлечь заглушку. Момент затяжки болтов крепления при установке: 40 Н·м.

Примечание:
Показан вариант для автомобилей с правосторонним управлением, модели с левосторонним управлением имеют схожее устройство.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

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



30. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять приборную панель в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 24 Н·м.

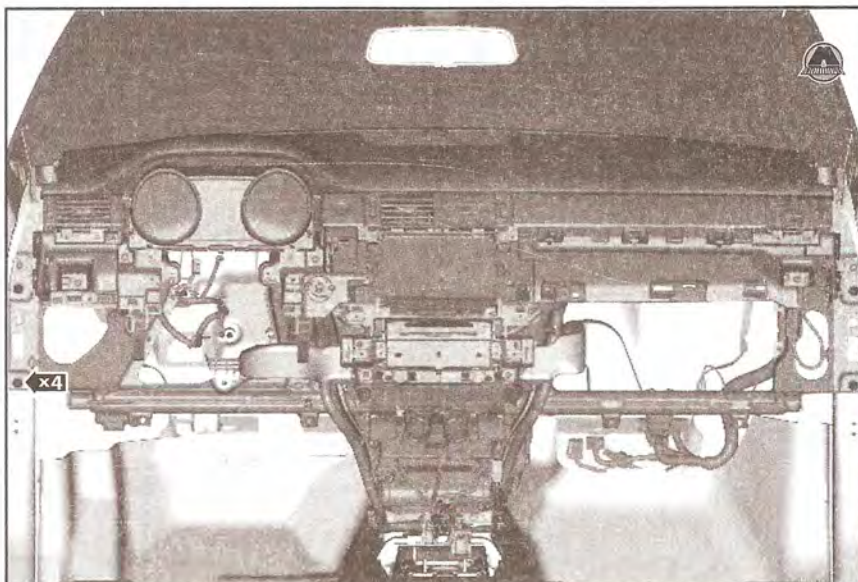
ВНИМАНИЕ
Во избежание повреждения защитите окружающую отделку.

Примечание
С посторонней помощью снимите элемент.



8. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, винт крепления.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



9. Извлечь заглушку, как показано на рисунке ниже.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

Установка

1. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте уровень охлаждающей жидкости, при необходимости долейте ее.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

3. Люк крыши

Шторка стеклянной панели люка

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ
При снятии и установке шторки стеклянной панели крыши необходимо постоянно обеспечивать абсолютную чистоту.

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Все автомобили

1. Снять панель облицовки передних стоек кузова.

Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

Трехдверный

2. Снять верхнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова.

Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

Пятидверный

3. Снять верхнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова.

Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

4. Снять панель облицовки промежуточной стойки кузова.

Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

Все автомобили

5. Снять панель облицовки задней стойки кузова.

Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

6. Снять верхнюю консоль управления в сборе.

7. Извлечь заглушку и отвернуть винт крепления, показанный на рисунке ниже.

Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

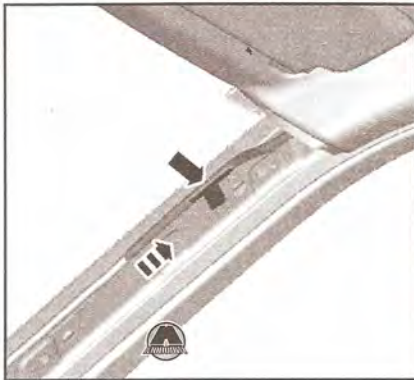


10. Отвернуть винты крепления, как показано на рисунке ниже.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



11. Высвободить из зажима и отсоединить дренажный шланг, как показано на рисунке ниже.



12. Отсоединить разъем электропроводки. Затем высвободить из зажима провод, как показано на рисунке ниже.



13. Отвернуть винт крепления опоры солнцезащитного козырька, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



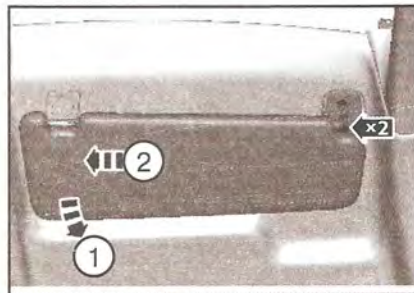
14. Снять, показанную на рисунке ниже, заглушку.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



15. Отвернуть винты крепления, затем отвести (1) и снять, потянув в сторону (2) солнцезащитный козырек в сборе, как показано на рисунке ниже. Отсоединить разъем электропроводки.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



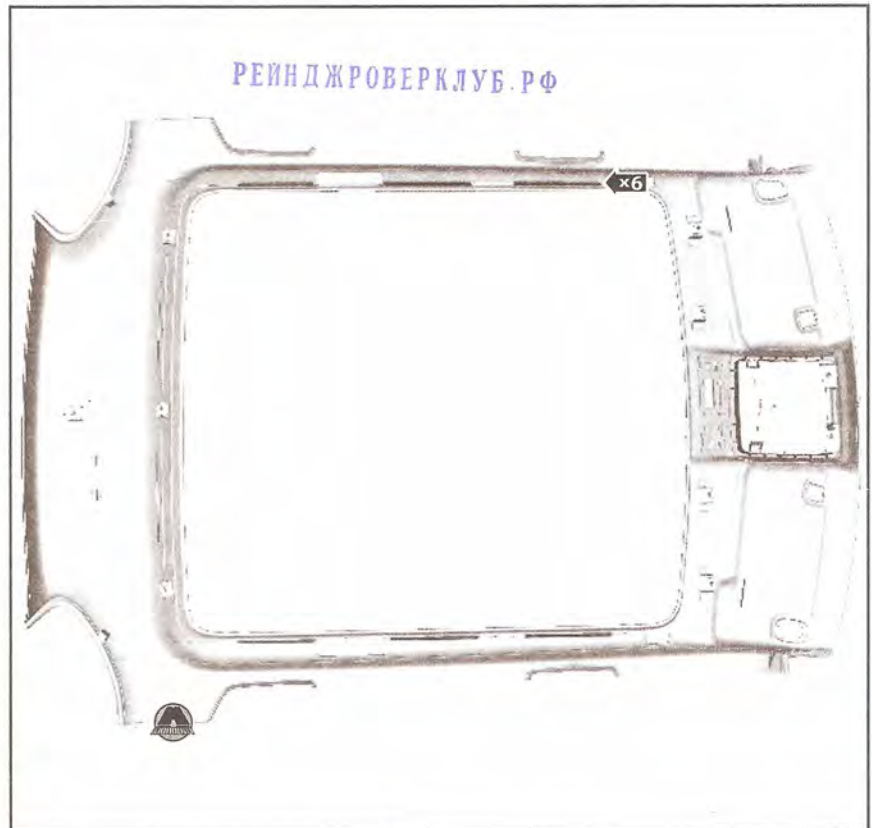
16. Отсоединить разъем электропроводки и высвободить из зажимов провод, как показано на рисунке ниже.



17. Отсоедините внутреннюю обшивку потолка от крепежных кронштейнов с помощью подходящего пластмассового инструмента.

ВНИМАНИЕ
Не прилагайте чрезмерное усилие, чтобы отсоединить внутреннюю обшивку потолка от боковых крепежных кронштейнов.

Примечание:
Для наглядности внутренняя обшивка потолка показана снятой.

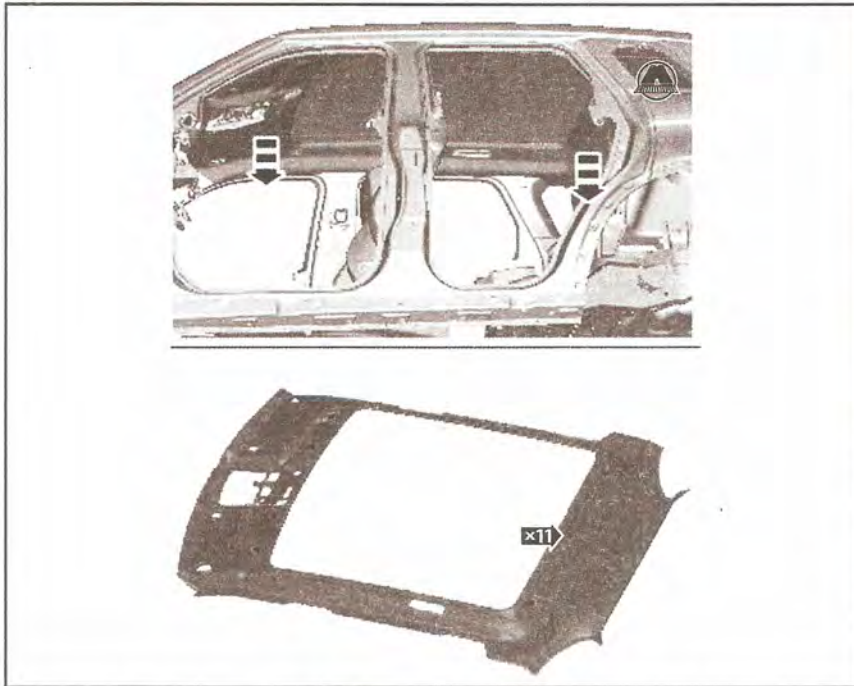


18. Освободите крепежные зажимы внутренней обшивки потолка.

ВНИМАНИЕ
На этом этапе требуется соблюдать особую осторожность, поскольку внутренняя обшивка потолка еще удерживается установочным зажимом в задней части и тремя крепежными зажимами в передней части.

Примечание:
Эта операция выполняется с помощником.

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



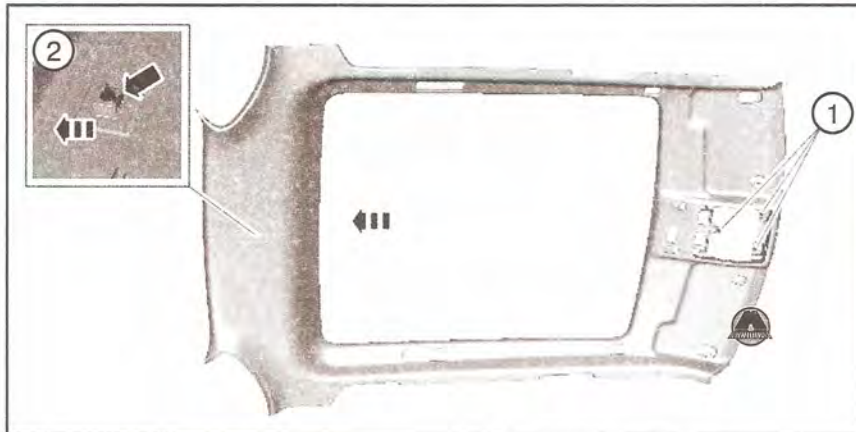
19. Отсоедините внутреннюю обшивку потолка от трех передних крепежных зажимов (1) и сдвиньте назад, чтобы отсоединить ее от установочного зажима (2). Опустите внутреннюю обшивку потолка для получения доступа.



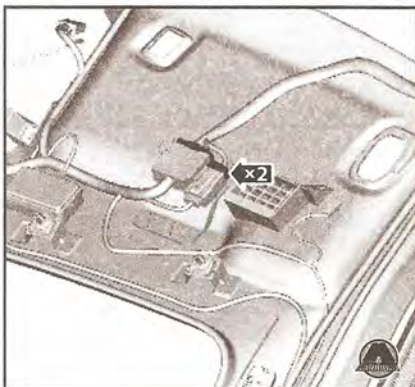
Примечание:
Для наглядности внутренняя обшивка потолка показана снятой.



Примечание:
Эта операция выполняется с помощником.

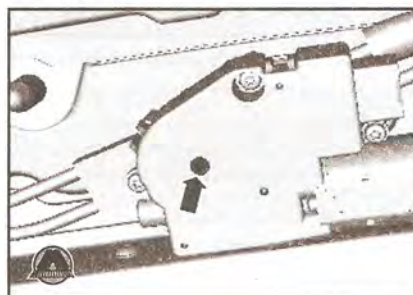


20. Отсоединить разъемы электропроводки, как показано на рисунке ниже.

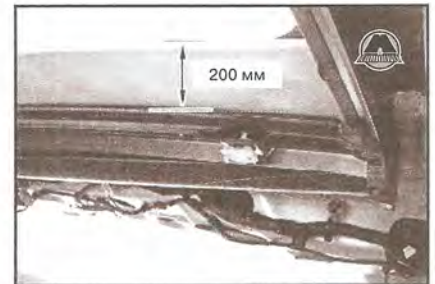


21. Опустите внутреннюю обшивку потолка для получения доступа.

22. С помощью подходящего инструмента вращайте двигатель шторки стеклянной панели крыши для регулировки шторки.



23. Расположите шторку стеклянной панели крыши на расстоянии 200 мм от заднего кронштейна.



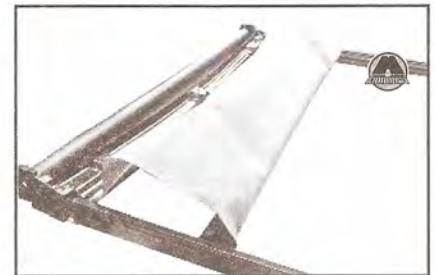
24. Расположите ткань шторки стеклянной панели крыши на одной стороне для получения доступа к фиксирующим элементам в нижней части.

ВНИМАНИЕ

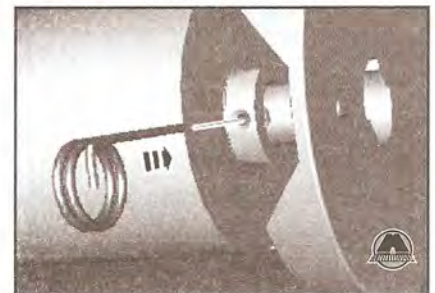
Убедитесь, что обеспечивается абсолютная чистота, выполнив следующие действия.



Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



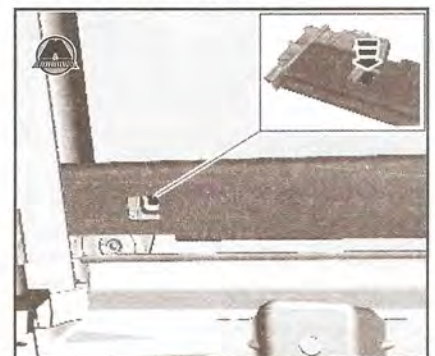
25. Установить специальный фиксатор, как показано на рисунке ниже.



26. Отцепите фиксирующий зажим с верхней части шторки стеклянной панели крыши.



Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



27. Переместить в сторону стрелки солнцезащитную шторку, как показано на рисунке ниже.



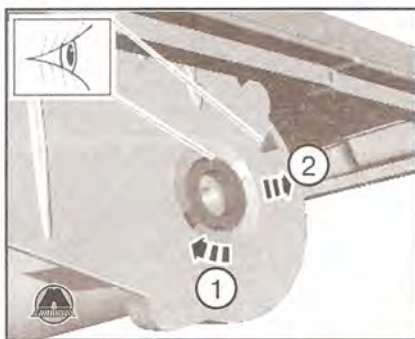
28. Используя подходящий инструмент, снимите втулку.



Примечание:
Убедитесь в том, что установочные метки расположены правильно относительно друг друга, чтобы снять втулку.



Примечание:
Отбракуйте элемент.



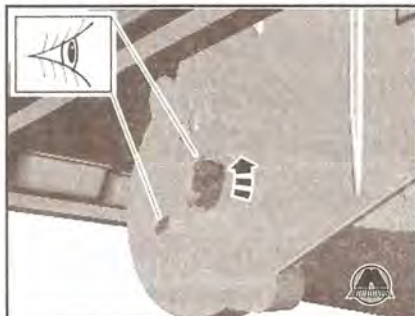
29. Вытянуть через разрез валик, как показано на рисунке ниже.



30. Поверните шторку стеклянной панели крыши, чтобы зажим шторки был выровнен с отметкой, как показано на рисунке.



Примечание:
Убедитесь, что установочная метка и шторка стеклянной панели крыши правильно расположены относительно друг друга, чтобы снять шторку стеклянной панели крыши.



31. Вытянуть через проем солнцезащитную шторку, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

При проведении шторки за кронштейном панели крыши необходимо соблюдать осторожность.



Установка

1. Установка выполняется в последовательности обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

При снятии и установке шторки стеклянной панели крыши необходимо постоянно обеспечивать абсолютную чистоту.



Примечание:
При необходимости установите новые компоненты.

4. Остекление

Лобовое стекло

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

При снятии наружных элементов всегда защищайте лакокрасочное покрытие и стекло от повреждений.

При демонтаже стекла всегда защищайте от повреждений детали внутренней отделки.

Положите стекло на опоры, покрытые войлоком. Не ставьте стекло на край, поскольку это приведет к появлению сколов и, впоследствии, трещин.



Примечание:
Используемые в этой операции лезвия входят в стандартный комплект для снятия стекла ВТВ.



Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Снять внутреннее зеркало заднего вида. (www.monolith.in.ua)
2. Снять панели облицовки передних стоек кузова (см. выше).



Примечание
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



3. Отвернуть болты крепления и снять смесительную камеру в сборе.

4. Извлечь фиксаторы, показанные на рисунке ниже. Затем снять центральную защиту в сборе.



Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



Примечание:
Отбракуйте крепежные зажимы. Убедитесь, что центральная часть зажима полностью снята с внешней его части. Невозможно предотвратить падение центральной части зажима в кузов автомобиля.



5. Отсоедините электрические разъемы нагревательного элемента



Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

6. Отметить клеевой лентой расположение фиксаторов, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

7. Выполнить, описанные ниже операции:

- Используя лезвие WK1S, выполните разрез между точками 3 и 4. Разрез в обратном направлении выполняйте, прижимая лезвие плоской стороной к кузову.

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

• Выполните разрезы в нижнем углу в точках 3 и 4, используя лезвие WK1S.

• Выполните разрез между точками 4 и 1, прижимая лезвие WK24ZRS к кузову, а также регулятор WK11B, установленный на глубину резки 26 мм.

• Выполните разрез между точками 3 и 2, прижимая лезвие WK24ZRS к кузову, а также регулятор WK11B, установленный на глубину резки 26 мм.

• Выполните разрез между точками 5 и 6, используя WK24RS.

• Используя лезвие WK1S, выполните разрез между точками 1 и 2. Разрез в обратном направлении выполняйте, прижимая лезвие плоской стороной к ветровому стеклу. Также используйте регулятор WK11B,

установленный на глубину резки 26 мм.

• Выполните разрезы в верхнем углу в точках 1 и 2, используя лезвие WK1S.

• Срежьте весь клей с ветрового стекла, чтобы снять его. Используйте лезвие WK1S.

ВНИМАНИЕ

Пользуйтесь защитными очками и перчатками.

Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие.

Обеспечьте защиту прилегающих деталей.



Примечание

Для наглядности ветровое стекло показано снятым.



3. С помощником установите и ветровое стекло и откорректируйте его положение. Немного прижмите стекло, чтобы оно «село» на герметик. Закрепите ветровое стекло с помощью ленты. Если температура опускается ниже 10 C, обеспечьте обдув теплым воздухом (25 C) в течение 15 минут.

ВНИМАНИЕ

Эта операция выполняется с помощником.

Правильно расположите элемент на установочных штифтах.

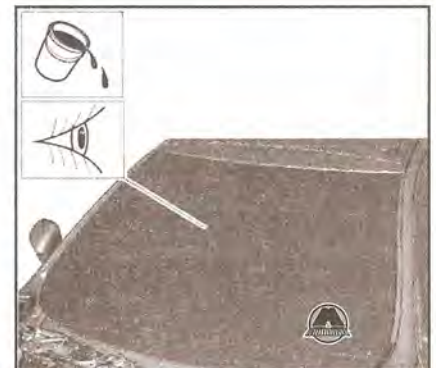
Убедитесь в том, что одинаковое давление прилагается по всей длине элемента.



4. Если для проверки герметичности используется вода, дайте герметику просохнуть, прежде чем проводить испытания. Распылите воду по краям ветрового стекла и пометьте участки, в которых наблюдается течь. Просушите ветровое стекло и герметик, прежде чем наносить дополнительный слой герметика.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что на поверхности не видны излишки клея.

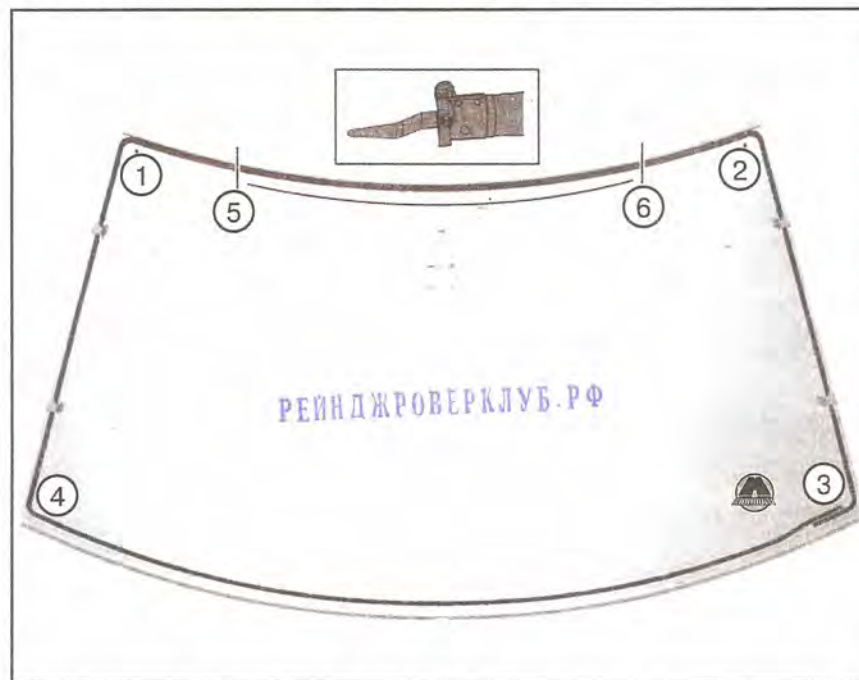


5. Установить фиксаторы. Снять клейкую ленту, как показано на рисунке ниже.



Примечание

Данная процедура выполняется с обеих сторон.



8. Установить на ветровое стекло специальные приспособления. После чего, снять его с кузова в сборе.

ВНИМАНИЕ

Эта операция выполняется с помощником.



Установка

ВНИМАНИЕ

Убедитесь в том, что для приклеивания компонента к автомобилю используется высокомодульный клей-герметик (например, клей Wurth Ultimate).

1. Подготовьте стекло, фланец стекла и обрезанный флакон с полиуретановым клеем в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к комплекту полиуретанового клея.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



2. Нанесите непрерывный валик герметика на ветровое стекло.

ВНИМАНИЕ

Не касайтесь поверхности клея, это ухудшит клеящие свойства.



6. Подсоедините электрические разъемы нагревательного элемента.



Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

7. Установить центральную защиту в сборе, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.



8. Установить смесительную камеру в сборе. Затянуть элементы ее крепления.
9. Установить панели облицовки передних стоек в сборе.
10. Установить на ветровое стекло внутреннее зеркало заднего вида.

Стеклопанель крыши

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

При снятии наружных элементов всегда защищайте лакокрасочное покрытие и стекло от повреждений.

При демонтаже стекла всегда защищайте от повреждений детали внутренней отделки.

Измерьте все зазоры между стеклянными панелями крыши перед снятием, чтобы облегчить установку.

Положите стекло на опоры, покрытые войлоком. Не ставьте стекло на край, поскольку это приведет к появлению сколов и, впоследствии, трещин.



Примечание: Используемые в этой операции лезвия входят в стандартный комплект для снятия стекла ВТВ.



Примечание: Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

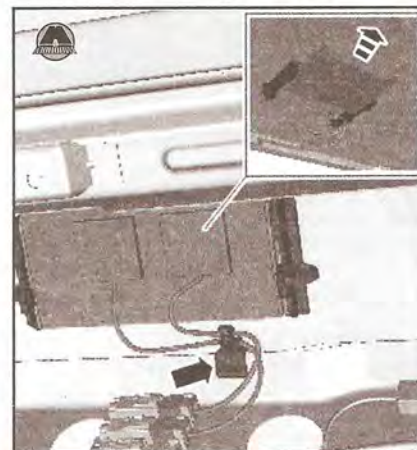


Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять солнцезащитную шторку в сборе.
2. Отсоединить разъем электропроводки от электродвигателя сервопривода.



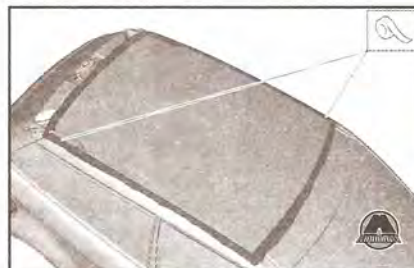
3. Отсоединить зажим жгута электропроводки, затем извлечь модуль управления из элементов крепления, как показано на рисунке ниже.



4. Снять, показанные на рисунке ниже, заглушки крыши кузова.



5. Наклеить по периметру стеклянной панели крыши клейкую ленту, чтобы предотвратить повреждение лакокрасочного покрытия.



6. Выполнить, приведенные ниже операции:

- Отрежьте между точками 1 и 4 сперва с помощью лезвия WK28RS, а затем с помощью лезвия WK28RM (во время резки плоская сторона должна быть обращена к кузову, а не к cassette панели крыши).

- Отрежьте между точками 2 и 3 сперва с помощью лезвия WK28RS, а затем с помощью лезвия WK28RM (во время резки плоская сторона должна

быть обращена к кузову, а не к cassette панели крыши).

- Отрежьте между точками 1 и 2 сперва с помощью лезвия WK28RS, а затем с помощью лезвия WK28RM (во время резки плоская сторона должна быть обращена к кузову, а не к cassette панели крыши).

- Отрежьте между точками 3 и 4 сперва с помощью лезвия WK28RS, а затем с помощью лезвия WK28RM (во время резки плоская сторона должна быть обращена к кузову, а не к cassette панели крыши).

ВНИМАНИЕ

Пользуйтесь защитными очками и перчатками.

Слой клея стеклянной панели крыши неравномерный, так как из панели выступают 6 болтов Torx, за которые может зацепиться лезвие ВТВ (замерьте и отметьте область перед отрезанием. Используйте заднюю/переднюю шпильку в качестве точки отсчета измерения).

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

ний как показано на рисунке) во время обрезания клея.

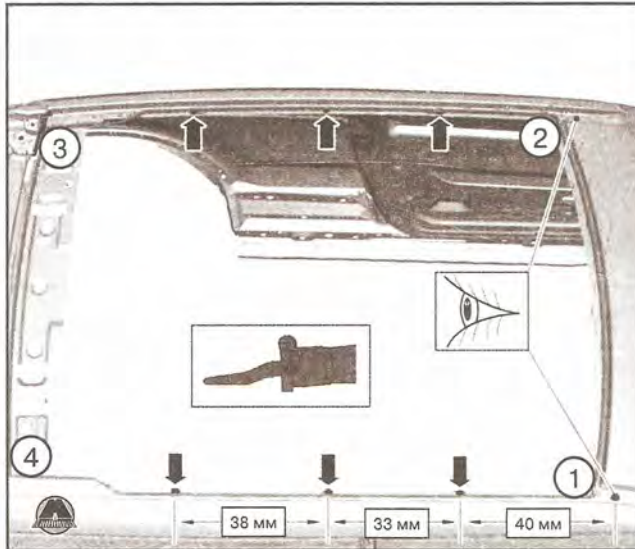
Чтобы не повредить лакокрасочное покрытие, обязательно закройте нижнюю часть лезвия прокладкой на "липучке" (WK11VEL из комплекта ВТВ).

Чтобы не повредить лакокрасочное покрытие и кузов во время перемещения лезвий, воспользуйтесь WK11PP.



Примечание:

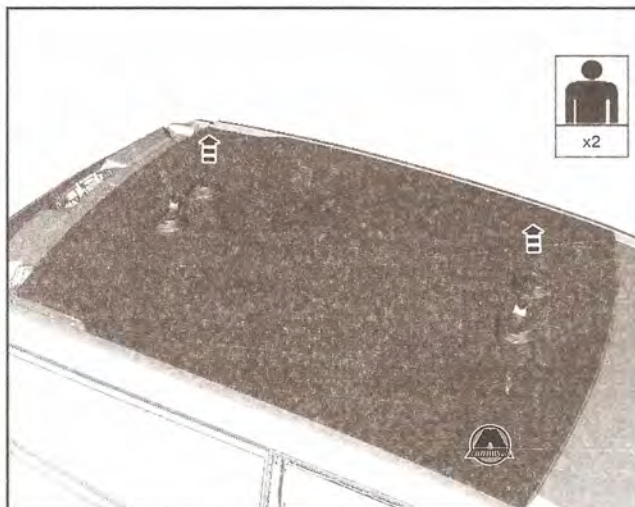
Для наглядности стеклянная панель крыши показана снятой.



7. Установить на стеклянную панель крыши специальное приспособление. Затем снять панель в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Эта операция выполняется с помощником.



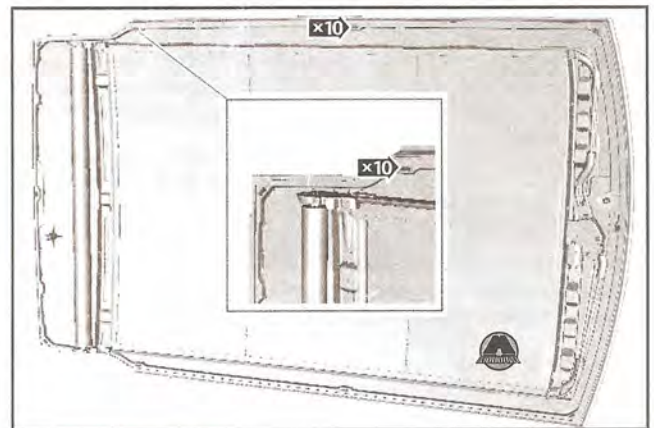
8. Обрежьте излишки клея с помощью лезвия WK6 в форме лопатки.

Установка

1. Установить специальные проставки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

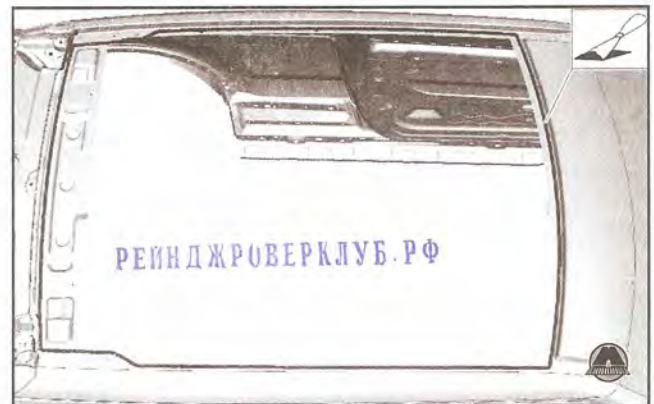
Перед установкой убедитесь, что 10 проставок размещены надлежащим образом. Отметьте направление установки проставок.



2. Подготовьте стеклянную панель крыши, фланец стеклянной панели крыши и обрезанный флакон с полиуретановым клеем в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к комплекту полиуретанового клея.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



3. Нанесите непрерывную полоску герметика на стеклянную панель крыши.

ВНИМАНИЕ

Не касайтесь поверхности клея, это ухудшит клеящие свойства.



Примечание:

При необходимости установите новые проставки.



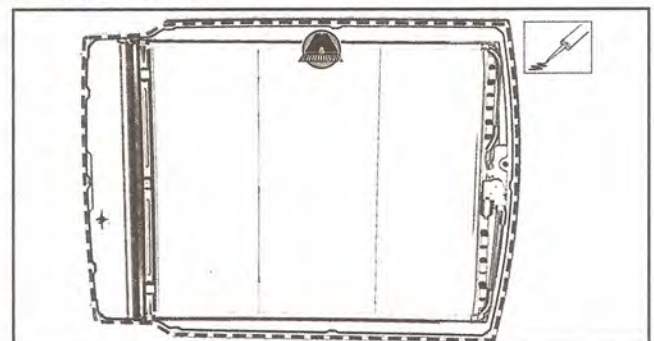
Примечание:

Убедитесь, что проставки установлены в отмеченное положение.



Примечание:

Нанесите небольшое количество полиуретанового клея на проставки для поддержания их положения во время установки.



4. Смонтировать установочные штифты в панель крыши, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Перед установкой отметьте положение установочных штифтов.



Примечание:

Сначала установите передний установочный штифт



5. С помощью напарника установите стеклянную панель крыши и откорректируйте ее положение.

ВНИМАНИЕ

Во время установки на автомобиль не допускайте ударов по стеклянной панели крыши.

Давление можно оказывать только на внешний край стеклянной панели крыши.

- Слегка надавите на стеклянную панель крыши для посадки герметика. Закрепите стеклянную панель крыши с помощью клейкой ленты. Если температура опускается ниже 10 С, обеспечьте обдув теплым воздухом (25 С) в течение 15 минут.

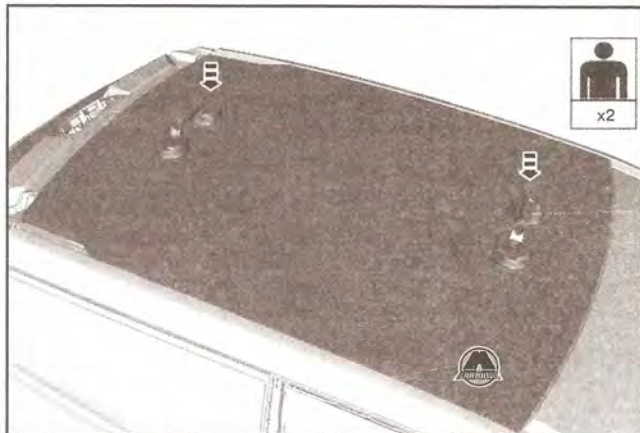
ВНИМАНИЕ

Эта операция выполняется с помощником. Правильно расположите элемент на установочных штифтах.

Убедитесь в том, что одинаковое давление прилагается по всей длине элемента.

Чтобы избежать касаний или смазывания клея во время установки, рекомендуется воспользоваться помощью напарника.

Убедитесь, что во время установки не были повреждены кронштейны крепления шторки стеклянной панели крыши.



6. Если для проверки герметичности используется вода, дайте герметику просохнуть, прежде чем проводить испытания.



Примечание:

При нанесении избыточного количества герметика на стеклянную панель крыши и окружающие поверхности воспользуйтесь подходящим средством для удаления герметика.

Распылите воду по краям стеклянной панели крыши и пометьте участки, в которых наблюдается течь. Просушите стеклянную панель крыши и герметик, прежде чем наносить дополнительный слой герметика.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что на поверхности не видны излишки клея.

Убедитесь, что герметик высох в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к комплекту полиуретанового клея.

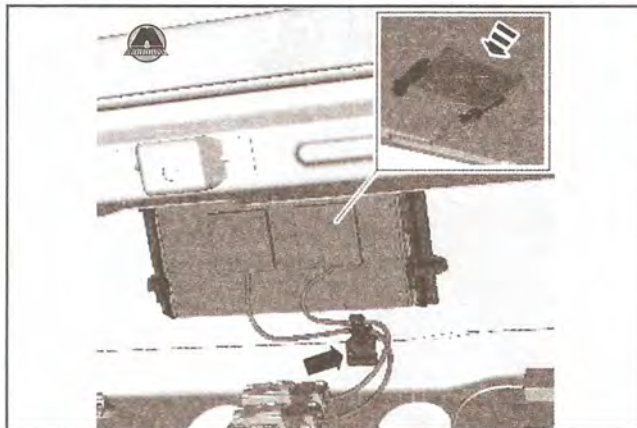
Если для удаления воды после проверки стеклянной панели крыши используется источник тепла, следите, чтобы его температура не была слишком высокой.



7. Установить декоративные заглушки на крыше кузова, как показано на рисунке ниже.



8. Установить модуль управления в элементы крепления, как показано на рисунке ниже. Затем подсоединить разъем электропроводки.



1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

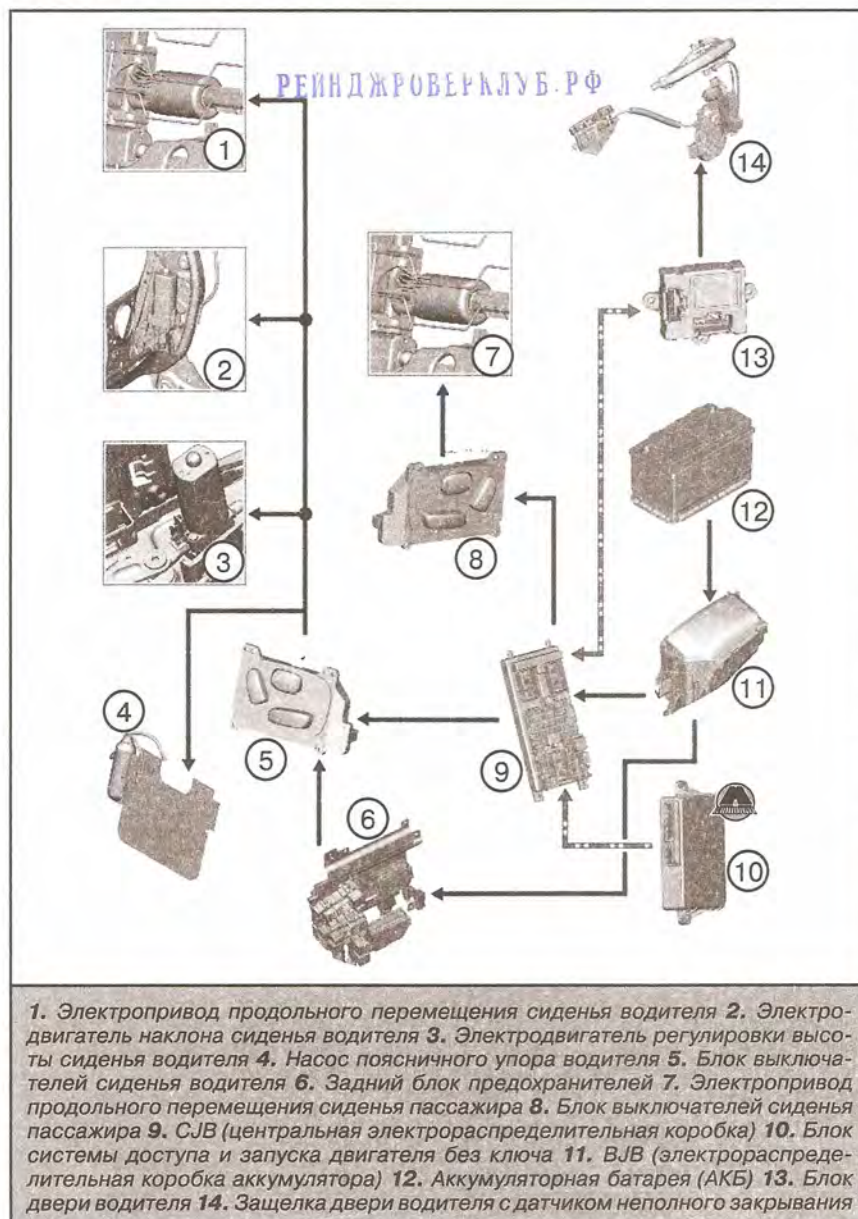
9. Подсоединить разъем электропроводки к электродвигателю сервопривода.



10. Установить солнцезащитную шторку в сборе (см. выше).

5. Сиденья

Переднее сиденье



Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Переведите систему SRS в безопасный режим.

ВНИМАНИЕ

Во избежание случайного раскрытия требуется разрядить источник резервного питания модуля управления системой пассивной безопасности. После отсоединения провода(ов) массы аккумуляторной батареи выждите не менее двух минут, прежде чем выполнять ремонт или регулировку системы подушек и ремней безопасности (SRS), либо компонентов, расположенных рядом с датчиками системы SRS. Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.

3. Отвернуть передние болты крепления салазок сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 40 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять болта крепления.



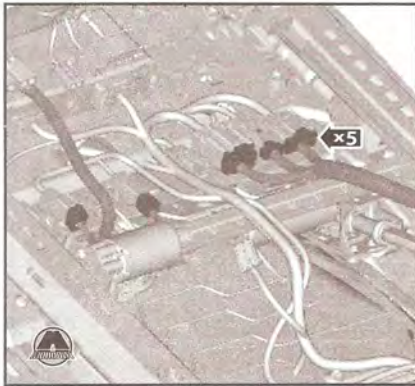
4. Отвернуть задние болты крепления салазок сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 40 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять болты крепления.



5. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, разъемы электропроводки сиденья в сборе.



6. Извлеките сиденье через дверной проем.

ВНИМАНИЕ

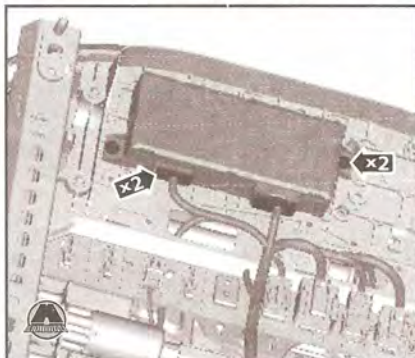
Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие.
Следует проявлять осторожность, чтобы не повредить прилегающие детали.



7. Отсоединить разъемы электропроводки, затем отвернуть болты крепления и снять модуль управления сиденьем в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 4.5 Н·м.



Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Обивка спинки переднего сидения

Снятие и установка

Снятие

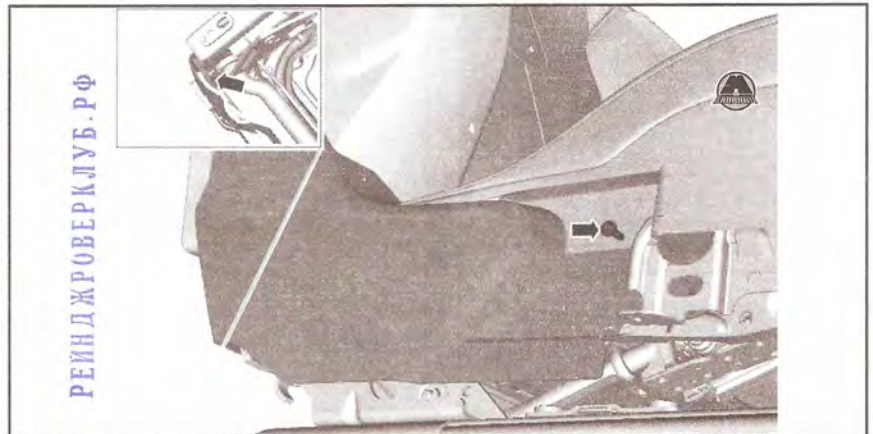
ВНИМАНИЕ

Во избежание случайного срабатывания и возможных травм необходимо отключить источник резервного питания перед ремонтом или заменой компонентов системы SRS подушек безопасности. Для разрядки резервного источника электрического питания отсоедините провод массы от аккумулятора и подождите как минимум одну минуту. Несоблюдение этого требования может привести к травме.

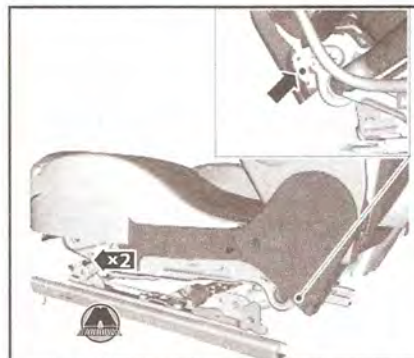
Никогда не дотрагивайтесь щупами тестера до электрических разъемов модулей подушек безопасности или любого другого элемента системы подушек и ремней безопасности. Несоблюдение этого требования может привести к травме.



Примечание:
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.



7. Отвернуть винты крепления и снять, боковую панель облицовки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.

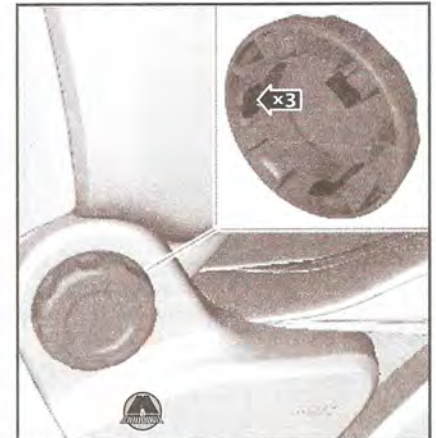


Для всех автомобилей

1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора. (www.monolith.in.ua)
2. Переведите систему SRS в безопасный режим.
3. Отвернуть винты крепления и снять переключатель управления положением переднего сиденья в сборе.
4. Снять переднее сиденье в сборе.
5. Отсоединить зажимы и снять ручку регулятора сиденья, как показано на рисунке ниже.

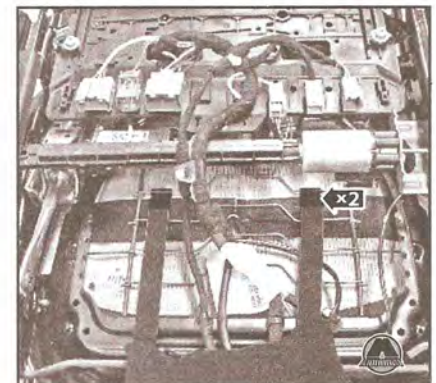


Примечание
При наличии.



6. Выкрутить винты крепления и снять, боковую панель облицовки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.

8. Отсоединить крюки отделки подушки переднего сиденья, как показано на рисунке ниже.



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

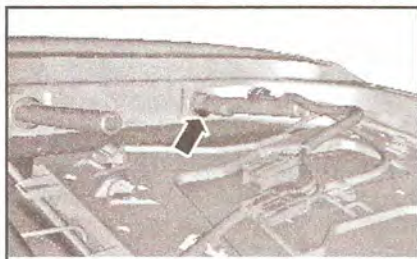
9. Отсоединить от зажимов и снять заднюю крышку спинки переднего сиденья, как показано на рисунке ниже.



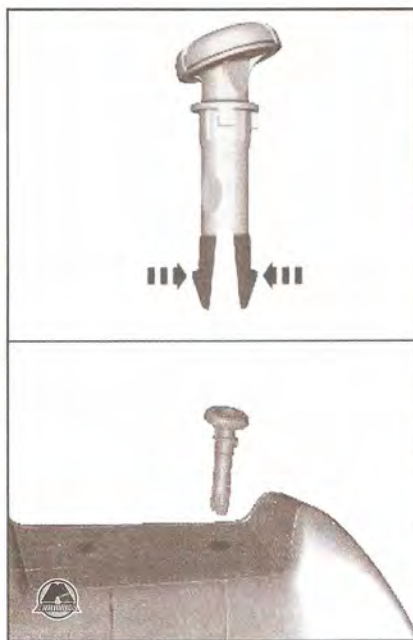
10. Отсоединить разъемы электропроводки и высвободить провод из зажима, как показано на рисунке ниже.



11. Удалить, показанный на рисунке ниже фиксатор. Затем извлечь из спинки сиденья подголовник в сборе.

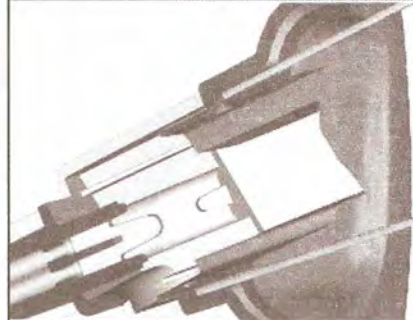


12. Сжать лепестки и извлечь направляющую, как показано на рисунке ниже.



Трехдверный

13. С помощью подходящих инструментов снимите рычаг отцепления переднего сиденья.



Для всех автомобилей

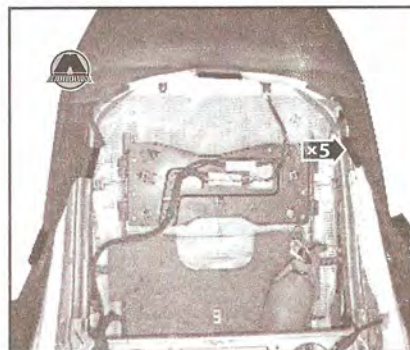
14. Отвернуть болты крепления и высвободить из захватов уплотнитель, как показано на рисунке ниже.



15. Вытянуть уплотнитель наружу, как показано на рисунке ниже.



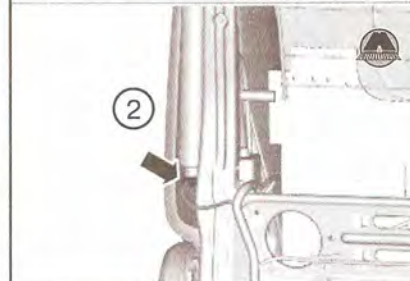
16. Отсоединить захваты обивки спинки сиденья от каркаса в сборе, как показано на рисунке ниже.



17. Вытянуть фиксатор (1) и отсоединить (2) разъем электропроводки от боковой подушки безопасности в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

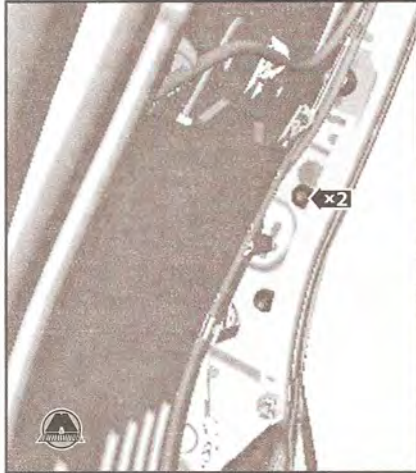
Устройства системы SRS имеют уникальные электрические разъемы. ЗАПРЕЩАЕТСЯ прилагать усилие при соединении разъемов или пытаться состыковать неподходящие разъемы.



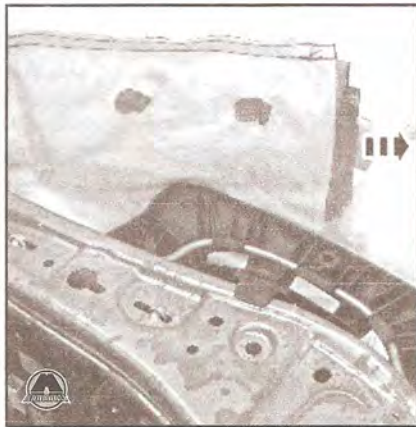
18. Отвернуть гайки крепления боковой подушки безопасности в сборе. Момент затяжки гаек крепления при установке: 7 Н·м.

ВНИМАНИЕ

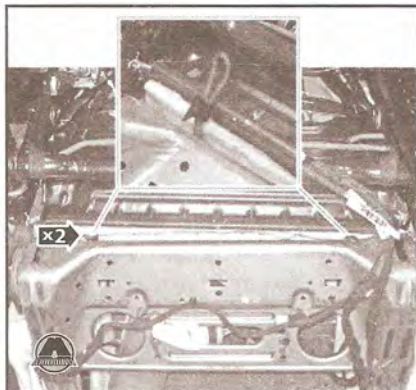
Убедитесь, что надувная подушка безопасности правильно установлена в тканевый чехол. Невыполнение этого указания может привести к неправильному срабатыванию надувной подушки безопасности.



19. Извлечь модуль подушки безопасности из чехла, как показано на рисунке ниже.



20. Отсоединить зажимы, показанные на рисунке ниже.



21. Отсоединить от каркаса спинки сиденья фиксаторы обивки спинки сиденья, как показано на рисунке ниже.



Автомобили с подогревом передних сидений

22. Снять обивку спинки сиденья с каркаса, потянув ее в направлении стрелки, как показано на рисунке ниже.



23. Отсоединить разъем электропроводки нагревательного элемента спинки сиденья. Высвободить из зажима жгут электропроводки, как показано на рисунке ниже.



Для всех автомобилей

24. Снять с каркаса спинки сиденья обивку, как показано на рисунке ниже.



25. Поднять обивку и отсоединить, показанные на рисунке ниже, зажимы.



26. Отсоединить два, показанных на рисунке ниже, зажима.



27. Используя кусачки, раскусить крепежные кольца, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Пользуйтесь защитными очками и перчатками.



28. Используя кусачки, раскусить крепежные кольца, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Пользуйтесь защитными очками и перчатками.



Примечание
Повторите процедуру на другой стороне.

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

**Установка**

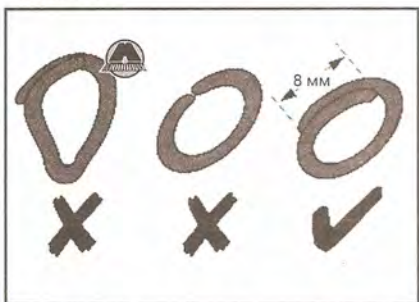
1. Требуется замкнуть проволочные кольца с перекрытием, как показано на рисунке.



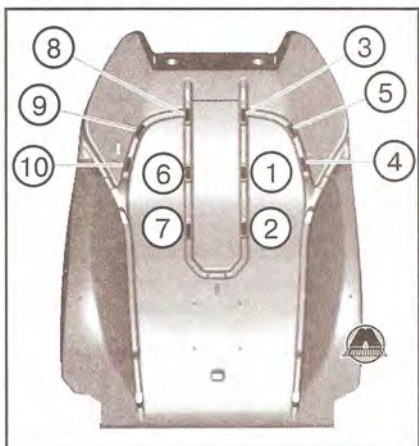
Примечание:
Используйте новые гнутые кольца.



Примечание:
Используйте круглогубцы, чтобы замкнуть проволочные кольца. Не используйте любой другой инструмент.



2. Убедитесь, что витковые пружины установлены в показанной последовательности.



3. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.

Обивка спинки заднего сиденья (Трехдверный вариант)

Снятие и установка

Снятие



Примечание:
Данная процедура включает снятие и установку обеих спинок задних сидений, а также обивку спинки левого заднего сиденья. Снятие и установка обивки спинки правого заднего сиденья выполняется аналогично. Во избежание повреждения спинок задних сидений необходимо выполнять процедуру в строгом соответствии со всеми примечаниями и предостережениями.



Примечание:
На рисунке показана пятидверная модификация, трехдверная аналогична.

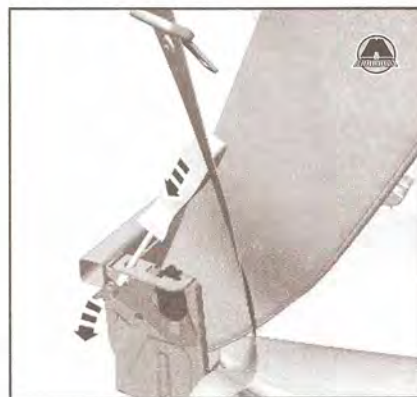
1. Откинуть спинку заднего сиденья вперед, как показано на рисунке ниже.



2. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления.



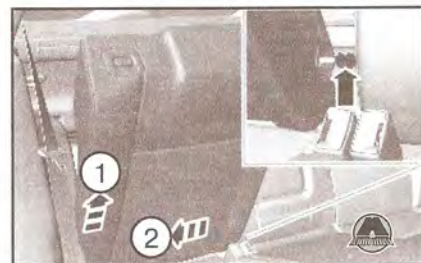
3. С помощью отвертки отпустите стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца.



4. Высвободите втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья из опорного кронштейна. Отсоедините спинку правого заднего сиденья от спинки левого заднего сиденья.

ВНИМАНИЕ

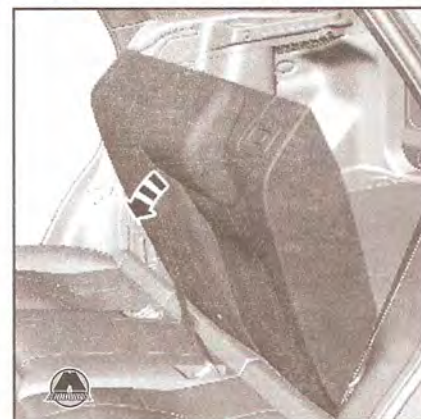
На внутреннем шарнирном пальце спинки левого заднего сиденья имеются радиальные канавки. При снятии правой спинки с левой соблюдайте осторожность, чтобы не повредить внутреннюю шарнирную втулку правого сиденья.



5. Снимите и отбракуйте втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья.



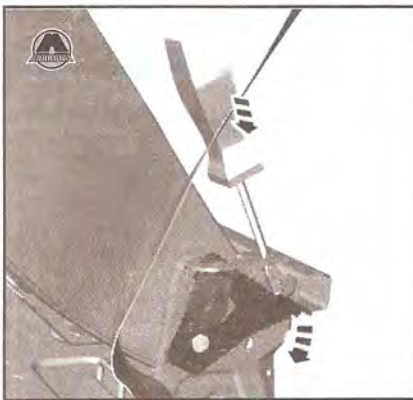
6. Откинуть спинку заднего сиденья вперед, как показано на рисунке ниже.



7. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления.



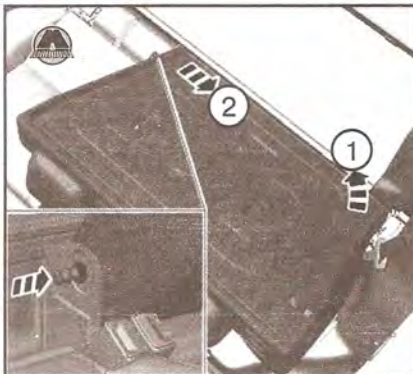
8. С помощью отвертки отпустите стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца.



9. Высвободите втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья из опорного кронштейна. Осторожно сдвиньте внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья из центральной шарнирной втулки.

ВНИМАНИЕ

На внутреннем шарнирном пальце спинки левого заднего сиденья имеются радиальные канавки. Будьте осторожны, чтобы не повредить центральную шарнирную втулку.



10. Снимите и отбракуйте втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья.



11. Извлеките из спинки сиденья подголовники, как показано на рисунке ниже.



12. Снимите панель отделки блокирующей кнопки спинки заднего сиденья



13. С помощью отвертки установите фиксирующий зажим до упора. Потяните направляющую вверх. Снимите и утилизируйте трубчатые направляющие подголовника.

ВНИМАНИЕ

Перед снятием убедитесь, что фиксирующий зажим направляющей подголовника установлен до упора.

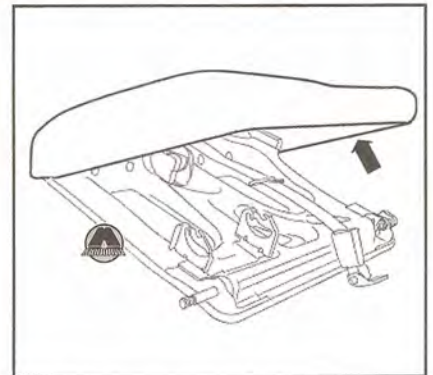


14. Отсоедините обивку спинки заднего сиденья от рамы спинки.

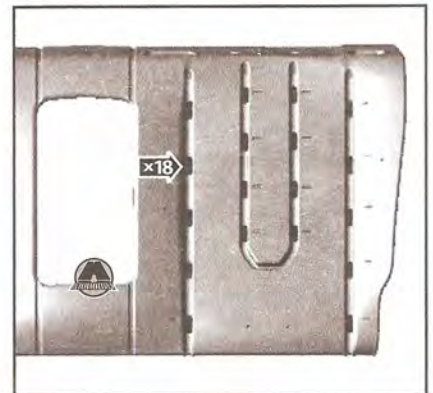


15. Снимите обивку и набивку спинки заднего сиденья в сборе с блокирующей кнопки спинки заднего сиденья.

16. Снимите обивку и набивку спинки заднего сиденья.



17. Снимите и отбракуйте гнутые кольца.



Установка

1. Требуется замкнуть проволочные кольца с перекрытием, как показано на рисунке.



Примечание:

В случае установки новой обивки спинки заднего сиденья вырежьте в ней отверстия для трубчатых направляющих подголовника и панели отделки центрального ремня безопасности. В качестве шаблона используйте имеющуюся обивку спинки заднего сиденья. Это также относится и к набивке спинки из пеноматериала.



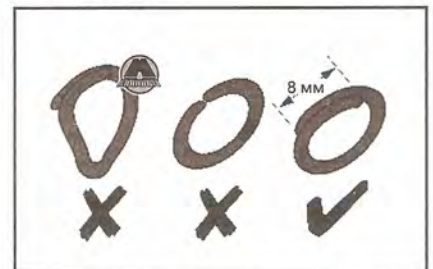
Примечание:

Используйте круглогубцы, чтобы замкнуть проволочные кольца. Не используйте любой другой инструмент.



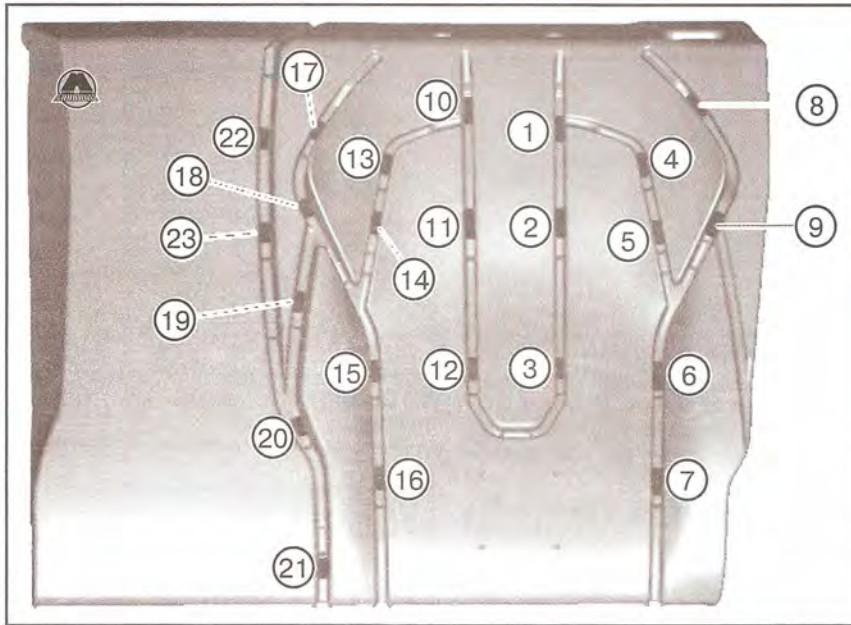
Примечание:

Используйте новые гнутые кольца.

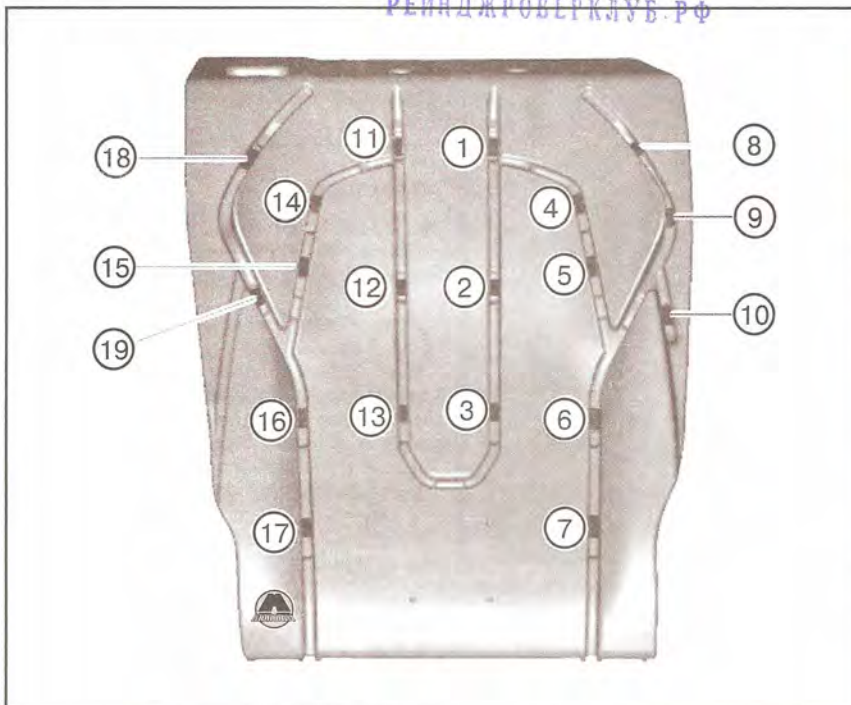


2. Убедитесь, что витковые пружины установлены в показанной последовательности.

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



3. Убедитесь, что витковые пружины установлены в показанной последовательности.



4. Установите обивку и набивку спинки заднего сиденья.
5. Закрепите обивку и набивку спинки заднего сиденья в сборе рядом с блокирующей кнопкой спинки заднего сиденья.
6. Прикрепите обивку спинки заднего сиденья к раме спинки заднего сиденья.
7. Установите новые направляющие трубки подголовника.
8. Установите панель отделки блокирующей кнопки спинки заднего сиденья.
9. Установите подголовники.
10. Установите новую втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья. Момент затяжки: 35 Н·м.



11. Установите внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья в

центральную шарнирную втулку. Осторожно опустите втулку внешнего шарнирного пальца спинки левого заднего сиденья в опорный кронштейн.

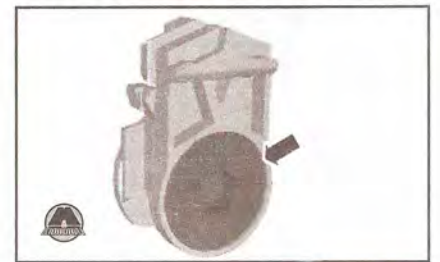
ВНИМАНИЕ

При наличии чрезмерного износа или повреждения центральной шарнирную втулку необходимо заменить.

На внутреннем шарнирном пальце спинки левого заднего сиденья имеются радиальные канавки. Будьте осторожны, чтобы не повредить центральную шарнирную втулку.

12. Заверните новый болт в стопорный рычаг втулки внешнего шарнирного пальца. Момент затяжки: 23 Н·м.

13. Установите новую втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья. Момент затяжки: 35 Н·м.



14. Установите сервисную подкладку во внутреннюю шарнирную втулку спинки правого заднего сиденья.

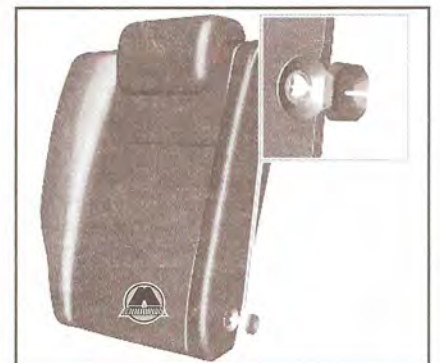
ВНИМАНИЕ

Если устанавливается бывшая в употреблении спинка правого заднего сиденья, требуется проверить состояние внутренней шарнирной втулки и установить сервисную подкладку. При обнаружении чрезмерного повреждения внутренней шарнирной втулки необходимо заменить раму спинки правого заднего сиденья.



Примечание:

Выполнение данного действия не требуется, если устанавливается новая спинка правого заднего сиденья.



15. Осторожно наденьте внутреннюю шарнирную втулку спинки правого заднего сиденья на внутренний шарнирный палец спинки левого заднего сиденья. Осторожно опустите втулку внешнего шарнирного пальца спинки правого заднего сиденья в опорный кронштейн.

ВНИМАНИЕ

На внутреннем шарнирном пальце спинки левого заднего сиденья имеются радиальные канавки. При установке правой спинки соблюдайте осторожность, чтобы не повредить внутреннюю шарнирную втулку.

16. Заверните новый болт в стопорный рычаг втулки внешнего шарнирно-го пальца. Момент затяжки: 23 Н·м.

Подушка спинки переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Во избежание случайного срабатывания и возможных травм необходимо отключить источник резервного питания перед ремонтом или заменой компонентов системы SRS подушек безопасности. Для разрядки резервного источника электропитания отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи и подождите одну минуту. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

Никогда не дотрагивайтесь щупами тестера до электрических разъемов модулей подушек безопасности или любого другого элемента системы подушек и ремней безопасности. Несоблюдение этого указания может привести к получению травмы.

Примечание: Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Все автомобили

1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.
 2. Снять переднее сиденье в сборе (см. выше).
 3. Снять обивку спинки переднего сиденья в сборе.
- Автомобили с подогревом передних сидений**
4. Протянуть через отверстие жгут электропроводки нагревательного элемента спинки сиденья, как показано на рисунке ниже.



5. Снять нагревательный элемент спинки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установка выполняется в последовательности обратной порядку разборки.

Электродвигатель направляющей переднего сиденья

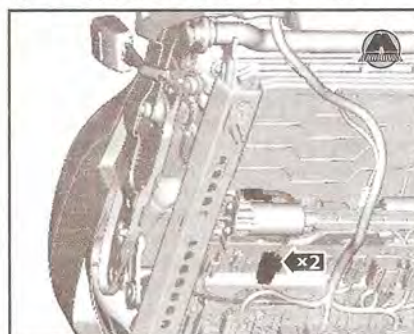
Снятие и установка

Снятие РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Примечание: Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

Примечание: Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

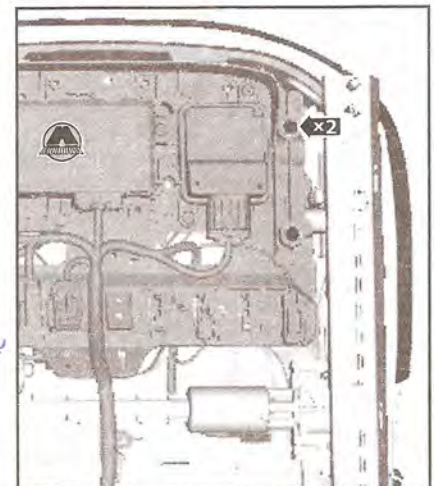
1. Поднимите переднее сиденье в крайнее верхнее положение.
2. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.
3. Во избежание случайного срабатывания и возможных травм необходимо отключить источник резервного питания перед ремонтом или заменой компонентов системы SRS подушек безопасности. Для разрядки резервного источника электрического питания отсоедините провод массы от аккумулятора и подождите как минимум одну минуту. Несоблюдение этого требования может привести к травме.
4. Снять переднее сиденье в сборе.
5. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, разъемы электропроводки.



6. Высвободить провода из зажимов, как показано на рисунке ниже.



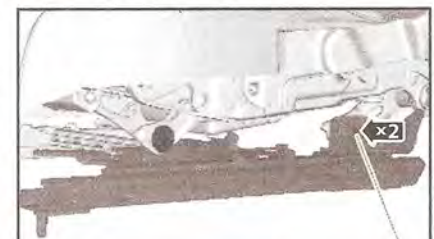
7. Отвернуть болты крепления монтажной панели, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов при установке: 10 Н·м.



8. Отвернуть болты крепления, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов при установке: 28 Н·м.

Примечание: Ползья переднего сиденья показаны снятыми для наглядности.

Примечание: Сначала установите задний крепежный болт.

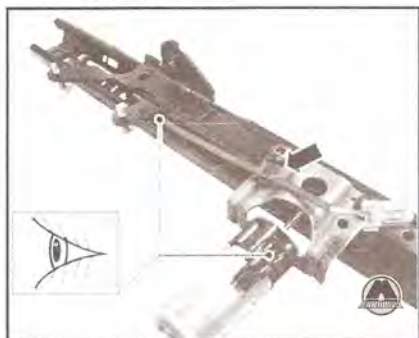


1
2
3
4
5
6A
6B
7
8
9
10
11A
11B
12
13
14
15
16
17
18
19
20

9. Высвободить из зажима жгут электропроводки, показанный на рисунке ниже.



Примечание:
Запомните расположение электрического разъема и жгутов проводов.



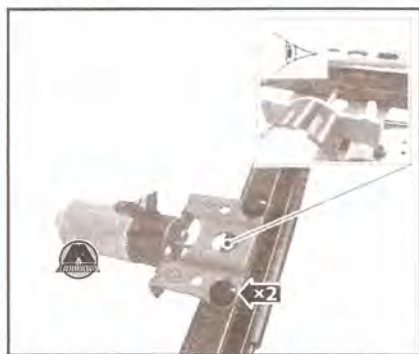
10. Отвернуть болты крепления монтажного кронштейна электродвигателя к ползьям, как показано на рисунке ниже. Снять кронштейн в сборе с двигателем. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



Примечание:
Запомните положение кабеля электропривода ползьев переднего сиденья.



Примечание:
Не снимайте направляющую кабеля электропривода ползьев переднего сиденья или кабель с каркаса сиденья.



11. Отвернуть болты крепления электродвигателя к монтажному кронштейну, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 1,7 Н·м.



Примечание:
Отметьте положение электрического разъема.



Установка

1. Установить на ползья распорку, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Проверьте правильность установки электропривода ползьев переднего сиденья. Элементы следует установить в исходное положение, отмеченное при снятии.



2. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки. РЕЙДЖА СЕБІ КЛУБ. РФ

Электродвигатель наклона переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Поднимите переднее сиденье до упора.
2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
3. Во избежание случайного раскрытия требуется разрядить источник резервного питания модуля управления системой пассивной безопасности. После отсоединения провода(ов) массы аккумуляторной батареи выждите не менее двух минут, прежде чем выполнять ремонт или регулировку системы подушек и ремней безопасности (SRS), либо компонентов, расположенных рядом с датчиками системы SRS. Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.
4. Снять переднее сиденье в сборе.
5. Отвернуть болты крепления и снять монтажную панель в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



6. Отвернуть болты крепления монтажного кронштейна электродвигателя регулировки сиденья, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки при установке: 22 Н·м (болт), 10 Н·м (винты).



Примечание:
Для наглядности опора сиденья показана в снятом состоянии.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Спинка сиденья в сборе

Снятие и установка

Снятие



Примечание:
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Для всех автомобилей

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Во избежание случайного раскрытия требуется разрядить источник резервного питания модуля управления системой пассивной безопасности. После отсоединения провода(ов) массы аккумуляторной батареи выждите не менее двух минут, прежде чем выполнять ремонт или регулировку системы подушек и ремней безопасности (SRS), либо компонентов, расположенных рядом с датчиками системы SRS. Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.
3. Отсоединить разъемы электропроводки и снять переключатель управления положением переднего сиденья.
4. Отвернуть болты крепления и снять переднее сиденье в сборе.
5. Отсоединить зажимы и снять руко-

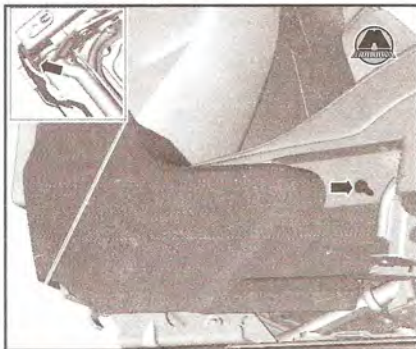
ятку регулировки, как показано на рисунке ниже.



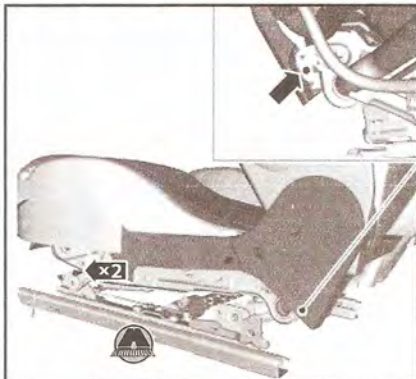
Примечание:
При наличии.



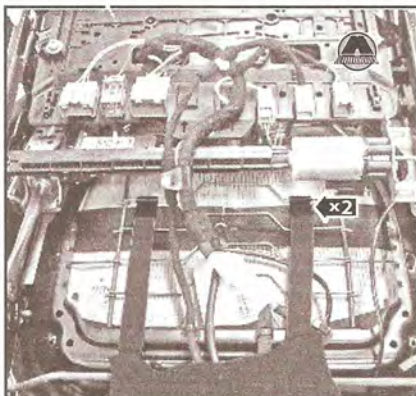
6. Отвернуть болты крепления и снять левую крышку сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



7. Отвернуть болты крепления и снять правую крышку переднего сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



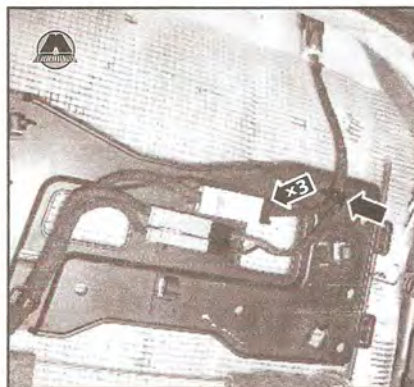
8. Отсоединить захваты обивки спинки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



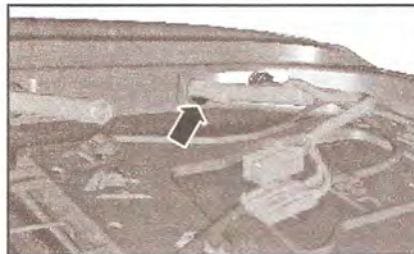
9. Отсоединить зажимы и снять заднюю крышку спинки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



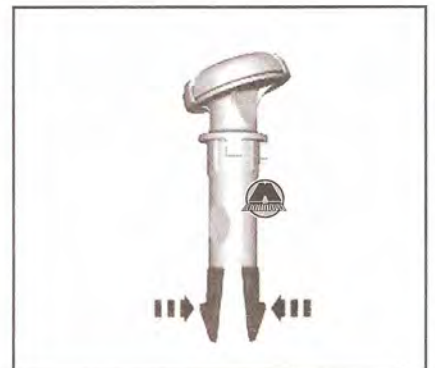
10. Отсоединить, показанные на рисунке ниже разъемы электропроводки.



11. Расфиксировать зажим, показанный на рисунке ниже.

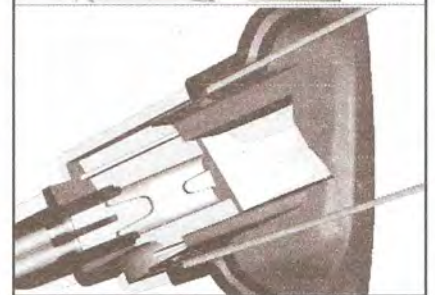


12. Сжать лепестки зажима и извлечь направляющую штока подголовника, как показано на рисунке ниже.



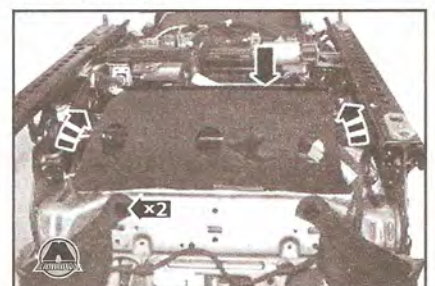
Трехдверный

13. С помощью подходящих инструментов снимите рычаг отцепления переднего сиденья.



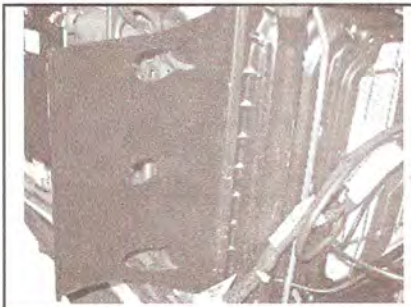
Для всех автомобилей

14. Отвернуть болты крепления, затем отсоединить захват крепления обивки спинки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



15. Протянуть и извлечь крепежный элемент обивки спинки сиденья, как показано на рисунке ниже.

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



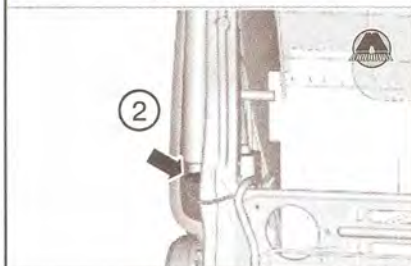
16. Отсоединить захваты крепления обивки спинки сиденья к каркасу в сборе, как показано на рисунке ниже.



17. Вытянуть фиксатор и отсоединить разъем электропроводки от модуля боковой подушки безопасности, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

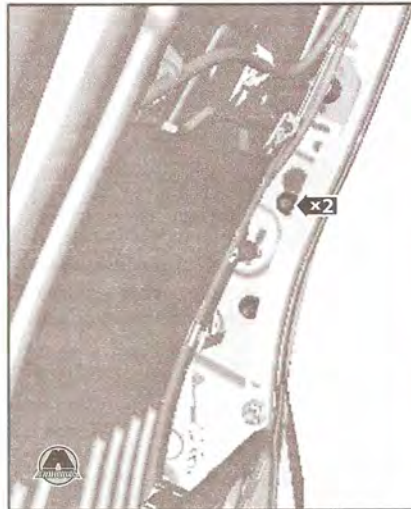
Устройства системы SRS имеют уникальные электрические разъемы. ЗАПРЕЩАЕТСЯ прилагать усилие при соединении разъемов или пытаться состыковать неподходящие разъемы.



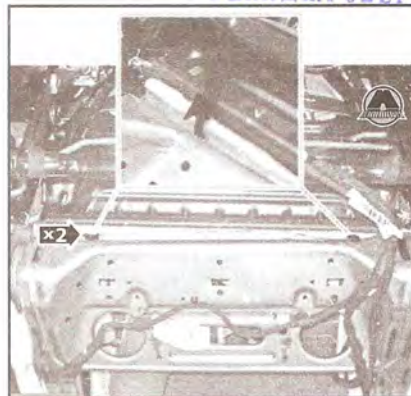
18. Отвернуть гайки крепления модуля боковой подушки безопасности к каркасу сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 7 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что надувная подушка безопасности правильно установлена в тканевый чехол. Невыполнение этого указания может привести к неправильному срабатыванию надувной подушки безопасности.



19. Отпустить и отсоединить зажимы крепления, показанные на рисунке ниже.



20. Отпустить зажимы крепления, показанные на рисунке ниже.



Автомобили с подогревом передних сидений
21. Снять обивку спинки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



22. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, разъем электропроводки. Затем высвободить провод из зажима.



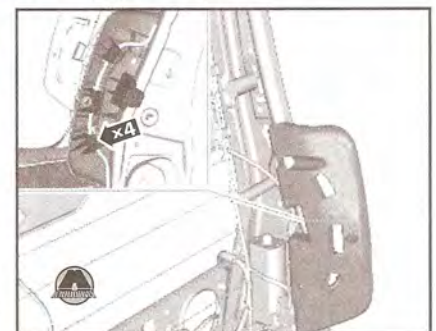
Для всех автомобилей
23. Снять обивку спинки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



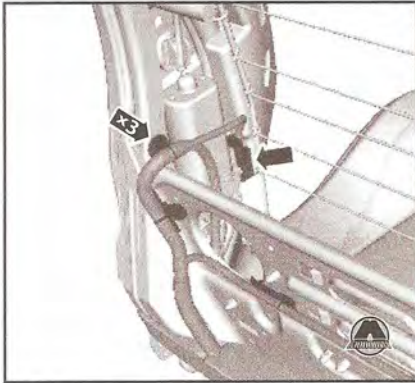
24. Отсоединить от зажимов и снять элемент боковой поддержки на спинке сиденья, как показано на рисунке ниже.



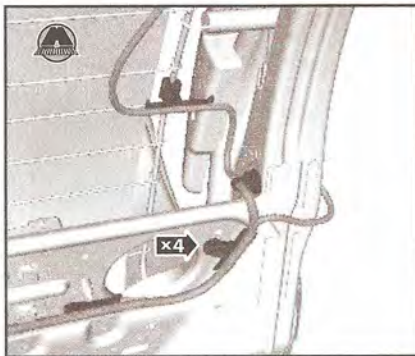
Примечание:
Повторите эту процедуру на другой стороне.



25. Отсоединить разъем электропроводки и высвободить из зажимов жгут электропроводки, как показано на рисунке ниже.

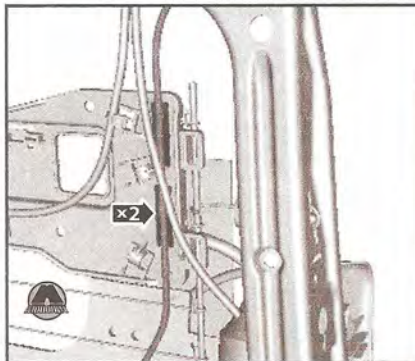


26. Высвободить из зажимов, показанных на рисунке ниже, жгут электропроводки.

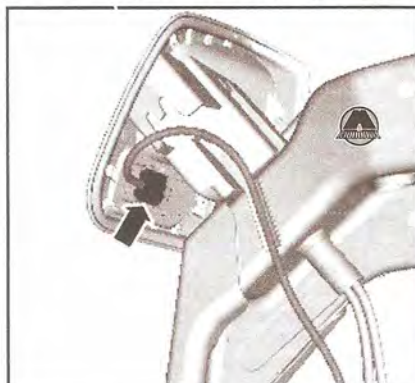


Трехдверный

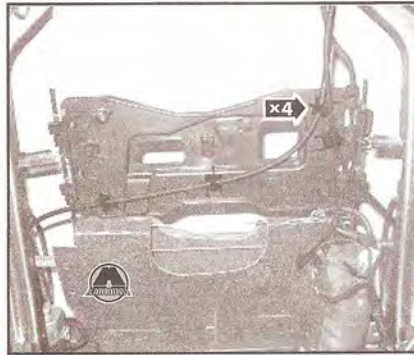
27. Высвободить провод из зажимов на каркасе сиденья, как показано на рисунке ниже.



28. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, разъем электропроводки.



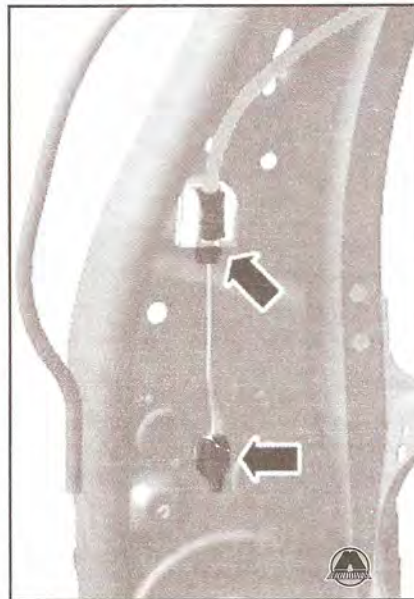
29. Высвободить жгуты электропроводки из зажимов, показанных на рисунке ниже.



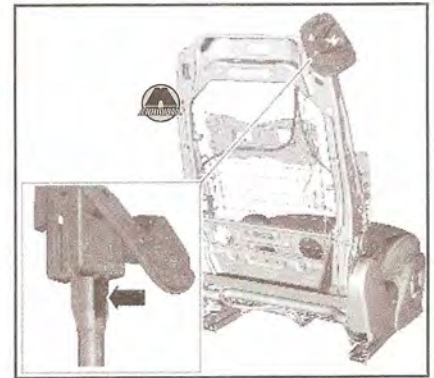
30. Отсоединить от фиксаторов трос управления, показанный на рисунке ниже.



Примечание:
Повторите эту процедуру на другой стороне.



31. Надавить и расфиксировать зажим, как показано на рисунке ниже.

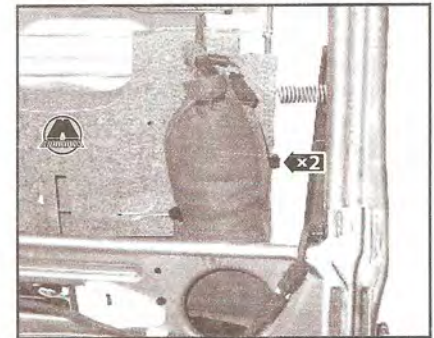


Для всех автомобилей

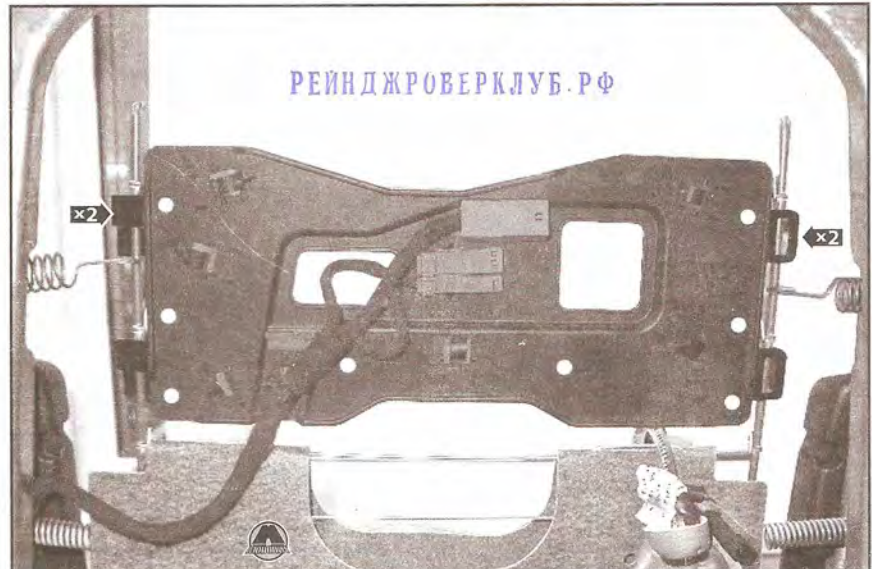
32. Отсоединить разъем электропроводки от привода регулировки поясничного подпора.



33. Отсоединить зажимы и снять модуль регулировки поясничного подпора, как показано на рисунке ниже.



34. Расфиксировать зажимы опорной плиты, как показано на рисунке ниже.



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

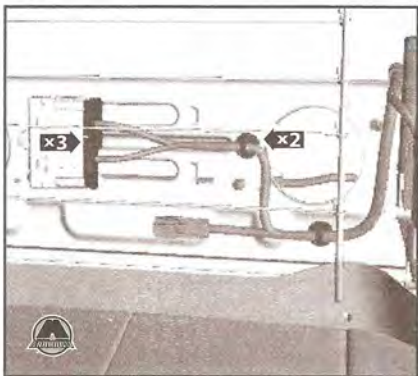
35. Снять, показанные на рисунке ниже, фиксаторы.



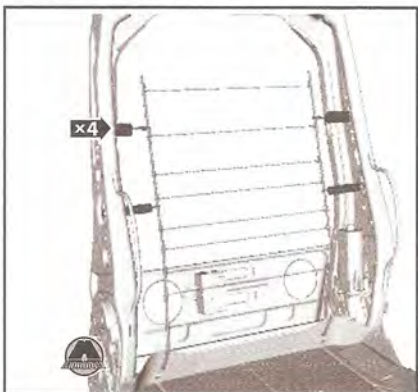
36. Отсоединить провод от фиксатора, как показано на рисунке ниже.



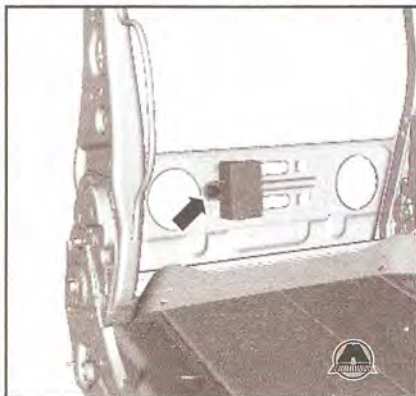
37. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже. Затем выводить из зажимов провод.



38. Отсоединить от пружин и снять опорный элемент спинки сиденья, как показано на рисунке ниже.



39. Отвернуть болт крепления и снять блок, показанный на рисунке ниже.



40. Отвернуть болты крепления и отсоединить спинку сиденья в сборе от каркаса подушки сиденья. Момент затяжки болтов крепления при установке: 28 Н·м.



Установка

1. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

РЕЙНДЖИ СВЕИ КЛУБ .РФ

Электродвигатель регулировки высоты переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Для всех автомобилей

1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.

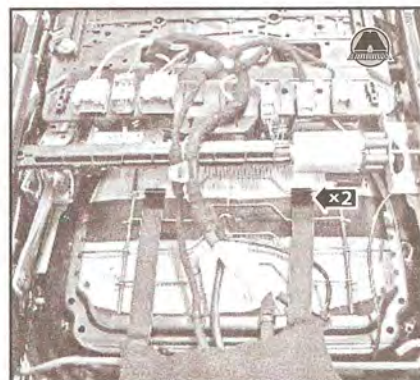
2. Во избежание случайного раскрытия требуется разрядить источник резервного питания модуля управления системой пассивной безопасности. После отсоединения провода(ов) массы аккумуляторной батареи выждите не менее двух минут, прежде чем выполнять ремонт или регулировку системы подушек и ремней безопасности (SRS), либо компонентов, расположенных рядом с датчиками системы SRS. Несоблюдение данных инструкций может привести к травме.

3. Снять блок переключателя управления положением сиденья.

4. Снять переднее сиденье в сборе.
5. Отсоединить крепежные крюки обивки спинки сиденья в сборе.

ВНИМАНИЕ

Отметьте установочное положение элементов перед снятием.



Автомобили с сиденьями "sports"
6. Отсоединить элементы крепления обивки сиденья, как показано на рисунке ниже.



7. Отсоединить, показанные на рисунке ниже. Зажимы крепления.

ВНИМАНИЕ

Отметьте установочное положение элементов перед снятием.

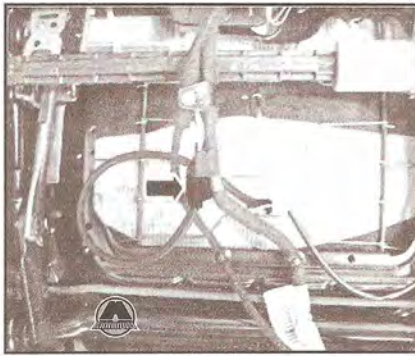


Автомобили с подогревом передних сидений

8. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, разъем электропроводки.



Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

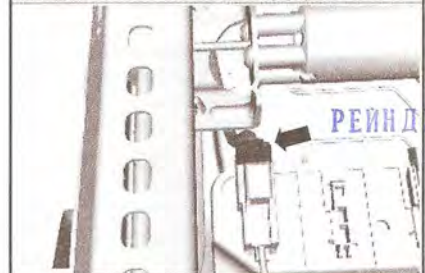
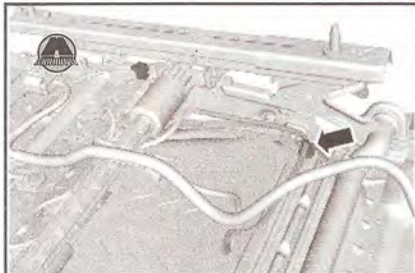


Автомобили не для рынка Северной Америки

9. Отсоединить разъем электропроводки, затем высвободить из зажима провод, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что компонент выровнен и присоединен, как показано на рисунке.



Автомобили для рынка Северной Америки

10. Отсоединить разъем электропроводки, затем высвободить из зажима провод, как показано на рисунке ниже.

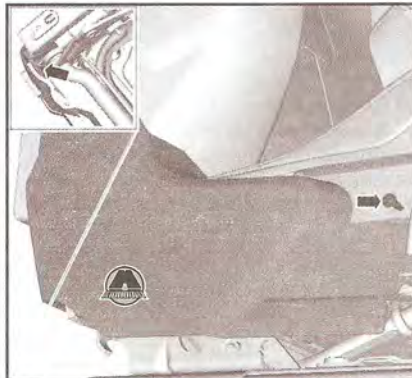


Для всех автомобилей
11. Отсоединить зажимы и снять рукоятку, показанную на рисунке ниже.

Примечание:
При наличии.



12. Отвернуть болты крепления и снять правую боковую крышку сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



13. Отвернуть болты крепления и снять левую боковую крышку сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



14. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления. Момент затяжки болтов крепления при установке: 28 Н·м.

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.



15. Отвернуть болт крепления рычага, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 28 Н·м.



16. С помощью подходящего инструмента снимите стопорные кольца с болтов каркаса подушки сиденья.

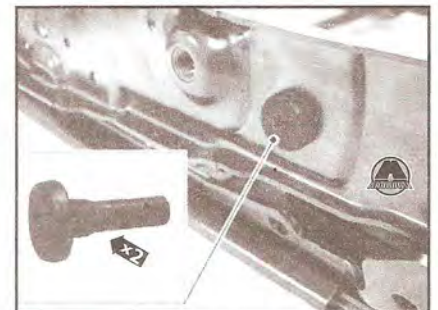
Примечание:
Отметьте установочное положение элементов.

Примечание:
Повторите эту процедуру на другой стороне.



17. Отвернуть болт крепления, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болта при установке: 20 Н·м.

Примечание:
Повторите эту процедуру на другой стороне.

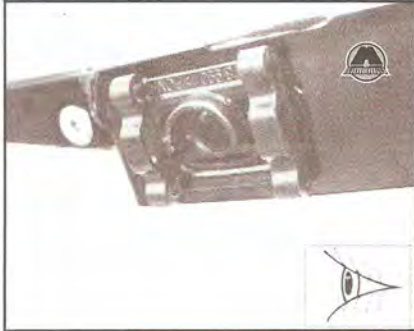


18. Откинуть вперед подушку сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



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

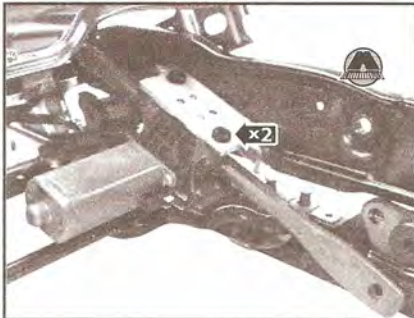
19. Отметьте установочное положение элементов.



20. Отсоединить от электромотора регулировки высоты сиденья разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



21. Отвернуть болты крепления электромотора в сборе с рабочим винтом и рычагом, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



Установка

1. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.

Обивка подушки переднего сиденья

Снятие и установка

Снятие

Примечание:
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

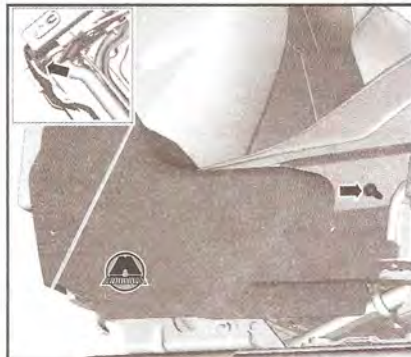
Для всех автомобилей

1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.

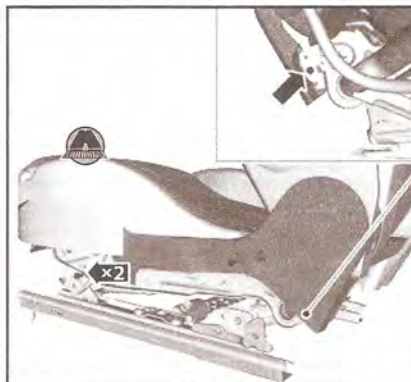
- 2. Снять блок переключателей управления положением сиденья.
- 3. Снять переднее сиденье в сборе.
- 4. Отсоединить зажимы и снять регулятор, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть болты крепления и снять правую боковую крышку сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



6. Отвернуть болты крепления и снять левую боковую крышку сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.

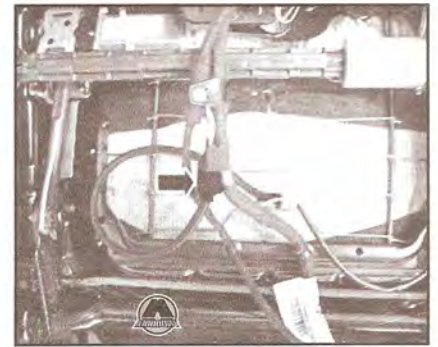


7. Отсоединить крюки лент крепления обивки спинки сиденья.
8. Отсоединить зажимы крепления и снять заднюю крышку спинки сиденья в сборе.

Автомобили с подогревом передних сидений

9. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.

Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

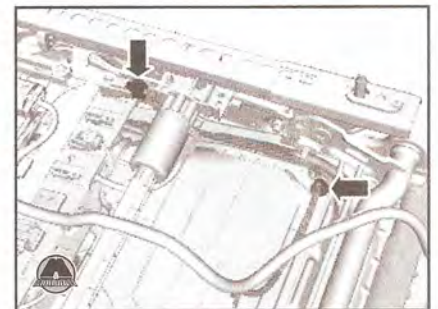


Автомобили не для рынка Северной Америки

10. Отсоединить, показанный на рисунке ниже разъем электропроводки и высвободить провод из зажима.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что компонент выровнен, как показано на рисунке.



Для всех автомобилей

11. Потянуть в направлении стрелок и отсоединить обивку подушки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



12. Потянуть в направлении стрелок и отсоединить зажимы крепления обивки подушки переднего сиденья, как показано на рисунке ниже.



13. Отсоединить боковой зажим крепления обивки от каркаса подушки сиденья.



14. Используя кусачки, разрезать кольца крепления обивки к подушке сиденья, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Пользуйтесь защитными очками и перчатками.



15. Разрезать, используя кусачки, показанные на рисунке ниже, кольца крепления обивки к подушке сиденья.

ВНИМАНИЕ

Пользуйтесь защитными очками и перчатками.

**Установка**

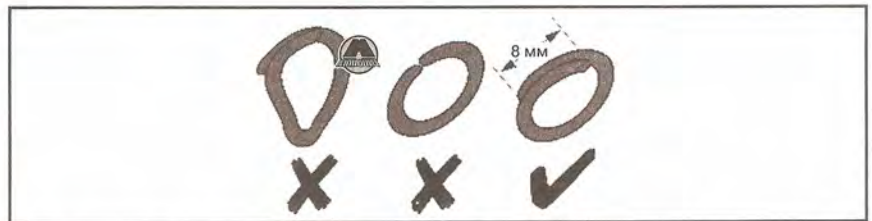
1. Требуется замкнуть проволочные кольца с перекрытием, как показано на рисунке.



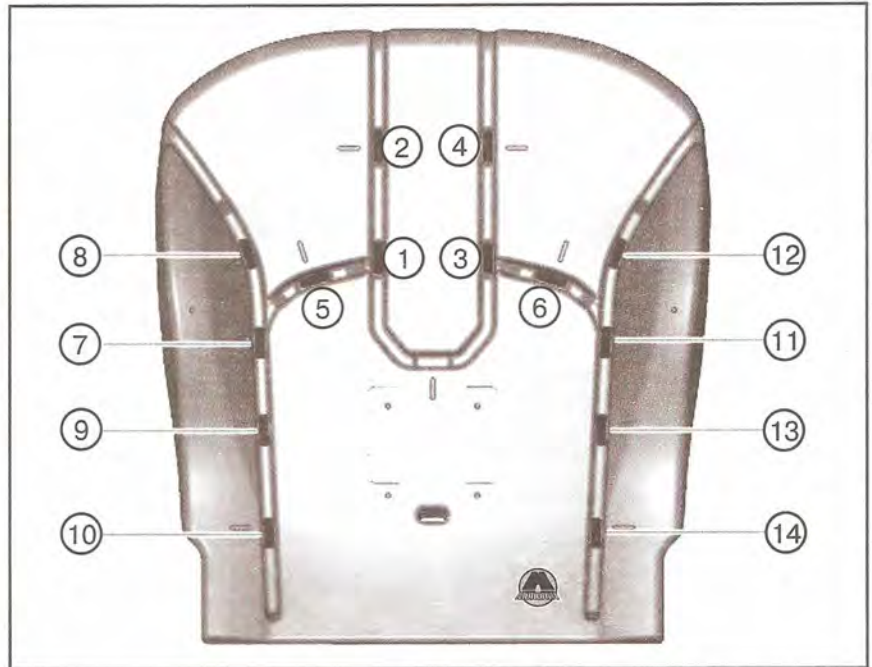
Примечание:
Используйте новые гнутые кольца.



Примечание:
Используйте круглогубцы, чтобы замкнуть проволочные кольца. Не используйте любой другой инструмент.



2. Убедитесь, что витковые пружины установлены в показанной последовательности.



3. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.

Обивка подушки заднего сиденья**Снятие и установка****Снятие****Примечание**

Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

1. Снять подушку заднего сиденья в сборе.
2. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, зажимы крепления.



3. Разрезать кольца крепления и снять обивку подушки заднего сиденья, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**

Используйте новые гнутые кольца.

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



Установка

1. Требуется замкнуть проволочные кольца с перекрытием, как показано на рисунке.



Примечание:

В случае установки новой обивки спинки заднего сиденья вырежьте в ней отверстия для трубчатых направляющих подголовника и панели отделки центрального ремня безопасности. В качестве шаблона используйте имеющуюся обивку спинки заднего сиденья. Это также относится и к набивке спинки из пеноматериала.



Примечание:

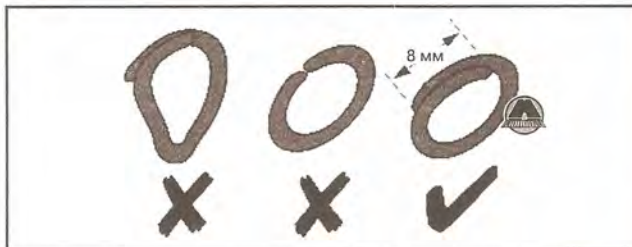
Используйте круглогубцы, чтобы замкнуть проволочные кольца. Не используйте любой другой инструмент.

РЕЙНДЖЕРОВЫЙ КЛУБ РФ

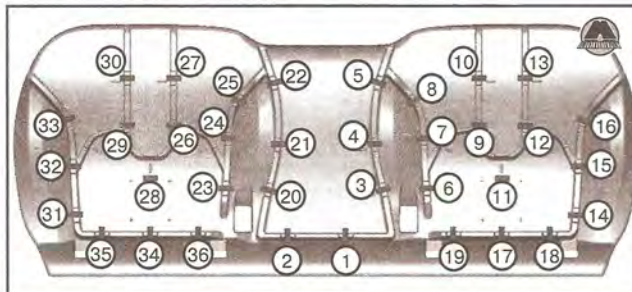


Примечание:

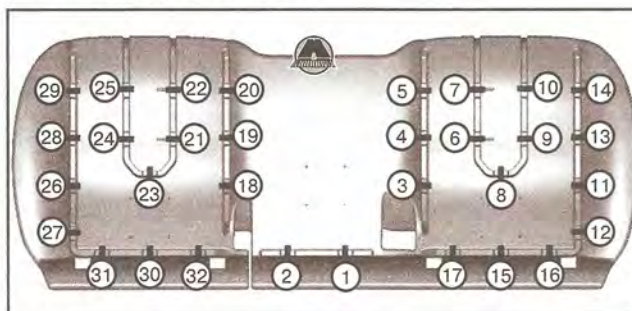
Используйте новые гнутые кольца.



2. Убедитесь, что витковые пружины установлены в показанной последовательности.



3. Убедитесь, что витковые пружины установлены в показанной последовательности.



Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.

Подушка заднего сиденья

Снятие и установка

Снятие



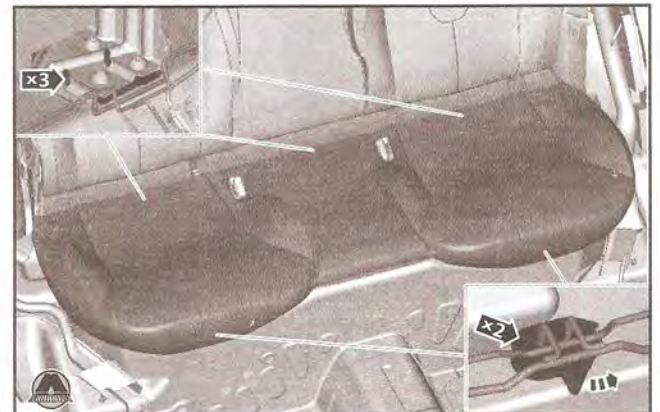
Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Откинуть спинку сиденья по направлению вперед, как показано на рисунке ниже.



2. Отсоединить от фиксаторов и снять подушку заднего сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

6. Двери

Передние двери

Снятие и установка

Снятие



Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание:

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.
2. Отвернуть болт крепления ограничителя хода двери в сборе. Затем отвернуть болты крепления и снять с навесов дверь в сборе, как показано на рисунке ниже. Мо-

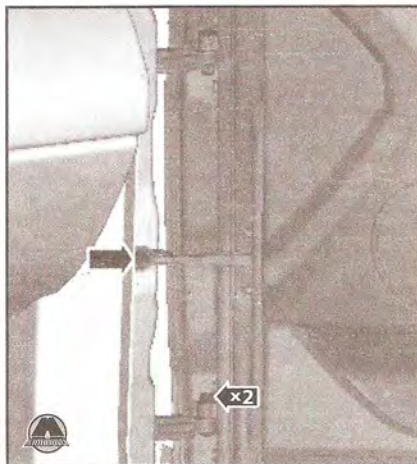
менты затяжки болтов крепления при установке: 24 Н·м (винт Torx), 30 Н·м (болт М8).

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения защитите окружающую отделку. Обязательно замените болты верхней и нижней петли.



Примечание:
Эта операция выполняется с помощником.



3. Удерживая дверь, отсоединить разъемы жгутов электропроводки, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Эта операция выполняется с помощником.

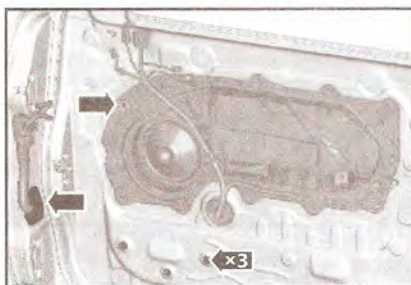


4. Снять наружное зеркало заднего вида в сборе.

5. Демонтировать модуль стеклоподъемника и извлечь стекло двери в сборе.

6. Снять защелку передней двери.

7. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже. Высвободить жгут электропроводки из зажимов.



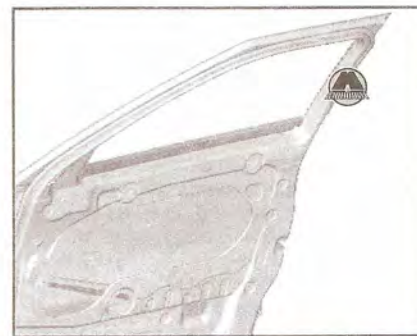
8. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, элементы крепления. Моменты затяжки при установке: 35 Н·м (болт), 12 Н·м (гайка).



9. Отвернуть винт крепления и снять наружную панель уплотнения стекла двери, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления: 1,2 Н·м.



10. Снять внутреннюю панель уплотнения стекла двери, показанную на рисунке ниже.



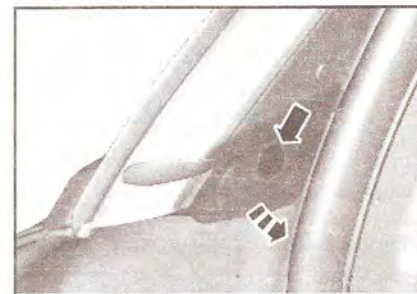
11. Снять направляющую стекла двери в сборе, как показано на рисунке ниже.



Примечание
Отметьте положение элементов перед их снятием.



12. Снять заглушку, отвернуть винт крепления, после чего снять наружную декоративную накладку двери, как показано на рисунке ниже.



13. Отвернуть винты крепления и снять фиксаторы, показанные на рисунке ниже.



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

14. Снять верхнюю декоративную панель облицовки передней двери в сборе, как показано на рисунке ниже, отсоединив ее от зажимов крепления.



Примечание:

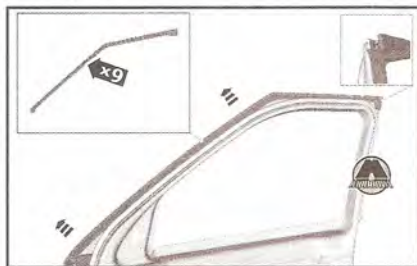
На рисунке показана трехдверная модификация автомобиля.

В пятидверных автомобилях необходимо снять 11 крепежных зажимов.

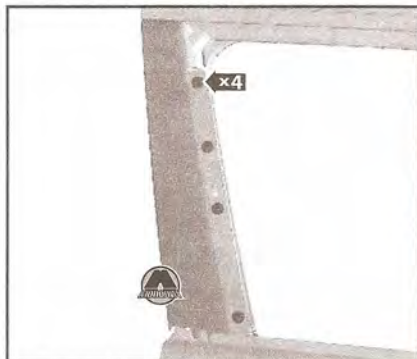


Примечание:

Убедитесь в том, что верхний угол панели отделки установлен в крепежный выступ, как показано на рисунке.



15. Отвернуть винты крепления, показанные на рисунке ниже, и снять панель облицовки боковой стойки рамки двери. Момент затяжки винтов крепления при установке: 1.2 Н·м.



16. Отсоединить от зажимов и снять декоративную вставку в дверь, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие.



Установка

1. Установка выполняется в последовательности обратной порядку разборки.

Панель отделки передней двери

Снятие и установка

Снятие



Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Для всех автомобилей

1. Извлечь заглушку и выкрутить передний болт крепления ручки двери, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 6 Н·м.



2. Извлечь заглушку и выкрутить задний болт крепления ручки двери, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 6 Н·м.



3. Выкрутить винт крепления, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки винта при установке: 0.9 Н·м.



4. Извлечь заглушку и выкрутить винт крепления накладки ручки открывания двери, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта при установке: 1.3 Н·м.



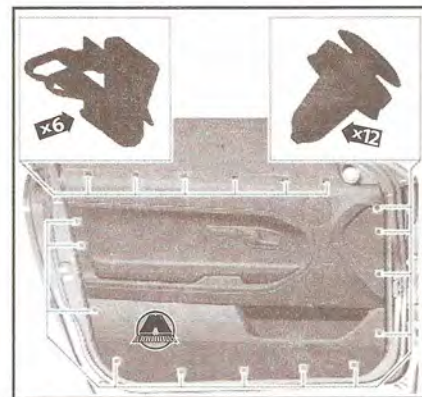
Пятидверный

5. Отсоединить от зажимов и снять панель облицовки передней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.



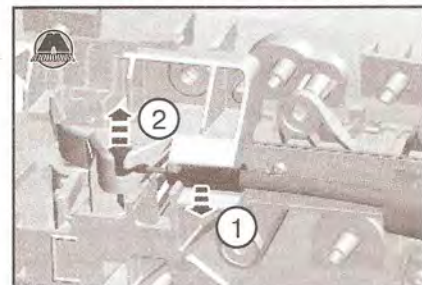
Трехдверный

6. Отсоединить от зажимов и снять панель облицовки передней двери в сборе, как показано на рисунке ниже.

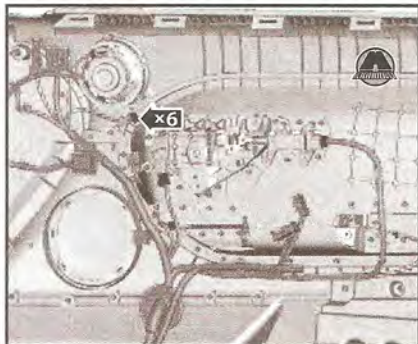


Для всех автомобилей

7. Высвободить из фиксатора (1) и отсоединить от рычага трос (2) отпирания двери, как показано на рисунке ниже.

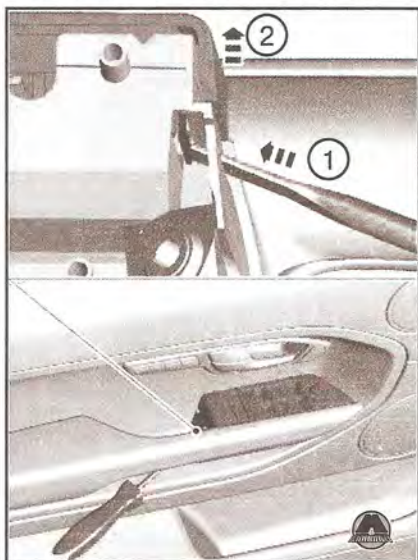


8. Отсоединить разъемы электропроводки, показанные на рисунке ниже.

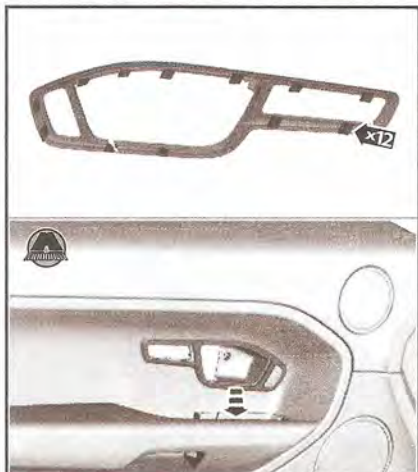


9. Используя отвертку, надавить на лепесток фиксатора (1) и снять, потянув по направлению стрелки (2) модуль переключателей управления стеклоподъемниками, как показано на рисунке ниже.

Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.



10. Отсоединить зажимы и снять декоративную накладку ручки открытия двери, как показано на рисунке ниже.



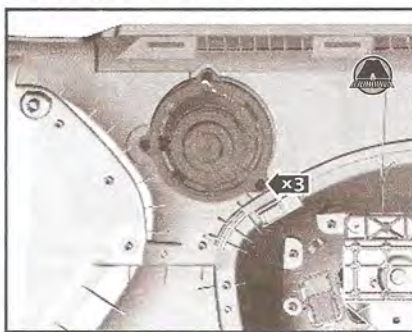
11. Снять переключатель, как показано на рисунке ниже.



12. Отвернуть винты крепления и снять монтажную пластину, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов при установке: 1 Н·м.



13. Отвернуть винты крепления и снять динамик аудиосистемы, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов при установке: 1 Н·м.



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ
Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Задние двери

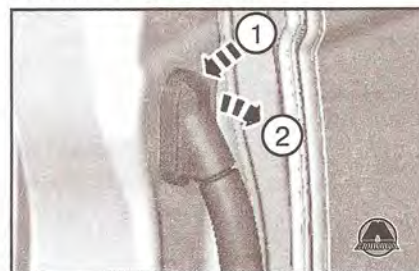
Снятие и установка

Снятие

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

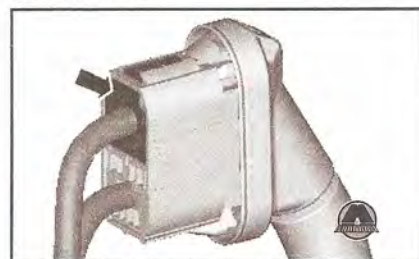
1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Надавить (1) и, потянув (2), отсоединить разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже.



3. Отсоединить нижний разъем электропроводки от шины, как показано на рисунке ниже.



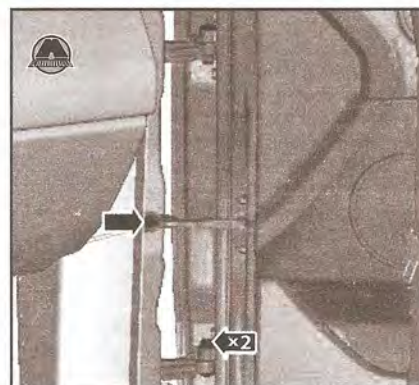
4. Отсоединить верхний разъем электропроводки от шины, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть винт крепления и отсоединить ограничитель хода двери. Затем отвернуть болты крепления навесов и снять дверь в сборе, как показано на рисунке ниже. Моменты затяжки элементов крепления при установке: 25 Н·м (винт Torx), 30 Н·м (болт).

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять болты крепления навесов двери.



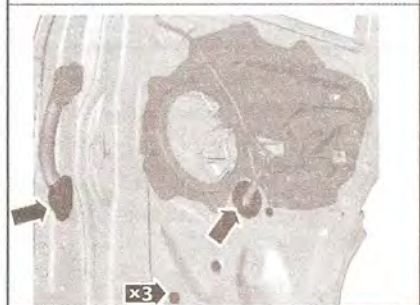
6. Снять панель облицовки задней двери в сборе.

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

7. Демонтировать модуль стеклоподъемника в сборе с электромотором сервопривода.

8. Снять защелку задней двери.

9. Высвободить из заглушек и отсоединить от зажимов жгуты электропроводки, показанные на рисунке ниже.



10. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, элементы крепления. Моменты затяжки при установке: 35 Н·м (болт), 12 Н·м (гайка).



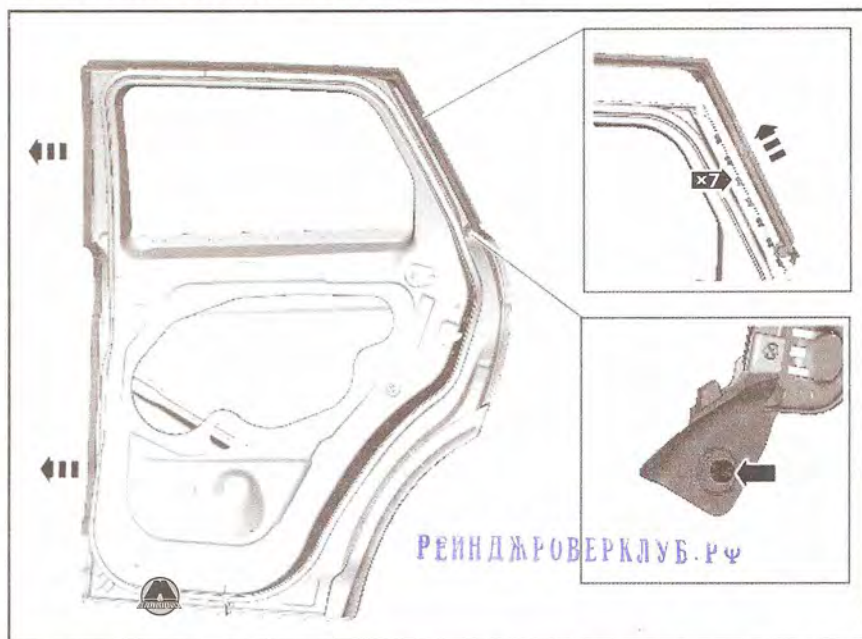
11. Отвернуть винт крепления и снять наружную панель уплотнения стекла двери, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта при установке: 1,2 Н·м.



12. Снять внутреннюю панель облицовки рамки двери, как показано на рисунке ниже.

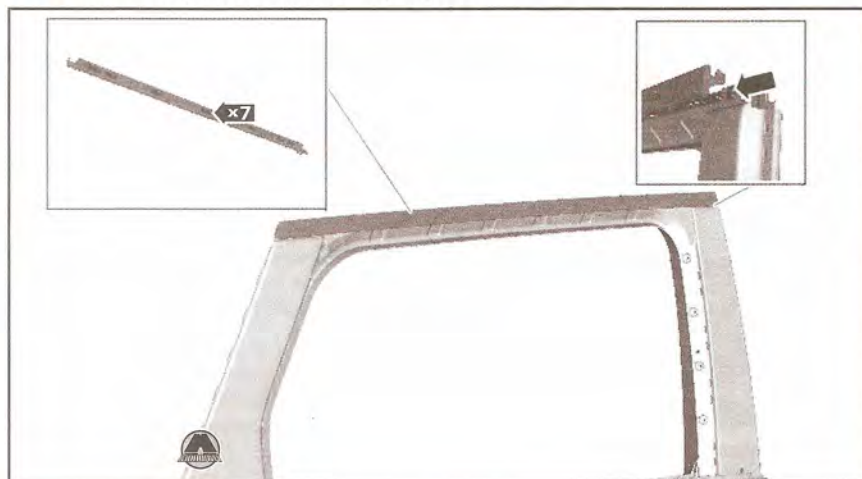


13. Снять направляющую стекла двери, как показано на рисунке ниже.



15. Снять верхнюю планку панели облицовки рамки задней двери, как показано на рисунке ниже.

Примечание
Убедитесь в том, что верхний угол панели отделки установлен в крепежный выступ, как показано на рисунке.



14. Извлеките уплотнение из семи крепежных зажимов, передвинув уплотнение вверх.



Примечание:
Для облегчения установки уплотнения в крепежные зажимы используйте подходящий мыльный раствор.

16. Снять с двери внутреннее уплотнение, показанное на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Дверь багажного отделения

Снятие и установка

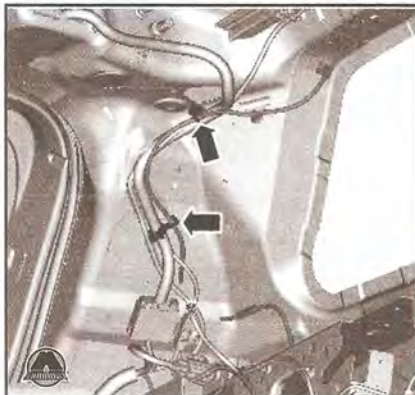
Снятие

ВНИМАНИЕ

Внутреннюю обшивку потолка необходимо опустить целиком, чтобы получить доступ к электрическим разъемам. Частичное опускание внутренней обшивки потолка может привести к повреждениям.

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять задний спойлер в сборе.
2. Высвободить жгут электропроводки из зажимов, как показано на рисунке ниже.



3. Отсоединить разъем электропроводки. Затем высвободить из зажимов жгут электропроводки, как показано на рисунке ниже.



4. Извлечь жгут электропроводки, показанный на рисунке ниже.



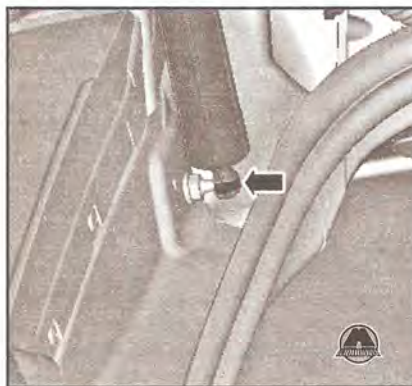
5. Подоприте подъемную заднюю дверь кузова в открытом положении.
6. Используйте подходящий заостренный крюк, освободите крепежный зажим (не снимайте зажим полностью).

ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения защитите окружающее лакокрасочное покрытие. Обеспечьте защиту прилегающих деталей.

Примечание:
Данная процедура выполняется с обеих сторон.

Примечание:
Отметьте положение зажима.



7. Отвернуть гайки крепления двери багажного отделения, как показано на рисунке ниже. Затем снять дверь в сборе.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить жгуты электропроводки. Убедитесь в том, что жгуты двери багажного отделения вытянуты через отверстия для жгутов в кузове при снятии двери багажного отделения.

Примечание:
Эта операция выполняется с помощником.

Примечание:
Отметьте положение жгутов электропроводки для облегчения установки.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

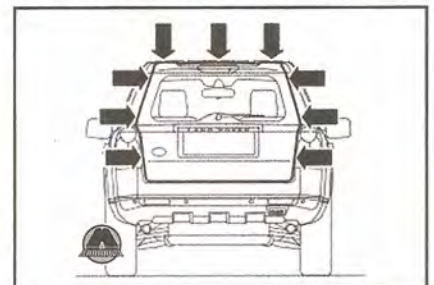
Примечание:
Убедитесь, что зажимы установлены в правильном положении.

2. Проверьте правильность положения подъемной задней двери кузова.

Выверка поднимаемой двери багажного отделения

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. При закрытой подъемной двери багажного отделения проверьте сопряжение двери багажного отделения с панелью крыши и боковой панелью кузова. Дверь багажного отделения должна быть сцентрирована в проеме двери.



1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11E

12

13

14

15

16

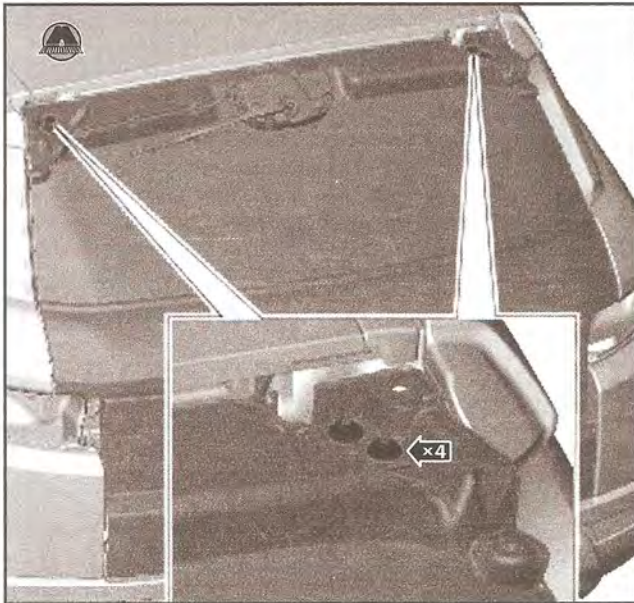
17

18

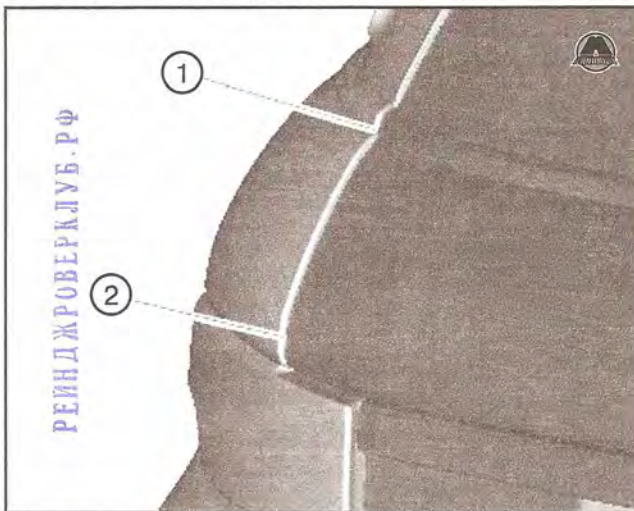
19

20

2. Снять задний спойлер в сборе.
3. Ослабьте, но не извлекайте болты шарнира подъемной двери багажного отделения.



4. Убедитесь, что подъемная дверь багажного отделения выровнена с крылом в точке 1. Убедитесь, что подъемная дверь багажного отделения утоплена на 1,5 мм по отношению к крылу в точке 2. Установите подъемную дверь багажного отделения по центру проема.



5. Затяните болты шарнира подъемной двери багажного отделения. Момент затяжки 24 Н·м.
6. Проверьте работу подъемной двери багажного отделения и при необходимости отрегулируйте ответную часть замка этой двери.

7. Кузовные размеры

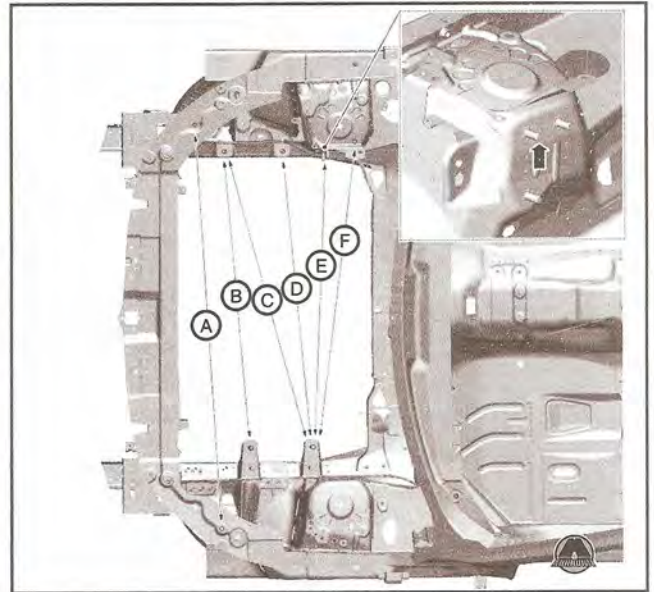
Габариты передней части кузова



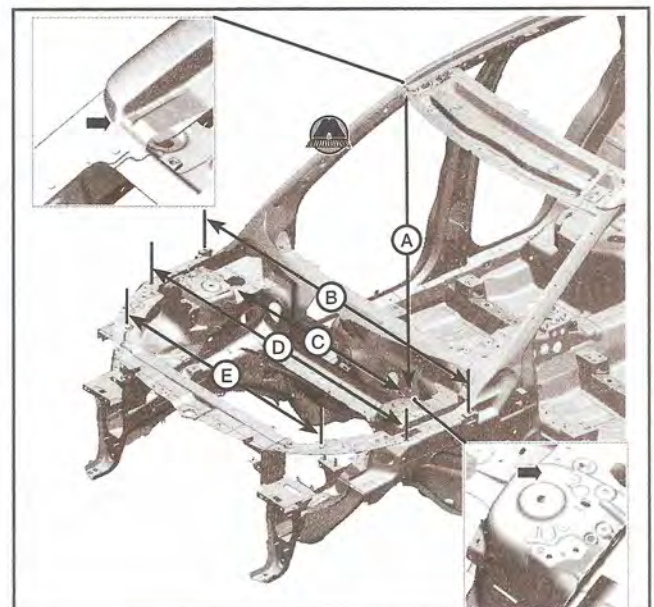
Примечание:
Все размеры даны в миллиметрах (мм).



Примечание:
Размеры отверстий во всех случаях показаны от/до центра отверстия. Размеры определяются по габаритам панелей кузова, а не головок болтов или выступающих компонентов.



Позиция	От	До	Размер
A	RH (правый) регулировочное отверстие передней фары	Воздухозаборник, переднее крепёжное отверстие	1258,52
B	Крепление КПП LH (левый), передняя шпилька	Крепление двигателя RH, переднее крепёжное отверстие	920,51
C	Крепление КПП LH, задняя шпилька	Крепление двигателя RH, переднее крепёжное отверстие	957,47
D	Крепление КПП LH, задняя шпилька	Крепление двигателя RH, среднее крепёжное отверстие	922,31
E	Крепление КПП LH, задняя шпилька	Крепление двигателя RH, верхняя крепёжная шпилька	956,08
F	Крепление КПП LH, задняя шпилька	Заднее отверстие крепления амортизатора	1191,55



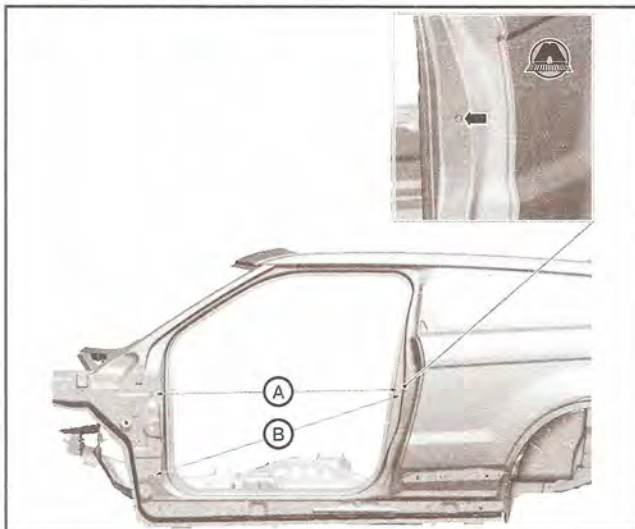
Позиция	От	До	Размер
A	Заднее крепёжное отверстие амортизатора	Угловая точка крыши	1643,91
B	RH Заднее крепёжное отверстие крыла	LH Заднее крепёжное отверстие крыла	1624
C	RH Заднее крепёжное отверстие амортизатора	LH Заднее крепёжное отверстие амортизатора	1133,66
D	RH Переднее крепёжное отверстие крыла	LH Переднее крепёжное отверстие крыла	1541,87
E	RH регулировочное отверстие передней фары	LH регулировочное отверстие передней фары	1191,55



Позиция	От	До	Размер
A	Верхнее внутреннее отверстие для крепления бампера с правой стороны	Верхнее внутреннее отверстие для крепления бампера с левой стороны	960,12

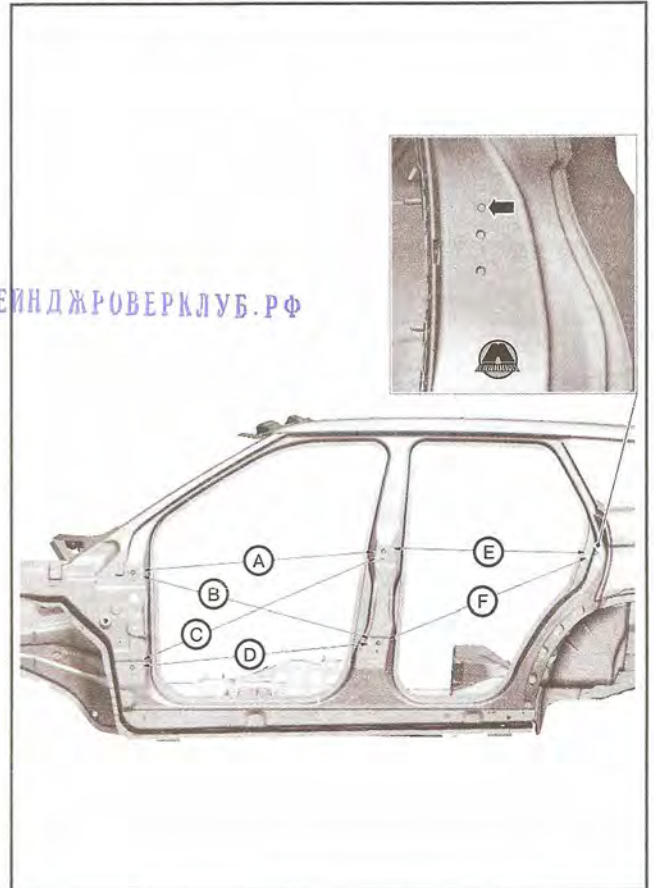
Размеры боковой панели

3-дверная версия



Позиция	От	До	Размер
A	Верхнее крепёжное отверстие верхней петли двери	Верхнее крепёжное отверстие упора двери	1207,09
B	Верхнее крепёжное отверстие нижней петли двери	Верхнее крепёжное отверстие упора двери	1240,13

5-дверная версия

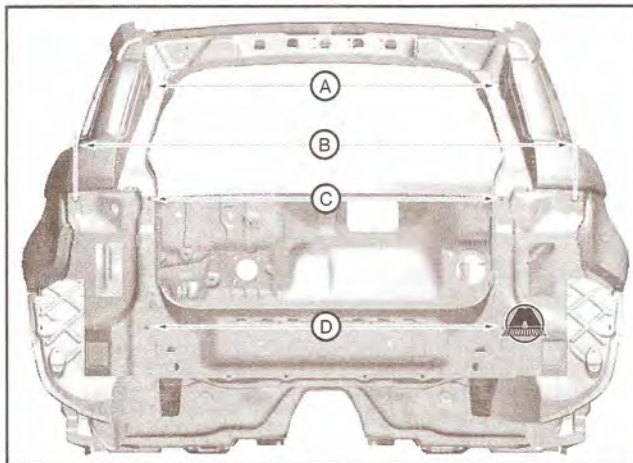


Позиция	От	До	Размер
A	Верхнее крепёжное отверстие верхней петли передней двери	Верхнее крепёжное отверстие верхней петли задней двери	1052,75
B	Верхнее крепёжное отверстие верхней петли передней двери	Верхнее крепёжное отверстие нижней петли задней двери	1068,84
C	Верхнее крепёжное отверстие нижней петли передней двери	Верхнее крепёжное отверстие верхней петли задней двери	1153,46
D	Верхнее крепёжное отверстие нижней петли передней двери	Верхнее крепёжное отверстие нижней петли задней двери	1033,30
E	Верхнее крепёжное отверстие верхней петли задней двери	Верхнее крепёжное отверстие упора задней двери	881,33
F	Верхнее крепёжное отверстие нижней петли задней двери	Верхнее крепёжное отверстие упора задней двери	967,56



Позиция	От	До	Размер
A	Правое верхнее крепежное отверстие держателя панели приборов	Левое верхнее крепежное отверстие держателя панели приборов	1447
B	Правое нижнее крепежное отверстие держателя панели приборов	Левое нижнее крепежное отверстие держателя панели приборов	1447

Габариты задней части кузова

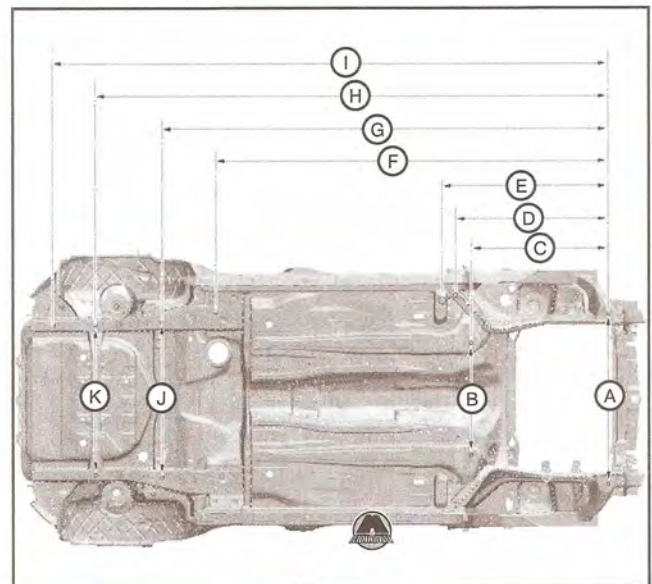


Позиция	От	До	Размер
A	Крепежное отверстие раструба правой пневматической распорки	Крепежное отверстие раструба левой пневматической распорки	1086,88
B	Установочное отверстие правого заднего фонаря	Установочное отверстие левого заднего фонаря	1540
C	Верхнее отверстие для крепления заднего правого фонаря	Верхнее отверстие для крепления заднего левого фонаря	1087,7
D	Верхняя внешняя шпилька крепления заднего бампера с правой стороны	Верхняя внешняя шпилька крепления заднего бампера с левой стороны	1101

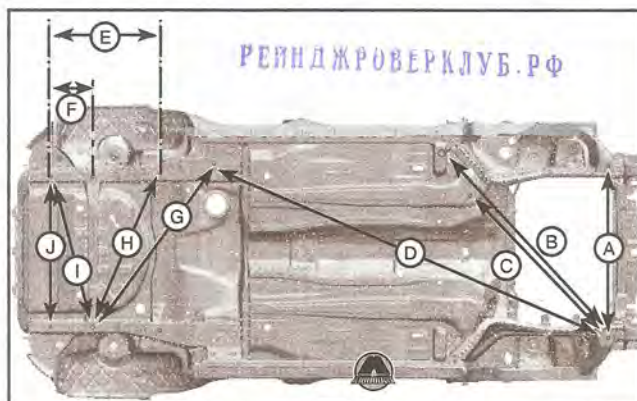


Позиция	От	До	Размер
A	Крепежное отверстие для правой внутренней петли двери багажного отделения	Крепежное отверстие для левой внешней петли двери багажного отделения	856
B	Крепежное отверстие раструба левой пневматической распорки	Крепежное отверстие раструба правой пневматической распорки	1086,88
C	Крепежное отверстие раструба левой пневматической распорки	Крепежное отверстие раструба правой пневматической распорки	961,25
D	Крепежное отверстие раструба левой пневматической распорки	Верхнее отверстие для крепления заднего левого фонаря	542,07

Габариты нижней части кузова



По-зи-ция	От	До	Размер
A	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Передний подрамник - левое переднее установочное отверстие	1096
B	Передний подрамник - правое заднее установочное отверстие	Передний подрамник - левое заднее установочное отверстие	722
C	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Передний подрамник - правое заднее установочное отверстие	923,89
D	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Технологическое отверстие в задней части правого лонжерона	1002,66
E	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Наружное технологическое отверстие основной секции пола с правой стороны	1095,42
F	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Отверстие для крепления продольного рычага	2539,02
G	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Задний подрамник - переднее установочное отверстие	2863,47
H	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Задний подрамник - заднее установочное отверстие	3289,94
л	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Заднее крепёжное отверстие задней буксировочной проушины	3585,76
J	Задний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Задний подрамник - левое переднее установочное отверстие	999,47
K	Задний подрамник - правое заднее установочное отверстие	Задний подрамник - левое заднее установочное отверстие	959,44



По-зи-ция	От	До	Размер
A	Передний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Передний подрамник - левое переднее установочное отверстие	1096

По-зи-ция	От	До	Размер
B	Передний подрамник - левое переднее установочное отверстие	Наружное технологическое отверстие основной секции пола с правой стороны	1606,31
C	Передний подрамник - левое переднее установочное отверстие	Передний подрамник - правое заднее установочное отверстие	1282,43
D	Передний подрамник - левое переднее установочное отверстие	Наружное крепёжное отверстие заднего правого продольного рычага	2754,46
E	Задний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Заднее крепёжное отверстие задней правой буксировочной проушины	701,02
F	Задний подрамник - правое заднее установочное отверстие	Заднее крепёжное отверстие задней правой буксировочной проушины	269,88
G	Задний подрамник - левое заднее установочное отверстие	Наружное крепёжное отверстие заднего правого продольного рычага	1303,87
H	Задний подрамник - правое переднее установочное отверстие	Задний подрамник - левое заднее установочное отверстие	1071,75
л	Задний подрамник - левое заднее установочное отверстие	Заднее крепёжное отверстие задней правой буксировочной проушины	996,68
J	Заднее крепёжное отверстие задней правой буксировочной проушины	Заднее крепёжное отверстие задней левой буксировочной проушины	959,44

Приложение к главе

Моменты затяжки резьбовых соединений

Наименование	Н·м
Болты крепления петли капота	24
Гайки крепления рычага фиксатора капота	17
Болты крепления крыла	4,1
Болты крепления центральной панели вторичной перегородки	10
Болты панели защелки капота	24
Болты крепления опорного кронштейна радиатора	5
Болты опорного кронштейна звукового сигнала	10
Брызговик двигателя	60
Болт крепления заливной горловины бачка омывателя ветрового стекла	7
Болты крепления фары в сборе	4,5
Болт крепления воздушного фильтра	10
Болт(ы) крепления датчика переднего удара	10
Болты с головкой Torx крепления ограничителя открывания передней двери к кузову	24
Болты крепления петли передней двери к кузову	30
Болты петли передней двери	35
Гайки ограничителя открывания передней двери	12

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

Наименование	Н·м
Винт(ы) крепления отделки уплотнения окна передней двери	1,2
Винты крепления панели отделки передней двери	1,2
Винты крепления внутренней ручки двери багажного отделения	5
Гайки крепления двери багажного отделения	24
Болты с головкой Torx крепления ограничителя открывания задней двери к кузову	25
Болты крепления петли задней двери к кузову	30
Болты петли задней двери	35
Гайки ограничителя открывания передней двери	12
Винт(ы) крепления отделки уплотнения окна задней двери	1,2
Винт(ы) крепления панели(ей) отделки задней двери	1,2
Болт панели отделки стойки А	6
Болт верхней панели отделки стойки В	6
Болт верхней панели отделки стойки С	6
Болт верхней панели отделки стойки D	6
Болт нижнего анкерного крепления ремня безопасности	45
Болт ручки двери	1,3
Винты механизма ручки двери	1
Винт динамика передней двери	1
Боковой винт панели отделки передней двери	0,9
Фиксирующий винт динамика задней двери	0,6
Винт крепления выключателя памяти положения сиденья к панели отделки двери	1
Болты подлокотника двери	6
Болт крышки двигателя	10
Хомут воздуховода	3,7
Гайка крепления воздуховода к крышке двигателя	10
Хомут крепления пола багажного отделения	20
Болты с головкой Torx переднего сиденья*	40
Винты крепления блока переднего сиденья	4,5
Гайки крепления боковой подушки безопасности переднего сиденья	7
Болты крепления салазок переднего сиденья	28
Болты крепления электродвигателя салазок переднего сиденья к салазкам	10
Болты крепления электродвигателя салазок переднего сиденья	1,7
Болт крепления электродвигателя наклона переднего сиденья	22
Винты крепления электродвигателя наклона переднего сиденья	10

Наименование	Н·м
Болт крепления электродвигателя регулировки переднего сиденья по высоте	22
Винты крепления электродвигателя регулировки переднего сиденья по высоте	10
Болты крепления основания подушки переднего сиденья	20
Болт втулки внешнего шарнирного пальца спинки заднего сиденья	35
Болт рычага блокировки втулки внешнего шарнирного пальца спинки заднего сиденья	23
Болты крепления спинки переднего сиденья	28
Винты с головкой Torx крепления замка передней двери	7
Винт наружной ручки передней двери	3,2
Винт крепления направляющей стекла передней двери	1,2
Винты с головкой Torx крепления замка задней двери	7
Винт наружной ручки задней двери	3,2
Винт крепления направляющей стекла задней двери	1,2
Крепежные винты привода замка двери багажного отделения	25
Крепежные винты замка двери багажного отделения	25
Винты крепления внутренней панели гидроизоляции передней двери	1,7
Винт крепления наружной ручки передней двери	4,1
Винты крепления внутренней панели гидроизоляции задней двери	1,7
Винт крепления наружной ручки задней двери	4,1
Болты крепления заднего бампера	30
Болты крепления крышки заднего бампера	4,5
Винты крепления крышки заднего бампера	4,5
Болты крепления переднего бампера	48
Болты крепления фары в сборе	4,5
Болт(ы) крепления опорного кронштейна фары в сборе	4,5
Болты крепления бачка омывателя лобового стекла	4,5
Болты крепления отделки переднего бампера	4,5
Болты крепления крышки переднего бампера	4,5
Болты крепления передней противотуманной фары	2

*Необходимо установить новые болты/гайки

Глава 17

СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Ремни безопасности.....	379	Приложение к главе	389
2. Система подушек безопасности.....	381		

1. Ремни безопасности



1. Инерционный барабан переднего RH (правый) ремня безопасности 2. Передний RH ремень безопасности 3. Задний RH ремень безопасности 4. Инерционный барабан заднего RH ремня безопасности 5. Замок заднего ремня безопасности 6. Центральный ремень безопасности 7. Инерционный барабан центрального ремня безопасности 8. Инерционный барабан заднего LH (левый) ремня безопасности 9. Задний LH ремень безопасности 10. Передний LH ремень безопасности 11. Инерционный барабан переднего LH ремня безопасности 12. Замок переднего LH ремня безопасности 13. Замок переднего RH ремня безопасности

Краткие сведения

Все посадочные места оснащены трехточечными ремнями безопасности. Каждый ремень безопасности снабжен натяжителем с аварийной блокировкой.

Натяжитель с аварийной блокировкой оснащен системой блокировки подъемного вала с датчиком ленты ремня и чувствительными исполнительными механизмами. Датчик ленты ремня активирует механизм блокировки, если на ленту ремня воздействует резкий рывок. Датчик автомобиля активирует систему блокировки, если происходит резкое замедление автомобиля или наклон под резким углом.

Все натяжители с аварийной блокировкой для пассажиров задних сидений и натяжитель с аварийной блокировкой для переднего пассажира имеют функцию автоматической блокировки натяжителя (только для стран Северной Америки).


Автоматически блокируемый натяжитель допускает вытягивание ленты ремня для активации храпового механизма. Это устройство обеспечивает прочную фиксацию ленты ремня, что облегчает установку детского сиденья. При натяжении ленты ремня в режиме автоматической блокировки натяжителя ремень безопасности всегда блокируется.

В щитке приборов расположен сигнализатор, напоминающий водителю и всем пассажирам о необходимости пристегнуть ремни. На автомобилях для региона Северной Америки, когда зажигание находится в режиме питания дополнительного оборудования или в режиме готовности, включается предупредительный сигнализатор, если ремень безопасности не занят передним сиденьем не пристегнут. Предупредительный сигнализатор продолжает гореть, пока не будут пристегнуты ремни на всех занятых передних сиденьях или не будет выключено зажигание. На всех рынках, кроме стран Северной Америки, функция напоминания системы ремней безопасности выдает более наглядное напоминание.

Механизм стягивания переднего ремня безопасности

Снятие и установка

Снятие

 **Примечание:** Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Для всех автомобилей

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и выждать не менее 5 минут перед началом выполнения работ.

2. Переведите систему SRS в безопасный режим.

Пятидверный

3. Снять верхнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова (см. главу Кузов).

4. Снять нижнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова (см. главу Кузов).

Трехдверный

5. Снять верхнюю часть панели облицовки центральной стойки кузова (см. главу Кузов).

6. Снять панель облицовки задней боковой стойки кузова (см. главу Кузов).

Для всех автомобилей

7. Отвернуть верхний анкерный болт крепления ремня безопасности переднего сиденья, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 40 Н·м.



8. Отвернуть, показанный на рисунке, винт крепления направляющей ремня безопасности. Момент затяжки винта крепления при установке: 9 Н·м.



9. Отсоединить разъем электропроводки, отвернуть винт крепления и снять модуль преднатяжителя ремня безопасности, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винта крепления при установке: 40 Н·м.




Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Механизм стягивания заднего ремня безопасности (преднатяжитель)

Снятие и установка

Снятие

 **Примечание:** Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Для всех автомобилей

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и выждать не менее 5 минут перед началом выполнения работ.

2. Переведите систему SRS в безопасный режим.

Пятидверный

3. Снять нижнюю часть панели облицовки промежуточной стойки кузова (см. главу Кузов).

Трехдверный

4. Снять панель отделки задней боковой части салона (см. главу Кузов).

Для всех автомобилей

5. Отвернуть нижнюю гайку крепления ремня безопасности заднего сиденья, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 40 Н·м.



6. Отвернуть винты крепления модуля стягивающего устройства (преднатяжителя), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 40 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Механизм стягивания центрального заднего ремня безопасности

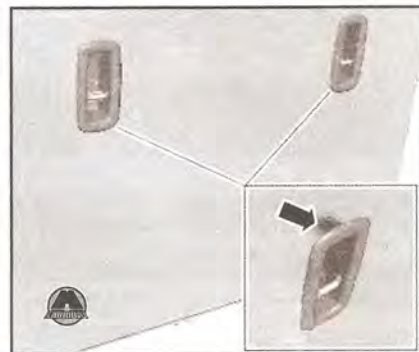
Снятие и установка

Снятие

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.

2. Снять обивку спинки заднего сиденья в сборе (см. главу Кузов).

3. Отвернуть винты крепления, и снять, показанные на рисунке, декоративные панели скоб крепления спинки сиденья.



4. Снимите ковровое покрытие со спинки заднего левого сиденья.



5. Отвернуть винт крепления модуля стягивающего устройства, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установить модуль стягивающего устройства и затянуть винт его крепления с моментом затяжки 35 Н·м.

2. Установить ковровое покрытие на спинку заднего левого сиденья.


3. Установить декоративные панели скоб крепления спинки сиденья, затянуть монтажные винты.

4. Установить обивку спинки заднего сиденья в сборе.
5. Подсоедините провод массы к аккумуляторной батарее.

Замок переднего ремня безопасности

Снятие и установка

Снятие

 **Примечание:**
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.


1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и выждать не менее 5 минут перед началом каких-либо работ.
2. Переведите систему SRS в безопасный режим.
3. Снять переднее сиденье в сборе (см. главу Кузов).
4. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, разъем электропроводки.

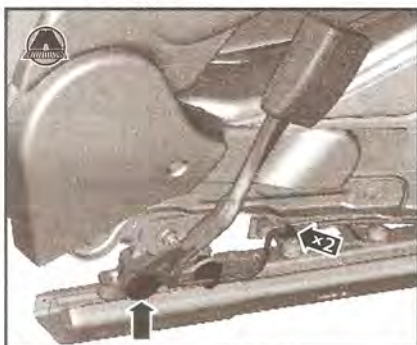


5. Отсоединить разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже.



6. Высвободить из зажимов жгут электропроводки. Затем отвернуть болт крепления и снять замок ремня безопасности, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 40 Н·м.

 **Примечание:**
Удостоверьтесь в правильности расположения жгута электропроводки.




Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Замок заднего ремня безопасности

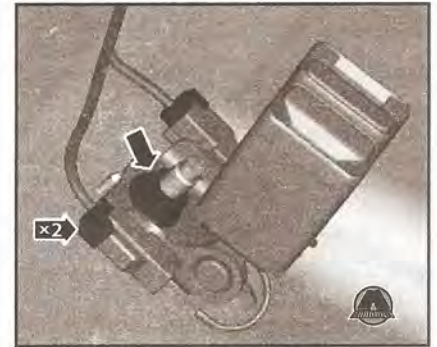
Снятие и установка

Снятие

 **Примечание:**
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и выждать не менее 5 минут перед началом каких-либо работ.
2. Переведите систему SRS в безопасный режим.
3. Снять подушку заднего сиденья в сборе (см. главу Кузов).

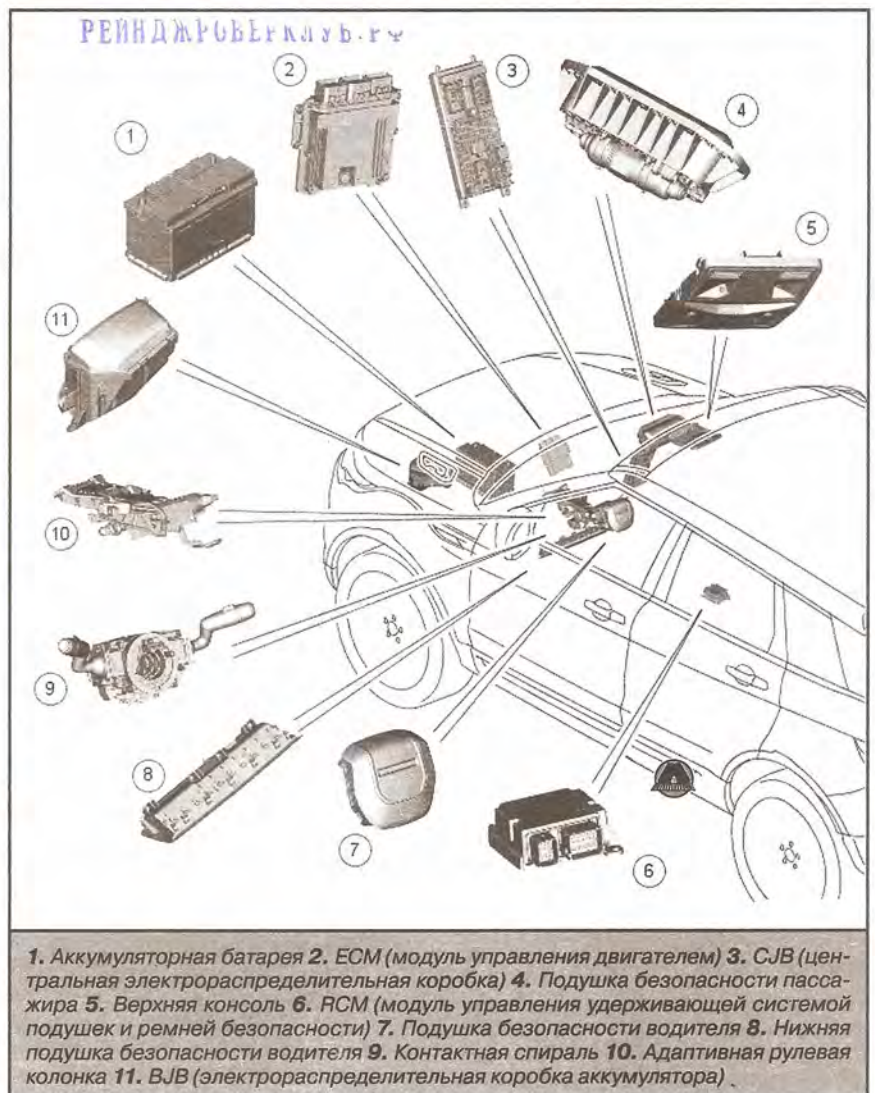
4. Отсоединить разъемы электропроводки, показанные на рисунке ниже. Затем отвернуть гайку крепления и снять замок ремня безопасности заднего сиденья в сборе. Момент затяжки гайки крепления при установке: 40 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

2. Система подушек безопасности



Модуль управления удерживающими приспособлениями (RCM)

Снятие и установка

Снятие

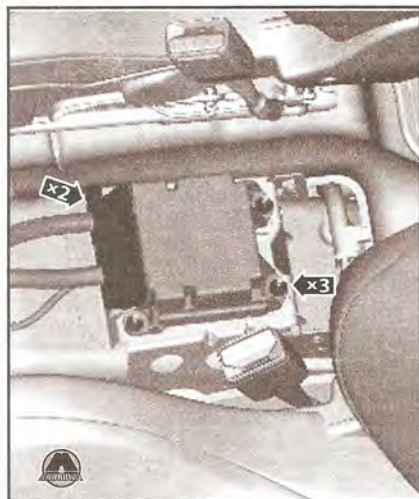


Примечание:
Блок управления системой пассивной безопасности (RCM) требует замены каждый раз после срабатывания компонента системы SRS.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
3. Снять центральную напольную консоль в сборе (см. главу Кузов).
4. Отсоединить разъемы электропроводки, показанные на рисунке ниже. Затем отвернуть гайки крепления и снять модуль управления системой подушек безопасности.



Установка

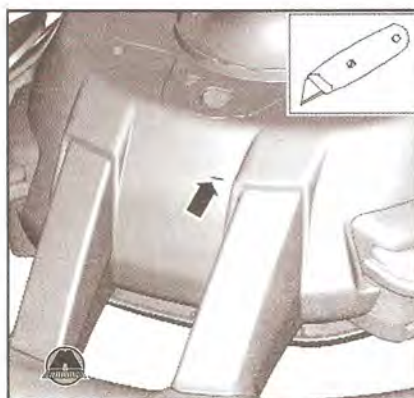
1. Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Модуль подушки безопасности водителя

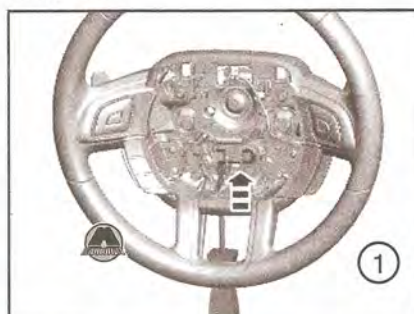
Снятие и установка

Снятие

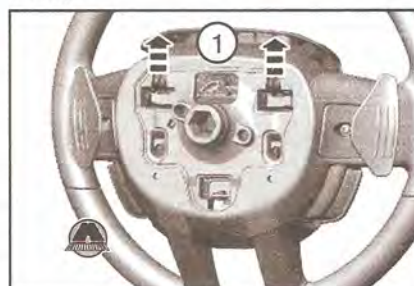
1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Используя специальный нож, прорезать корпус рулевого колеса в месте, показанном на рисунке ниже.



3. Вставить через разрез отвертку и сжать пружинный фиксатор, как показано на рисунке ниже. После чего отсоединить нижнюю часть крышки рулевого колеса.



4. Сжать стопорные пружины (1), переместив их вверх, после чего снять окончательно крышку рулевого колеса в сборе.

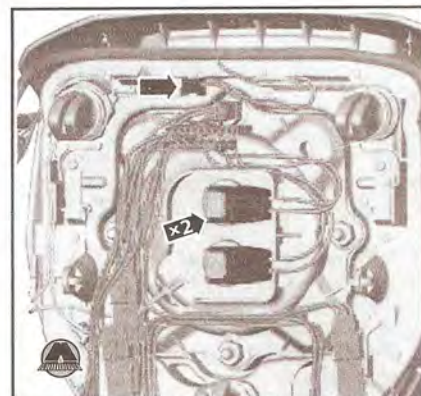


5. Отсоединить от модуля водительской подушки безопасности разъемы

электропроводки, показанные на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить жгуты электропроводки.



Установка

1. Подсоединить к модулю подушки безопасности разъемы электропроводки.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить жгуты электропроводки.

2. Установить крышку в сборе с модулем безопасности водителя на рулевое колесо. Установку необходимо начать с верхней части.

ВНИМАНИЕ

В установке модуля подушки безопасности можно убедиться, услышав 3 щелчка – по одному для каждой защелки. Установите жгут электропроводки в исходное положение.



3. Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Модуль нижней подушки безопасности водителя

Снятие и установка

Снятие

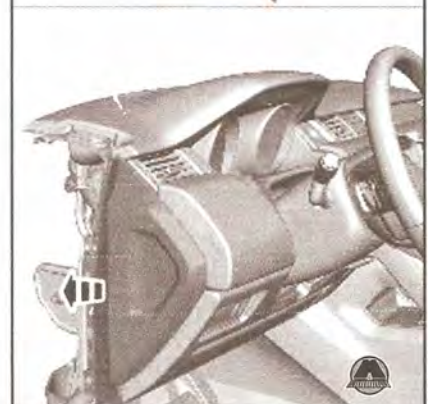
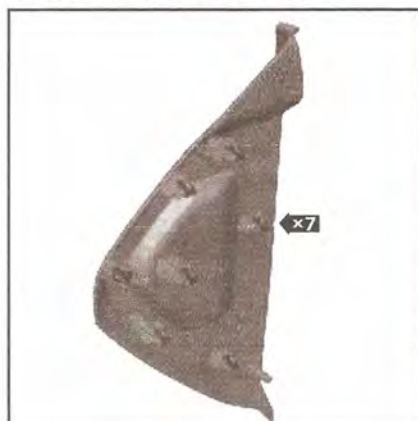


Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Переместить рулевое колесо по направлению стрелки вниз, как показано на рисунке ниже.



3. Отсоединить от зажимов и снять правую боковую крышку приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже. Издательство "Монолит"



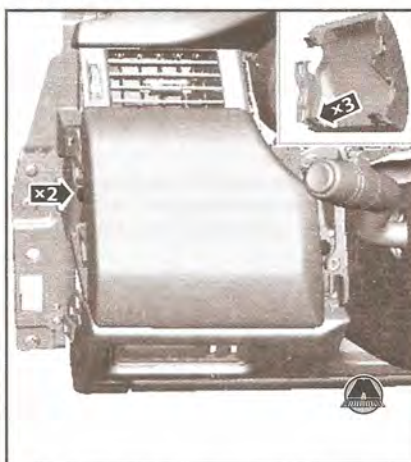
4. Отсоединить зажимы крепления и снять нижнюю крышку щитка приборов, как показано на рисунке ниже.



5. Поднять рулевое колесо в крайнее верхнее положение, как показано на рисунке ниже.



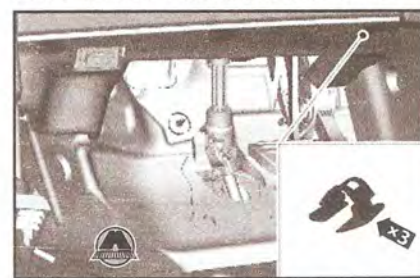
6. Отвернуть винты крепления, отсоединить зажимы и снять боковую фронтальную крышку приборной панели, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 6 Н·м.



7. Отсоединить от зажимов крепления и снять боковую крышку центральной консоли в сборе, как показано на рисунке ниже.



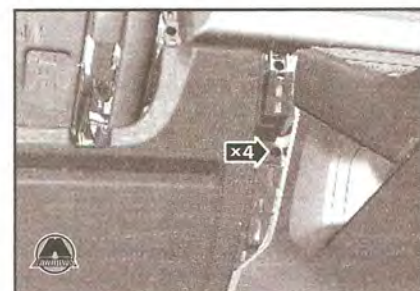
8. Извлечь фиксаторы и снять нижнюю панель облицовки приборной панели, как показано на рисунке ниже.



9. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, винты и болты крепления. Моменты затяжки элементов крепления при установке: 6 Н·м (болт М6) и 8 Н·м (винт).



10. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, винты крепления нижней крышки приборной панели в сборе. Момент затяжки винтов крепления при установке: 6 Н·м.

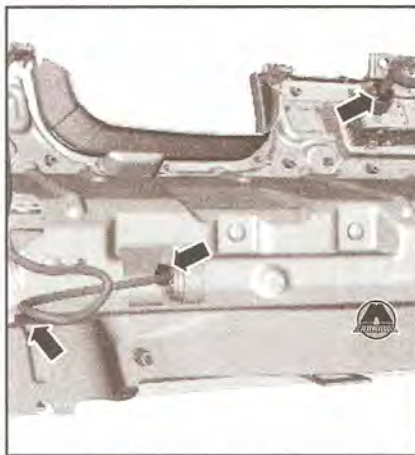


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

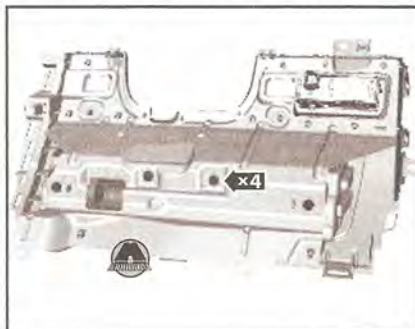
11. Отсоединить от зажимов и снять, потянув в направлении стрелки, нижнюю крышку приборной панели в сборе, как показано на рисунке ниже.



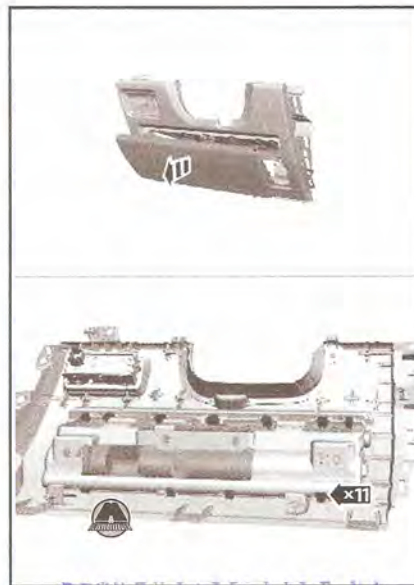
12. Отсоединить от модуля нижней подушки безопасности разъемы электропроводки, как показано на рисунке ниже.



13. Отвернуть винты крепления облицовочной крышки модуля нижней подушки безопасности, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 6 Н·м.



14. Отсоединить от зажимов и снять модуль нижней подушки безопасности в сборе, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Модуль надувной подушки безопасности пассажира

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Прежде чем приступить к выполнению любых работ с системой SRS, необходимо внимательно прочитать соответствующую информацию.

Перед началом работ с системой SRS обязательно отсоединяйте оба провода аккумуляторной батареи. Сначала отсоедините провод массы. При подключении аккумуляторной батареи соблюдайте полярность.

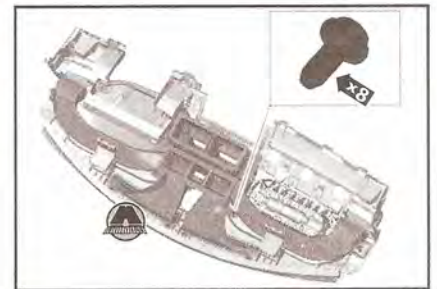


Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

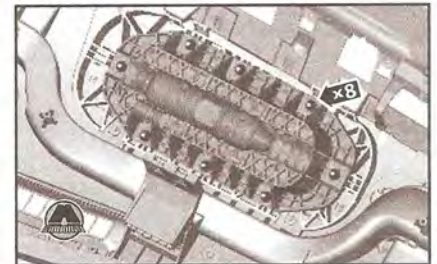


Примечание:
Если требуется замена компонентов системы SRS, необходимо записать штриховой код новой детали.

1. Переведите систему подушек безопасности (SRS) в безопасное состояние.
2. Отсоедините оба кабеля аккумуляторной батареи. Сначала отсоедините провод массы.
3. Снять верхнюю часть приборной панели в сборе (см. главу Кузов).
4. Отвернуть болты крепления, и снять воздухопроводы системы вентиляции автомобиля, как показано на рисунке ниже.



5. Отвернуть гайки крепления и снять модуль пассажирской подушки безопасности, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 4,8 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Модуль боковой подушки безопасности

Снятие и установка

Снятие

Примечание:
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Для всех автомобилей

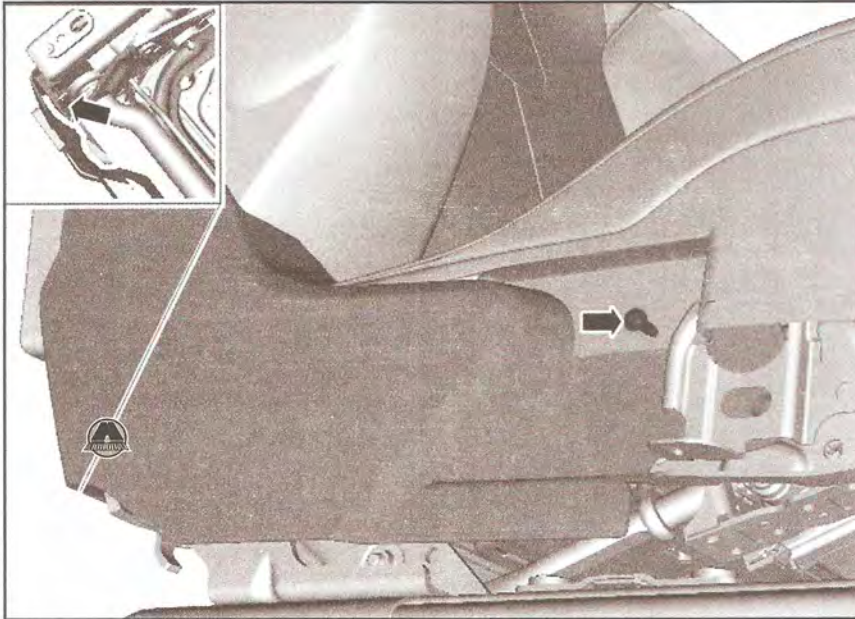
1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.
3. Снять модуль переключателей регулировки положения водительского сиденья в сборе (см. главу Кузов).
4. Снять переднее сиденье в сборе (см. главу Кузов).
5. Отсоединить от зажимов и снять маховичок, как показано на рисунке ниже.



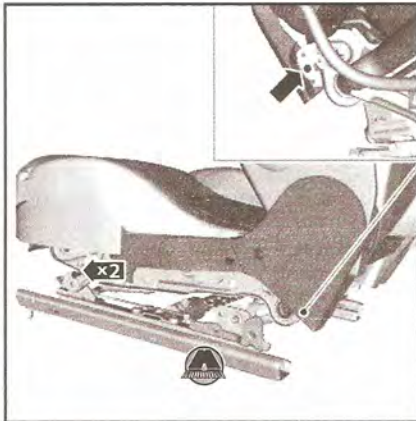
Примечание:
При наличии.



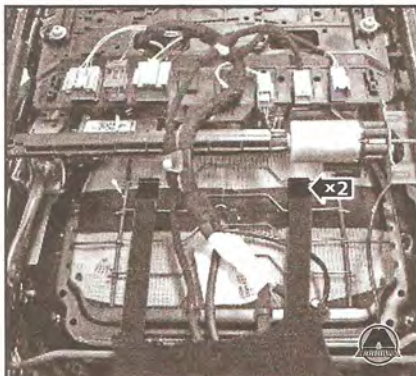
6. Отвернуть винты крепления и снять правую боковую крышку сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



7. Отвернуть винты крепления и снять левую боковую крышку сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



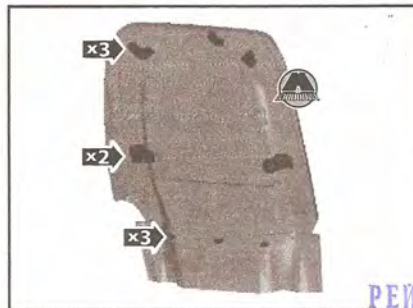
8. Отсоединить захваты лямок крепления обивки спинки сиденья, как показано на рисунке ниже.



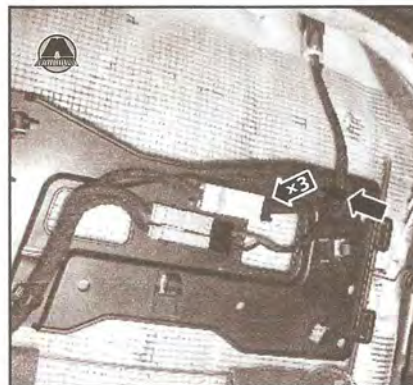
9. Отсоединить, показанные на рисунке ниже зажимы и снять заднюю крышку спинки сиденья в сборе.



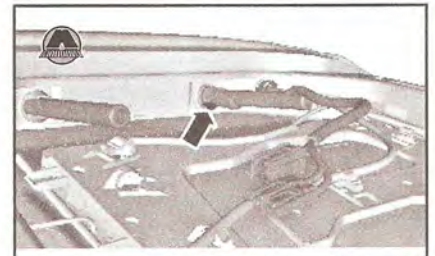
Примечание:
Освободите 2 зажима, расположенные под передним сиденьем.



10. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, разъемы электропроводки.



11. Расфиксировать зажим, показанный на рисунке ниже и извлечь из спинки сиденья подголовник.



12. Надавить на фиксирующие лепестки и извлечь направляющую штока подголовника, как показано на рисунке ниже.



Трехдверный

13. Отсоединить верхний зажим, показанный на рисунке ниже.



14. Отсоединить нижний зажим, показанный на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

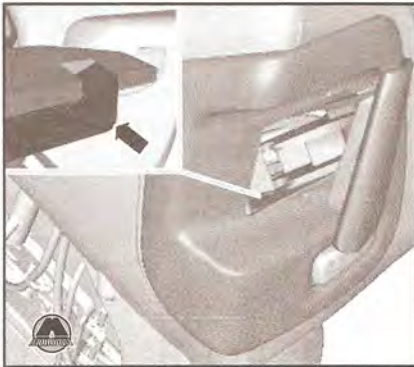
16

17

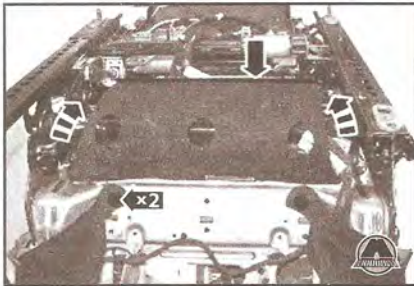
18

19

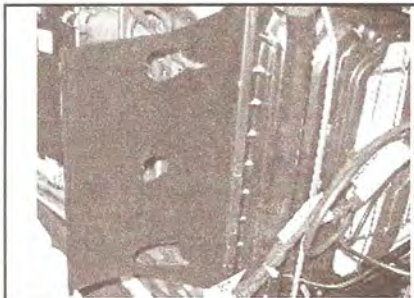
20

**Для всех автомобилей**

15. Отвернуть болты крепления и отсоединить захват обивки подушки сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



16. Вытянуть обивку спинки наружу сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



17. Отсоединить зажимы обивки спинки сиденья, показанные на рисунке ниже.



18. Вытянуть фиксатор и отсоединить разъем электропроводки от модуля боковой подушки безопасности. Как показано на рисунке ниже.

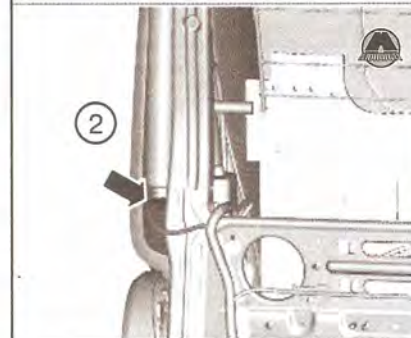
ВНИМАНИЕ

Устройства системы SRS имеют уникальные электрические разъемы. ЗАПРЕЩАЕТСЯ прилагать усилие при соединении разъемов или пытаться состыковать неподходящие разъемы.



①

РЕЙДЕРСБИ КЛУБ.РФ

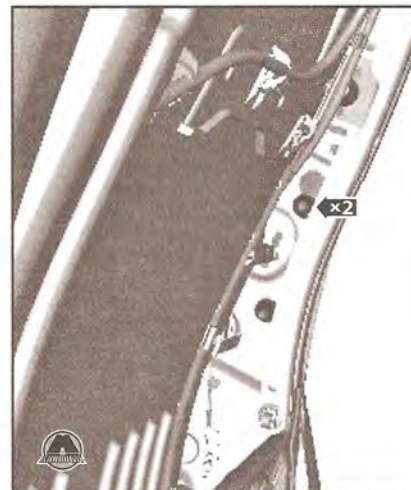


②

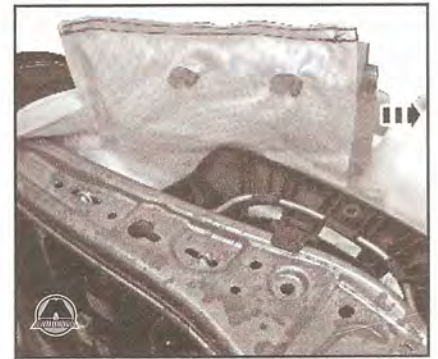
19. Отвернуть гайки крепления, показанные на рисунке ниже. Момент затяжки гаек при установке: 7 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что надувная подушка безопасности правильно установлена в тканевый чехол. Невыполнение этого указания может привести к неправильному срабатыванию надувной подушки безопасности.



20. Извлечь из защитного кожуха модуль боковой подушки безопасности, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

1. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.

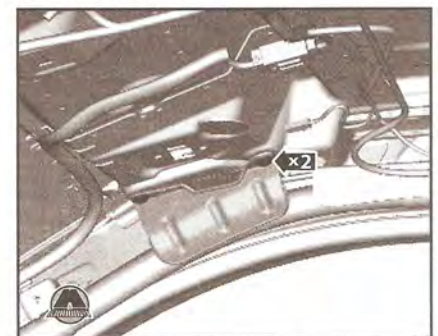
Модуль верхней боковой подушки безопасности**Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

Не допускайте, чтобы модуль боковой шторки безопасности перекручивался. Неследование этому указанию может привести к повреждению элемента.

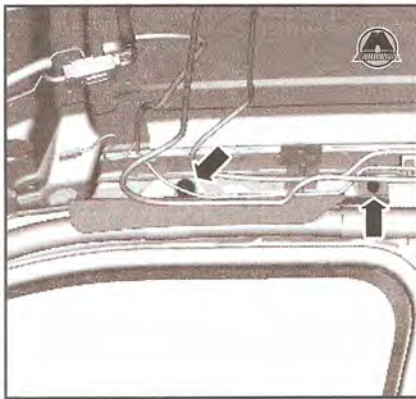
Примечание:
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Примечание:
На иллюстрации показана правая сторона, левая выглядит аналогично.

1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.
2. Переверните систему SRS в безопасный режим.
3. Снять панель облицовки потолка в сборе (см. главу Кузов).
4. Отвернуть болты крепления и снять крышку, показанную на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



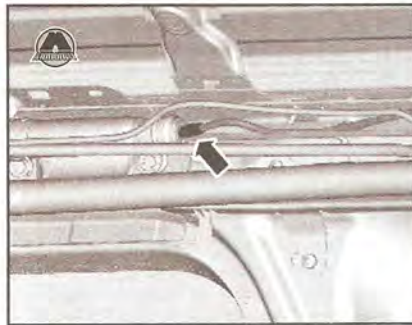
5. Отвернуть, показанные стрелками, винты крепления и снять защитную крышку, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 10 Н·м.



6. Отсоединить от модуля боковой подушки безопасности разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

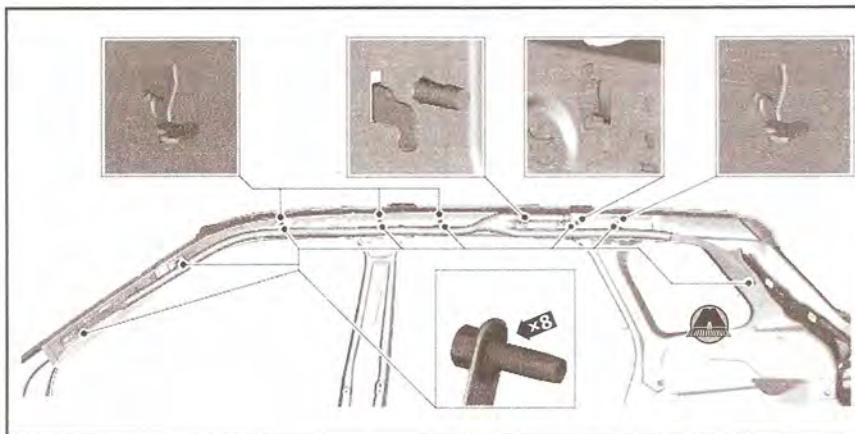
Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить жгуты электропроводки.



7. Отвернуть болты крепления, высвободить из панели кузова и снять модуль боковой подушки безопасности в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.

ВНИМАНИЕ

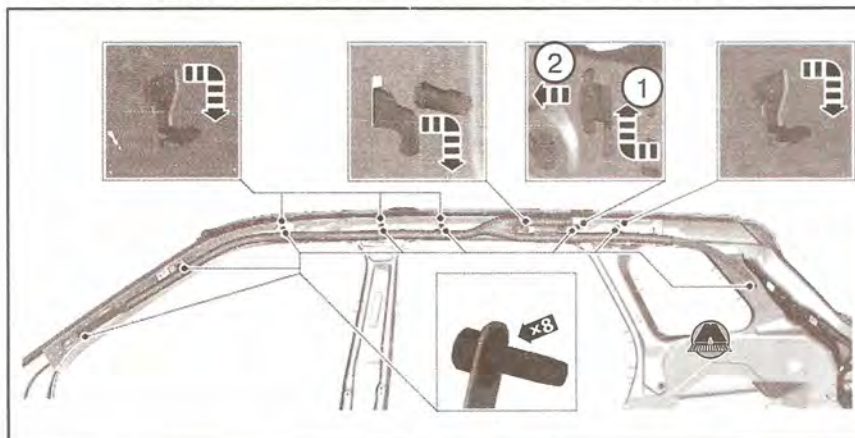
Будьте предельно осторожны, чтобы не повредить элемент. Отметьте установочное положение элементов перед снятием.

**Установка**

1. Установить модуль боковой подушки безопасности в последовательности, показанной на рисунке ниже. Затем затянуть болты крепления модуля с требуемым моментом затяжки.

**Примечание:**

При установке оригинального элемента необходимо ослабить болты крепления омывателей, чтобы правильно расположить крюки крепления. При установке нового компонента нет необходимости выполнять эти указания.



2. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.
3. Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

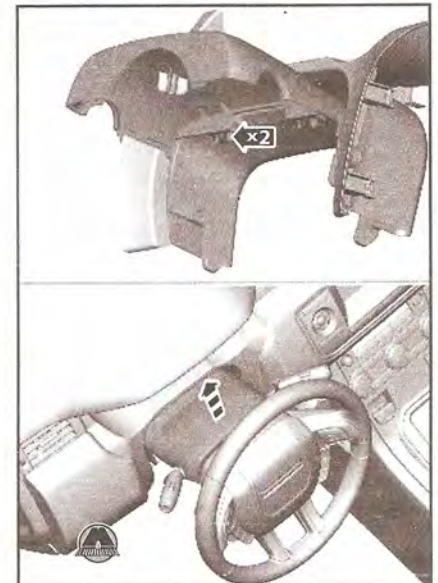
Часовая пружина (контактное кольцо)**Снятие и установка****Снятие****ВНИМАНИЕ**

Убедитесь в том, что передние колеса развернуты прямо вперед.

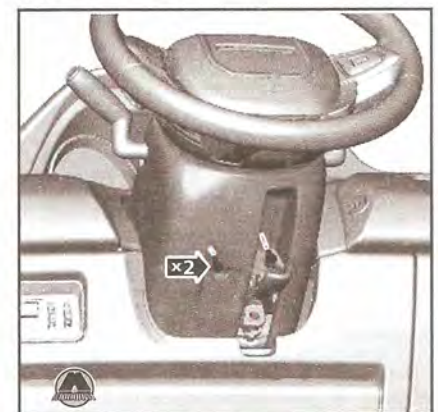
**Примечание:**

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Снять рулевое колесо в сборе (см. главу Рулевое управление).
3. Отсоединить, показанные на рисунке ниже зажимы и снять верхнюю декоративную крышку рулевой колонки в сборе.

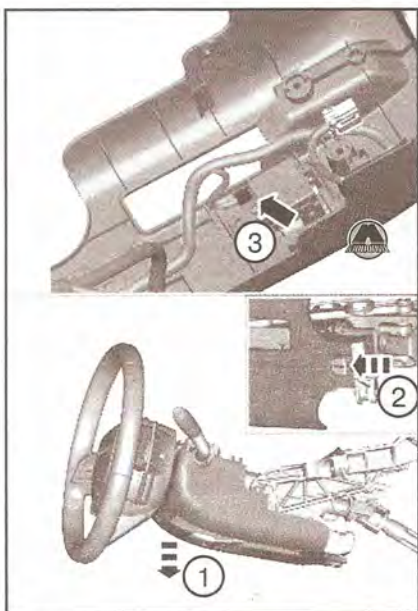


4. Отвернуть два винта крепления нижней декоративной крышки рулевой колонки в сборе.

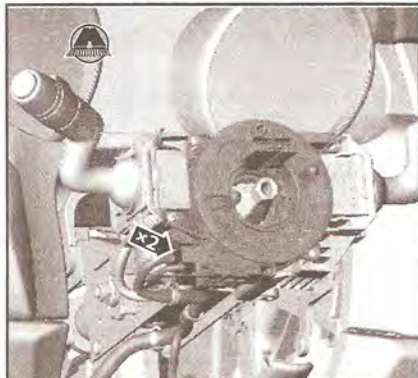


5. Потянуть крышку за переднюю часть вниз (1) в направлении стрелки, затем отцепить крышку от выступов (2). Отсоединить разъем электропроводки (3), показанный на рисунке ниже.

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



6. Отсоединить разъемы электропроводки, показанные на рисунке ниже. Зафиксировать контактное кольцо, исключив ее проворачивание.



7. Отвернуть винты крепления и снять, по направлению стрелки, контактное кольцо, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. В случае установки нового компонента необходимо выполнить процедуру сброса программной блокировки на системе рулевого управления с усилителем, используя одобренную диагностическую систему.

Датчик наличия водителя/пассажира

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Во избежание случайного срабатывания и возможных травм необходимо отключить источник резервного питания перед ремонтом или заменой компонентов системы SRS подушек безопасности. Для разрядки резервного источника электрического питания отсоедините провод массы от аккумулятора и подождите как минимум одну минуту. Несоблюдение этого требования может привести к травме.

Никогда не дотрагивайтесь щупами тестера до электрических разъемов модулей подушек безопасности или любого другого элемента системы подушек и ремней безопасности. Несоблюдение этого требования может привести к травме.



Примечание:
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

Для всех автомобилей

1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.
 2. Снять обивку подушки переднего сиденья в сборе (см. главу Кузов).
- Автомобили с подогревом передних сидений**
3. Снять нагревательный элемент системы подогрева сиденья, как показано на рисунке ниже.

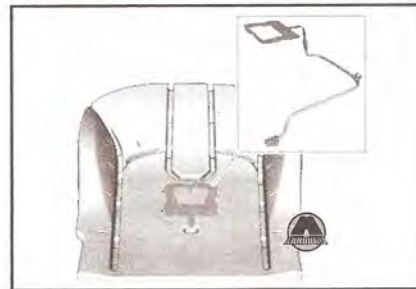


Для всех автомобилей

4. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.

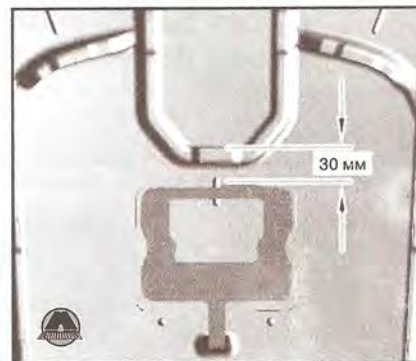


5. Извлечь датчик наличия человека, как показано на рисунке ниже.

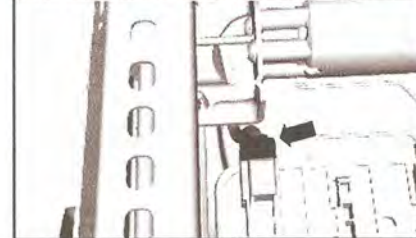
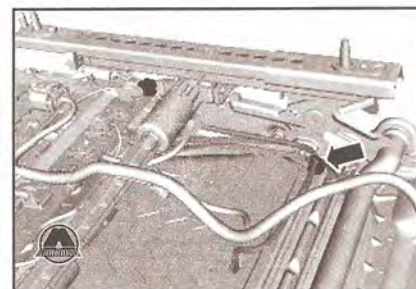


Установка

1. Установить датчик наличия человека так, как показано на рисунке ниже.



2. Протянуть провод датчика и зафиксировать его зажимами на каркасе сиденья в сборе, как показано на рисунке ниже.



3. Установка выполняется в последовательности, обратной порядку разборки.

Датчик бокового удара для передней двери

Снятие и установка

Снятие

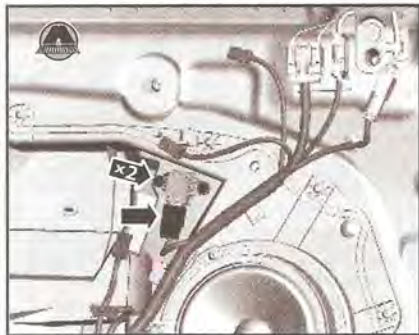


Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Во избежание случайного срабатывания и возможных травм необходимо отключить источник резервного питания перед ремонтом или заменой компонентов системы SRS подушек безопасности. Для разрядки резервного источника электропитания отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи и подождите одну минуту. Несоблюдение этого требования может привести к травме.

2. Снять панель облицовки передней двери в сборе.

3. Отсоединить разъем электропроводки, отвернуть два винта крепления и снять датчик бокового удара передней двери, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 1,7 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

2. Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Датчик бокового удара стойки

Снятие и установка

Снятие

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Примечание:
На иллюстрации показана трехдверная модификация, пятидверная аналогична.

Для всех автомобилей

1. Во избежание случайного срабатывания и возможных травм необходимо отключить источник резервного питания перед ремонтом или заменой компонентов системы SRS подушек безопасности. Для разрядки резервного источника электрического питания отсоедините провод массы от аккумулятора и подождите как минимум одну минуту. Несоблюдение этого требования может привести к травме.

Пятидверный

2. Снять нижнюю часть панели облицовки центральной стойки в сборе (см. главу Кузов).

Трехдверный

3. Снять нижнюю часть панели облицовки центральной стойки в сборе (см. главу Кузов).

Для всех автомобилей

4. Отвернуть гайки крепления и снять защитную крышку датчика бокового удара центральной стойки кузова, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 7 Н·м.



5. Отвернуть болт крепления и снять датчик бокового удара центральной стойки кузова. Затем отсоединить разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 10 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

2. Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Датчик переднего удара

Снятие и установка

Снятие

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Отвернуть болт крепления и снять датчик фронтального удара (с обеих сторон). Затем отсоединить от датчика разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 10 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

2. Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Приложение к главе

Моменты затяжки резьбовых соединений

Элемент	Нм
Болт крепления регулятора переднего ремня безопасности	40
Болт верхнего крепления переднего ремня безопасности	9
Болт крепления механизма втягивания переднего ремня безопасности	40
Болт крепления заднего ремня безопасности	40
Болт крепления механизма втягивания заднего ремня безопасности	40
Болт крепления механизма втягивания заднего центрального ремня безопасности	35
Болт крепления пряжки переднего ремня безопасности	40
Болт крепления пряжки заднего ремня безопасности	40
Болты Torx датчика бокового удара в стойке В	10
Болты Torx датчика бокового удара в стойке С	10
Болты Torx модуля нижней подушки безопасности водителя	6
Болты Torx датчика фронтального удара	10
Гайки модуля подушки безопасности пассажира	5
Гайки блока управления пассивной системой безопасности (RCM)	10
Гайки модуля боковой надувной подушки безопасности	7
Болты модуля боковой шторки безопасности	10

Глава 18

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

1. Технические характеристики	390	3. Система отопления.....	400
2. Система кондиционирования и вентиляции	391	Приложение к главе	402

1. Технические характеристики

Управление микроклиматом

Основные данные

Тип	Описание
Блок обогрева, вентиляции и кондиционирования	Установлена двухзонная автоматическая система с управлением от модуля АТС.
Компрессор	Компрессор кондиционера Visteon VS16 с встроенным управлением и переменной производительностью

Смазочные материалы, эксплуатационные жидкости, герметики и клеи

Позиция	Спецификации
Масло компрессора кондиционера	Полиалкиленгликоль (WSH-M1C321-B)
Хладагент кондиционера	R134a (CF ³ CH ₂ F)
Количество масла в системе	Общее количество масла в системе = 150 г. В новый компрессор заправляется 150 г.

Общая спецификация

Позиция	Описание
Компрессор кондиционера	Visteon VS16
Расположение датчиков:	
Датчик наружной температуры	Зеркало левой двери
Датчик температуры в салоне	Установлен за решеткой на панели приборов со стороны водителя, рядом с рулевой колонкой.
Датчик влажности в салоне (опция)	Расположен во внутреннем зеркале и состоит из трех отдельных элементов
Датчик температуры в испарителе	Установлен на левой стороне картера отопителя

Позиция	Описание
Датчик высокого давления	Расположен между конденсатором и термостатическим расширительным клапаном
Датчик загрязнения	Правая сторона картера отопителя.
Датчик солнечного излучения	Центр панели приборов (сверху)

Объемы

Позиция	Рабочий объем
Общий объем системы	650±10 г

Заправочный объем компрессорного масла при замене деталей



Примечание:
При сливе компрессорного масла проверните вал компрессора кондиционера как минимум 6-8 раз.

Позиция	Спецификации
Компрессор кондиционера	1. Слейте масло из старого компрессора кондиционера. Выньте сливную пробку и заглушки из каналов, проверните вал, чтобы удалить масло компрессора кондиционера и измерьте количество слитого масла. 2. Слейте масло из нового компрессора системы кондиционирования в чистый поддон. Выньте сливную пробку и заглушки из каналов, проверните вал, чтобы удалить масло. Затем долейте количество свежего масла идентичное количеству масла, слитого из компрессора кондиционера. Однако если это количество меньше 30 мл, долейте до 30 мл.
Конденсатор кондиционера	Добавьте 30 мл.
Магистралы кондиционера, если кондиционер работал	Добавьте 10 мл в каждый трубопровод кондиционера

2. Система кондиционирования и вентиляции

Утилизация хладагента, вакуумирование и заправка системы кондиционирования (А/С)

Обслуживание

1. К обслуживанию допускается только персонал, ознакомленный с устройством систем автомобиля и специальным оборудованием для зарядки и тестирования. Все работы должны выполняться в хорошо проветриваемом помещении, вдали от источников открытого огня и тепла.

2. Снимите пылезащитные чехлы с соединений высокого и низкого давления.



3. Подсоедините нагнетательные магистрали высокого и низкого давления к соответствующим соединениям.

4. Регенерация хладагента системы кондиционирования должна производиться в соответствии с инструкциями изготовителя.

ВНИМАНИЕ

В целях безопасности эксплуатации системы воздушного кондиционирования перед повторным использованием хладагента его следует очистить. Технология очистки хладагента должна соответствовать регламентным требованиям и обеспечивать необходимую степень чистоты. Переработка хладагента должна выполняться на оборудовании, сертифицированном на соответствие стандарту SAE J2099 и SAE J2788. Если применяемое оборудование не отвечает этому требованию, то нет никакой гарантии, что хладагент будет очищен до необходимой степени чистоты. Сервисная станция для обслуживания кондиционеров с хладагентом R-134a не должна использоваться для обслуживания кондиционеров, в которых использует-

ся другой хладагент. Хладагент R-134a, имеющийся в продаже и предназначенный для домашнего использования, не пригоден для использования в автомобильных системах кондиционирования воздуха.



Примечание:
Измерьте и зафиксируйте количество масла системы кондиционирования, регенерированного из системы.

5. Отсоедините магистрали высокого и низкого давления от соответствующих соединительных устройств.

ВНИМАНИЕ

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.

При работе с хладагентом R-134a всегда соблюдайте меры предосторожности, касающиеся охраны труда и техники безопасности.

Соберите хладагент в специализированное оборудование и используйте повторно.

Опорожнение

1. Подсоедините нагнетательные магистрали высокого и низкого давления к соответствующим соединениям.

2. Опорожните систему кондиционирования в соответствии с инструкциями изготовителя.

3. Замените, при необходимости влагопоглощающий мешок.



Примечание:
Мешочек с влагопоглотителем следует заменять только в следующих случаях: контур хладагента за-

грязнен (например, заедает компрессор), имеются утечки в системе и хладагент попадает в атмосферу, либо контур хладагента был разомкнут более 24 часов вследствие ремонта.

Заправка

1. Установить необходимое оборудование.

ВНИМАНИЕ

Опорожнение системы должно производиться непосредственно перед заправкой. Промедление между опорожнением и заправкой не допустимо.

2. Перед заправкой или во время заправки убедитесь, что в систему А/С добавлено нужное количество масла.

3. Заправьте систему кондиционирования в соответствии со спецификацией.

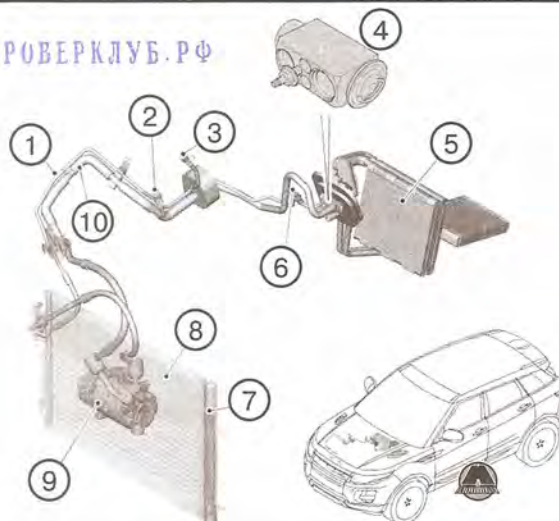
4. Отсоедините магистрали высокого и низкого давления от соответствующих соединительных устройств.

5. Установите и плотно затяните крышки соединений высокого и низкого давления. Момент затяжки: 6 Н·м.

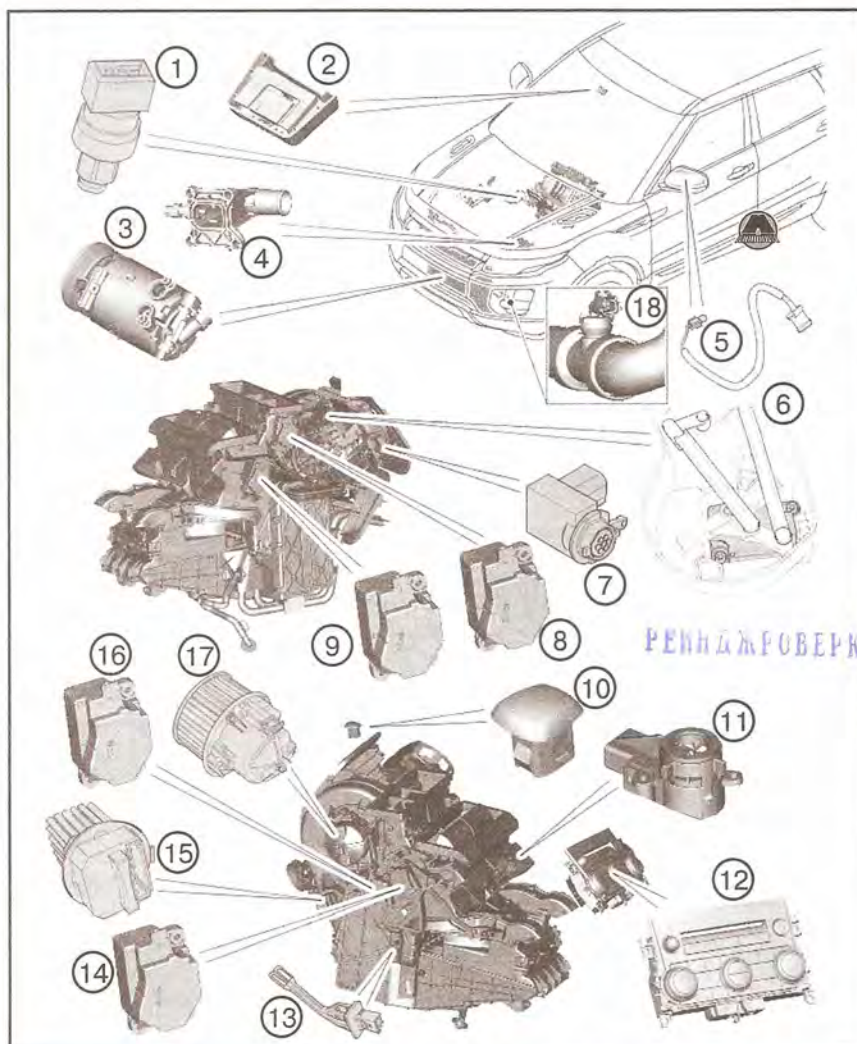


Элементы системы кондиционирования

РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ



1. Магистраль высокого давления 2. Сервисное соединение трубопровода низкого давления 3. Сервисное соединение трубопровода высокого давления 4. Термостатический расширительный клапан 5. Испаритель 6. Датчик давления хладагента 7. Приемник/осушитель 8. Конденсатор 9. Компрессор А/С (кондиционирование воздуха) 10. Магистраль низкого давления



1. Датчик давления хладагента 2. Датчик влажности в салоне (если установлен) 3. Компрессор А/С (кондиционирование воздуха) 4. Датчик ЕСТ (температура охлаждающей жидкости двигателя); 5. Датчик температуры окружающего воздуха 6. Шаговый электродвигатель забора воздуха 7. Датчик загрязнения 8. Шаговый двигатель системы обдува (устранения обледенения) ветрового стекла 9. РН (правый) шаговый электродвигатель смешивательной температурной заслонки 10. Датчик солнечного света 11. Датчик температуры в салоне 12. Модуль АТС (автоматический климат-контроль) 13. Датчик температуры в испарителе 14. ЛН (левый) шаговый электродвигатель смешивательной температурной заслонки 15. Блок управления электродвигателем вентилятора 16. Шаговый электродвигатель управления потоком воздуха в зону головы и ног 17. Электродвигатель вентилятора 18. Патрубок системы

Электродвигатель вентилятора системы охлаждения

Снятие и установка

Снятие



Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание:

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Включите рециркуляцию.



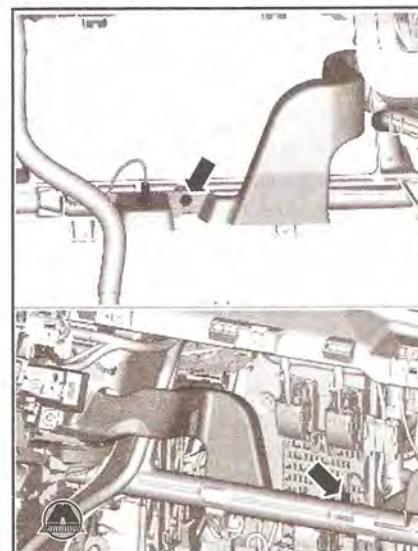
Примечание:

Для снятия корпуса смешивательной заслонки системы рециркуляции необходимо закрыть смешивательную заслонку.

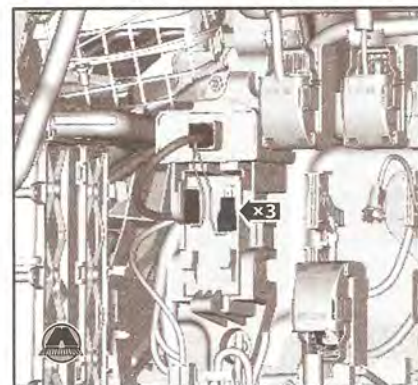
2. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
3. Снять модуль педали акселератора в сборе.
4. Снять центральную электрораспределительную коробку в сборе (СJB).
5. Надавить, чтобы переместить педаль, показанную на рисунке ниже, затем отсоединить разъем электропроводки.



6. Отвернуть винт крепления воздуха, как показано на рисунке ниже.



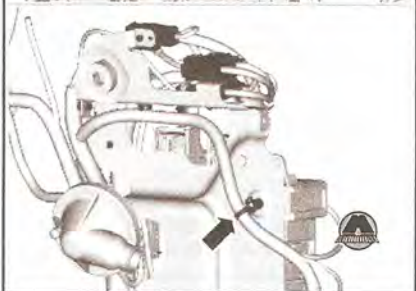
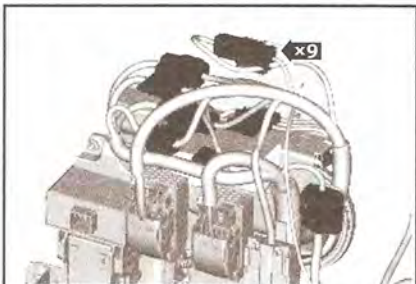
7. Отсоединить, показанные на рисунке ниже разъемы электропроводки.



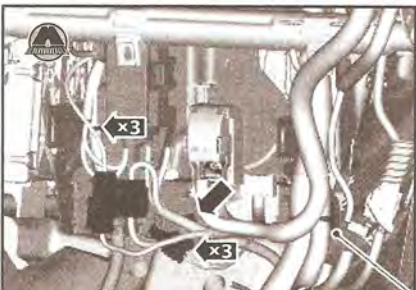
8. Отвернуть гайки крепления монтажной пластины, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек, при установке: 10 Н·м.



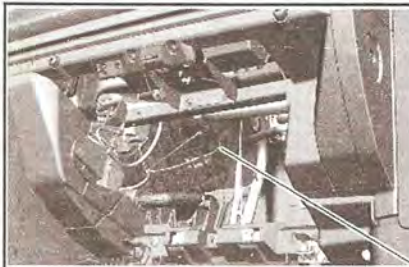
9. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, разъемы электропроводки.



10. Отсоединить разъемы электропроводки и высвободить жгуты проводов из зажимов, как показано на рисунке ниже.



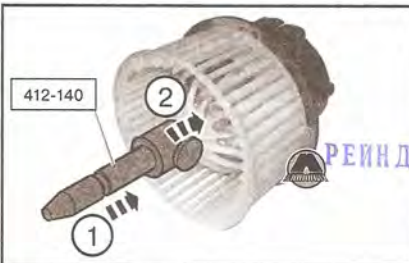
11. Отсоединить от модуля системы вентиляции разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



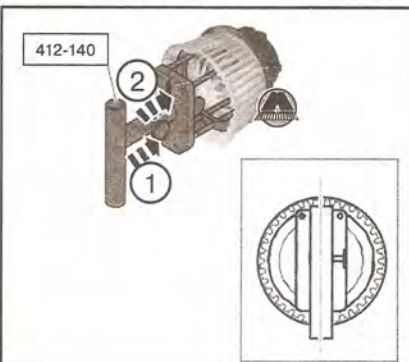
12. Отвернуть винты крепления и снять корпус электровентилятора системы вентиляции автомобиля, как показано на рисунке ниже.



13. Установить на крыльчатку вентилятора специальное приспособление (412-140), как показано на рисунке ниже. Издательство "Монолит"



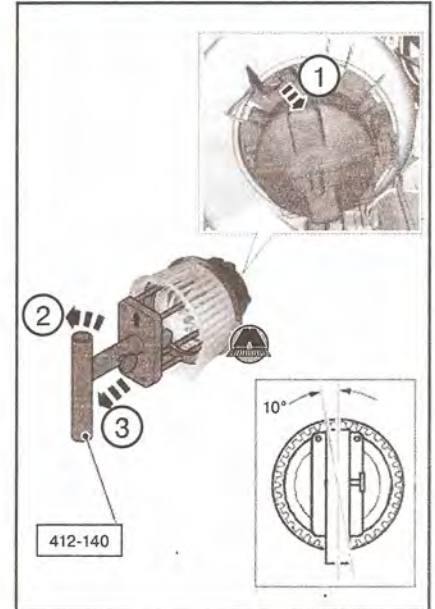
14. Установить на специальное приспособление рукоятку с захватом, как показано на рисунке ниже.



15. Удерживая корпус электродвигателя (1), снять крыльчатку вентилятора в сборе (2, 3), как показано на рисунке ниже.

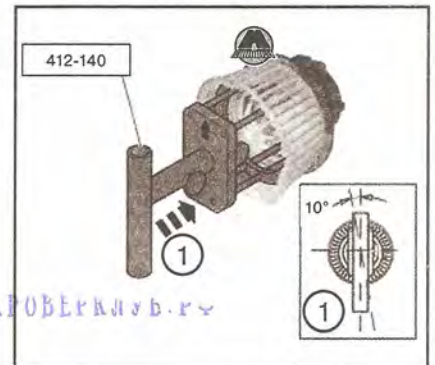
ВНИМАНИЕ

Убедитесь в правильности установки специального инструмента.

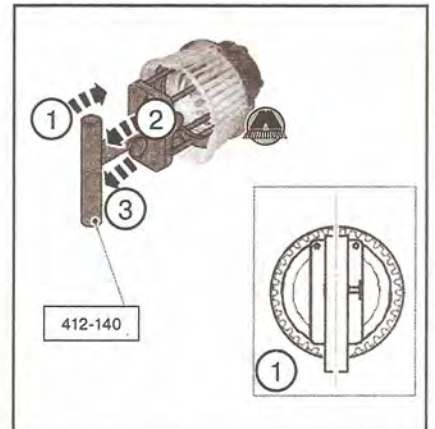


Установка

1. Установить специальное приспособление вместе с крыльчаткой вентилятора, как показано на рисунке ниже.



2. Снять специальное приспособление в сборе с крыльчатки вентилятора.



3. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Исполнительный механизм привода заслонки воздуховода, ведущего к нижнему вентиляционному отверстию

Снятие и установка

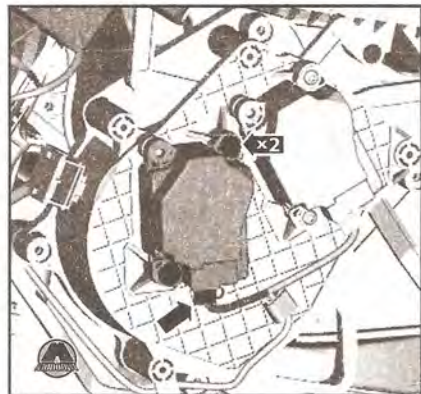
Снятие



Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Снять модуль отопителя в сборе (см. ниже).
3. Отвернуть винты крепления и снять исполнительный механизм привода заслонки воздуховода, ведущего к нижнему вентиляционному отверстию, как показано на рисунке ниже. Отсоединить разъем электропроводки.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Если установлен новый элемент, сконфигурируйте его с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover.

Противопыльцевой фильтр

Снятие и установка

Снятие



Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Для всех автомобилей

1. Отсоединить от зажимов нижнюю панель облицовки перчаточного ящика, как показано на рисунке ниже.



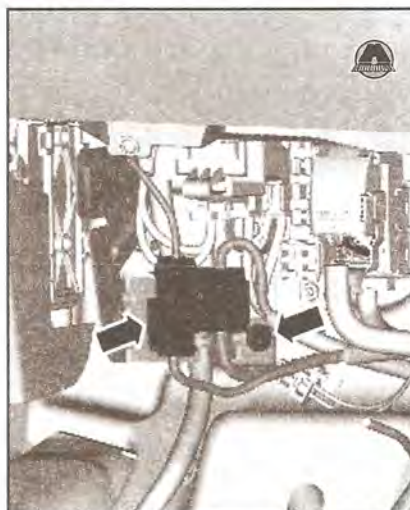
2. Отсоединить зажимы крепления и снять крышку, показанную на рисунке ниже.



3. Отсоединить разъемы электропроводки, после чего отвернуть болт крепления и снять монтажную пластину, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 10 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить жгуты электропроводки.

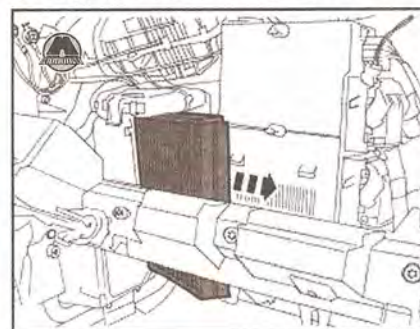


Для всех автомобилей

4. Отсоединить крышку пылевого фильтра от зажимов, как показано на рисунке ниже.



5. Извлечь противопыльцевой фильтр, как показано на рисунке ниже.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить пылевой фильтр.

Привод смесительной заслонки рециркуляции

Снятие и установка

Снятие



Примечание:

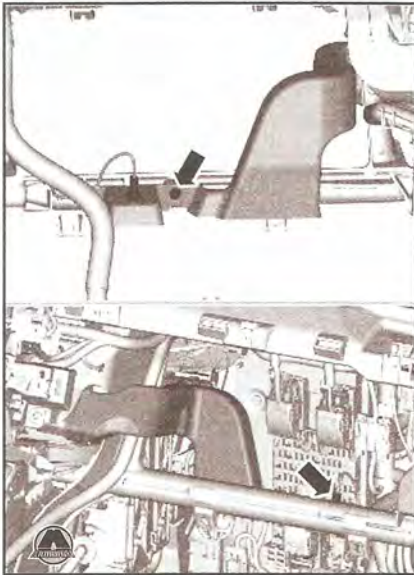
Показано для левостороннего управления, для правостороннего аналогично.



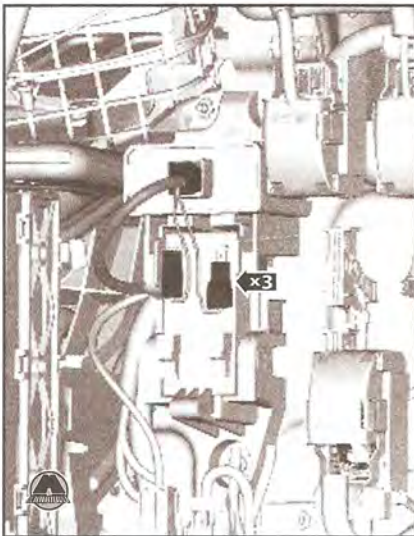
Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снять центральную электрораспределительную коробку в сборе (CJB).
3. Отвернуть винт крепления воздуховода, как показано на рисунке ниже.



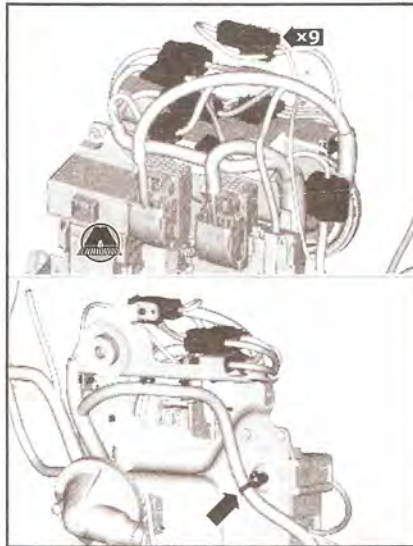
4. Отсоединить, показанные на рисунке ниже разъемы электропроводки.



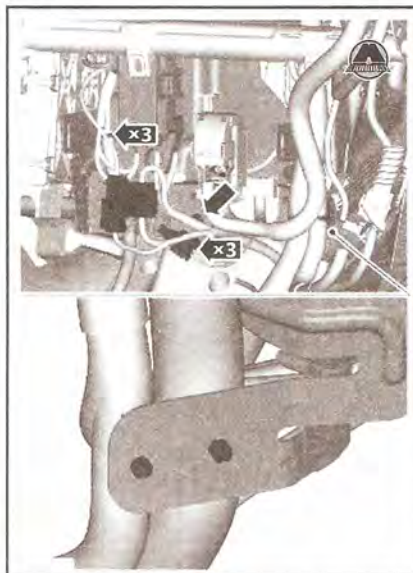
5. Отвернуть гайки крепления монтажной пластины, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек, при установке: 10 Н·м.



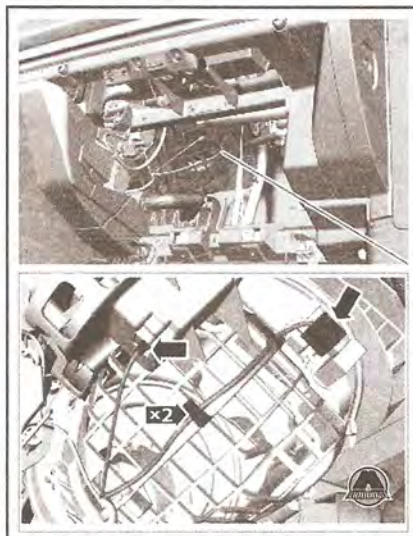
6. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, разъемы электропроводки.



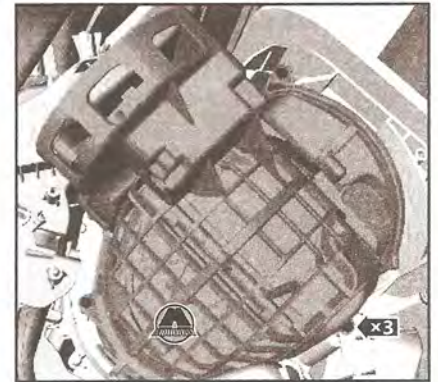
7. Отсоединить разъемы электропроводки и высвободить жгуты проводов из зажимов, как показано на рисунке ниже.



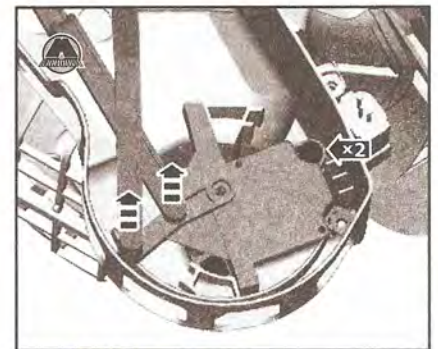
8. Отсоединить от модуля системы вентиляции разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



9. Отвернуть винты крепления и снять корпус электровентилятора системы вентиляции автомобиля, как показано на рисунке ниже.



10. Отсоединить от исполнительного механизма две тяги, показанные на рисунке ниже.



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Испаритель

Снятие и установка

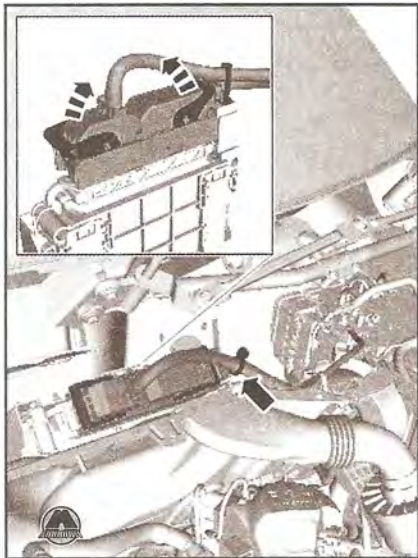
Снятие

Примечание:
При снятии этого компонента необходимо вырезать отверстие в стенке корпуса испарителя и прорезать магистрали высокого и низкого давления кондиционера. Для выполнения этой процедуры поставляется ремонтный комплект.

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование (см. начало данной главы).
3. Снять смешивательную камеру в сборе.
4. Снять центральную электрораспределительную коробку.
5. Снять верхнюю часть центральной напольной консоли (см. главу Кузов).
6. Расфиксировать и отсоединить разъем жгута электропроводки от

электронного блока управления, как показано на рисунке ниже.



7. Отвернуть гайки крепления и снять электронный блок управления двигателя, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 10 Н·м.



8. Отвернуть гайку крепления и отсоединить патрубки системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки 9 Н·м.

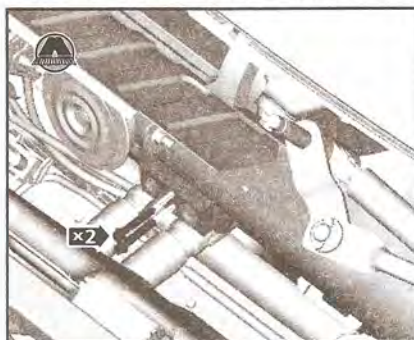
ВНИМАНИЕ
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки. Смажьте новые уплотнения чистым компрессорным маслом.



Примечание:
Установите новые кольцевые уплотнения.



9. Отвернуть два болта крепления и снять переходник патрубков, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 4 Н·м.



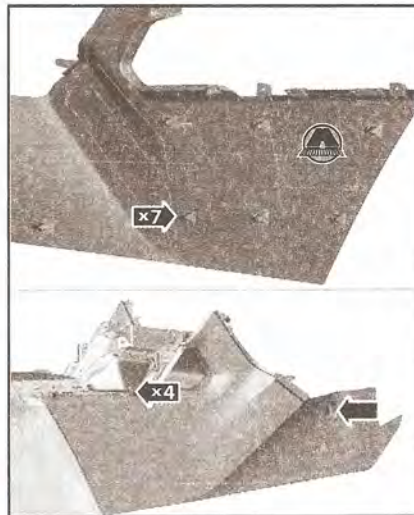
10. Отсоединить зажимы крепления и снять боковую панель облицовки центральной консоли, как показано на рисунке ниже.



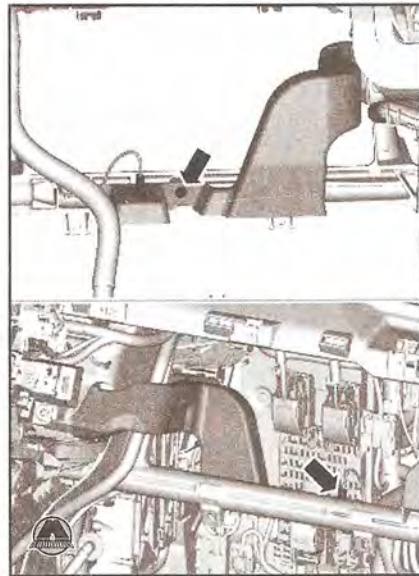
Примечание:
На иллюстрации показана левая сторона, на правой стороне выполняется аналогичным образом.



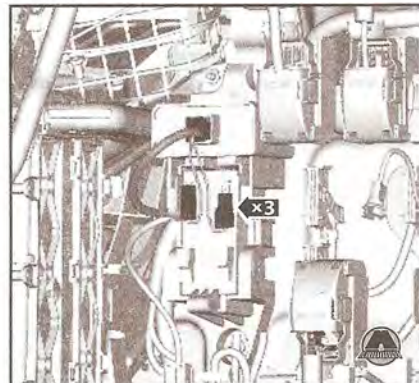
11. Отсоединить зажимы крепления и снять боковую часть центральной напольной консоли в сборе, как показано на рисунке ниже.



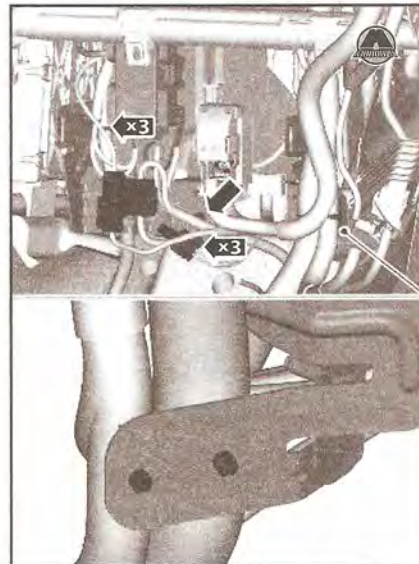
12. Отвернуть винт крепления воздуховода, как показано на рисунке ниже.



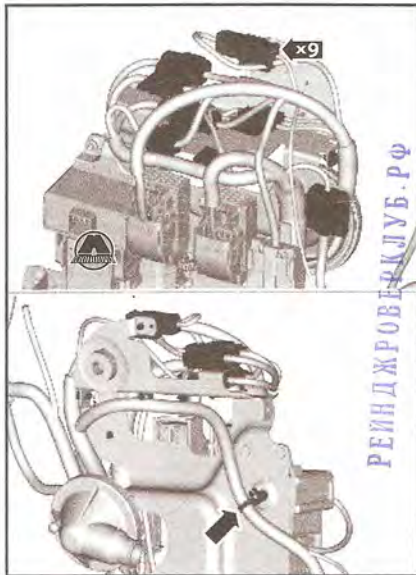
13. Отсоединить, показанные на рисунке ниже разъемы электропроводки.



14. Отсоединить разъемы электропроводки и высвободить жгуты проводов из зажимов, как показано на рисунке ниже.



15. Отсоединить, показанные на рисунке ниже, разъемы электропроводки.



16. Отвернуть гайки крепления монтажной пластины, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гаек, при установке: 10 Н·м.



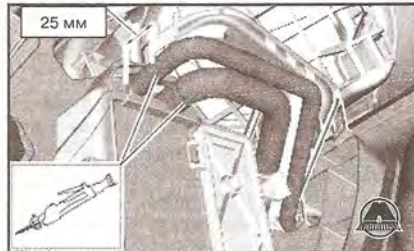
17. Отсоединить зажимы крепления, показанные на рисунке ниже.



18. Снять термоизоляционные крышки патрубков системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже.



19. Используя специальный инструмент и соблюдая указания, приведенные на рисунке ниже, отрезать патрубки системы кондиционирования.



20. Удалить верхнюю крышку патрубков системы кондиционирования, показанную на рисунке ниже.



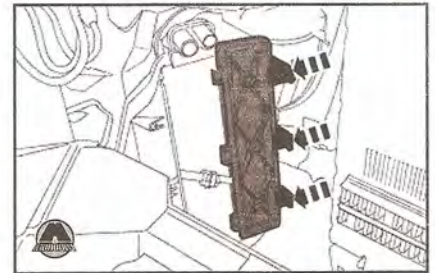
21. Отвести в сторону фиксатор патрубков на поперечине кузова, затем переместить их в сторону моторного отсека, как показано на рисунке ниже.



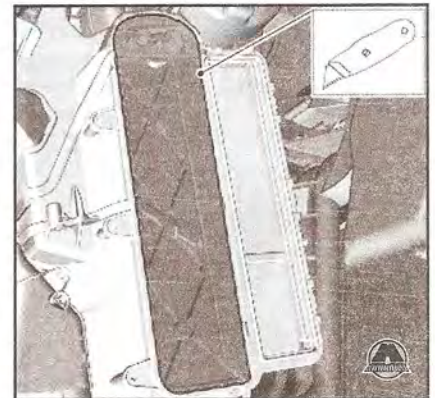
22. Отвести патрубки, как показано на рисунке ниже.



23. Снять зажимы крышки, показанные на рисунке ниже.



24. Используя специальный инструмент, прорезать корпус испарителя, как показано на рисунке ниже.



25. Извлечь модуль испарителя из корпуса в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Очистите область вокруг элемента и удалите из нее посторонние вещества.



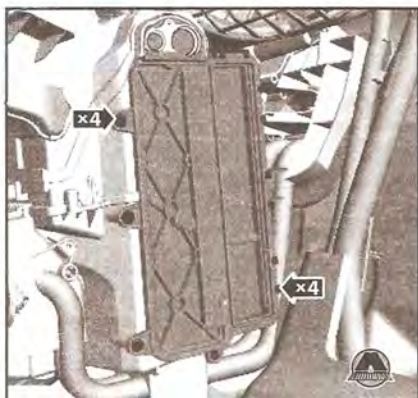
Установка

1. Приклейте полосы пеноленты из ремонтного комплекта на корпус испарителя.

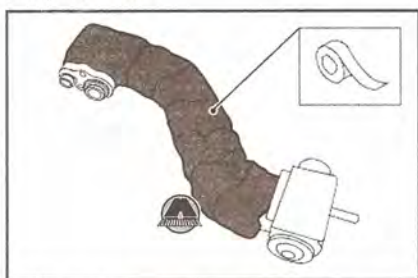


2. Установить крышку корпуса испарителя и затянуть винты крепления, как показано на рисунке ниже.

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



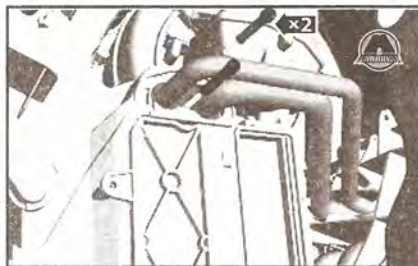
3. Заизолировать патрубки системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже.



4. Подсоединить к испарителю патрубки системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже. Установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 5 Н·м.



Примечание:
Установите новые кольцевые уплотнения.



5. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Конденсатор

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки.



Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Разрядите системы кондиционирования, используя специальное оборудование, как показано на рисунке ниже.
3. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
4. Снять промежуточный охладитель наддувочного воздуха в сборе (см главу Система впуска и выпуска).
5. Отвернуть болты крепления и снять модуль звуковых сигналов в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



6. Отвернуть соединительные болты, показанные на рисунке ниже. Момент затяжки болтов при установке: 24 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительные кольца.

ВНИМАНИЕ

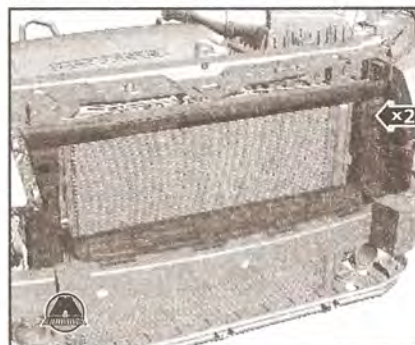
При обращении с данными элементами необходимо соблюдать предельную чистоту.



Примечание
Смажьте кольцевые уплотнения чистым компрессорным маслом.



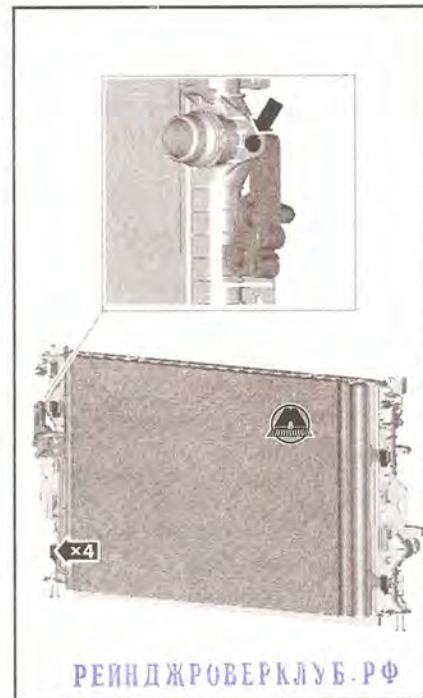
7. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже и снять воздушный дефлектор в сборе.



8. Отвернуть болт крепления, отсоединить зажимы и снять конденсатор системы кондиционирования в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 5 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить элемент.



РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

9. Выкрутить шпильки, показанные на рисунке ниже. Момент затяжки при установке: 6 Н·м.



Примечание:
Этот шаг требуется только в том случае, если устанавливался новый компонент.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Компрессор системы кондиционирования (Бензиновый двигатель GTDi 2.0L)

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Убедитесь в том, что добавлено указанное количество компрессорного масла.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
3. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование.
4. Отвернуть болты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе (см. главу Кузов).
5. Снять ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу Двигатель).
6. Отсоединить разъем электропроводки и высвободить жгут проводки из зажима, как показано на рисунке ниже.



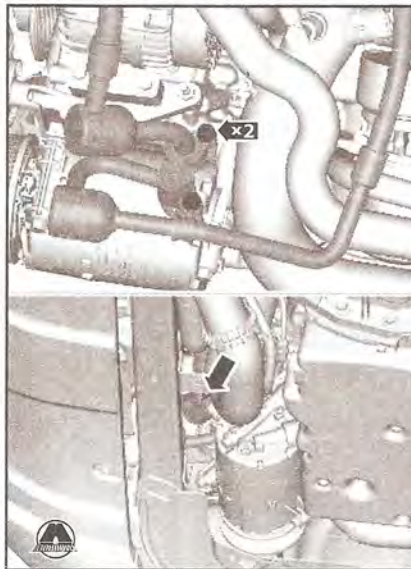
7. Отвернуть болты крепления и отсоединить патрубки высокого и низкого давления системы кондиционирования от компрессора в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 24 Н·м.

ВНИМАНИЕ

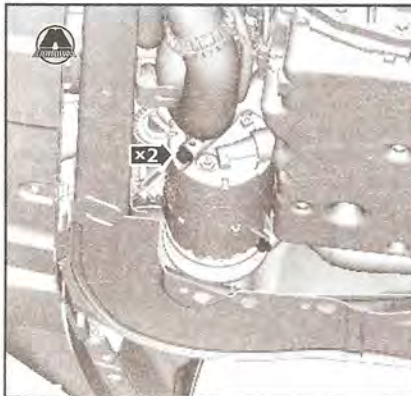
Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки. Смажьте новые уплотнения чистым компрессорным маслом.



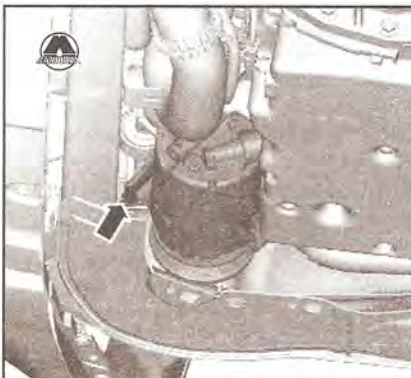
Примечание:
Всегда после разборки необходимо использовать новые уплотнительные кольца.



8. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления компрессора системы кондиционирования. Момент затяжки болтов крепления при установке: 25 Н·м.



9. Ослабить, но не отворачивать болт крепления, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки болта при установке: 25 Н·м.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь в том, что добавлено указанное количество компрессорного масла.

Компрессор системы кондиционирования (Дизельный двигатель TD4 2.2L)

Снятие и установка

Снятие

ВНИМАНИЕ

Убедитесь в том, что добавлено указанное количество компрессорного масла.



Примечание:
Описание процедуры снятия может содержать описание действий по установке.

1. Отсоедините провод "массы" аккумулятора.
2. Установите под автомобиль домкратные стойки. Поднимите и подоприте автомобиль.
3. Разрядить систему кондиционирования, используя специальное оборудование.
4. Отвернуть болты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе (см. главу Кузов).
5. Снять ремень привода вспомогательного оборудования (см. главу Двигатель).
6. Отвернуть болты крепления и отсоединить от компрессора системы кондиционирования патрубки высокого и низкого давления, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов при установке: 24 Н·м.

ВНИМАНИЕ

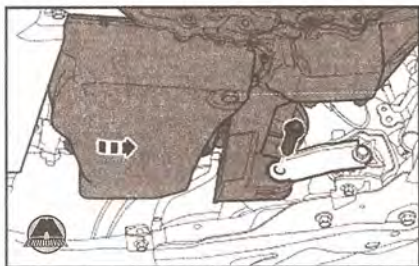
Всегда после разборки необходимо заменять уплотнительные кольца. Заглушите все отверстия. Используйте новые заглушки. Смажьте новые уплотнения чистым компрессорным маслом.



7. Отсоединить от компрессора системы кондиционирования разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже.



8. Отвернуть болт крепления стойки опоры силового агрегата в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 110 Н·м.



9. Отвернуть болты крепления и снять компрессор системы кондиционирования, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 25 Н·м.



Установка


1. Убедитесь в том, что добавлено указанное количество компрессорного масла. Установка выполняется в порядке, обратном снятию.

3. Система отопления

Сердцевина отопителя

Снятие и установка

Снятие

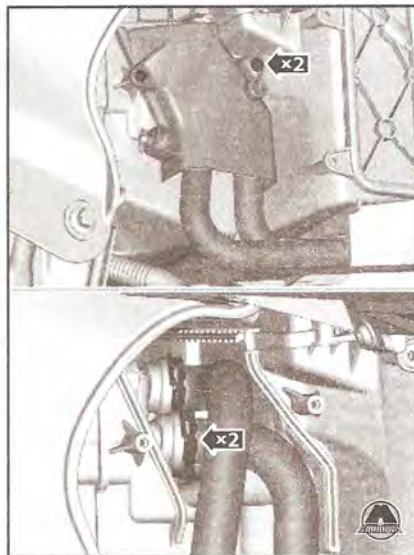
 **Примечание:**
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Выполнить операции по неполному сливу охлаждающей жидкости двигателя.
3. При наличии, демонтировать вспомогательный отопитель.

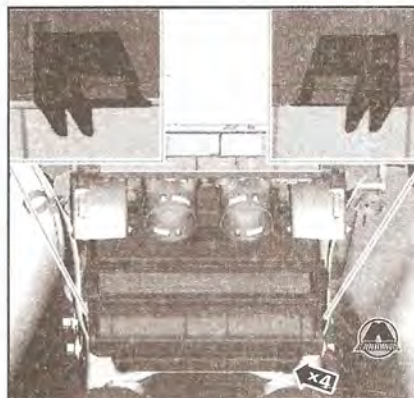
4. Отвернуть винты крепления и снять защитную крышку. Затем отпустить хомуты крепления и отсоединить патрубки системы отопления в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости.



5. Отсоединить зажимы и снять крышку корпуса сердцевины отопителя в сборе, как показано на рисунке ниже.



6. Извлечь сердцевину отопителя в сборе из корпуса как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Подготовьтесь к сбору вытекающей охлаждающей жидкости.




Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Сердцевина отопителя и корпус сердцевины испарителя

Снятие и установка

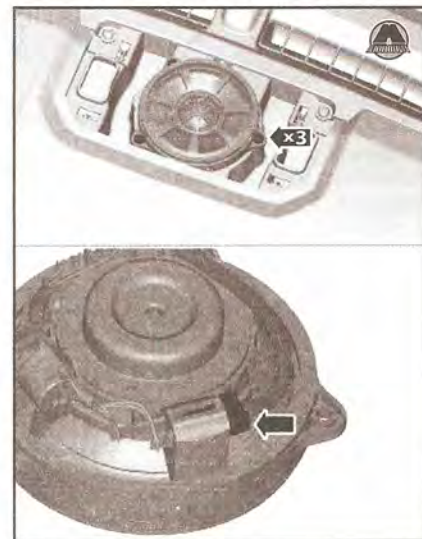
Снятие

 **Примечание:**
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Переведите систему SRS в безопасный режим.
2. Снять панель управления в сборе (см. главу Кузов).
3. Отсоединить зажимы и снять крышку динамика аудиосистемы, как показано на рисунке ниже.



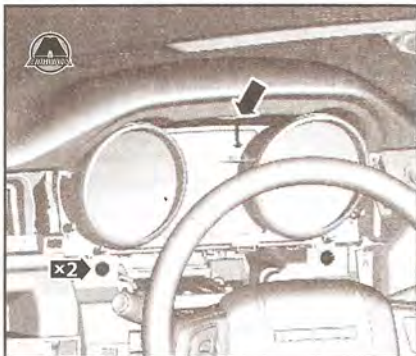
4. Отвернуть винты крепления и снять динамик аудиосистемы, показанный на рисунке ниже. Затем отсоединить разъем электропроводки. Момент затяжки винтов крепления при установке: 1 Н·м.



5. Извлечь датчик и отсоединить от него разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже.



6. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, винты крепления щитка приборов в сборе. Момент затяжки винтов крепления при установке: 1.5 Н·м.



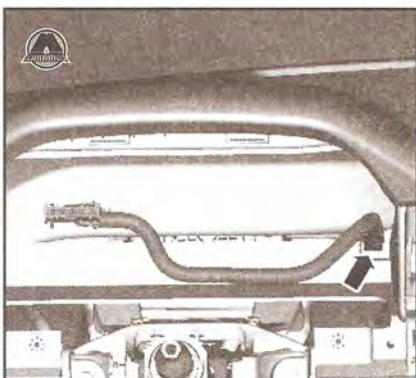
7. Извлечь щиток приборов и отсоединить разъем электропроводки, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

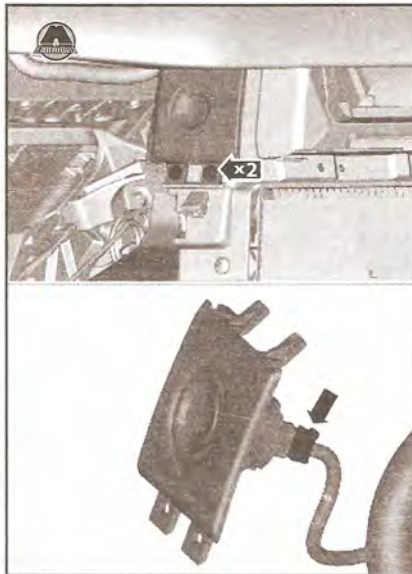
Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить поверхность щитка приборов.



8. Отсоединить разъем жгута электропроводки, показанный на рисунке ниже.



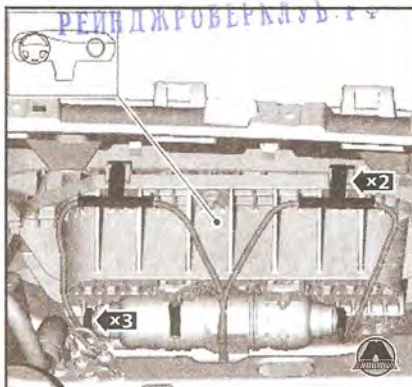
9. Отвернуть два винта крепления и снять кнопку пуска/остановки двигателя. Момент затяжки винтов крепления при установке: 6 Н·м.



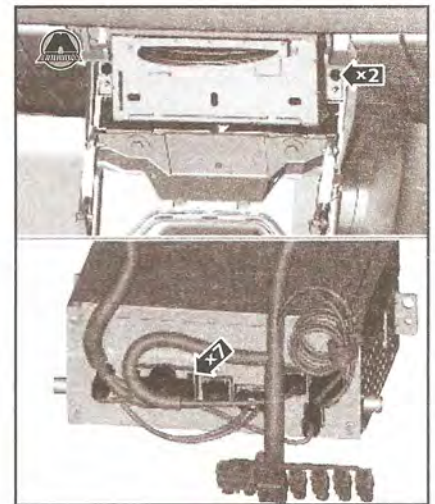
10. Отсоединить, показанный на рисунке ниже разъем электропроводки.



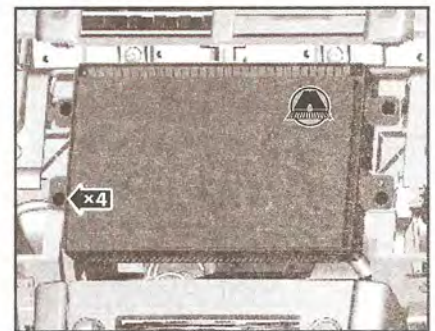
11. Высвободить из зажимов жгут электропроводки, как показано на рисунке ниже.



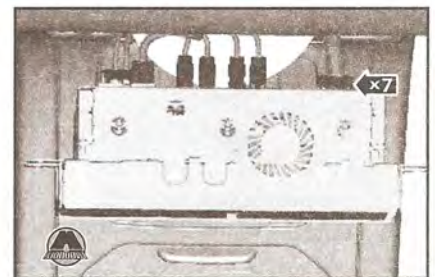
12. Отвернуть болты крепления и извлечь модуль головного устройства аудиосистемы в сборе, как показано на рисунке ниже. Отсоединить от модуля аудиосистемы разъем электропроводки. Момент затяжки винтов крепления при установке: 6 Н·м.



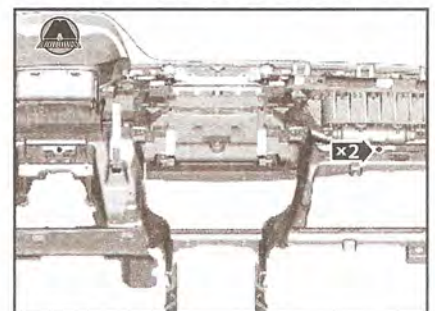
13. Отвернуть винты крепления и снять экран интерактивной системы в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки винтов крепления при установке: 6 Н·м.



14. Отсоединить от экрана интерактивной системы разъемы электропроводки, показанные на рисунке ниже.



15. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, винты крепления. Момент затяжки винтов крепления при установке: 6 Н·м.



16. Отвернуть, показанные на рисунке ниже винты крепления. Момент затяжки винтов крепления при установке: 6 Н·м. Снять панель приборов в сборе, как показано на рисунке ниже.

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

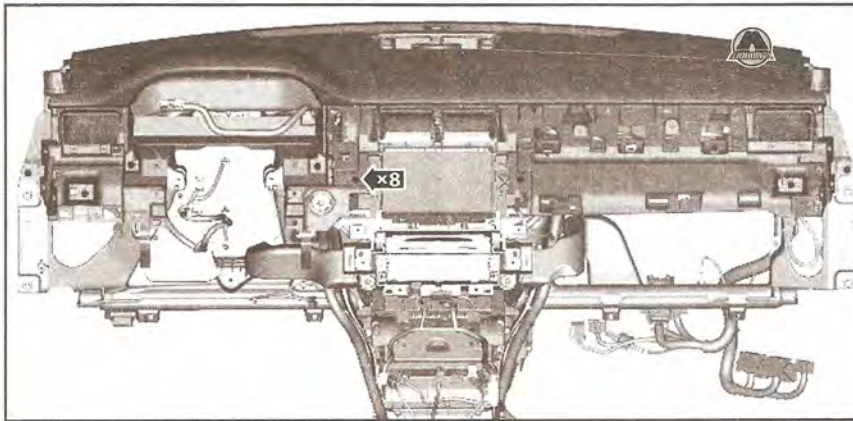
16

17

18

19

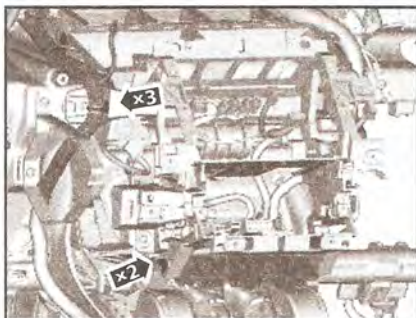
20



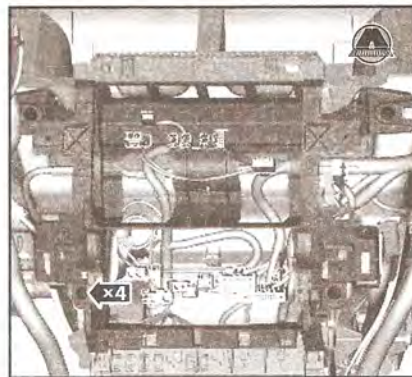
17. Отсоединить, показанные на рисунке разъемы электропроводки.



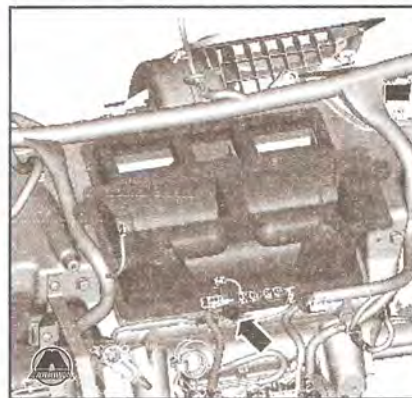
18. Высвободить из зажимов жгуты электропроводки, как показано на рисунке ниже.



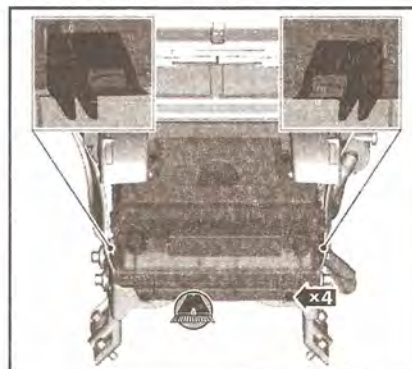
19. Отвернуть болты крепления и снять монтажный элемент в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов при установке: 6 Н·м.



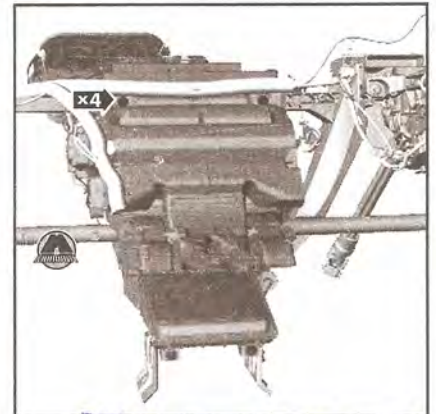
20. Высвободить из зажима провод, показанный на рисунке ниже.



21. Отсоединить зажимы крепления, отвернуть болты модуля системы отопления в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 2 Н·м.



22. Отвернуть болты крепления и снять модуль системы отопления в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов при установке: 7 Н·м.



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Приложение к главе

Моменты затяжки резьбовых соединений

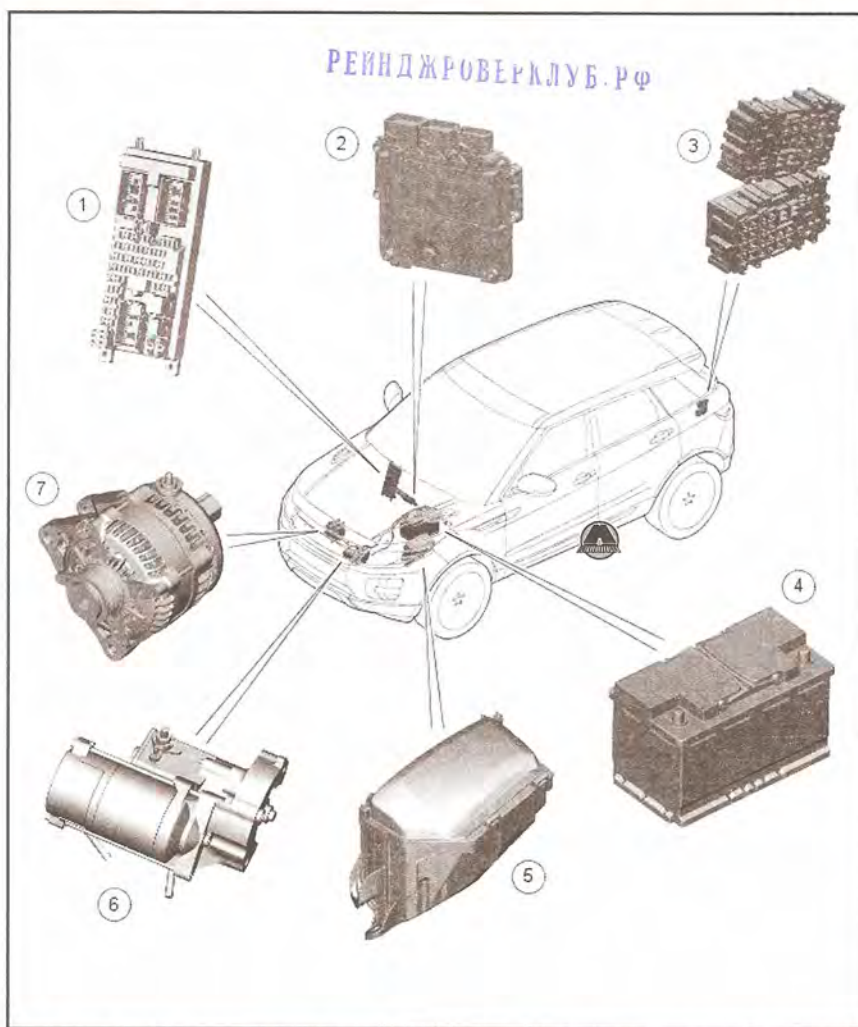
Описание	Н·м
Магистраль хладагента компрессора кондиционера: гайки M8	24
Магистраль хладагента конденсатора кондиционера: гайки M6	7
Гайка крепления компрессора кондиционера: автомобиля с бензиновым двигателем 2.0L	25
Болты крепления компрессора кондиционера	25
Болты Torx радиатора конденсатора кондиционера	10
Болты корпуса отопителя и испарителя	7
Болты Torx крепления корпуса отопителя к перегородке	7
Датчик давления	8
Болты термостатического расширительного клапана	4
Гайка термостатического расширительного клапана	9

Глава 19

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

1. Аккумуляторная батарея и система подзарядки 403	4. Щиток приборов 414
2. Аудиосистема 407	Приложение к главе 415
3. Система освещения 409	

1. Аккумуляторная батарея и система подзарядки



1. СJB (центральная электрораспределительная коробка) 2. ЕСМ (модуль управления двигателем) 3. RJB (задняя электрораспределительная коробка) 4. Аккумуляторная батарея 5. ВJB (электрораспределительная коробка аккумулятора) 6. Стартер 7. Генератор

Аккумуляторная батарея

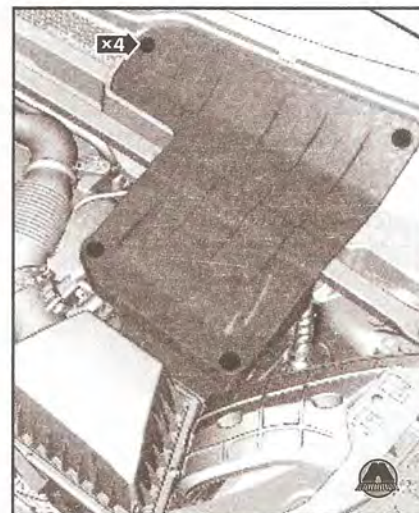
Снятие и установка

Снятие

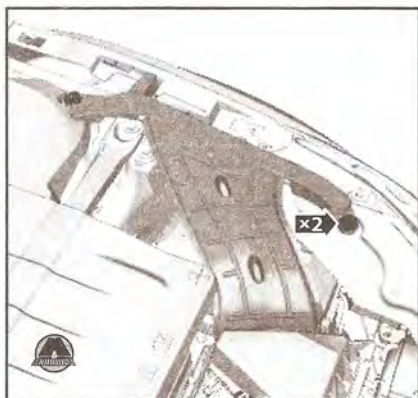
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

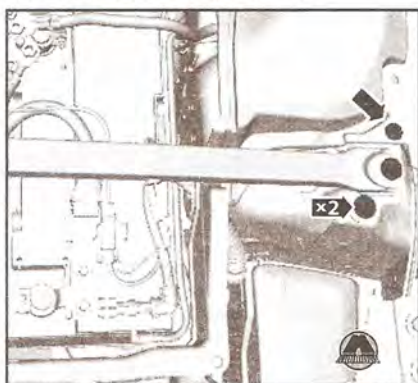
1. Отвернуть винты крепления и снять сервисную крышку, показанную на рисунке ниже.



2. Отвернуть винты крепления и снять, показанную на рисунке ниже, крышку.



3. Отвернуть болты крепления распорки жесткости с правой стороны моторного отсека, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 25 Н·м.



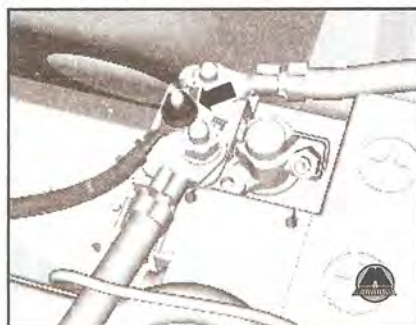
4. Отвернуть болты крепления распорки жесткости с левой стороны моторного отсека. Затем снять распорку в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 25 Н·м.



5. Отсоединить от зажимов и снять крышку аккумуляторной батареи в сборе, как показано на рисунке ниже.



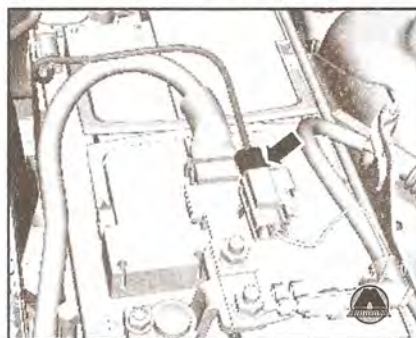
6. Отвернуть гайку крепления и снять провод с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки при установке: 6 Н·м.



7. Отвернуть гайку крепления и снять, показанный на рисунке ниже, провод «массы». Момент затяжки гайки крепления при установке: 10 Н·м.



8. Отсоединить, показанный на рисунке ниже, разъем электропроводки.



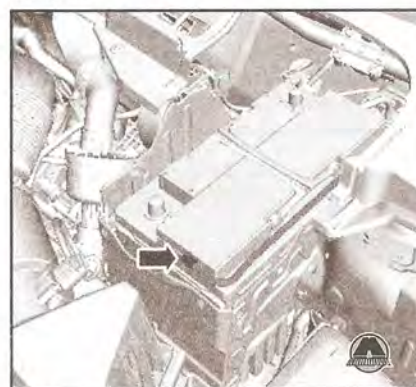
9. Отвернуть гайку крепления и снять с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи модуль проводов, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 6 Н·м.



10. Высвободить из зажимов, затем отвернуть гайку крепления и снять с положительной клеммы аккумуляторной батареи модуль проводов, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 6 Н·м.



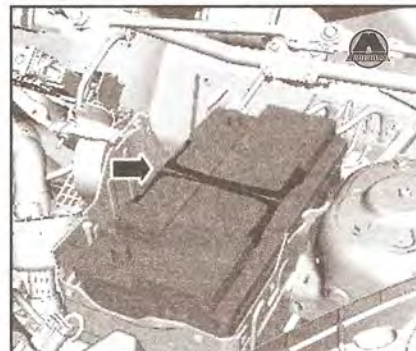
11. Отсоединить от аккумуляторной батареи разъем, показанный на рисунке ниже.



12. Выкрутить и вытянуть планку фиксатора аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже.



13. Поднять ручки и извлечь аккумуляторную батарею из моторного отсека в сборе, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
При наличии.

Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Полка для установки аккумулятора

Снятие и установка

Снятие

Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Снять аккумуляторную батарею в сборе (см. выше).
2. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять полку аккумуляторной батареи. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.



3. Отсоединить от фиксатора и снять боковую крышку полки аккумуляторной батареи, как показано на рисунке ниже.

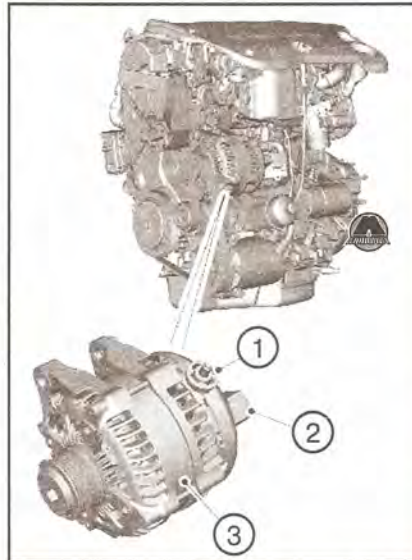


Примечание
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Генератор



1. Соединение с положительным контактом аккумуляторной батареи
2. Соединение шины LIN (протокол передачи данных LIN) 3. Генератор

Генератор и регулятор напряжения (Дизельный двигатель TD4 2.2L)

Снятие и установка

Снятие РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Примечание
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

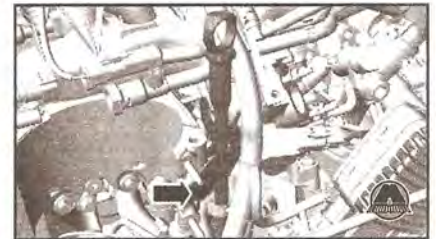
Примечание
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снять топливный фильтр в сборе.
3. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подприте автомобиль.
4. Отвернуть болты крепления и снять нижнюю защиту двигателя в сборе.
5. Ослабить натяжение и снять ремень привода навесного оборудования в сборе. Издательство "Монолит"
6. Отвернуть болт крепления и снять крышку, показанную на рисунке ниже.



7. Отвернуть болт крепления и снять измерительный щуп в сборе с кронштейном крепления и направляющей,

как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления при установке: 10 Н·м.



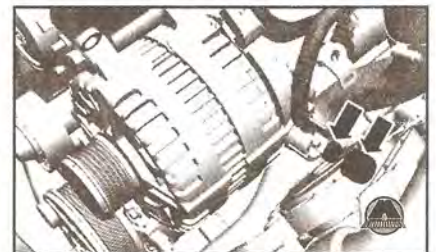
8. Отвернуть, показанные на рисунке ниже, болты крепления и снять крышку. Момент затяжки болтов при установке: 20 Н·м.



9. Отсоединить разъем электропроводки от генератора, как показано на рисунке ниже.



10. Снять колпачок и отвернуть гайку крепления, после чего снять провод «массы» с генератора, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 12 Н·м.



11. Отвернуть верхний болт крепления генератора в сборе. Момент затяжки болта крепления при установке: 48 Н·м.



12. Отвернуть нижний болт крепления генератора в сборе, как показано на

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

рисунке ниже. Момент затяжки болта при установке: 48 Н·м.



13. Отвести в сторону и снять генератор в сборе, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Очистите сопрягаемые поверхности от инородного материала.



Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Генератор и регулятор напряжения (Бензиновый двигатель GTDi 2.0L)

Снятие и установка

Снятие



Примечание:

Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание:

Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Установите под автомобиль домкратные стойки. Приподнимите и опустите автомобиль на подпорки.

2. Выполнить операции по неполному сливу охлаждающей жидкости из системы двигателя.

3. Снимите правую декоративную панель переднего крыла.

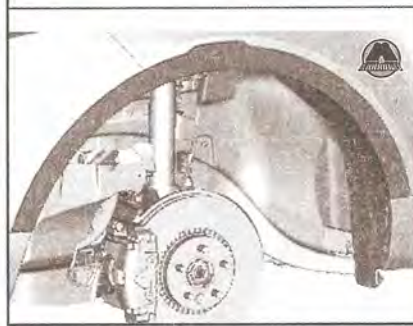
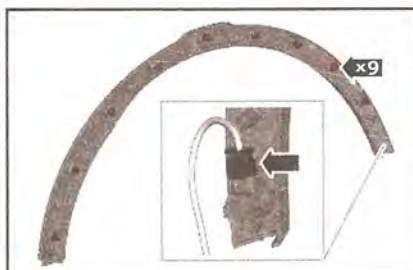
ВНИМАНИЕ

Будьте предельно осторожны, чтобы не повредить элемент.



Примечание

На иллюстрации показана левая сторона, правая сторона выглядит аналогично.



4. Снимите переднюю секцию заднего подкрылка правого переднего колеса.

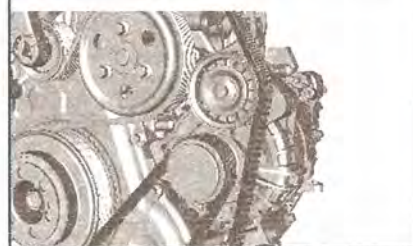


Примечание

На иллюстрации показана левая сторона, правая сторона выглядит аналогично.



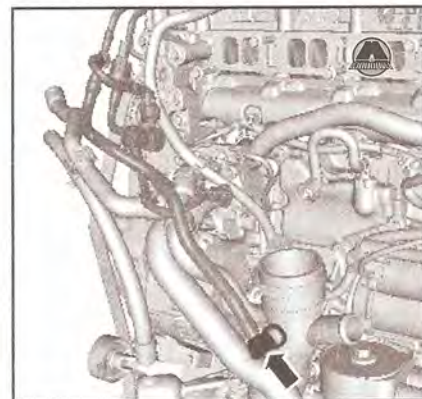
5. Отвести ролик натяжителя в направлении стрелки, показанной на рисунке ниже, чтобы ослабить ремень привода навесного оборудования. Затем снять ремень привода навесного оборудования.



6. Опустите автомобиль.

7. Отсоединить патрубок воздуховода, отвернуть элементы крепления и снять впускной коллектор в сборе.

8. Отсоединить быстрый разъем и снять патрубок системы улавливания паров топлива, как показано на рисунке ниже.



9. Отпустить хомуты крепления и отсоединить, показанные на рисунке ниже патрубки и шланги.

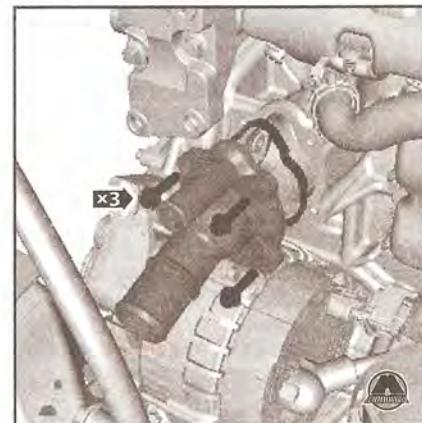


10. Отвернуть болты крепления и снять корпус термостата в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 12 Н·м.

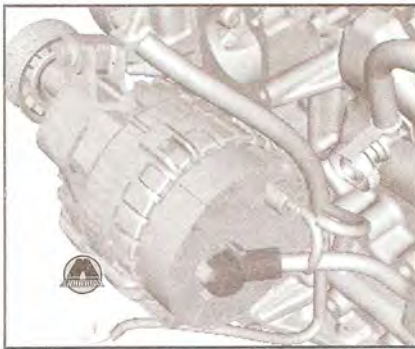


Примечание

Всегда после снятия корпуса необходимо заменять уплотнительное кольцо, показанное на рисунке ниже.



11. Снять защитный колпачок с гнута электропроводки генератора, как показано на рисунке ниже.



12. Отсоединить разъем электропроводки, затем отвернуть гайку крепления и снять провод, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки гайки крепления при установке: 12 Н·м.



13. Отвернуть болты крепления и снять генератор в сборе, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 45 Н·м.



14. Отвернуть, показанный на рисунке ниже, болт крепления и снять промежуточный ролик с кронштейна крепления генератора. Момент затяжки болта крепления при установке: 25 Н·м.



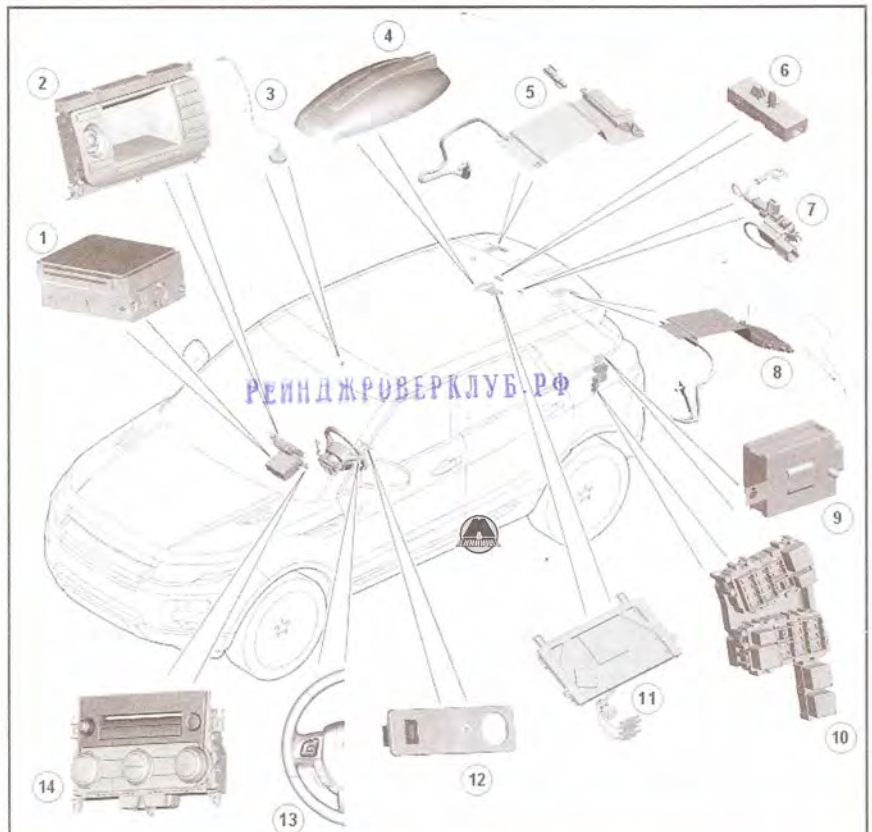
Примечание: Не выполняйте дальнейшую разборку, если деталь снимается только для получения доступа.



Установка

1. Установка выполняется в последовательности обратной порядку разборки.

2. Аудиосистема



1. Головной аудиоблок **2.** Многофункциональный дисплей (MFD) **3.** Микрофон **4.** Блок DAB диапазона L на крыше (автомобили без панорамной крыши - если установлен DAB) **5.** Усилитель антенны AM/FM **6.** РЧ-фильтр - верхний дополнительный стоп-сигнал **7.** РЧ-фильтр - обогреваемое заднее стекло **8.** Усилитель антенны FM2 (DAB диапазона III, если установлен) **9.** РЧ-фильтр - электродвигатель очистителя заднего стекла **10.** Задняя распределительная коробка (RJB) **11.** Блок антенн Sigma DAB диапазона L (автомобили с панорамной крышей - если установлен DAB) **12.** Панель интерфейса переносных аудиоустройств **13.** Переключатели аудиосистемы на рулевом колесе **14.** Интегрированная панель управления (ICP)

Аудиоблок

Снятие и установка

Снятие



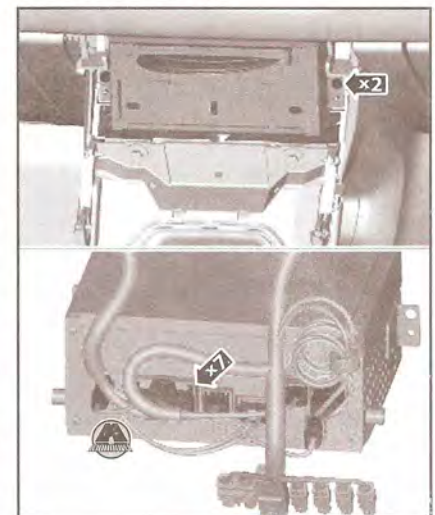
Примечание: Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание: Извлеките носитель информации из блока и убедитесь в том, что предварительно заданные настройки клиента записаны для последующей установки, поскольку во время извлечения данные будут потеряны.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снять верхнюю часть центральной напольной консоли в сборе (см. главу Кузов).
3. Отвернуть болты крепления, показанные на рисунке ниже. Затем из-

влечь модуль головного устройства аудиосистемы, отсоединить разъемы электропроводки, после чего снять окончательно модуль.



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

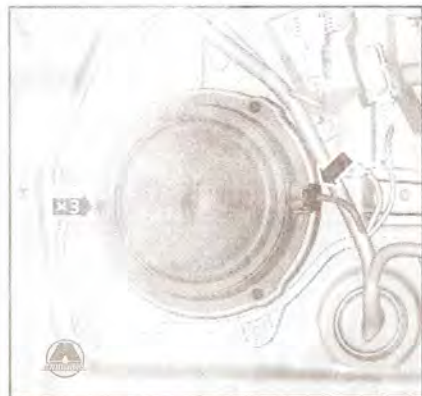
Установка

1. Если должен быть установлен новый элемент, настройте конфигурацию с помощью диагностического оборудования, одобренного компанией Land Rover. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Акустическая колонка в передней двери**Снятие и установка****Снятие** РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять панель облицовки передней двери в сборе (см. главу Кузов).
2. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже. Затем открутить винты крепления и снять динамик аудиосистемы в сборе.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Громкоговоритель в задней боковой панели кузова**Снятие и установка****Снятие**

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Снять панель облицовки задней двери в сборе (см. главу Кузов).
2. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке. Затем

отвернуть винты крепления и снять динамик аудиосистемы в сборе.

Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Усилитель аудиоблока**Снятие и установка****Снятие**

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

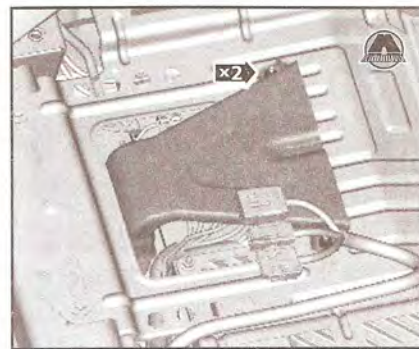
1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снять переднее сиденье в сборе (см. главу Кузов).
3. Снять переднюю часть напольного покрытия, как показано на рисунке ниже.



4. Снять заднюю часть напольного покрытия, как показано на рисунке ниже.



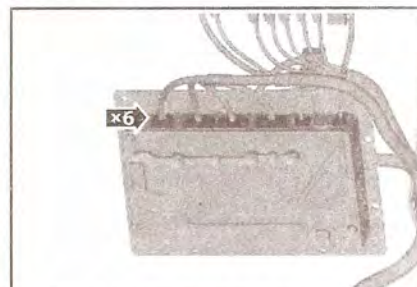
5. Отвернуть гайки крепления и снять воздуховод системы вентиляции, показанный на рисунке ниже. Момент затяжки гаек крепления при установке: 10 Н·м.



6. Отвернуть болты крепления и снять напольную панель, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 20 Н·м.

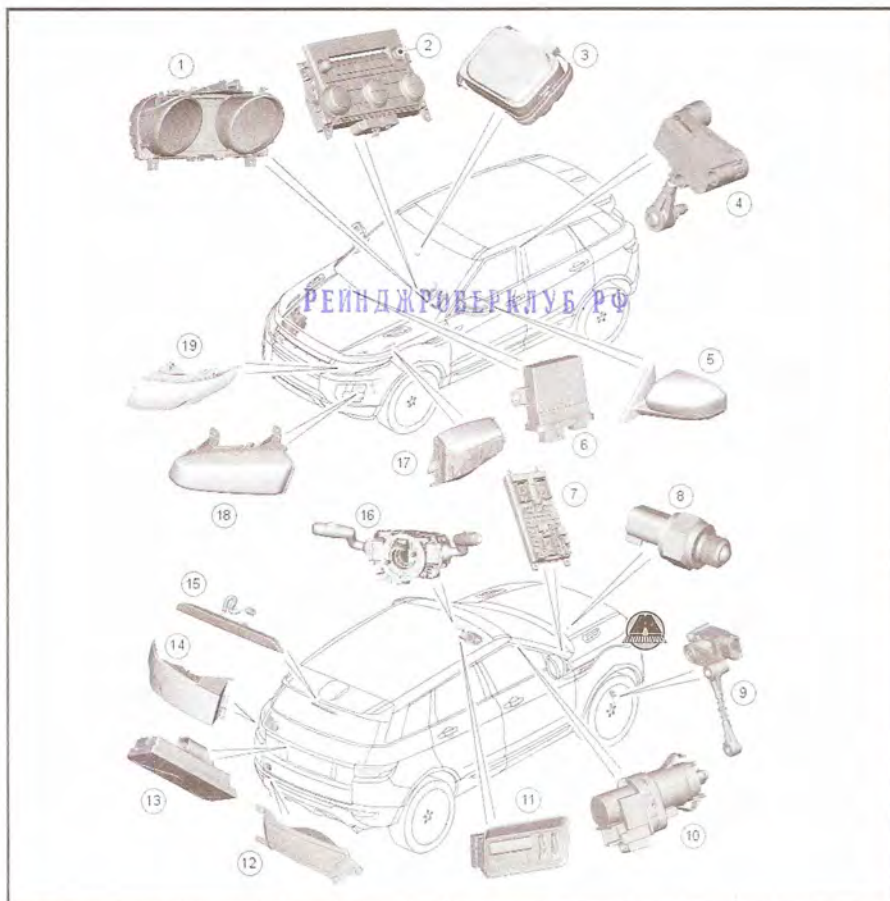


7. Отвернуть гайки крепления, показанные на рисунке ниже, затем извлечь модуль усилителя, после чего отсоединить разъемы электропроводки. Момент затяжки болтов крепления при установке: 10 Н·м.

**Установка**

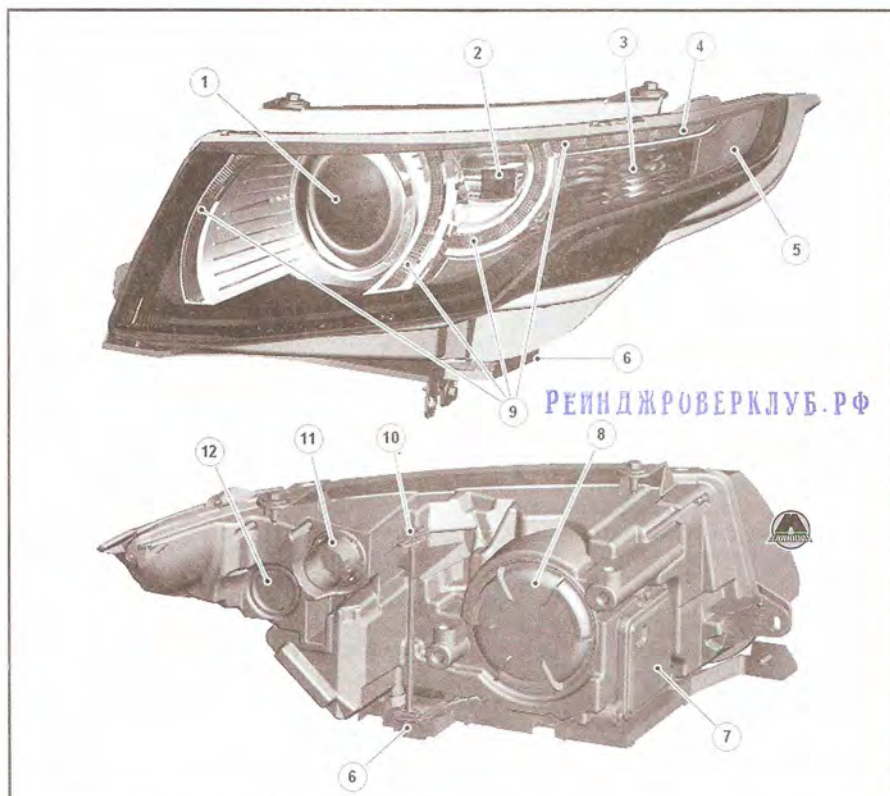
1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

3. Система освещения



1. Щиток приборов
2. Кнопка аварийной световой сигнализации
3. Датчик дождя/освещенности
4. Задний датчик высоты (только с ксеноновыми фарами)
5. Боковой указатель поворота
6. Блок управления коррекцией положения фар
7. СJB (центральная электрораспределительная коробка)
8. Выключатель фонарей заднего хода
9. Передний датчик высоты (только с ксеноновыми фарами)
10. Выключатель стоп-сигналов
11. Переключатель дополнительного освещения
12. Задняя противотуманная фара
13. Подсветка регистрационного знака
14. Блок заднего габаритного фонаря
15. Верхний дополнительный стоп-сигнал
16. LH (левый) многофункциональный переключатель рулевой колонки
17. VJB (электрораспределительная коробка аккумулятора)
18. Передние противотуманные фары
19. Фара

Ксеноновая фара головного освещения



1. Проекторный модуль - фара ближнего/дальнего света
2. Выраженные фары с фиксированным углом поворота (за исключением автомобилей для рынка США)
3. Указатель поворота
4. Боковые габаритные фонари LED (только для рынка США)
5. Желтый боковой отражатель (только автомобили для США)
6. Опорный кронштейн фары
7. Блок управления ксеноновыми фарами
8. Крышка ксеноновой лампы
9. Габаритные фонари/Система наружного освещения в дневное время (DRL) LED
10. Рычаг разблокировки
11. Электрический разъем
12. Патрон лампы указателя сигнала поворота



Конструкция и функциональные возможности фары

В состав ксеноновой или газоразрядной (HID) фары входит эллипсоидный рассеиватель с управляемой электромагнитом шторкой, которая меняет пучок дальнего света на пучок ближнего и наоборот.

CJB управляет работой ксеноновых фар, используя модуль управления для каждой фары и стартера ксеноновых ламп. Контроллер ксеноновой фары и стартер обеспечивают ксеноновую лампу электроэнергией, достаточной для ее включения.

Ксеноновая фара представляет собой комплектный блок, расположенный в блок-фаре. Данный блок состоит из отражателя, рассеивателя, контроллера шторки и ксеноновой лампы, и в сборе называется прожекторным модулем.

Отражатель обеспечивает крепление ксеноновой лампы, которая встроена в блок розжига. Блок розжига установлен в отражателе на задней части отражателя и закреплен 2 винтами с головкой Torx, обеспечивающими правильное положение в отражателе.

Шторка служит для переключения ближнего света на дальний и наоборот. Контроллер шторки представляет собой электромагнит, который приводит в действие механизм шторки с помощью рычажка. Когда шторка находится в положении ближнего света, она закрывает часть света от отражателя, обеспечивая пучок ближнего света.

Ксеноновая лампа начинает светиться, когда при прохождении электрического тока между двумя электродами лампы образуется электрическая дуга. В герметичной колбе лампы находится газ ксенон, реагирующий на электрическое возбуждение и тепло, которое выделяется под действием тока, и излучающий сине-белый свет.

Выход на максимальный уровень непрерывного свечения лампы осуществляется в три фазы. Это фазы пуска, разогрева и непрерывной работы.

Для создания электрической дуги в фазе пуска на лампу подается пусковой импульс напряжения до 30000 В. Это напряжение обеспечивают стартеры ксеноновых ламп. После образования электрической дуги начинается фаза разогрева. Блоки управления ксеноновыми фарами регулируют электрический ток в цепях ламп так, чтобы сила тока составляла 3,1 А, что соответствует выходной мощности лампы 75 Вт. Во время этой фазы начинается яркое свечение ксенона, а параметры среды внутри колбы лампы стабилизируются, обеспечивая непрерывное протекание электрического тока между электродами. Как только разогрев заканчивается, блоки управления ксеноновыми фарами переходят к фазе непрерывной работы. Напряжение, подаваемое на электроды ламп, уменьшается, а мощность поддержания установившегося режима снижается до 35 Вт. Переход от фазы пуска к

фазе постоянного свечения занимает очень короткий промежуток времени.

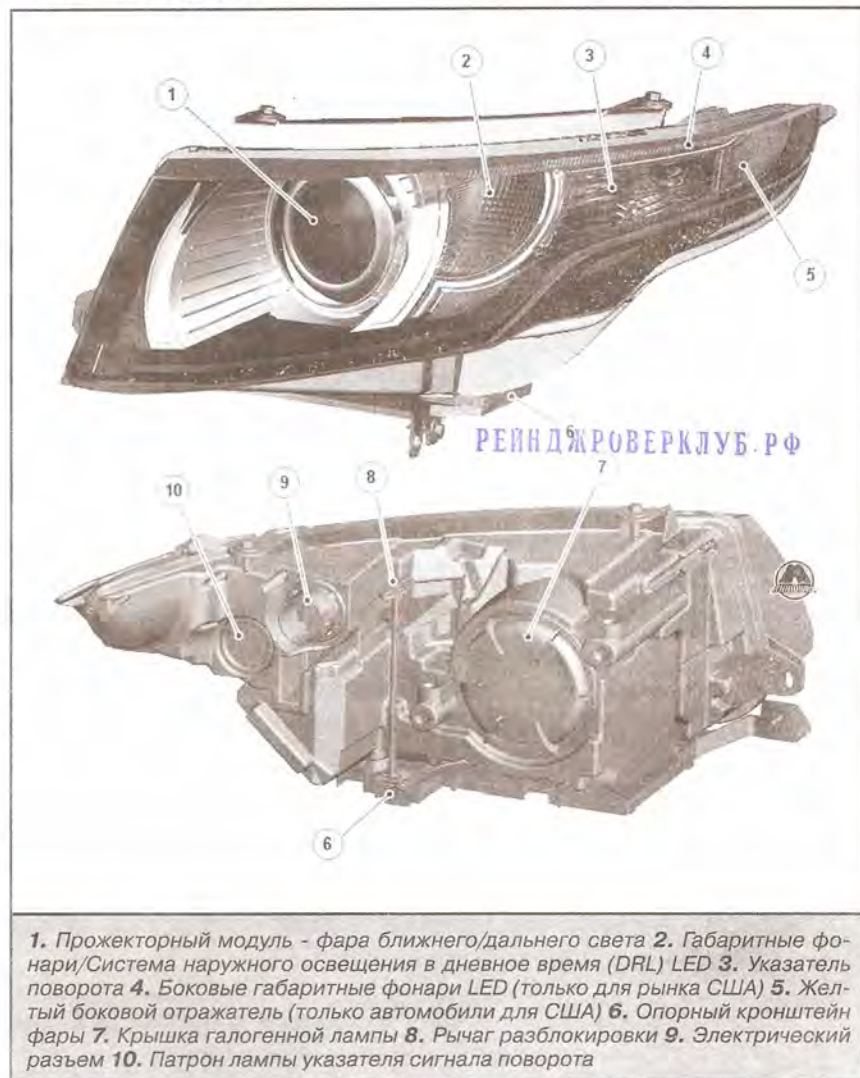
Работой ксеноновых фар управляют CJB, два контроллера фар и два стартера. При включении фар модули управления ксеноновыми фарами (по одному на каждую фару) получают рабочее напряжение от CJB. Во время фазы пуска блоки управления регулируют уровень напряжения на электродах лампы.

Стартеры (по одному на каждую фару) создают высокое начальное напряжение, необходимое для образования электрической дуги. В конструкцию блоков розжига входят катушки,

которые генерируют импульсы высокого напряжения, необходимые для пуска ламп. Как только лампы начинают работать, блоки розжига формируют замкнутый контур управления, позволяя блоку управления регулировать напряжение питания.

Функции ксеноновых фар LED комбинированные габаритные фонари особой формы и DRL (световое оборудование дневного времени). На всех рынках, кроме США, используется вырванная фара с фиксированным углом поворота, которая освещает зону сбоку от автомобиля, например при повороте на подъездной путь.

Галогенные фары



1. Прожекторный модуль - фара ближнего/дальнего света 2. Габаритные фонари/Система наружного освещения в дневное время (DRL) LED 3. Указатель поворота 4. Боковые габаритные фонари LED (только для рынка США) 5. Желтый боковой отражатель (только автомобили для США) 6. Опорный кронштейн фары 7. Крышка галогенной лампы 8. Рычаг разблокировки 9. Электрический разъем 10. Патрон лампы указателя сигнала поворота

Галогенная лампа использует прожекторный блок, состоящий из эллипсоидального рассеивателя со шторкой для переключения света с ближнего на дальний, управляемой электромагнитом.

Галогенная фара представляет собой комплектный блок, расположенный в блок-фаре. Данный блок состоит из отражателя, переходного кольца, рассеивателя, контроллера шторки и галогенной лампы, вместе составляющими блок, который в сборе называется прожекторным модулем.

Отражатель имеет выпуклую форму и обеспечивает крепление ксеноновой лампы.

Лампа HВ3 установлена в общем патроне, расположенном в направляющем пазах, который обеспечивает правильную ориентацию отражателя и закрепляется в фиксированном положении путем поворота. Контроллер шторки представляет собой электромагнит, который приводит в действие механизм шторки с помощью рычажка. Шторка служит для переключения ближнего света на дальний и наоборот.

Адаптивная система переднего освещения (AFS)

Система AFS управляется блоком коррекции положения фар (HLCM), который расположен в двигательном отсеке на чаше передней подвески со стороны пассажира. HLCM является блоком управления с двумя функциями, который может выполнять корректировку положения и управлять системами AFS фар. Такой же блок используется на автомобилях без AFS, оборудованных ксеноновыми фарами.

Система работает при получении HLCM входных сигналов от ECM (модуль управления двигателем) о запуске двигателя, ABS (антиблокировочная система тормозов) блок управления углом поворота и скорости автомобиля и сигнала включения задней передачи от коробки передач.

HLCM обрабатывает эти сигналы и выдает сигнал на электродвигатели коррекции наклона фар, чтобы отрегулировать световые пучки фар в горизонтальной плоскости, в соответствии со скоростью автомобиля и углом поворота рулевого колеса.



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Примечание:
В странах, где используется дневное габаритное освещение (DRL), при включенном DRL система AFS не работает.

HLCM подключен к высокоскоростной шине CAN для получения информации от других систем автомобиля. HLCM подключен к фарам AFS по выделенной шине LIN. HLCM рассчитывает требуемое положение для горизонтальной регулировки прожекторных блоков, используя входные данные от других систем. Затем данные о положении передаются по шине LIN к фарам AFS. HLCM передает соответствующие сигналы включения шаговых электродвигателей AFS для приведения фар в надлежащее положение.

Горизонтальное положение прожекторных блоков зависит от многочисленных входных параметров. Положение определяется в зависимости от скорости автомобиля и угла поворота рулевого колеса. При включении передачи заднего хода прожекторные блоки перемещаются в прямолинейное положение, чтобы предотвратить ослепление других водителей.

Углы поворота прожекторных блоков различаются для обеспечения правильного распределения светового потока. Например, при левом повороте левый прожекторный блок поворачивается на больший угол по сравнению с правым блоком.

Работа системы AFS

Процедура инициализации HLCM заключается в установке фар в пра-

вильное положение в вертикальной и горизонтальной плоскостях и выполняется после получения HLCM сигнала о включении зажигания.

Инициализация углового положения фар AFS начинается менее чем через 1 секунду после начала их инициализации в горизонтальной плоскости, чтобы ось фар в вертикальной плоскости находилась в положении 0 градусов или ниже. Это необходимо для того, чтобы избежать ослепления водителей встречного транспорта. Инициализация углового положения фар AFS занимает менее 2,5 секунды. Левый и правый электродвигатели исполнительных механизмов AFS вначале немного поворачивают фары из положения 0° внутрь, затем немного поворачивают их наружу, после чего снова устанавливают в положение 0°.

Аварийный режим

В случае неисправности системы AFS на панели приборов загорается сигнализатор для оповещения водителя. Сигнализатор AFS горит, когда зажигание установлено в режим питания 6 (зажигание включено), и постоянно мигает до устранения неисправности. Сигнализатор AFS загорается также при неисправности датчика угла поворота рулевого колеса или отсутствии сигнала скорости автомобиля.

Включение сигнализатора AFS не обязательно может быть связано с неисправностью данной системы. Неисправность может быть связана с отказом другой системы, от которой зависит работа системы AFS, например, датчика угла поворота рулевого колеса или с отсутствием сигнала скорости движения автомобиля.

HLCM выполняет диагностику при каждом обращении к AFS. Если обнаружена ошибка, HLCM приостанавливает работу AFS.

Если в системе коррекции наклона фар AFS происходит сбой, когда ксеноновый прожекторный блок не направлен прямо вперед, HLCM предпринимает попытку установить прожекторный блок в положение, которое немного ниже стандартного. Если функция поворота фар неисправна, HLCM опускает прожекторный блок с помощью электродвигателей коррекции наклона в положение, которое существенно ниже стандартного, предотвращая ослепление водителей встречного транспорта.

Программное обеспечение HLCM позволяет находить внутренние неисправности управляющих цепей HLCM. При обнаружении собственной неисправности HLCM устанавливает фары в нулевое положение и прекращает дальнейшее управление.

Коды неисправности можно считать из HLCM при помощи диагностического прибора, рекомендованного компанией Land Rover.

Статические фары освещения поворотов (только ксеноновые)



Примечание:
Эти фары не устанавливаются на автомобили для Северной Америки.

Статические фары освещения поворотов LED предназначены для освещения дороги по направлению движения при выполнении поворота на низкой скорости. Статические фары освещения поворотов, которые управляются CJB и блоком коррекции угла наклона света фар, работают с использованием входных сигналов от датчика угла поворота рулевого колеса и информации о скорости автомобиля из блока управления ABS. Статические фары освещения поворотов объединены с блоком передних фар. Конструкция рассеивателей позволяет отклонять пучок света примерно на 45 градусов от оси автомобиля. Статические фары освещения поворотов используют LED, установленные в корпусе передних фар.

Управление статическими фарами освещения поворотов основано на сигнале датчика угла поворота рулевого колеса, поступающего по шине CAN, который принимается CJB. CJB контролирует этот сигнал, а также скорость автомобиля и включает лампу статической фары освещения поворотов LED. После выхода фары на рабочий режим, CJB снижает ее яркость LED, изменяя напряжение PWM (широкоимпульсная модуляция) в течение приблизительно двух секунд. При выключении фары CJB постепенно гасит лампу, линейно уменьшая напряжение LED в зависимости от скорости PWM автомобиля и угла поворота рулевого колеса. Статические фары освещения поворотов могут быть включены не более чем в течение трех минут.



Примечание:
Статические фары освещения поворотов действуют только в том случае, если КПП находится в режимах D и S.

Осмотр и проверка

ВНИМАНИЕ

Диагностика путем подстановки элемента с другого автомобиля ЗАПРЕЩЕНА. Подстановка модулей управления не гарантирует подтверждение неисправности и, кроме того, может вызвать дополнительные неисправности в проверяемом автомобиле и (или) в автомобиле, с которого снимаются модули.

1. Проверьте обоснованность жалобы клиента. Учтите, что сообщения о пе-

риодически возникающей неисправности могут быть обусловлены циклическим характером работы полевых транзисторов (FET).

2. Проведите визуальную проверку на наличие очевидных механических или электрических неисправностей.

Наружный осмотр

Механический	Электрический
<ul style="list-style-type: none"> Состояние и установка фар Лампочки и их установка Патроны лампочек и их установка Переключатель освещения и установка Левый многофункциональный переключатель на рулевой колонке и его установка 	<ul style="list-style-type: none"> Предохранители Реле Реле автоматических фар реле габаритных фонарей Жгут проводов Ослабление крепления или коррозия разъема(ов) Распределительная коробка аккумуляторной батареи (BJB) Центральная распределительная коробка (CJB) Модуль адаптивной системы переднего освещения (AFS) Модули электропривода фар Панель приборов (IPC) Модуль датчика поворота рулевого колеса (SASM) Модуль управления коробки передач (TCM) Блок управления двигателем (ECM) Модуль управления антиблокировочной системой тормозов (ABS) Блок управления пневматической подвеской Электрические цепи LIN Электрические цепи сети CAN

3. Если очевидная причина выявленной вами или описанной клиентом проблемы обнаружена, перед переходом к последующим действиям устраните ее (если это возможно).

4. Если причина визуально не очевидна, проверьте систему на наличие зарегистрированных кодов DTC и обратитесь к соответствующему указателю диагностических кодов неисправности (DTC). Или же убедитесь в обоснованности жалобы клиента и обратитесь к таблице признаков неисправности.

Таблица признаков неисправностей

Признак	Возможная причина	Предпринимаемые действия
Не работают фары ближнего света	<ul style="list-style-type: none"> Отказ лампы Перегорел один или несколько предохранителей 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние лампы и предохранителя (см. процедуру визуальной проверки). Проверьте цепи фар. Проверьте работу переключателя освещения.
Не работают фары дальнего света	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность цепи Неисправность переключателя освещения Неисправность левого многофункционального подрулевого переключателя 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию. Проверьте на наличие диагностических кодов неисправности (DTC), указывающих на неисправность фары или соответствующей цепи.

Признак	Возможная причина	Предпринимаемые действия
Тусклый свет фар ближнего света	<ul style="list-style-type: none"> Неправильный номинал лампы Неверное положение переключателя направления пучка света фар 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние и номинал лампы. Проверьте правильность положения переключателя направления пучка света фар.
Тусклый свет фар дальнего света	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность цепи Неисправность переключателя освещения Неисправность левого многофункционального подрулевого переключателя 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте цепи фар. Проверьте работу переключателя освещения. Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию.
Не выключаются фары ближнего света	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность цепи Неисправность переключателя освещения 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте цепи фар. Проверьте работу переключателя освещения. Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя.
Не выключаются фары дальнего света	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность левого многофункционального подрулевого переключателя Неисправность таймера фар 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте работу таймера фар. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию. Проверьте наличие кодов DTC, указывающих на неисправность цепи фары.
Не работает переключатель ближнего/дальнего света фар	<ul style="list-style-type: none"> Неисправность цепи Неисправность левого многофункционального подрулевого переключателя Неисправность механизма шторки ксеноновых фар 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте цепи фар. Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя. Проверьте работу механизма шторки ксеноновых фар. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию. Проверьте наличие кодов DTC, указывающих на неисправность цепи фары.
Контрольная(ые) лампа(ы) не работает(ют)	<ul style="list-style-type: none"> Перегорел один или несколько предохранителей Неисправность переключателя освещения Не работает левый многофункциональный подрулевого переключатель Неисправность цепи Отказ панели приборов 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте предохранитель (предохранители), см. процедуру визуальной проверки. Проверьте работу переключателя освещения. Проверьте работу левого многофункционального подрулевого переключателя. Проверьте электрические цепи сигнализаторов. Обратитесь к руководствам по электрооборудованию. Проверьте наличие кодов DTC, указывающих на неисправность панели приборов или системы CAN.

Регулировка фар

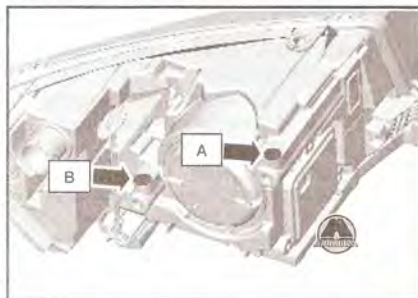


Примечание:
Настройка световых пучков фар: на 1,2% ниже горизонтальной линии и параллельно.

1. Установите оборудование для регулировки пучка дальнего света напротив одной из фар.
2. Включите фары и переключите их в режим ближнего света.
3. Отрегулируйте фары, используя торцовый ключ. Для корректировки по горизонтали вращайте регулятор «А». Для корректировки по вертикали вращайте регулятор «В».



Примечание
На автомобилях для стран Северной Америки возможна регулировка только по вертикали.



4. Чтобы отрегулировать вторую фару, повторите описанную выше процедуру.

РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Регулировка передних противотуманных фар

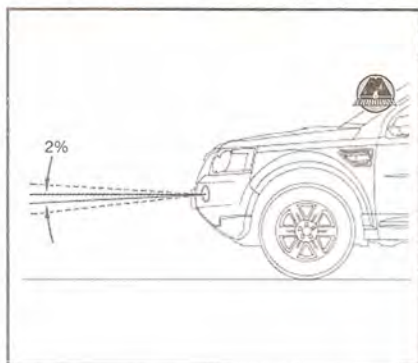


Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Проверьте регулировку луча противотуманной фары.



Примечание:
Настройка световых пучков противотуманных фар: на 2% ниже горизонтальной линии и параллельно.



2. Совместите устройство настройки луча с одной противотуманной фарой.
3. Используя отвертку, снять декоративную крышку для доступа к противотуманной фаре, как показано на рисунке ниже.



4. Отрегулируйте противотуманную фару.



5. Чтобы отрегулировать вторую противотуманную фару, повторите описанную выше процедуру.

Противотуманная фара

Снятие и установка

Снятие



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Снимите левое переднее колесо с шиной.
3. Отсоединить разъем электропроводки датчика колеса, затем отсоединить фиксаторы и снять декоративную накладку переднего крыла, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

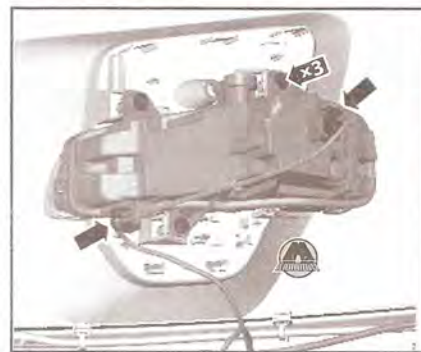
Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить элемент.



4. Отвернуть винты крепления, отсоединить разъем электропроводки и снять подкрылок передней колесной ниши, как показано на рисунке ниже.



5. Отсоединить разъем электропроводки, высвободить жгут провода из зажима. Затем отвернуть болты крепления и снять блок противотуманной фары, как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления при установке: 2 Н·м.



Примечание:
На иллюстрации показана правая сторона, левая выглядит аналогично.

Установка

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте регулировку луча противотуманной фары.

Фара в сборе

Снятие и установка

Снятие



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Установите под автомобиль осевые подпорки. Приподнимите и подоприте автомобиль.
2. Снять кожух переднего бампера в сборе (см. главу Кузов).
3. Отсоединить разъем электропроводки, извлечь, показанный на рисунке ниже шток. Отвернуть болты крепления блока фары головного освещения. Снять блок фары головного освещения в сборе. Момент затяжки болтов крепления при установке: 4 Н·м.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Проверьте регулировку фар, при необходимости откорректируйте.

Задний фонарь в сборе**Снятие и установка****Снятие**

1. Демонтировать заглушку блока заднего фонаря в сборе.



2. Отсоединить разъем электропроводки, показанный на рисунке ниже. Затем отвернуть винты крепления и снять блок комбинации задних фонарей в сборе. Момент затяжки винтов при установке: 1 Н·м.



3. Высвободить провода из зажима. Затем отсоединить разъемы электропроводки от лампочек, как показано на рисунке ниже.



Примечание:
Не выполняйте дальнейшую разборку, если элемент снимается только для получения доступа.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

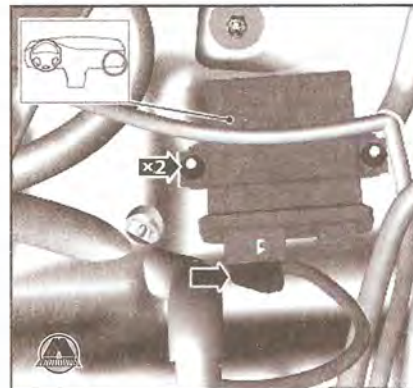
Модуль коррекции наклона света фар**Снятие и установка****Снятие РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ**

Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.



Примечание:
Иллюстрации могут отличаться в некоторых деталях, однако принципиальные моменты полностью соответствуют действительности.

1. Снять перчаточный ящик в сборе.
2. Отвернуть болты крепления и отсоединить разъем электропроводки, после чего снять модуль управления коррекции наклона света фар. Момент затяжки болтов крепления при установке: 7 Н·м.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.
2. Используя диагностический инструмент, выполните конфигурацию нового блока при помощи программы установки программируемых модулей.

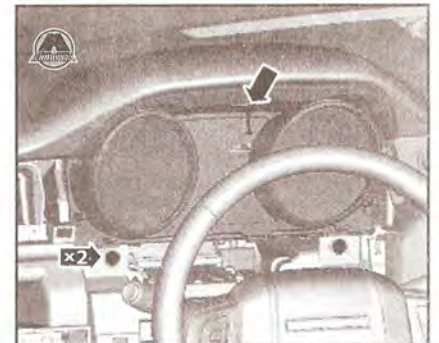
4. Щиток приборов**Приборный щиток****Снятие и установка****Снятие**

Примечание:
При установке новой панели приборов следует подключить автомобилю диагностическую систему, одобренную компанией Land Rover, и выполнить соответствующую процедуру для замены панели приборов.



Примечание:
Шаги, описанные в этой процедуре, могут входить в процедуру установки.

1. Отсоедините провод массы от аккумуляторной батареи.
2. Снять решетку вентиляционного воздуховода со стороны водителя.
3. Снять нижнюю крышку щитка приборов в сборе (см. главу Кузов).
4. Отвернуть, показанные на рисунке ниже винты крепления. Момент затяжки винтов крепления при установке: 1.5 Н·м.



5. Извлечь щиток приборов в сборе из приборной панели, как показано на рисунке ниже. Отсоединить разъем электропроводки.

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте предельную осторожность, чтобы не повредить поверхность щитка приборов.

**Установка**

1. Установите элементы, выполнив действия в последовательности, обратной порядку разборки.

Приложение к главе

Моменты затяжки резьбовых соединений

Наружное освещение

Элемент	Нм
Болты Тогх передней противотуманной фары	2
Болты крепления фары в сборе	4,1
Винты крепления заднего фонаря в сборе	1
Гайки крепления верхнего стоп-сигнала	1,5
Гайки крепления блока коррекции угла наклона света фар	7

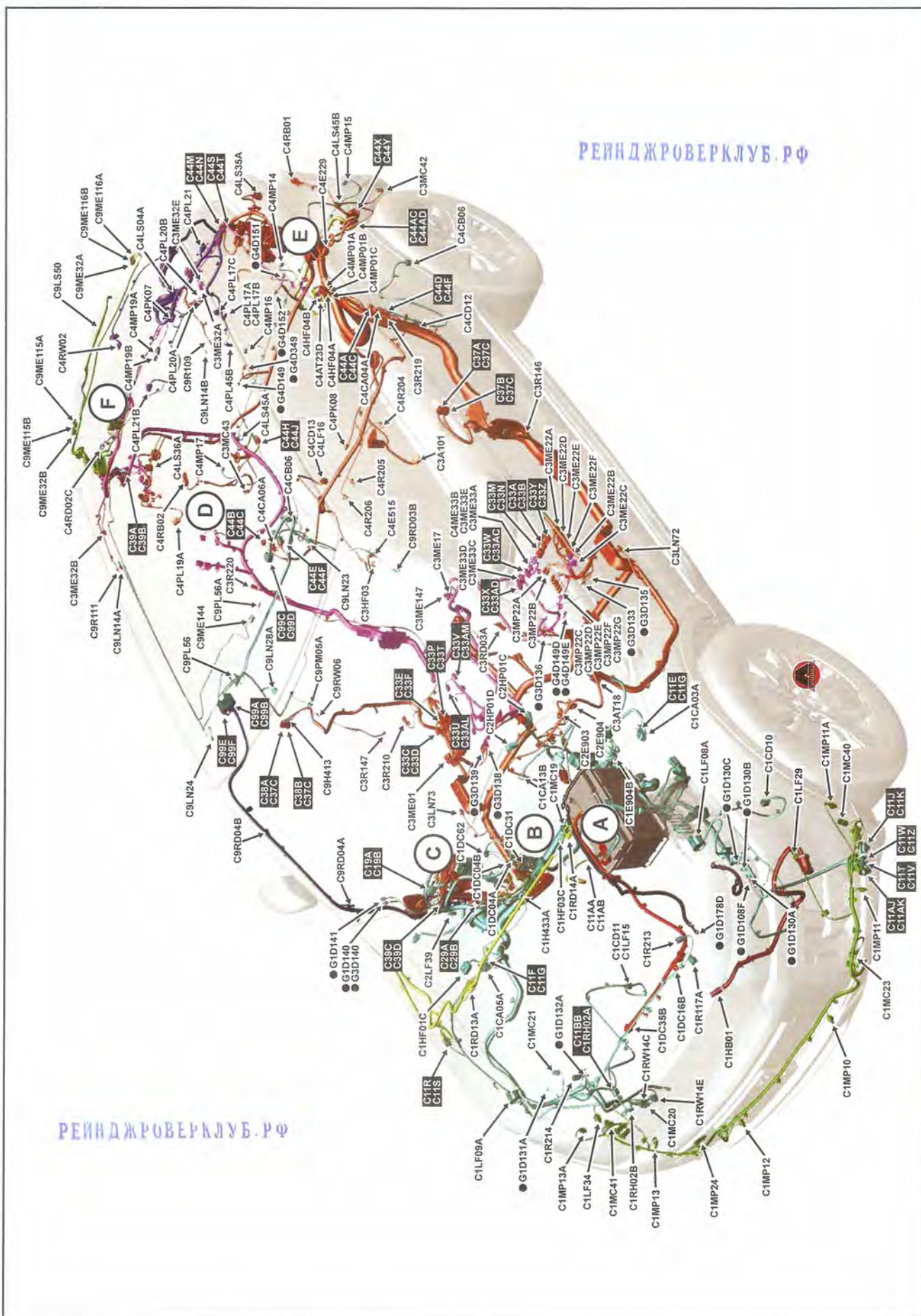
Тип/номинал ламп наружного освещения

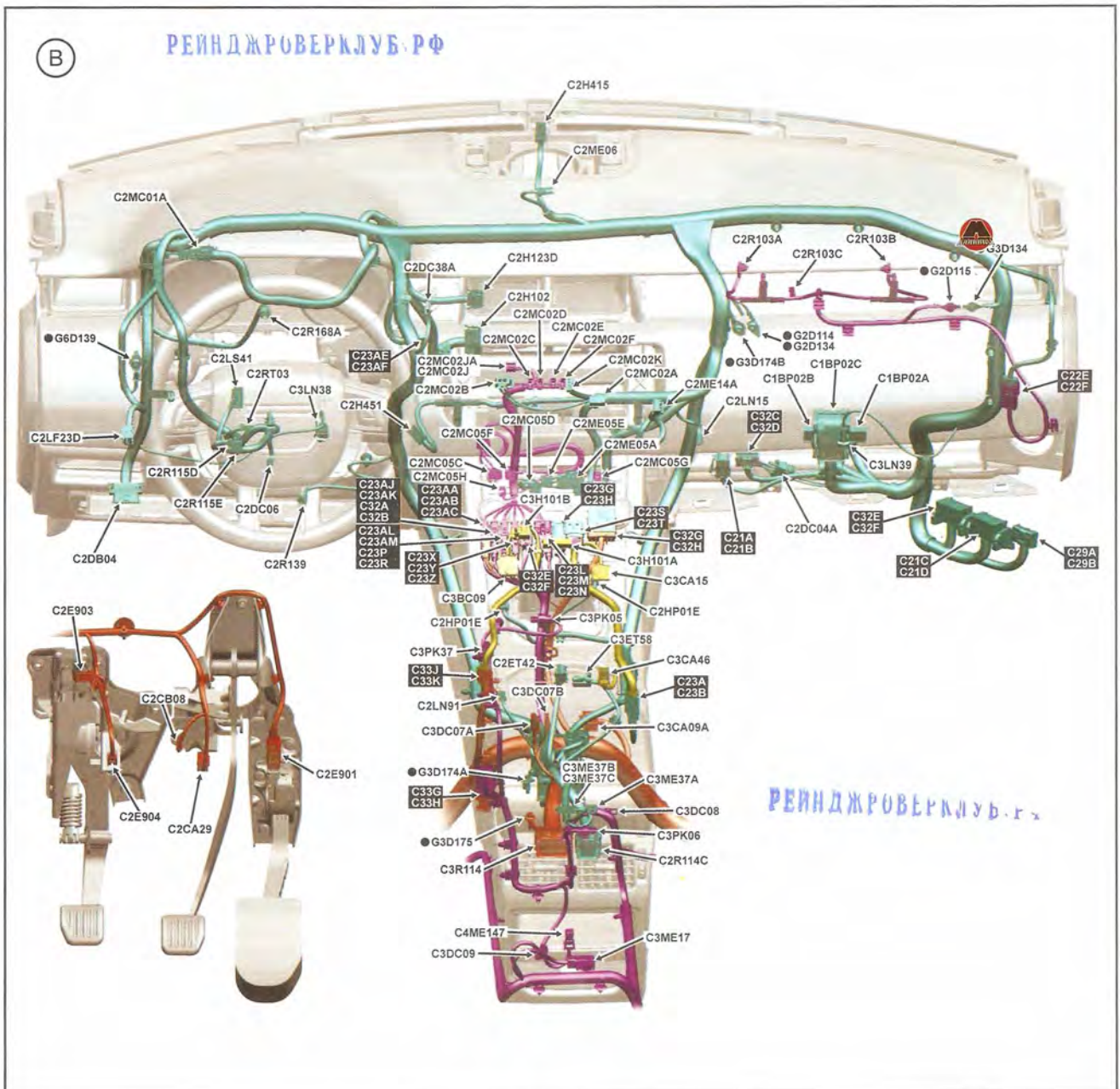
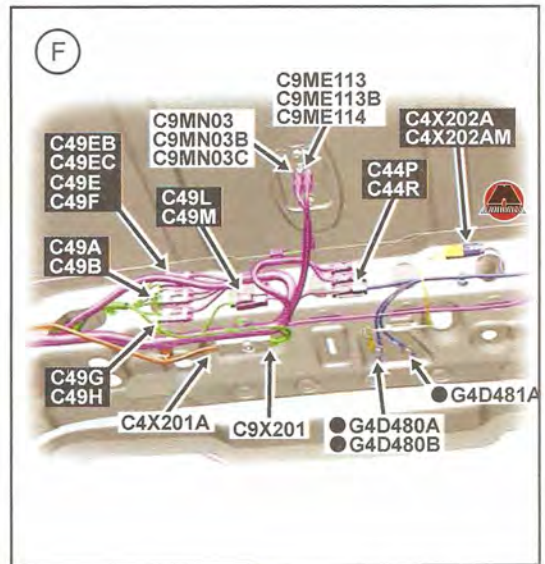
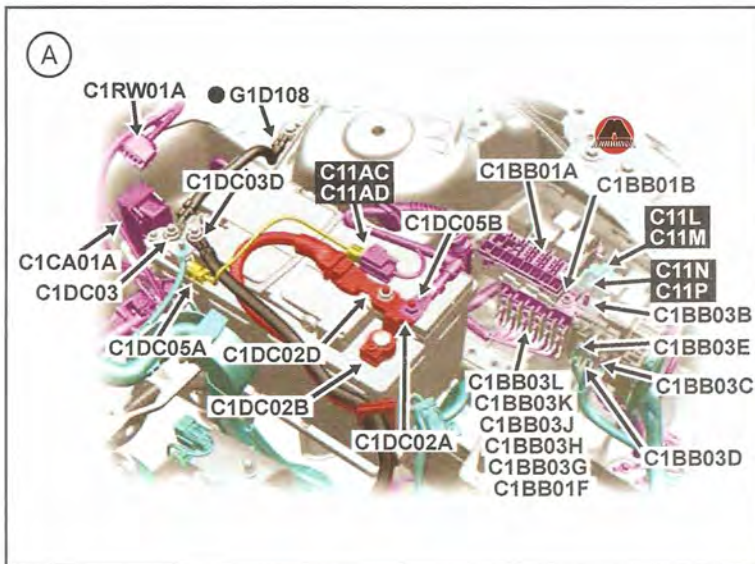
В приведенной ниже таблице указаны типы и номинал ламп накаливания, устанавливаемых в приборах наружного освещения.

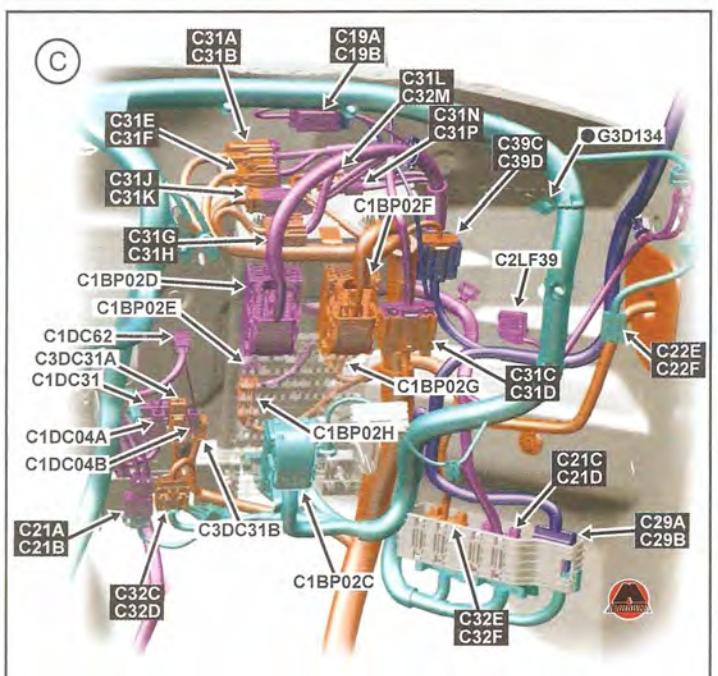
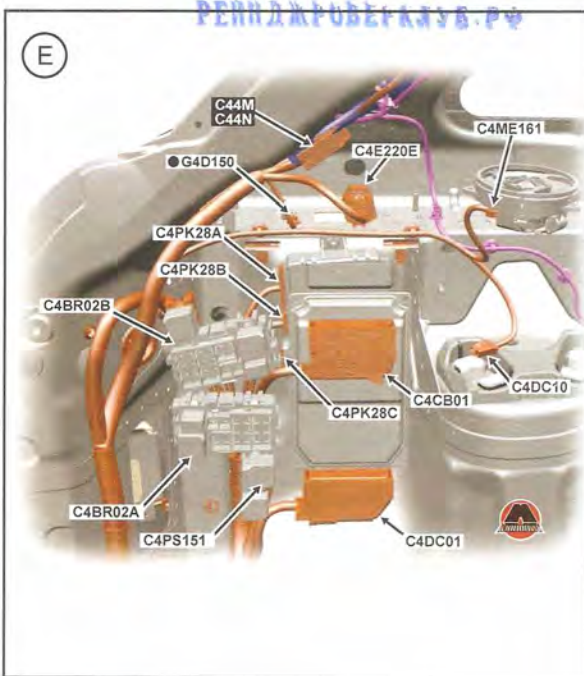
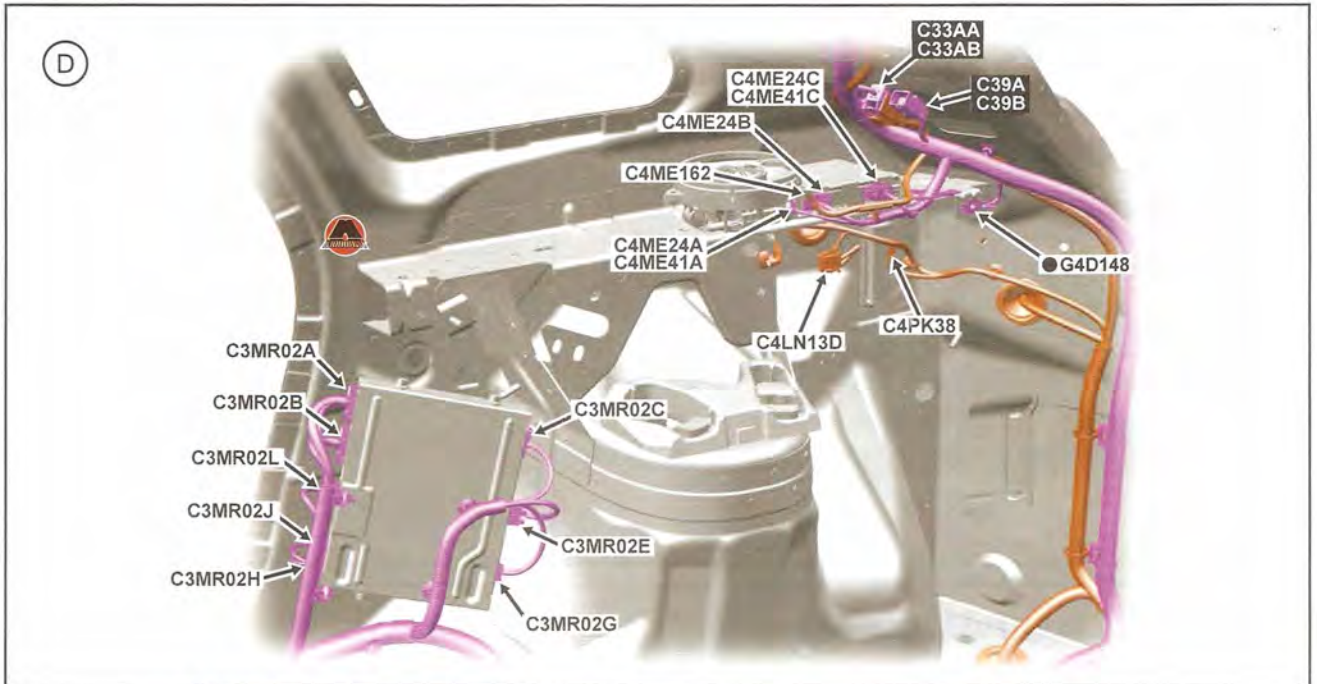
Лампа	Параметр	Номинальные характеристики
Галогенные фары ближнего и дальнего света	Галогенная HВ3	55 Вт
Ксеноновые фары: ближний/дальний свет	Ксеноновая D3	35 Вт
Передние противотуманные фары	LED	
Задние противотуманные фары	P19W	19 Вт
Лампы указателей сигнала поворота – передние – рынок ROW	Лампа со штыковым цоколем SVPSY 24 Вт	24 Вт
Лампы указателей сигнала поворота – передние – рынок NAS	Лампа со штыковым цоколем SVPSY 24 Вт	24 Вт
Боковые повторители указателей поворота	Оранжевый LED	
Указатели поворота: задние	Лампа со штыковым цоколем Silvervision SVPSY 24 Вт	24 Вт
Боковые фонари - передние	LED	5 Вт
Стоп-сигнал/задний габаритный фонарь	LED	
Верхний дополнительный стоп-сигнал	LED	
Фонари освещения номерного знака;	LED	
Лампы фонарей заднего хода	W16W	16 Вт
Рынок NAS – боковые габаритные фонари (задние)	LED	



РЕНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ





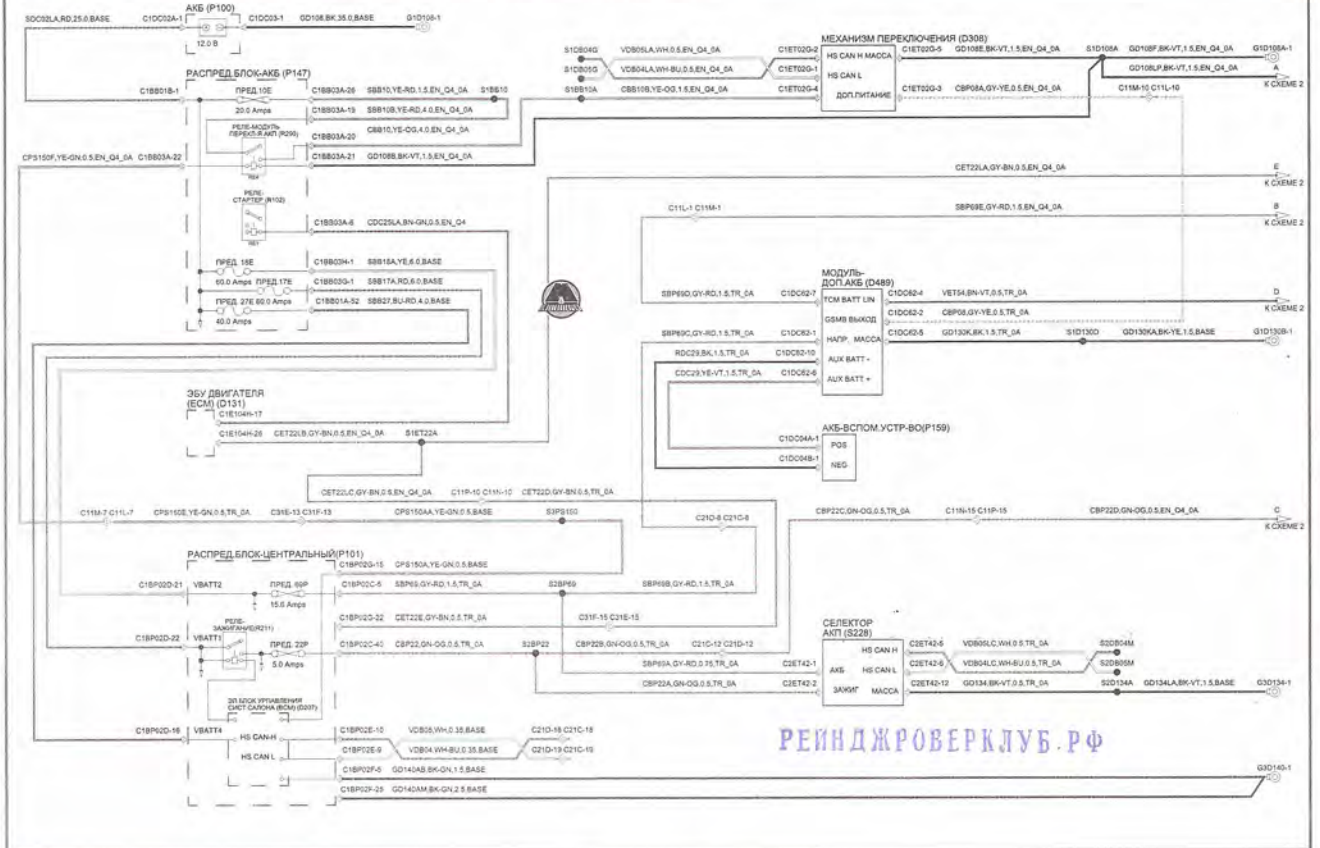


Электросхемы

Перечень электросхем

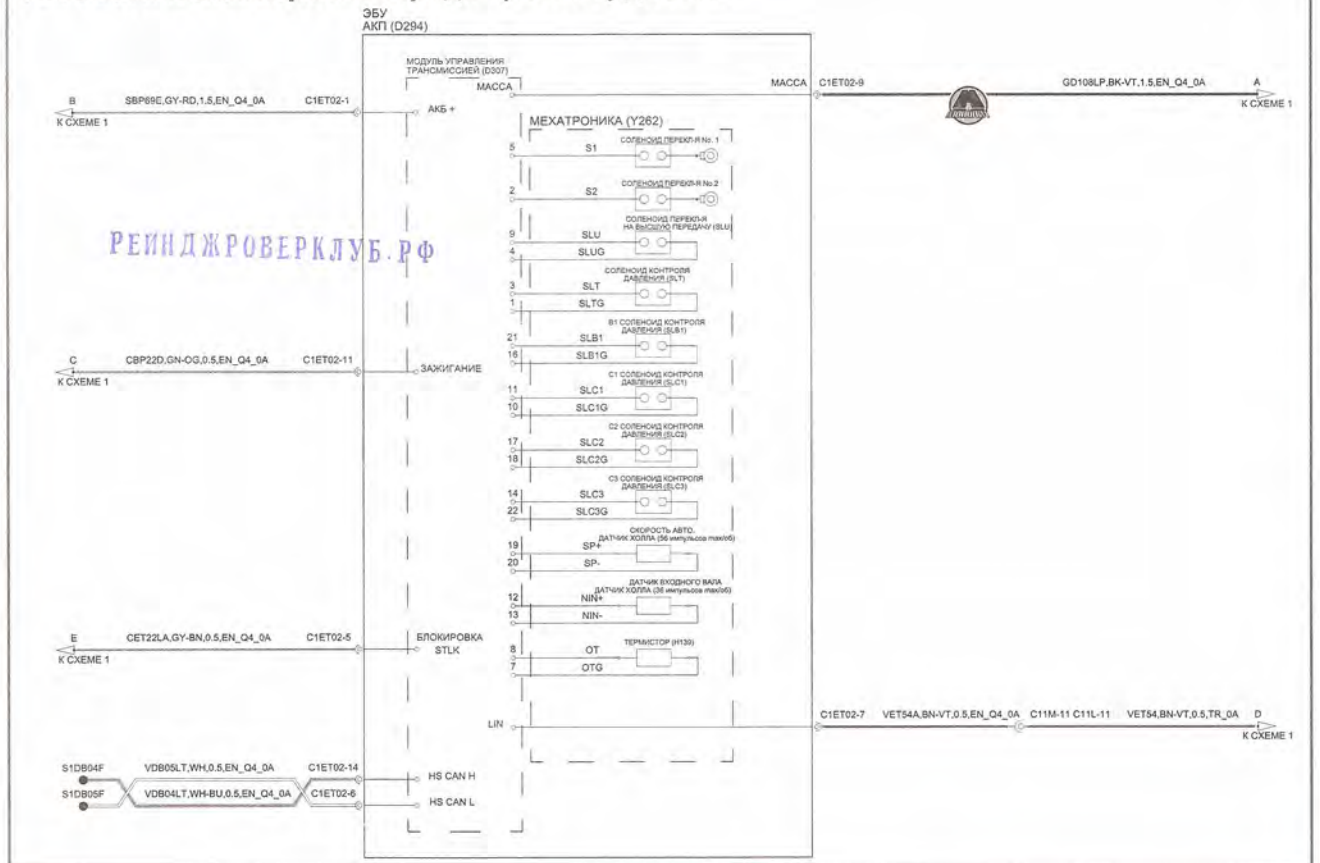
• Автоматическая коробка передач	419	• Рулевая колонка.....	438-439
• Адаптивная система фар головного освещения	420-421	• Система активной подвески	440
• Генератор.....	421	• Система помощи при парковке.....	441
• АКБ, монтаж и проводка	422-423	• Система мониторинга давления в шинах	442
• Головное освещение газоразрядные.....	424-426	• Система старт-стоп	442-443
• Головное освещение	427-429	• Система пуска	444
• Звуковой сигнал	429	• Система пуска ДИЗЕЛЬ	444
• Климат-контроль	430-431	• Система управления двигателя БЕНЗ	445-447
• Освещение салона.....	432	• Система управления двигателя.....	448-450
• Окружающее освещение	433	• Топливоподающая система	451
• Подключения заднего моста	433	• Щиток приборов	452
• Распределение массы	434-438	• Электронный стояночный тормоз.....	453
		• Электроусилитель рулевого управления	453

Автоматическая коробка передач (часть 1) дизель



РЕИНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

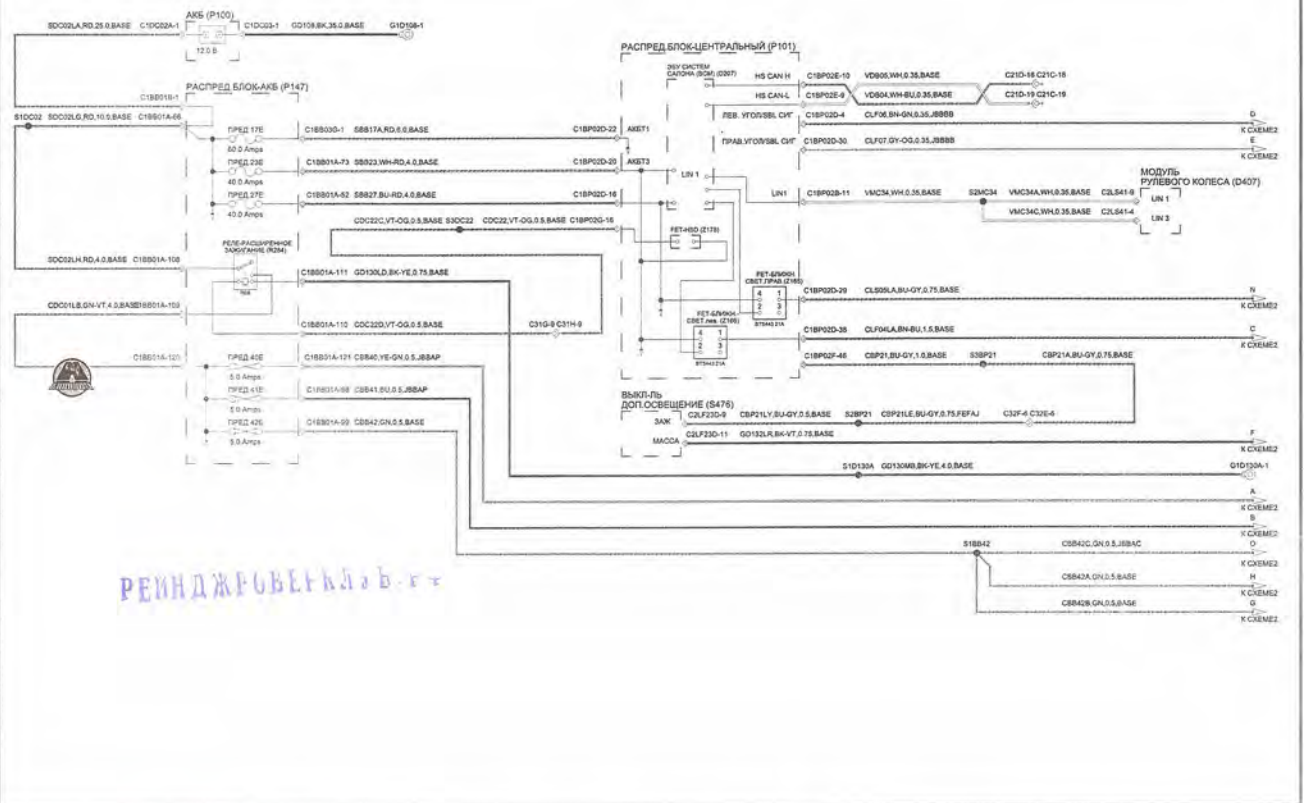
Автоматическая коробка передач (часть 2) дизель



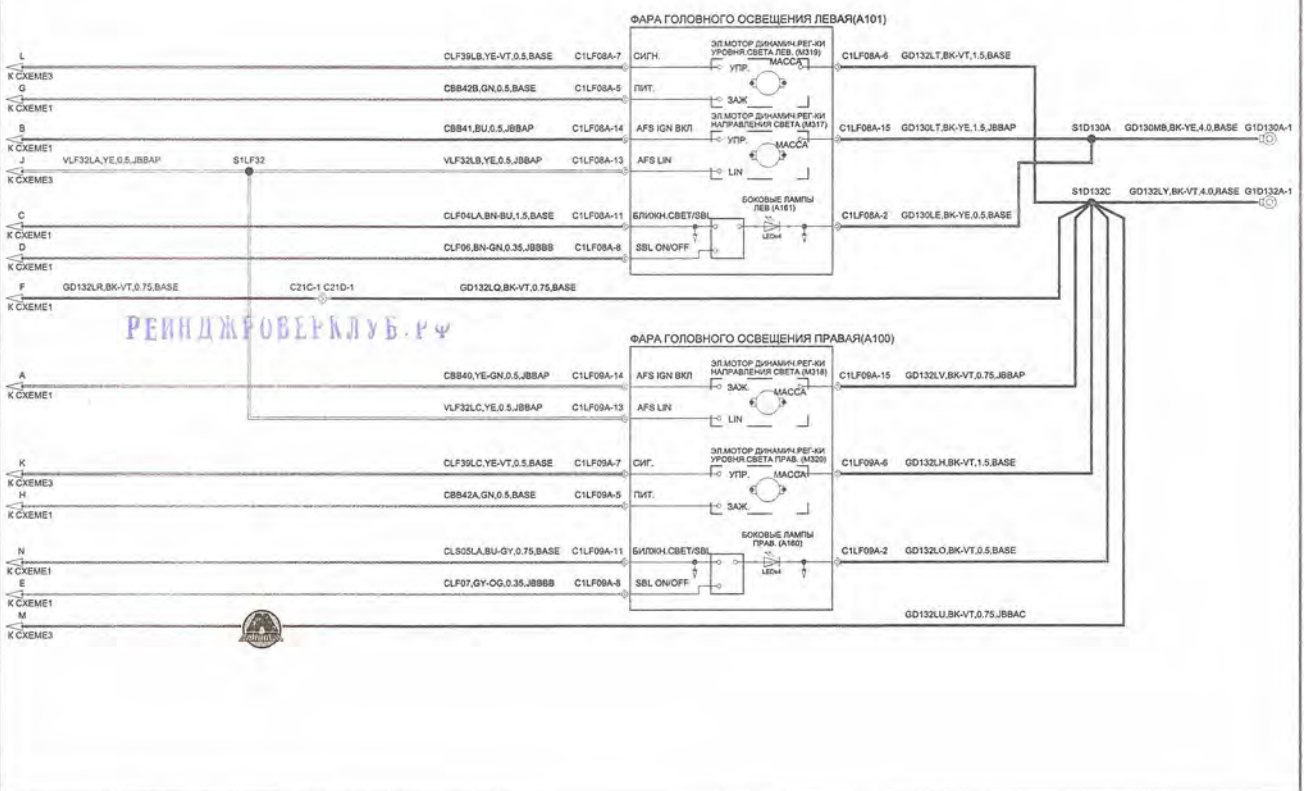
РЕИНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

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

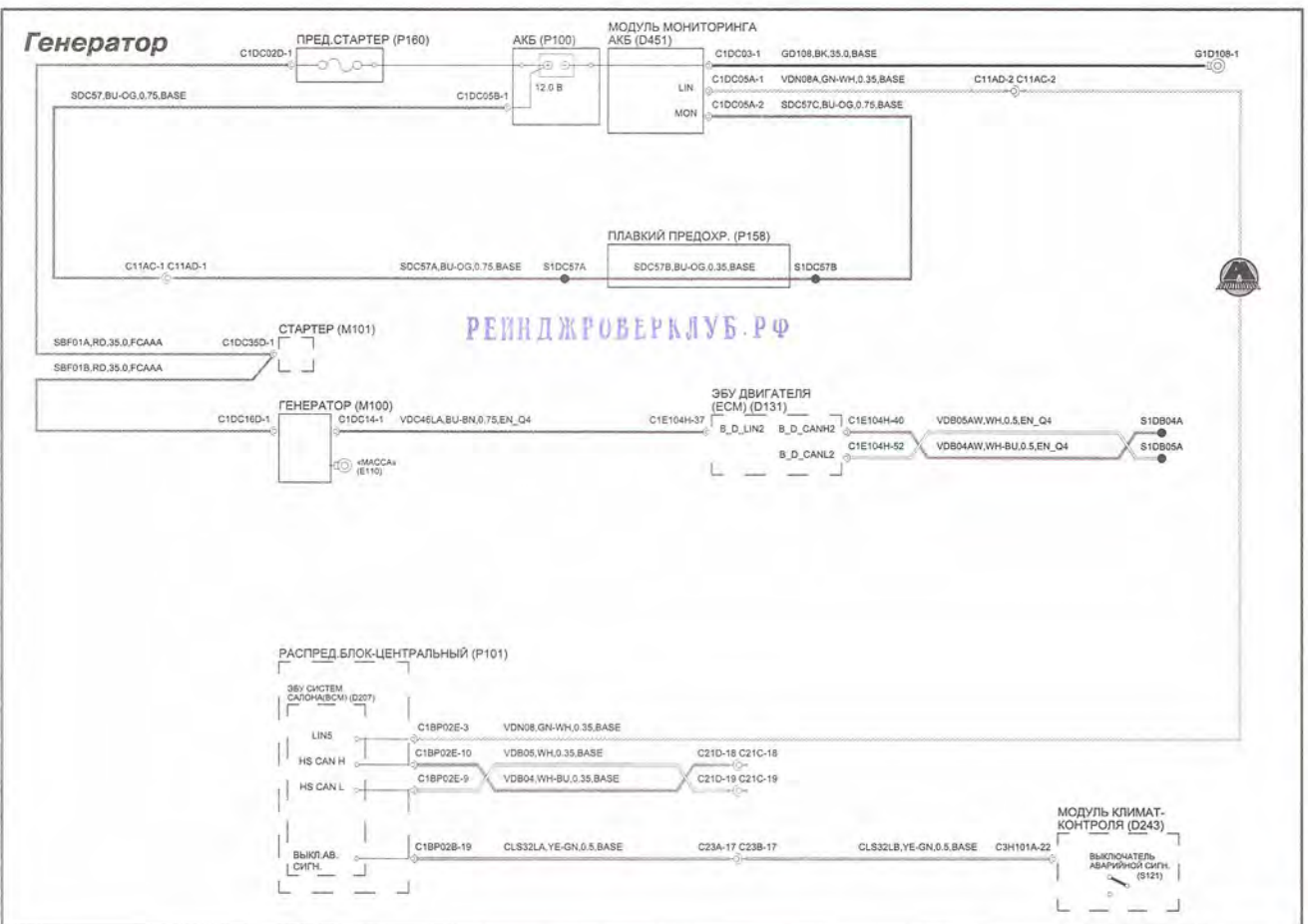
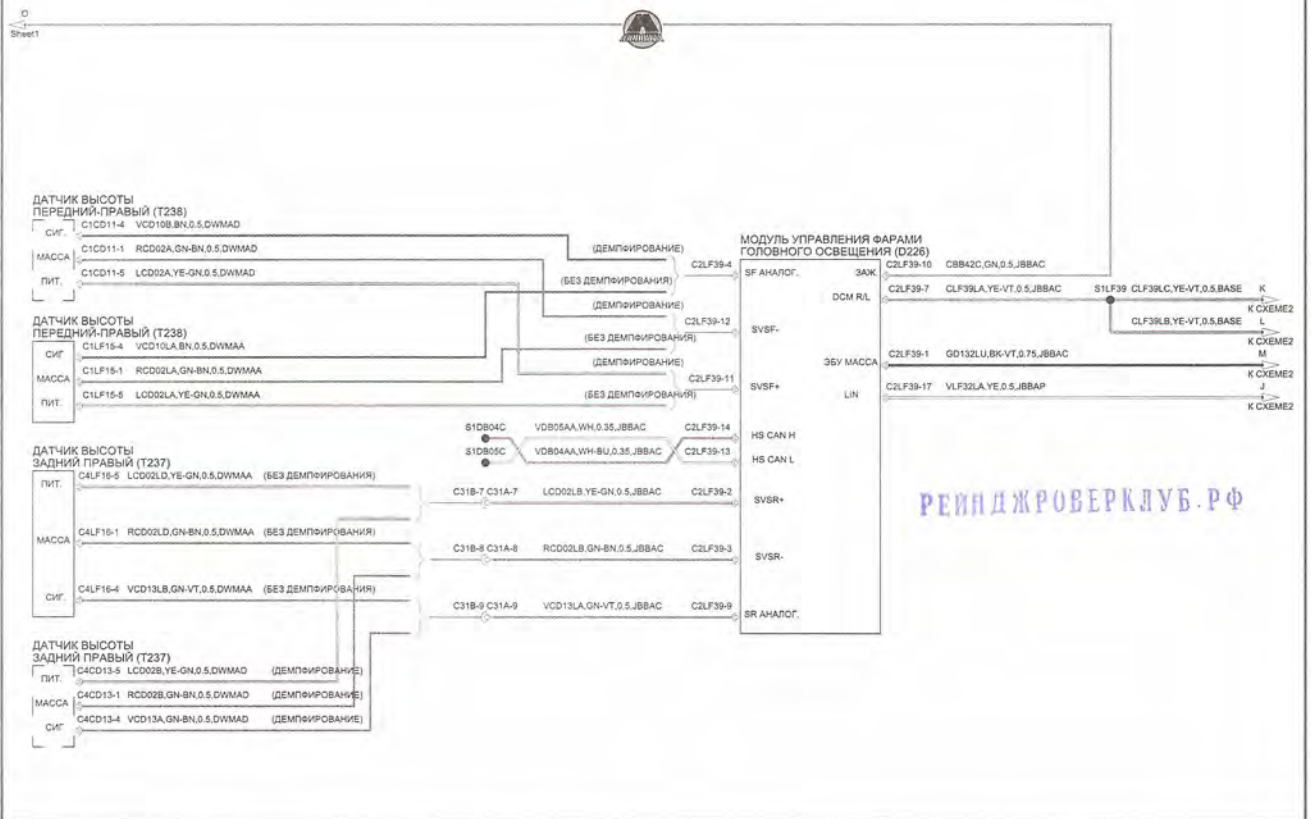
Адаптивная система фар головного освещения (часть 1)



Адаптивная система фар головного освещения (часть 2)

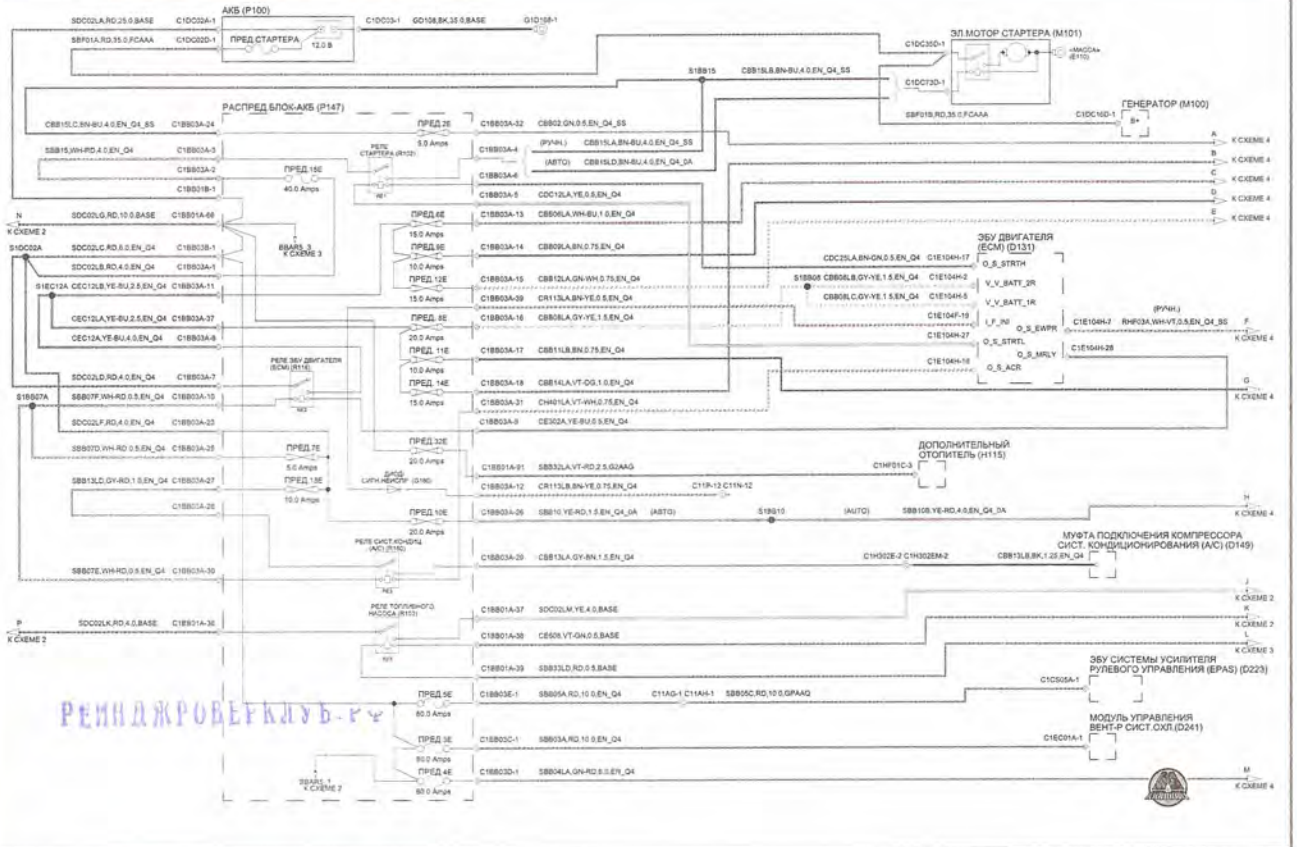


Адаптивная система фар головного освещения (часть 3)

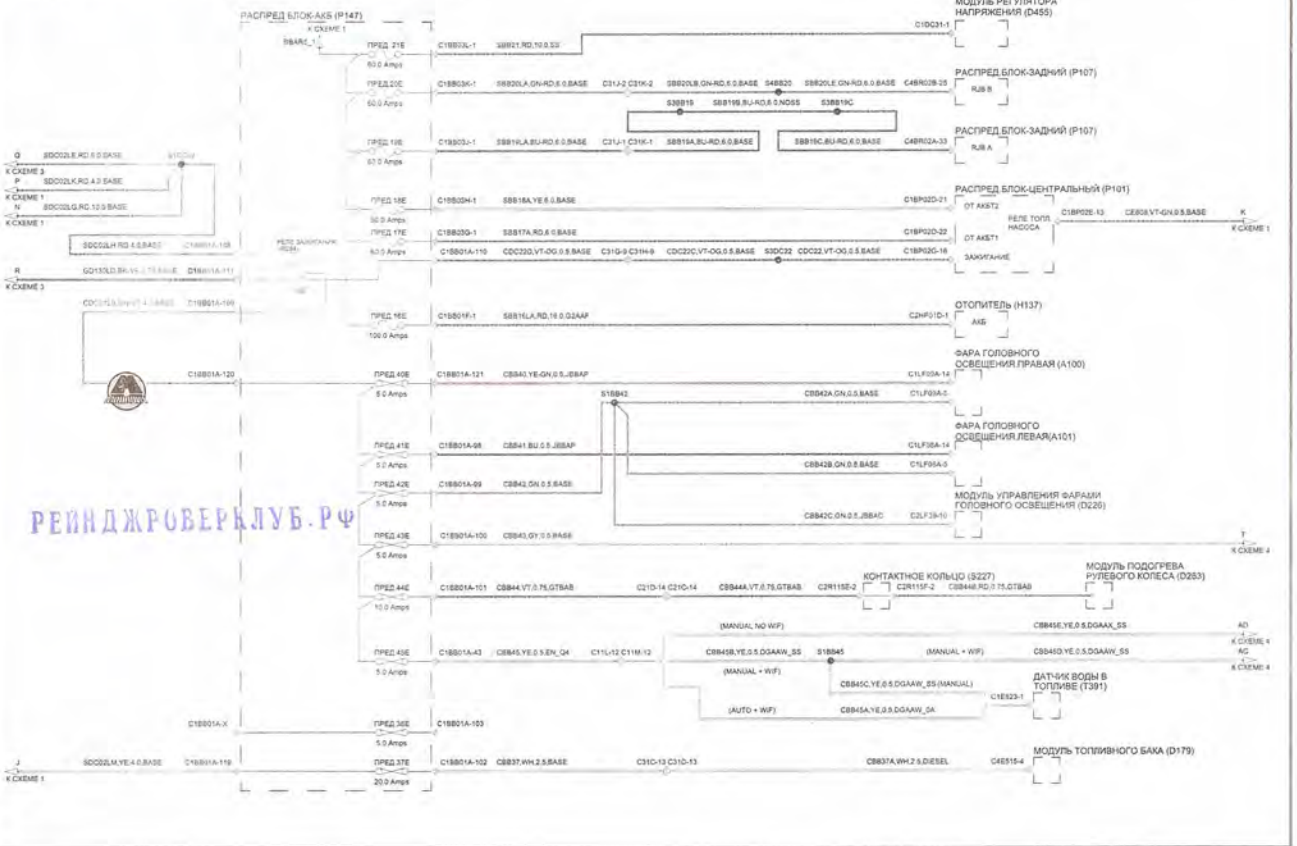


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6А
- 6В
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11А
- 11В
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

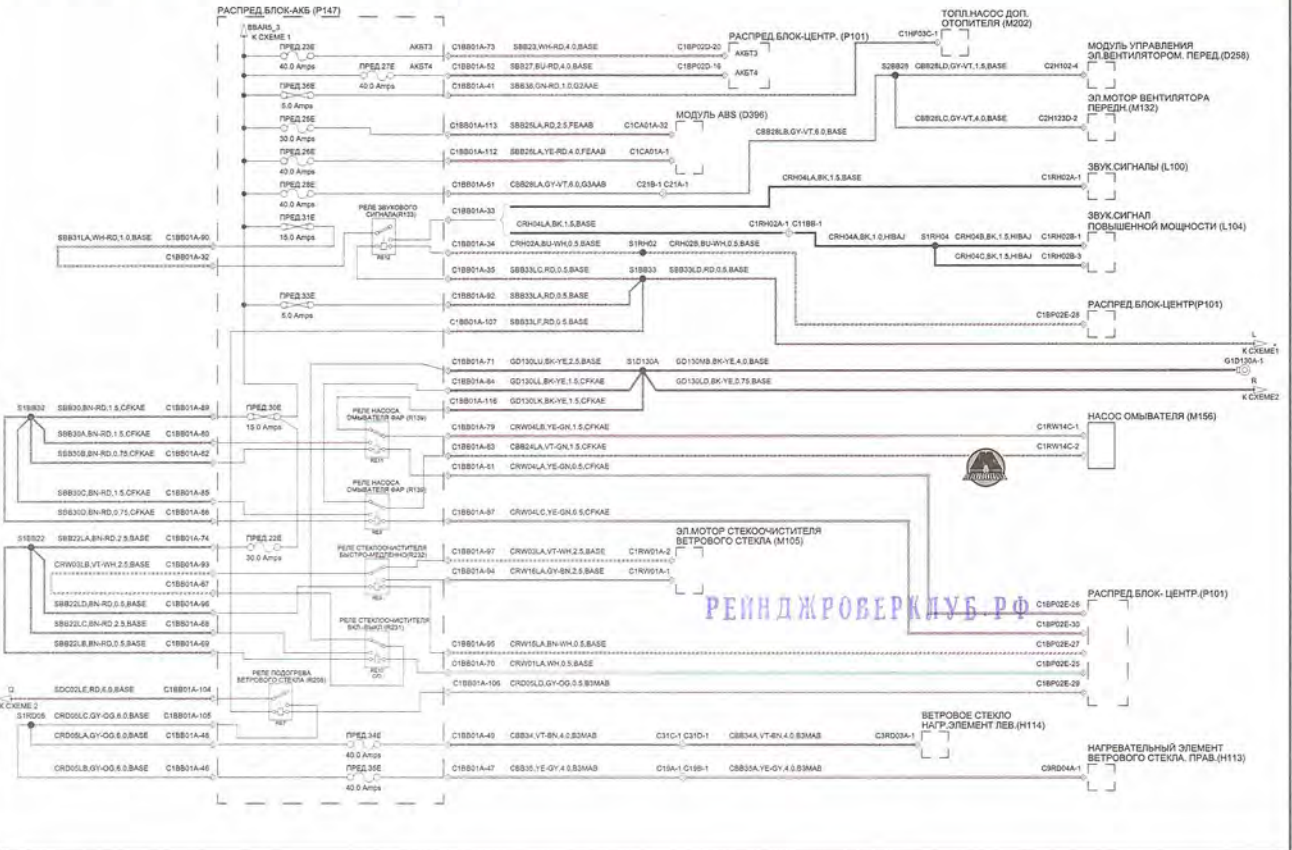
АКБ, монтаж и проводка (часть 1)



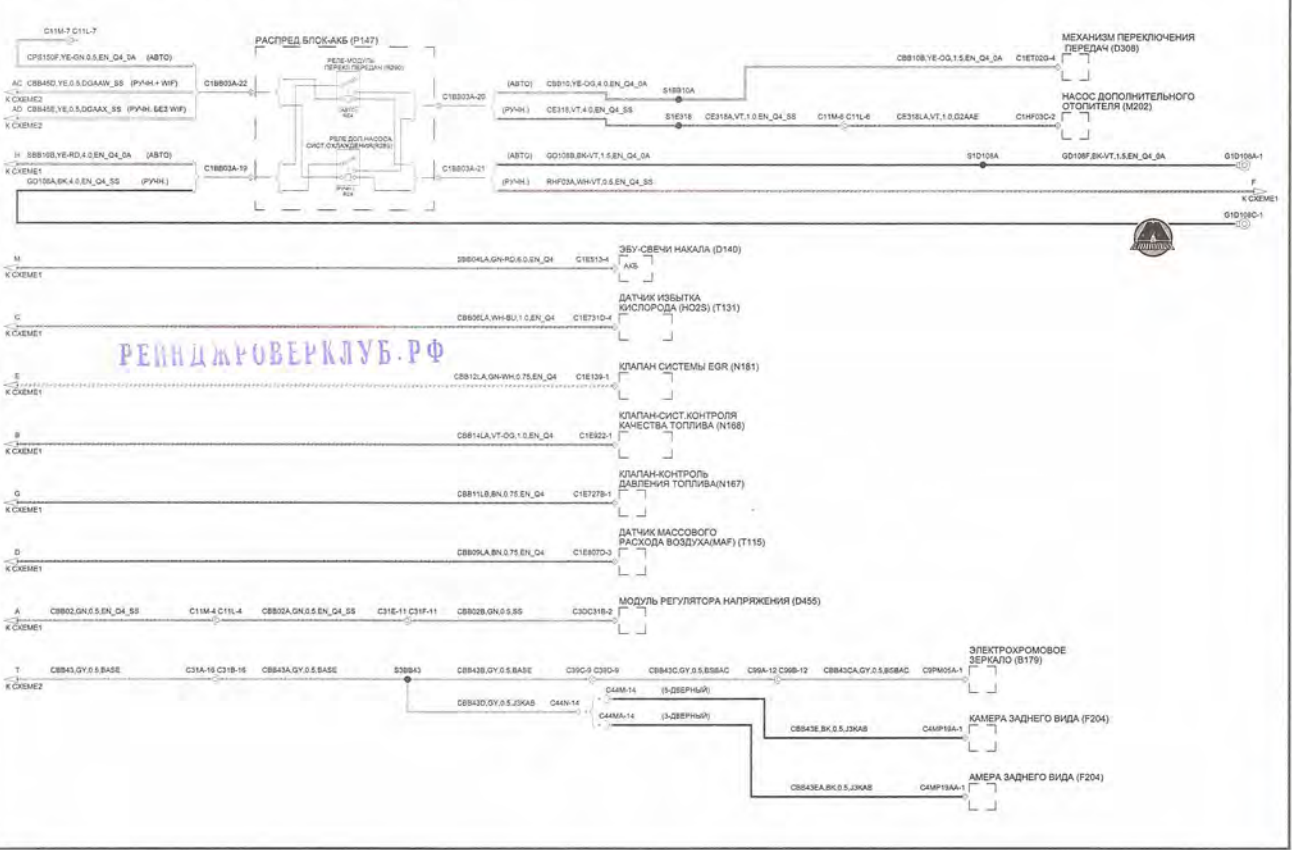
АКБ, монтаж и проводка (часть 2)



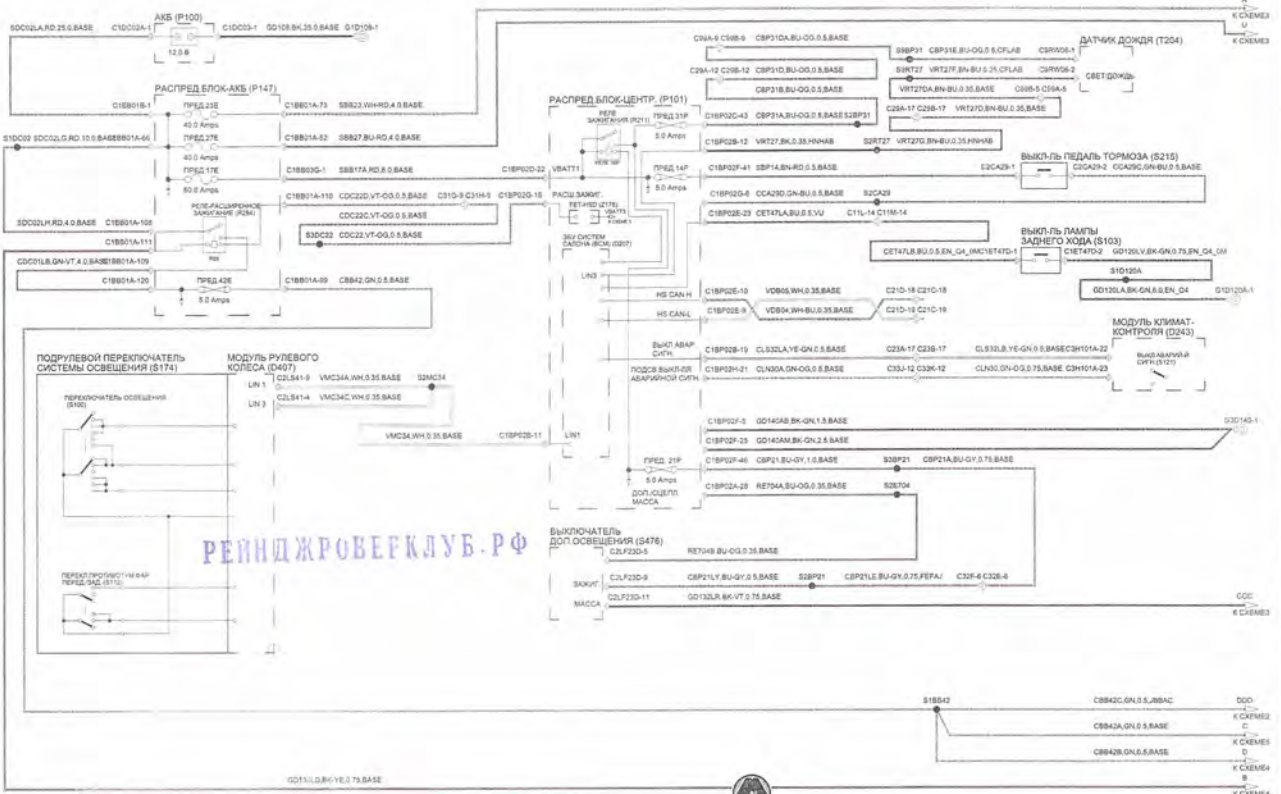
АКБ, монтаж и проводка (часть 3)



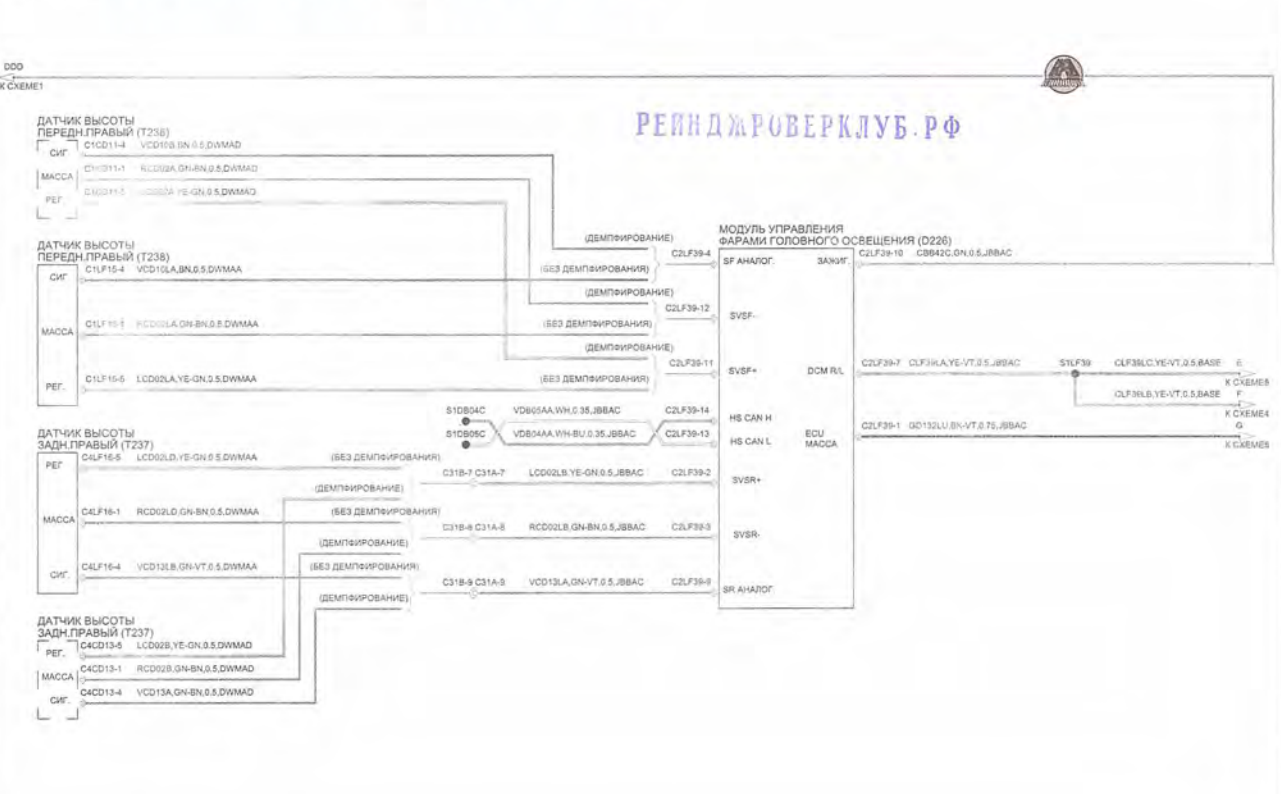
АКБ, монтаж и проводка (часть 4)



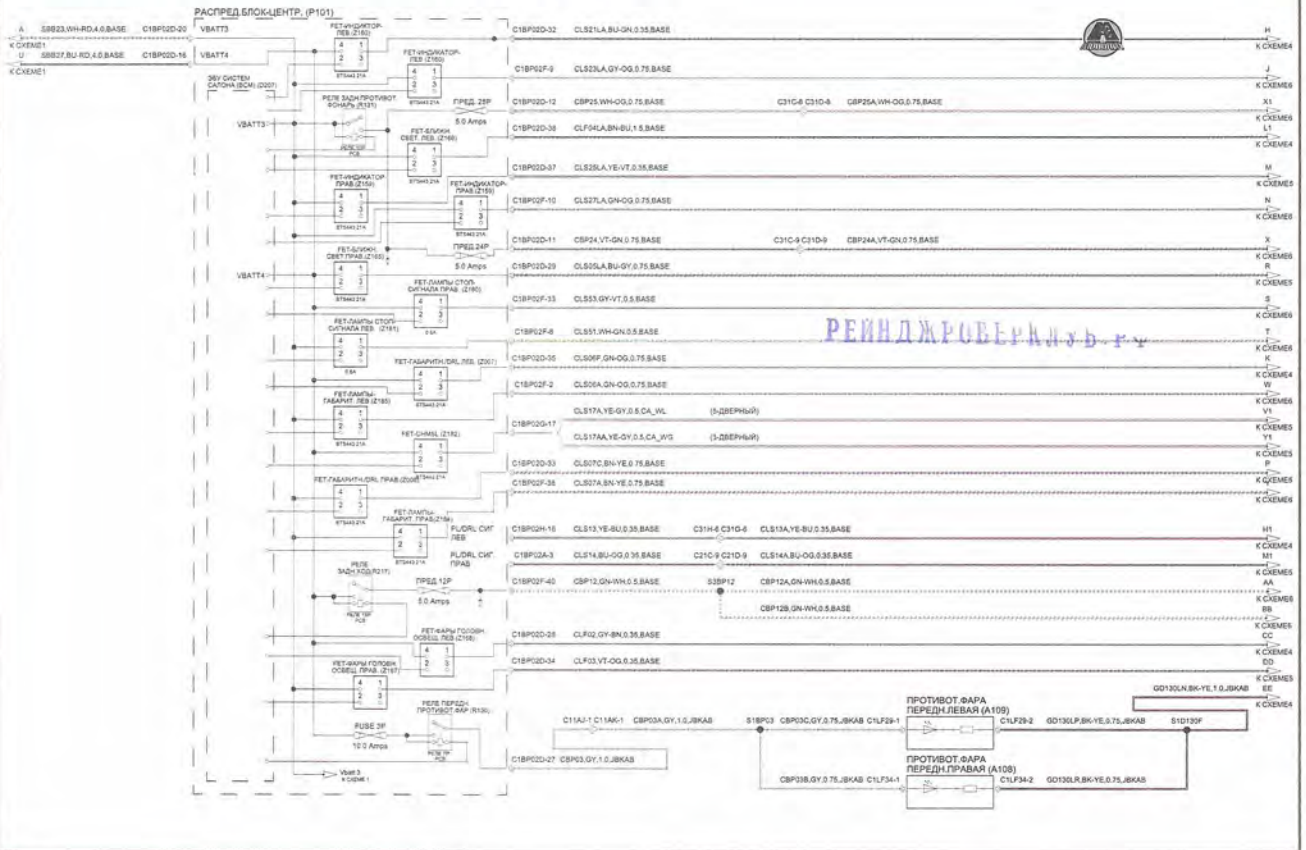
Головное освещение (часть 1) газоразрядные



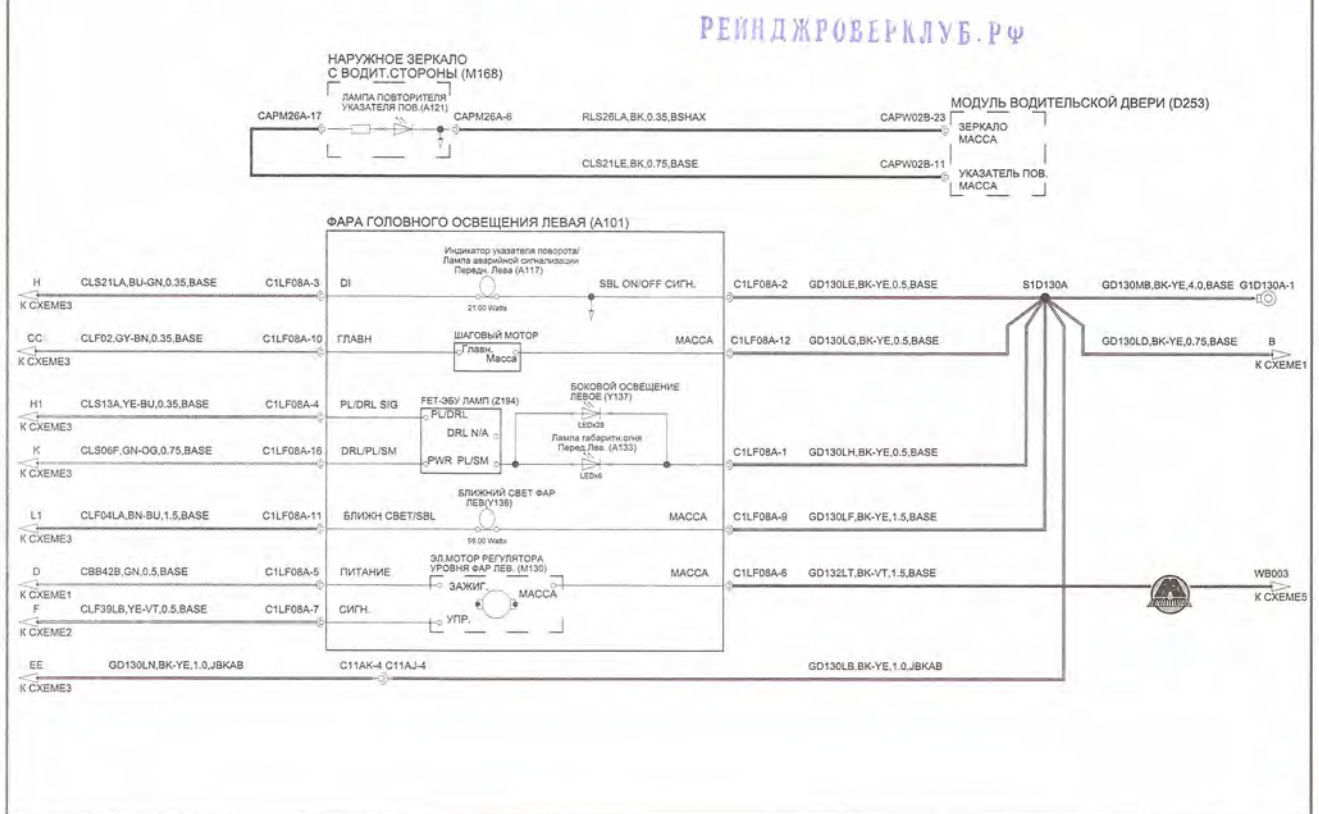
Головное освещение (часть 2) газоразрядные



Головное освещение (часть 3) газоразрядные

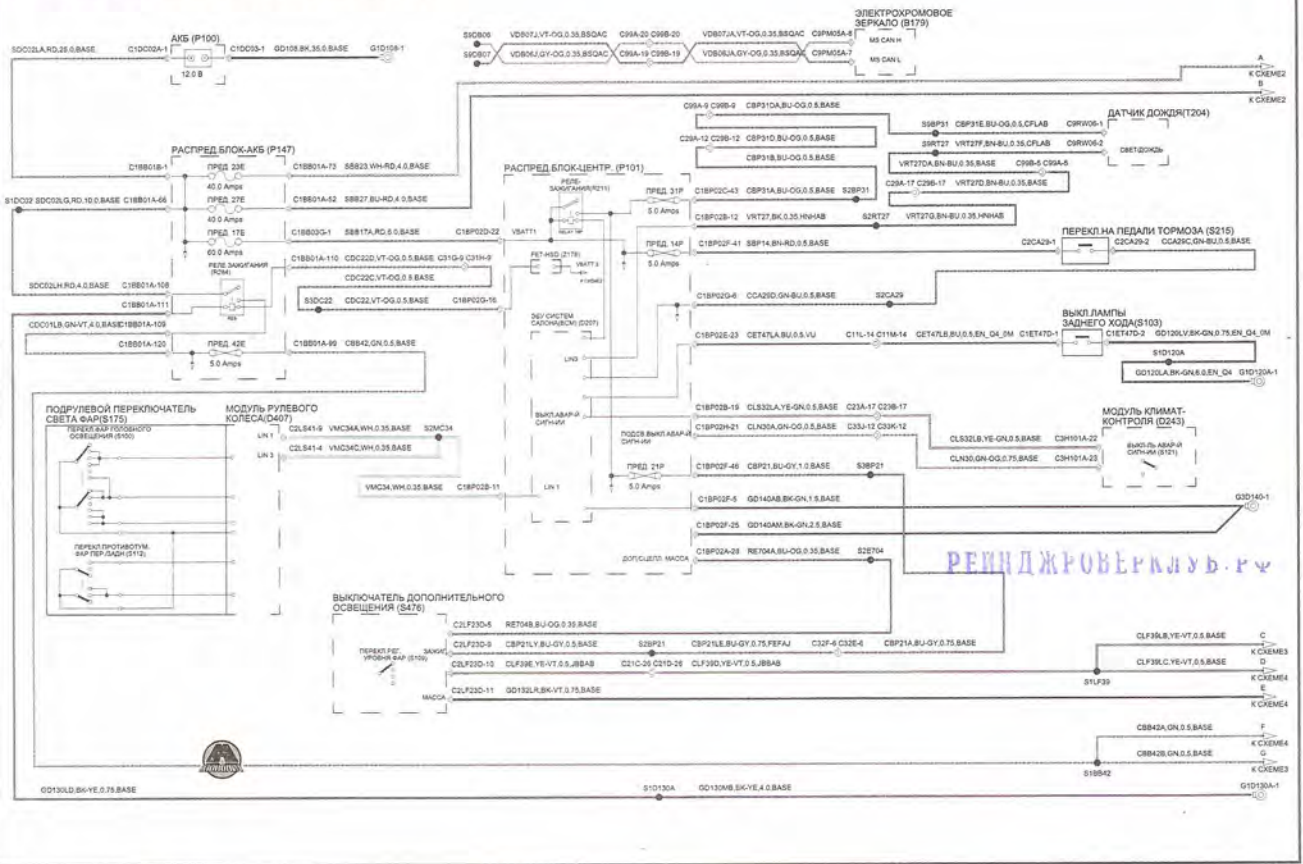


Головное освещение (часть 4) газоразрядные

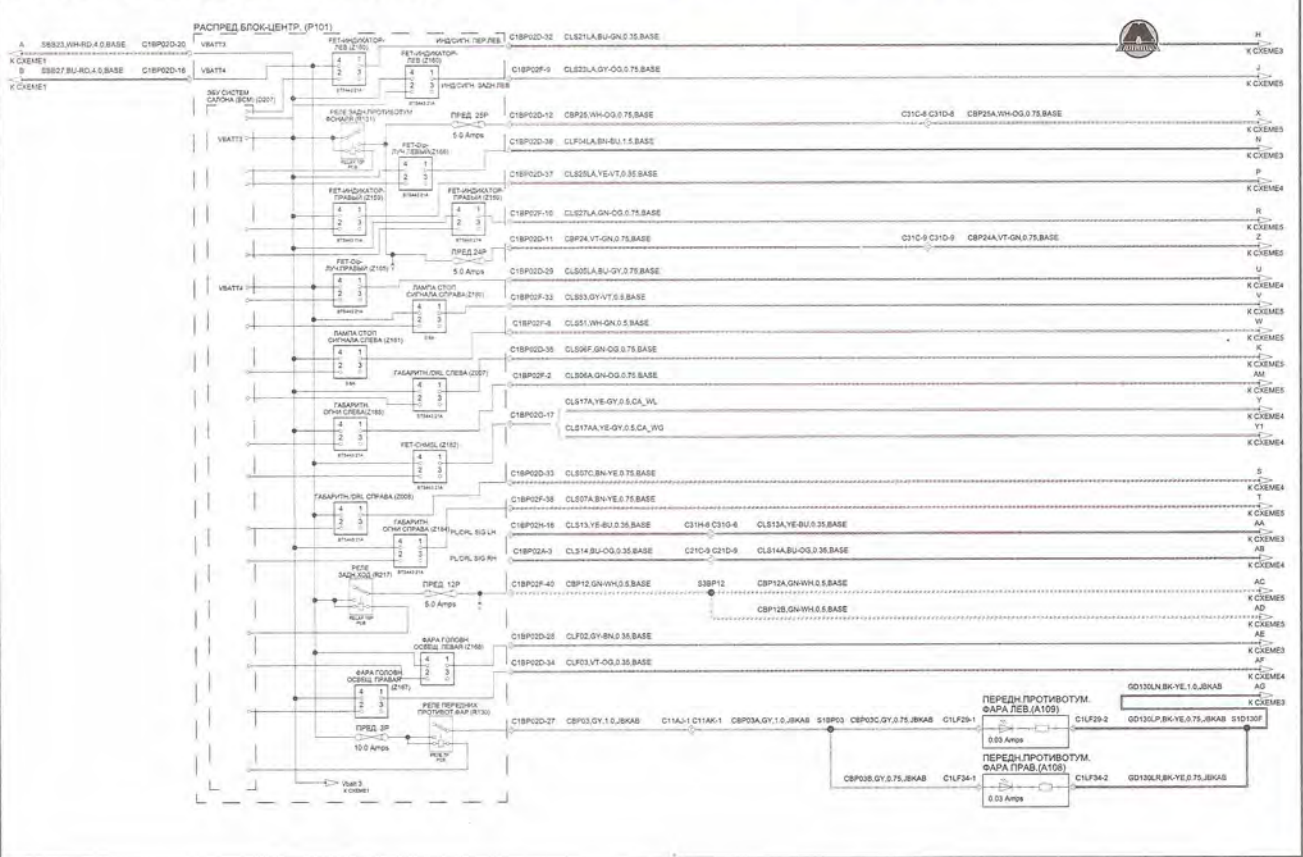


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Головное освещение (часть 1)

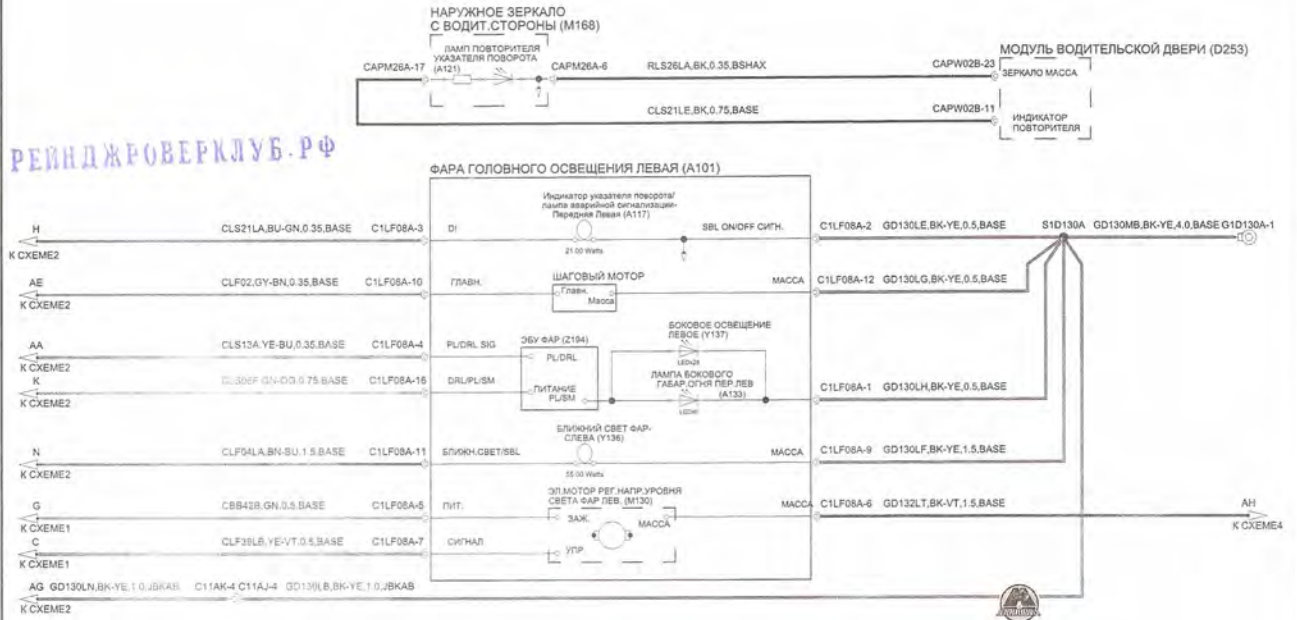


Головное освещение (часть 2)



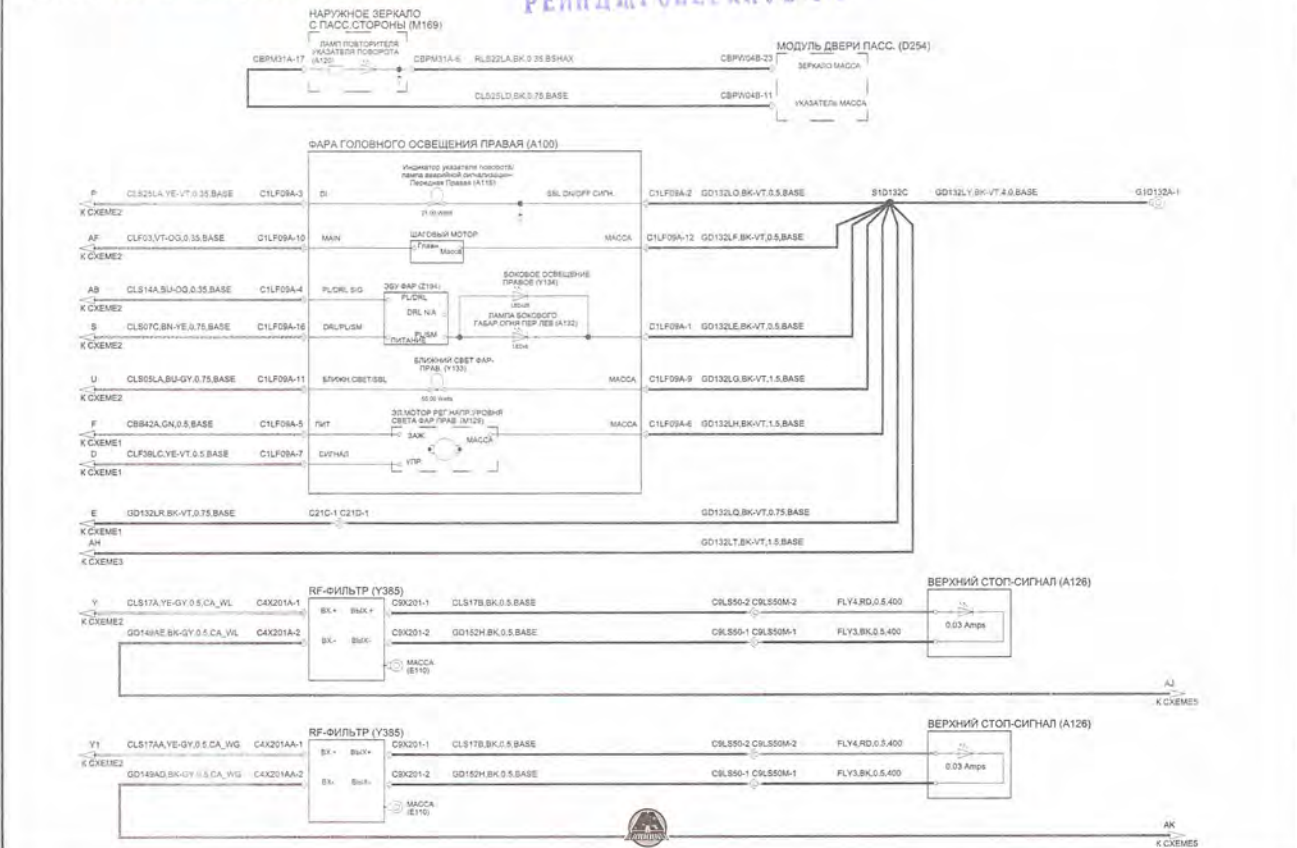
Головное освещение (часть 3)

РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

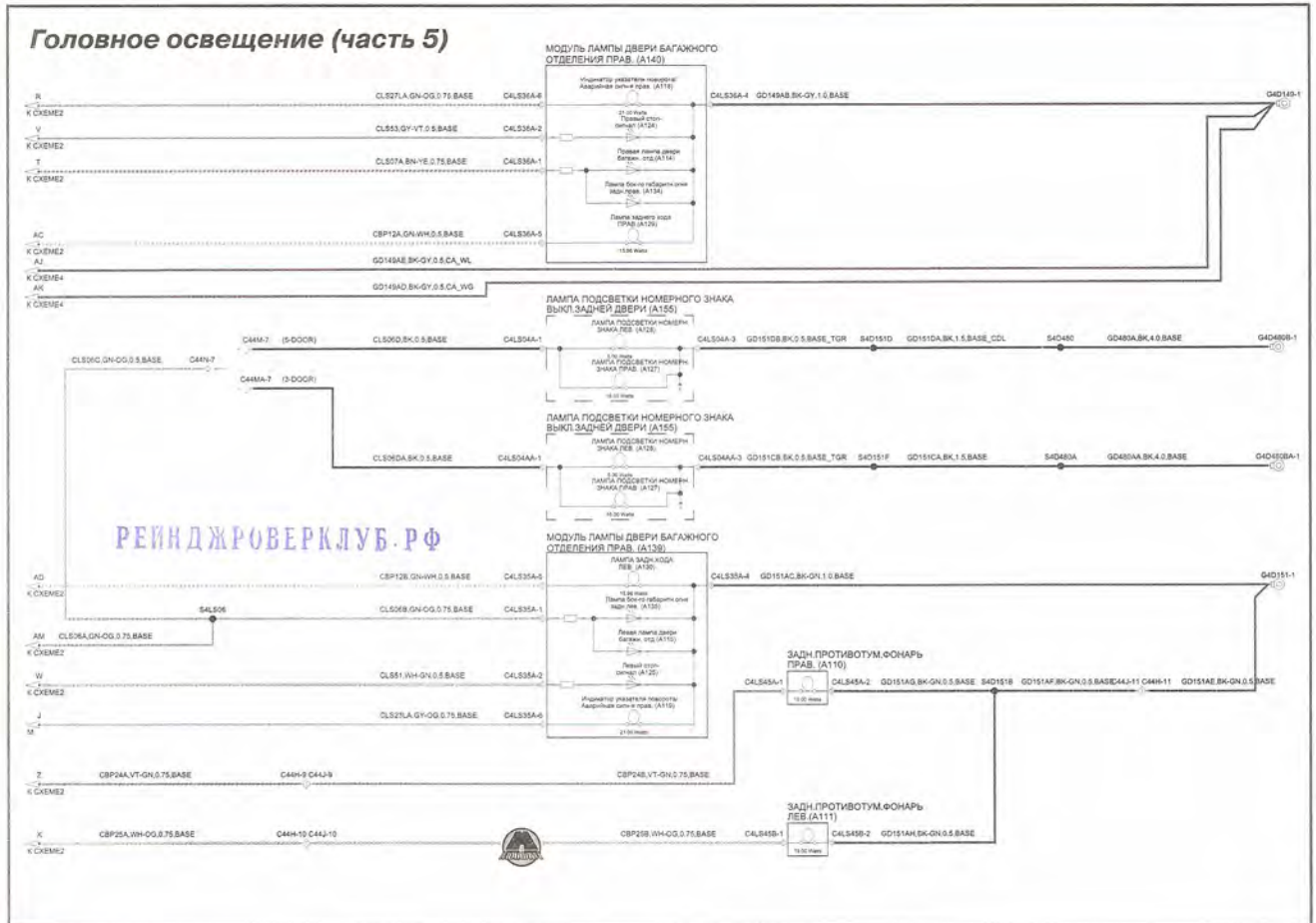


Головное освещение (часть 4)

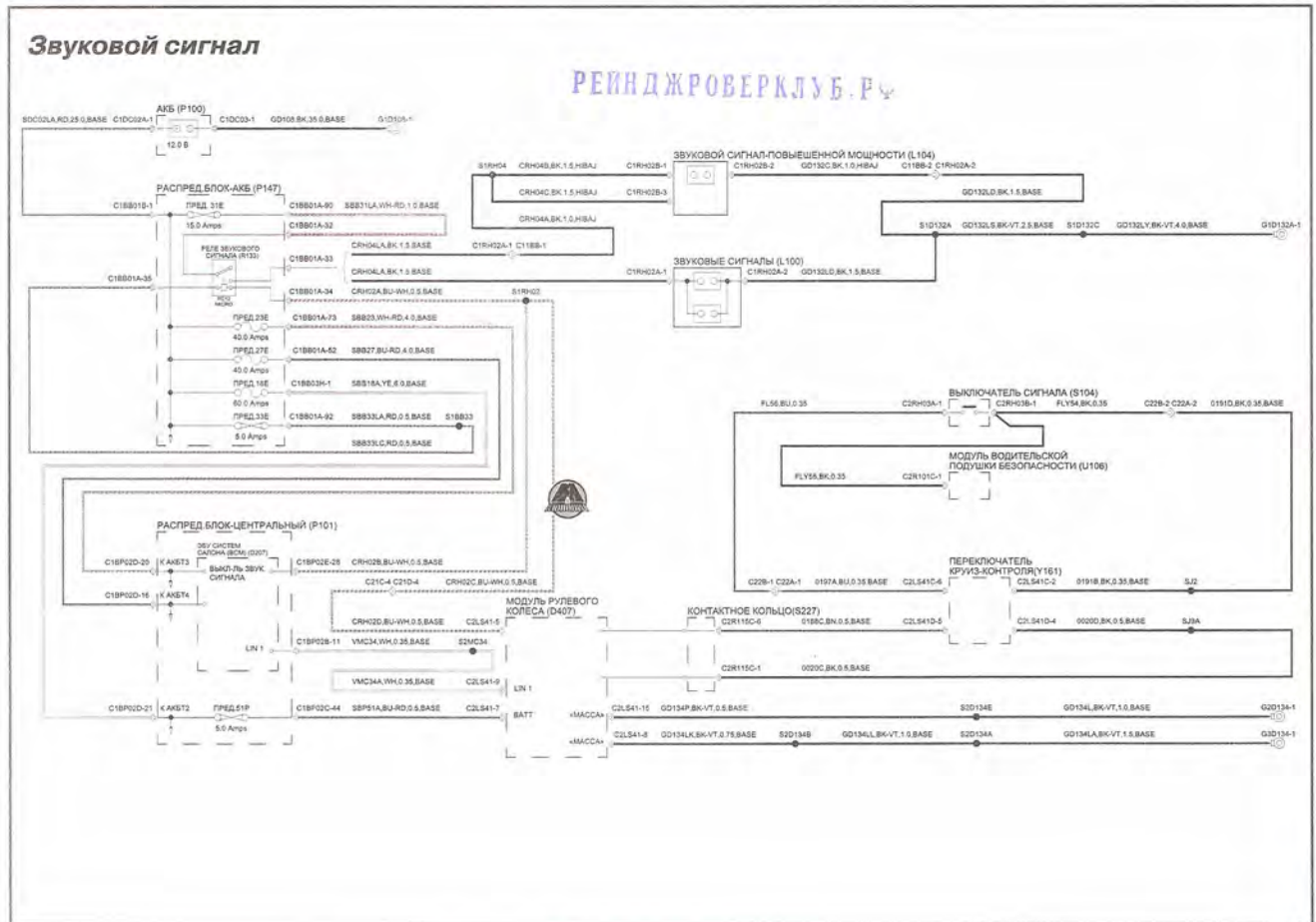
РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ



Главное освещение (часть 5)

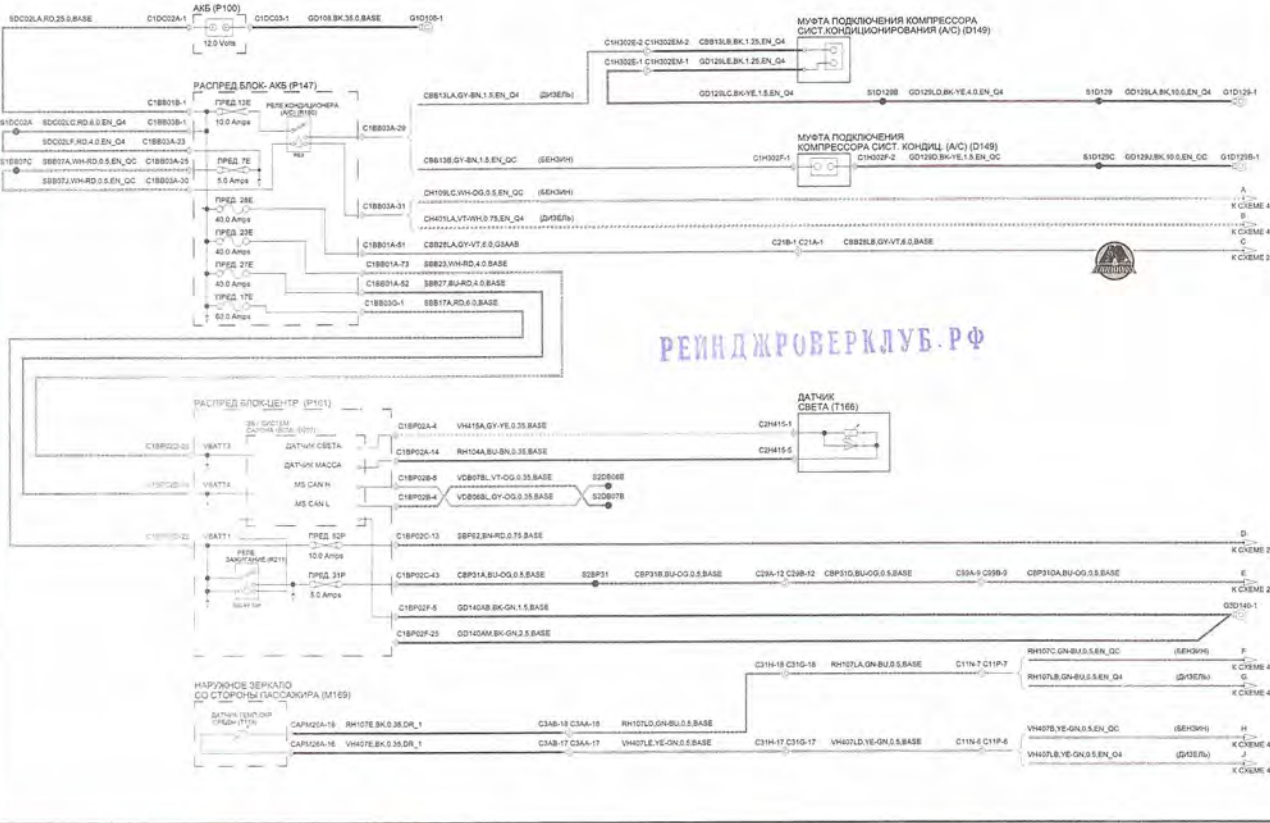


Звуковой сигнал

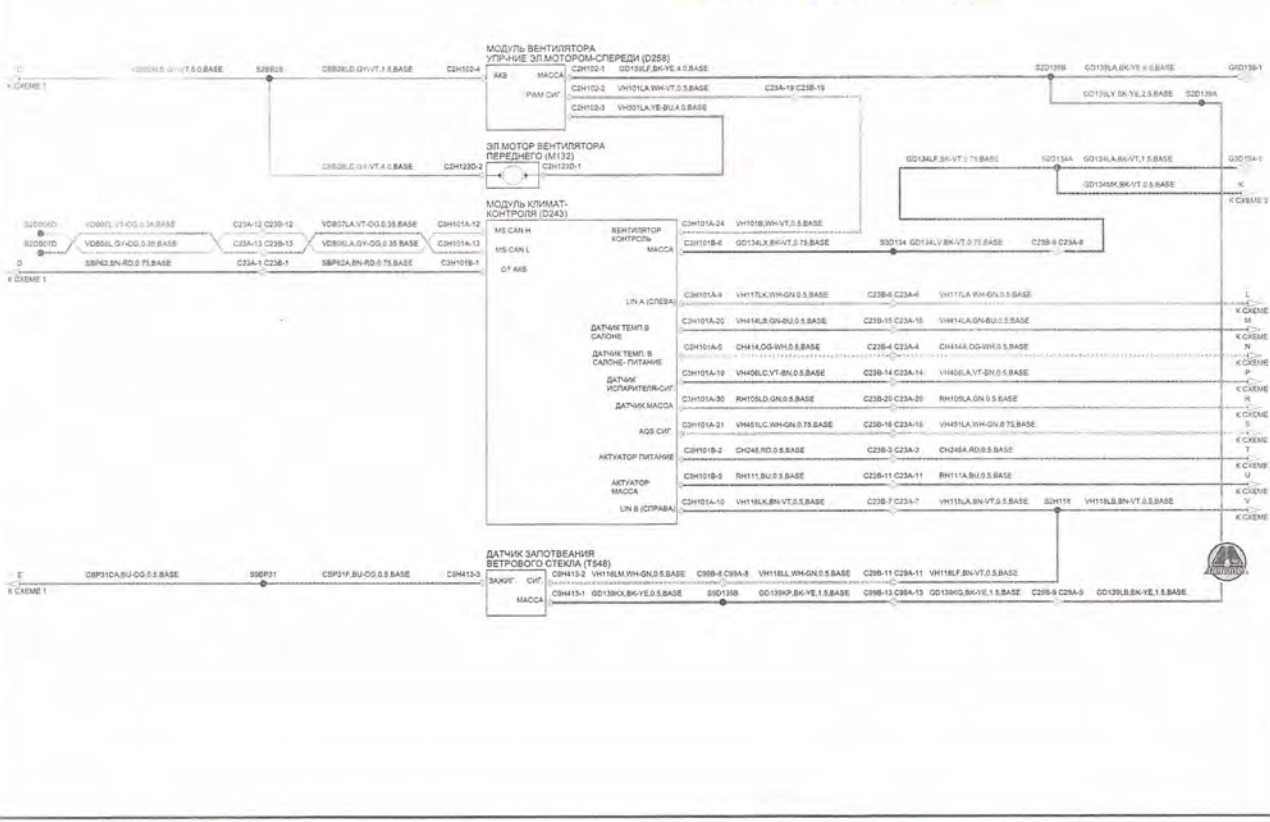


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

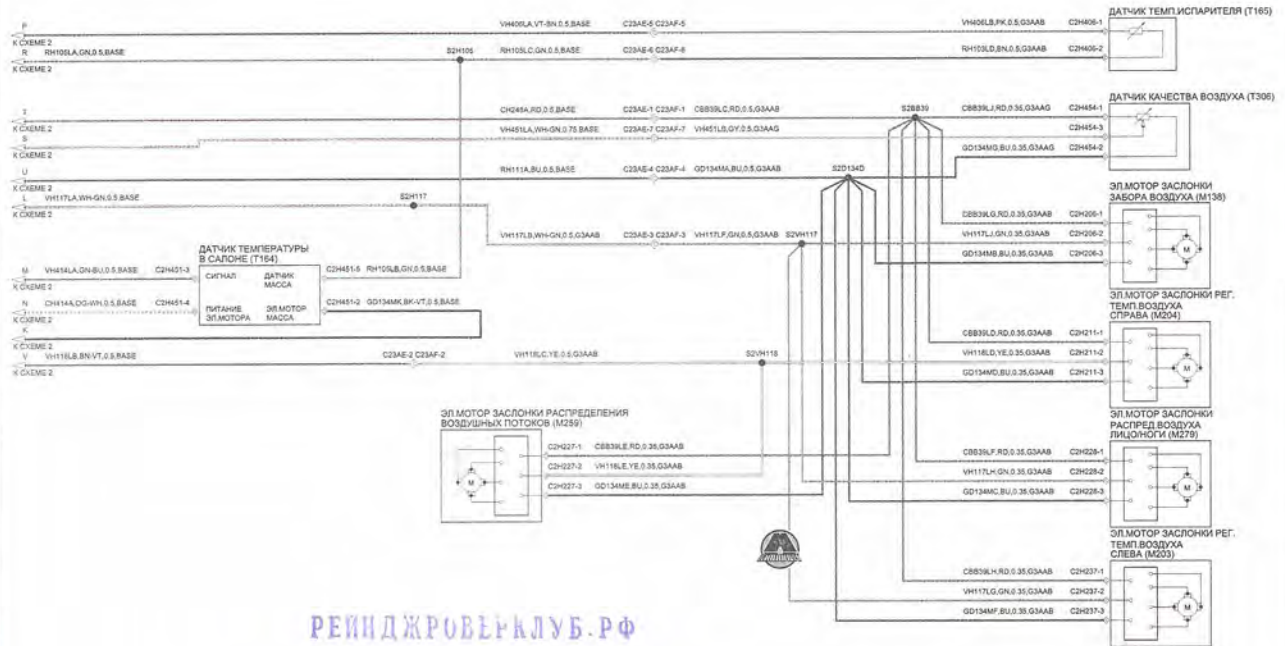
Климат-контроль (часть 1)



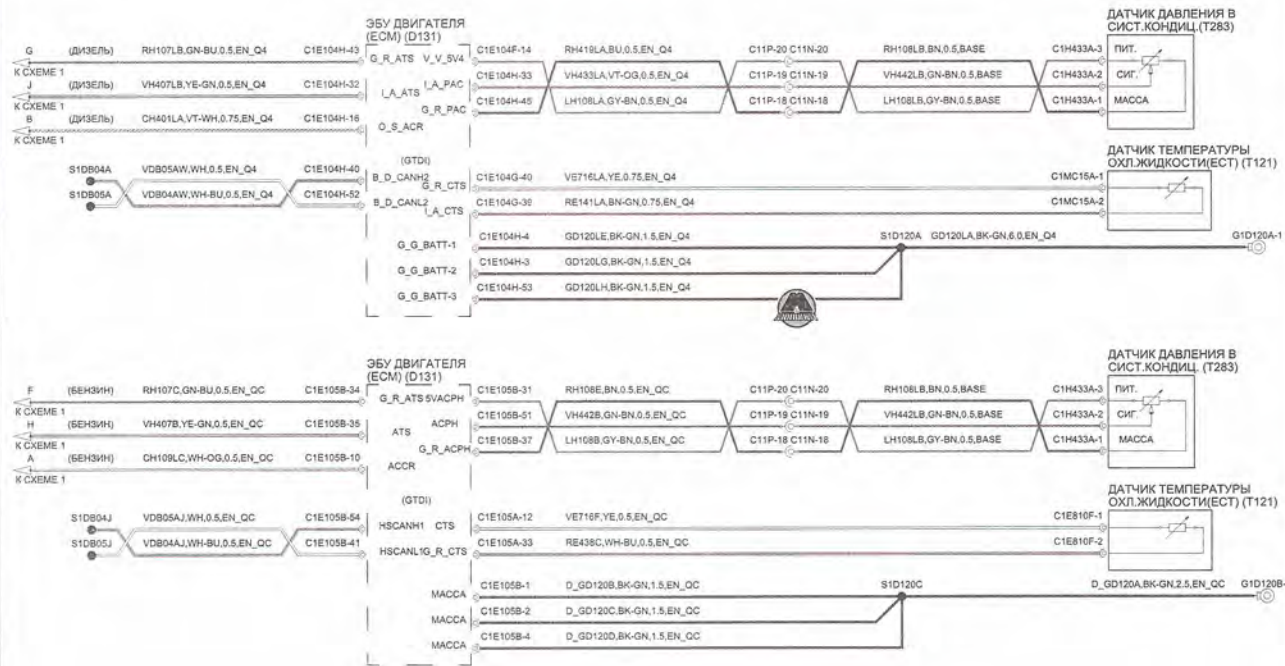
Климат-контроль (часть 2)



Климат-контроль (часть 3)

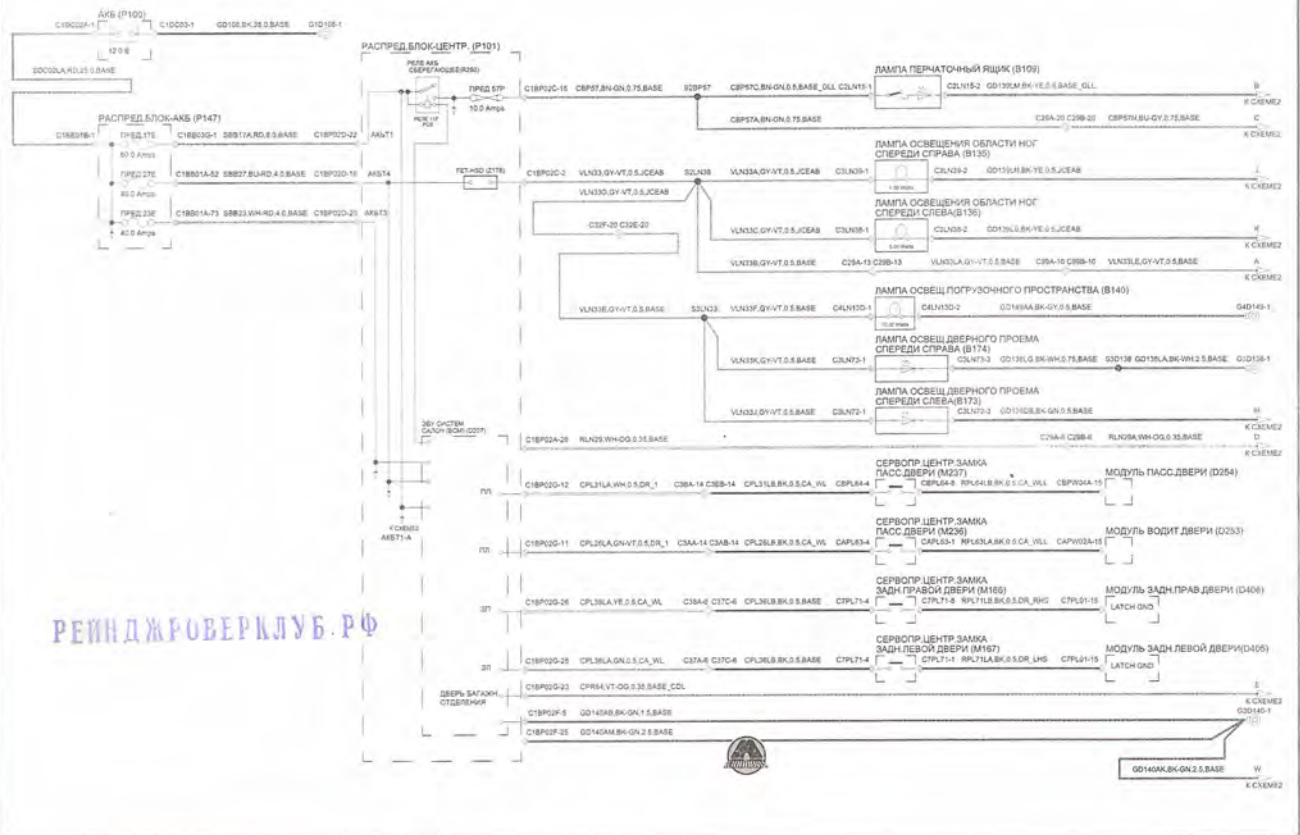


Климат-контроль (часть 4)

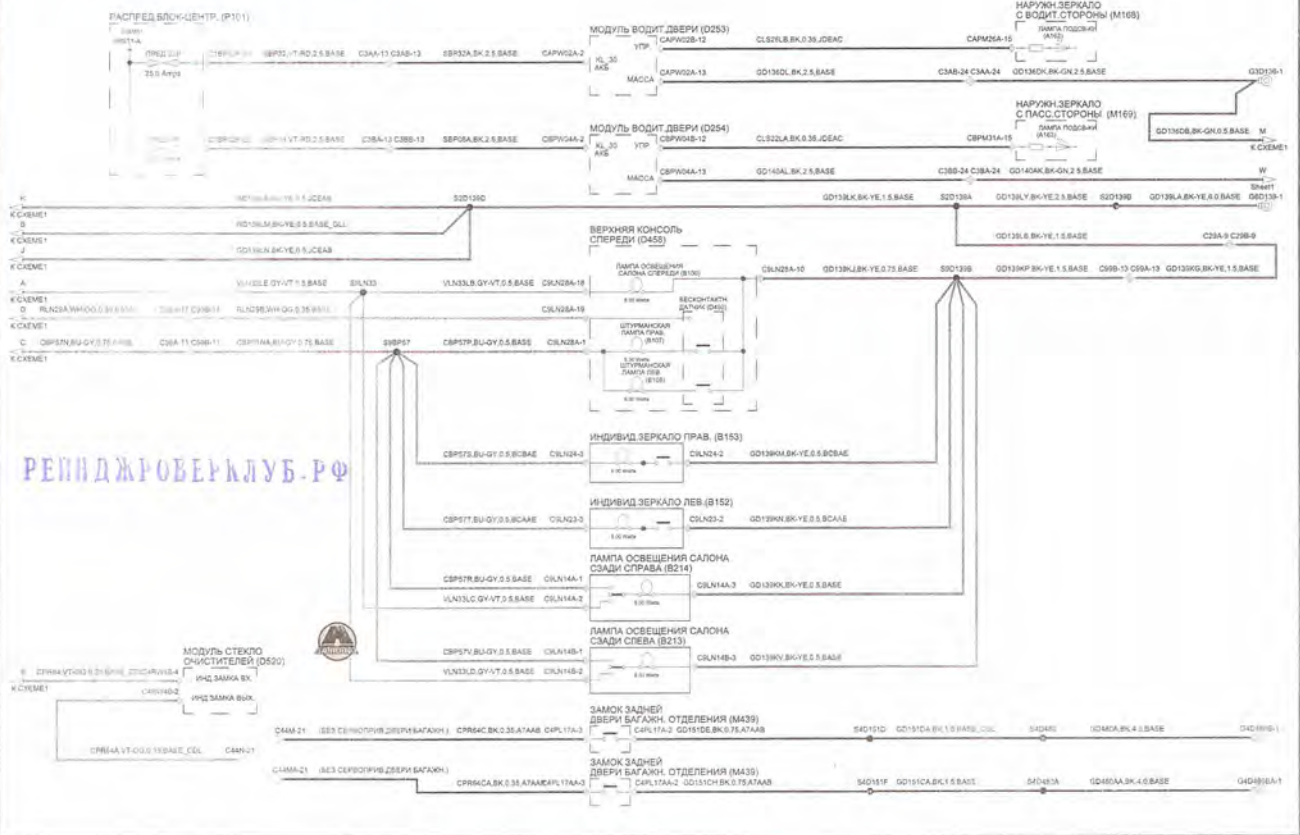


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

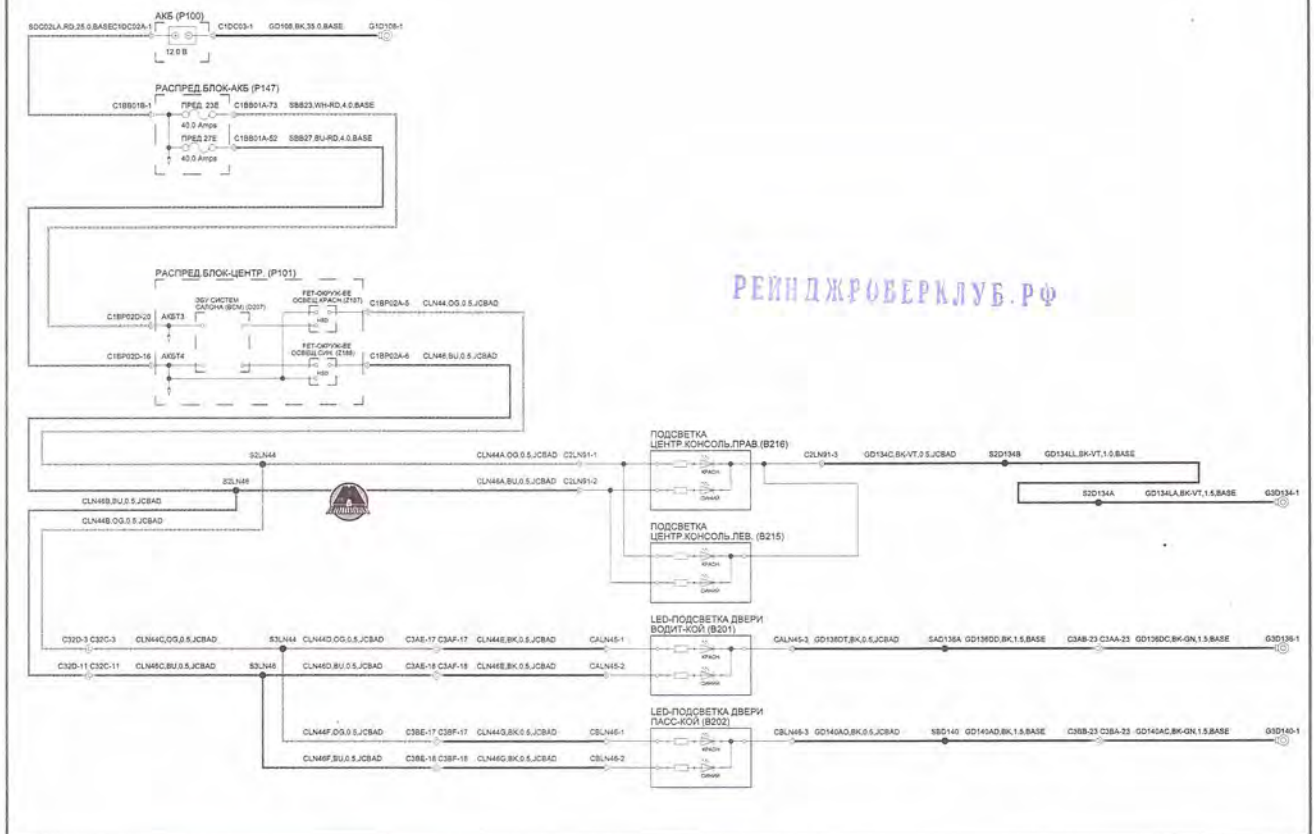
Освещение салона (часть 1)



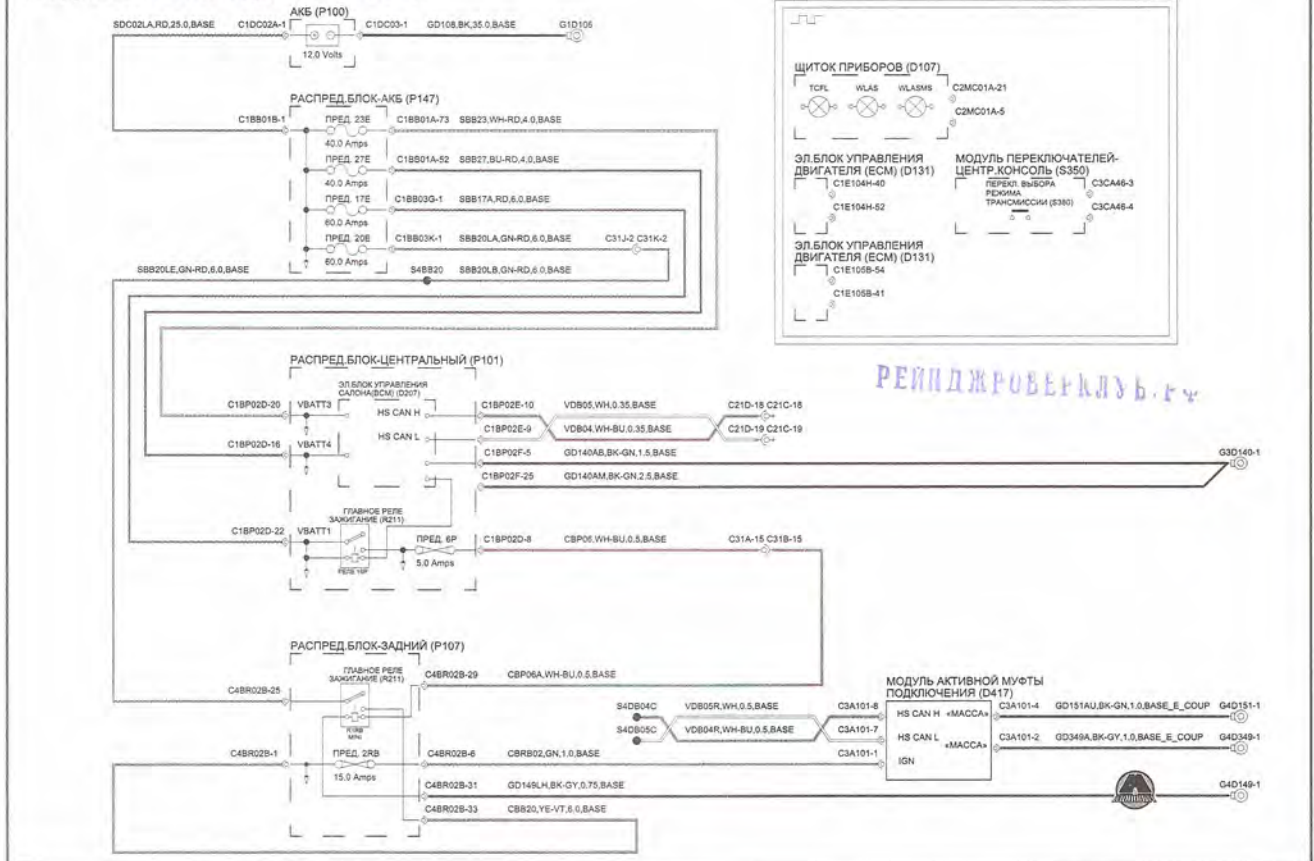
Освещение салона (часть 2)



Окружающее освещение

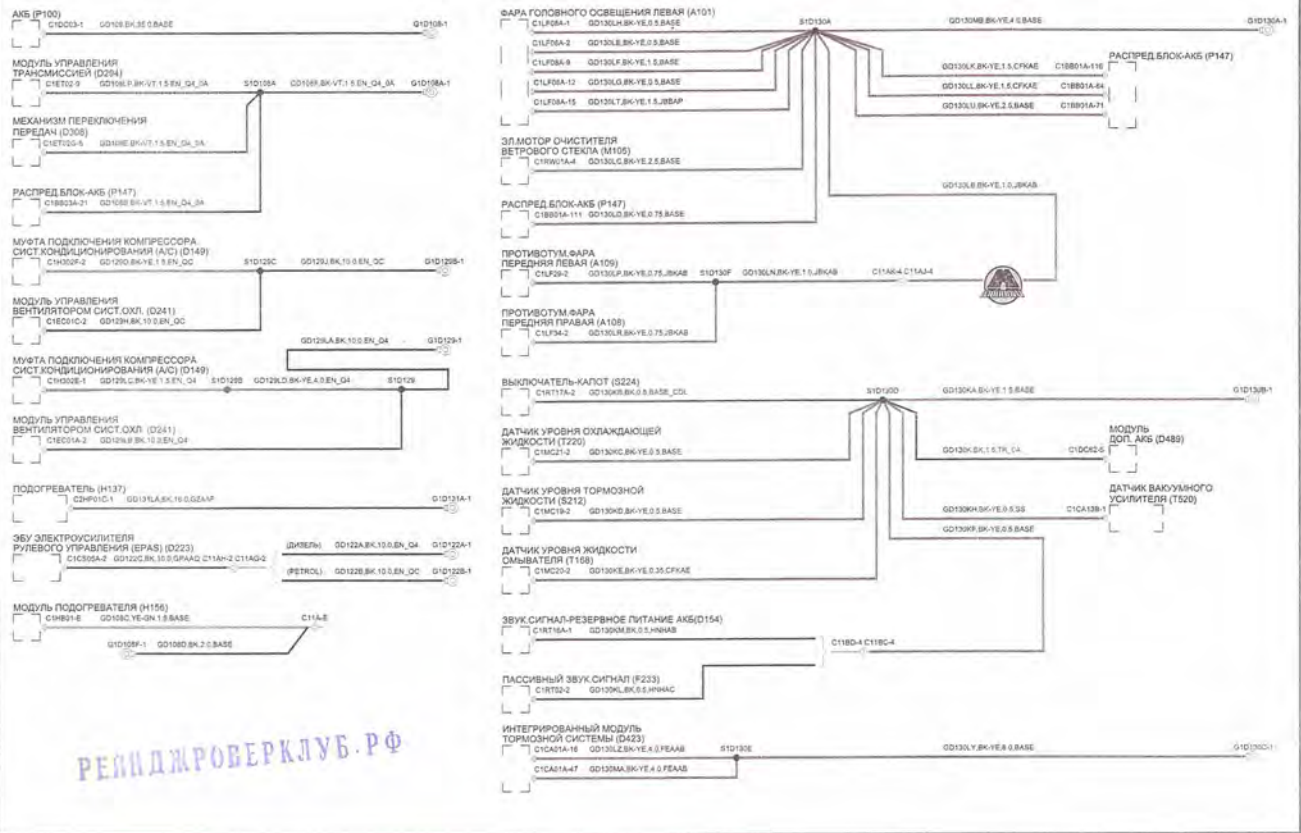


Подключения заднего моста

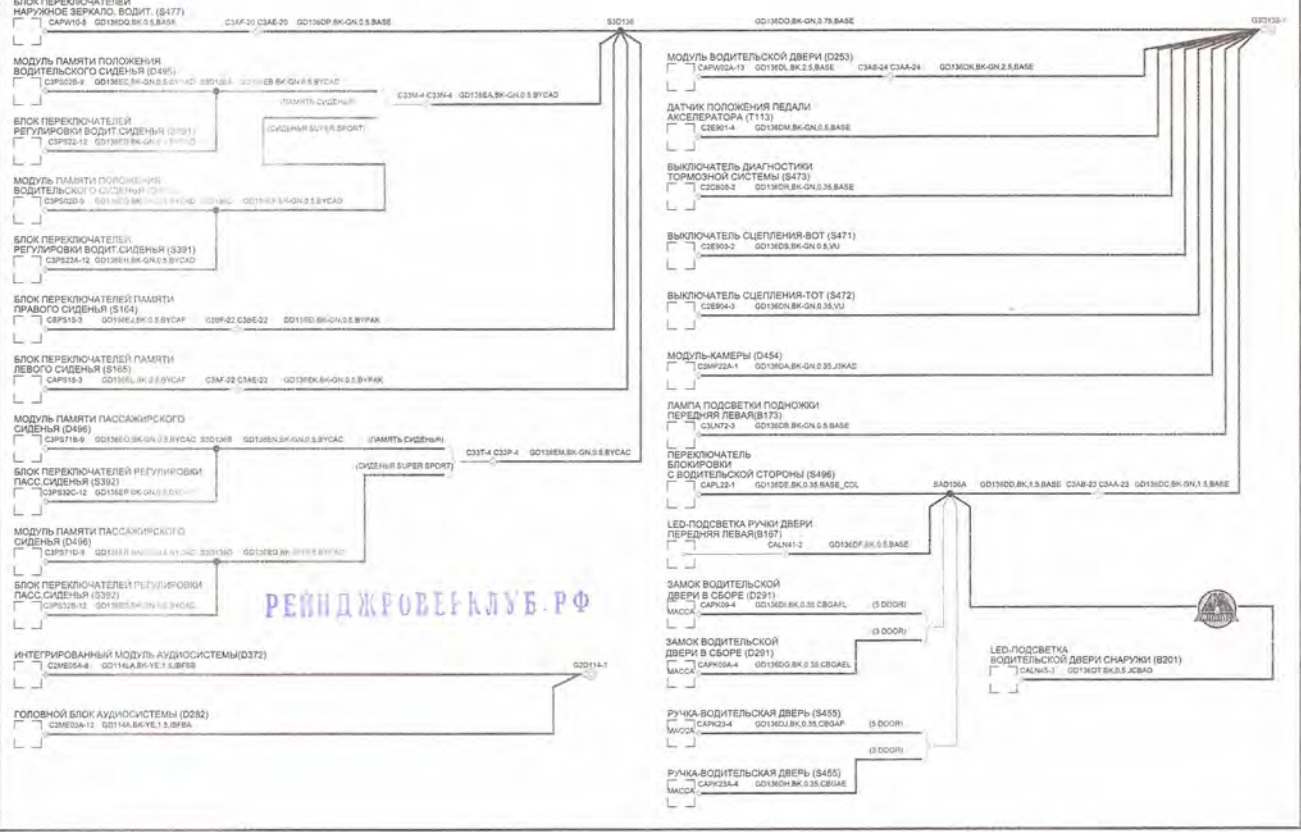


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

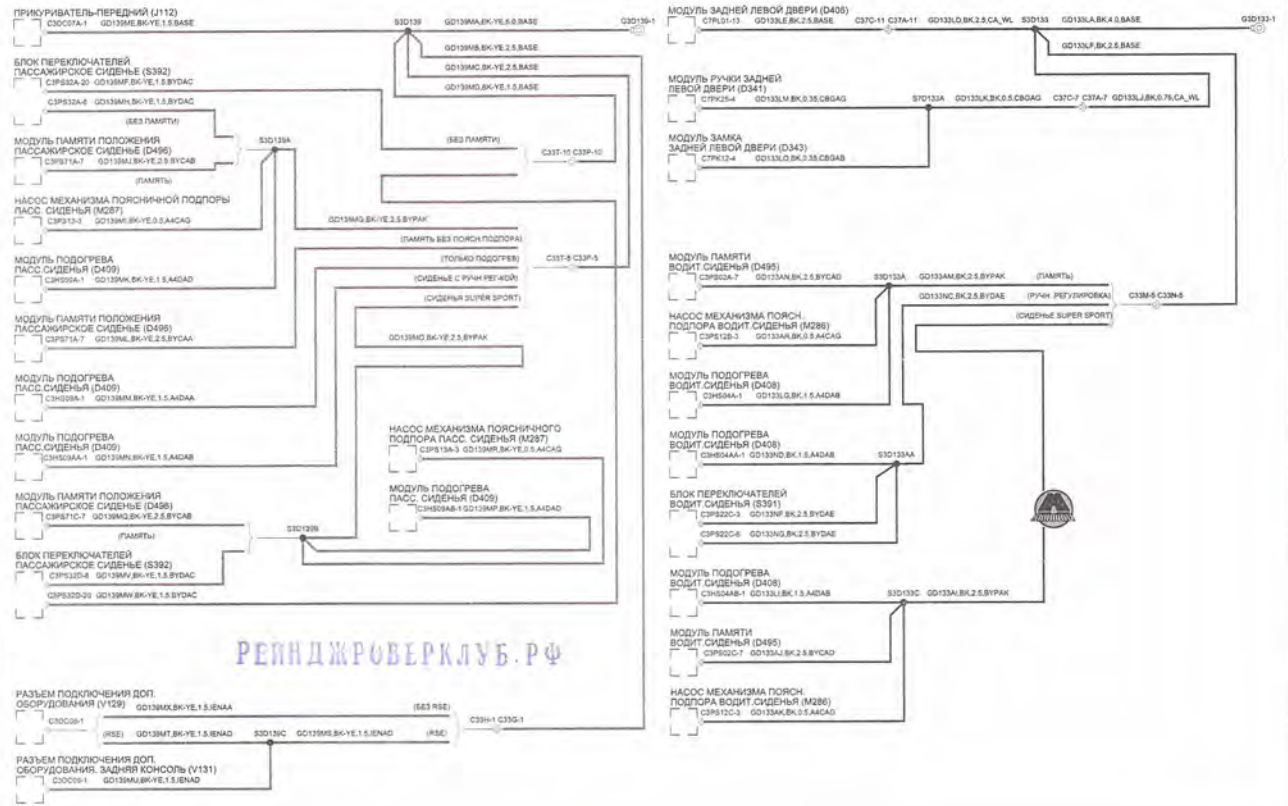
Распределение массы (часть 1)



Распределение массы (часть 2)



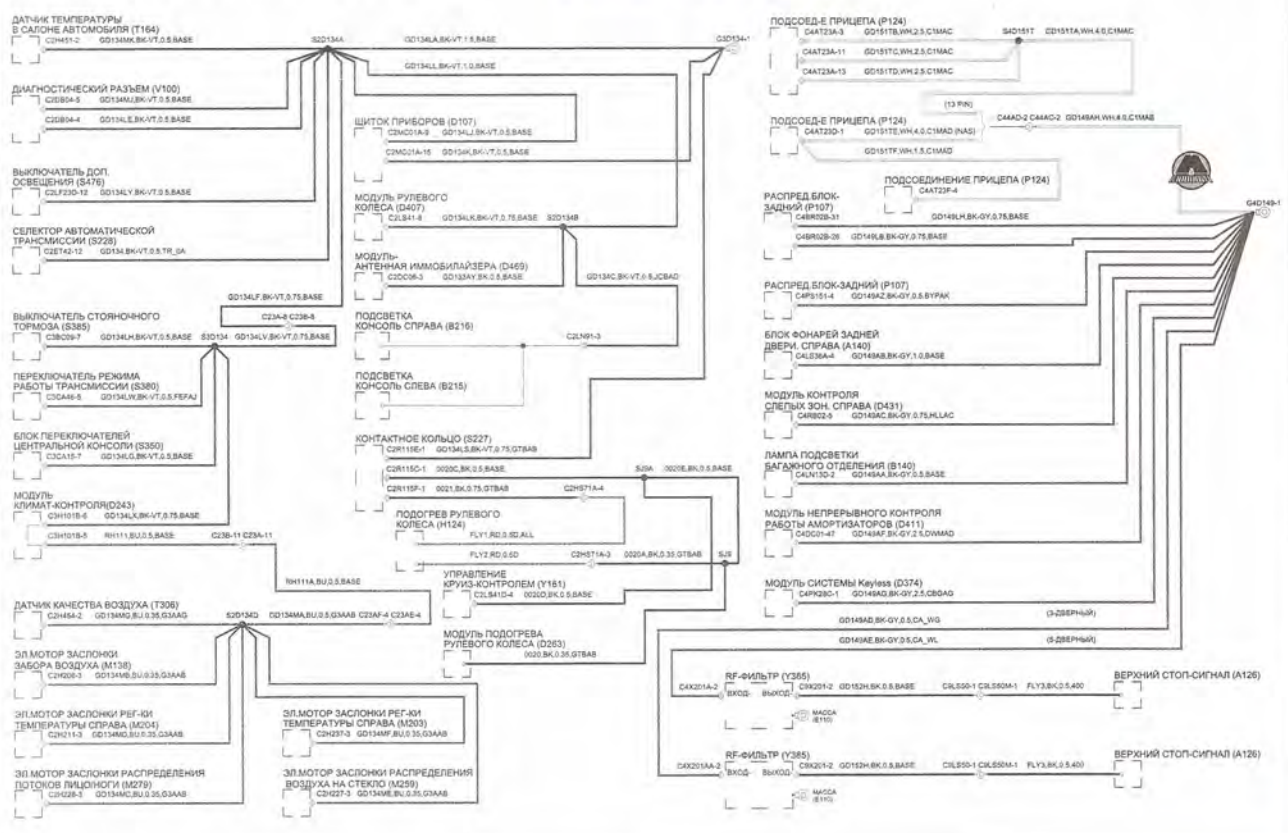
Распределение массы (часть 3)



РЕВИДЖОВЕРКЛУБ.РФ

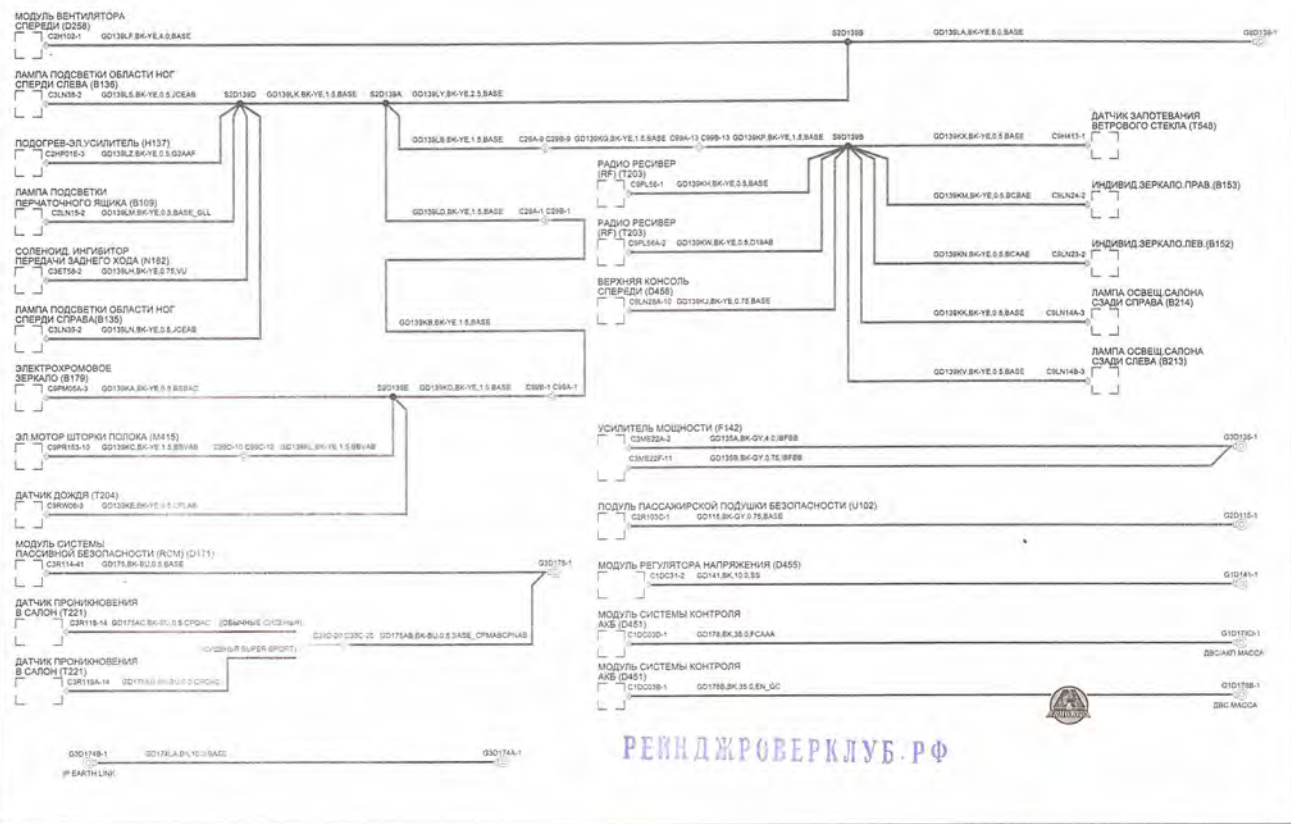
Распределение массы (часть 4)

РЕВИДЖОВЕРКЛУБ.РФ

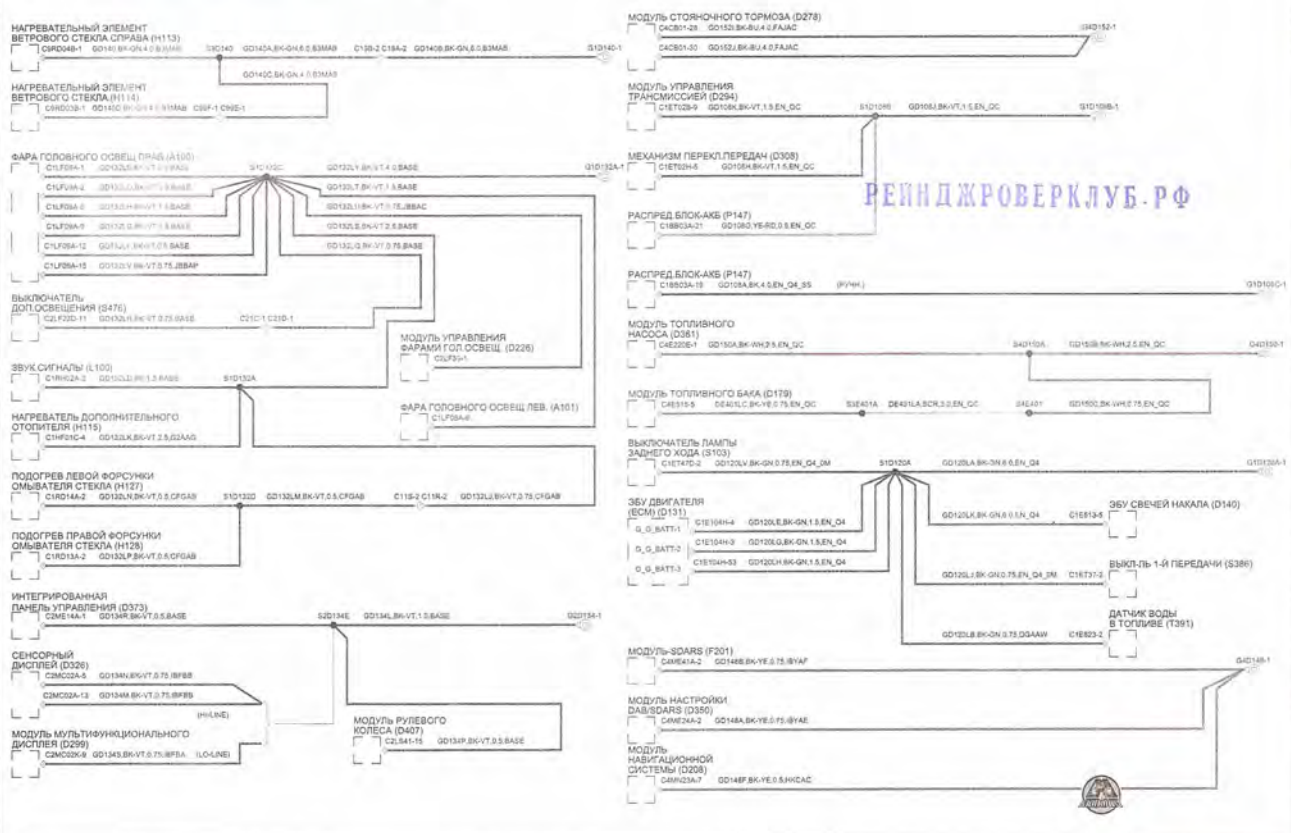


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

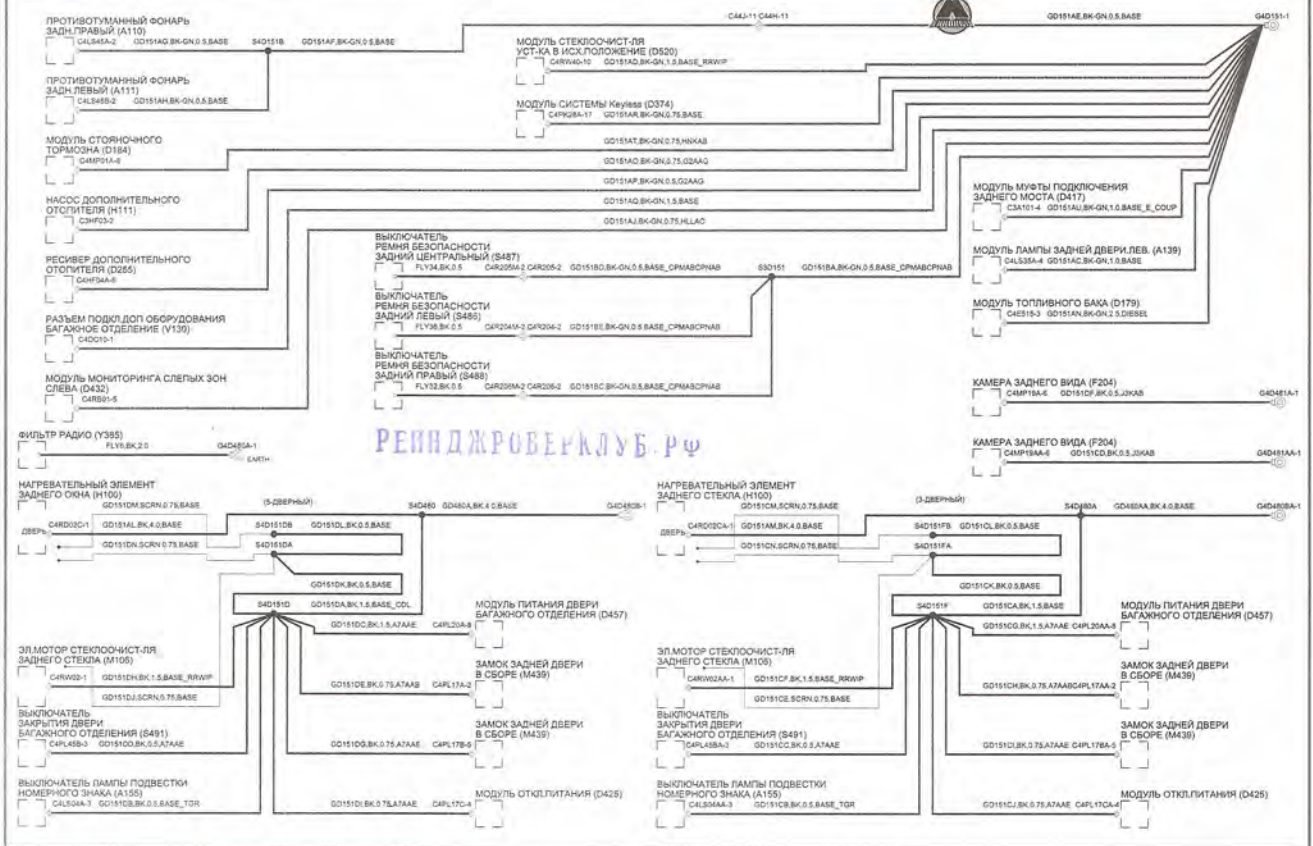
Распределение массы (часть 5)



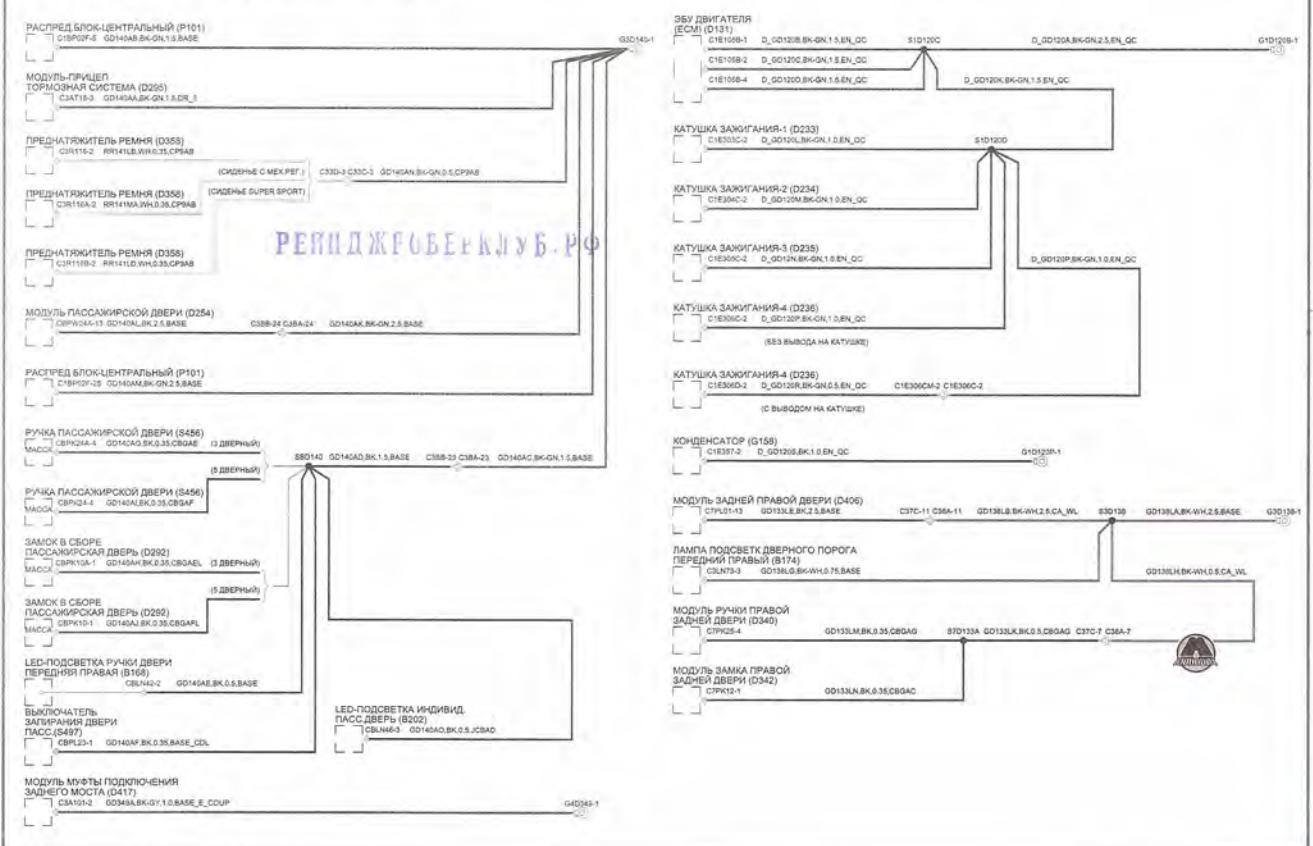
Распределение массы (часть 6)



Распределение массы (часть 7)

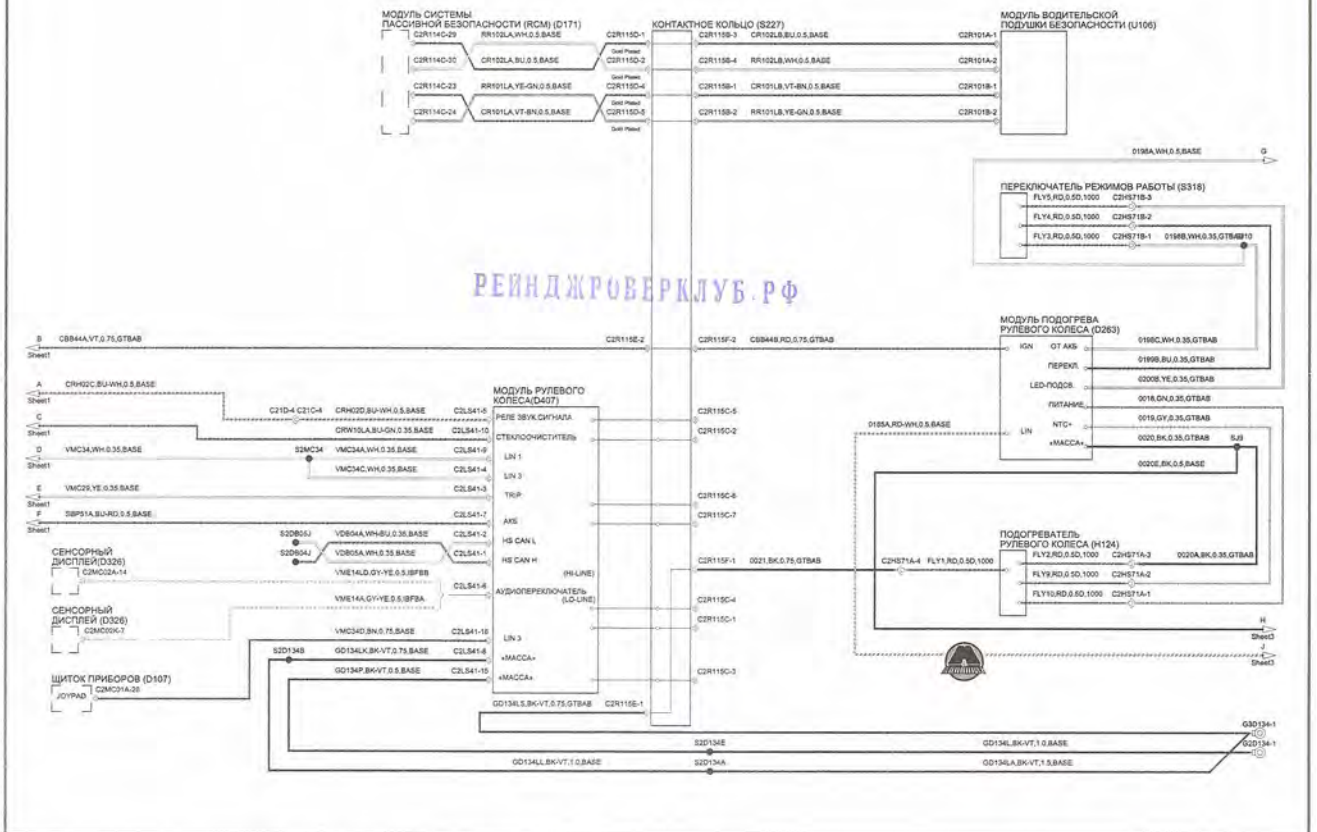


Распределение массы (часть 8)

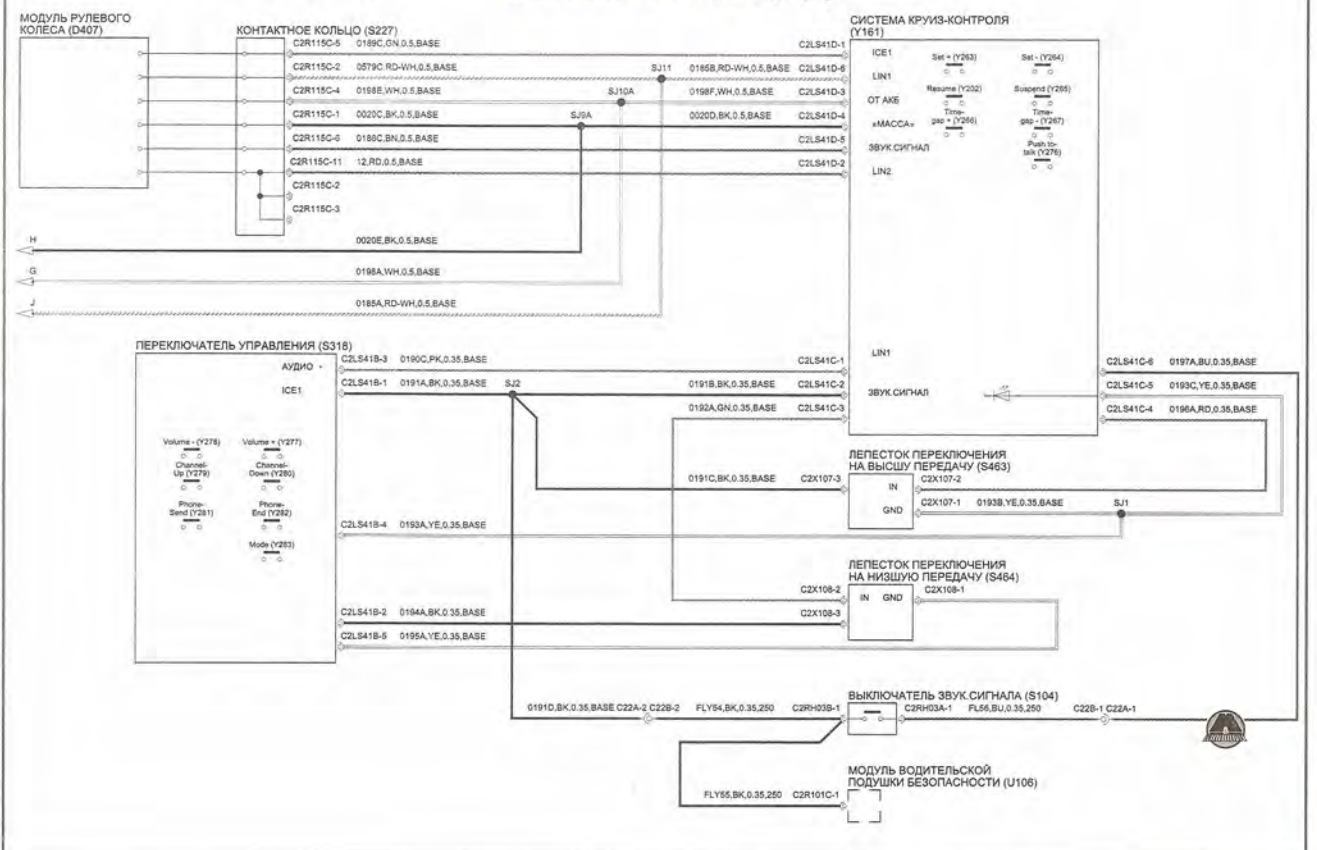


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Рулевая колонка (часть 2)

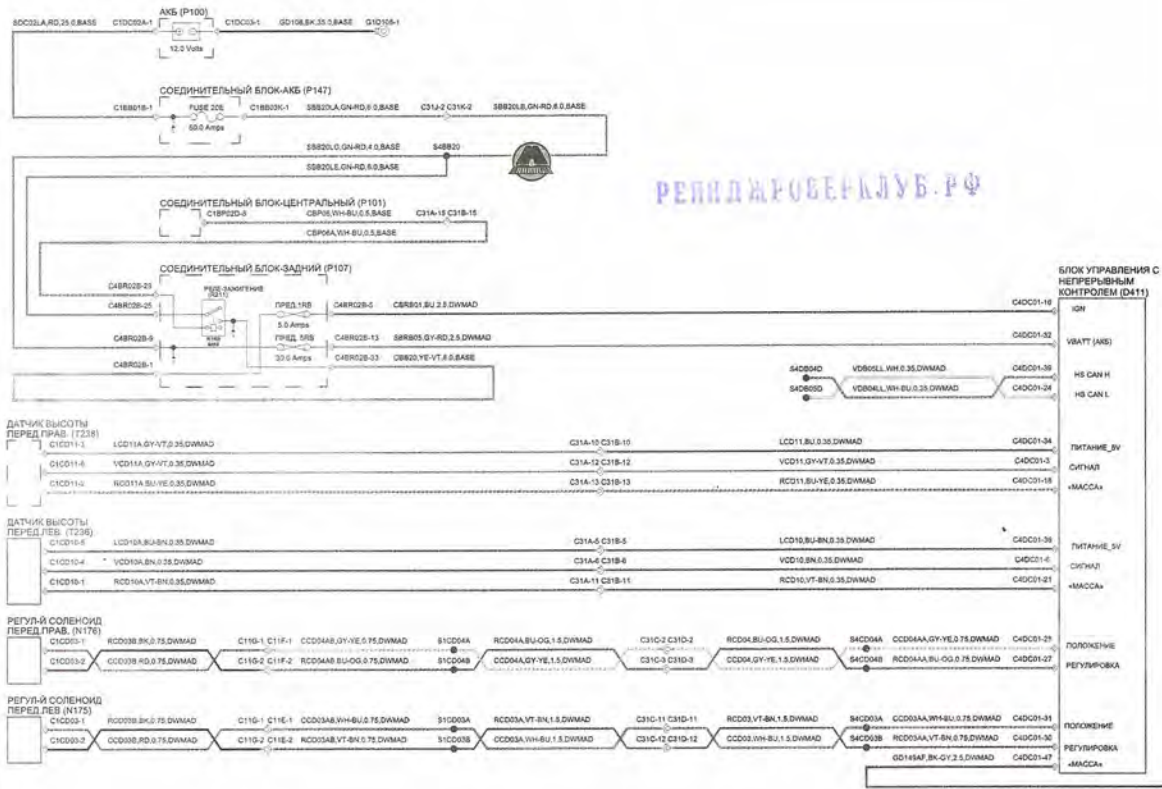


Рулевая колонка (часть 3)



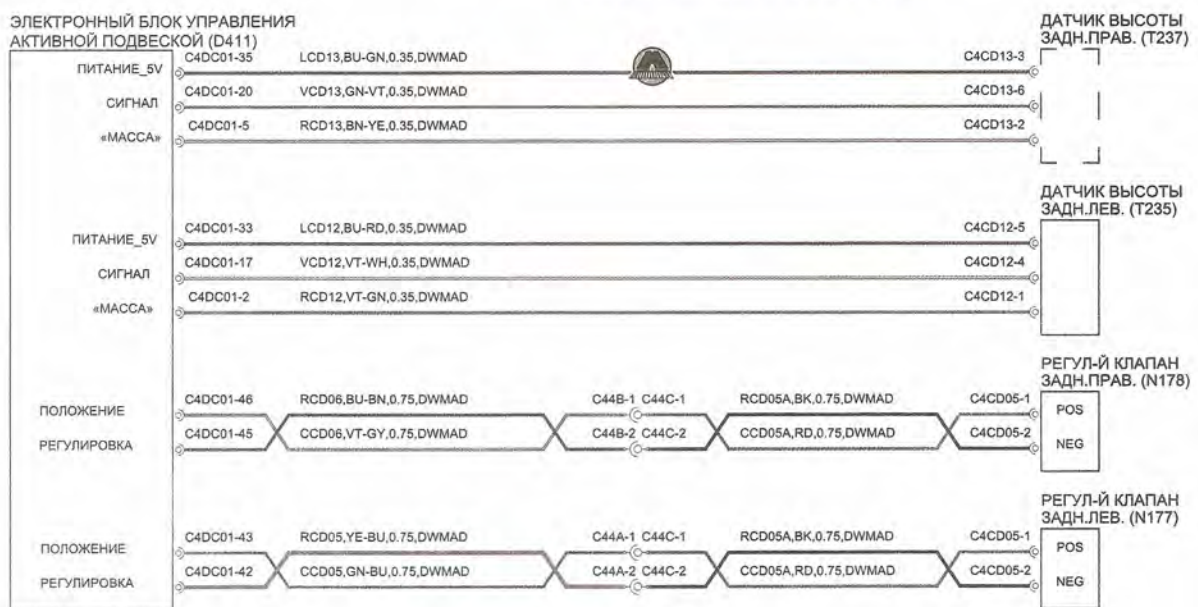
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Система активной подвески (часть 1)



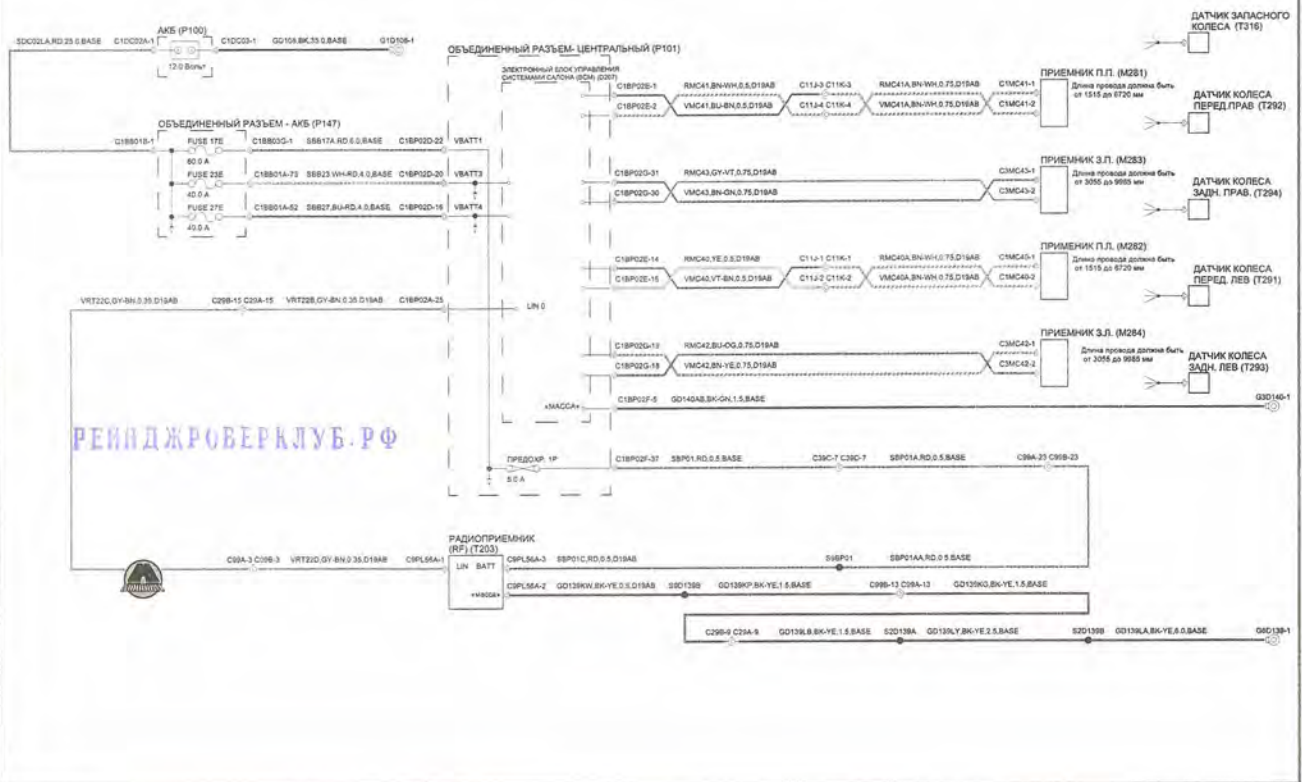
РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Система активной подвески (часть 2)



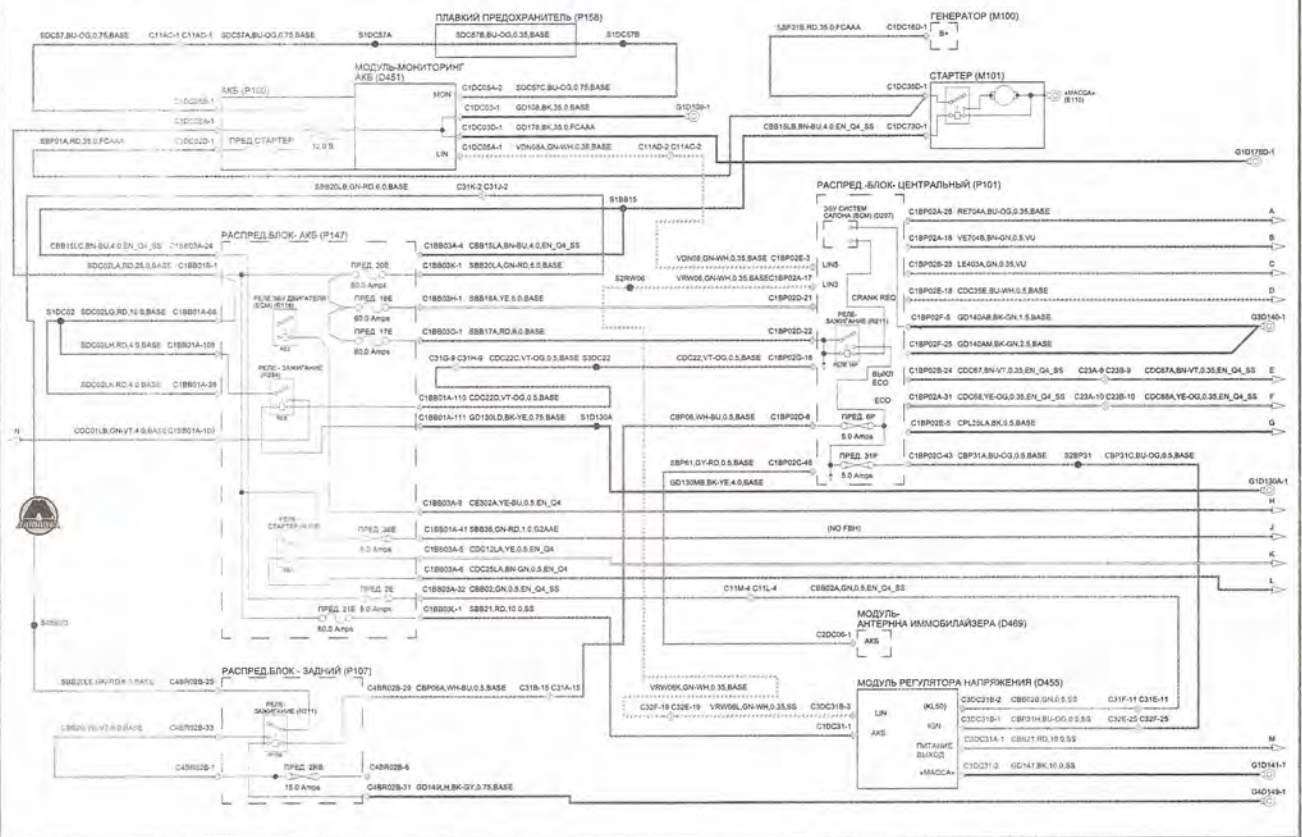
РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Система мониторинга давления в шинах

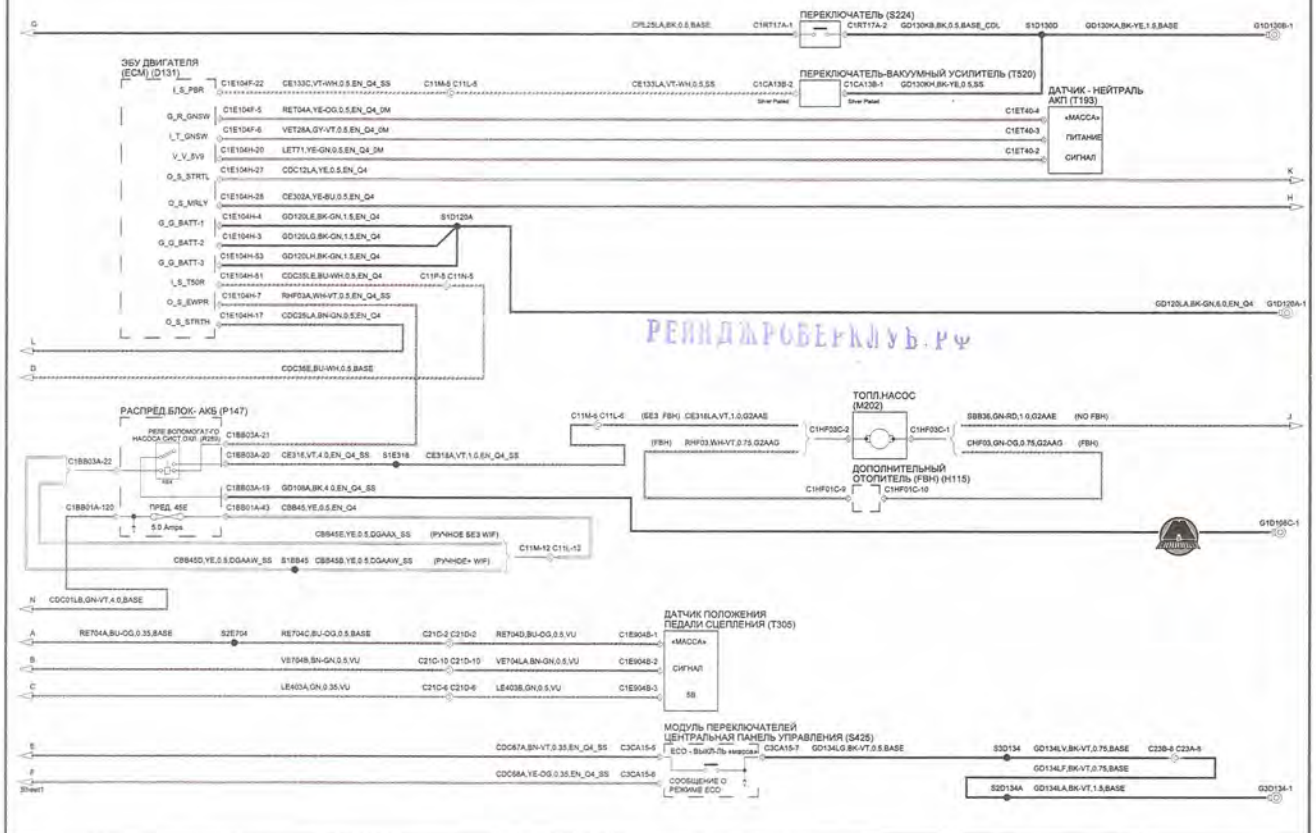


Система старт-стоп (часть 1)

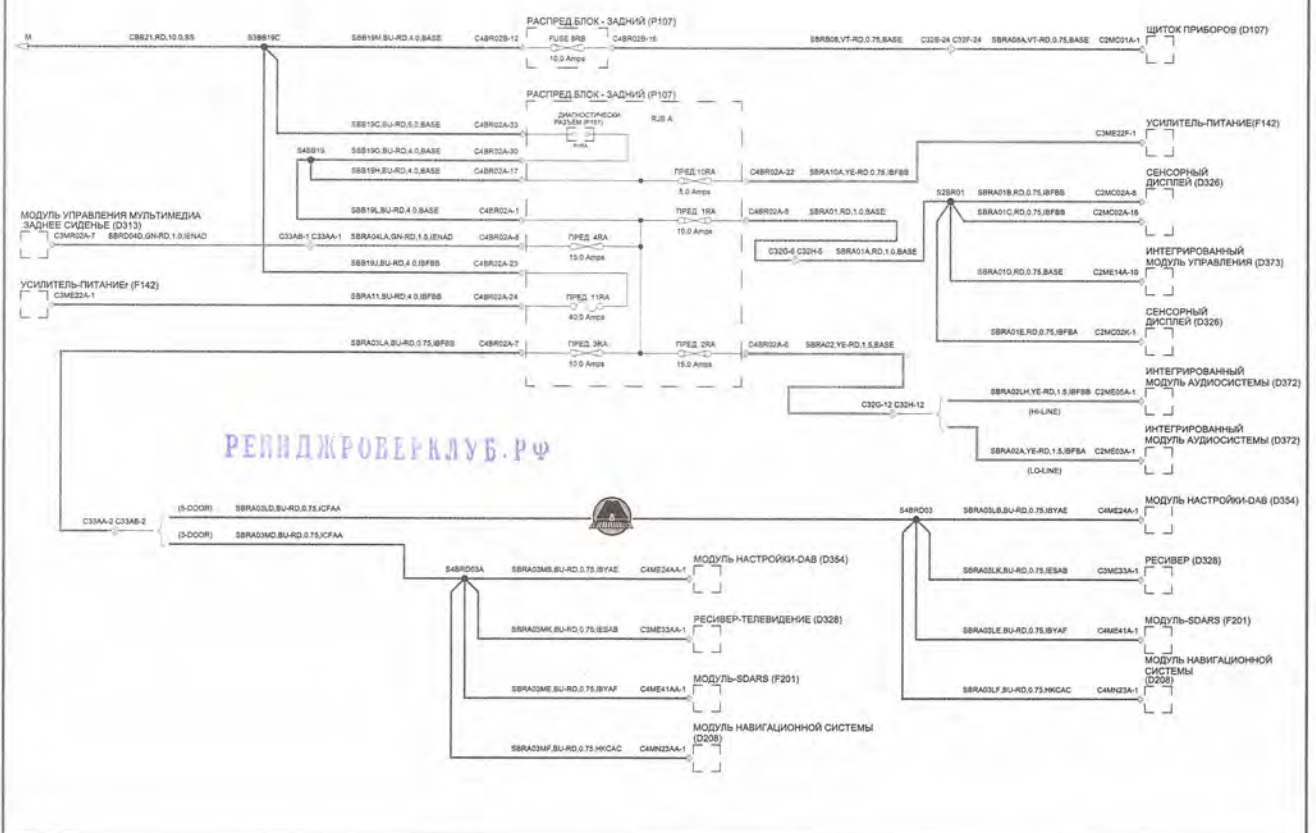
РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



Система старт-стоп (часть 2)

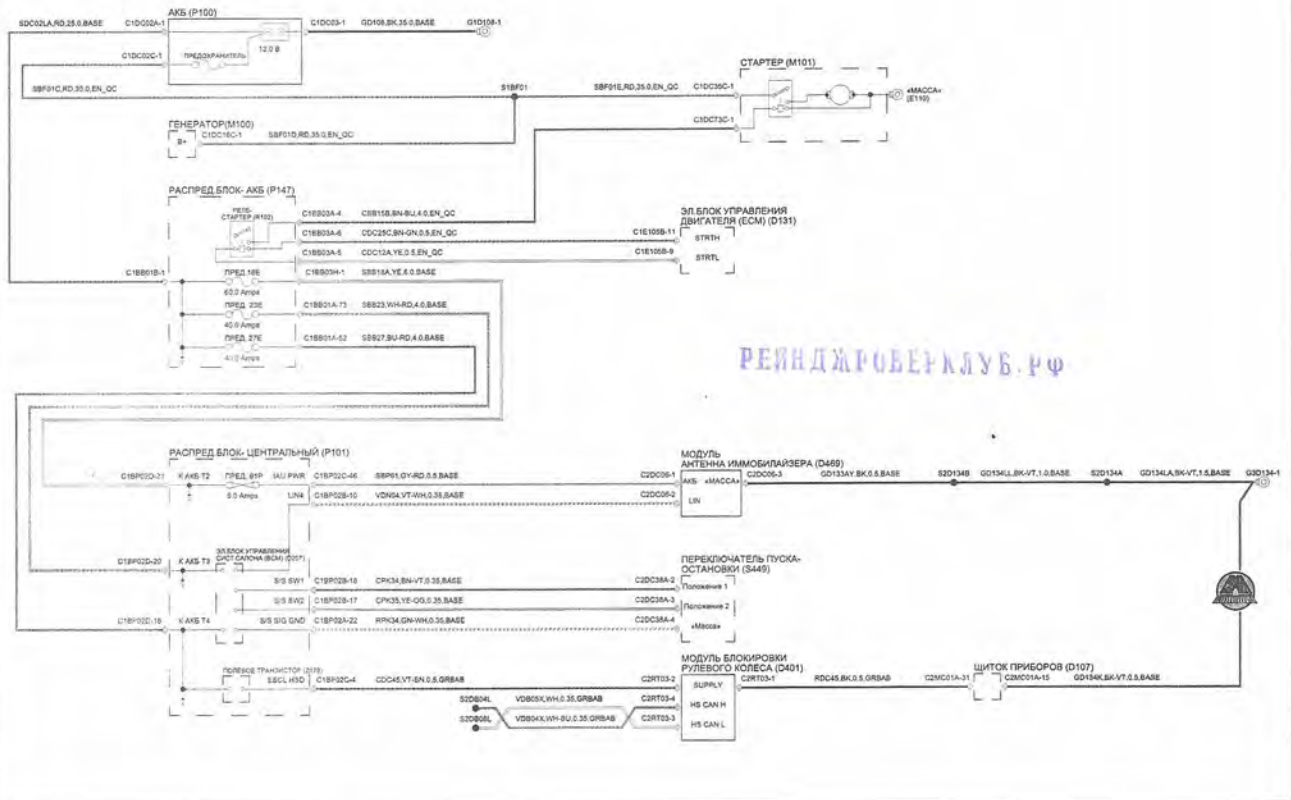


Система старт-стоп (часть 3)



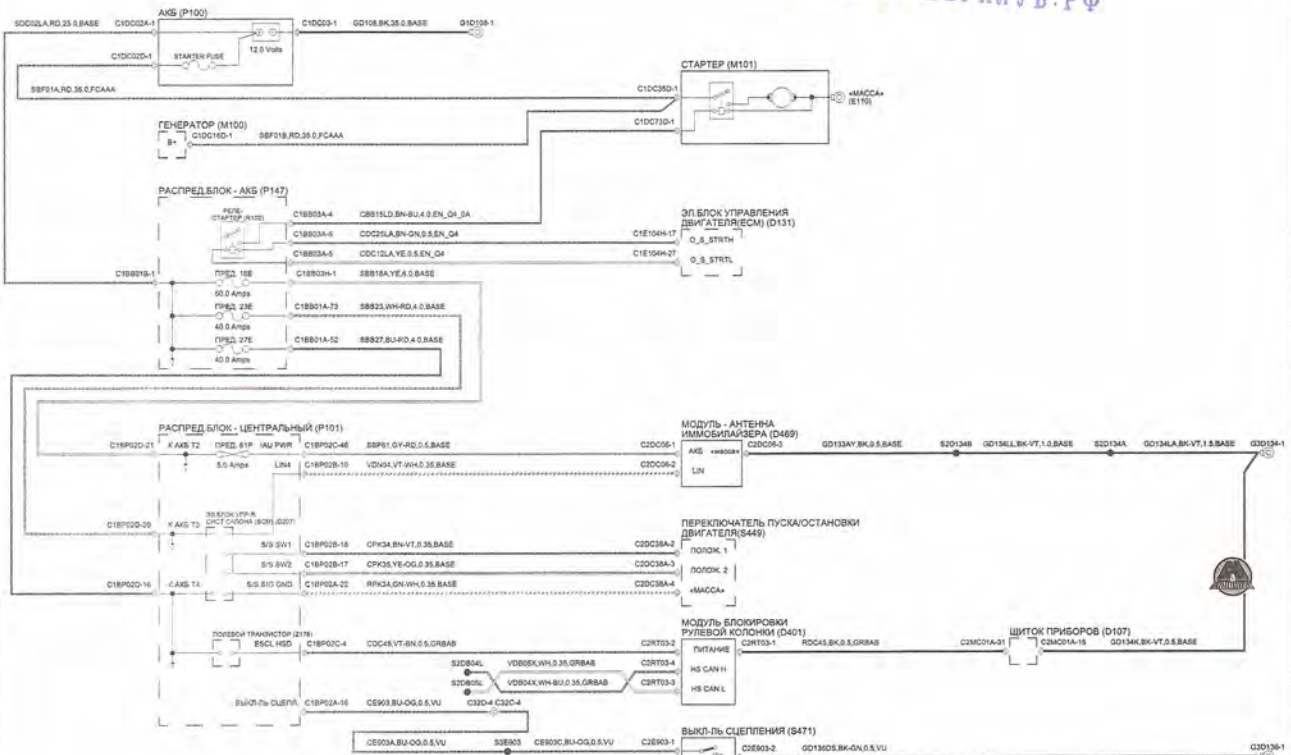
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11E
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Система пуска



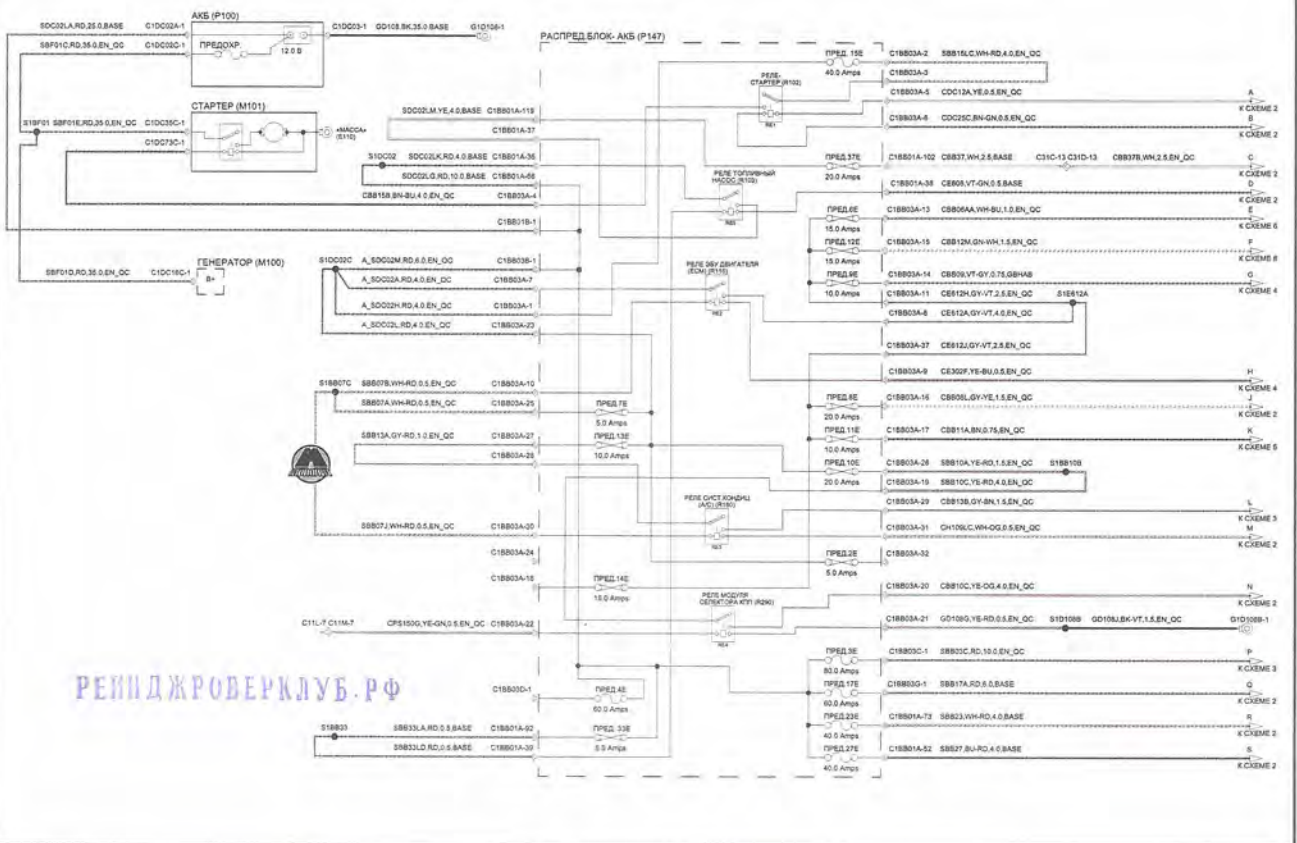
РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Система пуска ДИЗЕЛЬ

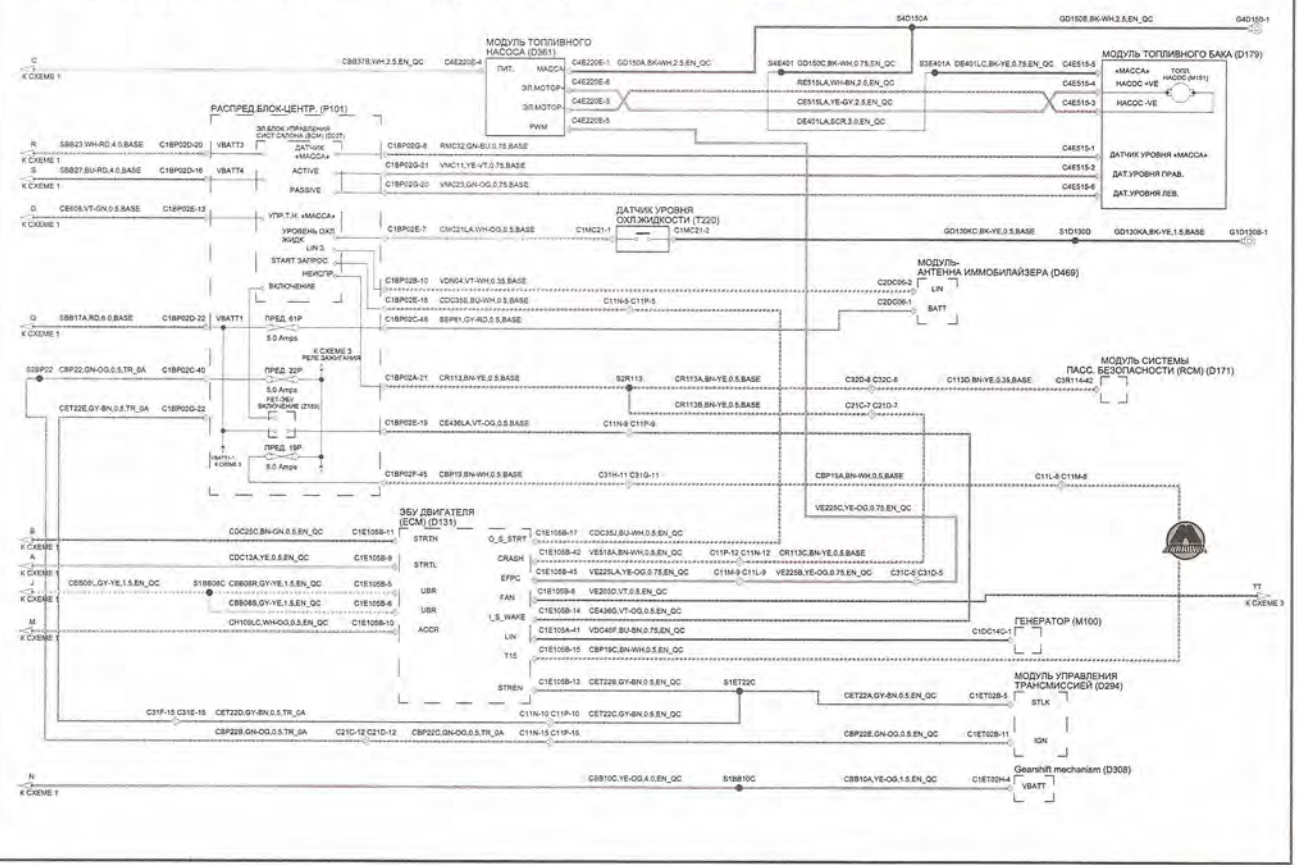


РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Система управления двигателя (часть 1) БЕНЗ

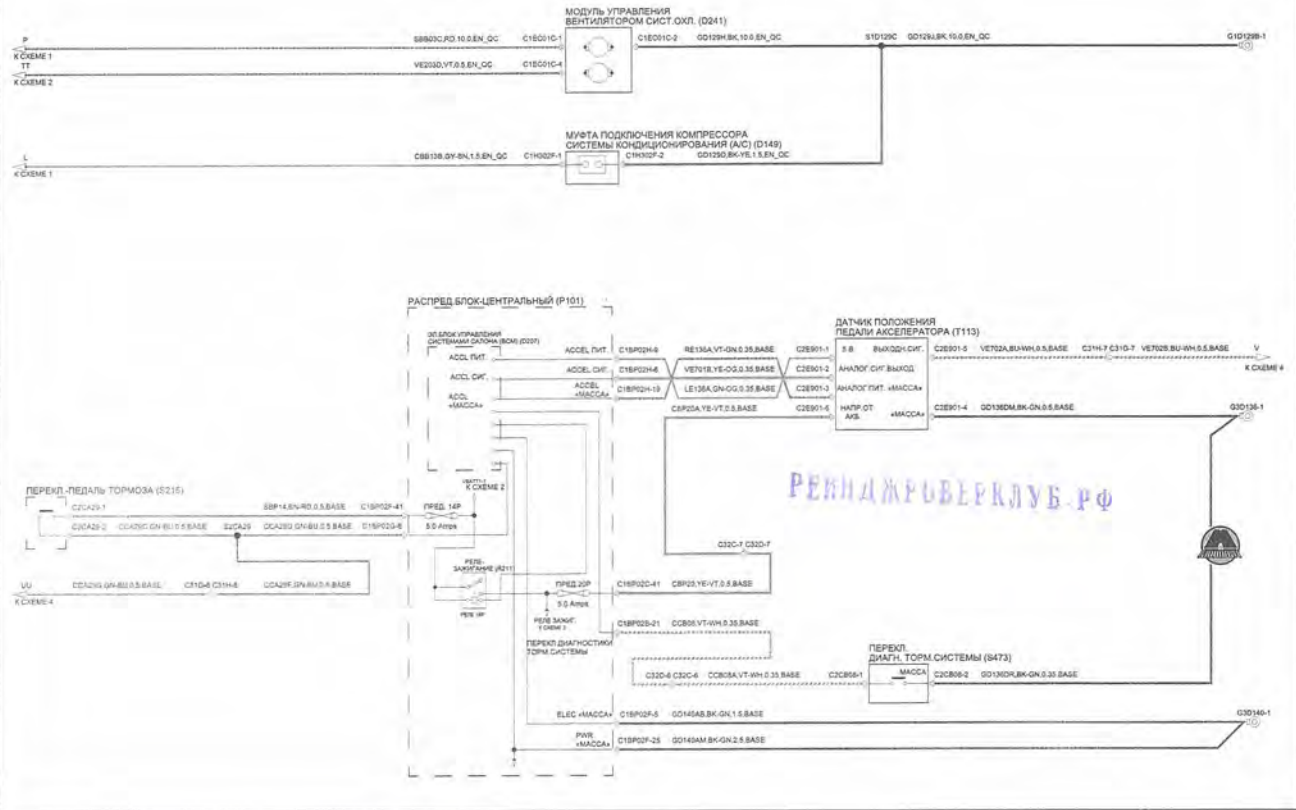


Система управления двигателя (часть 2) БЕНЗ

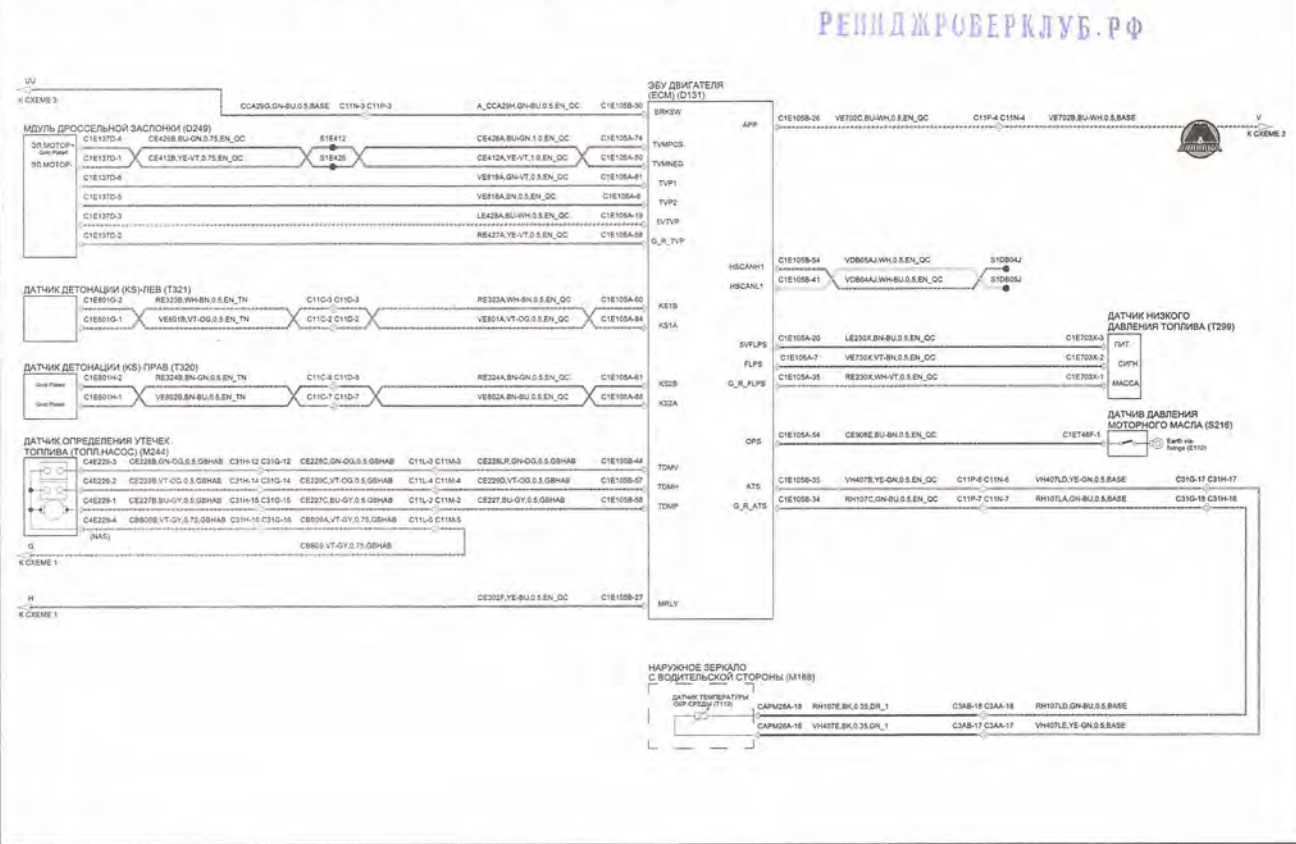


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

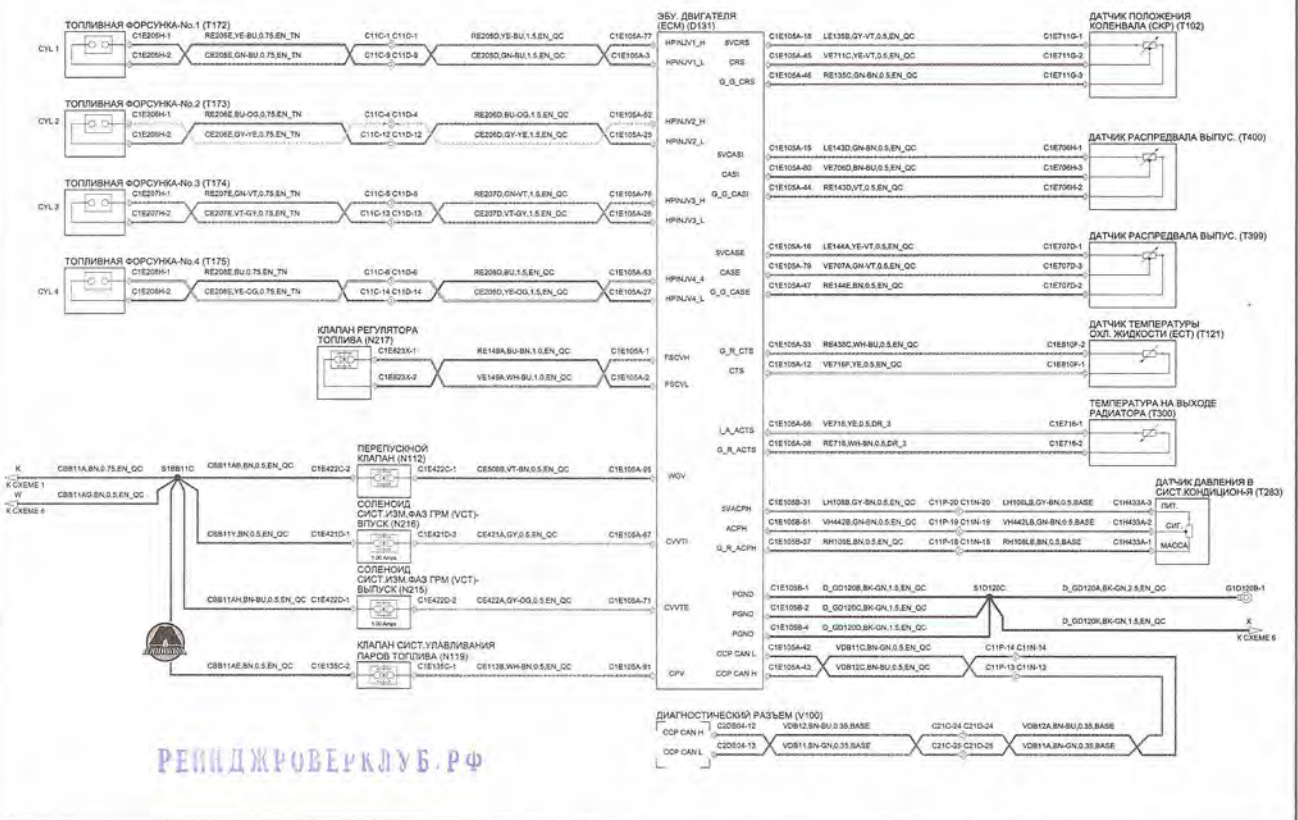
Система управления двигателем (часть 3) БЕНЗ



Система управления двигателем (часть 4) БЕНЗ

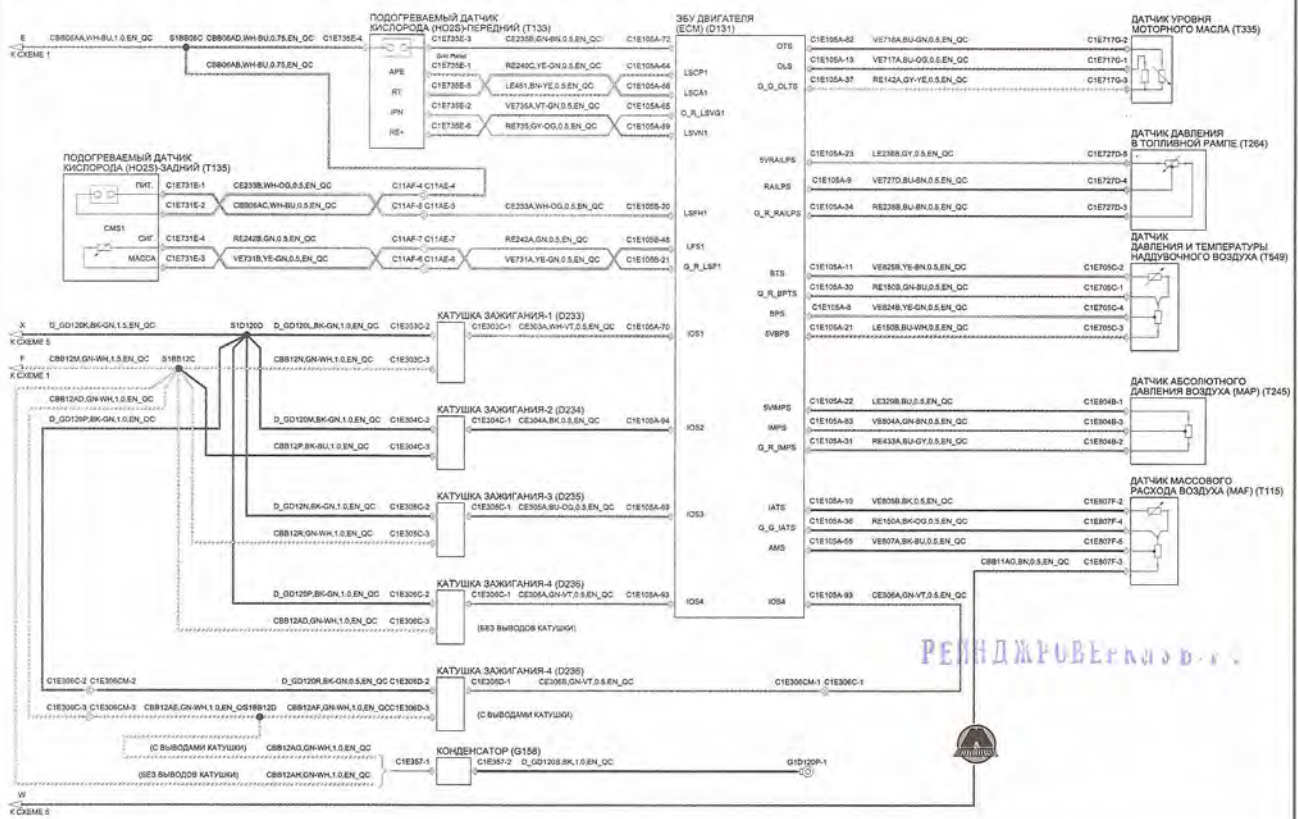


Система управления двигателя (часть 5) БЕНЗ



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

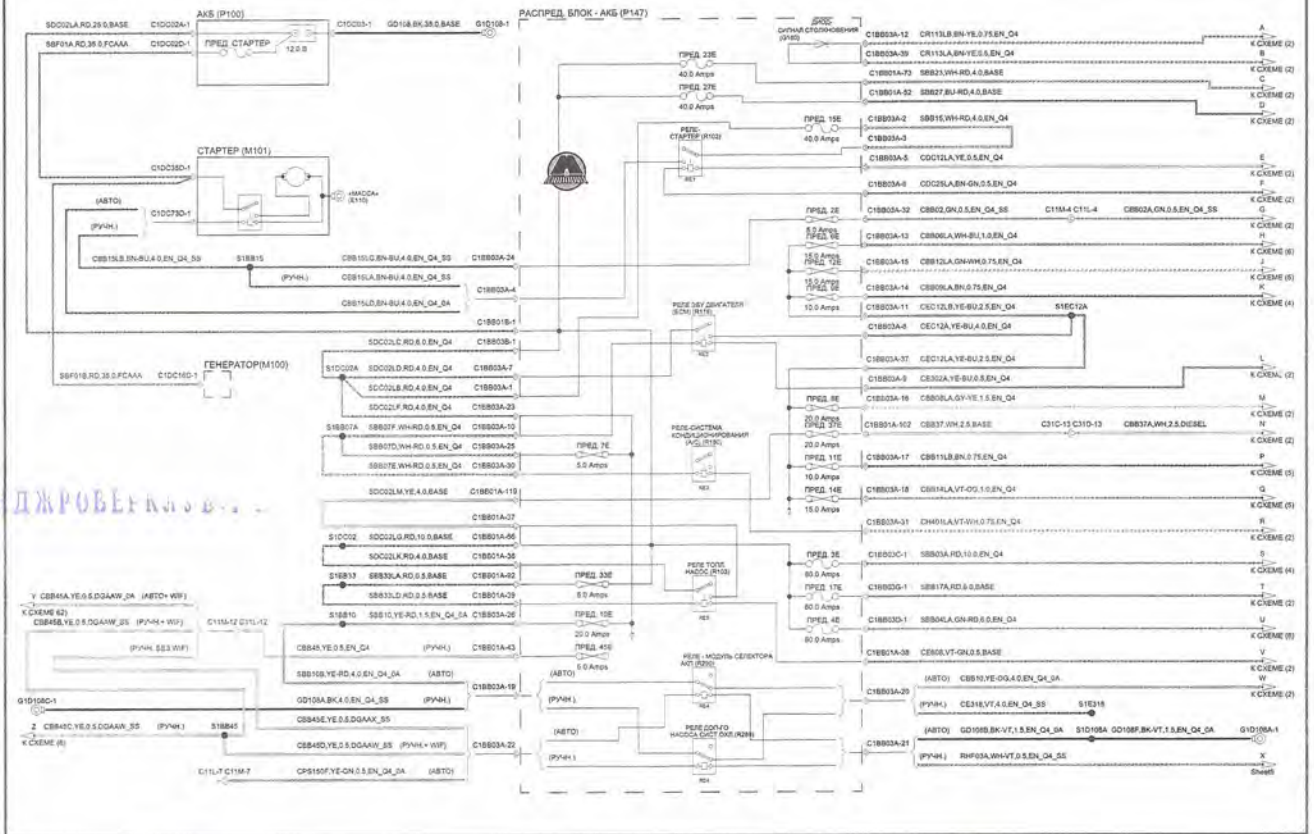
Система управления двигателя (часть 6) БЕНЗ



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

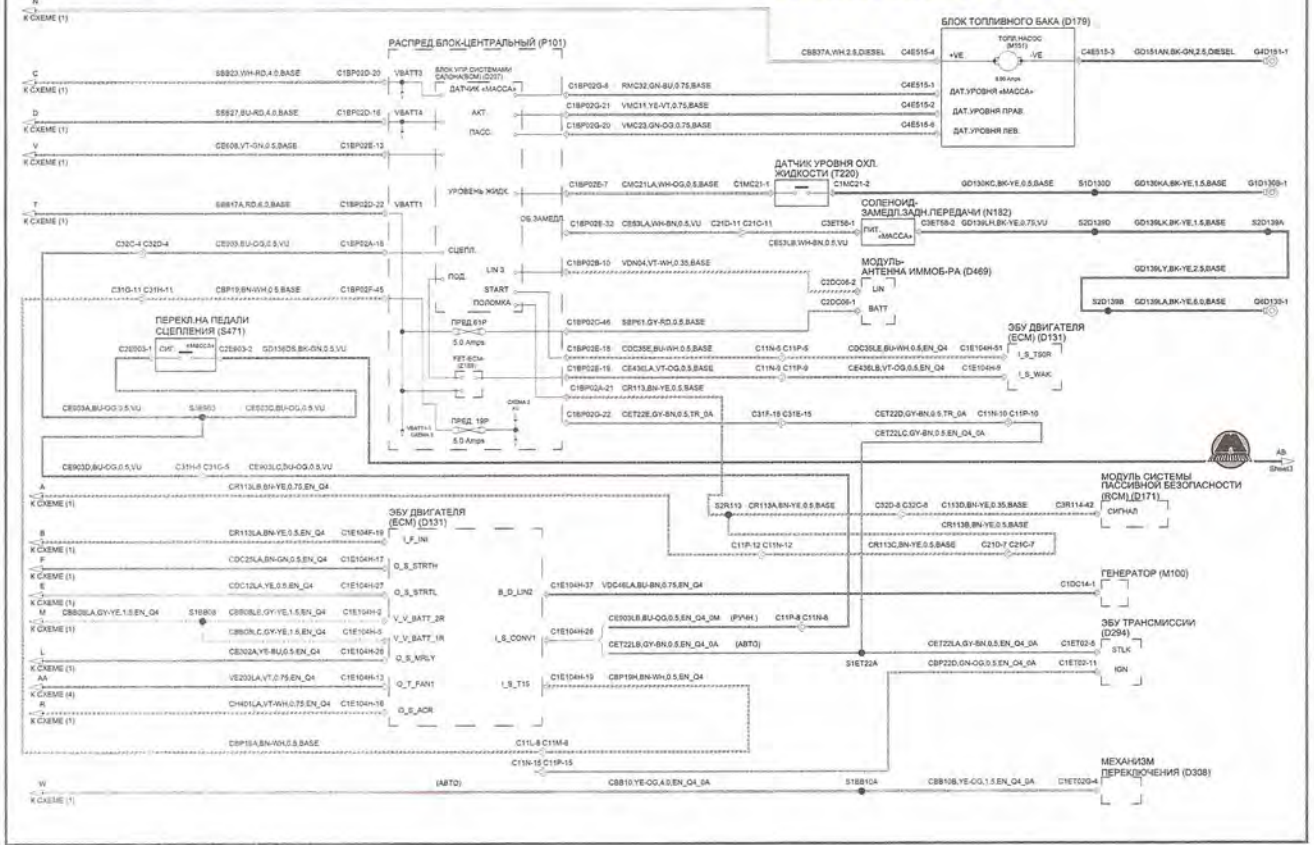
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11A
- 11B
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Система управления двигателем (часть 1)



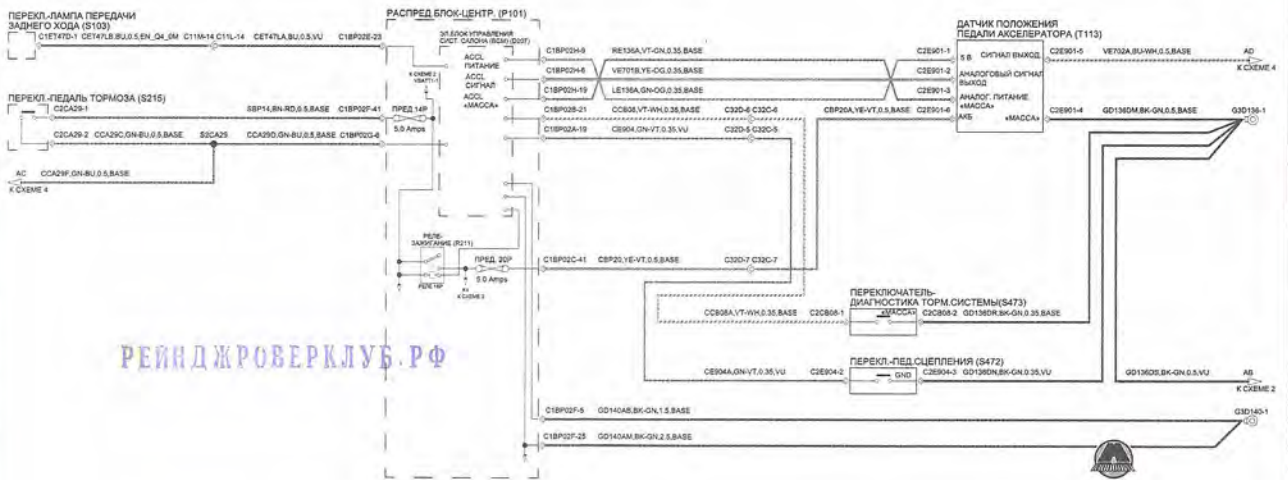
РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Система управления двигателем (часть 2)



РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

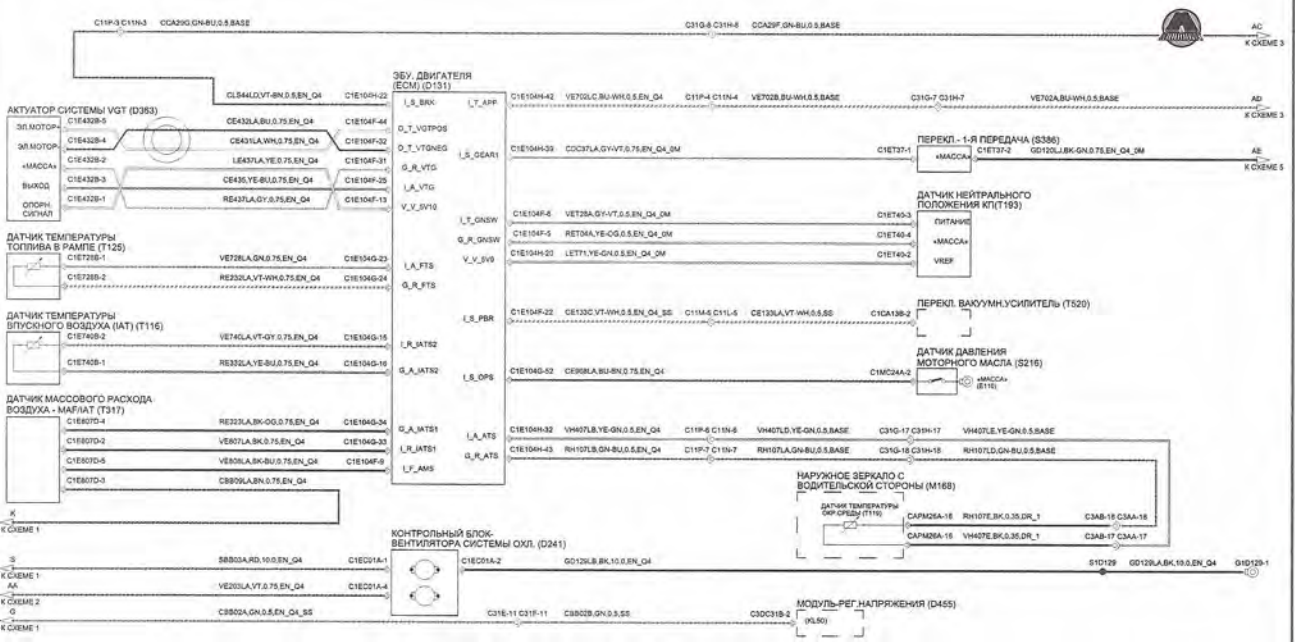
Система управления двигателем (часть 3)



РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

Система управления двигателем (часть 4)

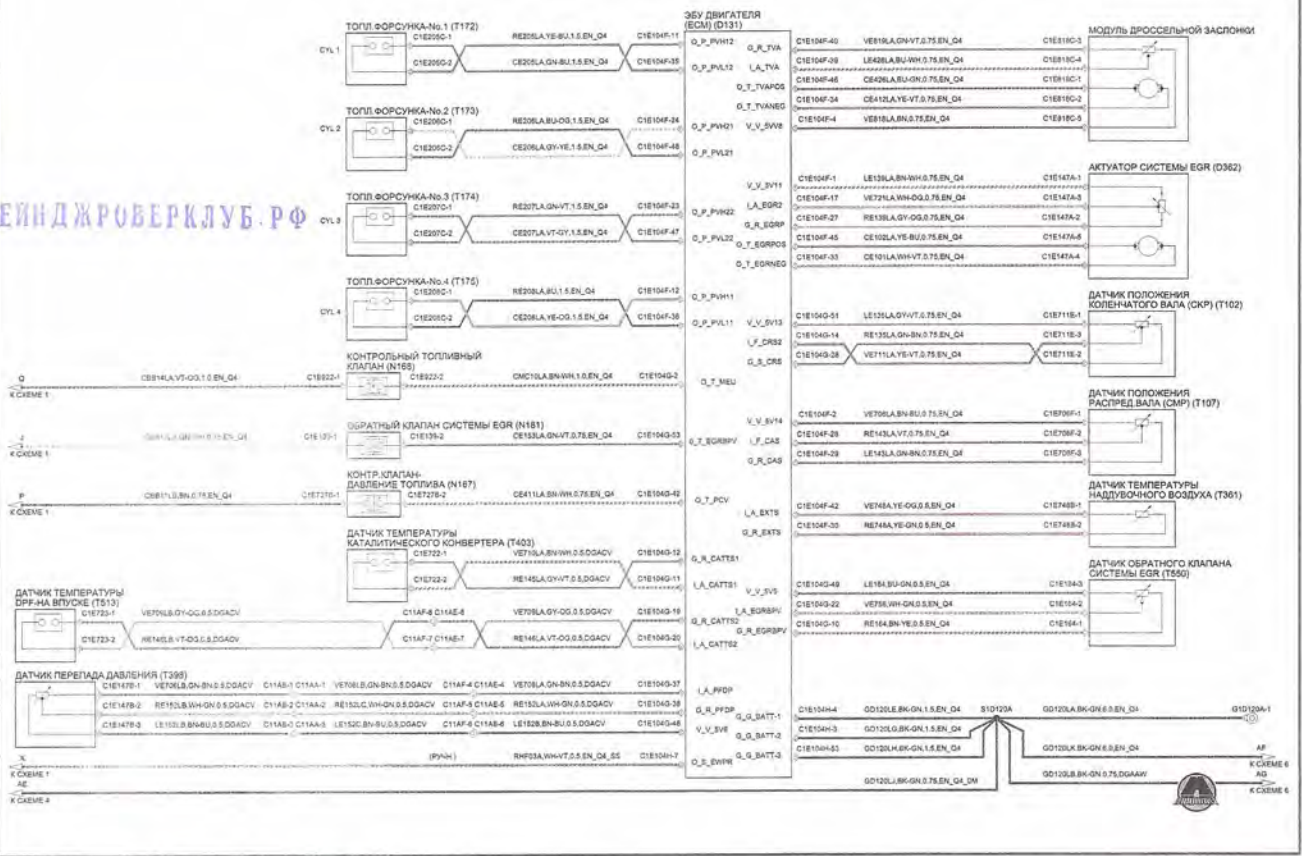
РЕЙНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ



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

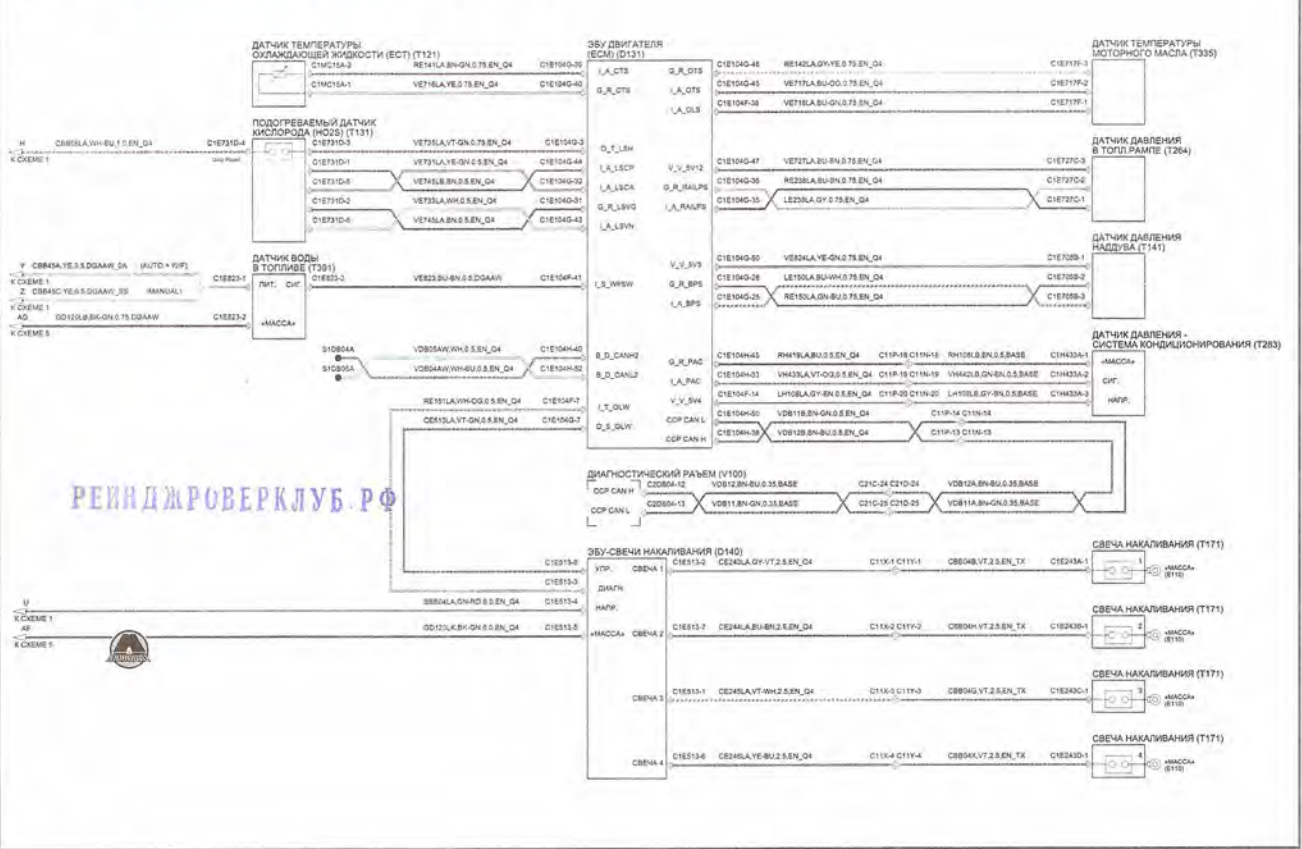
Система управления двигателем (часть 5)

РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ

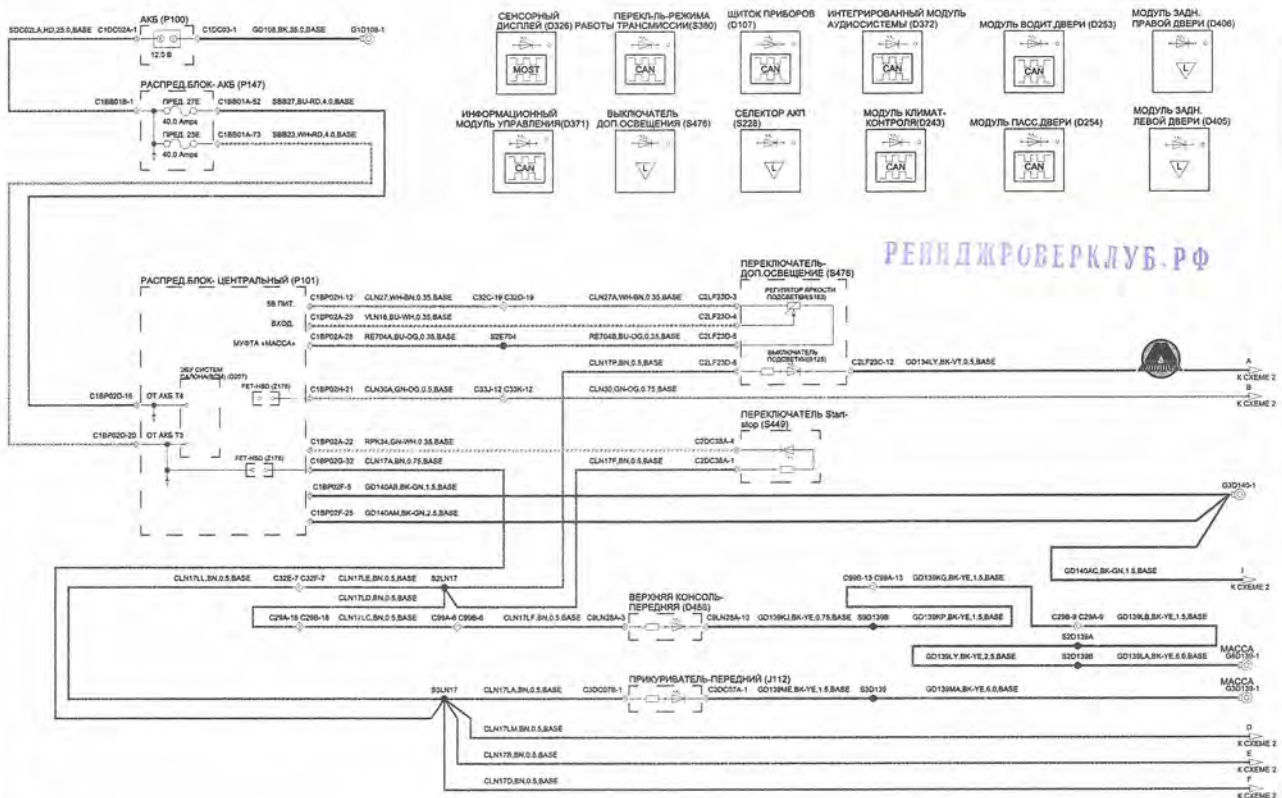


Система управления двигателем (часть 6)

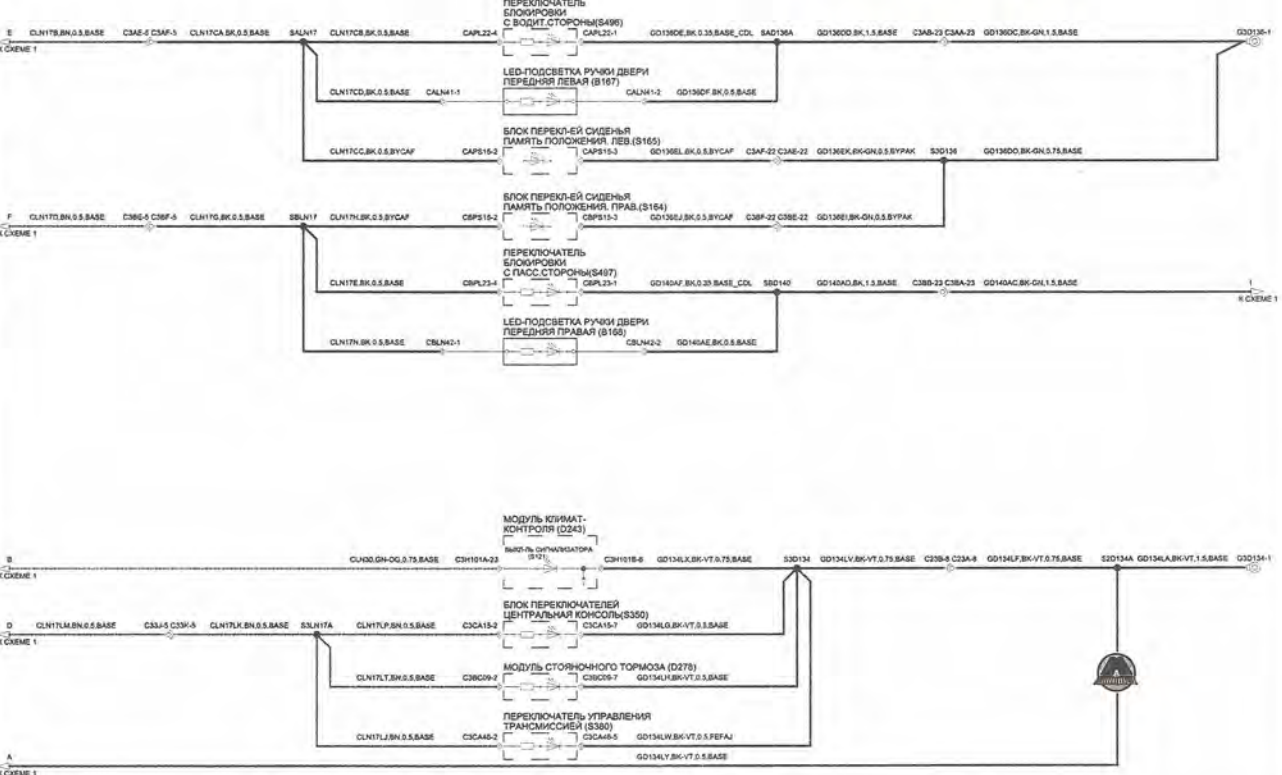
РЕЙНДЖОВЕРКЛУБ.РФ



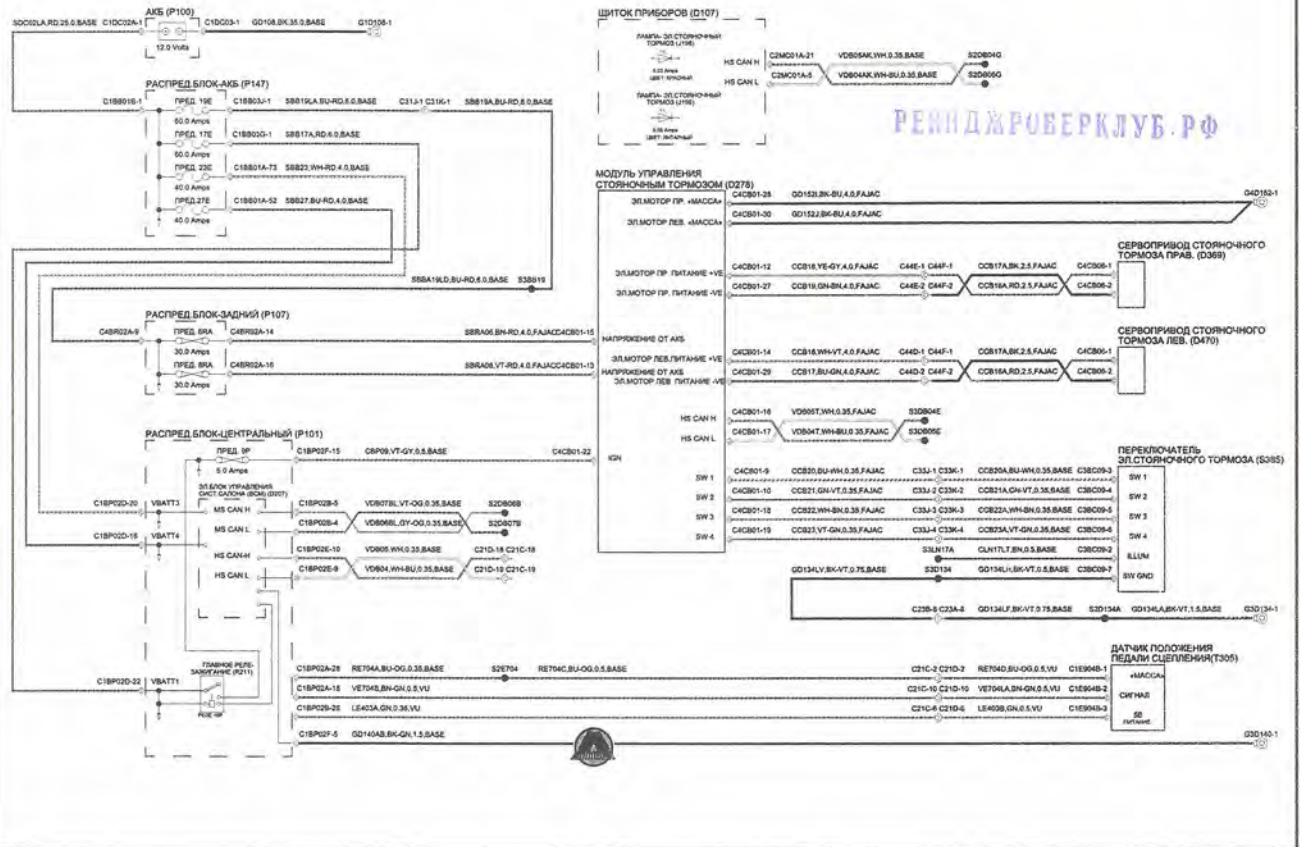
Щиток приборов (часть 1)



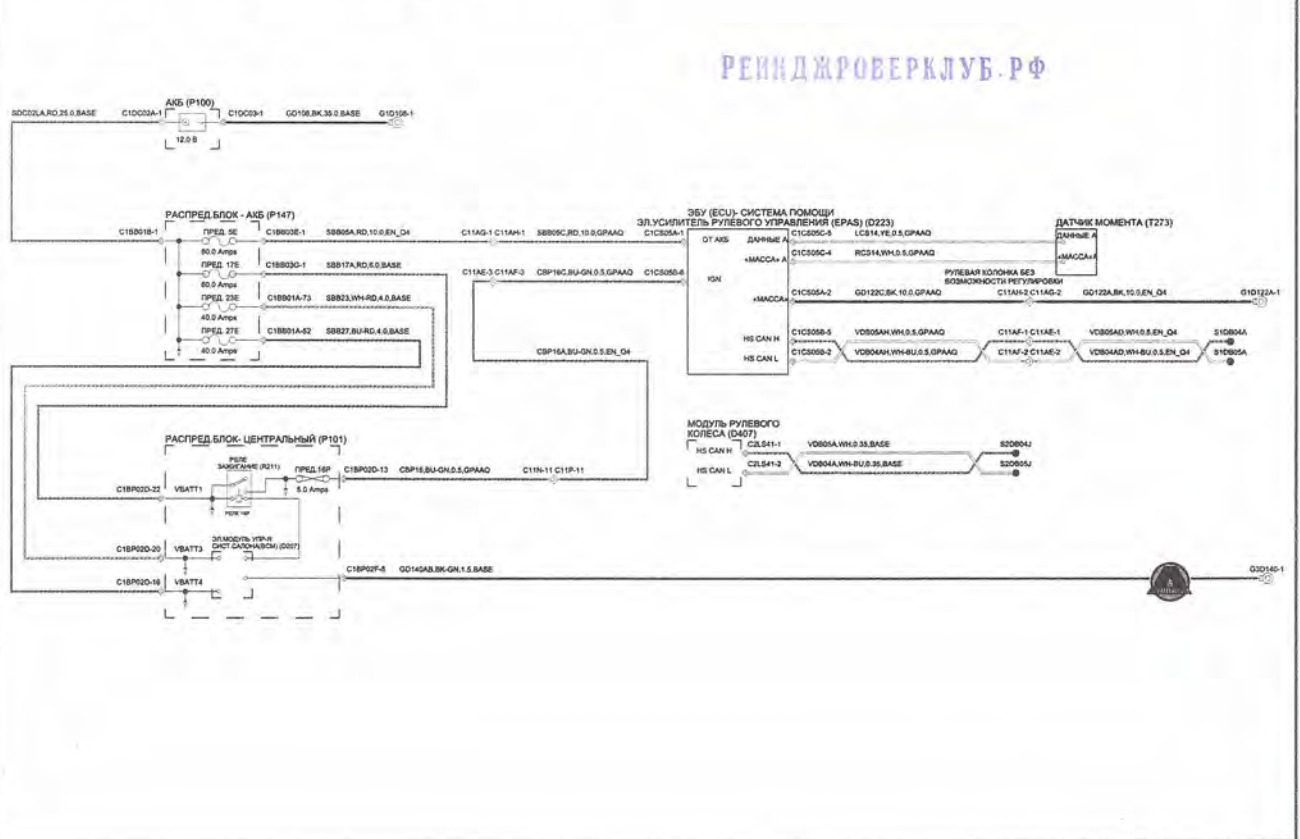
Щиток приборов (часть 2)



Электронный стояночный тормоз



Электроусилитель рулевого управления



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

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 (∞) – величина сопротивления, характеризующая разомкнутую электрическую цепь.

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.

РЕНДЖРОВЕРКЛУБ.РФ
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.

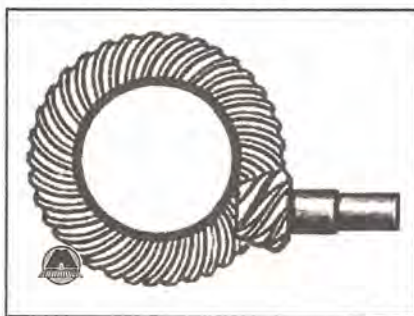
Герметик – полимерное вещество от жидкотекучего до пастообразного, обладающее способностью герметизировать различные соединения, швы, стыки.

Гигроскопичность – свойство некоторых веществ поглощать водяные пары из воздуха. Например, таким свойством обладают тормозные жидкости, поэтому для того, чтобы сохранить качества, 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 скрещивания осей обычно равен 90°.



Главная передача – зубчатый механизм трансмиссии автомобиля, служащий для передачи и изменения направления крутящего момента от карданного вала (коробки передач) к ведущим колёсам, а также для изменения тягового усилия.

Д РЕЙДЖРОВЕРКЛУБ.РФ

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 цилиндра-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

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

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 топливоздушной 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 цилиндрапоршневой 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 колес за счет 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 определенных условий (повышении давления в сосуде, изменении направления тока среды в трубопроводе). Клапаны имеют большое число конструктивных разновидностей. Клапаны могут быть односторонними и двухсторонними, последние применяются обычно только как распределительные и регулирующие. В зависимости от направления потока через арматуру клапаны подразделяются на проходные, прямооточные и угловые. В проходных клапанах рабочая среда на выходе из корпуса имеет то же направление, что и на входе. Прямоточные клапаны – проходные со спрямленной 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 колес 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, характеризуемое 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 употребляются) – 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.

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. Также 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 зацепление 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

РЕНДЖРОВЕРКЛУБ РФ

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.

Ньютон – 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.

Опережение 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 приеме 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 ремённой или фрикционной передаче. Издательство "Монолит"

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 шуп – 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 смазывающее устройство. Между валом и отверстием втулки подшипника имеется зазор, заполненный смазочным материалом, который позволяет свободному 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 распространенному мне-

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11A

11B

12

13

14

15

16

17

18

19

20

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.

РЕВИДЖРОВЕРКЛУБ РФ

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.

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 определенный 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.

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 — (КРП) 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 брусками 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 $Ra=0.63\pm 0.04$.

Ц

Цепь привода газораспределительного механизма — цепь, предназначенная для синхронной передачи вращения от коленчатого вала к распределительному(ым) 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 (зубчатая 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 (вобблинг) — 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 полуосях 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).

РЕПЦДЖРОВЕРКЛУБ.РФ