

MERCEDES SPRINTER

(W906)

устройство - обслуживание
ремонт - эксплуатация

Карпов И. А.

Руководство 235:

Заднеприводные модели всех кузовных модификаций, с турбированными дизельными двигателями 2148 см³ и 2987 см³, оборудованные 6-ступенчатой РКПП, либо 5-ступенчатой АТ, выпускаемые с 2006 года.

“Арус”

arus.spb.ru
«АРУС»

УДК 629.114.3:630.113/.116
ББК 39.33-04
К38

Карпов И.А.

К38 Устройство, обслуживание, ремонт и эксплуатация автомобилей Mercedes Sprinter (W906). Учебное пособие. Руководство №235.— СПб.: Издательство “РОКО”, 2009.— 416 с.: с ил.— (Серия «Аррус»).

ISBN 978-5-89744-135-8

Руководство составлено на основе опыта работы станции техобслуживания и содержит технические характеристики, описания ремонта отдельных узлов, раздел, посвящённый поиску и устранению неисправностей и рекомендации по техническому обслуживанию автомобилей Mercedes Sprinter.

Отдельная глава знакомит читателя с органами управления автомобиля и приёмами его безопасной эксплуатации.

Для владельцев автомобилей и работников авторемонтных мастерских.

В связи с тем что фирма-производитель постоянно вносит изменения в конструкцию двигателей, издательство не несет ответственности за возможные расхождения параметров Вашего двигателя с данными, представленными в Руководстве.

За возможные механические повреждения и полученные травмы, связанные с самостоятельным ремонтом, издательство ответственности не несет.

Издание находится под охраной авторского права.

Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме без письменного разрешения владельца авторского права.

УДК 629.114.3:630.113/.116
ББК 39.33-04

MERCEDES SPRINTER (W906)

Сдано в набор 25.08.2009 Подписано в печать 27.11.2009
Формат бумаги 60x84 1/8. Бумага офс. № 1. Усл. печ. л. 52. Тираж 1000 экз. Заказ №
Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии ООО «А-принт»
Налоговая льгота - общероссийский классификатор продукции ОК-00-93,
том 2; 953000 - книги, брошюры.

ISBN 978-5-89744-135-8

© ООО НПФ “РОКО”, 2009

Содержание

Введение

Об этом Руководстве	4
Автомобили Mercedes-Benz Sprinter (W906) с дизельными двигателями - аннотация.....	4
Идентификационные номера автомобиля.....	5
Приобретение запасных частей.....	8
Ремонт и замена колёс, вывешивание и аварийная транспортировка автомобиля	9
Запуск двигателя от вспомогательного источника питания	14
Диагностика неисправностей.....	15

Органы управления и приемы эксплуатации	25
---	----

ОУ

Глава 1

Текущий уход и обслуживание	117
-----------------------------------	-----

1

Глава 2

Двигатель	141
-----------------	-----

2

Глава 3

Системы охлаждения двигателя и кондиционирования воздуха салона	186
--	-----

3

Глава 4

Системы управления двигателем и выпуска отработавших газов	207
---	-----

4

Глава 5

Системы электрооборудования двигателя	239
---	-----

5

Глава 6

Сцепление и ручная коробка переключения передач	248
--	-----

6

Глава 7

Автоматическая трансмиссия	261
----------------------------------	-----

7

Глава 8

Трансмиссионная линия	276
-----------------------------	-----

8

Глава 9

Тормозная система	281
-------------------------	-----

9

Глава 10

Подвеска и рулевое управление	297
-------------------------------------	-----

10

Глава 11

Кузов	322
-------------	-----

11

Глава 12

Бортовое электрооборудование	356
------------------------------------	-----

12

Приложения

Приложение 1: Схемы электрических соединений....	382
--	-----

Приложение 2: Геометрия несущих элементов подвески и рамы автомобиля.....	410
--	-----

Приложение 3: Список используемых аббревиатур	414
--	-----

arus.sprint
«АРУС»

Об этом Руководстве

Назначение

Данное Руководство составлялось с целью помочь владельцу автомобиля получить от него максимальную отдачу. Выполнение данной задачи достигается нескользкими путями. Собранные и представленные ниже данные позволяют владельцу транспортного средства определиться в том, какие работы по его обслуживанию должны быть проведены и когда, а также имеет ли смысл попытаться выполнить их самостоятельно, или следует обратиться в представительское отделение фирмы-производителя или мастерскую автосервиса. В Руководство включены описания процедур обязательного текущего обслуживания и ремонта автомобиля и приведён График их выполнения. Кроме того, предлагается информация по проведению диагностики неисправностей узлов и систем автомобиля (в случае их отказа), а также пути устранения их причин.

Правила пользования Руководством

Руководство поделено на главы. Каждая глава разбита на последовательно пронумерованные разделы. Разделы, в свою очередь, разбиваются на подразделы и - где требуется - на подподразделы и состоят из параграфов (также последовательно пронумерованных). Предлагаемый вниманию читателя текст сопровождается пояснительными иллюстрациями. Ссылки на иллюстрации включаются в текст параграфа/абзаца, материала которого данная иллюстрация предназначена дополнить. Номер иллюстрации также привязан к соответствующему параграфу: так иллюстрация **4.6** поясняет материал параграфа 6 Раздела 4 текущей главы. Исключением являются

Главы "Введение" и "Органы управления и приёмы эксплуатации", где нумерация параграфов отсутствует и иллюстрации пронумерованы сквозным порядком в пределах главы ("Введение") или разделов главы ("Органы управления и приёмы эксплуатации"). Аналогичным образом привязаны к тексту и сопроводительные таблицы. Так, заголовок таблицы, относящейся к параграфу 6 Раздела 4 будет выглядеть следующим образом: **Таблица 4.6** Расшифровка цифровых сносок, используемых для обозначения изображаемых на иллюстрациях компонентов, может приводиться в виде списка в подписях к иллюстрации, либо в виде ссылок непосредственно в тексте соответствующего раздела/подраздела, - в последнем случае подписи к иллюстрации в целях экономии места опускаются, либо в них вносятся лишь не упоминаемые в тексте элементы. Перечень используемых на иллюстрациях стандартных обозначений приведён в **Таблице 1**.

Таблица 1 Перечень используемых на иллюстрациях стандартных обозначений

Обозначение	Смысл
	Продолжение схемы
	Обратить внимание
	Произвести визуальный осмотр
	Замерить
	Специальное приспособление
	Затянуть с требуемым усилием
	Наложить подушку герметика

Описание однажды упомянутых в тексте процедур обычно второй раз не повторяется, вместо этого, в случае необходимости, делается ссылка на соответствующий раздел/подраздел соответствующей главы, где данная процедура уже встречалась. Ссылки, производимые без упоминания номера главы/раздела, относятся к соответствующим разделам/параграфам текущей главы. Например, ссылка "см. Раздел 8" означает, что необходимо обратиться к материалам Раздела 8 той же главы. Ссылки на положение узла или компонента слева или справа по автомобилю подразумевают нахождение читателя лицом вперёд на водительском месте. Описания всех процедур изложены в простой и доступной форме. Если строго следовать приводимым в тексте и на сопроводительных иллюстрациях указаниям, никаких особых трудностей при выполнении соответствующих работ по обслуживанию автомобиля возникнуть не должно.

Следует уделять должное внимание соблюдению технических требований и моментов затягивания резьбовых соединений, приведённых в Спецификациях в начале каждой главы. Спецификациями следует руководствоваться при выполнении всех работ, - внутри отдельных разделов необходимые регулировочные параметры приводятся не всегда.

Простейшие операции, типа "открыть капот" или "ослабить колёсные болты/гайки", подразумеваются как само собой разумеющиеся и также упоминаются не всегда. Напротив, в тексте подробно изложены наиболее сложные, нуждающиеся в детальном описании процедуры.

Автомобили Mercedes-Benz Sprinter (W906) с дизельными двигателями – аннотация

Руководство посвящено дизельным моделям автомобилей Mercedes-Benz Sprinter серии W906 с левосторонним рулевым управлением (LHD), выпуска с 2006 г.

Рассмотрены заднеприводные модели в исполнениях Микроавтобус (кроме "Кемпер"), Фургон и Бортовая Платформа, оснащаемые дизельными двигате-

лями серий OM 646 и OM 642, рабочим объёмом 2148 и 2987 см³, соответственно, а также 6-ступенчатой РКПП серии 716, либо 5-ступенчатой АТ серии 722. Полный перечень рассматриваемых в Руководстве моделей приведён в Таблице 3 Главы "Введение". Подробные данные по элементам силового агрегата (двигатель и РКПП/АТ) содержатся в

Спецификациях к Главам 2, 6 и 7, соответственно.

Все модели оснащены независимой передней подвеской на базе подрамника с двумя поперечными рычагами, поперечной рессорой, телескопическими амортизаторами и, при соответствующей комплектации, стабилизатором поперечной устойчивости. Задняя под-

веска- зависимая, с неразрезным мостом (модели с приводом серии 741.417 в Руководстве не рассматриваются), рессорами, телескопическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости, - подробнее см. Главу 10.

Там же описывается организованный на базе гидроусиленной реечной передачи рулевой привод. Схема организации и принцип функционирования 2-контурной гидравлической тормозной системы подробно описаны в

Главе 9. Там же рассмотрены вспомогательные системы (ESP, BAS и EBV), обеспечивающие надёжность торможения и сохранение управляемости автомобиля в любых дорожных ситуациях.

Идентификационные номера автомобиля

VIN

Табличка с VIN (и данными по допустимым уровням весовых нагрузок) закрепляется на каркасе водительского сиденья (**см. иллюстрацию 1**), либо в двигательном отсеке транспортного средства (обычно на верхней поперечной балке передка, вблизи левой блок-фары).

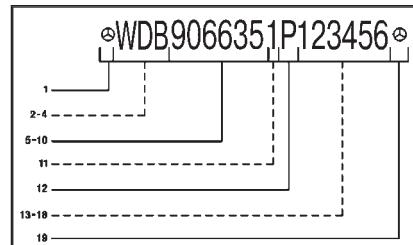
Расшифровка 17-значного VIN моделей, выпускаемых для европейского рынка приведена в **Таблице 2. Замечание: VIN автомобилей Mercedes-Benz для европейского рынка не содержит информации о году выпуска, - соответствующие сведения могут быть получены в представительском отделении компании.**

Номер модели

Номер модели зашифрован в VIN автомобиля. Полный перечень моделей Mercedes-Benz Sprinter серии W906 приведён в **Таблице 3.**



1 Табличка с VIN и данными по допустимым уровням весовых нагрузок помещается на каркасе сиденья



2 Расшифровка VIN, используемых на моделях Sprinter W906, выпускаемых для европейского рынка

Таблица 2 Расшифровка VIN моделей, выпускаемых для европейского рынка* (см. иллюстрацию 2)

№ позиции символа	Код	Значение	Трактовка
1, 19	Знаки с изображением торговой марки Mercedes-Benz	Метки начала и конца номера (присутствие необязательно)	-
2-4	WDB	Международный код компании-изготовителя (WMI)*	WDB: Германия
5-10	906.635	Номер модели:	См. Таблицу 3
11	1	Конструкция рулевого управления	1 = LHD 2 = RHD
12	A	Код завода-изготовителя	P, R, S: Düsseldorf A: Buenos Aires
13-18	123456	Серийный номер автомобиля	-

* Расшифровка VIN моделей, выпускаемых для американского рынка на момент составления Руководства представлен не была.

Таблица 3 Модельный ряд автомобилей Mercedes-Benz Sprinter серии W906

906.1	906.11	906.111	209, 211, 213, 215 CDI одинарная кабина IR2; 218 CDI одинарная кабина IR2	906.6	906.61	906.611	209, 211, 213, 215 CDI фургон-платформа IR2; 218 CDI фургон-платформа IR2
		906.113	209, 211, 213, 215 CDI одинарная кабина IR4; 218 CDI одинарная кабина IR4; 224 одинарная кабина IR4			906.613	209, 211, 213, 215 CDI фургон-платформа IR4; 218 CDI фургон-платформа IR4; 224 фургон-платформа IR4

		906.131	309, 311, 313, 315 CDI одинарная кабина IR2; 311, 315 CDI одинарная кабина AWD IR2; 318 CDI одинарная кабина IR2; 318 CDI одинарная кабина AWD IR2		906.631	309, 311, 313, 315 CDI фургон-платформа IR2; 311, 315 CDI фургон-платформа AWD IR2; 318 CDI фургон-платформа IR2; 318 CDI фургон-платформа AWD IR2
		906.132	311, 315 CDI одинарная кабина IQ1; 318 CDI одинарная кабина IQ1		906.633	309, 311, 313, 315 CDI фургон-платформа IR4; 311, 315 CDI фургон-платформа AWD IR4; 318 CDI фургон-платформа IR4; 318 CDI фургон-платформа AWD IR4; 324 фургон-платформа IR4; 2500 CDI фургон-платформа IR4 NAFTA; 2500 фургон-платформа IR4 NAFTA, 316 фургон-платформа R2
		906.133	309, 311, 313, 315 CDI одинарная кабина IR4; 311, 315 CDI одинарная кабина, AWD IR4; 318 CDI одинарная кабина IR4; 318 CDI одинарная кабина, AWD IR4; 324 одинарная кабина IR4, 316 одинарная кабина R2		906.635	309, 311, 313, 315 CDI фургон-платформа IR6; 311, 315 CDI фургон-платформа, AWD IR6; 318 CDI фургон-платформа IR6; 318 CDI фургон-платформа, AWD IR6; 324 фургон-платформа IR6; 2500 CDI фургон-платформа IR6 NAFTA; 2500 фургон-платформа IR6 NAFTA, 316 фургон-платформа R3
906.1	906.13	906.134	311, 315 CDI одинарная кабина IQ4; 318 CDI одинарная кабина IQ4	906.6	906.637	309, 311, 313, 315 CDI фургон-платформа IR7; 311, 315 CDI фургон-платформа AWD IR7; 318 CDI фургон-платформа IR7; 318 CDI фургон-платформа AWD IR7; 324 фургон-платформа IR7; 2500 CDI фургон-платформа IR7 NAFTA; 2500 фургон-платформа IR7 NAFTA
		906.135	309, 311, 313, 315 CDI одинарная кабина IR6; 311, 315 CDI одинарная кабина, AWD IR6; 318 CDI одинарная кабина IR6; 318 CDI одинарная кабина, AWD IR6; 324 одинарная кабина IR6, 316 одинарная кабина 3		906.653	411, 415 CDI фургон-платформа IR4; 424 фургон-платформа IR4; 509, 511, 515 CDI фургон-платформа IR4; 511, 515 CDI фургон-платформа AWD IR4; 518 CDI фургон-платформа IR4; 518 CDI фургон-платформа AWD IR4; 524 фургон-платформа IR4; 3500 CDI фургон-платформа IR4 NAFTA
		906.136	311, 315 CDI одинарная кабина IQ6; 318 CDI одинарная кабина IQ6	906.65	906.655	411, 415 CDI фургон-платформа IR6; 418 CDI фургон-платформа IR6; 424 фургон-платформа IR6; 509, 511, 515 CDI фургон-платформа IR6; 511, 515 CDI фургон-платформа, AWD IR6; 518 CDI фургон-платформа IR6; 518 CDI фургон-платформа, AWD IR6; 524 фургон-платформа IR6; 3500 CDI фургон-платформа IR6 NAFTA, 516 фургон-платформа R3
	906.15	906.153	411, 415 CDI одинарная кабина IR4; 418 CDI одинарная кабина IR4; 424 одинарная кабина IR4; 509, 511, 515 CDI одинарная кабина IR4; 511, 515 CDI одинарная кабина, AWD IR4; 518 CDI одинарная кабина IR4; 518 CDI одинарная кабина, AWD IR4; 524 одинарная кабина IR4; 3500 CDI одинарная кабина IR4 NAFTA; 3500 одинарная кабина IR4 NAFTA, 516 одинарная кабина R2		906.657	411, 415 CDI фургон-платформа IR7; 418 CDI фургон-платформа IR7; 424 фургон-платформа IR7; 509, 511, 515 CDI фургон-платформа IR7; 511, 515 CDI фургон-платформа AWD IR7; 518 CDI фургон-платформа IR7; 518 CDI фургон-платформа AWD IR7; 524 фургон-платформа IR7; 3500 CDI фургон-платформа IR7 NAFTA

aruss.spb.ru
«АРУС»

906.1	906.15	906.155	411, 415 CDI одинарная кабина IR6; 418 CDI одинарная кабина IR6; 424 одинарная кабина IR6; 509, 511, 515 CDI одинарная кабина IR6; 511, 515 CDI одинарная кабина, AWD IR6; 518 CDI одинарная кабина IR4; 518 CDI одинарная кабина, AWD IR6; 524 одинарная кабина IR6; 3500 CDI одинарная кабина IR6 NAFTA; 3500 одинарная кабина IR6 NAFTA, 516 одинарная кабина R3		906.71	906.711	209, 211, 213, 215 CDI универсальный автомобиль IR2; 218 CDI универсальный автомобиль IR2
		906.211	209, 211, 213, 215 CDI двойная кабина IR2; 218 CDI двойная кабина IR2		906.713		209, 211, 213, 215 CDI универсальный автомобиль IR4; 218 CDI универсальный автомобиль IR4; 224 универсальный автомобиль IR4
	906.21	906.213	209, 211, 213, 215 CDI двойная кабина IR4; 218 CDI двойная кабина IR4; 224 одинарная кабина IR4		906.731		309, 311, 313, 315 CDI универсальный автомобиль IR2; 311, 315 CDI универсальный автомобиль AWD IR2; 318 CDI универсальный автомобиль IR2; 318 CDI универсальный автомобиль AWD IR2
		906.231	309, 311, 313, 315 CDI двойная кабина IR2; 311, 315 CDI двойная кабина AWD IR2; 318 CDI двойная кабина IR2; 318 CDI двойная кабина AWD IR2	906.7	906.733		309, 311, 313, 315 CDI универсальный автомобиль IR4; 311, 315 CDI универсальный автомобиль, AWD IR4; 318 CDI универсальный автомобиль IR4; 318 CDI универсальный автомобиль, AWD IR4; 324 универсальный автомобиль IR4; 2500 CDI универсальный автомобиль IR4 NAFTA; 2500 универсальный автомобиль IR4 NAFTA, 316 универсальный автомобиль R2
906.2	906.23	906.233	309, 311, 313, 315 CDI двойная кабина IR4; 311, 315 CDI двойная кабина AWD IR4; 318 CDI двойная кабина IR4; 318 CDI двойная кабина AWD IR4; 324 двойная кабина IR4		906.73		
		906.235	309, 311, 313, 315 CDI двойная кабина IR6; 311, 315 CDI двойная кабина, AWD IR6; 318 CDI двойная кабина IR6; 318 CDI двойная кабина, AWD IR6, 316 двойная кабина R3		906.735		309, 311, 313, 315 CDI универсальный автомобиль IR6; 311, 315 CDI универсальный автомобиль, AWD IR6; 318 CDI универсальный автомобиль IR6; 318 CDI универсальный автомобиль, AWD IR6; 2500 CDI универсальный автомобиль IR6 NAFTA; 2500 универсальный автомобиль IR6 NAFTA, 324 универсальный автомобиль R3
	906.25	906.253	411, 415 CDI двойная кабина IR4; 418 CDI двойная кабина IR4; 509, 511, 515 CDI двойная кабина IR4; 511, 515 CDI двойная кабина AWD IR4; 518 CDI двойная кабина IR4; 518 CDI двойная кабина AWD IR4				
		906.255	411, 415 CDI двойная кабина IR6; 418 CDI двойная кабина IR6; 509, 511, 515 CDI двойная кабина IR6; 511, 515 CDI двойная кабина AWD IR6; 518 CDI двойная кабина IR6; 518 CDI двойная кабина AWD IR6				

Номер двигателя

На устанавливаемых на рассматривающие модели Sprinter двигателях OM 642 и OM 646 идентификационный номер выбивается слева на блоке, над боковой опорой силового агрегата.

arus.spb.ru
«АРУС»

Приобретение запасных частей

Немаловажную роль при выполнении ремонтных работ играет использование запасных частей и расходных материалов высокого качества, предназначенных для конкретной модификации автомобиля.

В целом запасные части можно подразделить на две большие группы:

Оригинальные запасные части. Данные запасные части распространяются через официальные представительства компаний-изготовителей автомобилей, всегда имеют оригинальную упаковку и соответствующую маркировку. При этом качество детали гарантируется самими производителями автомобиля. На складах официальных представителей компании-производителя обычно имеются в ассортименте все запасные части для данного автомобиля. Если какая либо деталь отсутствует, она в самые короткие сроки может быть поставлена с центрального склада.

Неоригинальные запасные части. Определение "неоригинальные" ничего не говорит о качестве деталей. Это означает лишь, что они продаются не в фирменной упаковке компании-производителя автомобиля и распространяются не через официальные представительства компании. Основной костяк данной группы составляют известные фирмы-производители запасных частей, поставляющие детали на сборочные линии порой сразу нескольких автомобильных заводов. Ввиду высокой мощности своего производства подобные фирмы обеспечивают также поставку запчастей для продажи на свободном рынке. Такие детали имеют упаковку и маркировку производителя запчасти и ничуть не уступают по качеству оригинальным запасным частям при заметно более низкой стоимости (разница в цене может доходить до 50%). Правда, ассортимент обычно немного скромнее ввиду того, что для свободной продажи стараются выпускать лишь наиболее ходовые, пользующиеся наибольшим спросом детали. Многие крупные западные торговцы запасными частями используют собственную упаковку, закупая большой ассортимент неоригинальных

деталей крупными партиями непосредственно у производителей и продавая их под собственной торговой маркой. Неоригинальные запчасти, как правило, распространяются через независимые магазины автомобильных аксессуаров, авторемонтные мастерские и станции технического обслуживания. Особое внимание следует уделить качеству приобретаемых запасных частей. Страйтесь избегать покупки совсем дешёвых деталей (по сравнению с оригинальными и неоригинальными известных фирм), так как зачастую они не соответствуют нормам качества и безопасности. Если установка второсортного декоративного молдинга способна негативно повлиять лишь на внешний вид автомобиля, то использование низкопробных тормозных колодок/масляного фильтра несет угрозу безопасности дорожного движения и может явиться причиной серьёзного повреждения двигателя. При этом затраты на восстановительный ремонт порой во много раз превышают сэкономленную при покупке дешёвой детали сумму. Сказанное означает, что следует стараться пользоваться услугами официальных представительств компании-изготовителя автомобиля (оригинальные части), или хорошо зарекомендовавших себя поставщиков неоригинальных запасных частей.

Существует также возможность приобретения восстановленных деталей, при этом старый, вышедший из строя компонент обычно сдаётся в обмен на предлагаемый восстановленный. Даный подход наиболее продуктивен при замене таких сложных, дорогостоящих компонентов, как узлы силового агрегата, генератор, стартёр и т.п. Означенная услуга предоставляется как официальными представительствами компании-производителя автомобиля, так и независимыми поставщиками запасных частей и позволяет существенно сократить расходы по ремонту транспортного средства. При этом фирма, предлагающая восстановленный агрегат, обычно даёт на него почти такую же гарантию, как на новый. Составители данного Руководства рекомендуют использовать для заказа зап-

частей следующие интернет-ресурсы: www.exist.ru, www.detali.ru, предлагающие невысокие цены.

Идентификация запасных частей

Как уже упоминалось выше, компании-изготовители автомобилей, являясь типичными представителями серийного производства, стремятся непрерывно совершенствовать свою продукцию, постоянно внося в конструкцию выпускаемых моделей определённые изменения и дополнения. Может случиться так, что в рамках одной серии и одного варианта исполнения автомобиля некоторые узлы и агрегаты будут в незначительной степени отличаться друг от друга, и запасная часть, предназначенная для комплектации автомобилей одного, например, более раннего года выпуска не будет подходить для других, выпущенных позднее. Ввиду сказанного, при приобретении запасных частей очень важно предоставить продавцу максимально полную информацию о транспортном средстве.

Помимо стандартного набора данных, включающих в себя год выпуска, тип кузова, вариант исполнения кузова, номер шасси (номер VIN), номер двигателя и т.д., продавца могут интересовать следующие сведения:

- Тип коробки передач;
- Тип системы подачи топлива;
- Установлено ли на автомобиле какое-либо дополнительное оборудование (например, дополнительный обогреватель, более мощный генератор, кондиционер и т.п.);
- Входит ли в комплектацию модели катализитический преобразователь;
- Место установки приобретаемой детали.

Если по какой-либо причине документы, отражающие перечисленные сведения, отсутствуют, имеет смысл предварительно проконсультироваться специалистов представительства компании-изготовителя автомобиля.

Иногда, покупая ту или иную запчасть, полезно прихватить с собой для сравнения старую, подлежащую замене деталь.

aruss.spb.ru
«АРУС»

Ремонт и замена колёс, вывешивание и аварийная транспортировка автомобиля

Поддомкрачивание автомобиля, замена колеса

Внимание: Штатный домкрат предназначен только для кратковременного вывешивания одного из углов автомобиля при замене колеса, - перед выполнением каких-либо работ под автомобилем необходимо устанавливать его на специальные подпорки/вывешивать на подъёмнике!

Запаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной площадке, по возможности с твёрдым покрытием.

Надёжно взведите стояночный тормоз, на моделях с автоматической трансмиссией переведите рычаг селектора АТ в положение "Р".

В случае необходимости выставьте знак аварийной остановки.

Подоприте с обеих сторон противооткатными башмаками колесо, расположенное по диагонали от подлежащего замене, - при выполнении процедуры на уклоне следует подложить башмаки под оба колеса исправной оси со стороны спуска.

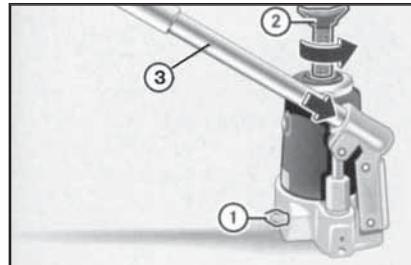
Приготовьте необходимый инструмент (домкрат, баллонный ключ) и запасное колесо, - описание штатных мест хранения и способов крепления соответствующего бортового инструмента и запасного колеса приведено в Разделе 19 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации".

Приготовьте к работе штатный гидравлический домкрат (**см. иллюстрацию 3**), - удостоверьтесь в надёжности затягивания сливной пробки. **Замечание:** При подготовке к вывешиванию переднего колеса полноприводной модели, вращая против часовой стрелки, выверните до конца своего хода регулируемый шпиндельный упор. Вставьте в приёмное гнездо привода насосного узла домкрата специальную рукоятку и зафиксируйте её, повернув вправо.

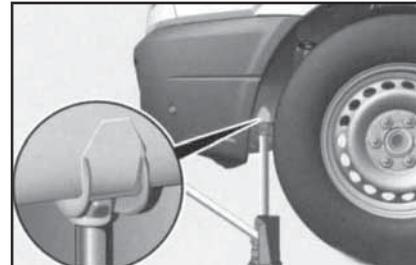
При рыхлом грунте подложите под основание домкрата подходящую подкладку (в зимнее время года полезно иметь в автомобиле кусок широкой доски).

Внимание: Помните, что вне зависимости от наличия уклона домкрат всегда должен занимать строго вертикальное положение!

Заведите головку шпиндельного упора домкрата под соответствующую из специальной домкратной точку автомобиля, расположенную вблизи нуждающегося в замене колеса (**см. иллюстрации 4-7**). Работая приводной рукояткой домкрата (**см. иллюстрация 3**), вывесьте колесо, оторвав его от земли не менее чем на 30 мм.

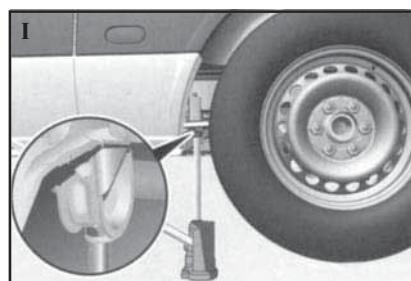


3 Конструкция штатного гидравлического домкрата



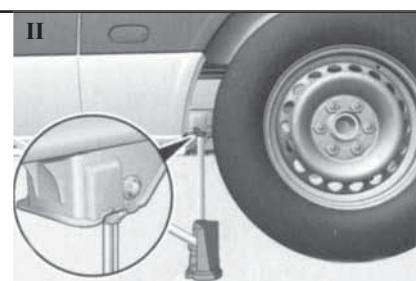
4 Вывешивание переднего колеса

- 1 Резьбовая пробка сливного отверстия
- 2 Регулируемый шпиндельный упор с посадочной головкой
- 3 Рукоятка привода насосной сборки

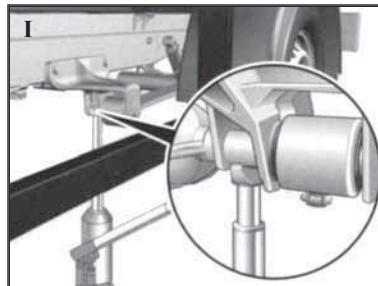


5 Вывешивание заднего колеса фургона/микроавтобуса

I Автомобиль массой до 3.5 т

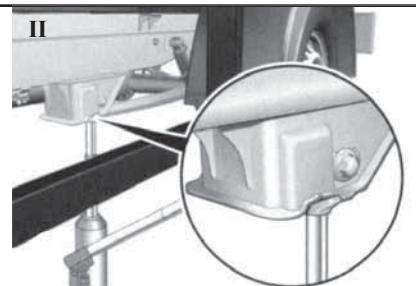


II Автомобиль массой 5 т



6 Вывешивание заднего колеса грузового автомобиля с бортовой платформой

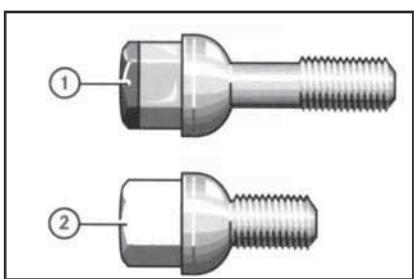
I Автомобиль массой до 3.5 т



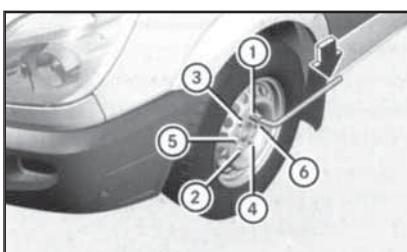
II Автомобиль массой 5 т



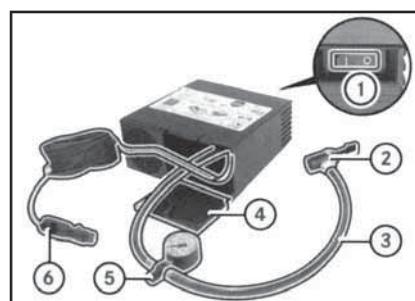
7 Вывешивание заднего колеса низкокаркасного автомобиля (домкратная точка оборудована позади заднего моста)



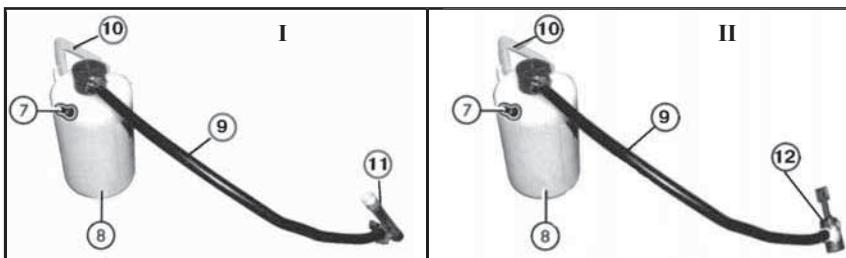
8 Для крепления литых дисков используются длинные (1) колесные болты, штампованных - короткие (2)



9 Порядок затягивания колесных болтов/гаек

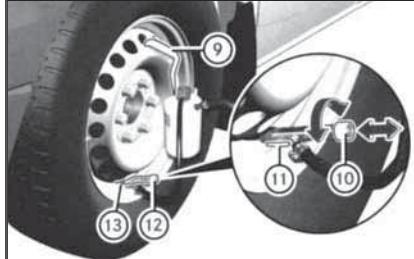


10 Компрессорная сборка ремкомплекта для герметизации повреждённых шин



11 Оборудованный подающим шлангом (9) и крепёжным крюком (10) баллон (8) с герметиком Premium

- | | |
|----|---|
| I | С насадкой (11) для подключения к вентилю односкатной колёсной сборки |
| II | С насадкой (12) для подключения к вентилю двухскатной колёсной сборки |
| 7 | Посадочный вентиль |



12 Порядок подключения ремкомплекта к вентилю (13) накачки шины односкатной колёсной сборки

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 9 | Крепёжный крюк |
| 10 | Кнопка |
| 11 | Стопорный рычаг |
| 12 | Устройство для выворачивания вентиляй |

кие болты должны входить в комплект бортового инструмента!

Повернув влево, разблокируйте и извлеките из посадочного гнезда приводную рукоятку домкрата и, ослабив при её помощи приблизительно на 1 оборот сливную пробку, осторожно опустите автомобиль. **Внимание:** Во избежание вытекания рабочей жидкости никогда не выворачивайте сливную пробку домкрата более чем на 2 оборота!

Извлеките домкрат из-под автомобиля, затяните сливную пробку и - в случае необходимости - вверните до конца своего хода регулируемый шпиндельный упор.

Действуя по схеме "звезды" (см. иллюстрацию 9), затяните колесные болты/гайки с требуемым усилием (см. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"). Проверьте давление накачки установленной запаски (см. там же), в случае необходимости произведите соответствующую корректировку.

Сложите снятое колесо и инструмент на свои штатные места.

На моделях соответствующей комплектации не забудьте в заключение произвести инициализацию системы контроля давления накачки шин (см. Раздел 41 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации")

Восстановительный ремонт повреждённой шины при помощи специального ремкомплекта

Некоторые модели вместо запасного колеса оснащаются специальным ремкомплектом для выполнения восстановительного ремонта повреждённой шины силами владельца автомобиля.

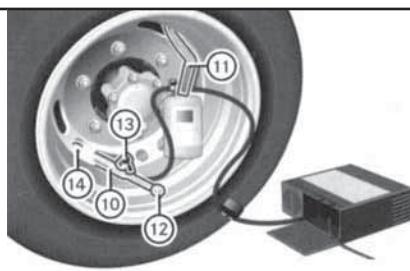
Откройте крышку кожуха входящего в состав ремкомплекта электрического воздушного компрессора (см. иллюстрацию 10), извлеките шланг насосной сборки из ниши хранения и подсоедините его к вентилю заполненного специальным герметиком (Premium) баллона (см. иллюстрацию 11).

Односкатная колёсная сборка

Схема подключения ремкомплекта к вентилю накачки шины односкатной колёсной сборки показана на иллюстрации 12, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

Действуйте в следующем порядке:

- 1 Вытяните кнопку (10) до упора из устройства (12) для выворачивания вентиляй.
- 2 Отверните и снимите защитный колпачок вентиля (13) накачки шины.
- 3 При помощи встроенного крюка (9) навесьте заполненный герметиком баллон из специального ремкомплекта на диск повреждённого колеса.
- 4 Отжав стопорный рычаг (11), плотно посадите устройство (12) на вентиль (13) накачки шины. Удостоверьтесь в надёжности посадки устройства (12), затем отпустите рычаг (11).
- 5 Прижимая и одновременно поворачивая кнопку (10), зафиксируйте ось устройства (12) на ниппеле вентиля (13).
- 6 Вращая кнопку (10) против часовой стрелки, выверните ниппель вентиля (13).
- 7 Вытяните кнопку (10), - ниппель вентиля (13) должен войти в устройство (12) и плотно прижаться к упору последнего, обеспечивая герметичность соединения.
- 8 Удостоверьтесь в надёжности затягивания перепускного вентиля манометра компрессорной сборки (см. иллюстрацию 10), затем подключите электропроводку последней к розетке отбора мощности на центральной консоли автомобиля (см. Раздел 18 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации").



13 Порядок подключения ремкомплекта к вентилю (14) накачки внутренней шины двухскатной колёсной сборки

- | | |
|--|-------------------|
| 9 Удлинитель вентиля | 11 Крепёжный крюк |
| 10 Устройство для выворачивания вентилем | 12 Кнопка |
| | 13 Насадка |

9 Запустите двигатель и при помощи выключателя активируйте компрессор, - герметик начнёт перекачиваться из баллона в шину. Для полного перетекания герметика из баллона в шину и нагнетания давления в последней до значения в 3.0 бар компрессор должен проработать не менее 10 минут. Внимание: Во избежание перегрева продолжительность непрерывной работы компрессора не должна превышать 20 минут!

10 Закончив перекачивание герметика, подкачайте шину до номинального давления (см. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации").

11 Выключите компрессор, затем быстро прижмите до упора кнопку (10) и, вращая её по часовой стрелке, плотно зафиксируйте ниппель в вентиле (13) накачки шины.

12 Отжав стопорный рычаг (11), отсоедините устройство (12) с вентилем (13). Внимание: Отсоединение устройства при неплотно затянутом ниппеле приводит к выдавливанию герметика через вентиль (13)!

13 Промыт водой, удалите избыток герметика с вентиля (13), затем наверните на последний защитный колпачок.

14 Отсоедините электропроводку компрессора от розетки отбора мощности и отсоедините подающий шланг от баллона.

15 Уберите электропроводку и шланг в нишу хранения в корпусе компрессора, установите на место крышку и уберите компоненты ремкомплекта на свои штатные места (см. Раздел 19 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации").

16 Закончив восстановительный ремонт повреждённой шины без промедления начинайте движение, - вращение колеса приводит к равномерному распределению герметика по внутренней поверхности шины, гарантирующему надёжность герметизации прокола. Спустя приблизительно три

минуты прекратите движение и пропустите давление накачки шины, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку. При соответствующей комплектации не забудьте произвести активацию системы контроля давления накачки шин (см. Раздел 41 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации").

17 Если отремонтированная шина продолжает стравливать воздух, обратитесь за помощью в ближайшую шиномонтажную мастерскую, - в случае необходимости воспользуйтесь услугами эвакуатора.

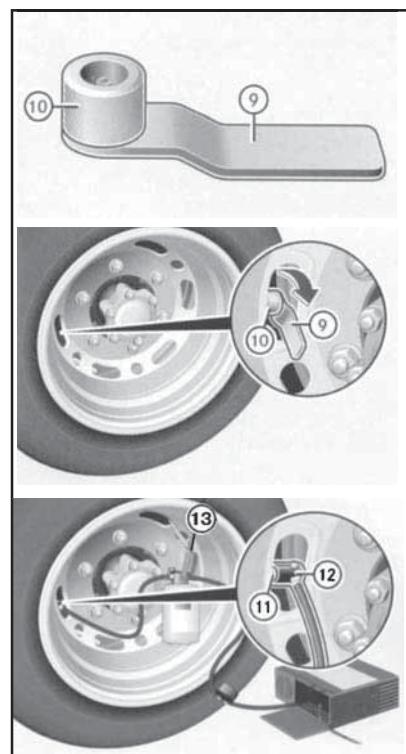
Двухскатная колёсная сборка

Внутренняя шина

Схема подключения ремкомплекта к вентилю накачки внутренней шины двухскатной колёсной сборки показана **на иллюстрации 13**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

Действуйте в следующем порядке:

- 1 Снимите защитный колпачок с удлинителя (9) вентиля (14) накачки шины. Вращая по часовой стрелке, наверните устройство (10) для выворачивания вентилем на удлинитель (9) до упора, затем ещё приблизительно на 1/2 оборота.
- 2 Вращая устройство (10) против часовой стрелки, отсоедините удлинитель (9) от вентиля (14).
- 3 Выверните удлинитель (9) из устройства (10), затем вытяните до упора наружу кнопку (12) устройства (10) и наверните последнее на вентиль (14) накачки шины.
- 4 Далее действуйте так же, как и на односкатной сборке, - см. пункты с 5 по 10 предыдущего подраздела с учётом различий в нумерации обозначений на иллюстрациях.
- 5 Выключите компрессор, затем быстро прижмите до упора кнопку (12) и, вращая её по часовой стрелке, плотно зафиксируйте ниппель в вентиле (14) накачки шины.



14 Порядок подключения ремкомплекта к вентилю (11) накачки наружной шины двухскатной колёсной сборки

- | |
|---|
| 9 Рукоятка устройства для выворачивания вентилем |
| 10 Вращающаяся втулка устройства для выворачивания вентилем |
| 12 Насадка |
| 13 Крепёжный крюк |

6 Полностью вытяните кнопку (12) и, вращая против часовой стрелки, отсоедините устройство (10) от вентиля (14).

7 Наверните на вентиль (14) и тую затяните удлинитель (9), затем посадите на него защитный колпачок.

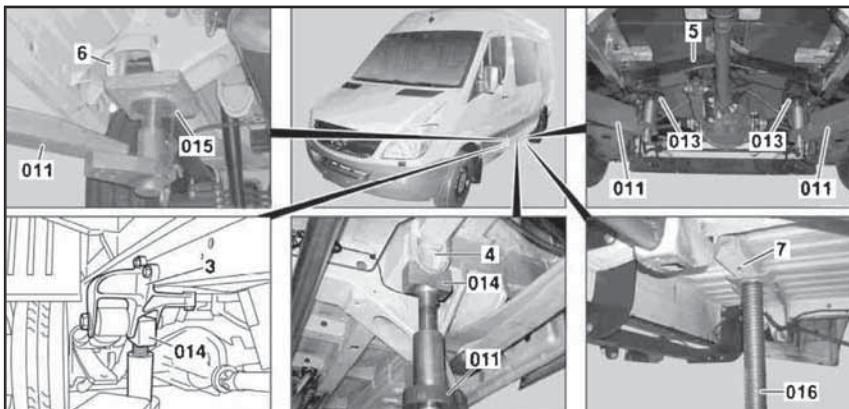
8 Выполните заключительные процедуры (см. пункты с 13 по 17 предыдущего подраздела).

Наружная шина

Схема подключения ремкомплекта к вентилю накачки наружной шины двухскатной колёсной сборки показана **на иллюстрации 14**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

Действуйте в следующем порядке:

- 1 Проденьте устройство для выворачивания вентилем в окно колёсного диска и посадите его на вентиль (11) накачки шины.
- 2 Удерживая рукоятку (9) и вращая втулку (10) устройства, выверните ниппель вентиля (11).



15 Вывешивание автомобиля на подъёмнике (1 из 2)

- 3, 6 Передний кронштейн рессоры
4 Домкратная точка на лонжероне/
балке рамы
5 Подрамник (низкорамный
автомобиль)
7 Балка

- 011 Лапы подъёмника
013 Длинные упоры
014 V-образный блок
015 Широкий упор
016 Подпорка (для моделей с длинной
базой)

16 Вывешивание ав-
томобиля на подъём-
нике (2 из 2)

- 1 Пластина пружинного
упора
2 Лонжерон

- 011 Лапы подъёмника
012 Короткие упоры

3 Аккуратно снимите устройство и из-
влеките его через окно колёсного
диска, - постарайтесь не допустить
выпадения ниппеля из втулки (10).

Замечание: В случае повреждения,
либо утраты ниппеля, вместо него
может быть использован ниппель
из вентиля опустошенного баллона
(см. иллюстрацию 11).

4 Плотно посадите насадку (12) по-
дающего шланга баллона на вентиль
(11) накачки шины и удостоверьтесь
в надёжности её фиксации насад-
ки.

5 Далее действуйте так же, как и на
односкатной сборке, - см. пункт 4
предыдущего подраздела.

6 Отсоедините ремкомплект и ввер-
ните на место ниппель вентиля (11)
накачки шины.

8 Выполните заключительные про-
цедуры (см. пункт 8 предыдущего
подраздела).

Транспортировка аварийного автомобиля

Транспортировка с отрывом колёс
от земли

Внимание: Транспортировка автомо-
билей с вышедшей из строя трансмис-
сией, а также полноприводных моделей
должна производиться с полным отрывом
колёс от земли, либо при отсоеди-
нённых карданных валах!

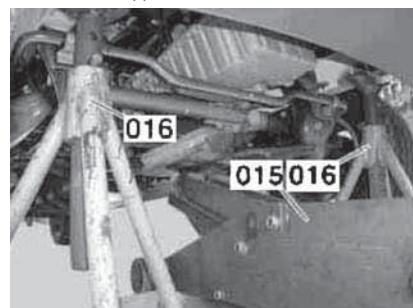
Разумнее всего транспортировать ава-
рийный автомобиль с полным отрывом
колёс от земли, предпочтительно на
платформе эвакуатора.

Для погрузки транспортного средства
на эвакуатор могут быть использованы
штатные буксировочные проушины/рым
(см. ниже), - не забудьте включить ней-
тральную передачу.

После того, как автомобиль будет втя-

17 Позаботьтесь о надёжности фикса-
ции автомобиля на лапах подъёмника

- 1 Монтажные стропы
2 Крюк
3 Лонжерон/балка рамы
4 Лата подъёмника

18 Вывешивание автомобиля при по-
мощи подпорок (016)

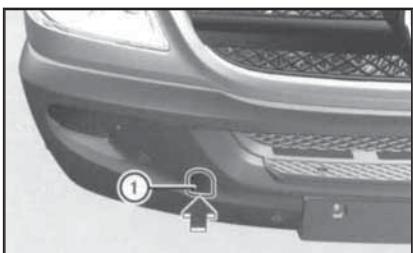
- 015 Подкатной домкрат

нут на платформу эвакуатора, взведите
стояночный тормоз и включите первую
передачу (модели с РКПП)/переведите
рычаг селектора АТ в положение "P".
Проследите за надёжностью раскреп-
ления транспортного средства при по-
мощи растяжек.

Альтернативно, если требуется пере-
возка аварийного автомобиля с отрывом
колёс от земли, а его массогаби-
ритные характеристики не позволяют
воспользоваться услугами эвакуатора,
можно прибегнуть к способу буксировки
с установкой колёс одной, либо обеих
осей на специальных тележках.

**Буксировка аварийного
транспортного средства**

Внимание: При буксировке с отрывом



19 Резьбовое отверстие под вворачивание съёмного боксировочного рымма под передним бампером, - для демонтажа декоративной заглушки (1) нажмите на неё в указанной стрелкой точке

от земли передних, либо задних колёс, а также при контроле стояночного тормоза на стенде для испытания тормозов "зажигание" должно быть выключено, - в противном случае вследствие активного тормозящего действия электронной противозаносной (ESP) может произойти повреждение тормозной системы! В идеале буксировка автомобиля должна производиться силами сервисной службы какого-либо из дилерских отделений компании Mercedes-Benz с отрывом от земли передних/задних колёс. Допускается производить буксировку аварийного транспортного средства (кроме полноприводных моделей) передним ходом без отрыва от земли всех четырёх колёс, если этому не препятствует характер полученных повреждений. Буксировка должна производиться при помощи боксировочной штанги, либо прочного боксировочного стропа, цепляемых за специально предназначенный для этой цели съёмный рым, вворачиваемый в соответствующее резьбовое отверстие, доступ к которому открывается через заглушенное декоративной заглушкой сервисное окно в переднем бампере автомобиля (см. иллюстрацию 19), - рым входит в комплект бортового инструмента (см. Раздел 19 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации").

При использовании автомобиля в качестве буксировщика предварительно удостоверьтесь, что масса буксируемого транспортного средства не превышает массу буксирующего!

Не забывайте поворачивать ключ в замке "зажигания" буксируемого автомобиля в положение **ON** (2), так как в противном случае неминуемо произойдет блокировка рулевой колонки. Кроме того, при включенном "зажигании" активируются также указатели поворотов и стоп-сигналы.

Помните, что при выключенном двигателе эффективность торможения автомобиля заметно снижается вследствие того, что перестает функционировать вакуумный усилитель тормозов. При этом следует выжимать педаль нож-

ного тормоза с заметно большим, чем обычно усилием. Кроме того, при неработающем двигателе перестает функционировать система гидроусиления руля и при маневрировании большее усилие требуется прикладывать также к рулевому колесу. Водитель буксируемого транспортного средства должен стараться постоянно удерживать боксировочный строп внатянутом положении во избежание рывков и наездов на него колесами. Перед началом движения водителям обоих транспортных средств (буксирующего и буксируемого) следует согласовать между собой маршрут следования.

Движение должно осуществляться только с умеренными скоростями, по кратчайшему маршруту и с неукоснительным соблюдением ПДД. Избегайте резких торможений, ускорений и маневрирования.

По завершении буксировки не забудьте вывернуть и убрать в штатное место хранения боксировочный рым, а сервисное отверстие в бампере под его установку заглушить декоративной крышкой.

Особенности буксировки аварийных автомобилей, оборудованных АТ

Внимание: Запуск двигателя оборудования АТ автомобилей методом буксировки или толкания не представляется возможным, - в случае необходимости используйте вспомогательный источник питания (см. ниже)!

Автомобили, оборудованные АТ, могут буксироваться передним ходом на всех четырёх колёсах со скоростью, не превышающей 50 км/ч и на расстояние не более 50 км. **Внимание:** Несоблюдение ограничений, накладываемых на скорость движения и дальность буксировки может привести к выходу трансмиссии из строя! Транспортировка аварийного автомобиля на большие расстояния должна осуществляться с полным отрывом колёс от земли, либо с отсоединением карданного вала.

Перед началом буксировки проверьте уровень трансмиссионной жидкости, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). **Внимание:** Буксировка оборудования АТ автомобиля на большие расстояния, а также с вышедшей из строя трансмиссией должна производиться только на платформе эвакуатора, либо с отрывом от земли ведущих колёс! Произведите следующие подготовительные процедуры:

- Отпустите стояночный тормоз;
- Запустите двигатель;
- Переведите рычаг селектора в положение "D", затем - в нейтральное ("N");

- Заглушите двигатель;
- Поверните ключ "зажигания" в положение **ON** (ни в коем случае не оставляйте его в положении **LOCK**).

Особенности буксировки полноприводных моделей

Транспортировка полноприводных моделей должна производиться только с полным отрывом всех четырёх колёс от земли, предпочтительно на платформе эвакуатора!

Буксировка с целью осуществления запуска двигателя

Внимание: Запуск двигателя методом буксировки способен привести к сокращению срока службы каталитического преобразователя!

Прежде чем приступать к запуску двигателя методом буксировки автомобиля, следует по возможности попытаться использовать вспомогательный источник питания (см. ниже).

Модели с РКПП

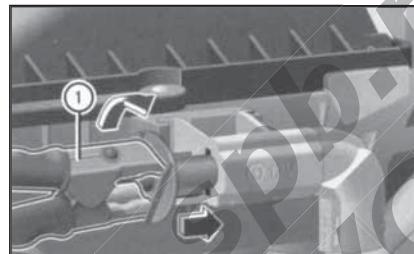
Буксировка с целью запуска двигателя должна производиться при подсоединенном аккумуляторной батарее и повернутом в положение **ON** замке "зажигания".

Запуск двигателя методом толкания или буксировки должен производиться только при холодных двигателе и каталитическом преобразователе.

Избегайте многократных длительных попыток запуска двигателя методом буксировки/толкания.

Модели с АТ

Запуск двигателя оборудования АТ автомобилей методом буксировки или толкания не представляется возможным, - в случае необходимости используйте вспомогательный источник питания (см. ниже).



20 Порядок подключения контактного зажима (1) красного провода из комплекта для осуществления аварийного запуска к выведенной в двигательный отсек положительной клемме стартер-ной батареи

Запуск двигателя от вспомогательного источника питания

Внимание: Подсоединение отрицательного полюса всегда должно производиться в последнюю очередь, а отсоединение - в первую!

Использование вспомогательного источника питания поможет произвести запуск двигателя в экстремальной ситуации, однако затем следует выяснить и устранить причину разрядки батареи. К числу наиболее типичных причин относятся:

- Проведение неоднократных безуспешных попыток запуска двигателя, либо оставление осветительных приборов включёнными на длительное время при заглушенном двигателе;
- Нарушение исправности функционирования системы заряда (ослаб или оборван приводной ремень генератора, повреждена соединительная электропроводка, либо неисправен собственно генератор);
- Неисправность собственно аккумуляторной батареи (упал уровень электролита, либо вышел срок службы аккумулятора).

При выполнении запуска двигателя от внешнего источника питания следует уделить внимание соблюдению некоторых особых мер предосторожности:

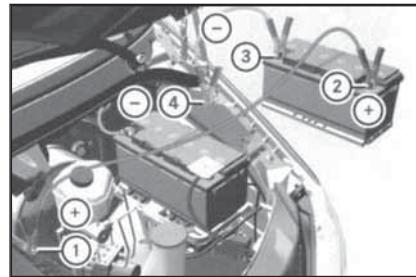
- Не следует пытаться запустить двигатель от замёрзшей аккумуляторной батареи, - предварительно отнесите её в отапливаемое помещение и прогрейте;
- Производите запуск двигателя от вспомогательного источника питания только при холодных силовых агрегатах и каталитическом преобразователе;
- Не следует осуществлять запуск при помощи устройства для ускоренной зарядки аккумуляторной батареи;
- Перед тем как подсоединять вспомогательную батарею, удостоверьтесь, что "зажигание" выключено;
- Используйте только кабели достаточного поперечного сечения с изолированными клеммными зажимами;
- Проследите, чтобы все потребители электроэнергии (осветительные и нагревательные приборы, стеклоочистители и т.п.) также были выключены;

- Наденьте защитные перчатки и очки;
- Удостоверьтесь, что вспомогательная батарея по своему выходному напряжению соответствует установленной на автомобиле;
- Если в качестве вспомогательного источника питания используется батарея, установленная на другом транспортном средстве, проследите, чтобы автомобили НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не соприкасались друг с другом;
- Двигатель автомобиля, от батареи которого производится запуск, должен работать на холостых оборотах;
- Удостоверьтесь, что трансмиссия включена на нейтральную передачу (РКПП), либо переведена в положение "P" (AT);
- Избегайте многократных и длительных попыток осуществления запуска.

На рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях основная (стартёрная) аккумуляторная батарея установлена в специальной нише в водительском ножном колодце (см. Главу 5). Для удобства в моторный отсек выведены специальные клеммы для осуществления запуска двигателя от вспомогательного источника питания. **Внимание:** Ни в коем случае не используйте для подключения вспомогательного источника питания клеммы установленной в двигательном отсеке дополнительной аккумуляторной батареи!

Чёрный провод из специального комплекта для осуществления аварийного запуска двигателя служит для подсоединения отрицательного полюса вспомогательной батареи, красный - положительного. Помните, что подсоединение отрицательного провода всегда производится в последнюю очередь, а отсоединение в первую!

Расположенная слева от воздухоочистителя клемма для подключения положительного полюса вспомогательной батареи оборудована подпружиненным защитным колпачком, - поверните колпачок по часовой стрелке, отожмите его и посадите контактный зажим красного провода из аварийного комплекта на открывшийся клемме (**см. иллюстрацию 21**).



21 Осуществление запуска двигателя от вспомогательного источника питания

- 1 Выведенная в двигательный отсек положительная клемма стартерной батареи
- 2 Положительная клемма вспомогательного источника питания
- 3 Отрицательная клемма вспомогательного источника питания
- 4 Клемма заземления в двигательном отсеке аварийного автомобиля

цию 20). Замечание: Для поворачивания и отжимания колпачка используйте собственно контактный зажим (**см. там же**).

Второй конец красного провода подсоедините к положительной клемме вспомогательного источника питания.

Один конец чёрного провода из аварийного комплекта подсоедините к отрицательной клемме вспомогательного источника, второй - к расположенной в левом заднем углу двигателя отсека клемме заземления (**см. иллюстрацию 21**).

Удостоверьтесь, что соединительные провода не соприкасаются с движущимися компонентами в двигательных отсеках обоих автомобилей (крыльчатка вентилятора, приводные ремни и т.п.), затем произведите стандартную процедуру запуска двигателя. Оставьте двигатель работающим на холостых оборотах, затем с целью предотвращения бросков напряжения в момент отсоединения электропроводки включите обогреватель заднего стекла и вентилятор отопителя и, действуя в порядке, обратном порядку подключения (**см. выше**) отсоедините провода. По завершении процедуры выключите лишние потребители электроэнергии.

Диагностика неисправностей

Описание процедур диагностики электронных систем управления и диагностические коды приведены в Главе 4. В данном разделе предлагается простая схема выяснения причин неисправностей и отказов, происходящих в узлах и системах транспортного средства. Отказы и их возможные причины разбиты на группы по признаку отношения к определённым компонентам или системам автомобиля, как, например, двигатель, система охлаждения и т.п., кроме того, в тексте даются ссылки на главы и разделы имеющие отношение к данным проблемам.

Помните, что успешное завершение поиска причин неисправности определяется комбинацией определённых знаний и терпеливого, систематического подхода к исследованию проблемы. Двигаться всегда следует от простого к сложному, доводить каждую проверку до логического конца и стараться не пропускать очевидных фактов - каждый может забыть заправить горючее в топливный бак или оставить на ночь включёнными осветительные приборы.

И, наконец, всегда следует постараться составить чёткую картину развития неисправности и предпринять соответствующие шаги по предотвращению рецидива. Проанализируйте события, непосредственно предшествующие неисправности. Если отказ электрооборудования произошёл по причине нарушения качества контакта, проверьте заодно состояние всех прочих контактов и электрических разъёмов системы. Если один и тот же предохранитель несколько раз подряд продолжает перегорать, нет смысла в его дальнейшей замене - надо попытаться выяснить причину отказа. Помните, что выход из строя второстепенного компонента может являться признаком нарушения функционирования более важного узла или целой системы.

Двигатель

Базовые проверки при затруднённом запуске двигателя

Если двигатель не запускается, следует постараться хладнокровно проанализировать ситуацию. В первую очередь следует удостовериться в исправности подачи топлива.

К числу условий, выполнение которых гарантирует успешность запуска любого дизельного двигателя, относятся:

- Достаточные для запуска развивающиеся стартёром обороты коленчатого вала двигателя;
- Достаточная для самовоспламенения горючего температура скатого

воздуха в камере сгорания. То есть, достижение заданного давления компрессии и, при запуске в холодную погоду, - исправность функционирования свечей накаливания;

- Впрыск мелкодисперсно распылённого топлива в камеры сгорания точно в определённый момент.

В первую очередь следует удостовериться в исправности функционирования стартёра, затем проверить подачу топлива, форсунки и систему накала. Описание процедуры проверки состояния свечей накаливания приведено в Разделе 3 Главы 5.

1 Двигатель не проворачивается при попытках его запуска

1 Окислены клеммные соединения батареи, либо ослабло их крепление.

2 Разряжена, либо неисправна батарея: при отсутствии нарушений по предыдущему пункту при повёрнутом в положение **ON** ключе "зажигания" активируйте фары и/или стеклоочистители, - нарушение исправности функционирования электроприборов подтверждает факт чрезмерного снижения уровня заряда батареи.

3 Не до конца выжата педаль сцепления/рычаг селектора АТ неточно установлен в положение "P".

4 Оборвана проводка в цепи системы запуска, либо ослабло крепление проводов на контактных клеммах.

5 Шестерня стартёра заклинена в зубчатом венце маховика/приводного диска.

6 Неисправно втягивающее реле стартёра.

7 Неисправен стартёр.

8 Неисправен выключатель "зажигания".

2 Двигатель проворачивается, но не запускается

1 Неправильно производится запуск (см. Раздел 28 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации").

2 Неисправен или не отключён иммобилайзер.

3 В двигатель залито чрезмерно густое масло.

4 Топливный бак пуст, либо заправлен некачественным топливом.

5 Разряжена батарея (недостаточны обороты проворачивания двигателя).

6 Окислены клеммные соединения батареи, либо ослабло их крепление.

7 Оборвана или отсоединена электропроводка систем запуска, либо ослабло крепление проводов на клеммах.

8 Неисправен предохранитель элек-

трического топливного насоса или системы накала.

9 Нарушена исправность функционирования системы накала.

10 На электромагнитном запорном клапане системы подачи топлива отсутствует напряжение. Подключите к клапану вольтметр или пробник на светодиод и включите "зажигание", - светодиод должен загореться, в противном случае необходимо отыскать и устраниТЬ обрыв соответствующей электропроводки.

11 Нарушена исправность функционирования электромагнитного запорного клапана. Проверьте надёжность крепления клапана, оцените состояние контактов. Включите и выключите "зажигание", - клапан должен издавать отчётливо слышимый щелчок.

12 Нарушена проходимость топливопроводов, например, в результате образования воздушных пробок.

13 Засорён топливный фильтр.

14 В топливопроводах и/или топливном фильтре произошло скапливание льда, либо парафина (в результате использования летнего дизтоплива в холодное время года), - загнав автомобиль в отапливаемое гаражное помещение, добавьте в топливный бак определяемое температурой наружного воздуха количество керосина (см. Спецификации к Главе 1).

15 Засорён сетчатый фильтр топливозаборника топливного насоса.

16 Нарушена проходимость линий вентиляции топливного бака.

17 Сильно загрязнён воздушный фильтр, либо нарушенна герметичность тракта подачи воздуха

18 Сбита регулировка моментов подачи топлива.

19 Неисправны форсунки, - при отпускании штуцерной гайки топливопровода неисправной форсунки при работающем двигателе обороты последнего не будут падать.

20 Неисправен топливный насос высокого давления (ТНВД).

21 Недостаточно, либо неравномерно распределено между цилиндрами компрессионное давление.

22 Нарушена исправность функционирования системы управления двигателем.

3 Стартёр функционирует без проворачивания двигателя

1 Заклинена шестерня стартёра.

2 Изношены или повреждены зубья шестерни стартёра или венца маховика/приводного диска.

4 Затруднён запуск холодного двигателя

См. также к Раздел 30.

- 1 Разряжена батарея, либо недостаточен уровень её заряда.
- 2 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания, либо электрооборудования.
- 3 В топливопроводах и/или топливном фильтре произошло скапливание льда, либо парафина (в результате использования летнего дизтоплива в холодное время года), - загнав автомобиль в отапливаемое гаражное помещение, добавьте в топливный бак определяемое температурой наружного воздуха количество керосина (см. Спецификации к Главе 1).
- 4 Нарушена исправность функционирования системы накала.

5 Затруднён запуск горячего двигателя

См. также к Раздел 34.

- 1 Нарушена проходимость воздушного фильтра.
- 2 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания, либо электрооборудования.
- 3 Сбита регулировка моментов подачи топлива.
- 4 Нарушена исправность подачи топлива к форсункам.
- 5 Неисправен ТНВД, либо нарушена его регулировка.
- 6 Недостаточно, либо неравномерно распределено между цилиндрами компрессионное давление.

6 Зацепление стартёра происходит слишком шумно или с затруднением

- 1 Изношены или повреждены зубья шестерни стартёра или венца маховика.
- 2 Утеряны болты крепления стартёра, либо ослабло усилие их затягивания.

7 Двигатель запускается, но сразу глохнет

- 1 Неисправен иммобилайзер.
- 2 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания, либо электрооборудования.
- 3 Нарушены базовые установки модуля управления двигателя (ECM).
- 4 Имеет места повреждение в системе выпуска.
- 5 Нарушена проходимость возвратного топливного тракта.
- 6 Имеет место слишком раннее отключение системы накала.
- 7 Сбита регулировка моментов подачи топлива.
- 8 Неисправен ТНВД.
- 9 Недостаточно, либо неравномерно

распределено между цилиндрами компрессионное давление.

- 10 Нарушена регулировка оборотов холостого хода.

8 Нарушена стабильность холостых оборотов

- 1 Нарушено качество подсоединения топливопроводов к ТНВД и топливному фильтру.
- 2 Ослабло крепление ТНВД.
- 3 Неправильно подсоединенны линии подачи и возврата топлива.
- 4 Нарушена проходимость возвратного топливопровода.
- 5 В рабочий тракт системы подачи топлива попал воздух.
- 6 Засорён топливный фильтр.

7 В топливопроводах и/или топливном фильтре произошло скапливание льда, либо парафина (в результате использования летнего дизтоплива в холодное время года), - загнав автомобиль в отапливаемое гаражное помещение, добавьте в топливный бак определяемое температурой наружного воздуха количество керосина (см. Спецификации к Главе 1).

- 8 Засорён сетчатый фильтр топливозаборника топливного насоса.
- 9 Нарушена проходимость линий вентиляции топливного бака.
- 10 Сбита регулировка моментов подачи топлива.
- 11 Нарушена регулировка оборотов медленного холостого хода.
- 12 Неисправны форсунки, - при отпускании штуцерной гайки топливопровода неисправной форсунки при работающем двигателе обороты последнего не будут падать.
- 13 Неисправен ТНВД.

9 Имеют место пропуски в работе цилиндров на холостых оборотах

- 1 Заправлено некачественное топливо, либо нарушена проходимость топливного фильтра.
- 2 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания, либо электрооборудования.
- 3 Недостаточно, либо неравномерно распределено между цилиндрами компрессионное давление.
- 4 Нарушена исправность функционирования системы управления двигателем.

10 Имеют место пропуски в работе цилиндров двигателя на превышающих холостые оборотах/при движении автомобиля на передаче

- 1 Автомобиль заправлен дизтопливом плохого качества.

2 Засорён топливный фильтр, либо нарушена проходимость топливного тракта.

3 Нарушена проходимость впускного воздушного тракта, - в первую очередь проверьте состояние фильтрующего элемента воздухоочистителя.

4 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания, либо электрооборудования.

5 Сбита регулировка моментов подачи топлива.

6 Недостаточно, либо неравномерно распределено между цилиндрами компрессионное давление.

7 Изношен клапанный механизм.

11 Двигатель самопроизвольно глохнет

- 1 Нарушена регулировка оборотов холостого хода.
- 2 Нарушена проходимость топливного фильтра.
- 3 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания, либо электрооборудования.

12 Двигатель не развивает полную мощность

- 1 Двигатель перегрет.
- 2 Заправлено горючее не того сорта.
- 3 Засорён клапан крышки топливного бака.
- 4 Нарушена проходимость тракта EGR.
- 5 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания, либо электрооборудования.
- 6 Упал уровень ATF (модели с AT)/ пробуксовывает сцепление (модели с РКПП).
- 7 Пробуксовывает трансмиссия.
- 8 Нарушена проходимость впускного воздушного тракта, - в первую очередь проверьте состояние фильтрующего элемента воздухоочистителя.
- 9 Нарушена исправность функционирования системы наддува (для моделей соответствующей комплектации)
- 10 Нарушена проходимость топливного фильтра, либо линий подачи/возврата топлива
- 11 Нарушена проходимость рабочего тракта системы выпуска отработавших газов.
- 12 Недостаточно, либо неравномерно распределено между цилиндрами компрессионное давление.
- 13 Сбита регулировка моментов подачи топлива.
- 14 Заклиниены клапаны, либо ослабли клапанные пружины.
- 15 Пробита прокладка головки(ок) блока цилиндров.
- 16 Изношены рабочие выступы кулачков распределительного вала(ов).
- 17 Нарушена исправность функционирования топливного насоса.

- 18 Неисправен ТНВД.
19 Нарушена регулировка максимальной частоты вращения коленчатого вала.

13 Происходят хлопки в системе впуска или выстрелы в системе выпуска

- 1 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания, либо электрооборудования.
2 Заклиниены клапаны.
3 Сбита регулировка моментов подачи топлива.
4 В цилиндры поступает переобеднённая воздушно-топливная смесь.
5 Нарушена проходимость тракта EGR.

14 При движении с ускорением или в гору возникают звуки детонации

- 1 Заправлено низкосортное горючее.
2 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания, либо электрооборудования.
3 Нарушенны базовые установки ЕСМ.

15 Двигатель продолжает работать после поворачивания ключа в положение 0

- 1 Имеет место неисправность электрооборудования, компонентов управления или запорного топливного клапана.

16 Чрезмерно задымлен выхлоп

- 1 Чёрный дым:
• Загрязнён воздухоочиститель, - замените фильтрующий элемент;
• Заправлено топливо несоответствующего типа, - промойте бак и смените топливо;
• Неправильно установлен момент начала подачи ТНВД;
• Нарушена герметичность клапана форсунки(ок). Проверьте работу форсунок на стенде, при необходимости разберите и притрите клапан, либо замените форсунку в сборе;
• Нарушена проходимость тракта EGR.
2 Синий дым:
• Масло попадает в камеру(ы) сгорания вследствие износа поршневых колец, присутствия его в воздухоочистителе, износа сальников в крышках турбокомпрессора, образования неплотностей в прокладке между блок-картером и турбокомпрессором, - отремонтируйте двигатель, замените сальники, подтяните болты крепления турбокомпрессора или замените прокладку;

- Нарушена подача топлива к какой-либо из форсунок, - проверьте по нагреву выпускных патрубков коллектора;
- Нарушенено качество распыления топлива форсункой вследствие неисправности клапана или обрыва распылителя, - притрите клапан или замените форсунку.
- 3 Белый или бурый дым:
• Недостаточна температура охлаждающей жидкости, - проверьте термостат;
- Нарушена исправность функционирования форсунок вследствие износа или обрыва распылителя, - замените распылитель.

Электрооборудование двигателя

Замечание: Процедуры диагностики электронной системы управления и коды неисправностей приведены в Главе 4.

17 Батарея не "держит" заряд

- 1 Изношен или повреждён приводной ремень генератора, либо нарушена регулировка его натяжения.
2 Недостаточен уровень электролита, либо батарея сильно разряжена.
3 Имеет место коррозия клемм батареи, либо ослабло крепление на них наконечников проводов.
4 Генератор не обеспечивает требуемый ток заряда.
5 Оборвана или другим образом повреждена электропроводка зарядного контура, либо ослабло крепление проводов на клеммах.
6 Имеет место короткое замыкание электропроводки, создающее постоянную утечку на "массу" вырабатываемого батареей тока.
7 Имеет место внутренний дефект батареи.

18 Контрольная лампа заряда не гаснет после осуществления запуска двигателя, даже при увеличении оборотов

- 1 Ослаблен/изношен ремень привода вспомогательных агрегатов.
2 Ослабло крепление контактных клемм электропроводки генератора.
3 Имеет место короткое замыкание в цепи питания контрольной лампы.
4 Повреждён статор, либо диодная сборка генератора.
5 Повреждён провод между генератором и регулятором напряжения.
6 Неисправен регулятор напряжения.
7 Изношены угольные щётки.
8 Неисправна комбинация приборов.

19 Контрольная лампа заряда не загорается при поворачивании ключа в положение ON

- 1 Перегорела контрольная лампа.
2 Неисправен генератор.
3 Имеет место дефект печатной платы, проводки внутри блока комбинации приборов, либо патрона лампы.
4 Выбит соответствующий предохранитель, если таковой предусмотрен.
5 Имеет место замыкание электропроводки в генераторе.
6 Неисправен выпрямительный мост генератора.

20 Контрольная лампа заряда не гаснет при поворачивании ключа в положение 0

- 1 Пробиты диоды.

Система запуска

Внимание: Контактные клеммы электропроводки должны быть надёжно закреплены и не окислены!

Если стартёр не прорывается, в первую очередь следует удостовериться в присутствии необходимого напряжения (минимум 8 В) на клемме 50 втягивающего реле, - при отрицательных результатах проверки оцените состояние соответствующей электропроводки (см. Приложение 1).

Для проверки исправности срабатывания стартёра при полном напряжении батареи, не включая передачи, поверните ключ "зажигания" в положение ON и перемните клеммы 30 и 50 стартёра проводом с сечением не менее 4 мм². Если теперь стартёр начинает вращаться, причину неисправности следует искать в состоянии выключателя стартёра и его электропроводки, в противном случае снимите стартёр и доставьте его на СТО для проверки в стационарных условиях, предварительно удостоверившись в отсутствии признаков окисления контактных клемм подсоединения электропроводки.

21 Стартёр не вращается

- 1 Разряжена батарея.
2 Оборван провод массы, либо нарушено качество его клеммного соединения.
3 Имеет место ослабление силы тока вследствие нарушения качества, либо окисления контактных соединений.
4 Отсутствует напряжение на клемме 50 тягового реле в результате обрыва электропроводки, либо повреждения выключателя стартёра.
5 Неисправна контактная группа замка "зажигания".
6 Неисправно реле, либо или электромотор стартёра.

7 Неисправен датчик-выключатель разрешения запуска (AT)/размыкания цепи стартёра (РКПП)

22 Стартёр вращается медленно и не проворачивает коленчатый вал

См. также к Раздел 1

1 Разряжена батарея.

2 В двигатель залито чрезмерно густое для текущих погодных условий масло.

3 Ослаблены или окислены контактные разъёмы электропроводки.

4 Угольные щётки не прилегают к коллектору, подклиниены в направляющих, изношены, сломаны, замаслены, либо загрязнены.

5 Недостаточно расстояние между щётками и коллектором.

6 Коллектор в покрыт бороздами, обгорел или замаслился.

7 Отсутствует напряжение на клемме 50 (минимум 8 В).

8 Разбит подшипник.

9 Неисправно втягивающее реле.

10 Имеет место внутреннее механическое повреждение стартёра.

11 Пробуксовывает обгонная муфта стартёра, либо повреждён зубчатый венец маховика/приводного диска.

23 Стартёр схватывает, но обеспечивает лишьрывкообразное вращениедвигателя

1 Неисправен привод шестерни.

2 Шестерня загрязнена.

3 Повреждён зубчатый венец маховика/приводного диска.

24 Шестерня стартёра неотходит от венца

1 Загрязнены или повреждены компоненты привода шестерни.

2 Неисправно втягивающее реле.

3 Ослабла, либо оборвана возвратная пружина.

25 Стартёр продолжаетработать после отпусканиявыключателя "зажигания"

1 Заклинило втягивающее реле, - немедленно выключите "зажигание" и произведите замену вышедшего из строя компонента.

2 Неисправна контактная группа замка "зажигания".

3 Ослабли элементы крепления стартёра.

4 Изношены компоненты приводной сборки стартёра.

5 Ослабла, либо оборвана возвратная пружина.

26 Функционирование стартёра сопровождается высокочастотным визгом

1 Если визг появляется во время проворачивания и исчезает после осуществления запуска двигателя, следовательно, чрезмерен зазор зацепления шестерни стартёра и зубчатого венца маховика/приводного диска.

2 Если визг возникает после осуществления запуска, значит, зазор зацепления шестерни стартёра и зубчатого венца маховика недостаточен.

Система питания

27 Чрезмерен расход топлива

1 Нарушена проходимость фильтрующего элемента воздухоочистителя.

2 Недостаточно давление в шинах, либо установлены шины не того размера.

3 Чрезмерно высоки обороты холостого хода/максимальные обороты в ходе эксплуатации.

4 Двигатель имеет механические повреждения, - проверьте компрессию, в случае необходимости произведите соответствующий восстановительный ремонт.

5 Нарушена исправность функционирования компонентов системы питания, либо электрооборудования.

6 Имеют место утечки во впускном воздушном тракте.

7 Имеют место повреждения в системе выпуска.

8 Засорена линия возврата топлива, - продуйте топливопровод воздухом в направлении от ТНВД к топливному баку.

9 Нарушена герметичность рабочего тракта системы подачи/возврата топлива.

28 Имеют место утечки горючего и/или присутствует запах топлива

1 Имеют место утечки в линиях подачи топлива или вентиляционных линиях.

2 Переполнен топливный бак, - производите заправку только до автоматического отключения пистолета.

29 Двигатель не запускается

1 При включении стартёра электрический топливный насос не активируется (отсутствует характерный звук), - слегка постучите по корпусу насоса для освобождения заевшего элемента. Проверьте исправность подачи электропитания к насосу (оцените исправность защитного предохранителя и надёжность крепления контактных клемм соответствующей электропроводки).

2 Неисправно реле топливного насоса.

3 Неисправны форсунки, - при отпускании штуцерной гайки топливопровода неисправной форсунки обороты двигателя не будут падать.

4 Отсутствует сигнал от датчика СКР или ЕСТ, - проверьте состояние соответствующей электропроводки, произведите опрос памяти системы бортовой диагностики (OBD).

5 Нарушена проходимость/герметичность топливопроводов, имеются дефекты шлангов.

6 Засорён топливный фильтр.

7 Нарушена герметичность впускного воздушного тракта.

8 Отсутствует питание на ЕСМ.

9 Нарушена исправность вентиляции топливного бака, засорён фильтр в баке.

10 В топливопроводах и/или топливном фильтре произошло скапливание льда, либо парафина (в результате использования летнего дизтоплива в холодное время года), - загнав автомобиль в отапливаемое гаражное помещение, добавьте в топливный бак определяемое температурой наружного воздуха количество керосина (см. Спецификации к Главе 1).

11 Засорён сетчатый фильтр топливозаборника топливного насоса.

12 Нарушена исправность функционирования системы накала.

13 Неисправен клапан отсечки топлива.

14 Сбит момент начала подачи топлива.

15 Неисправен ТНВД.

30 Холодный двигатель запускается плохо, работает неустойчиво

1 Содержание СО не соответствует нормативным требованиям, - произведите соответствующее измерение, проверьте обороты холостого хода.

2 Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT) или всасываемого воздуха (IAT).

3 Давление топлива не соответствует требуемому значению.

4 Нарушена герметичность впускного воздушного тракта.

5 Неисправны форсунки, - при отпускании штуцерной гайки топливопровода неисправной форсунки обороты двигателя не будут падать.

31 Прогретый двигатель плохо запускается, работает неустойчиво

1 Нарушена герметичность впускного воздушного тракта. Не глуша работающий на холостых оборотах двигатель, смочите места стыков элементов тракта бензином, - если обороты кратковременно стабилизируются, произведите

- соответствующие исправления.
- 2 Повреждён обратный клапан топливного насоса.
 - 3 Имеют место утечки в рабочем тракте системы подачи топлива.
 - 4 Чрезмерно высоко рабочее давление в системе питания.
 - 5 Нарушена проходимость возвратного топливопровода.
 - 6 Неисправны форсунки, - при отпускании штуцерной гайки топливопровода неисправной форсунки обороты двигателя не будут падать.
 - 7 Отсутствует сигнал от датчика СКР или ЕСТ, - проверьте состояние соответствующей электропроводки, произведите опрос памяти системы бортовой самодиагностики (OBD).
 - 8 Нарушена герметичность впускного воздушного тракта.
 - 9 Неисправен клапан управления расходом топлива.
 - 10 Отсутствует питание на ECM.
 - 11 Повреждён регулятор давления топлива, - проверьте остаточное давление.

32 Двигатель работает с перебоями

- 1 Имеет место спорадическое нарушение качества контактных соединений в электропроводке топливного насоса, - оцените состояние электропроводки насоса, измерителя расхода воздуха и реле топливного насоса. Проверьте предохранитель и контактные клеммы реле топливного насоса. Зачистите контакты, замените дефектные компоненты.
- 2 Автомобиль заправлен низкосортным топливом, в топливопроводах образуются паровые пробки.
- 3 Недостаточен объём подачи топлива.
- 4 Неисправен топливный фильтр.
- 5 Неисправен топливный насос.
- 6 Неисправны форсунки.
- 7 Неисправен лямбда-зонд.
- 8 Неисправен клапан управления расходом топлива.
- 9 Нарушена герметичность выпускного коллектора, либо приёмной трубы системы выпуска.
- 10 Отсутствует сигнал от датчика СКР или ЕСТ, - проверьте состояние соответствующей электропроводки, произведите опрос памяти системы бортовой самодиагностики (OBD).
- 11 Нарушена герметичность впускного воздушного тракта.
- 12 Нарушена герметичность вакуумных линий.
- 13 Повреждён регулятор давления топлива, - проверьте остаточное давление.
- 14 Отсутствует питание на ECM.
- 15 Нарушенено качество подсоединения топливопроводов к ТНВД и топливному фильтру.

- 16 Неправильно подсоединенны линии подачи и возврата топлива.

33 Двигатель работает с перебоями на переходных режимах и в режиме холостого хода

- 1 Нарушена установка оборотов холостого хода.
- 2 Неисправен клапан управления расходом топлива.

34 Горячий двигатель не запускается

- 1 Нарушена регулировка содержания CO в отработавших газах. Проверьте содержание CO и установку оборотов холостого хода.
- 2 Чрезмерно высоко давление в топливной системе, - проверьте давление топлива, в случае необходимости замените регулятор.
- 3 Нарушена проходимость возвратного трубопровода.
- 4 Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT).
- 5 Нарушена герметичность топливного тракта.
- 6 Нарушена герметичность впускного воздушного тракта.

35 Двигатель неустойчиво работает на холостых оборотах и в момент трогания автомобиля с места

См. также к Раздел 8.

- 1 Ослабло крепление топливных шлангов к ТНВД и топливному фильтру.
- 2 Перепутаны точки подключения к ТНВД подающего и возвратного топливопроводов.
- 3 Нарушена герметичность форсунок.

Система смазки

36 Контрольная лампа не активируется при поворачивании ключа в положение ON

- 1 Неисправен датчик давления масла. Включите "зажигание", отсоедините от датчика провод и замкните его на "массу", - если лампа загорится, замените датчик.
- 2 На датчик давления масла не подаётся электропитание, - проверьте состояние контактных соединений соответствующей электропроводки.
- 3 Неисправна контрольная лампа.
- 4 Неисправна комбинация приборов.

37 Контрольная лампа не гаснет после осуществления запуска двигателя

- 1 Масло перегрето, - если при выжимании педали газа лампа гаснет, беспокоиться не стоит.

38 Контрольная лампа давления масла не гаснет при выжимании педали газа при запущенном двигателе, либо активируется во время движения

- 1 Упал уровень масла.
- 2 Имеет место короткое замыкание электропроводки датчика уровня масла.
- 3 Неисправен датчик.

39 Давление масла недостаточно на всех оборотах

- 1 Упал уровень масла.
- 2 Засорён сетчатый фильтр маслозаборника в поддоне картера.
- 3 Изношен масляный насос.
- 4 Повреждены подшипники коленчатого вала.

40 Давление масла недостаточно на малых оборотах

- 1 Редукционный клапан залип в открытом положении.

41 Давление масла чрезмерно при оборотах выше 2000 об/мин

- 1 Редукционный клапан залип в закрытом положении.

Система охлаждения

42 Имеет место перегрев двигателя

- 1 Упал уровень охлаждающей жидкости.
- 2 Изношен или повреждён ремень привода водяного насоса, либо нарушена регулировка его натяжения (при соответствующей комплектации).
- 3 Заблокированы внутренние каналы тракта системы охлаждения (включая радиатор), либо в результате засорения нарушена проходимость воздуха сквозь теплообменник радиатора/конденсатора K/C.
- 4 Заклиниен в закрытом положении термостат.
- 5 Повреждены лопасти крыльчатки вентилятора системы охлаждения.
- 6 Неисправна муфта сцепления/электромотор вентилятора системы охлаждения.
- 7 Неисправен датчик-выключатель приводного электромотора вентилятора системы охлаждения.

- 8 Неисправен измеритель температуры охлаждающей жидкости.
- 9 Неисправен водяной насос.
- 10 Не держит давление крышка радиатора/расширительного бачка, - произведите проверку крышки под давлением.

43 Имеет место переохлаждение двигателя

- 1 Заклиниен в открытом положении термостат.
- 2 Неточны показания измерителя температуры.

44 Имеют место внешние утечки охлаждающей жидкости

- 1 Повреждены или разрушены в результате старения материала шланги охладительного тракта, либо ослабло их крепление на штуцерах.
- 2 Повреждены сальники водяного насоса, - охлаждающая жидкость будет сочиться через контрольное отверстие в корпусе насоса.
- 3 Имеют место утечки из внутренних каналов теплообменника/бокового резервуара(ов) радиатора.
- 4 Имеют место утечки через сливную пробку двигателя, либо выжимные пробки водяных галерей.

45 Имеют место внутренние утечки охлаждающей жидкости

Замечание: Внутренние утечки охлаждающей жидкости обычно выявляются путём проверки состояния двигательного масла, - осмотрите лезвие измерительного щупа на наличие следов влаги и пенообразования масла.

- 1 Имеют место утечки через прокладку головки(ок) блока цилиндров, - произведите проверку системы охлаждения давлением (см. Раздел 22 Главы 1).
- 2 В стенках цилиндров/литые головки(ок) имеются трещины.

46 Происходят потери охлаждающей жидкости

- 1 В систему заправлено чрезмерное количество охлаждающей жидкости.
- 2 Охлаждающая жидкость выкипает в результате перегрева двигателя.
- 3 Имеют место внешние, либо внутренние утечки охлаждающей жидкости (см. Разделы 44, 45).
- 4 Неисправна крышка радиатора, - проверьте крышку давлением.

47 Нарушена циркуляция охлаждающей жидкости

- 1 Не функционирует должным образом водяной насос. Для проверки перекройте верхний шланг радиатора при работающем на холостых оборотах двигателе, - если при отпусканье шлан-

га ощущается толчок жидкости внутри него, насос функционирует исправно.

- 2 Нарушена проходимость системы охлаждения. Слейте охлаждающую жидкость (см. Главу 1), промойте систему и заправьте её свежей смесью. Если возникает такая необходимость, снимите радиатор и проведите его обратноточную промывку.
- 3 Изношен или повреждён ремень привода водяного насоса, либо нарушена регулировка его натяжения (при соответствующей комплектации).
- 4 Заклиниен термостат.

Климатическая система (К/С)

48 Не функционирует нагнетающий вентилятор К/С

- 1 Выбит предохранитель электромотора вентилятора.
- 2 Неисправен выключатель вентилятора, - удостоверьтесь в исправности подачи электропитания на резистивную сборку, снимите и проверьте выключатель вентилятора.
- 3 Неисправен приводной электромотор. Проверьте исправность подачи электропитания на контактные клеммы мотора при включённом "зажигании" и замкнутом выключателе вентилятора, - если напряжение имеет место, замените мотор.

49 Нагнетающий вентилятор не функционирует в одном из скоростных режимов

- 1 Неисправна резистивная сборка.

50 Отопитель не выключается регулятором

- 1 Неисправен выключатель.
- 2 Нарушена исправность функционирования привода смесительной заслонки.

51 Отопитель не обеспечивает требуемую теплопроизводительность

- 1 Упал уровень охлаждающей жидкости.
- 2 Неисправен привод управляющих заслонок.
- 3 Заклиниен в закрытом положении термостат, - проверьте показания измерителя температуры двигателя.
- 4 Нарушена проходимость охлаждающей жидкости через теплообменник отопителя.
- 5 Нарушена исправность подачи воздуха.
- 6 Нарушена исправность функционирования нагнетающего вентилятора (см. Разделы 48, 49).
- 7 Замаслены пластины теплообменника отопителя.

52 Функционирование нагнетающего вентилятора сопровождается повышенным шумовым фоном

- 1 В крыльчатку/в воздушный тракт попали посторонние предметы (грязь, листья).
- 2 Нарушена балансировка крыльчатки, повреждён подшипник.

53 Не функционирует компрессор К/С

- 1 Имеет место обрыв в цепи электропроводки муфты сцепления компрессора, либо неисправна собственно муфта.
- 2 Нарушено качество заземления муфты сцепления компрессора.
- 3 Нарушена исправность функционирования привода вентилятора.
- 4 Неисправен термостатический датчик-выключатель, либо нарушена его регулировка.
- 5 Неисправен датчик-выключатель температуры наружного воздуха.

54 Срабатывание компрессора К/С приводит к повышению уровня вибраций

- 1 Ослабли крепёжные болты.
- 2 Вышел из строя подшипник муфты сцепления компрессора/промежуточного ролика.
- 3 Нарушена регулировка натяжения приводного ремня.
- 4 Муфта сцепления компрессора со-прикасается с кузовными элементами.
- 5 Чрезмерно высоко внутреннее давление в рефрижераторном тракте.
- 6 Упал уровень компрессорного масла.
- 7 Повреждён пластинчатый клапан.
- 8 Повреждён компрессор.

55 К/С не обеспечивает должную эффективность охлаждения воздуха

- 1 Нарушена исправность функционирования расширительного клапана.
- 2 Заклиниен в открытом положении управляющий клапан отопителя.
- 3 Недостаточно давление в рефрижераторном тракте.
- 4 Нарушена проходимость теплообменника конденсатора/испарителя.
- 5 Неисправны компоненты привода управляющих элементов К/С.
- 6 Нарушена исправность подачи воздуха.
- 7 Заклиниены заслонки выбора режимов функционирования К/С.
- 8 Температура наружного воздуха превышает возможности К/С.

Сцепление (модели с РКПП)

56 Нарушена исправность выключения сцепления (при выжатой до пола педали затруднено включение/выключение задней передачи)

- 1 Нарушена регулировка свободного хода педали сцепления.
- 2 На ведомый диск сцепления попало масло.
- 3 "Просела" диафрагменная пружина.
- 4 Имеют место утечки гидравлической жидкости из элементов привода сцепления.
- 5 В гидравлический тракт привода сцепления попал воздух.
- 6 Имеет место недостаток смазки в направляющем подшипнике.

57 Сцепление пробуксовывает (обороты двигателя повышаются без увеличения скорости движения автомобиля)

- 1 Пробуксовывают на скользком покрытии колёса.
- 2 Перегрет ведомый диск сцепления, - припаркуйте автомобиль и дайте диску остыть.
- 3 Фрикционные накладки ведомого диска загрязнены маслом, просачивающимся через задний сальник коленчатого вала.
- 4 Не приработался новый ведомый диск (для окончательной приработки нового диска необходимо произвести не менее 30 + 40 стартов).
- 5 Имеет место деформация сборки корзины сцепления/маховика.
- 6 Ослабла диафрагменная пружина.
- 7 Произошло "залипание" поршня в главном цилиндре сцепления в результате попадания посторонних частиц.
- 8 Заклинен механизм выключения сцепления.
- 9 Повреждены гидравлические линии привода сцепления.

58 При включении сцепления возникает вибрация

- 1 Загрязнены маслом, деформированы, прогорели, либо заполированы до блеска фрикционные накладки ведомого диска/рабочая поверхность маховика.
- 2 Ослабли заклёпки крепления фрикционных накладок.
- 3 Изношены опоры подвески силового агрегата, либо ослабло их крепление.
- 4 Изношены шлицы первичного вала РКПП, либо ступицы ведомого диска.
- 5 Имеет место деформация сборки корзины сцепления/маховика.
- 6 Имеет место усталостная деформация диафрагменной пружины.

- 7 Заклинен направляющий подшипник в цапфе коленчатого вала.

59 При выжимании или отпускании педали сцепления возникают посторонние шумы

- 1 Нарушенны регулировки педали сцепления.
- 2 Выжимной подшипник заклинен на валу коробки.
- 3 Изношен, либо повреждён направляющий подшипник.
- 4 Треснут ведомый диск сцепления.
- 5 Имеет место усталостная деформация торсионных пружин ведомого диска сцепления.
- 6 Изношены компоненты сборки корзины сцепления.
- 7 Сломана диафрагменная пружина нажимного диска.
- 8 Изношены, либо пересушены осевые втулки педали сцепления.
- 9 Недостаточны обороты холостого хода двигателя.

60 Педаль сцепления после отпускания не возвращается в исходное положение

- 1 Нарушена исправность функционирования главного или исполнительного цилиндра сцепления.
- 2 Заклинен поршень в главном или исполнительном цилиндре.
- 3 Повреждены, либо заклинены компоненты привода выключения сцепления.
- 4 В гидравлический тракт попал воздух.

61 Для выжимания педали сцепления требуется чрезмерное усилие

- 1 Заклинен поршень в главном или исполнительном цилиндре.
- 2 Неисправна сборка корзины сцепления.
- 3 Установлен главный, либо исполнительный цилиндр неправильного типоразмера.

Ручная коробка переключения передач (РКПП)

62 Установленная на нейтральную передачу РКПП при работающем двигателе издаёт шумы

- 1 Изношены подшипники первичного вала (шумы появляются при отпусканье педали сцепления и исчезают при её выжимании).
- 2 Изношен подшипник ведущего вала коробки.
- 3 Упал уровень трансмиссионного масла.

- 4 Изношен выжимной подшипник сцепления (шумы появляются при выжатой педали сцепления и могут снижаться при её отпусканье).

- 5 Источником шума могут являться вариации крутящего момента двигателя, - корректировка оборотов холостого хода может привести к исправлению ситуации.

63 Шумы имеют место на всех передачах

Любая из перечисленных выше причин, плюс:

- 1 Изношен или повреждён вторичный вал коробки передач, либо его подшипники.

64 Шумы возникают на какой-либо конкретной передаче

- 1 Изношены, сколоты, либо иным образом повреждены зубья шестерён коробки передач.
- 2 Изношены, либо повреждены синхронизаторы.

65 Шумы возникают при переключении передач

- 1 Нарушена исправность функционирования сцепления (см. выше).
- 2 Неисправны сборки синхронизаторов.

66 РКПП "соскаивает" с выбранной передачи

- 1 Затвердела манжета рычага переключения передач.
- 2 Заклинены компоненты привода переключения передач.
- 3 Изношен механизм переключения передач.
- 4 Ослабли болты крепления РКПП к двигателю.
- 5 Сломан держатель подшипника первичной шестерни, либо ослабло его крепление.
- 6 Между рычагом сцепления и картером двигателя попала грязь.
- 7 Изношены, либо повреждены контрольные шарики, канавки сферических опор штоков вилок переключения, либо контрольные пружины.
- 8 Изношены подшипники ведомого или промежуточного вала.
- 9 Изношены опоры подвески силового агрегата.
- 10 Чрезмерен осевой люфт шестерён.
- 11 Изношены синхронизаторы.

67 Имеют место утечки трансмиссионного масла

- 1 В коробку залито чрезмерное количество трансмиссионного масла.
- 2 Повреждён сальник выходного вала,

либо уплотнительная манжета датчика скорости (VSS).
3 Повреждён сальник(и) приводного вала(ов).

68 Затруднено переключение передач

- 1 Неисправно сцепление (см. выше).
- 2 Изношены или повреждены компоненты механизма привода переключения передач.
- 3 Упал уровень трансмиссионного масла.
- 4 Трансмиссионное масло нуждается в замене.
- 5 Изношен, либо повреждён ударный шток.
- 6 Заклиниены шестерни РКПП.
- 7 Изношены блоки синхронизаторов.

69 Происходит блокировка коробки на какой-либо из передач

- 1 Имеет место износ, либо ослабление посадки приводной тяги.

Автоматическая трансмиссия (AT)

Замечание: Процедуры диагностики электронной системы управления и коды неисправностей приведены в Главе 4.

Ввиду сложности конструкции АТ диагностику её неисправностей и ремонт компонентов желательно проводить в специализированной мастерской автосервиса, либо представительском отделении компании Mercedes-Benz.

70 Общие проблемы, связанные с функционированием механизма переключения

- 1 К числу отказов, связанных с нарушением регулировки привода переключения можно отнести следующие:
 - Запуск двигателя возможен в положениях рычага селектора AT, отличных от "P" и "N";
 - Показания индикатора положения AT отличаются от реально выбранного режима;
 - Автомобиль движется при установленном в положение "P" или "N" селекторном рычаге;
 - Передачи переключаются с трудом, либо произвольно.

71 AT пробуксовывает, переключается с трудом, издаёт посторонние шумы, либо не обеспечивает движения автомобиля при установке на одну из передних или заднюю передачу

- 1 Существует множество возможных причин перечисленных в заголовке проблем, однако в компетенции механика-любителя находится лишь одна из них - неправильный уровень ATF.
- 2 Перед тем как отогнать автомобиль в мастерскую автосервиса проверьте уровень и состояние трансмиссионной жидкости. В случае необходимости произведите соответствующую корректировку, либо смените ATF вместе с фильтром, - если произведённые исправления не приводят к исправлению ситуации, обратитесь за помощью к специалистам автосервиса.

72 Имеют место утечки ATF

Замечание: ATF имеет тёмно-красный цвет. Следы её утечек не следует путать со следами двигательного масла, которое может быть снесено на картер трансмиссии набегающим потоком воздуха.

1 Для выявления и локализации источника утечки в первую очередь удалите с катера AT все следы грязи и смазки, - воспользуйтесь подходящим обезжирителем и/или произведите паровую чистку силового агрегата. Затем совершите на автомобиле короткую поездку на малой скорости (чтобы следы утечек не сносились набегающим потоком далеко от её источника). Остановитесь, поддомкратывайте автомобиль и путём визуального осмотра установите источники утечек. Чаще всего в качестве таковых выступают (если предусмотрены конструкцией AT):

- Поддон катера AT, - подтяните крепёжные болты и/или замените прокладку поддона;
- Направляющая трубка щупа измерения уровня ATF, - замените резиновое уплотнение в месте входа трубы в катер AT;
- Пробки, - подтяните соответствующую пробку/поменяйте уплотнительную шайбу;
- Линии ATF, - подтяните штуцерные соединения/замените дефектные трубы;
- Вентиляционная трубка, - трансмиссия переполнена и/или в ней попала охлаждающая жидкость двигателя.

73 ATF окрашена в бурый цвет и/или пахнет гарью

- 1 Недостаточен уровень ATF.

74 Нарушена исправность активации режима kickdown

- 1 Упал уровень ATF.
- 2 Неисправна система управления двигателем.
- 3 Неисправен датчик-выключатель активации режима "kickdown", либо повреждена его электропроводка.
- 4 Нарушена регулировка привода переключения.

75 Двигатель не запускается при любом положении селектора, либо запускается в положениях, отличных от "P" и "N"

- 1 Нарушена регулировка датчика-выключателя разрешения запуска.
- 2 Нарушена исправность функционирования системы управления двигателем.
- 3 Нарушена регулировка привода переключения.

76 Трансмиссия пробуксовывает, переключение передач сопровождается рывками, либо повышением шумового фона, автомобиль не движется при включении режимов "D" или "R"

- 1 Упал уровень ATF.
- 2 Неисправен датчик положения рычага селектора AT, либо повреждена его электропроводка.
- 3 Нарушена исправность функционирования системы управления двигателем.

Мосты

77 Имеют место посторонние шумы

- 1 Обычные дорожные шумы, - корректировка не поддаётся.
- 2 Шум шин, - проверьте состояние протекторов и давление накачки шин.
- 3 Изношены или повреждены колёсные подшипники, либо ослабло усилие их преднатяга.

78 Имеют место вибрации

- 1 Изношены колёсные подшипники. Поочерёдно поддомкративая каждый из углов автомобиля и врашая колесо вручную, прислушивайтесь к исходящим из соответствующего подшипника звукам. В случае необходимости замените изношенные узлы.

79 Имеют место утечки масла из редукторных сборок главных передач

- 1 Повреждены сальники приводных валов.

Тормозная система

Замечание: Перед тем как прийти к окончательному заключению о наличии проблем с тормозной системой удостоверьтесь, что шины находятся в удовлетворительном состоянии и накачаны с требуемым давлением, не нарушена регулировка углов установки передних колёс и автомобиль не нагруженнеравномерным образом.

80 Увеличен ход тормозной педали

1 Повреждён рабочий контур тормозного тракта, - проверьте систему на утечки.

81 Педаль тормоза проваливается

1 В тормозной тракт попал воздух, - прокачайте систему.
2 Упал уровень жидкости в резервуаре ГТЦ, - произведите соответствующую корректировку, прокачайте систему.
3 Имеет место образование пузырьков пара. Проявляется, главным образом, при большой нагрузке на тормоза. Замените тормозную жидкость, удалите воздух из системы.
4 Тормозная жидкость закипает в результате движения с взвешенным стояночным тормозом.

82 Эффективность торможения снижена, педаль проваливается

1 Нарушена герметичность гидравлического тракта.
2 Повреждены манжеты в главном или рабочих тормозных цилиндрах.

83 Ожидаемая эффективность торможения не достигается, несмотря на значительное усилие выжимания педали

1 Замаслены тормозные накладки.
2 Установлены неподходящие или затвердевшие колодки.
3 Несправен тормозной усилитель.
4 Изношены тормозные колодки.

84 При торможении автомобиль уводит в сторону

1 Давление в шинах не соответствует требуемому.
2 Неравномерно изношены протекторы.
3 Замаслены тормозные накладки.
4 На одной оси установлены разные тормозные колодки.
5 Чрезмерно изношены тормозные колодки.
6 Загрязнены шахты суппортов.
7 Суппорты повреждены коррозией, - произведите замену.

8 Неравномерно изношены тормозные колодки.

85 Имеет место самопроизвольное притормаживание

1 Засорено компенсационное отверстие в главном тормозном цилиндре.
2 Недостаточен зазор между приводным штоком и поршнем ГТЦ.
3 Не отпущен стояночный тормоз.

86 Тормоза нагреваются во время движения

1 Засорено компенсационное отверстие в главном тормозном цилиндре.
2 Недостаточен зазор между приводным штоком и поршнем ГТЦ.
3 Не отпущен стояночный тормоз.

87 Имеет место "дрожание" тормозов

1 Установлены колодки ненадлежащего типа.
2 Тормозной диск местами корродирован.
3 Чрезмерно велико биение тормозного диска.

88 Тормозные колодки не отходят от тормозного диска, колесо с трудом проворачивается вручную

1 Коррозия в цилиндрах тормозных суппортов. Отремонтируйте суппорт, возможно замените.

89 Имеет место неравномерный износ колодок

1 Установлены колодки несоответствующего типа. Замените колодки, установите оригинальные колодки Mercedes-Benz.
2 Суппорты повреждены коррозией, - произведите замену.
3 Затруднен ход поршня.
4 Нарушена герметичность тракта тормозной системы.

90 Имеет место клинообразный износ тормозных колодок

1 Тормозной диск вращается не параллельно суппорту.
2 Суппорты повреждены коррозией, - произведите замену.
3 Нарушена исправность функционирования поршня.

91 Торможение сопровождается скрипом

1 Часто причина в атмосферном влиянии (влажность воздуха). Если скрип появляется после длительной стоянки при

повышенной влажности и затем пропадает, ничего делать не надо.

2 Установлены колодки несоответствующего типа.
3 Тормозной диск вращается не параллельно суппорту.
4 Загрязнена шахта суппорта.
5 Погнуты пружины крепления колодок.
6 Растворены нажимные пружины.

92 При торможении возникают передающиеся в педаль пульсации

1 Признак нормального срабатывания ABS.
2 Чрезмерно велико биение тормозного диска.
3 Тормозной диск вращается не параллельно суппорту.

93 Контрольная лампа ABS активируется во время движения

1 Недостаточно напряжение питания (ниже 10 В). Проверьте напряжение. Проверьте, гаснет ли контрольная лампа генератора после запуска двигателя. Если все в порядке, проверьте клиновой ремень привода генератора.
2 Имеет неисправность ABS, - проверьте состояние и надежность фиксации клеммного соединения массы обратного насоса (в гидромодуляторе).

Подвеска и рулевое управление

94 Автомобиль уводит при движении в одну из сторон

1 Неравномерно накачаны шины.
2 Имеет место дефект шин.
3 Чрезмерно изношены компоненты подвески или рулевого управления.
4 Требуется проведение регулировки углов установки передних колёс.
5 Прихвачены передние тормозные механизмы.

95 Имеют место рывки, дёргание или вибрации

1 Нарушена балансировка колёс, либо появилась овальность дисков.
2 Изношены подшипники колёс, ослабло усилие их затягивания, либо нарушенна регулировка преднатяга.
3 Изношены или повреждены стойки-амortизаторы, либо другие компоненты подвески.

96 Имеет место чрезмерное раскачивание автомобиля/"зарывание" его носом на поворотах или при торможении

- 1 Неисправны амортизаторные стойки.
- 2 Повреждены компоненты подвески.

97 Слишком туго вращается рулевое колесо

- 1 Чрезмерно упал уровень жидкости ГУР.
- 2 Неправильно накачаны шины.
- 3 Недостаточно смазаны шарниры рулевого привода.
- 4 Нарушена регулировка углов установки передних колёс.
- 5 Гидроусилитель не развивает требуемую мощность.

98 Рулевое колесо вращается с неравномерным сопротивлением прикладываемому усилию

- 1 Заклиниен карданный шарнир рулевого вала.

99 Имеет место чрезмерный люфт рулевого управления

- 1 Ослабло усилие затягивания подшипников передних колёс.
- 2 Чрезмерно изношены компоненты подвески или рулевого управления.

100 Система гидроусиления руля не развивает должное усилие

- 1 Изношен или повреждён ремень привода рулевого насоса, либо нарушена регулировка его натяжения.
- 2 Чрезмерно упал уровень рабочей жидкости ГУР.
- 3 Нарушена проходимость линий рабочего тракта ГУР.
- 4 В гидравлическую систему попал воздух.

Стеклоочистители

101 Щётки проскальзывают по стеклу

- 1 Загрязнены резиновые рабочие элементы.
- 2 Обтрепанны кромки щёток, изношены, либо порваны резиновые рабочие элементы.

102 Остатки воды в зоне действия очистителей сразу собираются в капли

- 1 Ветровое стекло загрязнено лаковой политурой или маслом.

103 Щётка обеспечивает нормальную очистку стекла лишь при движении в одном направлении

- 1 Резиновый рабочий элемент имеет односторонний износ.
- 2 Рычаг стеклоочистителя скручен, щётка не плотно прилегает к стеклу.

104 Щётка не обеспечивает нормальную очистку стекла по всей рабочей поверхности

- 1 Нарушена надёжность фиксации рабочего элемента в рамке щётки.
- 2 Щётка прилегает к стеклу неравномерно.
- 3 Недостаточно усилие прижимания щётки рычагом, - слегка смажьте шарниры рычагов стеклоочистителя и пружины, либо замените соответствующий рычаг.

Дефекты шин

105 Двухсторонний краевой износ рабочей поверхности протектора по всему периметру шины

- 1 Недостаточно давление накачки шины.

106 Износ центральной части протектора по всему периметру шины

- 1 Чрезмерно давление накачки шины.

107 Неравномерный износ протектора

- 1 Нарушена статическая и динамическая балансировка колеса, возможно, вследствие чрезмерного бокового бieniaния диска, или люфта в несущих шарнирах.

108 Сильный износ отдельных участков в середине рабочей поверхности протектора

- 1 Результат резкого торможения.

109 Пилообразный износ протектора, часто вместе с невидимым снаружи разрывом тканевой основы шины

- 1 Результат перегрузки автомобиля, - проверьте состояние внутренних стенок шин.

110 Чешуйчатый износ боковых краёв протектора

- 1 Нарушена регулировка углов установки колёс.

- 2 Изношены шины.
- 3 Неисправны амортизаторы/торсионные пружины/стоечные сборки.

111 Заусеницы на одной стороне протектора переднего колеса

- 1 Нарушена регулировка схождения колёс.
- 2 Изношены шины.
- 3 Результат частого движения по волнистым поверхностям.
- 4 Результат нарушения скоростного режима при совершении поворотов.

112 Разрывы корда (на начальном этапе проявляющиеся только на внутренней стороне шины)

- 1 Результат ударов шины об острые камни, рельсы, кромки бордюров и т.п.

113 Односторонний износ рабочей поверхности протектора

- 1 Нарушена регулировка развала.
- 2 Имеет место неисправность ABS.

114 Чрезмерный нелокальный износ протекторов

- 1 Неправильно накачаны шины.
- 2 Нарушена балансировка колёс.
- 3 Повреждены колёсные диски.
- 4 Чрезмерно изношены компоненты подвески или рулевого управления.

115 Чрезмерный износ протекторов по внешнему краю

- 1 Неправильно накачаны шины.
- 2 Слишком резко совершаются повороты.
- 3 Нарушена регулировка углов установки передних колёс (чрезмерная сходимость).
- 4 Погнут, либо скручен рычаг подвески.

116 Чрезмерный износ протекторов по внутреннему краю

- 1 Неправильно накачаны шины.
- 2 Нарушена регулировка углов установки передних колёс (расходимость).
- 3 Повреждены компоненты рулевого привода, либо ослабло их крепление.

arus.spu.ru

Органы управления и приёмы эксплуатации

Содержание

1	Первые 1500 км	42
Часть А: Доступ, защита		
2	Единый замок	42
3	Система бесконтактного доступа в автомобиль (KEYLESS-ENTRY)	44
4	Доступ в салон.....	44
5	Доступ к заливной горловине топливного бака	50
6	Доступ в подкапотное пространство	50
7	Доступ в главный вещевой ящик	50
8	Противоугонная система	51
Часть В: Элементы систем безопасности		
9	Общая информация	52
10	Правила пользования средствами пассивной безопасности водителя и пассажиров.....	52
11	Регулировка сидений.....	54
12	Регулировка рулевой колонки.....	56
13	Перевозка детей.....	57
14	Система дополнительной безопасности (SRS).....	58
15	Опасность отравления монооксидом углерода (CO)	60
Часть С: Оборудование автомобиля, расположение приборов и органов управления		
16	Расположение основных органов управления	60
17	Комбинация приборов, измерители, контрольные лампы и световые индикаторы.....	60
18	Органы управления и оборудование салона	73
19	Места хранения и способы крепления бортового инвентаря	81
20	Размещение и крепление багажа, перевозка груза	83
21	Замена щёток стеклоочистителей	85
Часть D: Комфорт		
22	Автоматизированная климатическая система (К/С) TEMPOMATIC (TM).....	85
23	Дополнительный термоэлектрический отопитель (PTC)	88
24	Автономные системы дополнительного отопления салона/вспомогательного подогрева двигателя.....	88
25	Потолочная приточная/вытяжная вентиляция грузового отделения (модели Фургон)	91
26	Мобильный телефон.....	91
27	Аудиосистема, система COMMAND	92
Часть Е: Приёмы эксплуатации, принципы функционирования вспомогательных систем		
28	Подготовка к началу движения, запуск двигателя	92
29	Остановка двигателя	93
30	Обкатка нового автомобиля.....	93
31	Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных трёхфункциональным каталитическим преобразователем	93
32	Торможение, парковка.....	93
33	Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных ручной коробкой переключения передач (РКПП)	94
34	Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных автоматической трансмиссией (AT)	95
35	Особенности управления автомобилем, оборудованным гидроусилителем руля (ГУР).....	96
36	Особенности управления автомобилем, оборудованным комплексом систем безопасности движения на базе тормозной системы.....	96
37	Особенности управления автомобилем, оборудованным системой полного привода	98
38	Особенности управления автомобилем, оборудованным комплексом систем управления характеристиками движения.....	99
39	Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных системой контроля рабочей частоты вращения двигателя (ADR)	102
40	Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных системой автоматического останова/пуска двигателя ECO-Start	103
41	Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных системой мониторинга давления в шинах	103
42	Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных биксеноновыми фарами адаптивного типа	104
43	Механизм отбора мощности	104
44	Советы по экономичному вождению	105
45	Рекомендации по вождению автомобиля в неблагоприятных погодных условиях.....	105
46	Буксировка автомобиля	105
47	Буксировка прицепа	106
48	Поддомкрачивание и замена колеса	108
49	Интерпретация сигналов, передаваемых срабатыванием контрольных ламп и выводимых на экран бортового компьютера/многофункционального дисплея	108

arus.spp.ru
«АРУС»

Спецификации

Замечание: Все данные действительны для автомобилей в базовом исполнении с катализитическим преобразователем. Оснащение автомобиля элементами дополнительной комплектации может приводить к определённым отклонениям, - обращайтесь за справками к специалистам автосервиса Mercedes-Benz.

Общая информация

МоделиMercedes-Benz
СерияW906
КлассSprinter
ТипЗаднеприводные дизельные (CDI) модели с турбированными двигателями серий OM 646 и OM 642 и 6-ступенчатой РКПП, либо 5-ступенчатой АТ
Полный модельный ряд..... См. Таблицу 3 в Главе "Введение"

Сорта топлива

Стандартные (согласно директиве DIN EN 590) сорта летнего и зимнего дизельного топлива

Внимание: Не применяйте судовое (Marine Diesel Fuel), биологическое (FAME)*, котельное и т.п. дизельные топлива!

Замечание: При использовании дизельного топлива с повышенным (более 0.5%) содержанием серы производите замену двигательного масла через каждые 7500 км пробега.

Зимнее топливо обеспечивает нормальную работоспособность двигателя при температурах до -20°C.

Благодаря предварительному подогреву топлива при включённой системе отопления салона безотказное функционирование двигателя гарантировано при температурах наружного воздуха до -25°C.

Внимание: Не примешивайте бензин к дизельному топливу! В случае применения летнего дизельного топлива в зимнее время года, а также при температурах наружного воздуха ниже -15°C к топливу следует добавить определённое, зависящее от температуры наружного воздуха, количество средства для улучшения текучести*, либо керосина:

* Информацию по переоборудованию автомобиля под эксплуатацию на биодизельном топливе (FAME) можно получить в представительствах компании Mercedes-Benz

Принцип разжижения дизтоплива керосином

Температура наружного воздуха °C	-(15 ÷ 23)°C	- (23 ÷ 30)°C
Летнее дизельное топливо	80%	50%
Керосин	20%	50%
Температура наружного воздуха °C	-(25 ÷ 30)°C	-(30 ÷ 35)°C
Зимнее дизельное топливо	80%	50%
Керосин	20%	50%

Двигатель

Общие параметры

Модели Микроавтобус

Параметр	Модель	211 CDI	311 CDI	215 CDI	315 CDI
Двигатель	OM 646 DE22LA				
Количество и расположение цилиндров	R4				
Количество клапанов на цилиндр	4 (2/2)				
Рабочий объём цилиндров, см ³	2148				
Ном. мощность (при частоте вращения коленчатого вала), кВт/л.с. (об/мин)	80/90 (3800)	110/150 (3800)			
Ном. крутящий момент* (при частоте вращения коленчатого вала), Нм (об/мин)	280 (1600-2400)	330 (1800-2400)			
Тип системы впрыска	Прямой впрыск с общей топливораспределительной магистралью и электронной системой управления (CDI)				

* В соответствии с нормативом EC4-III

Внимание: Доля керосина в смеси не должна превышать 50%!

Замечание: Средства для улучшения текучести можно использовать также в сочетании с керосином.

* Справку о рекомендованных к использованию средствах для улучшения текучести можно получить на любой СТО Mercedes-Benz.

Смешивание дизельного топлива с керосином производите только в топливном баке в процессе заправки автомобиля на АЗС, - сначала в бак заливается керосин, затем - дизтопливо. В заключение следует дать двигателю поработать в течение некоторого времени для распределения смеси по всему тракту системы питания.

Присадки добавляются к топливу во время заправки, до того как произошло его загустение с выделением парафина, - неполадки, связанные с выделением парафина можно устранить только путём прогрева всей системы питания.

Внимание: Присадки керосина приводят к снижению точки воспламенения дизельного топлива, вследствие чего пожароопасность смеси возрастает! Соблюдайте соответствующие правила техники безопасности! Помните, что доля содержания присадки с учётом температуры наружного воздуха должна быть минимальной!

Объём топливного бака

См. Спецификации к Главе 1

Технические данные*

Определены в соответствии с директивами ЕС и действительны для автомобилей базовой комплектации.

В зависимости от элементов специальной комплектации данные могут отличаться от вышеупомянутых. Справку по этому вопросу можно получить на любой станции ТО "Mercedes-Benz".

* Приводятся в соответствии с информацией, доступной на момент составления Руководства

Модели Фургон и Платформа (1 из 2)

Параметр	Модель	209 CDI	309 CDI	509** CDI	211 CDI	311 CDI	411 CDI	511** CDI	213 CDI	313 CDI
Двигатель	OM 646 DE22LA									
Количество и расположение цилиндров	R4									
Количество клапанов на цилиндр	4 (2/2)									
Рабочий объём цилиндров, см³	2148									
Ном. мощность (при частоте вращения коленчатого вала), кВт/л.с. (об/мин)	65/88 (3800)									95/129 (3800)
Ном. крутящий момент* (при частоте вращения коленчатого вала), Нм (об/мин)	220 (1600-2600)									305 (1200-2400)
Тип системы впрыска	CDI									

* В соответствии с нормативом EC4-III

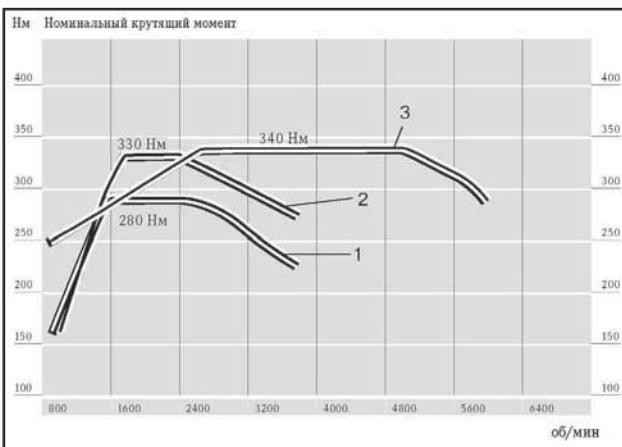
** В настоящем Руководстве модели серии "5xx" не рассматриваются

Модели Фургон и Платформа (2 из 2)

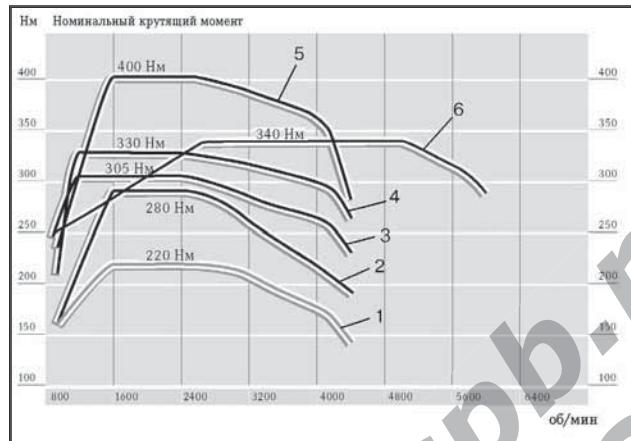
Параметр	Модель	215 CDI	315 CDI	415 CDI	515** CDI	218 CDI	318 CDI	418 CDI	518** CDI
Двигатель	OM 646 DE22LA					OM 642 DE30LA			
Количество и расположение цилиндров	R4					V6 (72°)			
Количество клапанов на цилиндр	4 (2/2)								
Рабочий объём цилиндров, см³	2148					2987			
Ном. мощность (при частоте вращения коленчатого вала), кВт/л.с. (об/мин)	110/150 (3800)					135/184 (3800)			
Ном. крутящий момент* (при частоте вращения коленчатого вала), Нм (об/мин)	330 (1200-2400)					400 (1600-2600)			
Тип системы впрыска	CDI								

* В соответствии с нормативом EC4-III

** В настоящем Руководстве модели серии "5xx" не рассматриваются

Распределение крутящего момента (в соответствии с нормативами ЕВРО4/EC4-III)**Распределение крутящего момента для моделей Микроавтобус**

- 1 Модели с двигателем OM 646 мощностью 80 кВт
- 2 Модели с двигателем OM 646 мощностью 110 кВт
- 3 Модели с бензиновым двигателем M 272 мощностью 190 кВт (в настоящем Руководстве не рассматривается)

**Распределение крутящего момента для моделей Фургон и Платформа**

- 1 Модели с двигателем OM 646 мощностью 65 кВт
- 2 Модели с двигателем OM 646 мощностью 80 кВт
- 3 Модели с двигателем OM 646 мощностью 95 кВт
- 4 Модели с двигателем OM 646 мощностью 110 кВт
- 5 Модели с двигателем OM 646 мощностью 135 кВт
- 6 Модели с бензиновым двигателем M 272 мощностью 190 кВт (в настоящем Руководстве не рассматривается)

Механизм отбора мощности при соответствующей комплектации)

Максимальная допустимая мощность потребления (при частоте вращения коленчатого вала), кВт (об/мин) 28 (2500)
 Максимальный крутящий момент (при частоте вращения коленчатого вала), Нм (об/мин) 140 (1200)
 Максимальная допустимая температура трансмиссионного масла, °С 120

Расход топлива, эмиссия CO₂ (согласно директиве 80/1268/EEC)

Согласно оговорённой директиве (80/1268/EEC) при определении расхода топлива городской цикл симулируется методом движения в режиме коротких поездок (старт-стоп), загородный - в режиме разгона до 120 км/ч с переключениями на все предусмотренные трансмиссией передачи. Расход в смешанном цикле (NEDC) вычисляется методом осреднения из расчёта пребывания автомобилем 37% времени в городском цикле и 63% - в загородном. **Замечание:** Значения расхода топлива, определённые в соответствии с директивами ЕС, являются лишь основной для сравнения. На практике расход топлива может превышать значения, определённые директивами ЕС и указанные в технической характеристике, так как при ежедневной эксплуатации играют роль другие условия, такие как, например, стиль вождения, дополнительная комплектация, верхний багажник, более широкие шины и т.д.

Расход топлива¹⁾ и эмиссия CO₂¹⁾ (модели с двигателями серии OM 646)

Цикл	Модель			
	211 CDI	311 CDI	215 CDI	315 CDI
Модели с РКПП				
Расход топлива, л/100 км				
Городской	11.4-13.3			
Загородный	7.4-8.7			
Смешанный	8.8-10.4			

Эмиссия CO₂, г/км	
Городской	304 ÷ 354
Загородный	196 ÷ 231
Смешанный	234 ÷ 276
Модели с АТ	
Расход топлива, л/100 км	
Городской	11.4-13.3
Загородный	7.4-8.7
Смешанный	8.8-10.4
Эмиссия CO₂, г/км	
Городской	301 ÷ 317
Загородный	199 ÷ 220
Смешанный	237 ÷ 255

¹⁾ Согласно директиве ЕС 80/1268/EEC для базовой комплектации моделей при полной снаряжённой массе, включая 75 кг массы водителя

Расход топлива¹⁾ и эмиссия CO₂¹⁾ (модели с двигателями серии OM 642)

Цикл	Модель			
	211 CDI	311 CDI	215 CDI	315 CDI
Модели с РКПП				
Расход топлива, л/100 км				
Сведения отсутствуют				
Модели с АТ				
Расход топлива, л/100 км				
Городской	17.3-17.9			
Загородный	10.3-11.2			
Смешанный	12.8-13.7			
Эмиссия CO₂, г/км				
Городской	412 ÷ 423			
Загородный	245 ÷ 267			
Смешанный	305 ÷ 326			

¹⁾ Согласно директиве ЕС 80/1268/EEC для базовой комплектации моделей при полной снаряжённой массе, включая 75 кг массы водителя

Расход топлива¹⁾, для моделей Фургон и Платформа с допуском в качестве грузового а/м, движущихся со скоростью 80 км/ч, л/100 км (1 из 2)

Модификация	Модель							
	209 CDI	309 CDI	509* CDI	211 CDI	311 CDI	411 CDI	511* CDI	213 CDI
Модели Фургон с РКПП								
Модели с обычной крышей	6.5	7.5	6.2	6.9	7.0			5.7
Модели с высокой крышей	6.6	7.6	6.4		7.1			5.8
Модели со сверхвысокой крышей	-	6.7	7.7	-	6.5	7.2		5.8
Модели Фургон с АТ								
Модели с обычной крышей	7.0	8.0	6.7	7.4	7.5			6.2
Модели с высокой крышей	6.9-7.1	7.1	8.1	6.9	7.6	7.6		6.3
Модели со сверхвысокой крышей	-	7.2	8.2	-	7.0	7.7	7.7	-
Модели Платформа с РКПП								
Модели с одинарной кабиной	7.4	7.5	8.3	7.2	7.3	7.8	6.5	6.6
Модели со сдвоенной кабиной	7.6	8.5		7.3		8.0		6.6
Модели Платформа с АТ								
Модели с одинарной кабиной	7.9	8.0	8.8	7.7	7.8	8.3	7.0	7.1
Модели со сдвоенной кабиной	8.1	9.0		7.8		8.5		7.1

* В настоящем Руководстве модели серии "5xx" не рассматриваются

¹⁾ Для базовой комплектации моделей при полной снаряжённой массе, включая 75 кг массы водителя

Расход топлива¹⁾, для моделей Фургон и Платформа с допуском в качестве грузового а/м, движущихся со скоростью 80 км/ч, л/100 км (2 из 2)

Модель Модификация	215 CDI	315 CDI	415 CDI	515* CDI	218 CDI	318 CDI	418 CDI	518* CDI
Модели Фургон с РКПП								
Модели с обычной крышей	5.7		6.2	6.5	6.4	6.4	6.7	6.8
Модели с высокой крышей		5.8		6.3	6.6	6.4	6.6	6.9
Модели со сверхвысокой крышей	-	5.8	6.3	6.6	-	6.6	8.1	8.2
Модели Фургон с АТ								
Модели с обычной крышей		6.2	6.7		7.3		7.2	7.3
Модели с высокой крышей		6.3		6.8	7.1	7.4	7.3	7.4
Модели со сверхвысокой крышей	-	6.3	6.8	7.1	-	7.5	8.6	8.7
Модели Платформа с РКПП								
Модели с одинарной кабиной	6.5	7.3	7.0	7.2		7.3	7.5	7.6
Модели со сдвоенной кабиной		6.6		7.1	7.4	7.5	7.7	7.8
Модели Платформа с АТ								
Модели с одинарной кабиной	7.0	7.8	7.5	7.7	8.2	7.8	8.0	8.1
Модели со сдвоенной кабиной		7.1		7.6	7.9	8.4	8.2	8.3

* В настоящем Руководстве модели серии "5xx" не рассматриваются

¹⁾ Для базовой комплектации моделей при полной снаряжённой массе, включая 75 кг массы водителя

Колёса и шины

В целях безопасности компания Mercedes-Benz рекомендует использовать только одобренные ею шины, обеспечивающие адекватное функционирование таких систем, как ABS и ESP! На такого рода шины обычно проставляется маркировка MO (Mercedes-Benz Original).

Применение других шин может повлиять на такие эксплуатационные характеристики автомобиля, как управляемость, уровень шумового фона, расход топлива, и пр.

Внимание: Если характер эксплуатации автомобиля требует накачивать шины с давлением более 4.2 бар, следует оборудовать колёсные диски ТОЛЬКО фирменными вентилями TR 600 изготовления компании Schrader, - использование вентилей TR 414 и TR 418 сопряжено с риском выхода их из строя!.

Давление накачки¹⁾ шин передних колёс незагруженного/половину загруженного автомобиля, бар

Кроме моделей с низкой рамой				
Шина	Колёсный диск	Допустимая нагрузка на ось ²⁾ , кг		
		1650	1800	1850
195/75 R 16 C 107/105 R	5.5Jx16 HMA 117	-	-	3.8/4.2
205/75 R 16 C 110/108 R	5.5Jx16 ET 51 6.5Jx16 ET 62 ³⁾	3.1/3.6	-	3.5/4.0
225/75 R 16 C 116 (118 P)	6.5Jx16 ET 62	3.0/3.0	3.0/3.3	3.0/3.4
235/65 R 16 C 115/113 R	6.5Jx16 ET 62	3.0/3.0	3.0/3.5	3.0/3.6
235/65 R 16 C 121 N (118 R)	6.5Jx16 ET 62	3.0/3.3	3.0/3.7	3.0/3.8
235/60 R 17 C 117/115 R	6.5Jx17 ET 62	3.0/3.0	3.0/3.5	3.0/3.6
Модели Фургон с низкой рамой⁴⁾				
Шина	Колёсный диск	Допустимая нагрузка на ось ²⁾ , кг		
		1650	1800	2000
235/65 R 16 C 115/113 R	6.5Jx16 ET 62	3.0/3.0 ⁵⁾	-	-
235/65 R 16 C 121 N (118 R)	6.5Jx16 ET 62	-	3.0/3.2 ⁵⁾	3.2/3.6 ⁶⁾

¹⁾ Эксплуатация автомобиля с давлением накачки шин ниже 3 бар запрещена

²⁾ См. информационный ярлык на каркасе водительского сиденья (**см. иллюстрацию 1 в Главе "Введение"**)

³⁾ Односкатные сверхширокие диски Super-Single

⁴⁾ Для отличающихся повышенной массой фургонов типа Автокемпер следует использовать значения, соответствующие полной загрузке автомобиля

⁵⁾ Скорость движения не должна превышать значения в 140 км/ч

⁶⁾ Скорость движения не должна превышать значения в 120 км/ч

Давление накачки¹⁾ шин задних колёс незагруженного/полностью загруженного автомобиля, бар

Модели с односкатными колёсными сборками (кроме моделей с низкой рамой)					
Шина	Колёсный диск	Допустимая нагрузка на ось²⁾, кг			
		1800	2000	2250	2430
205/75 R 16 C 110/108 R	5.5Jx16 ET 51	3.1/4.0	-	-	-
225/75 R 16 C 116 (118 P)	6.5Jx16 ET 62	3.0/3.0	3.0/3.7	3.0/4.3	3.0/4.6 ⁷⁾
235/65 R 16 C 115/113 R	6.5Jx16 ET 62	3.0/3.5	3.0/3.8	3.0/4.5	3.0/4.9 ⁸⁾
235/65 R 16 C 121 N (118 R)	6.5Jx16 ET 62	3.0/3.7	3.0/4.2	3.0/4.8	3.0/5.2
235/60 R 17 C 117/115 R	6.5Jx17 ET 62	3.0/3.5	3.0/3.9	3.0/4.5	3.0/4.9
Модели с односкатными сверхширокими колёсными сборками (кроме моделей с низкой рамой)					
Шина	Колёсный диск	Допустимая нагрузка на ось²⁾, кг			
		2300	3200		
285/65 R 16 C 128 N (118 R) ⁷⁾	8.5Jx16 ET 63	3.0/3.0		3.0/4.5	
285/65 R 16 C 128 N (118 R) ⁸⁾	8.5Jx16 ET 63	3.0/3.7		-	
Модели с двухскатными колёсными сборками (кроме моделей с низкой рамой)					
Шина	Колёсный диск	Допустимая нагрузка на ось²⁾, кг			
		2300	3200	3500	
195/75 R 16 C 107/105 R	5.5Jx16 HMA 117	3.0/3.0	3.0/4.0	3.0/4.2	
205/75 R 16 C 110/108 R	5.5Jx16 HMA 117	3.0/3.0	3.0/3.6	3.0/4.0	
Модели с низкой рамой					
Шина	Колёсный диск	Допустимая нагрузка на ось²⁾, кг			
		2000	2300	2400	
235/65 R 16 C 115 R/113 R	6.5Jx16 ET 62	3.5/4.5 ⁸⁾	-	-	
235/65 R 16 C 121 N (118 R)	6.5Jx16 ET 62	-	3.8/5.2 ⁸⁾	3.8/5.2 ⁶⁾	

¹⁾ Эксплуатация автомобиля с давлением накачки шин ниже 3 бар запрещена

²⁾ См. информационный ярлык на каркасе водительского сиденья (см. иллюстрацию 1 в Главе "Введение")

⁶⁾ Скорость движения не должна превышать значения в 120 км/ч

⁷⁾ Скорость движения не должна превышать значения в 132 км/ч

⁸⁾ Скорость движения не должна превышать значения в 140 км/ч

Массогабаритные характеристики

Замечание: Элементы специальной комплектации повышают массу снаряженного автомобиля, в результате чего полезная нагрузка уменьшается.

Полная нормативная масса (ПНМ)

ПНМ моделей Микроавтобус, кг

Параметр	Модель	211 CDI	311 CDI	215 CDI	315 CDI
		3190	3500	3190	3500
ПНМ а/м с прицепом		5000	5500/6300 ¹⁾	5000	5500/6300 ¹⁾

¹⁾ На заказ, в зависимости от варианта трансмиссии, возможно увеличение массы буксируемого груза с доведением полной нормативной массы автомобиля до значения 6300 кг возможно

ПНМ моделей Фургон и Платформа, кг (1 из 2)

Параметр	Модель	209 CDI	309 CDI	509* CDI	211 CDI	311 CDI	411 CDI	511* CDI	213 CDI	313 CDI
		3000	3500	5000	3000	3500	4600	5000	3000	3500
ПНМ а/м с прицепом		5000	5500/6300 ¹⁾	7000	5000	5500/6300 ¹⁾	7000	5000	5500/6300 ¹⁾	

* В настоящем Руководстве модели серии "5xx" не рассматриваются

¹⁾ На заказ, в зависимости от варианта трансмиссии, возможно увеличение массы буксируемого груза с доведением полной нормативной массы автомобиля до значения 6300 кг возможно

ПНМ моделей Фургон и Платформа, кг (2 из 2)

Модификация	Модель	215 CDI	315 CDI	415 CDI	515* CDI	218 CDI	318 CDI	418 CDI	518* CDI
		3000	3500	4600	5000	3000	3500	4600	5000
ПНМ а/м с прицепом		5000	5500/6300 ¹⁾		7000	5000	6300	7000	

¹⁾ На заказ, в зависимости от ПНМ и варианта трансмиссии, возможно увеличение массы буксируемого груза с доведением полной нормативной массы автомобиля до значения 6300 кг возможно

* В настоящем Руководстве модели серии "5xx" не рассматриваются

Варианты кузовных модификаций

Модели Микроавтобус

Модели с обычной крышей			
Параметр	Кузов	Компактный	Стандартный
Колёсная база, мм		3250	3665
Площадь загрузки¹⁾, м²		4.4	5.5
Максимальная длина грузовой площадки, мм		2600	3265
Полезный объём¹⁾, м³		7.5	9.0
Грузоподъёмность¹⁾, кг	ПНМ 3.19 т	1185	1010-1100
	ПНМ 3.50 т	1475	1300-1390
Снаряжённая масса²⁾, кг	ПНМ 3.19 т	2005	2090-2180
	ПНМ 3.50 т	2025	2110-2200
Допустимая масса буксируемого груза³⁾, кг		2000 ⁴⁾ /750 ⁵⁾	-
Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг		300	-
Модели с высокой крышей			
Параметр	Кузов	Компактный	Стандартный
Грузоподъёмность¹⁾, кг	ПНМ 3.19 т	1150	980-1070
	ПНМ 3.50 т	1440	1270-1360
	ПНМ 3.19 т	2040	2120-2210
Снаряжённая масса²⁾, кг	ПНМ 3.50 т	2060	2140-2230
Допустимая масса буксируемого груза, кг		2000 ⁴⁾ /750 ⁵⁾	
Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг		150	

¹⁾ При снятых салонных сиденьях²⁾ Согласно стандарта DIN 70020. включая массу водителя (68 кг), багаж (7 кг), массу всех эксплуатационных жидкостей и при заправленном на 90% топливном баке (при использовании стандарта ISO-M06 1176 значение снаряженной массы сокращается на 76 кг)³⁾ На заказ, в зависимости от ПНМ и варианта трансмиссии, возможно увеличение массы буксируемого груза до 3500 кг возможно⁴⁾ Для оборудованного тормозами прицепа⁵⁾ Для прицепа без тормозных механизмов

Модели Фургон

Модели с обычной крышей					
Параметр	Кузов				
Колёсная база, мм		3250	3665	-	-
Площадь загрузки, м ²		4.4	5.2-5.5	-	-
Максимальная длина грузовой площадки, мм		2600	3265	-	-
Полезный объём, м ³		7.5	9.0	-	-
Грузоподъёмность, кг	ПНМ 3.00 т	1010-1070	910-1000		
	ПНМ 3.50 т	1495-1555	1395-1485		
	ПНМ 4.60 т	-	2240-2310		
	ПНМ 5.00 т	-	2640-2710		
Снаряжённая масса ²⁾ , кг	ПНМ 3.00 т	1930-1990	2000-2090		
	ПНМ 3.50 т	1948-2005	2015-2105		
	ПНМ 4.60 т	-	2290-2360		
	ПНМ 5.00 т	-	2290-2360		
Допустимая масса буксируемого груза ³⁾ , кг		2000 ⁴⁾ /750 ⁵⁾		-	
Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг		300		-	
Модели с высокой крышей					
Параметр	Кузов				
Колёсная база, мм		3250	3665	4325	
Площадь загрузки, м ²		4.4	5.2-5.5	7.1-7.4	7.8-8.1
Максимальная длина грузовой площадки, мм		2600	3265	4300	4700
Полезный объём, м ³		8.5	10.5	14.0	15.5
Грузоподъёмность, кг	ПНМ 3.00 т	975-1035	880-970	-	-
	ПНМ 3.50 т	1460-1520	1365-1455	1230-1320	1180-1270
	ПНМ 4.60 т	-	2210-2280	2040-2110	1995-2065
	ПНМ 5.00 т	-	2610-2680	2440-2510	2395-2465
Снаряжённая масса ²⁾ , кг	ПНМ 3.00 т	1965-2025	2030-2120	-	-
	ПНМ 3.50 т	1980-2040	2045-2135	2180-2270	2230-2320
	ПНМ 4.60 т	-	2320-2390	2490-2560	2535-2605
	ПНМ 5.00 т	-	2320-2390	2490-2560	2535-2605
Допустимая масса буксируемого груза ³⁾ , кг		2000 ⁴⁾ /750 ⁵⁾		-	
Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг		150		-	
Модели со сверхвысокой крышей					
Параметр	Кузов	-			
Колёсная база, мм		-	3665	4325	
Площадь загрузки, м ²		-	5.2-5.5	7.1-7.4	7.8-8.1
Максимальная длина грузовой площадки, мм		-	3265	4300	4700
Полезный объём, м ³		-	11.5	15.5	17.0

Грузоподъёмность, кг	ПНМ 3.00 т	-	-	-	-
	ПНМ 3.50 т		1330-1420	1200-1290	1150-1240
	ПНМ 4.60 т		2175-2275	2010-2080	1965-2035
	ПНМ 5.00 т		2575-2645	2410-2480	2365-2435
Снаряжённая масса²⁾, кг	ПНМ 3.00 т	-	-	-	-
	ПНМ 3.50 т	-	2080-2170	2210-2300	2260-2350
	ПНМ 4.60 т	-	2355-2425	2500-2590	2565-2635
	ПНМ 5.00 т	-	2355-2425	2520-2590	2565-2635
Допустимая масса буксируемого груза³⁾, кг		-		2000 ⁴⁾ /750 ⁵⁾	
Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг			-		

²⁾ Согласно стандарта DIN 70020, включая массу водителя (68 кг), багаж (7 кг), массу всех эксплуатационных жидкостей и при заправленном на 90% топливном баке (при использовании стандарта ISO-M06 1176 значение снаряженной массы сокращается на 76 кг)

³⁾ На заказ, в зависимости от ПНМ и варианта трансмиссии, возможно увеличение массы буксируемого груза до 3500 кг возможно

⁴⁾ Для оборудованного тормозами прицепа

⁵⁾ Для прицепа без тормозных механизмов

Модели Платформа со снятым кузовом (шасси)

Модели с одинарной кабиной				
Параметр	Кузов	Компактный	Стандартный	Удлиненный
Колёсная база, мм		3250	3665	4325
Грузоподъёмность⁶⁾, кг	ПНМ 3.00 т	1265-1325	1215-1305	-
	ПНМ 3.50 т	1750-1810	1705-1795	1675-1765
	ПНМ 4.60 т	-	2600-2670	2560-2630
	ПНМ 5.00 т	-	3000-3070	2960-3030
Снаряжённая масса²⁾, кг	ПНМ 3.00 т	1675-1735	1695-1785	-
	ПНМ 3.50 т	1695-1750	1705-1795	1735-1825
	ПНМ 4.60 т	-	1930-2000	1970-2040
	ПНМ 5.00 т	-	1930-2000	1970-2040
Допустимая масса буксируемого груза³⁾, кг			2000 ⁴⁾ /750 ⁵⁾	
Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг			-	

Модели со сдвоенной кабиной				
Параметр	Кузов	Компактный	Стандартный	Удлиненный
Колёсная база, мм		3250	3665	4325
Грузоподъёмность⁶⁾, кг	ПНМ 3.00 т	1065-1125	1015-1105	-
	ПНМ 3.50 т	1550-1610	1505-1595	1475-1565
	ПНМ 4.60 т	-	2415-2455	2395-2435
	ПНМ 5.00 т	-	2815-2855	2795-2835
Снаряжённая масса²⁾, кг	ПНМ 3.00 т	1875-1935	1895-1985	-
	ПНМ 3.50 т	1890-1950	1905-1995	1935-2025
	ПНМ 4.60 т	-	2145-2185	2165-2205
	ПНМ 5.00 т	-	2145-2185	2165-2205
Допустимая масса буксируемого груза³⁾, кг			2000 ⁴⁾ /750 ⁵⁾	
Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг			100	

Модели с низкой рамой с одинарной/сдвоенной* кабиной			
Параметр	Кузов		
	Компактный	Стандартный	Удлиненный
Колёсная база, мм	3600/3600	3850/3850	4100/4100
Грузоподъёмность ⁶⁾ , кг	ПНМ 3.50 т	1690-1730/1690-1730	1675-1715/1675-1715
	ПНМ 3.88 т	2070-2110/2070-2110	2055-2095/2055-2095
	ПНМ 4.20 т	-/-	2365-2405/2365-2405
Снаряжённая масса ²⁾ , кг	ПНМ 3.50 т	Сведения отсутствуют/1770-1810	Сведения отсутствуют/1785-1825
	ПНМ 3.88 т	Сведения отсутствуют/1770-1810	Сведения отсутствуют/1785-1825
	ПНМ 4.20 т	-/-	Сведения отсутствуют/1795-1835
Допустимая масса буксируемого груза ³⁾ , кг	2000 ^{4)/750⁵⁾}		
Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг	-100		

* Иллюстрации для моделей с низкой рамой и сдвоенной кабиной не приведены

2) Согласно стандарта DIN 70020, включая массу водителя (68 кг), багаж (7 кг), массу всех эксплуатационных жидкостей и при заправленном на 90% топливном баке (при использовании стандарта ISO-M06 1176 значение снаряженной массы сокращается на 76 кг)

3) На заказ, в зависимости от ПНМ и варианта трансмиссии, возможно увеличение массы буксируемого груза до 3500 кг возможно

4) Для оборудованного тормозами прицепа

5) Для прицепа без тормозных механизмов

6) Грузоподъёмность зависит от варианта исполнения устанавливаемого кузова

Модели Платформа с установленным кузовом

Модели с одинарной кабиной			
Параметр	Кузов		
	Компактный	Стандартный	Удлиненный
Колёсная база, мм	3250	3665	4325
Площадь кузова, м ²	5.8	6.9/7.6	8.7/9.1
Максимальная длина грузовой площадки, мм	2850	3400/3600	4300
Грузоподъёмность, кг	ПНМ 3.00 т	1065-1120	985-1070
	ПНМ 3.50 т	1530-1590	1455-1530
	ПНМ 4.60 т	-	2280-2350
	ПНМ 5.00 т	-	2680-2750
Снаряженная масса ²⁾ , кг	ПНМ 3.00 т	1880-1935	1930-2015
	ПНМ 3.50 т	1910-1970	1955-2045
	ПНМ 4.60 т	-	2250-2320
	ПНМ 5.00 т	-	2250-2320
Допустимая масса буксируемого груза ³⁾ , кг	2000 ^{4)/750⁵⁾}		
Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг	-		

Модели со сдвоенной кабиной

Параметр	Кузов		
	Компактный	Стандартный	Удлиненный
Колёсная база, мм	3250	3665	4325
Площадь кузова, м ²	4.3	5.5/5.7	6.9/7.6

Максимальная длина грузовой площадки, мм	2120	2700	3400/3600
Грузоподъёмность, кг	ПНМ 3.00 т	965	905
	ПНМ 3.50 т	1375-1435	1290-1380
	ПНМ 4.60 т	-	2160-2200
	ПНМ 5.00 т	-	2560-2600
Снаряжённая масса²⁾, кг	ПНМ 3.00 т	2035	2095
	ПНМ 3.50 т	2065-2125	2120-2210
	ПНМ 4.60 т	-	2400-2440
	ПНМ 5.00 т	-	2400-2440
Допустимая масса буксируемого груза³⁾, кг	2000 ⁴⁾ /750 ⁵⁾		
Максимальная допустимая нагрузка на крышу, кг	100		

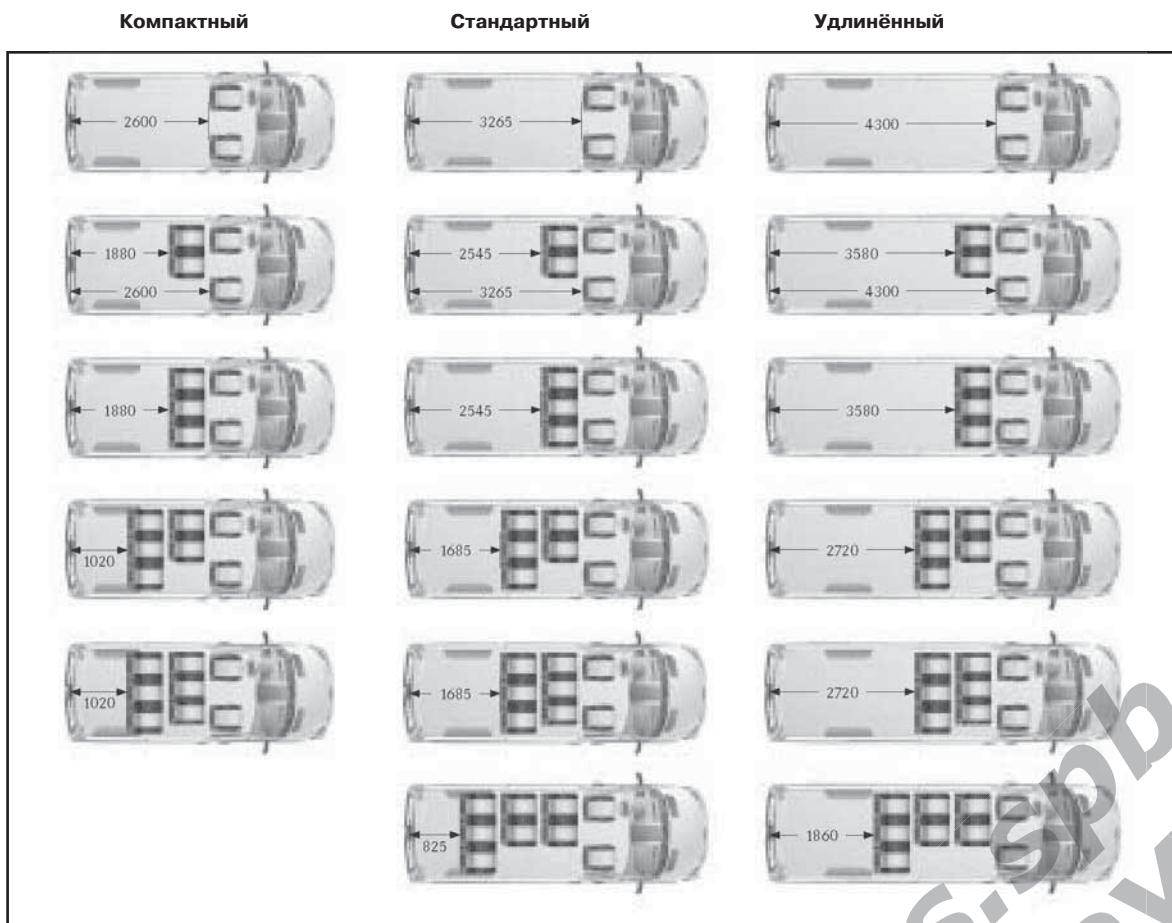
²⁾ Согласно стандарта DIN 70020, включая массу водителя (68 кг), багаж (7 кг), массу всех эксплуатационных жидкостей и при заправленном на 90% топливном баке (при использовании стандарта ISO-M06 1176 значение снаряженной массы сокращается на 76 кг)

³⁾ На заказ, в зависимости от ПНМ и варианта трансмиссии, возможно увеличение массы буксируемого груза до 3500 кг возможно

⁴⁾ Для оборудованного тормозами прицепа

⁵⁾ Для прицепа без тормозных механизмов

Варианты оборудования салона моделей Микроавтобус*

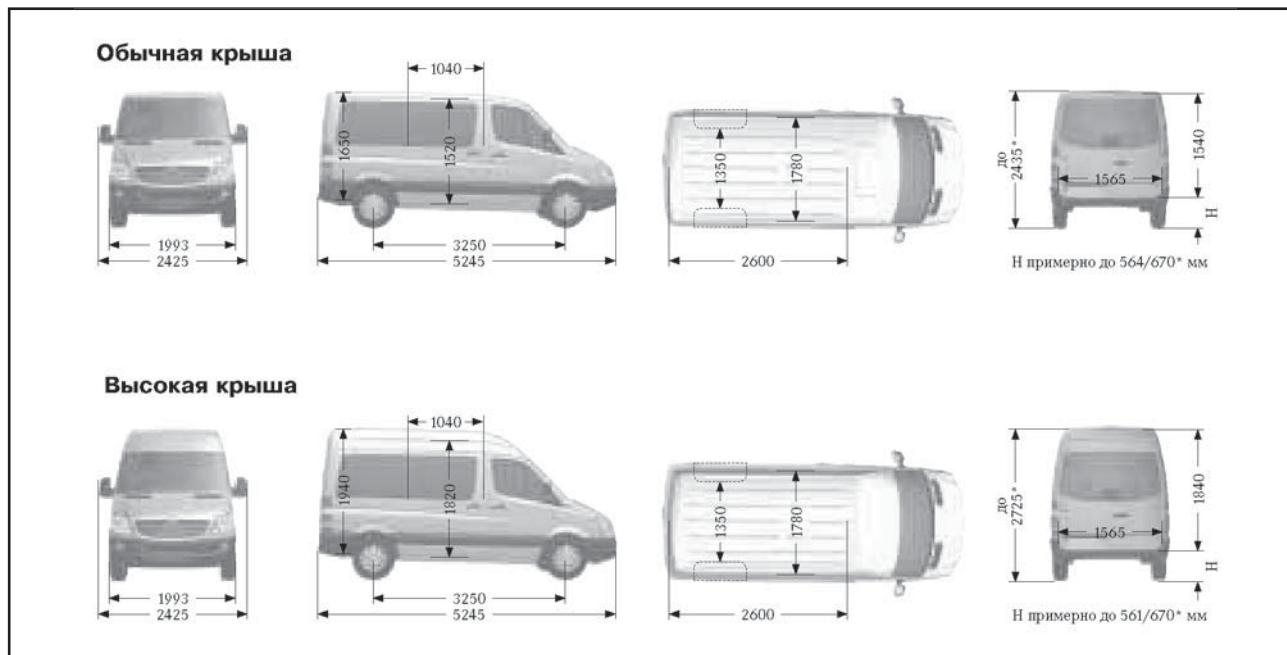


Типичные варианты компоновки салона на моделях Микроавтобус

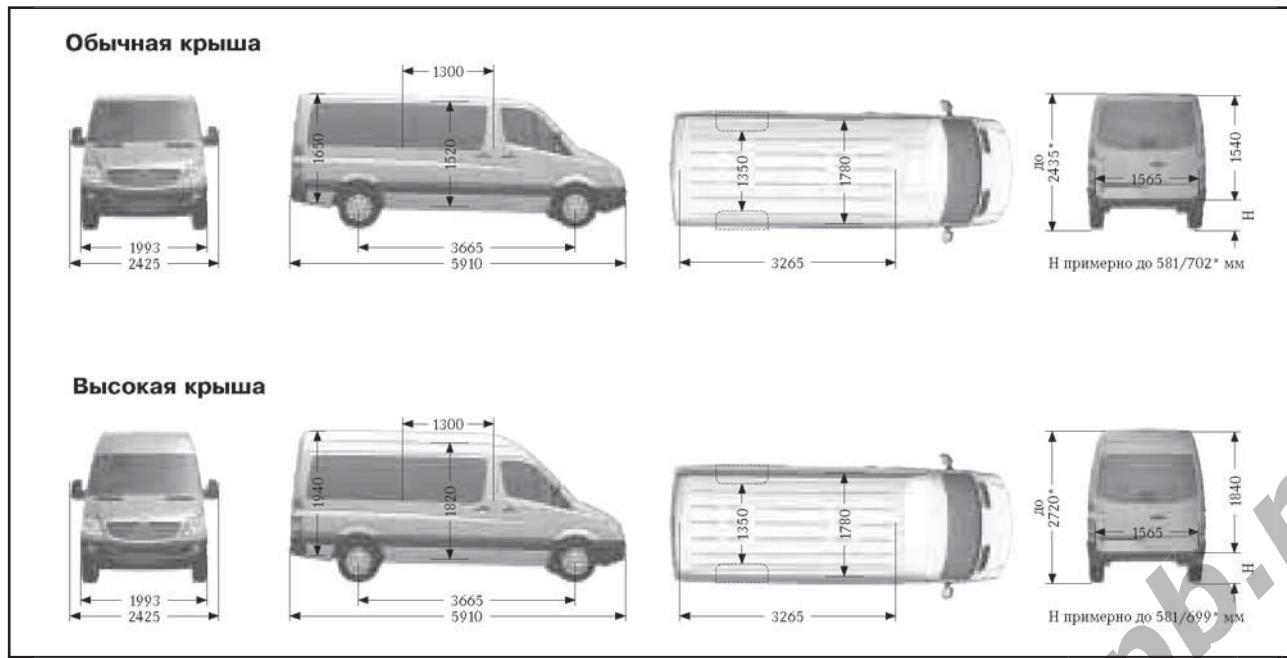
* Рассмотрены лишь наиболее часто распространенные варианты компоновки салона. Возможна установка как одноместного, так и двухместного переднего пассажирского сиденья, а также узких трёхместных сидений первого и второго рядов пассажирского салона.

Габаритные размеры

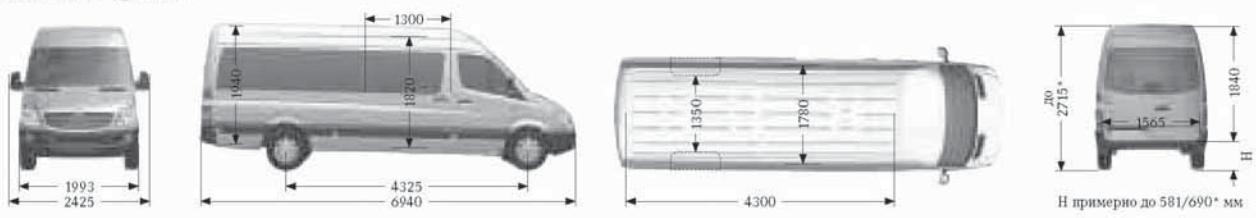
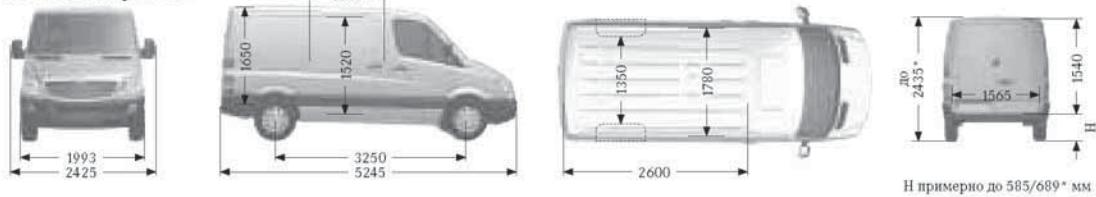
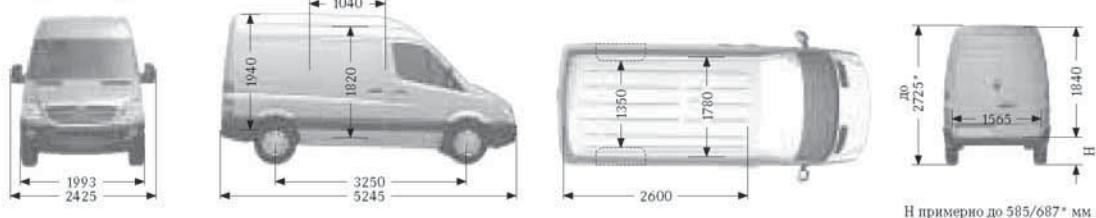
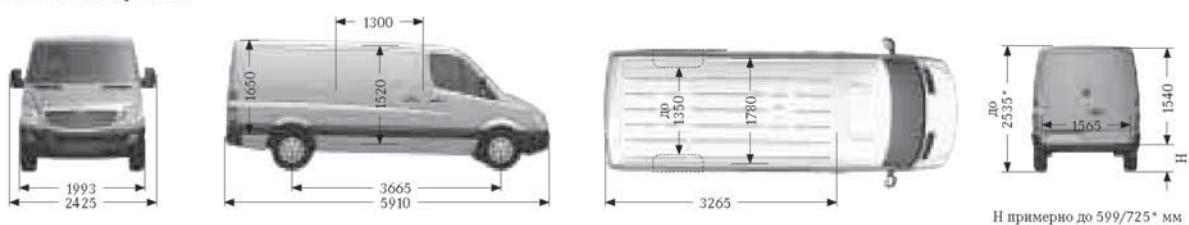
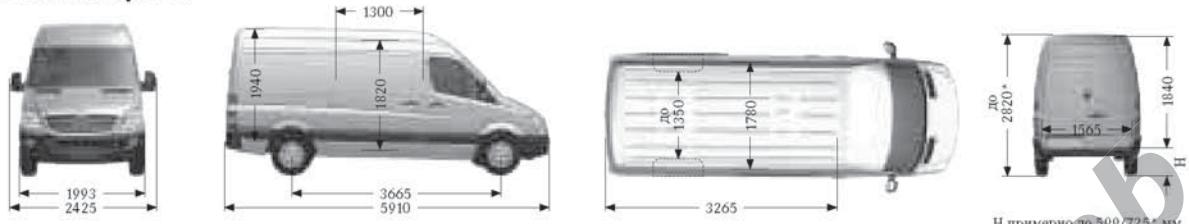
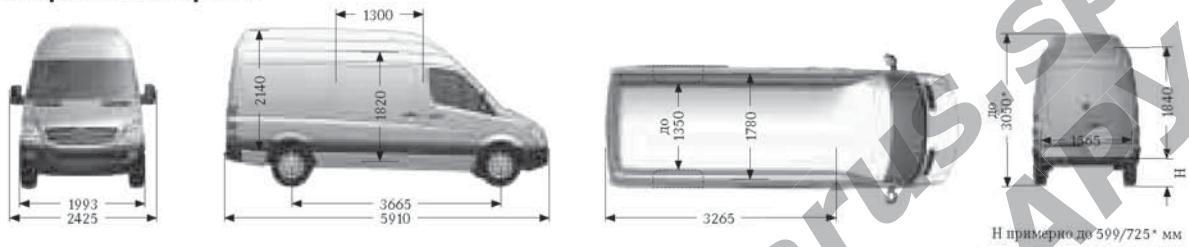
Модели Микроавтобус с колёсной базой 3250 мм (компактный)



Модели Микроавтобус с колёсной базой 3665 мм (стандартный)

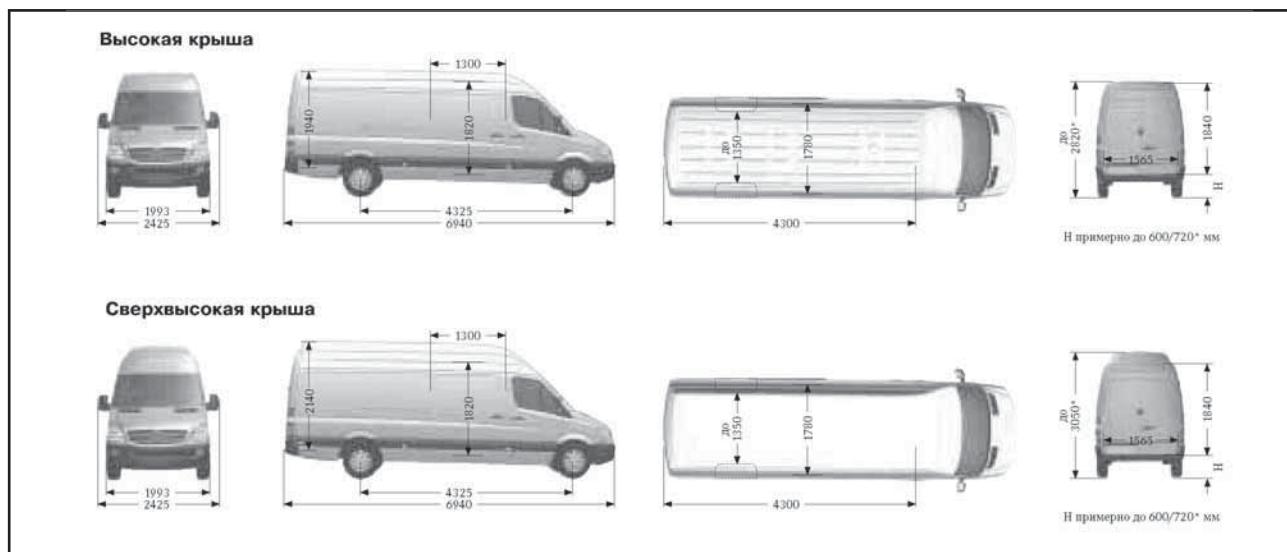
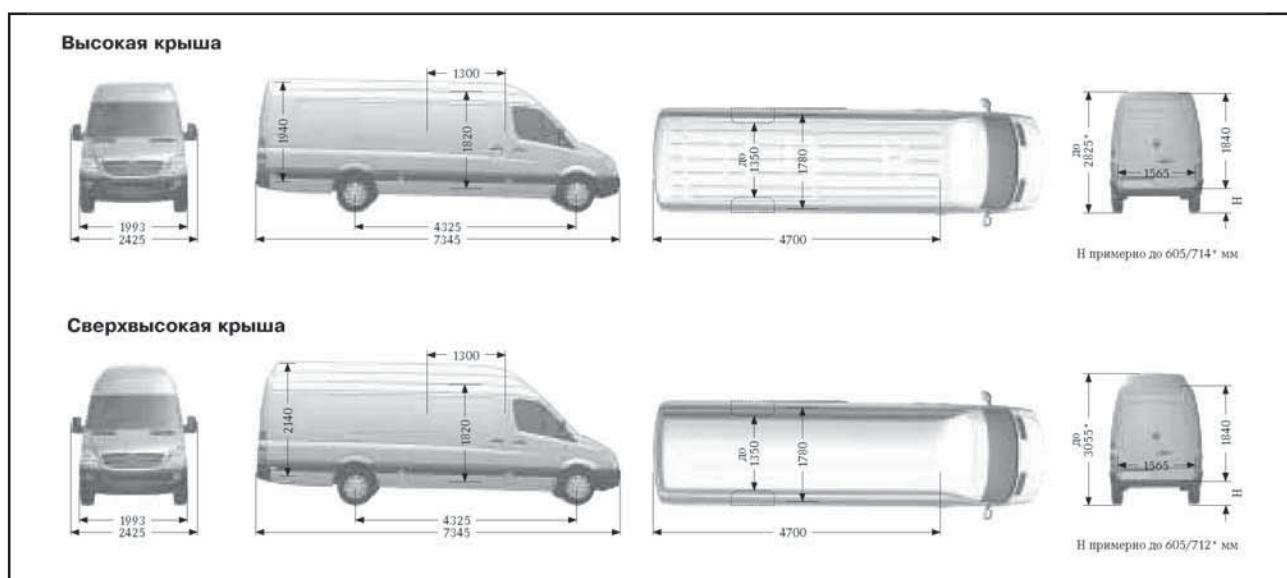
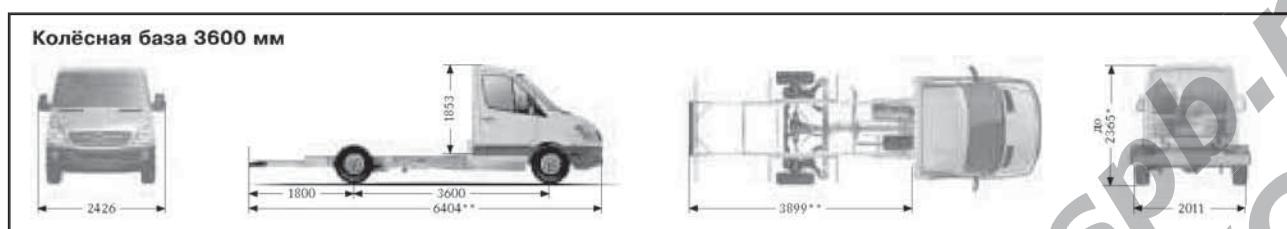


arus.spb.ru
ГАРУС

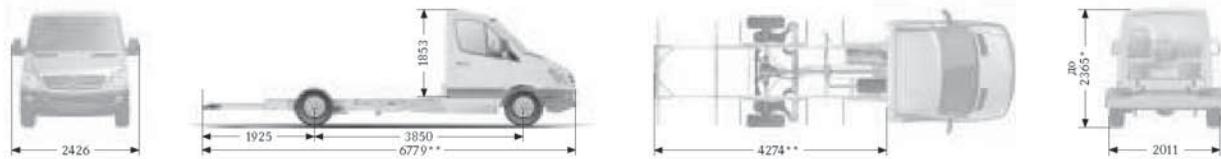
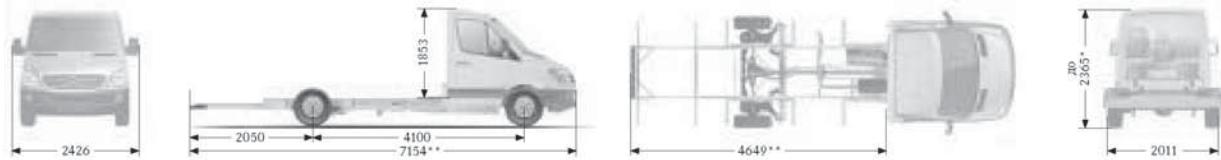
Модели Микроавтобус с колёсной базой 4325 мм (удлиненный)**Высокая крыша****Модели Фургон с колёсной базой 3250 мм (компактный)****Обычная крыша****Высокая крыша****Модели Фургон с колёсной базой 3665 мм (стандартный)****Обычная крыша****Высокая крыша****Сверхвысокая крыша**

ОУ

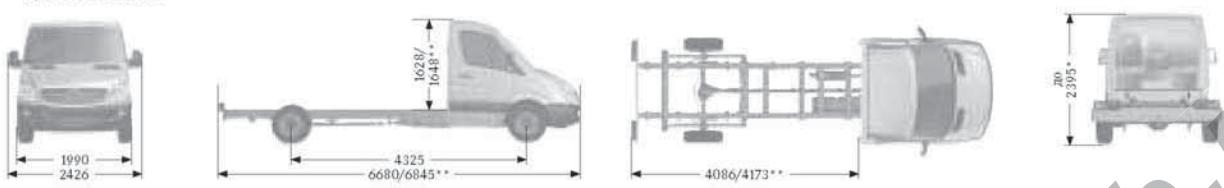
аренда автобусов

Модели Фургон с колёсной базой 4325 мм (удлиненный)**Модели Фургон с колёсной базой 4325 мм и длинным свесом (длинный)****Модели Платформа с низкой рамой***

arus.Spb.ru
ГАРУС

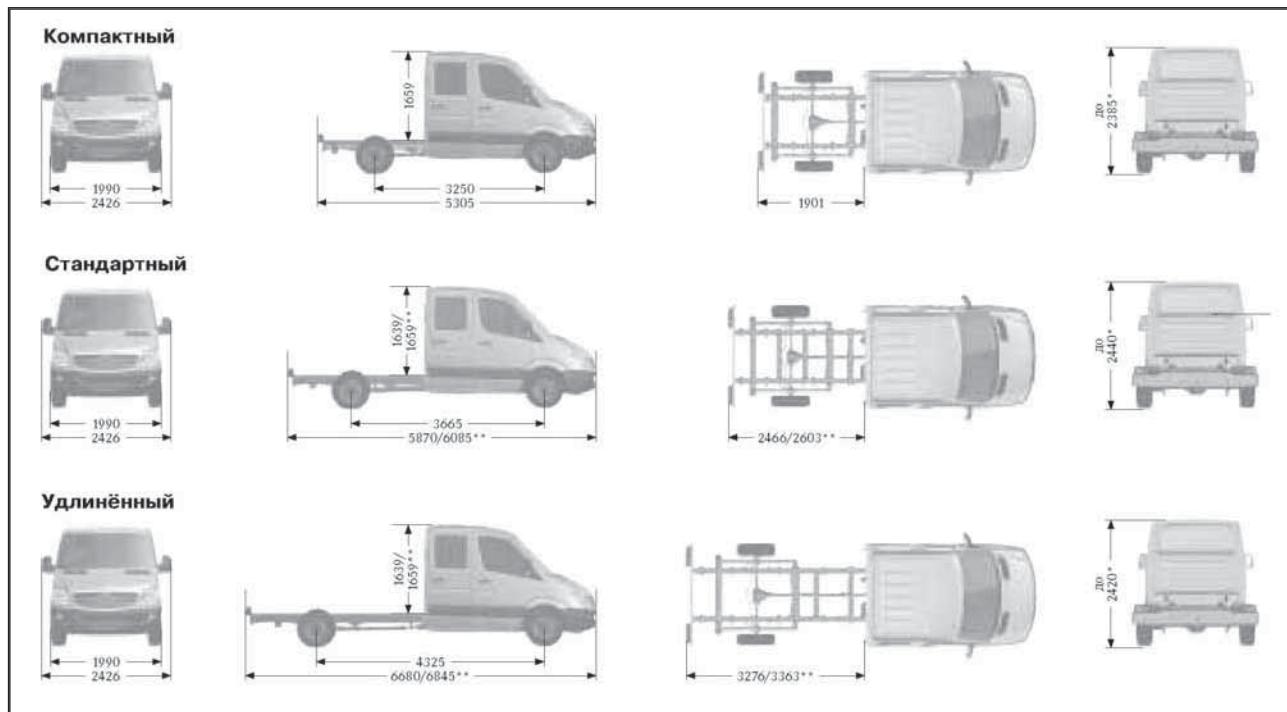
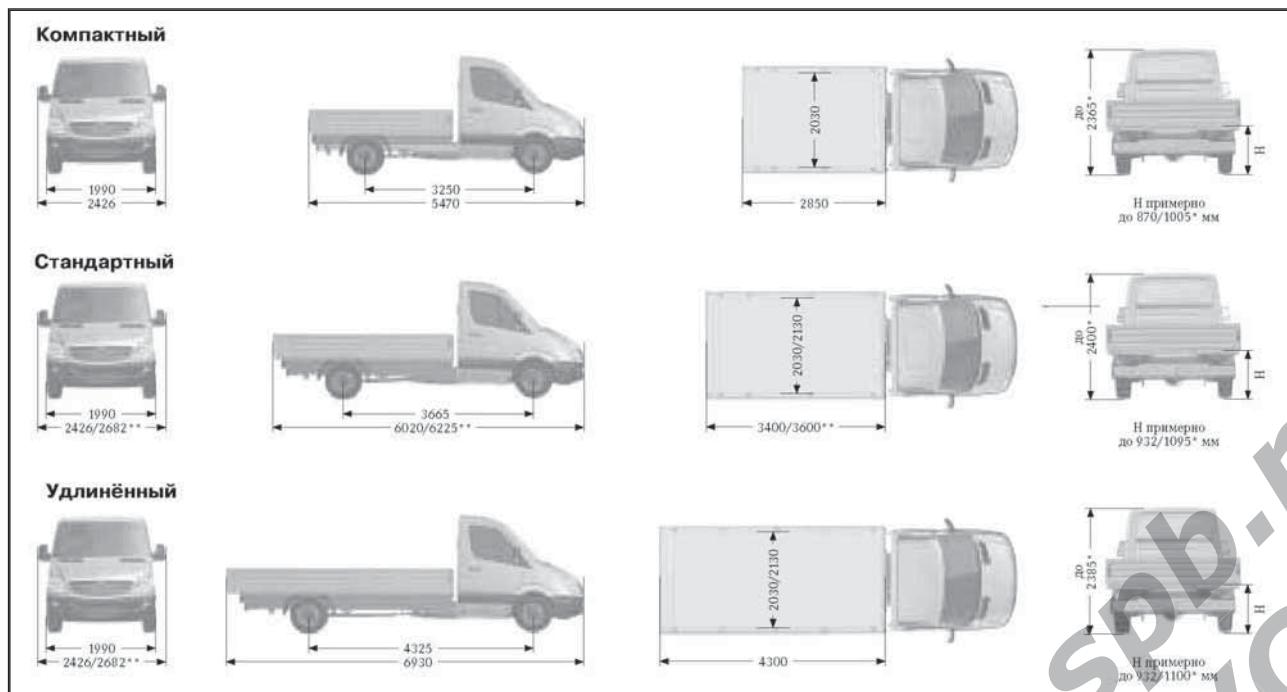
Колёсная база 3850 мм**Колёсная база 4100 мм**

* Сведения по моделям с низкой рамой и сдвоенной кабиной отсутствуют

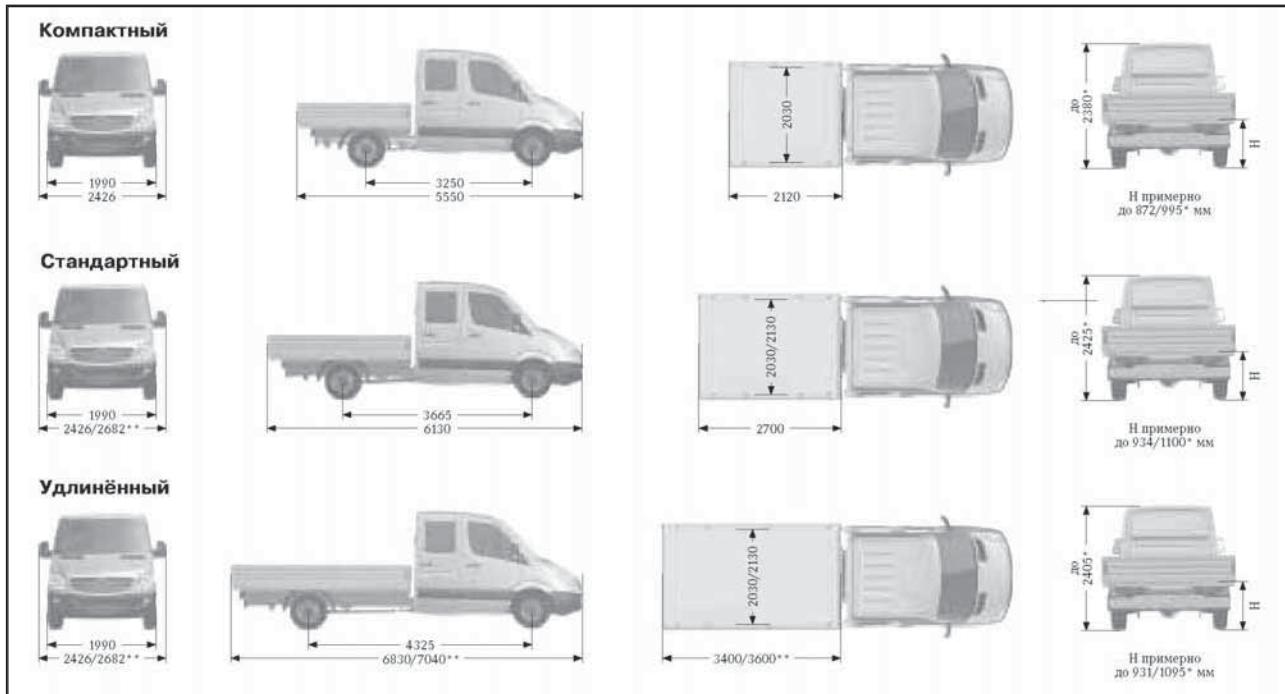
Модели Платформа со снятым кузовом и одинарной кабиной**Компактный****Стандартный****Удлинённый**

ОУ

arus.spb.ru
ГАРУС

Модели Платформа со снятым кузовом и сдвоенной кабиной**Модели Платформа с установленным кузовом и одинарной кабиной**

arus.Spb.ru
ГАРУС

Модели Платформа с установленным кузовом и сдвоенной кабиной**Радиус разворота, м**

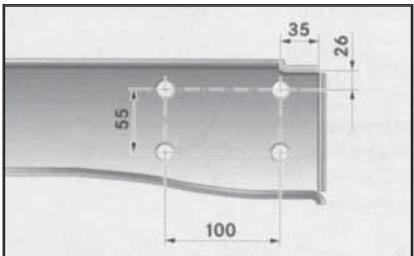
Модели с колёсной базой 3250 мм.....	6.15
Модели с колёсной базой 3665 мм.....	6.80
Модели с колёсной базой 4325 мм.....	7.80
Модели с колёсной базой 3600 мм.....	6.70
Модели с колёсной базой 3665 мм.....	7.05
Модели с колёсной базой 4100 мм.....	7.45

Минимальное количество опор рейлингов верхнего багажника

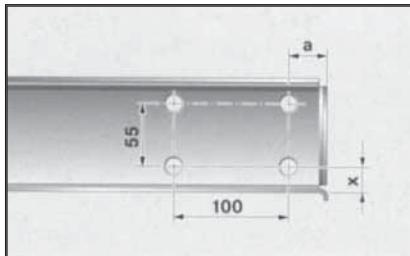
Микроавтобус/Фургон с низкой крышей.....	6
Микроавтобус/Фургон с высокой крышей	3
Платформа с двойной кабиной	2

Монтажные размеры тягово-сцепного устройства

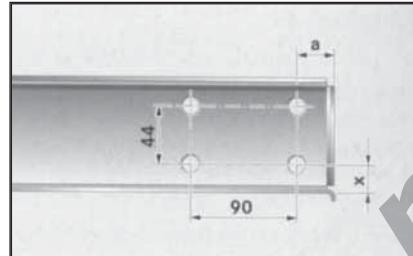
Замечание: Установка тягово-сцепного устройства должна производиться механиками СТО Mercedes-Benz.

Модели Микроавтобус и Фургон

Монтажные размеры тягово-сцепного устройства для моделей Микроавтобус и Фургон

Модели Платформа

Монтажные размеры тягово-сцепного устройства для моделей Платформа грузоподъёмностью 3.0 - 3.5 т (колёсные базы 3250, 3665 и 4325 мм)



Монтажные размеры тягово-сцепного устройства для моделей Платформа грузоподъёмностью 5.0 т (колёсные базы 3665 и 4325 мм)

a: 34 mm
x: 39 mm

a: 27 mm
x: 34 mm

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм**Колёсные болты**

Штампованный диск.....	240
Литой диск	180
Колёсные гайки.....	180

arus.SPRINTER

1 Первые 1500 км

Бережное отношение к силовому агрегату на начальном этапе эксплуатации транспортного средства является залогом надёжного и эффективного функционирования его в течение всего оставшегося заявленного производителями срока службы.

Первые 1500 км пробега следует стараться осуществлять движение с переменной скоростью и с частым изменением оборотов двигателя в пределах допустимого диапазона.

Избегайте на начальном этапе эксплуатации автомобиля повышенных нагрузок, ведущих к необходимости полного открывания дроссельной заслонки, старайтесь не превышать значения в 2/3 от предельной допустимой частоты вращения коленчатого вала при движении на выбранной передаче (красный диапазон шкалы тахометра).

По возможности, старайтесь избегать выжимания педали газа с преодолением точки сопротивления, приводящего к активации режима kickdown (модели с АТ).

Избегайте ручного переключения на пониженные передачи с целью торможения двигателем.

После прохода первых 1500 км пробега скорость движения и обороты двигателя можно постепенно наращивать до предельных значений.

Помните, что для полной приработки новых тормозных колодок автомобиль должен пройти не менее 300 км, на протяжении которых следует избегать резких торможений.

Замечание: Сказанное выше относится также к обкатке автомобиля после выполнения капитального ремонта силового агрегата.

Часть А: Доступ, защита

2 Единый замок

Замечание: Ремонт вышедших из строя элементов единого замка должен производиться силами специалистов СТО Mercedes-Benz.

Все рассматриваемые в настоящем Руководстве модели стандартно оборудованы единым замком с дистанционным управлением.

Управление активаторами единого замка может осуществляться с помощью пульта дистанционного управления, либо с одного из соответствующих выключателей (см. ниже).

Пульт дистанционного управления (ПДУ) единого замка

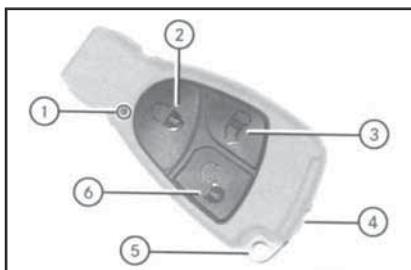
Замечание: Описание процедуры запуска двигателя при помощи ПДУ/ключа-вкладыша приведено в Разделе 28.

Конструкция, технические характеристики

При покупке автомобиля владельцу предоставляются два главных пульта дистанционного управления (ПДУ), оборудованных складными ключами (**см. иллюстрацию 2.1**), - входящий в состав пульта ключ-вкладыш подходит ко всем используемым на автомобиле замкам. Визуально пульты отличаются один от другого цветом ползунка отпускания фиксатора ключа-вкладыша (**см. там же**).

ПДУ позволяет произвести активацию замков/противоугонной системы с расстояния до 10 метров (в зависимости от условий местности и состояния элементов питания пульта).

При утрате ПДУ следует произвести перекодирование единого замка в условиях станции техобслуживания



2.1 Конструкция штатного ПДУ единого замка в стандартном варианте исполнения

- 1 Индикатор уровня заряда элементов питания (LED)
- 2 Кнопка запирания всех замков
- 3 Кнопка индивидуального отпирания/запирания сдвижной(ных) и задней дверей//управления электроприводом сдвижной двери
- 4 Ползунок отпускания фиксатора ключа-вкладыша
- 5 Ключ-вкладыш
- 6 Кнопка отпирания всех замков

Mercedes-Benz, - там же можно заказать запасной пульт.

Отказы срабатывания ПДУ могут быть вызваны следующими причинами:

- Пульт вставлен в приёмное гнездо выключателя "зажигания";
 - Упал уровень заряда элементов питания пульта;
 - Расстояние между пультом и автомобилем превышает 10 метров;
- При использовании ПДУ соблюдайте следующие меры предосторожности:
- Не допускайте попадания на пульт влаги!
 - Нероняйте и не стряхивайте ПДУ!
 - Не допускайте нагрева ПДУ выше 60°C и воздействия на него в течение длительного времени прямого солнечного излучения!

- Не подвергайте пульт воздействию электромагнитного излучения!

Принцип функционирования

Замечание: При оставленном в замке "зажигания" ключе управление единственным замком с ПДУ не представляется возможным.

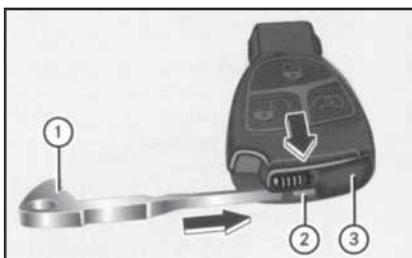
Заводская установка

Отпирание замков, открывание дверных/электроприводных поворотных стёкол и крышки верхнего люка

При заводской установке однократное нажатие на кнопку ПДУ (**см. иллюстрацию 2.1**) приводит к отпиранию всех замков автомобиля (включая замки сдвижной(ных) и задней дверей) с одновременным отключением противоугонной сигнализации (ATA/EDW). Исправность выполнения команды подтверждается однократным одновременным срабатыванием указателей поворотов. **Замечание:** Если в течение 40 секунд после нажатия на кнопку ни одна из дверей автомобиля - включая сдвижную(ные) и заднюю - не будет открыта, замки вновь автоматически заблокируются.

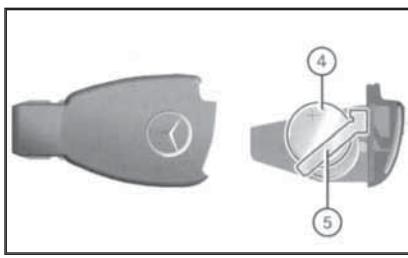
Продолжительное удерживание кнопки нажатой приведёт к открыванию дверных/электроприводных поворотных стекол и сдвиганию крышки верхнего люка с целью проветривания салона перед началом движения, - когда стекла/крышка люка переместятся в требуемое положение отпустите кнопку.

Замечание: Пульт следует направлять по возможности на ручку водительской двери.



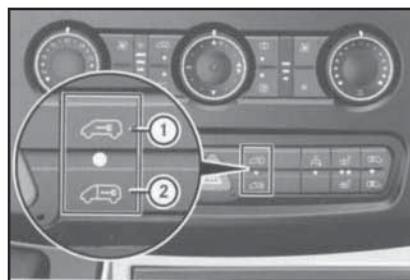
2.2 Извлечение из головки ПДУ держателя (3) элементов питания

- 1 Ключ-вкладыш
2 Стопорный фиксатор



2.3 Замена элементов питания ПДУ единого замка

- 4 Гальванический элемент
5 Контактная пружина



2.4 Выключатель единого замка

- 1 Отпирание/запирание замков всех дверей
2 Отпирание/запирание замков сдвижной(ных) и задней дверей

Запирание замков, закрывание дверных/электроприводных поворотных стёкол и крышки верхнего люка

Для запирания всех замков автомобиля нажмите на кнопку ПДУ (**см. иллюстрацию 2.1**) - одновременно производится перевод системы EDW в ждущий режим. Исправность выполнения команды подтверждается тёхкратным одновременным срабатыванием указателей поворотов, - при отказе срабатывания указателей следует удостовериться в плотности закрывания всех дверей, затем повторить попытку.

Для закрывания дверных/электроприводных поворотных стекол и крышки верхнего люка следует удерживать кнопку нажатой в течение некоторого времени (из соображений безопасности пульт должен находиться в непосредственной близости от автомобиля, в противном случае функция не работает). **Замечание:** При аварийном останове привода стёкол/крышки верхнего люка в результате защемления находящегося в каком-либо из проёмов постороннего предмета следует вновь воспользоваться кнопкой и после возврата приводов в соответствующее полному открытию соответствующих элементов положение повторить процедуру.

Отпирание сдвижной(ных) и задней дверей в индивидуальном порядке

В случае необходимости сдвижная(ые) и задняя двери автомобиля могут быть отперты в индивидуальном порядке при помощи кнопки на ПДУ единого замка (**см. иллюстрацию 2.1**). Исправность срабатывания активаторов подтверждается однократным одновременным срабатыванием указателей поворотов.

Для запирания двери достаточно ее захлопнуть, предварительно утолив кнопку выключателя замка, либо воспользоваться кнопкой запирания автомобиля на ПДУ единого замка.

Индивидуальная установка

В случае необходимости ПДУ может

быть перенастроен таким образом, чтобы обеспечивалась возможность отпирания в индивидуальном порядке только водительской двери (микроавтобус и платформа)/водительской и пассажирской дверей (фургон) автомобиля. Для перевода пульта в режим индивидуальной установки одновременно нажмите кнопки и и удерживайте их нажатыми до тех пор, пока на лицевой панели ПДУ дважды не мигнет индикатор уровня заряда элементов питания (**см. иллюстрацию 2.1**) - теперь для отпирания прочих дверей автомобиля (кроме оговорённых выше) необходимо будет нажать на кнопку повторно.

Принцип функционирования пульта при запирании замков, открывании в индивидуальном порядке сдвижной(ных) и задней дверей, а также при управлении электроприводами стеклоподъёмников и крышки верхнего люка при переходе в режим индивидуальной установки остаётся неизменным (см. выше). Возврат к заводским установкам производится по той же схеме, что и переход в индивидуальный режим, - продолжайте удерживать кнопки нажатыми до тех пор, пока индикатор не мигнет дважды (см. выше).

Контроль уровня заряда элементов питания

Контроль уровня заряда элементов питания ПДУ единого замка осуществляется при помощи вмонтированного в лицевую панель пульта светового индикатора (**см. иллюстрацию 2.1**) - если при отпирании/запирании автомобиля с соответствующими кнопок пульта индикатор не активируется, элементы питания необходимо заменить (см. ниже).

Замена элементов питания

Замечание: Сменные элементы для ПДУ единого замка всегда можно приобрести в представительских отделениях компаний Mercedes-Benz.

В поставляемых в комплекте с автомобилем ПДУ единого замка используется

два гальванических элемента типа CR 2025 производства компании Varta или Panasonic с напряжением питания 3 В. Замена обоих элементов должна производиться одновременно.

Извлеките входящий в состав ПДУ ключ-вкладыш (**см. иллюстрацию 2.1**), для чего необходимо отжать ползунок фиксатора (**см. там же**), затем проденьте его в образовавшийся паз в корпусе ПДУ, отожмите стопорный фиксатор и высвободите из головки пульта держатель элементов питания (**см. иллюстрацию 2.2**).

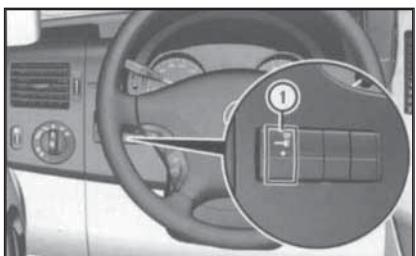
Высвободив из-под контактной пружины, извлеките из держателя подлежащие замене гальванические элементы и установите на их место новые (**см. иллюстрацию 2.3**) - проследите за соблюдением полярности посадки элементов (положительным полюсом к контактной пружине). **Замечание:** Страйтесь не притрагиваться к рабочим поверхностям сменных элементов питания голыми руками, - воспользуйтесь чистой сухой неворсящейся бумажной салфеткой.

Заменив элементы питания, задвиньте на место держатель и удостоверьтесь в исправности функционирования пульта, поочерёдно нажав на каждую из кнопок, - в случае необходимости повторите процедуру установки элементов.

Выключатель единого замка

Замечание: Блокировка замков может быть произведена только при условии, что все двери автомобиля плотно закрыты.

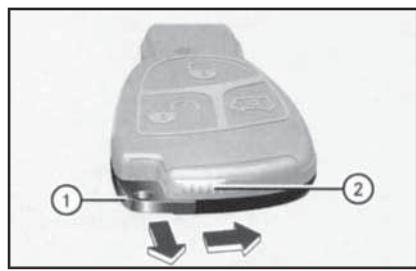
Главный выключатель единого замка вмонтирован в переднюю часть крышки центральной консоли справа от выключателя аварийной сигнализации, - выключатель имеет клавишную конструкцию и позволяет из салона автомобиля осуществлять управление функционированием активаторов замков всех дверей, либо сдвижной(ных) и задней дверей в индивидуальном порядке (**см. иллюстрацию 2.4**). В центральную



3.1 Местоположение кнопки (1) активации/деактивации системы KEYLESS-ENTRY



4.1 Местоположение внутренней ручки (1) и кнопки (2) выключения замка водительской/пассажирской двери



4.2 Порядок извлечения ключа-вкладыша (1) из головки штатного ПДУ единого замка

2 Ползунок отпускания фиксатора (отжать в направлении стрелки)

При удалении человека с ключом от автомобиля сдвижная дверь закрывается, а замки вновь блокируются.

4 Доступ в салон

Водительская и пассажирская двери

Отпирание и запирание с ПДУ и выключателя единого замка

См. Раздел 2.

Отпирание и запирание из салона автомобиля

Замок водительской/пассажирской двери автомобиля может быть заблокирован и разблокирован из салона автомобиля, - для блокировки замка утопите вниз кнопку его выключения (**см. иллюстрацию 4.1**), отпирание двери производится путём оттягивания на себя её внутренней ручки (**см. там же**), - кнопка выключения замка будет автоматически вытолкнута из отверстия в панели внутренней обивки двери.

Отпирание и запирание при помощи ключа-вкладыша ПДУ

Замечание: Отпирание дверей ключом приводит к срабатыванию противоугонной сигнализации, для отключения которой необходимо ввести ключ в замок "зажигания", либо воспользоваться кнопкой ПДУ.

Для высвобождения ключа-вкладыша из головки ПДУ отожмите ползунок его фиксатора (**см. иллюстрацию 4.2**). Введите ключ-вкладыш в цилиндр замка, вмонтированный в наружную ручку водительской/пассажирской двери и поверните его в соответствующем направлении (**см. иллюстрацию 4.3**).

Открывание/закрывание открытой двери

Открывание открытой двери произво-

дится клавиши вмонтирован контролльный светодиод. Удостоверьтесь, что все двери автомобиля плотно закрыты и нажмите на верхнюю часть клавиши, - замки всех дверей заблокируются, а вмонтированный в центральную часть клавиши контролльный светодиод загорится (кроме моделей с грузовой платформой). Для отпирания всех замков нажмите на верхнюю часть клавиши повторно, - светодиод (если он горел) должен погаснуть.

Нижняя часть клавиши служит для запирания (контрольный светодиод активируется)/отпирания (контрольный светодиод гаснет) замков сдвижной(ных) и задней дверей автомобиля

Функции автоматической блокировки и аварийного отпирания дверных замков*

Автоматическое одновременное запирание всех дверей автомобиля происходит при достижении скоростью движения автомобиля некоторого определённого значения (около 15 км/ч). Автоматически заблокированные двери в случае необходимости всегда могут открыты изнутри автомобиля при помощи выключателя единого замка (см. выше), либо с соответствующими индивидуальными выключателями (см. Раздел 4/5).

Замечание: Если отпирание дверей после срабатывания замков во время движения производится с выключателя единого замка (см. выше), замки остаются открытыми и после повторного трогания автомобиля. Повторная активация функции произойдет после выключения зажигания, либо открывания какой-либо из дверей на неподвижном автомобиле. **Внимание:** Автоматическое запирание дверей происходит при вращении левого переднего колеса, когда ключ в замке "зажигания" повернут в положение 2, что следует учитывать, чтобы не остаться снаружи при толкании застрявшего автомобиля!

В случае необходимости функция автоматического запирания дверей во время движения может быть отключена при помощи выключателя единого замка (**см. иллюстрацию 2.4**):

- Поверните ключ в замке "зажигания" в положение 1 или 2;
- Нажмите на верхнюю часть клавиши единого замка и удерживайте её нажатой в течение порядка 5 секунд, - должен дважды мигнуть вмонтированный в клавишу выключателя контролльный светодиод.

Возврат функции в активное состояние производится по той же схеме, - исправность активации функции подтверждается четырехкратным срабатыванием светодиода.

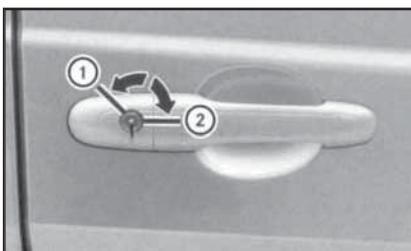
Предусмотрена также возможность применения функции автоматического запирания лишь к сдвижной(ным) и задней дверям автомобиля, - активация/деактивация функции производится по аналогичной описанной выше схеме при помощи нижней части клавиши выключателя единого замка.

3 Система бесконтактного доступа в автомобиль (KEYLESS-ENTRY)

В некоторых вариантах комплектации на рассматриваемые в настоящем руководстве модели Mercedes-Benz может устанавливаться система KEYLESS-ENTRY, обеспечивающая возможность осуществления бесконтактного доступа в автомобиль.

Активация/деактивация системы KEYLESS-ENTRY производится со специального кнопочного выключателя, расположенного слева на панели приборов, между рулевым колесом и рукояткой управления функционированием светотехнических приборов (**см. иллюстрацию 3.1**), - исправность активации подтверждается включением вмонтированного в клавишу контролльного светодиода.

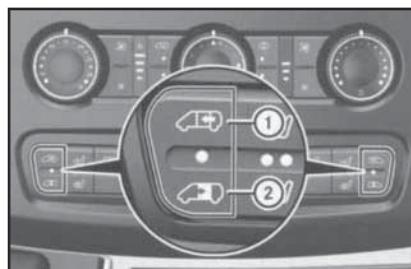
Когда человек с ключом приближается к автомобилю с активированной системой KEYLESS-ENTRY на расстояние порядка 1.5 м, соответствующая сдвижная дверь на моделях соответствующей комплектации автоматически открывается. При приближении на расстояние менее 0.5 происходит автоматическое отпирание водительской двери.



4.3 Порядок отпирания (1) и запирания (2) водительской/пассажирской двери при помощи ключа-вкладыша



4.4 Открывание/закрывание открытой сдвижной двери производится при помощи наружной (1), либо внутренней (3) ручки



4.5 Местоположение переключателей управления функционированием электропривода сдвижных дверей автомобиля

- 1 Закрывание двери/
программирование ПДУ
2 Открывание двери

дится при помощи наружной/внутренней ручки, - оттяните на себя соответствующую рукоятку.

При закрывании просто захлопните дверь.

Сдвижная дверь(и) (модели Микроавтобус и Фургон)

Внимание: В целях безопасности сдвижная дверь(и) автомобиля оснащена устройством активной блокировки, фиксирующим её в полностью открытом положении, - следите за надёжностью фиксации открытой двери!

Отпирание и запирание с ПДУ и выключателя единого замка

См. Раздел 2.

Отпирание и запирание без использования элементов управления единого замка

Утопите расположенную на дверной сборке кнопку выключения замка, затем просто захлопните дверь.

Открывание/закрывание отпертой двери

Не оборудованная электроприводом дверь

Замечание: В качестве опции не оборудованная электроприводом сдвижная дверь автомобиля может быть оснащена электрическим доводчиком, позволяющим затрачивать гораздо меньшее усилие при закрывании двери.

Для открывания отпертой сдвижной двери снаружи потяните на себя её наружную ручку (**см. иллюстрацию 4.4**) и сдвиньте дверь назад до упора, - проследите за надёжности фиксации открытой двери в крайнем положении (см. предупреждение в начале подраздела). **Замечание:** Если необходимость в полном открывании двери отсутствует, она может быть зафиксирована также в промежуточном положении (без активной блокировки) приблизительно на половине своего хода. Для снятия активной блокировки двери в полностью



4.6 Индивидуальный переключатель (3) управления функционированием электропривода сдвижной двери установлен в проёме последней

открытом положении вновь потяните её наружную ручку на себя, затем закройте дверь, либо - если требуется - переведите её в промежуточное фиксированное положение. Открывание отпертой двери изнутри производится при помощи внутренней ручки. Для снятия блокировки нажмите на кнопку отпускания фиксатора, затем, потянув за ручку, сдвиньте дверь в полностью открытое, либо промежуточное фиксированное положение. Закрывание двери производится в обратном порядке, - для снятия активной блокировки в полностью открытом положении вновь воспользуйтесь кнопкой отпускания фиксатора.

Электроприводная дверь(и)

Внимание: При перегреве электропривода сдвижная дверь автоматически переводится в полностью открытое положение и блокируется в нём, - возврат электропривода в рабочее состояние происходит спустя порядка 30 секунд! Одна, либо обе (в зависимости от комплектации) сдвижных двери автомобиля могут быть оборудованы электроприводом, управление функционированием которого осуществляется с соответствующего переключателя на центральной консоли (**см. иллюстрацию 4.5**), с индивидуального переключателя, установленного непосредственно в дверном проёме (**см. иллюстрацию 4.6**), с предварительно запрограммированной

кнопки ПДУ, либо с наружной/внутренней ручкой двери.

Управление с консольного переключателя

Как уже упоминалось выше, переключатели управления функционированием электроприводов сдвижных дверей автомобиля располагаются на центральной консоли (**см. иллюстрацию 4.5**). Переключатели имеют клавишную конструкцию.

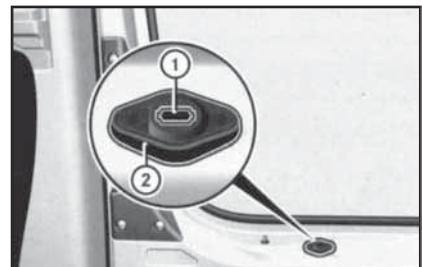
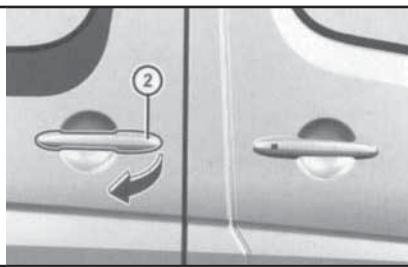
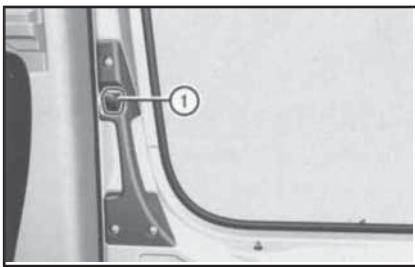
Для отпирания двери и открывания её нажмите на нижнюю часть клавиши, - должен активироваться в проблесковом режиме вмонтированный в центральную часть переключателя контрольный светодиод. Для остановки двери в требуемом положении нажмите на клавишу повторно (на любую её часть).

Замечание: При открытой двери контрольный светодиод переключателя будет оставаться горящим в непрерывном режиме.

Для закрывания двери нажмите на верхнюю часть клавиши, - процесс закрывания сопровождается предупредительным звуковым сигналом (зуммер, либо гонг). Повторное нажатие на любую часть клавиши позволяет пристановить процесс закрывания двери. **Замечание:** Если в ходе закрывания двери происходит защемление в её проёме постороннего предмета, привод автоматически блокируется и дверь автоматически сдвигается назад.

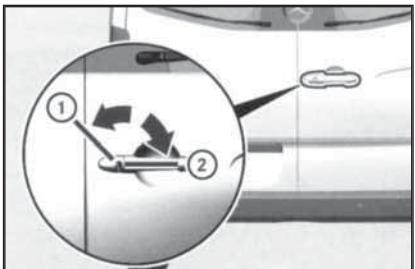
При управлении электроприводом двери в холодную погоду следует удерживать соответствующую часть клавиши переключателя нажатой до тех пор, пока дверь не займет требуемое положение, - отпускание клавиши приводит к остановке привода. **Внимание:** Чувствительность срабатывания защиты от защемления при управлении электроприводом двери с удерживаемого нажатым переключателя понижается!

ОУ



4.7 Принцип управления функционированием электропривода сдвижной двери с внутренней (1) и наружной (2) ручек

4.8 Переключатель (2) режимов управления электроприводной сдвижной двери



4.9 Порядок отпирания (1) и запирания (2) задней двери при помощи ключа-вкладыша

Управление с индивидуального переключателя

Индивидуальный кнопочный переключатель управления функционированием электропривода сдвижной двери устанавливается в проёме последней (**см. иллюстрацию 4.6**).

Активация электропривода осуществляется посредством однократного нажатия на кнопку переключателя. Повторное нажатие на кнопку приводит к остановке двери.

Управление с ПДУ единого замка

Программирование кнопки

Внимание: На моделях, оборудованных двумя сдвижными дверями, кнопка ПДУ может быть запрограммирована на управление лишь одной из них!

Удостоверьтесь, что двери плотно закрыты. Включите "зажигание" (замок должен быть повернут в положение 2). Нажмите на верхнюю часть клавиши соответствующего из консольных переключателей (**см. иллюстрацию 4.5**) и удерживайте её нажатой в течение порядка 5 секунд, - должен активироваться в проблесковом режиме встроенный в переключатель контрольный светодиод и трижды прозвучать подтверждающий звуковой сигнал.

Управление функционированием электропривода

Для открытия двери с ПДУ единого замка нажмите на кнопку последнего и удерживайте её нажатой порядка 0.5 с, - должно произойти снятие бло-

кировки замка, после чего дверь начнёт открываться. Чтобы прервать процесс открывания и остановить дверь в требуемом положении нажмите на ту же кнопку повторно.

Управление с дверных ручек

Активация электропривода может быть осуществлена путём нажатия на кнопку внутренней ручки двери (**см. иллюстрацию 4.7**), либо оттягивания на себя рукоятки наружной ручки (**см. там же**), - закрытая дверь начнёт открываться, открытая, наоборот, закрываться. Для остановки двери в требуемом положении нажмите на кнопку/оттяните рукоятку повторно. **Замечание:** Закрывание двери сопровождается предупредительным звуковым сигналом.

Отключение/подключение и инициализация электропривода

При отказе функционирования электропривода сдвижной двери её следует перевести из режима автоматического управления в ручной режим.

Проникнув в салон микроавтобуса/грузовое отделение (см. выше) фургона, введите ключ-вкладыш в паз специального переключателя на дверной сборке (**см. иллюстрацию 4.4**) и поверните его там на 180° по часовой стрелке, - должна показаться маркировка "MAN" (Ручное управление), - теперь открывание/закрывание двери может производиться при помощи наружной/внутренней ручки, как на моделях без электропривода (см. выше).

Для возврата двери в режим автоматического управления поверните ключ в пазу переключателя на 180° против часовой стрелки так, чтобы показалась маркировка "AUTO" (Автоматическое управление), - не забудьте выполнить процедуру инициализации электропривода, для чего, воспользовавшись соответствующим переключателем на панели приборов/в дверном проёме (**см. иллюстрацию 4.5/4.6**), полностью закройте дверь, затем сдвиньте её до упора и вновь закройте.

1 Паз под ключ-вкладыш

Задняя дверь (модели Микроавтобус и Фургон)

Задняя дверь имеет распашную конструкцию, обе створки которой могут открываться под углом 90° (а на моделях соответствующей комплектации также 180° и 270°).

Отпирание и запирание с ПДУ и выключателя единого замка

См. Раздел 2.

Отпирание и запирание при помощи ключа-вкладыша ПДУ

Замечание: Отпирание дверей ключом приводит к срабатыванию противоугонной сигнализации, для отключения которой необходимо ввести ключ в замок "зажигания", либо воспользоваться кнопкой ПДУ.

Высвободите ключ-вкладыш из головки ПДУ единого замка (**см. иллюстрацию 4.2**).

Выведите ключ-вкладыш в цилиндр замка, монтированный в наружную ручку водительской/пассажирской двери и поверните его в соответствующем направлении (**см. иллюстрацию 4.9**).

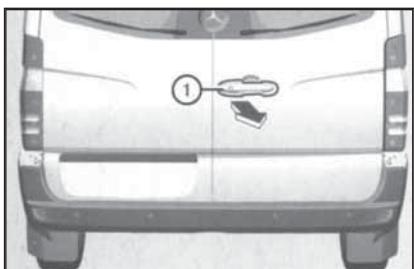
Открывание отпертой двери снаружи

Открывание правой створки снаружи

Для открывания правой створки отпертой задней двери снаружи потяните на себя её наружную ручку (**см. иллюстрацию 4.10**), - фиксация створки производится при разворачивании её на угол 90°.

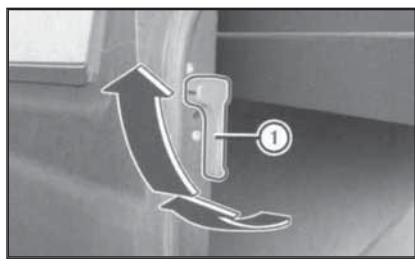
Открывание левой створки

Удостоверьтесь в надёжности фиксации правой створки в открытом положении (см. выше), затем оттяните на себя рычаг отпускания фиксатора (**см. иллюстрацию 4.11**) и откройте створку, - фиксация створки производится при разворачивании на угол 90°.

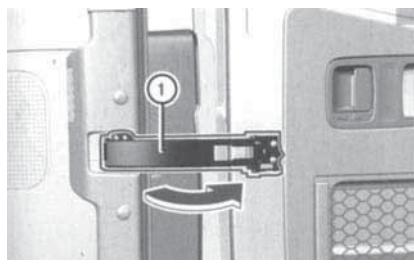


4.10 Открывание правой створки от открытой задней двери

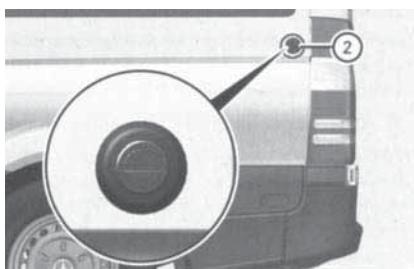
1 Наружная ручка



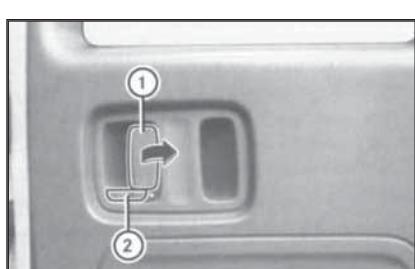
4.11 Для открывания левой створки задней двери оттяните на себя (стрелки) рычаг (1) отпускания её фиксатора



4.12 Для открывания створки задней двери на угол более 90° оттяните её стопор (1) в указанном направлении (стрелка)

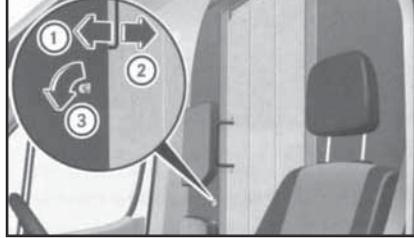


4.13 Удерживание раскрытой под углом 270° створки задней двери производится при помощи магнитного фиксатора (2)



4.14 Открывание задней двери изнутри

1 Поворотная рукоятка внутренней ручки
2 Ползунковый фиксатор



4.15 Открывание (2) и закрывание (1) сдвижной двери в перегородке из кабины

3 Ключ

и закрывания двери снаружи и изнутри описаны в предыдущем подразделе, опуская информацию по распахиванию створки на углы больше 90°.

Складывание стопоров дверных петель с целью освобождения кузовного проёма

В случае необходимости стопоры дверных петель могут быть развернуты с целью максимального освобождения дверного проёма при погрузке/разгрузке автомобиля, - поверните стопор, преодолевая сопротивление его пружины на 180° (см. иллюстрацию 4.12) и зафиксируйте в этом положении. Перед закрыванием двери не забудьте вернуть стопор в исходное положение.

Открывание створок на углы 180° и 270° (модели соответствующей комплектации)

Внимание: Прежде чем открывать створки задней двери на углы более 90° удостоверьтесь, что они не будут мешать уличному движению!

Откройте створку двери под углом приблизительно 45°, затем оттяните её стопор в указанном на иллюстрации 4.12 направлении и, удерживая его в этом положении, разверните створку на угол более 90° так, чтобы стопор не мог более зафиксироваться.

Отпустите стопор и раскройте дверь на угол 180°, либо 270°. При раскрывании створки на 270° прижмите её к магнитному фиксатору (см. иллюстрацию 4.13).

Внутренняя ручка двери оборудована на её правой створке (**см. иллюстрацию 4.14**). Для снятия блокировки двери, сдвиньте вмонтированный в неё ползунковый фиксатор (**см. там же**) влево так, чтобы стала видна маркировка в виде белого пятна, затем, потянув за поворотную рукоятку (**см. там же**), откройте створку. **Замечание:** При снятии блокировки задней двери прочие двери автомобиля остаются запертыми.

Далее действуйте по той же схеме, что и при открывании двери снаружи (см. выше).

Закрывание двери

Закрывание створок производится путём их захлопывания, - если створка была открыта на угол 270°, предварительно отделите её от магнитного фиксатора.

Задняя боковая дверь (модели с бортовой платформой)

На грузовых моделях (с бортовой платформой) с двойной кабиной с пассажирской стороны последней оборудована вторая (задняя) боковая дверь. Конструкция дверных ручек задней боковой двери аналогична таковой, применяемой на правой створке задней торцевой двери на моделях Микроавтобус и Фургон. Принципы открывания

Сдвижная дверь в перегородке кабины (модели Фургон)

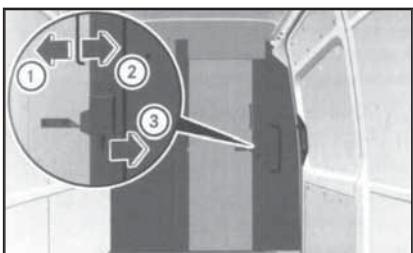
На моделях соответствующей комплектации перегородка между кабиной и грузовым отделением автомобиля оборудована сдвижной дверью.

Для отпирания двери из кабины производится путём поворачивания влево ключа, вставленного в цилиндры замковой сборки (**см. иллюстрацию 4.15**). Для отпирания двери из грузового отделения отожмите вправо рычаг её замка (**см. иллюстрацию 4.16**).

После того, как блокировка замка будет снята, сдвиньте дверь в полностью открытое положение (**см. иллюстрации 4.15 и 4.16**), - защёлкивание её замка происходит автоматически.

Задний борт грузовой платформы (модели с бортовой платформой)

Рычаги отпускания борта располагаются по углам последнего, - поочередно откиньте оба рычага вверх (**см. иллюстрацию 4.17**), затем, придерживая, опустите борт горизонтально. В случае необходимости, немного приподнимая борт и отпуская карабины, поочередно высвободите из них проушиныдерживающих тросов (**см. иллюстрацию**

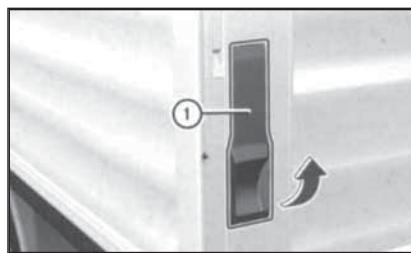


4.16 Открывание (1) и закрывание (2) сдвижной двери в перегородке из грузового отделения

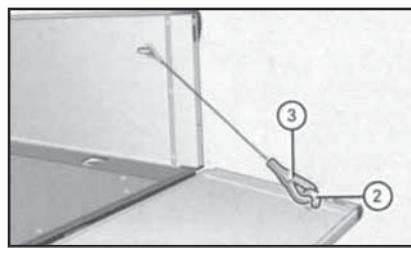
3 Ключ

4.18) и опустите борт полностью. **Внимание:** При полном откидывании борт закрывает собой задние фонари, - примите установленные ПДД меры предосторожности, обеспечивающими безопасность дорожного движения!

Закрывание борта и фиксирование его в поднятом положении производится в обратном порядке, - если отсоединяли, не забудьте закрепить проушины удерживающих тросов в своих карабинах, проследите за надёжностью фиксации борта стопорными рычагами.



4.17 Для отпускания углового фиксатора заднего борта грузовой платформы откинте вверх стопорный рычаг (1)



4.18 Откинутый борт удерживает-ся в горизонтальном положении по-средством удерживающих тросов, - в случае необходимости высвободите крепёжные проушины (3) тросов из карабинов (2) и опустите борт полностью

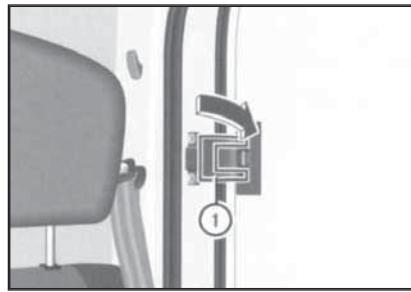


4.19 Переключатели управления функционированием электропривода стеклоподъёмников главной панели переключателей на сборке водительской двери автомобиля

- 1 Переключатель электропривода регулятора стеклоподъёмника водительской двери
- 2 Переключатель электропривода регулятора стеклоподъёмника пассажирской двери



4.20 Для отпускания фиксатора (1) сдвижного стекла сожмите вместе его половины



4.21 Для отпускания фиксатора (1) поворотного стекла поверните вперёд его рычаг

Открывающиеся элементы остекления кузова

Дверные стекла

Принцип управления функционированием электропривода стеклоподъёмников

Опускающиеся стекла боковых дверей на всех рассматриваемых моделях оборудованы электроприводными стеклоподъёмниками. Функционирование электропривода становится возможным лишь при включенном "зажигании". Главная панель переключателей управления функционированием электроприводов стеклоподъёмников/поворотных стёкол/дверных зеркал заднего вида помещается на сборке водительской двери (**см. иллюстрации 4.19 и 16.2**). На сборке пассажирской двери предусмотрен ещё один переключатель индивидуального управления функционированием её стеклоподъёмника (**см. иллюстрацию 16.1**).

Для опускания стекла нажмите на клавишу соответствующего переключателя и удерживайте её нажатой до тех пор, пока стекло не сместится в требуемое положение. Оттягивание клавиши вверх позволяет поднять опущенное стекло. Прижимание переключателя с преодолением точки сопротивления и последующим отпусканием позволяет произвести опускание стекла до конца хода регулятора, - чтобы остановить стекло в промежуточном положении коротко нажмите на тот же переключатель. Функ-

ция автоматического подъема из соображений безопасности реализована лишь для стеклоподъёмника водительской двери, - оттяните соответствующий переключатель с преодолением точки сопротивления.

Инициализация электроприводов после отключения электропитания

После отключения бортового электропитания необходимо выполнить процедуру инициализации электропривода дверных стеклоподъёмников, - оттянув оба переключателя на главной панели управления, полностью поднимите оба стекла, продолжайте удерживать переключатели оттянутыми в течение ещё порядка 1 секунды после того, как стёкла поднимутся до упора.

Сдвижное стекло (модели Микроавтобус и Фургон)

Одновременно сожмите обе половины фиксатора (**см. иллюстрацию 4.20**) и сдвиньте стекло в требуемое положение. Закрывание стекла производится аналогичным образом, - проследите за надёжностью защёлкивания обеих половинок фиксатора.

Поворотные стёкла (модели Микроавтобус и Фургон)

Стёкла с ручным приводом

Ухватившись за специально предусмотренную выемку, поверните вперёд рычаг фиксатора (**см. иллюстрацию 4.21**), затем, разверните стекло наружу до защёлкивания фиксатора. Закрывание стекла производится в аналогичной манере, - проследите за надёжностью защёлкивания рычага фиксатора.

Электроприводные стёкла

Переключатели управления функционированием электроприводов поворотных стёкол включены в состав главной панели переключателей на сборке водительской двери (**см. иллюстрации 4.22 и 16.2**). Функционирование электропривода становится возможным лишь при включенном "зажигании".



4.22 Переключатели управления функционированием электропривода поворотных стёкол входят в состав главной панели переключателей на сборке водительской двери автомобиля

- 1 Переключатель электропривода левого поворотного стекла
- 2 Переключатель электропривода правого поворотного стекла

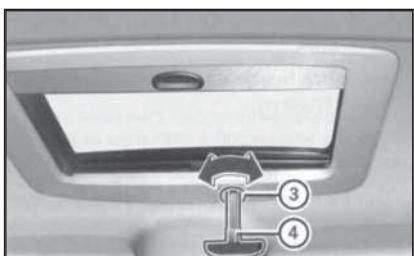


4.23 Принцип управления функционированием электропривода подъёмно-сдвижного верхнего люка

- | | |
|--------------|--------------|
| 1 Сдвигание | 3 Поднимание |
| 2 Задвигание | 4 Опускание |



4.24 Сервисное отверстие аварийного привода крышки верхнего люка помещается в задней кромке панели (1) облицовки проёма крыши и оборудовано декоративной заглушкой (2)



4.25 Аварийная механическая доводка крышки верхнего люка

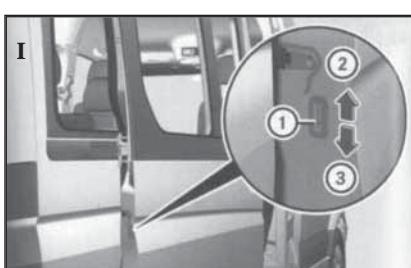
- 3 Сервисное отверстие
- 4 Специальный ключ

Для открывания стекла нажмите на клавишу соответствующего переключателя и удерживайте её нажатой до тех пор, пока стекло не сместится в требуемое положение. Оттягивание клавиши вверх позволяет закрыть стекло. Прижимание переключателя с преодолением точки сопротивления и последующим отпусканьем позволяет произвести открытие стекла до конца его хода, - чтобы остановить стекло в промежуточном положении коротко нажмите на тот же переключатель.

Верхний люк

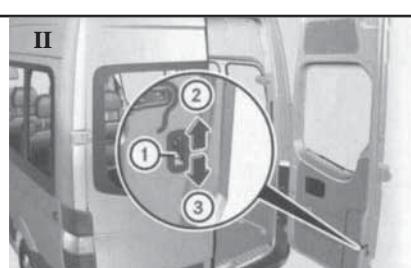
Принцип управления функционированием электропривода подъёмно-сдвижного верхнего люка

Функционирование электропривода подъёмно-сдвижного верхнего люка на моделях соответствующей комплектации становится возможным лишь при включенном "зажигании". Ползунково-рычажный управляющий переключатель смонтирован в центральную часть главной потолочной консоли автомобиля (**см. иллюстрацию 4.23**), - отожмите/отяните переключатель в соответствующем направлении (**см. там же**). **Внимание:** При установке



4.26 Схема активации (2)/деактивации (3) дополнительной блокировки сдвижной двери

- | | |
|------------------|-----------------|
| I Сдвижная дверь | II Задняя дверь |
|------------------|-----------------|



- 1 Рычажок активации/деактивации дополнительной блокировки

системы размещения багажа на крыше автомобиля обратите внимание на помехи, создаваемые элементами крепежа передвижению крышки верхнего люка, - в случае необходимости от использования последнего необходимо отказаться!

Аварийное закрывание крышки верхнего люка

При отказе электропривода крышка верхнего люка может быть открыта/закрыта аварийным способом вручную, - специальный ключ вкладывается в папку с документами на автомобиль, которая должна храниться в вещевом ящике. Удалите заглушку сервисного отверстия в задней кромке панели облицовки верхнего люка (**см. иллюстрацию 4.24**).

Вставьте специальный ключ в сервисное отверстие и, врача его в соответствующем направлении, произведите аварийное закрывание/открывание крышки (**см. иллюстрацию 4.25**).

Добившись требуемого результата, извлеките ключ и уберите его на место. Не забудьте установить на место декоративную заглушку сервисного отверстия. Включите "зажигание" и в течение 45 секунд, нажимайте переключатель управления функционированием электропривода верхнего люка на главной потолочной консоли в направлении (1), либо (2) (**см. иллюстрацию 4.23**) для

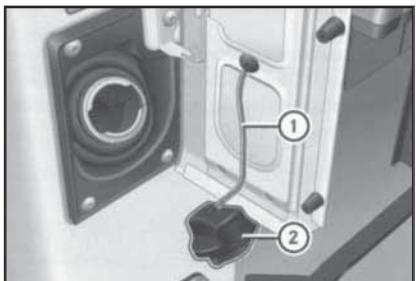
броса значений предыдущих установок электроники. В заключение произведите процедуру инициализации электропривода люка (см. ниже).

Инициализация электропривода

После отключения бортового электропитания/сбоев в работе электропривода/выполнения процедуры аварийного закрывания крышки верхнего люка необходимо выполнить процедуру инициализации её электропривода. Включите "зажигание", затем отожмите управляющий переключатель в направлении, обеспечивающем задвигание крышки (**см. иллюстрацию 4.23**) и продолжайте удерживать его в отжатом положении в течение ещё порядка 3 секунд после того как крышка будет полностью закрыта.

Аварийное запирание автомобиля без ключа

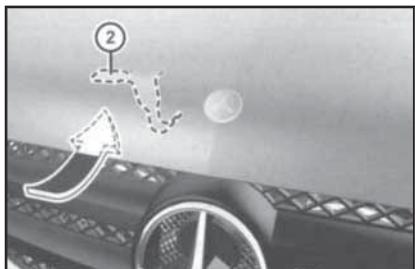
Удостоверьтесь, что замки всех дверей заблокированы изнутри при помощи соответствующих дверных выключателей (см. выше), в заключение утопите кнопку выключателя замка водительской двери и захлопните последнюю.



5.1 Снятая крышка (2) заливной горловины топливного бака фиксируется специальным страховочным тросом (1)



6.1 Для отпускания защелки замка капота потяните на себя (стрелка) расположенную в водительском ножном колодце приводную рукоятку (1)



6.2 Для отпускания дополнительного фиксатора отожмите вверх (стрелка) расположенный под передним краем капота рычаг (2)



6.3 Фиксация капота в открытом положении производится при помощи бокового упора (3), - проследите, за надёжностью срабатывания блокиратора (стрелка) нижнего конца упора

Дополнительная блокировка замков сдвижных задней дверей (модели Микроавтобус и Фургон)

Специальный дополнительный блокиратор предотвращает возможность случайного открывания сдвижных дверей и створок задней двери из салона, что особенно важно, когда в автомобиле находятся дети младшего возраста. Рычажок активации/деактивации блокировки помещается на задней торцевой поверхности сдвижной двери(ей) и на внутренней торцевой стенке правой створки задней двери автомобиля (**см. иллюстрацию 4.26**) - при переведенном в верхнее положение рычажке открывание двери может быть произведено только снаружи автомобиля при условии, что кнопка выключения её замка не утоплена. Для снятия дополнительной блокировки опустите рычажок вниз.

5 Доступ к заливной горловине топливного бака

Лючок заливной горловины топливного бака помещается с задней стороны проёма водительской двери, в нежней части последнего.

Подогнав автомобиль к заправочной колонке, извлеките ключ из замка "зажигания", на моделях соответствующей комплектации не забудьте выключить автономный дополнительный отопитель/вспомогательный подогреватель

(см. Часть D).

Откройте водительскую дверь, затем крышку лючка заливной горловины бака. Во избежание попадания паров топлива в салон автомобиля вновь закройте дверь.

Для сбрасывания давления топливных испарений в баке медленно поверните крышку заливной горловины против часовой стрелки, затем окончательно снимите и отпустите, - крышка фиксируется специальным страховочным тросом (**см. иллюстрацию 5.1**).

Закончив заправку автомобиля топливом, затяните крышку, вращая её по часовой стрелке до срабатывания храпового механизма, - постараитесь не допустить попадания под крышку страховочного троса. В заключение откройте водительскую дверь и захлопните крышку лючка.

6 Доступ в подкапотное пространство

Рукоятка отпускания защелки замка капота расположена слева под панелью приборов, в водительском ножном колодце, - для снятия блокировки потяните ручку на себя (**см. иллюстрацию 6.1**).

Выйдите из автомобиля, удостоверьтесь, что щётки стеклоочистителей прижаты к ветровому стеклу, затем отожмите наверх расположенный под передним краем капота рычаг отпускания дополнительного фиксатора (**см. иллюстрации 6.2**) и откиньте капот вверх до срабатывания блокировки бокового упора (**см. иллюстрацию 6.3**).

Для снятия блокировки упора отожмите его назад, предварительно слегка приподняв капот.

Прежде чем захлопывать капот, удостоверьтесь, что не оставили в двигателевом отсеке никакой инструмент, ветошь и прочие посторонние предметы.

Для закрывания следует опустить капот в нижнее положение, оставив зазор около 30 сантиметров, затем отпустить его, - чтобы удостовериться в надёжности фиксации капота в закрытом положении потяните его вверх за передний край. **Замечание:** Во избежание



7.1 Запираемый на ключ главный вещевой ящик помещается слева под панелью приборов

1 Ручка отпускания фиксатора крышки главного вещевого ящика
2 Положение "заперто" замкового цилиндра
3 Положение "отперто" замкового цилиндра

повреждения лакокрасочного покрытия не следует дожимать неплотно закрытый капот руками, - правильно будет вновь открыть его и повторить попытку захлопывания с отпусканением с небольшой высоты.

7 Доступ в главный вещевой ящик

Главный вещевой ящик помещается справа под панелью приборов автомобиля и оборудован запираемой на ключ откидной крышкой, - для открывания крышки необходимо оттянуть на себя расположенную в её верхнем левом гулье и оборудованную замковым цилиндром ручку (**см. иллюстрацию 7.1**). В случае необходимости ящик может быть заперт при помощи ключа-вкладыша ПДУ единого замка (**см. там же**).

8 Противоугонная система

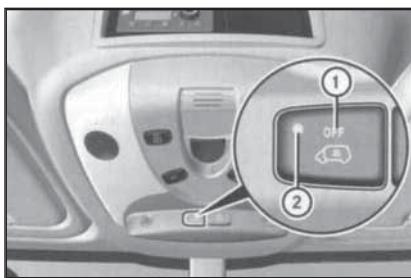
Противоугонная сигнализация (ATA/EDW)

Внимание: Отпирание изнутри запертого ключом автомобиля приводит к срабатыванию противоугонной сигнализации!



8.1 Выключатель (1) деактивации функции защиты от буксировки

2 Контрольный светодиод



8.2 Выключатель (1) деактивации объёмных датчиков

2 Контрольный светодиод

в течение ещё порядка 5 секунд после отпускания кнопки. Функция будет оставаться деактивированной до момента очередного запирания автомобиля.

Функция контроля объёма салона

В основу функционирования данного устройства положены установленные внутри салона ультразвуковые датчики сканирования объёма. Активация функции происходит спустя приблизительно 40 секунд после запирания автомобиля.

Разбивание стекол и просовывание рук в салон автомобиля приводит к срабатыванию противоугонной сигнализации.

В случае необходимости объёмные датчики могут быть отключены, - специальный выключатель помещается в передней части сборки главной потолочной консоли автомобиля (**см. иллюстрацию 8.2**).

Порядок отключения аналогичен таковому для функции защиты от буксировки (см. выше). Функция будет оставаться деактивированной до момента очередного запирания автомобиля.

ОУ

Перевод противоугонной системы в ждущий режим производится спустя приблизительно 30 секунд после запирания автомобиля любым штатным способом (см. Разделы 2 + 4) и сопровождается активацией в проблесковом режиме встроенного в сборку главного выключателя единого замка на центральной консоли (**см. иллюстрацию 2.4**) контрольного светодиода.

Срабатывание сигнализации происходит при попытке отпирания любой из дверей автомобиля, открывания капота, изменения положения автомобиля, а также при разбивании любого из стекол, - активируются в прерывистом режиме (с частотой импульсов 2 ± 0.2 Гц) сигнальная сирена и указатели поворотов, кроме того, приблизительно на 6 минут активируется в непрерывном режиме с постоянной интенсивностью салонное освещение. Отключение сирены происходит автоматически через 0-60 секунд, указателей поворотов - через 6 минут. При этом закрывание несанкционированно открытой двери не приводит к отключению противоугонной сигнализации. **Замечание:** Длительность активации сирены в случае необходимости может быть изменена в диапазоне от 0 до 60 секунд с шагом в 5 секунд, - выставляемое на заводе-изготовителе значение равняется 25 с.

Отпирание дверей с ПДУ/выключателя единого замка приводит к автоматическому отключению противоугонной сигнализации. **Замечание:** Если с течением порядка 40 секунд после отпирания

автомобиля ни одна из его дверей не будет открыта, все замки вновь автоматически заблокируются.

Кроме того, принудительное отключение противоугонной сигнализации может быть произведено путём введения штатного ключа в замок "зажигания".

Функция защиты от буксировки

Функция обеспечивает срабатывание противоугонной сигнализации при попытке буксировки автомобиля с отрывом от земли колёс одной из осей, - активация звуковой и световой сигнализации (см. выше) происходит непосредственно перед отрывом колёс от земли.

Активация функции производится автоматически при запирании/отпирании автомобиля штатным способом с задержкой порядка 20 секунд. При отпирании замков функция деактивируется одновременно с противоугонной сигнализацией.

В случае необходимости функция может быть отключена принудительно, - специальный выключатель помещается в передней части сборки главной потолочной консоли автомобиля (**см. иллюстрацию 8.1**).

Поверните ключ "зажигания" в положение **1** или **0**, либо извлеките его из замка "зажигания", затем нажмите на кнопку выключателя, - исправность отключения подтверждается срабатыванием встроенной в выключатель контрольного светодиода, который продолжит гореть

Устройство блокировки запуска (иммобилайзер)

Активация устройства производится автоматически при извлечении ключа из замка "зажигания".

Для отключения устройства достаточно вставить авторизованный в системе иммобилизации двигателя ключ в замок "зажигания" и повернуть его в положение **2**.

Если произвести запуск двигателя штатным ключом не удаётся, следует выключить "зажигание" и повторить попытку. **Замечание:** Отказ идентификации системой штатного ключа может иметь место в результате присутствия в непосредственной близости другого оснащённого микрочипом ключа, а также любого металлического предмета, - не держите на одной связке более одного ключа, используйте только изготовленные из кожи или пласти массы защитные кожухи.

arus.spb.ru
«АРУС»

Часть В: Элементы систем безопасности

9 Общая информация

Все рассматриваемые в настоящем Руководстве автомобили оборудованы комплексом средств, предназначенных для защиты водителя и пассажиров от травм при попадании в ДТП. Сюда входят формирующий кабину прочный каркас, передняя и задняя зоны деформации, поглощающие энергию удара при столкновении, оборудованные подголовниками и усиленными креплениями сиденья, травмобезопасная рулевая колонка, трёханкерные ремни безопасности - **пассивные элементы**, а также комплект подушек безопасности и аварийные автоматические натяжители ремней - **активные элементы**. **Замечание:** К числу средств безопасности следует отнести также устройства дополнительной блокировки замков задней и сдвижных дверей (см. Раздел 4) и устройства крепления специальных детских сидений (см. Раздел 13). Уделяйте внимание правильности расположения и регулировки сидений и их подголовников (см. Раздел 11). Внимательно ознакомьтесь с рекомендациями по использованию ремней безопасности (см. Раздел 10).

Пассивные элементы безопасности

Каркас кабины и зоны деформации

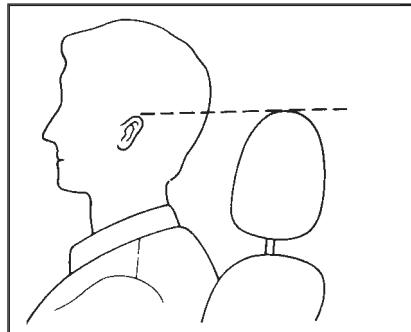
Данные элементы пассивной безопасности являются неотъемлемой частью конструкции автомобиля и не требуют дополнительного внимания владельца транспортного средства, обеспечивая надёжную защиту находящихся в салоне людей.

Ремни безопасности

Все используемые на рассматривающих автомобилях ремни безопасности имеют трёханкерную конструкцию. В комбинации приборов предусмотрена специальная контрольная лампа красного цвета, напоминающая водителю и пассажирам о необходимости пристегиваться ремнями безопасности (см. Раздел 17), - лампа активируется приблизительно на 6 секунд при включении зажигания (ключ в замке "зажигания" повернут в положение 2).

Положение сидений и их спинок

Конструкция сидений автомобиля гарантирует максимальный комфорт сидящему в них человеку, одновременно обеспечивая условия наиболее эффектив-



9.1 Верхний срез подголовника должен находиться на одном уровне с верхним краем уха сидящего

тивного выполнения своих функций ремнями и подушками безопасности. Мягкая набивка подушек и спинок сидений обеспечивает дополнительную защиту водителя и пассажиров в аварийных ситуациях. Выбор положения регулируемого сиденья также оказывает влияние на безопасность сидящего в нём человека. Например, при чрезмерном приближении переднего сиденья к рулевому колесу/панели приборов возрастает риск травмирования в результате срабатывания фронтальной подушки безопасности, а также риск выбрасывания сидящего через ветровое стекло при лобовом столкновении.

Увеличение наклона спинки сиденья ухудшает фиксацию тела ремнём безопасности, - чем больше спинка отклонена назад, тем выше вероятность проскальзывания тела сидящего под поясную секцию ремня при сильном лобовом ударе, и тем тяжелее могут оказаться полученные травмы.

Водительское сиденье должно быть зафиксировано в максимально удаленном (удобном для осуществления управления транспортным средством) от рулевого колеса положении, спинка - занимать вертикальное положение.

Подголовники

Подголовники предотвращают травмирование шейного отдела позвоночника и головы при ударе сзади. Подголовник должен быть отрегулирован по высоте таким образом, чтобы его верхний срез находился на одном уровне с верхним краем уха сидящего (**см. иллюстрацию 9.1**).

Активные элементы безопасности

К числу активных элементов безопасности относятся элементы системы SRS (см. Раздел 14).

10 Правила пользования средствами пассивной безопасности водителя и пассажиров

Общая информация

Изложенные ниже инструкции знакомят читателя со способами обеспечения максимальной защиты всех находящихся в автомобиле людей.

Двери

После того, как водитель и пассажиры заняли свои места в салоне, удостоверьтесь, что все двери автомобиля плотно закрыты, - о неплотном закрывании какой-либо из дверей/капота на моделях без многофункционального дисплея водителя предупреждает активация расположенной в верхнем поле комбинации приборов контрольная лампа (см. Раздел 17), на моделях с многофункциональным дисплеем аналогичного вида пиктограмма высвечивается непосредственно на экране последнего (см. там же) при разгоне автомобиля до скорости пешехода.

Общие требования к положению сидений и подголовников

Конструкция сидений автомобиля гарантирует максимальный комфорт сидящему в них человеку, одновременно обеспечивая условия наиболее эффективного выполнения своих функций ремнями и подушками безопасности. Мягкая набивка подушек и спинок обеспечивает дополнительную защиту водителя и пассажиров в аварийных ситуациях.

Выбор положения сиденья также оказывает влияние на безопасность сидящего в нём человека (см. Раздел 11).

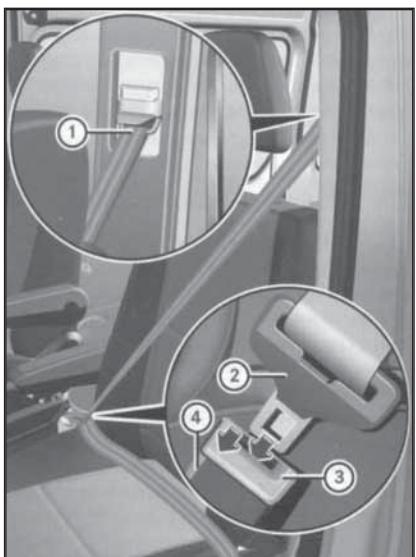
Подголовники предотвращают травмирование шейного отдела позвоночника и головы при ударе сзади (см. Раздел 11).

Ремни безопасности

Общая информация

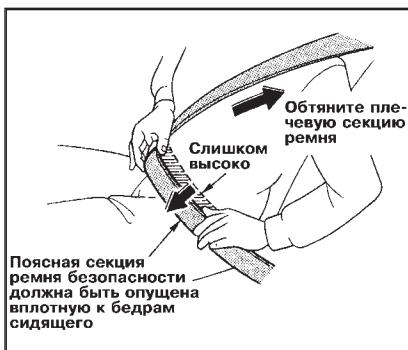
Все находящиеся в автомобиле во время движения люди должны быть пристёгнуты ремнями безопасности.

Ремни передних и задних сидений имеют диагонально-поясную (трёханкерную)



10.1 Защелкивание ремня безопасности

- 1 Верхний анкерный узел
- 2 Замковая скоба
- 3 Кнопка отпуска замка
- 4 Пряжка



10.2 Правила размещения плечевой и поясной секций ремня безопасности



10.3 Отпускание фиксатора верхнего анкера плечевой секции ремня безопасности переднего сиденья производится при помощи кнопки (5) (на примере ремня водительского сиденья)

ОУ

ремень, исключая возможность опасного перемещения пассажира.

Правила пользования ремнями безопасности

Внимание: Пренебрежительное отношение к применению ремней безопасности чревато получением тяжёлых травм в случае дорожно-транспортного происшествия!

Медленно вытяните ремень из возвратного устройства, перекиньте его через плечо и защёлкните замковую скобу в пряжку (**см. иллюстрацию 10.1**), затем потяните за лямку плечевой секции вверх, проверяя надёжность фиксации скобы в замке. Удостоверьтесь, что лямка ремня не перекрученна, - перекрученный ремень сам по себе опасен.

Максимально опустите поясную секцию ремня, разместив её как можно ниже на бёдрах, далее, потянув за плечевую секцию, выберите слабину и постараитесь добиться плотного прилегания ремня к телу (**см. иллюстрацию 10.2**). В случае необходимости отрегулируйте по высоте положения оборудованных рычажковыми фиксаторами верхних анкеров ремней передних сидений (**см. иллюстрацию 10.3**), - лямка должна проходить через грудную клетку сидящего по диагонали таким образом, чтобы основная нагрузка при ударе приходилась на наиболее прочную верхнюю часть торса. **Внимание:** Ни в коем случае не пропускайте плечевую секцию ремня под рукой и не заводите её за спину, - это может привести к самым серьёзными последствиями при аварии!

Пристегнувшись сам, водитель должен проконтролировать, чтобы все пассажиры также были должным образом пристёгнуты.

Для отстегивания ремня, нажмите на вмонтированную в корпус пряжки красную кнопку (**см. иллюстрацию 10.1**). При сматывании ремня барабаном возвратного устройства следует придержи-

вать его за замковую скобу, - проследите, чтобы во время выхода из автомобиля ремень не попал в проём двери и не оказался зажат при захлопывании последней.

Рекомендации для беременных женщин

Замечание: Беременная женщина также должна занимать на сиденье вертикальное положение, при этом переднее сиденье должно быть максимально далеко сдвинуто от панели приборов, что позволит в случае ДТП при срабатывании фронтальной подушки безопасности снизить риск получения травм и увеличить не только для женщины, но и для плода.

Обеспечение безопасности беременной женщины является лучшим способом сохранения плода в случае дорожно-транспортного происшествия. Во движении беременная женщина (как в качестве водителя, так и в качестве пассажира) должна быть в обязательном порядке пристёгнута ремнём безопасности.

Особое внимание следует уделить правильности размещения секций ремня относительно тела, - помните, что поясная секция лямки должна располагаться как можно ниже на бёдрах и ни в коем случае не быть наложенной на живот.

Меры предосторожности

- Не прикрепляйте к лямкам ремней безопасности никакие накладки и прочие предметы. Установка дополнительных приспособлений или изменение положения крепления плечевой секции могут снизить

эффективность действия ремней и увеличить вероятность травмирования при аварии.

- Не размещайте твёрдые или острые предметы между своим телом и передней подушкой безопасности.
- Перевозка твёрдых или острых предметов на коленях, а также управление автомобилем с трубкой для курения или другими острыми предметами во рту при аварии могут привести к получению тяжёлых травм.
- С целью предотвращения риска несанкционированного срабатывания фронтальных подушек безопасности старайтесь не прижимать руки к местам расположения их модулей на панели приборов и ступице рулевого колеса.

Рулевая колонка

Рулевая колонка должна быть отрегулирована таким образом, чтобы ступица рулевого колеса находилась напротив грудной клетки водителя. Положение, при котором ступица рулевого колеса находится напротив лица водителя, является неправильным, поскольку снижает защитные функции вмонтированной в неё фронтальной подушки безопасности. Описание процедуры регулировки положения рулевой колонки приведено в Разделе 12.

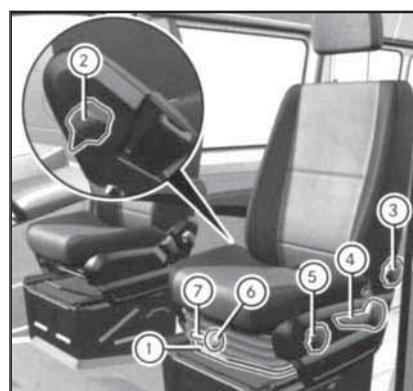
Посадка на сиденье

После того, как водитель и все пассажиры заняли свои места в салоне автомобиля, отрегулировали положение своих сидений и надели ремни безопасности, они должны придать правильное положение своему телу, плотно прижавшись спиной к спинке сиденья и твёрдо поставив ноги на пол салона. Ноги не должны отрываться от пола вплоть до полной остановки автомобиля и выключения двигателя.

Нарушение правильности посадки во время движения повышает риск получения травмы в результате ДТП. Так, если пассажиры сидят согнувшись, лежат, поворачиваются в стороны, наклоняются вперёд или вбок, забираются на сиденье с ногами, риск получения ими серьёзных травм в результате аварии значительно возрастает.

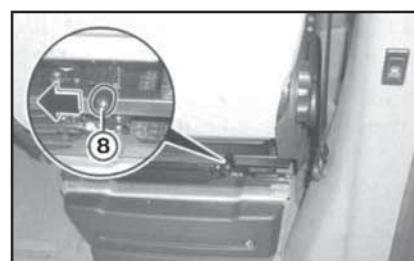
Кроме того, передние пассажиры, занимающие неправильное положение на сиденьях, могут получить серьёзные травмы от ломающихся в результате аварийного удара частей внутренней отделки салона, или от срабатывания передней подушки безопасности.

Если на оборудованном боковыми/головными подушками безопасности автомобиле голова переднего пассажира во время движения наклонена вбок и



11.1 Схема расположения элементов управления приводами регулировки водительского сиденья

- 1 Рычаг отпуска фиксатора сборки сиденья для смещения её в продольном положении
- 2 Маховик регулировки величины выступления поясничной опоры
- 3 Маховик регулировки наклона спинки сиденья
- 4 Рычаг регулировки высоты положения сборки сиденья
- 5 Маховик регулировки наклона подушки сиденья
- 6 Маховик корректировки жёсткости подпрессоривания сиденья
- 7 Рычаг отмены функции подпрессоривания
- 8 Рычаг блокировки устройства поворачивания сиденья



11.2 Местоположение рычага (8) блокировки устройства поворачивания сиденья

Стрелка Отжать рычаг для снятия блокировки

вое стекло и надёжность фиксации тела водителя ремнём безопасности.

Регулировка сидений должна производиться до начала движения.

Не допускается применение никаких дополнительных подушек и прочих предметов, подкладываемых на подушку или спинку сиденья.

Помните, что чрезмерный наклон спинки сиденья в существенной мере сокращает эффективность функционирования ремня безопасности!

Проследите также за правильностью установки высоты положения подголовника (**см. иллюстрацию 9.1**).

находится в зоне срабатывания подушки, чрезвычайно повышается риск получения им при аварии серьёзных травм и увечий.

Старайтесь соблюдать правильное положение на сиденье в течение всей поездки, держа спину плотно прижатой к спинке сиденья и поставив ноги на пол. Помните, что вертикальность посадки и грамотное использование ремней безопасности повышают эффективность функционирования всех элементов безопасности, которыми оснащён автомобиль.

Перевозка детей

См. Раздел 13.

11 Регулировка сидений

Общая информация

Замечание: Описание принципов управления подогревом передних сидений с консольных переключателей приведено в Разделе 18.

Левое переднее сиденье должно быть установлено в положение, обеспечивающее водителю максимальный комфорт при управлении педалями, рулевым колесом и переключателями на панели приборов. Кроме того, должны обеспечиваться адекватный обзор через ветро-

Одноместные сиденья

Замечание: Ниже рассмотрены элементы управления сиденьем, оборудованным приводом максимальной комплектации, - описание принципов не реализованных на конкретном автомобиле регулировок следует опустить.

Схема расположения элементов регулировки переднего сиденья показана **на иллюстрациях 11.1 и 11.2**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

Регулировка положения сиденья в продольном направлении

Оттяните вверх рычаг (1) отпускания фиксатора сдвиньте сборку сиденья в требуемое положение.

Отпустите рычаг и немного поддвигайте сиденье вперёд/назад до защёлкивания фиксатора.

Регулировка величины выступания поясничного упора спинки

Регулировка осуществляется путём вращения в соответствующую сторону маховика (2).

Регулировка угла наклона спинки

Регулировка осуществляется путём вращения в соответствующую сторону маховика (3).

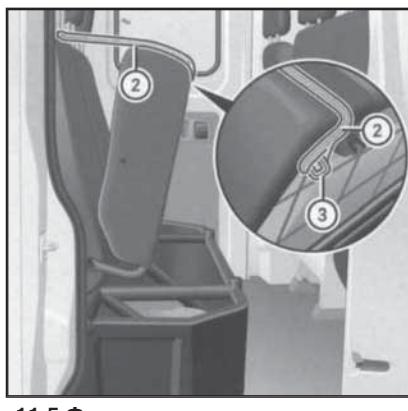


11.3 Подготовка к откидыванию подушки двухместного переднего пассажирского сиденья

- 1 Высвобождение из переднего крепления
- 2 Высвобождение из заднего крепления



11.4 Откидывание подушки (1) многоместного сиденья заднего ряда на моделях с двойной кабиной



11.5 Фиксация подушки многоместного сиденья заднего ряда на моделях с двойной кабиной в откинутом положении

- 2 Закреплённая на направляющей подголовника петля
- 3 Крюк

Регулировка высоты положения сиденья

Установка требуемой высоты положения сиденья осуществляется путём отжимания/оттягивания рычага (4).

Регулировка наклона подушки сиденья

Регулировка наклона подушки производится путём вращения маховика (5).

Регулировка жёсткости подпрессоривания сиденья

Жёсткость подпрессоривания должна соответствовать весу тела сидящего на сиденье человека. Установка производится при незанятом сиденье. Вывод веса сидящего (в диапазоне от 40 до 120 кг) производится при помощи маховика (6). С увеличением введенного веса жёсткость подпрессоривания увеличивается с соответствующим уменьшением амплитуды колебательных движений сиденья.

В случае необходимости функция подпрессоривания может быть отменена, - опускание вниз рычага (7) приводит к блокировке сиденья в нижней мёртвой точке, при условии, что введенный при помощи маховика (6) вес не превышает занявшего сиденье человека. Для снятия блокировки оттяните рычаг (7) вверх.

Поворачивание сиденья

Оборудованные соответствующим устройством сиденья могут поворачиваться на полный оборот. При этом предусмотрена возможность фиксации сиденья в положениях 0°, 50° (по отношению к дверному проёму) и 180°. **Замечание:** Пассажирское сиденье перед поворачиванием следует сдвинуть вперед до упора.

Взведите стояночный тормоз (см. Раз-

дел 18), на моделях соответствующей комплектации удостоверьтесь, что рычаг стояночного тормоза после взведения откинут вниз до упора (см. там же). Отрегулируйте рулевое колесо (см. Раздел 12) таким образом, чтобы обеспечивалось достаточное свободное пространство для вращения водительского сиденья.

Рычаг (8) блокировки устройства поворачивания сиденья помещается с задней стороны сборки последнего, в основании его подушки (**см. иллюстрацию 11.2**). Нажав на рычаг, немного поверните его в направлении плоскости симметрии автомобиля (внутрь салона) (**см. там же**), затем отпустите и, вращая вправо (левое сиденье)/влево (правое сиденье), разверните сборку сиденья в требуемое фиксированное положение, - рычаг (8) должен автоматически защелкнуться.

Двухместное переднее пассажирское сиденье

Двухместное переднее пассажирское сиденье является нерегулируемым. Под сборкой сиденья располагается вещевой ящик, доступ в который открывается после откидывания подушки сиденья вперед, - соответствующий поясничный материал представлен **на иллюстрации 11.3**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

Приподняв подушку за передний край (1), высвободите её из переднего крепления, затем потяните вперед (2), высвободя из заднего крепления, и откиньте вперед за задний край.

Для возврата подушки в исходное положение опустите подушку, задвиньте её задний край в расположение под основанием спинки заднее крепление, затем, прижав передний край, зафиксируйте в переднем креплении.

Многоместное заднее сиденье в автомобилях с двойной кабиной

Устанавливаемое на моделях с двойной кабиной многоместное заднее также оборудовано откидной подушкой, под которой помещается ещё один вешевой ящик.

Потянув за передний край подушки (**см. иллюстрацию 11.4**), высвободите его из крепления, затем откиньте подушку назад. Фиксация подушки в поднятом положении осуществляется при помощи закреплённых на направляющих стержнях подголовников петель, зацепляемых за специально предусмотренные с нижней стороны подушки крюки (**см. иллюстрацию 11.5**). Для возврата сиденья в исходное положение действуйте в обратном порядке, - проследите за надёжностью фиксации переднего края подушки (зашёлкивание замков должно произойти автоматически).

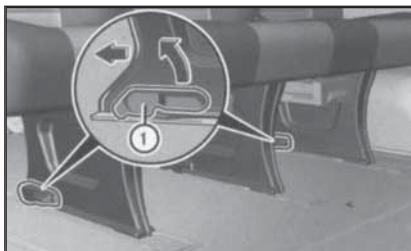
Многоместные задние сиденья в микроавтобусе

Ножки легкосъемного многоместного заднего сиденья оборудованы специальными скобами, закрепляемыми в замках, оборудованных в специальных посадочных гнездах в панели пола микроавтобуса.

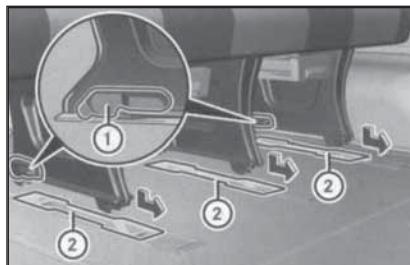
Наличие избыточного количества посадочных гнезд позволяет перемещать сиденье по салону автомобиля в продольном направлении.

Оттянув вверх, переведите в вертикальное положение оборудованные с задних сторон ножек сиденья рычаги (**см. иллюстрацию 11.6**), - сборка сиденья должна сместиться в посадочные гнезда назад, высвобождаясь из замков.

Приподняв сборку сиденья, высвободите скобы ножек из посадочных гнезд и удостоверьтесь в отсутствии внутри

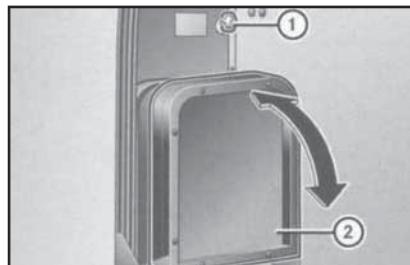


11.6 Для снятия отпускания замков крепления ножек многоместного заднего сиденья микроавтобуса оттяните вверх блокировочные рычаги (1), - сборка сиденья должна податься назад в посадочных гнездах

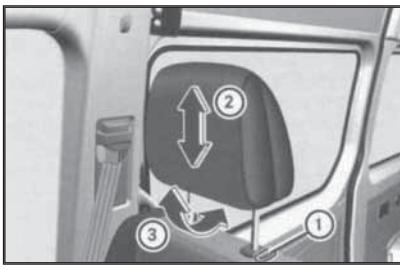


11.7 Корректировка положения сборки многоместного заднего сиденья микроавтобуса

1 Блокировочные рычаги
2 Посадочные гнезда в панели пола



11.8 Для опускания откидного сиденья (2) следует извлечь ключ (1) из цилиндра замка сдвижной перегородки



11.9 Регулировка подголовника

- 1 Кнопочный фиксатор
- 2 Регулировка по высоте
- 3 Регулировка угла наклона (вариант исполнения "комфорт")

гнезд загрязнений и посторонних предметов, - в случае необходимости произведите соответствующую чистку. Передвиньте сиденье в требуемое положение, заправьте скобы ножек в соответствующие посадочные гнезда и зафиксируйте их, опустив рычаги блокировки замков (**см. иллюстрацию 11.7**), - проследите, чтобы все рычаги были опущены до конца хода и располагались строго параллельно полу автомобиля.

Откидное сиденье

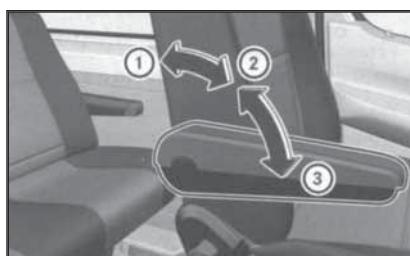
Откидное сиденье устанавливается на сдвижной перегородке соответствующим образом оборудованных моделях Фургон. Фиксация откидного сиденья в поднятом положении обеспечивается замком перегородки. Извлеките ключ из замкового цилиндра сдвижной перегородки и опустите откидное сиденье (**см. иллюстрацию 11.8**).

Регулировка положения, снятие и установка подголовников

Регулировка

Подголовник должен быть установлен строго в соответствии требованиями норм безопасности (**см. иллюстрацию 9.1**).

Для того, чтобы увеличить высоту под-



11.10 Выбор положения подлокотника соответствующим образом оборудованного сиденья

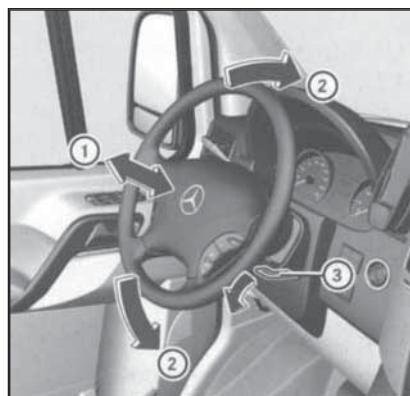
головника, просто потяните его вверх, выдвигая из направляющих в спинке сиденья (**см. иллюстрацию 11.9**). Опускание подголовника становится возможным после отжатия кнопочного фиксатора (**см. там же**). В варианте исполнения "комфорт" предусмотрена также возможность регулировки угла наклона подголовника, - ухватитесь за нижнюю кромку подголовника и выставьте его соответствующим образом (**см. иллюстрацию 11.9**).

Снятие и установка

Для снятия подголовника потяните его вверх до упора, затем прижмите кнопочный фиксатор и высвободите крепёжные стержни из направляющих в спинке сиденья. При установке подголовника проследите, чтобы оснащённый пазами крепёжный стержень был заправлен в левую направляющую в спинке сиденья.

Выбор положения подлокотника (соответствующим образом оборудованные сиденья)

Соответствующий пояснительный материал представлен **на иллюстрации 11.10**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки. Для снятия блокировки откиньте подлокотник вверх на угол более 45° (2). Опустите подлокотник до упора вперёд (3), - далее, путём коротких перемеще-



12.1 Принцип регулировки положения рулевой колонки

- 1 Регулировка вылета
- 2 Регулировка наклона
- 3 Рычаг отпускания фиксатора

ний, подлокотник может быть выставлен в 6 фиксированных положений. В случае необходимости подлокотник может быть переведен в вертикальное положение (2).

12 Регулировка рулевой колонки

Внимание: Ни в коем случае не следует регулировать положение рулевой колонки во время движения!

Прежде чем приступить к регулировке, ознакомьтесь с требованиями, предъявляемыми к положению рулевого колеса (см. Раздел 10).

Рулевая колонка имеет две степени свободы и может быть отрегулирована как по углу наклона, так и по величине выступления (вылет). Для отпускания фиксатора колонки откиньте вниз до упора расположенный справа под рулевым колесом рычаг, - собственно регулировка производится вручную путём оттягивания рулевого колеса в соответствующем направлении (**см. иллюстрацию 12.1**). Закончив регулировку, не забудьте заблокировать колонку, вернув рычаг в исходное положение.



13.1 Пример наклейки, используемой для маркировки специальных детских сидений категории Universal

Таблица 13.1 Таблица рекомендованных компаний Mercedes-Benz типов специальных детских сидений с привязкой к весовым группам, определяемым стандартом ECE R44 (см. Таблицу 13.2)

Группа	Компания-изготовитель	Тип	Номер разрешения	Номер заказа Daimler Chrysler
0	Britax Römer	BABY SAFE PLUS ⁵⁾	E1 03 301146	B6 6 86 8213
0+		DUO PLUS ⁶⁾	E1 03 301133	B6 6 86 8218
I		KID ⁶⁾	E1 03 301148	B6 6 86 8308
II				B6 6 86 8302
III				

¹⁾ Не допускается к установке на моделях Платформа с двойной кабиной

²⁾ Не допускается к установке на моделях, оборудованных фронтальной подушкой безопасности переднего пассажира

³⁾ Не допускается к установке спинкой против хода движения

⁴⁾ Переднее пассажирское сиденье должно быть сдвинуто назад до упора

Таблица 13.2 Таблица весовых групп детских кресел в соответствии (со стандартом ECE R44) с рекомендациями по размещению

Группа	Возраст ребёнка (ориентировочно)	Вес, кг	На одноместном, либо двухместном переднем пассажирском сиденье	На многоместном заднем сиденье ¹⁾
0	До 9 мес.	< 10	Universal ^{[2)} , либо согласно рекомендации	Universal, либо согласно рекомендации
0+	До 2 лет	< 13		
I	От 8 мес. до 4 лет	9 ÷ 18	Universal ^{[3) 4)} , либо согласно рекомендации	Universal, либо согласно рекомендации
II	От 3 до 7 лет	15 ÷ 25		
III	От 6 до 12 лет	22 ÷ 36		

сиденье автомобиля и как следует закрепляйте его с помощью специального детского кресла или ремня безопасности. Если конструкция детского кресла допускает установку его на переднее пассажирское сиденье лицом вперёд, то само сиденье должно быть сдвинуто назад до упора, - срабатывание подушек безопасности при столкновении может причинить ребёнку серьёзную травму и даже привести к летальному исходу, особенно если он не закреплён должным образом.

Система крепления детских сидений ISOFIX

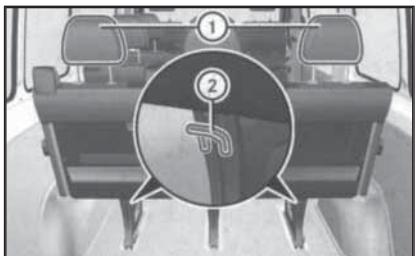
Система ISOFIX предназначена для крепления детских сидений, - боковые места много местного заднего сиденья отвечающего стандартам ISOFIX автомобиля оборудованы специальными скобами для фиксации детских кресел соответствующей категории (см. иллюстрацию 13.2). **Внимание:** Детские кресла категории ISOFIX рассчитаны лишь на перевозку детей весом не более 22 кг! При установке кресла строго следуйте инструкциям его изготовителей, которые должны в обязательном порядке прилагаться к каждому изделию.



13.2 Для фиксации детских кресел категории ISOFIX на моделях соответствующей комплектации под боковыми местами многоместного заднего сиденья предусмотрены специальные крепёжные проушины (1)

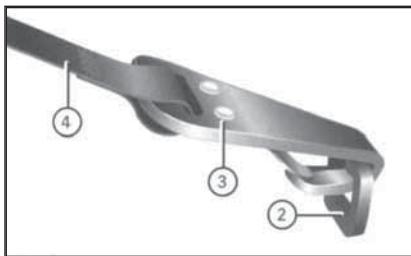
Дополнительные устройства TopTether крепления детского сиденья

Специальные дополнительные жёсткие крепления TopTether помещаются снизу на задних кромках боковых ножек многоместного заднего сиденья (см. иллюстрацию 13.3) и предназначены категории ISOFIX. Поднимите вверх соответствующий подголовник, проведите под ним смонтированный с установленным на боковое место многоместного заднего сиденья детским сиденьем категории ISOFIX ремень TopTether (следуйте инструкциям изготовителей сиденья) и зацепите его карабин за соответствующее жесткое крепление (см. иллюстрацию 13.4).

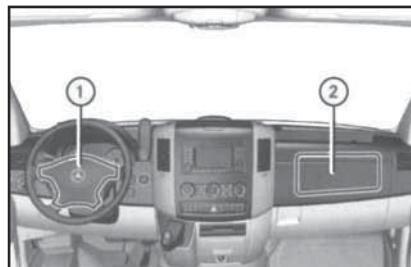


13.3 Местоположение креплений (2) детских сидений TopTether

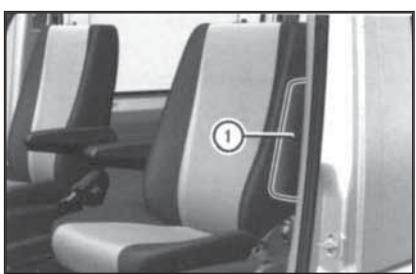
1 Подголовники многоместного заднего сиденья



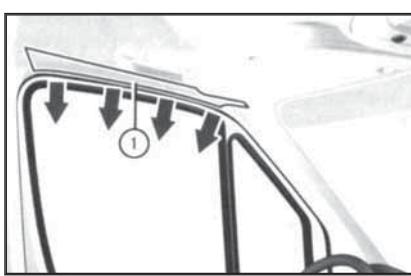
13.4 Карабин (3) ремня (4) TopTether цепляется за специальное жесткое крепление (2) (см. иллюстрацию 13.3)



14.1 Местоположение модулей фронтальных подушек безопасности водителя (1) и переднего пассажира (2)



14.2 Местоположение модулей (1) боковых подушек безопасности Thorax одноместных передних сидений



14.3 Модули (1) головных подушек (занавесок) безопасности размещаются вдоль боковых краев потолочной панели кабины между стойками А и В

14 Система дополнительной безопасности (SRS)

Общие сведения

К числу устройств и компонентов, формирующих систему дополнительной безопасности (SRS) относятся:

- Две передние (фронтальные) подушки безопасности (**см. иллюстрацию 14.1**) - модуль водительской подушки безопасности встроен в ступицу рулевого колеса, пассажирской - помещен в специальную полость в правой части панели приборов автомобиля;
- Две боковые подушки безопасности Thorax одноместных передних сидений, - модули боковых подушек безопасности одноместных передних сидений на моделях соответствующей комплектации вмонтированы в боковые части их задних (**см. иллюстрацию 14.2**);
- Головные подушки (занавески) безопасности, размещённые вдоль боковых краёв потолочной панели кабины между стойками А и В и обеспечивающие дополнительную защиту голов водителя и переднего пассажира при боковых ударах и переворачивании автомобиля (**см. иллюстрацию 14.3**);
- Датчики направленных перегрузок, срабатывающие при сильном лобовом/боковом ударе//переворачивании автомобиля;

• Автоматические аварийные натяжители ремней безопасности, вмонтированные в возвратные устройства ремней безопасности передних сидений и боковых мест заднего сиденья;

- Ограничители усилия аварийного натяжения ремней безопасности (на моделях соответствующей комплектации);
- Блок управления SRS, обеспечивающий общее управление и диагностику отказов компонентов системы (газогенераторы подушек безопасности, датчики направленных перегрузок, аварийные натяжители ремней безопасности и соединительная электропроводка - подробнее см. Главу 12);
- В приборный щиток автомобиля вмонтирована специальная контрольная лампа SRS (см. Раздел 17), предназначенная для предупреждения водителя о выявленных системой самодиагностики отказах компонентов SRS.

Принцип функционирования элементов SRS

Замечание: Порог срабатывания подушек безопасности и аварийных натяжителей ремней безопасности является величиной переменной и выбирается блоком управления SRS на основании информации, поступающей от соответствующих информационных датчиков исходя из того принципа, что активация

этих элементов должна производиться в течение времени передачи импульса при столкновении, а не в момент прекращения перегрузок.

Фронтальные подушки

Внимание: Ни в коем случае не перевозите детей младшего возраста на переднем сиденье оборудованного неотключаемой фронтальной пассажирской подушкой безопасности автомобиля! Сказанное относится также и к перевозке ребёнка в специальном детском сиденье!

При аварийном лобовом или близком к лобовому столкновению датчики направленных перегрузок реагируют на превышение перегрузками некоторого предельного значения. По сигналу датчиков блок управления SRS активирует газогенераторы фронтальных подушек безопасности, вызывая мгновенное наполнение последних. Одновременно активируются также натяжители ремней безопасности передних сидений (см. ниже).

При этом ремень безопасности обеспечивает фиксацию нижней части туловища сидящего, фронтальная же подушка помогает предотвратить травмирование водителя/переднего пассажира в результате удара его головой и грудной клеткой о рулевое колесо/панель приборов.

Поскольку сигналы на активацию газогенераторов обеих фронтальных подушек безопасности поступают от одних и тех же датчиков, срабатывание их модулей происходит также одновременно. Однако не исключена вероятность инициации лишь одной из подушек, - такое становится возможным, когда величина возникших при столкновении направленных перегрузок находилась на грани диапазона срабатывания соответствующих газогенераторов. В этом случае ремни безопасности обеспечивают достаточно надёжную защиту водителя и переднего пассажира, в то время, как эффект от заполнения подушек будет минимальным.

Сразу после срабатывания и выполнения подушками своих функций газ из них

выпускается, что позволяет водителю сохранять обзорность и свободно манипулировать всеми органами управления автомобилем.

Полная продолжительность процесса от момента выработки сигналов датчиками перегрузок до выпуска газа из подушек занимает доли секунды. Срабатывание модулей происходит настолько быстро, что человеческое ухо просто не способно воспринять хлопок газогенераторов при заполнении подушек.

После дорожно-транспортного происшествия, при котором произошло срабатывание подушек безопасности, объём салона автомобиля выглядит слегка задымлённым, - на самом деле такое ощущение возникает в результате распыления тонкодисперсного порошка, которым обычно пересыпаются оболочки подушек в сложенном состоянии. Люди с заболеваниями дыхательных путей могут испытывать определённый дискомфорт при вдыхании содержащихся в воздухе газообразных продуктов, выделяемых газогенераторами подушек.

Боковые подушки

Замечание: Боковые подушки безопасности Thorax обеспечивают защиту лишь грудной клетки сидящего при боковом ударе!

При сильном боковом ударе соответствующие датчики SRS фиксируют превышение возникающими направленными перегрузками некоторого порогового значения и выдают информационный сигнал на блок управления системы, который, в свою очередь, вырабатывает команду на срабатывание газогенераторов соответствующей боковой подушки безопасности. При этом, если удар пришёлся с правой стороны автомобиля, боковая подушка срабатывает даже при отсутствии на сиденье пассажира.

Для обеспечения наибольшей эффективности защиты, обеспечиваемой подушками безопасности, спинки сидений должны занимать вертикальное положение, а водитель и пассажиры - обязательно пристёгнуты ремнями безопасности.

Головные подушки (занавески)

Головные подушки (занавески) безопасности обеспечивают защиту голов водителя и переднего пассажира при переворачивании автомобиля, когда основная ударная нагрузка приходится на стык стоек с панелью крыши. Срабатывание занавесок также обеспечивается по команде блока управления SRS, вырабатываемой на основании анализа информации, поступающей от датчиков направленных перегрузок.

Аварийные натяжители ремней безопасности передних сидений

Ремни безопасности обоих передних сидений оборудованы автоматическими аварийными натяжителями. Натяжители приводятся в действие одновременно с фронтальными подушками безопасности по команде блока управления SRS при сильных фронтальных перегрузках, возникающих во время лобового столкновения, и обеспечивают мгновенную выборку слабины ремней, в результате чего лямки последних плотно охватывают тело сидящего, в значительной степени повышая уровень защиты водителя и пассажиров, сидящих на переднем сиденье и боковых местах заднего сиденья.

Натяжители вмонтированы в сборки возвратных механизмов соответствующих ремней безопасности. Порядок пользования такими ремнями аналогичен порядку пользования ремнями обычной конструкции, оборудованными возвратными устройствами инерционного типа. Механизм срабатывания натяжителя абсолютно непрозрачен для пользователя и не требует от последнего никаких дополнительных навыков и знаний.

Активация натяжителей происходит только при значительных фронтальных перегрузках. Срабатывание модулей сопровождается громким хлопком и небольшим дымообразованием. **Замечание:** Выделяющийся при срабатывании натяжителей дым безопасен для здоровья человека, однако при непосредственном вдыхании может вызывать раздражение слизистых оболочек.

Следует заметить, что отказы срабатывания натяжителей при лобовом столкновении в большинстве случаев объясняются не нарушением исправности состояния системы, а тем, что возникающие при ударе перегрузки не достигают порогового значения, при котором производится активация модулей.

Как и в случае подушек безопасности, модули аварийных натяжителей рассчитаны на однократное срабатывание и после такого подлежат замене в сборе с ремнями, - обращайтесь на фирменные станции техобслуживания компании Mercedes-Benz, там же принимаются все reklamations по поводу отказов компонентов SRS.

Ограничители усилия аварийного натяжения ремней безопасности

На соответствующим образом оборудованных моделях данные устройства обеспечивают динамическое снижение нагрузок, приходящихся на торс сидящего при наваливании его на ремень безопасности после срабатывания аварийного натяжителя. Функционирование ограничителей усилия аварийного

натяжения ремней передних сидений синхронизировано также со срабатыванием фронтальных подушек безопасности, что обеспечивает гораздо лучшее распределение нагрузки по грудной клетке сидящего.

Контрольная лампа отказов SRS

Контрольная лампа SRS вмонтирована в комбинацию приборов автомобиля (см. Раздел 21) и предназначена для предупреждения водителя о выявлении системой самодиагностики отказов в узлах системы дополнительной безопасности (см. выше).

При включении "зажигания" (ключ "зажигания" повернут в положение **ON**) контрольная лампа загорается на короткое время, затем сразу гаснет, что подтверждает исправность функционирования всех узлов системы, - при отказе тестового срабатывания контрольной лампы/произвольной активации её в любой другой момент владельцу автомобиля следует при первой же возможности обратиться за помощью к специалистам СТО компании Mercedes-Benz. К числу таких ситуаций относятся следующие:

- Контрольная лампа не активируется при включении "зажигания";
- Контрольная лампа продолжает гореть после осуществления запуска двигателя;
- Контрольная лампа активируется и продолжает гореть в постоянном, либо проблесковом режиме во время движения автомобиля.

Все перечисленные выше ситуации следует расценивать как признак возможного отказа SRS в аварийной ситуации, - при первой же возможности обратитесь к специалистам СТО Mercedes-Benz.

Внимание: Пренебрежительное отношение к сигналам контрольной лампы SRS может привести к самым серьёзным последствиям при отказе подушек безопасности во время ДТП!

Обслуживание элементов SRS

Элементы SRS в регулярном обслуживании практически не нуждаются. Тем не менее, владелец оборудованного соответствующим образом транспортного средства должен иметь ввиду следующие моменты:

- После срабатывания подушек безопасности их модули подлежат обязательной замене в комплекте с блоком управления системы. Не пытайтесь демонтировать отработавшие подушки самостоятельно, - эти операции должны выполняться только в условиях мастерской авторесурса;
- Если срабатывание контрольной лампы SRS указывает на наличие отказа в системе, следует без про-

- медлении обратиться на ближайшую СТО компании Mercedes-Benz, где будут произведены полная диагностика и необходимый восстановительный ремонт SRS. В противном случае подушки безопасности/аварийные натяжители ремней могут не сработать при ДТП и не выполнить свою защитную функцию;
- К работам с узлами дополнительной системы безопасности допускается только специально обученный персонал. Запрещено самостоятельно демонтировать с автомобиля подушки безопасности и аварийные натяжители ремней безопасности. В случае отказа SRS, а также после аварийного срабатывания подушек безопасности и натяжителей ремней безопасности необходимо обратиться на СТО компании Mercedes-Benz для проведения ремонта или замены соответствующих узлов;
 - Не вскрывайте модули и не заменяйте электропроводку SRS, - такое вмешательство может привести к непроизвольному срабатыванию газогенераторов и явиться причиной травмирования исполнителя или находящихся поблизости людей;
 - Не производите замену передних сидений без получения предварительной консультации на СТО компании Mercedes-Benz. Неаккуратное или некорректное выполнение замены или снятия чехлов передних

сидений может привести к отказу срабатывания боковых подушек безопасности при ДТП.

При передаче автомобиля другому лицу в обязательном порядке информируйте последнее о всех установленных элементах SRS с указанием соответствующих пунктов инструкции по правилам использования транспортного средства.

На всех оборудованных SRS моделях в местах размещения активных элементов системы устанавливаются специальные предупреждающие таблички.

- При заметном на слух изменении характера шума, издаваемого выпускной системой;
- После аварии, в которой могли быть повреждены детали, расположенные под днищем автомобиля.

При функционировании автомобильного двигателя в замкнутом помещении с плохой вентиляцией, - например в гараже - концентрация CO может быстро увеличиваться до опасного значения. Сразу же после запуска двигателя следует выгнать автомобиль из гаража и продолжить прогрев агрегата на улице.

При движении с открытой задней/сдвижной дверью отработавшие газы двигателя могут попадать в салон автомобиля. Если возникает ситуация, когда плотно закрыть какую-либо из дверей не удается, следует полностью открыть все окна и активировать системы вентиляции и кондиционирования воздуха.

При нахождении внутри автомобиля с работающим на холостых оборотах двигателем (даже на открытой площадке), выполните следующие действия (см. Часть D):

- Включите систему вентиляции салона в режим притока свежего воздуха;
- Включите нагнетающий вентилятор систем отопления/вентиляции на максимальную скорость;
- Установите соответствующим регулятором комфортный уровень температуры воздуха.

Часть С: Оборудование автомобиля, расположение приборов и органов управления

16 Расположение основных органов управления

Схема расположения основных элементов управления показана **на иллюстрациях 16.1 + 16.8**.

17 Комбинация приборов, измерители, контрольные лампы и световые индикаторы

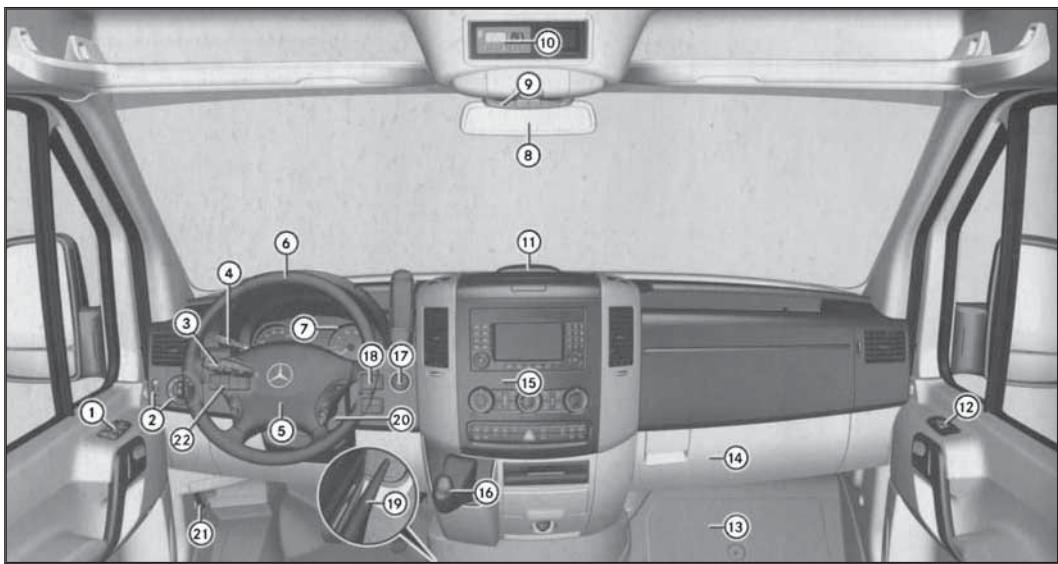
Конструкция

Конструкция комбинации приборов представлена **на иллюстрации 17.1**.

Контрольно-измерительные приборы

Активация комбинации приборов

Активация комбинации приборов производится при открывании двери, путём нажатия на вмонтированную в левый угол приборного щитка кнопку сброса обнуляемых показаний бортового компьютера (кнопка 0, - см. иллюстрацию 17.1), а также при включении "зажигания", освещения и при открывании водительской двери. **Замечание:** При выключенном салонном освещении, а



16.1 Общая схема расположения основных узлов управления

- 11 Индикатор системы PARK-TRONIC (модели соответствующей комплектации)
- 12 Индивидуальный переключатель управления функционированием стеклоподъёмника пассажирской двери
- 13 Отделение под хранение домкрата и комплекта бортового инструмента
- 14 Главный вешевой ящик
- 15 Центральная консоль (см. иллюстрацию 16.5)
- 16 Рычаг

- 1 Панель управляющих переключателей на водительской двери (см. иллюстрацию 16.2)
- 2 Переключатели выбора режима функционирования ходовых огней и корректировки направления оптических осей фар
- 3 Комбинированный подрулевой переключатель (указатели поворотов, активация дальнего света, стеклоочистители)

- 4 Переключатель управления функционированием темпомата (Cruise Control/Speedtronic)
- 5 Кнопка активации клаксона
- 6 Обычное/многофункциональное (см. иллюстрацию 16.3) рулевое колесо
- 7 Комбинация приборов
- 8 Салонное зеркало заднего вида
- 9 Главная потолочная консоль (см. иллюстрацию 16.4)
- 10 Панель управления автономного дополнительного отопителя с воздушным теплообменником

- 11 Переключения передач РКПП/селектора АТ
- 12 Замок "зажигания"
- 13 Группы переключателей панели приборов
- 14 Рычаг взвешивания стояночного тормоза
- 15 Рычаг отпускания фиксатора рулевой колонки для осуществления регулировки положения последней
- 16 Рычаг отпускания защёлки замка капота



16.2 Схема расположения элементов управления на сборке водительской двери

- 1 4-позиционный переключатель регулировки положения дверных зеркал
- 2 3-позиционный селекторный переключатель выбора подлежащего регулировке дверного зеркала
- 3, 4 Клавишные переключатели управления функционированием электропривода дверных стеклоподъёмников
- 5, 6 Клавишные переключатели управления функционированием электропривода поворотных стёкол (модели соответствующей комплектации)



16.3 Схема расположения элементов управления на сборке многофункционального рулевого колеса

- 1 Многофункциональный дисплей (в комбинации приборов)
- 2 Переключатель выбора разделов меню "УСТАНОВКИ" многофункционального дисплея/редактирования выбранных подконтрольных параметров (функций)/выбора уровня громкости воспроизведения аудиосистемы
- 3 Переключатель управления функционированием телефона
- 4 Переключатель выбора требуемого меню многофункционального дисплея
- 5 Переключатель прокручивания функций выбранного меню многофункционального дисплея



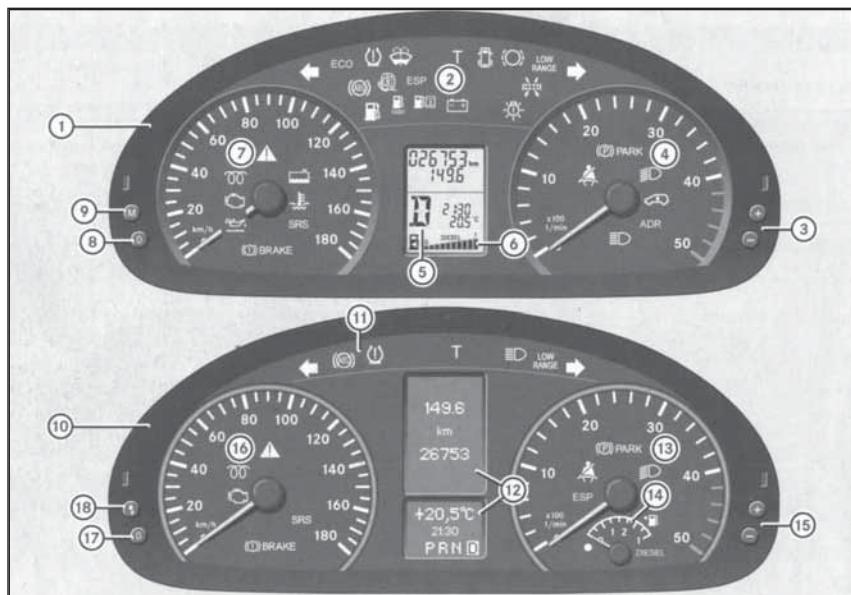
16.4 Схема расположения элементов управления на сборке главной потолочной консоли (на примере варианта II исполнения консоли, - вид консоли в варианте исполнения I показан на иллюстрации 18.13а)

- 1 Микрофон громкой связи бортовой телефонной системы
- 2, 6 Выключатели направленных светильников
- 3 Выключатель режима автоматической активации освещения передней части салона
- 4 Выключатели деактивации объемных датчиков и устройства защиты от буксировки противогонной системы/отделение под хранение солнцезащитных очков
- 5 Выключатель принудительной активации/деактивации освещения передней части салона
- 7 Переключатель управления функционированием электропривода верхнего люка



16.5 Схема расположения элементов управления на центральной консоли

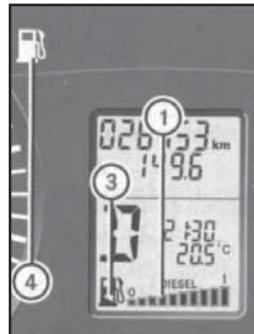
- 1 Верхний вещевой ящик
- 2 Панель управления аудиосистемы/системы COMAND
- 3 Панель управления функционированием климатической системы (K/C)
- 4 Группа консольных переключателей
- 5 Нижний вещевой ящик/CD-чейнджер
- 6 Сборка прикуривателя с пепельницей и чашкодержателем
- 7 Розетка отбора мощности



17.1 Конструкция комбинации приборов

- 1/10 Комбинация приборов (модели с бортовым компьютером/многофункциональным дисплеем)
- 2/11 Поле контрольных ламп и световых индикаторов
- 3/15 Кнопки регулировки интенсивности подсветки приборов
- 4/13 Тахометр со встроенными контрольными лампами/световыми индикаторами
- 5/12 Экран вывода показаний бортового компьютера/многофункциональный дисплей

- 6/14 Индикатор показаний датчика запаса топлива
- 7/16 Спидометр со встроенными контрольными лампами/световыми индикаторами
- 8/17 Кнопка сброса обнуляемых показаний бортового компьютера/многофункционального дисплея (кнопка 0)
- 9/18 Кнопка активации режима контроля уровня двигательного масла (кнопка M)



17.2 Схема расположения элементов контроля запаса топлива на моделях, оборудованных обычным рулевым колесом

- 1 Линейка индикации запаса топлива
- 3 Пиктограмма с указателем расположения заливной горловины топливного бака
- 4 Контрольная лампа минимального запаса топлива

также при повернутом в положение **0** выключателе "зажигания" комбинация автоматически деактивируется спустя приблизительно 30 секунд.

Регулировка интенсивности подсветки приборов

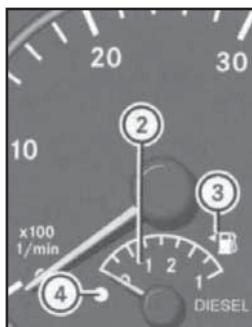
На моделях стандартной комплектации регулировка интенсивности подсветки приборов становится возможной только при включенных ходовых огнях (см. раздел 18) и осуществляется при помощи расположенных в правом углу комбинации кнопок **⊕** и **⊖** (см. иллюстрацию 17.1).

Измеритель запаса топлива

Модели без многофункционального дисплея

Индикаторная линейка измерителя запаса топлива помещается в нижней части экрана вывода показаний бортового компьютера. (см. иллюстрацию 17.2). Непосредственно перед линейкой помещается пиктограмма в виде изображения заправочной колонкой с

треугольной стрелкой, указывающей в направлении расположения заливной горловины топливного бака автомобиля (см. там же). Контрольная лампа минимального запаса топлива на данных моделях помещается в верхнем поле



17.3 Схема расположения элементов контроля запаса топлива на моделях, оборудованных многофункциональным рулевым колесом

- 2 Стрелочный измеритель запаса топлива
- 3 Пиктограмма с указателем расположения заливной горловины топливного бака
- 4 Контрольная лампа минимального запаса топлива

комбинации приборов вплотную к циферблatu спидометра (**см. иллюстрации 17.2 и 17.1**).

Модели с многофункциональным дисплеем

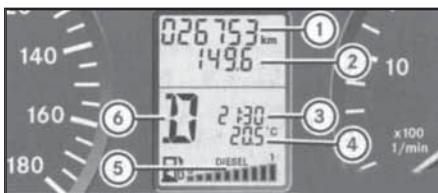
На оборудованных многофункциональным дисплеем моделях стрелочный измеритель запаса топлива встроен в циферблат тахометра (**см. иллюстрацию 17.3**). Пиктограмма с указателем расположения заливной горловины топливного бака помещается справа от шкалы измерителя, левее шкалы измерителя вмонтирована контрольная лампа минимального запаса топлива (**см. там же**).

Все модели

Погрешность показаний измерителя минимальна, когда автомобиль занимает строго горизонтальное положение, и может несколько увеличиваться при движении по извилистым или холмистым дорогам. Метка "1" измерительной шкалы соответствует состоянию полной заправки, "0" - пустому баку. Контрольная лампа минимального запаса топлива служит для оповещения водителя о необходимости произвести дозаправку автомобиля на ближайшей АЗС.

Тахометр

Тахометр помещается в правом поле комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1**) и показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в оборотах в минуту (показание стрелки следует умножать на 100). Во избежание выхода двигателя из строя запрещается превы-



17.4 Вид стандартной страницы бортового компьютера (модели без многофункционального дисплея)

- 1 ÷ 6 **См. текст подраздела "Бортовой компьютер\Общая информация"**

шать максимально допустимую частоту вращения коленчатого вала, - стрелка тахометра никогда не должна заходить в выделенную красным цветом зону шкалы. **Замечание:** При чрезмерном повышении оборотов коленчатого вала система управления двигателя с целью защиты силового агрегата производит отсечку подачи топлива.

Спидометр

Спидометр расположен в левой части комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1**), имеет циферблочную конструкцию и показывает текущую скорость движения автомобиля в км/ч. **Замечание:** В некоторых вариантах комплектации при разгоне автомобиля до максимальной оговорённой ПДД скорости (120 км/ч) активируется предупредительный звуковой сигнал.

Бортовой компьютер (модели без многофункционального дисплея)

Общая информация

Управление индикацией выводимых на экран бортового компьютера данных производится при помощи расположенных по углам комбинации приборов кнопок (**см. иллюстрацию 17.1**). При активации комбинации (см. выше) на экране компьютера высвечивается стандартная страница, содержащая следующую информацию (**см. иллюстрацию 17.4**):

- 1 Величина полного пробега с момента начала эксплуатации автомобиля (показание одометра);
- 2 Показание обнуляемого счетчика пробега/величина постоянного, либо переменного ограничения скорости движения, выставляемая в режиме Speedtronic темпомата (при активации соответствующей функции);
- 3 Время суток;
- 4 Температура наружного воздуха/показание спидометра;
- 5 Индикация показаний измерителя запаса топлива;

- 6 Индикация выбранного положения рычага селектора АТ (модели соответствующей комплектации)

При этом переключение между показаниями измерителя температуры наружного воздуха и цифрового спидометра производится путём удерживания нажатой в течение более 1 секунды при включенном "зажигании" кнопки **M** (**см. иллюстрацию 17.1**). **Замечание:** Изменение показаний измерителя температуры наружного воздуха производится с определённой временной задержкой.

Установка времени суток

Включите "зажигание", затем нажмите кнопку **M** на комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1**) до тех пор, пока на экране не начнёт мигать индикация часа суток. При помощи кнопок **+** и **-** комбинации приборов. Выставьте требуемое значение и, нажав на кнопку **0**, переходите к корректировке показания минут. **Замечание:** Удерживание кнопок **+** и **-** нажатыми позволяет производить корректировку в ускоренном режиме.

Установка даты

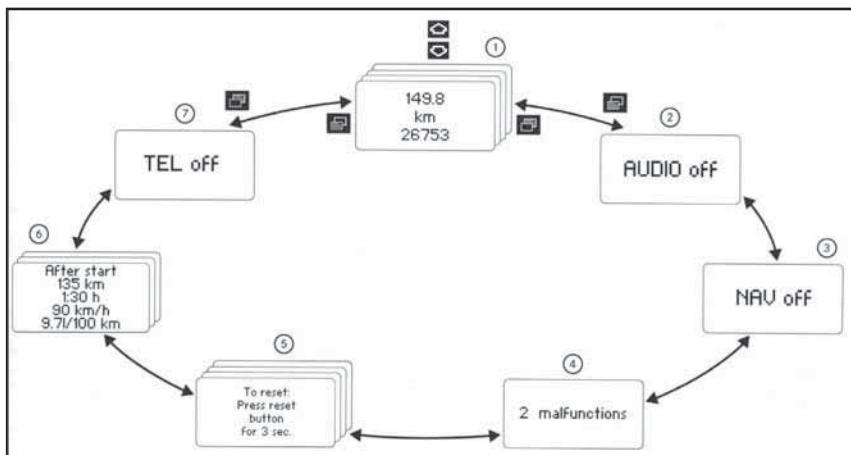
Включите "зажигание", затем нажмайте кнопку **M** на комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1**) до тех пор, пока на экране не начнёт мигать индикация дня недели. Корректировка производится опять-таки при помощи кнопок **+** и **-**. Действия в аналогичной манере, поочерёдно выставьте месяц и год, - переключение производится при помощи кнопки **0**.

Активация режима контроля уровня двигателя масла

Включите "зажигание", затем нажмите кнопку **M** на комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1**) до тех пор, пока на экране бортового компьютера не высветится пиктограмма  с мигающей индикацией "- : -". После того, как входные данные будут обработаны, мигающая индикация смениться одним из следующих сообщений: "OK" (Уровень масла в норме), "-1.0 L"/"-1.5 L" (Долейте соответствующее количество масла); "-2.0 L" (Выждите несколько минут и повторите проверку), либо "Hi" (Откачайте избыток масла).

Вызов индикации срока проведения очередного ТО

Включите "зажигание", затем нажмите кнопку **M** на комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1**) до тех пор, пока на экране бортового компьютера не высветится страница системы ASSYST с соответствующими данными



17.5 Раскладка меню многофункционального дисплея (на примере моделей, оборудованных системой COMAND APS)

- | | | | |
|---|------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Меню "Эксплуатация" | 4 | Меню "Индикация неисправностей" |
| 2 | Меню "Аудиосистема" | 5 | Меню "Установки" |
| 3 | Меню "Навигационная система" | 6 | Меню "Путевая статистика" |
| 7 | | 7 | Меню "Телефон" |

по срокам проведения очередных ТО (см. Главу 1).

Переход на страницу установки рабочих параметров автономного дополнительного отопителя жидкостного типа (модели соответствующей комплектации)

Включите "зажигание", затем нажмите кнопку **M** на комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1**) до тех пор, пока на экране бортового компьютера не высветится в проблесковом режиме пиктограмма с индикацией поля ввода данных " - - : - - ". Далее, при помощи кнопок и произведите выбор одного из трёх (1 - 3) таймеров автоматической 60-минутной активации отопителя и, в случае необходимости, произведите его установку, для чего нажмите на кнопку **0** и, опять-таки с помощью кнопок и , выставьте показание часа, после чего, действуя в аналогичной манере, переключитесь в режим корректировки значения минут и выставьте последнее. Закончив установку, ещё раз нажмите на кнопку **0** для возврата в режим выбора таймера. Активация выбранной установки производится автоматически по истечении порядка 10 секунд, - дисплей должен вернуться в режим стандартной индикации, а в главном выключателе автономного дополнительного отопителя (**см. Часть D**) загорится встроенная контрольная лампа.

Возврат на стандартную страницу

Для возврата к индикации стандартной страницы бортового компьютера удерживайте кнопку **M** (**см. иллюстрацию 17.1**) нажатой в течение более 1 секунды. Кроме того, переключение с уста-



17.6 Вид базовой страницы меню "Эксплуатация" многофункционального дисплея

- 1 Показание одометра (общий пробег автомобиля)
- 2 Показание обнуляемого счётика пробега
- 2 Стока состояния с показанием датчика температуры наружного воздуха/цифрового спидометра
- 4 Время суток
- 5 Индикация выбранного положения рычага селектора AT (модели соответствующей комплектации)/текущая передача, реализованная в коробке в режиме "D"

новочной/информационной страницы будет произведено автоматически спустя 10 секунд после ввода последней команды, если никакая из управляемых в течение этого времени не будет нажата.

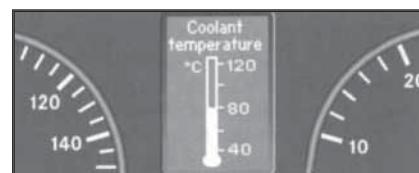
Многофункциональный дисплей

Раскладку меню многофункционального дисплея можно представить себе в виде замкнутой в петлю цепи, каждое из звеньев которой представляет собой отдельное тематическое меню (**см. иллюстрацию 17.5**). Выбор требуемого меню осуществляется при помощи кнопок и на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18).

Пролистывание функций/разделов внутри выбранного меню производится при помощи кнопок и на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18). Ниже рассмотрена также структура отдельных меню на примере моделей, оборудованных системой COMAND APS, - конфигурация раскладки зависит от уровня комплектации автомобиля.

Меню 1 "Эксплуатация"

Данное меню является базовым и при активации комбинации приборов на экран многофункционального дисплея всегда выводится его стандартная страница. При этом на верхнем экране дисплея высвечиваются показания одометра и обнуляемого счетчика пробега (**см. иллюстрацию 17.6**), на нижнем - показание датчика температуры наружного воздуха/либо цифрового спидометра (в зависимости от выбора, про-



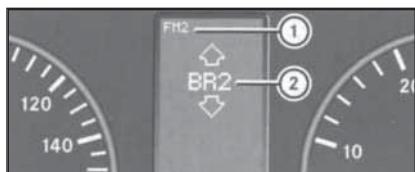
17.7а Вид верхнего экрана многофункционального дисплея при выбранной странице "Температура охлаждающей жидкости" меню "Эксплуатация"

изведенного через меню "Установки" - см. ниже), время суток и - на моделях с АТ - индикация выбранного положения рычага селектора/текущей передачи, реализованной в коробке в режиме "D" (**см. там же**).

В случае необходимости пользователь может при помощи кнопок и на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18) осуществить последовательное циклическое переключение страниц меню "Эксплуатация" по схеме: ПОКАЗАНИЯ ОДОМЕТРА И ОБНУЛЯЕМОГО СЧЕТЧИКА ПРОБЕГА → ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (**см. иллюстрацию 17.7а**) → ВРЕМЯ, ОСТАЮЩЕСЯ ДО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУР ОЧЕРЕДНОГО ТО (показания системы ASSYST - подробнее см. Главу 1) → ДАВЛЕНИЕ НАКАЧКИ ШИН (**см. иллюстрацию 17.7б**) /ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ЕГО ПАДЕНИИ (при соответствующей комплектации - см. Раздел 41) → ИНФОРМАЦИЯ ОБ УРОВНЕ ДВИГАТЕЛЬНОГО МАСЛА (см. Главу 1 - только дизельные модели) → ПОКАЗАНИЯ ОДОМЕТРА И ОБНУЛЯЕМОГО СЧЕТЧИКА ПРОБЕГА →



17.7в Вид верхнего экрана многофункционального дисплея при выбранной странице "Давление накачки шин" меню "Эксплуатация"

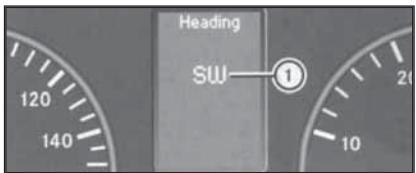


17.8 Вид верхнего экрана многофункционального дисплея в режиме выбора радиочастоты (меню "AUDIO")



17.9 Вид верхнего экрана многофункционального дисплея в режиме выбора трека компакт диска CD-плеера/чейнджера (меню "AUDIO")

- 1 Диапазон частот
2 Частота/Название радиостанции



17.10 Вид верхнего экрана многофункционального дисплея после входа в меню "NAV" при активированной системе Sound 50 APS/COMAND APS

- 1 SW (юго-запад) - расположение автомобиля относительно стран света (направление движения)

..., - соответствующие данные выводятся в верхнее поле дисплея.
Сброс показаний обнуляемого счётчика текущего пробега может быть осуществлён путём удерживания нажатой вмонтированной в левый угол комбинации кнопки 0 (см. иллюстрацию 17.1).

Меню 2 "Аудиосистема" ("AUDIO")

Замечание: Управление функционированием аудиосистемы при желании может производиться и в обычном режиме, - с панели управления радиоприёмника. Регулировка громкости звучания на оборудованных многофункциональным дисплеем моделях осуществляется при помощи кнопок дистанционного управления - и + на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18).

Замечание: На моделях, оборудованных аудиосистемой Sound 5/Sound 20, данные меню "Аудиосистема" (AUDIO) и "Телефон" (TEL), вне зависимости от внесенных языковых установок, выводятся только на английском языке.

Когда ни один из приборов аудиосистемы не включён, то при входе в данное меню на верхнем экране многофункционального дисплея высвечивается сообщение "AUDIO OFF" (системы Sound 5 и Sound 20), либо "AUDIO off" (системы Sound 50 APS и COMAND APS).

Посредством функций меню "AUDIO" пользователь может осуществлять выбор радиостанции, либо управлять функционированием CD-проигрывателя/чейнджера.

Выбор радиостанции после входа в меню "AUDIO" осуществляется с помощью кнопок и , при этом, в зависимости от выбора значения функции Search (Frequency или Memory) раздела "Ve-



17.11 Вид верхнего экрана многофункционального дисплея при активированной функции ведения к цели (меню "NAV")

hicle" ("Автомобиль") меню "Settings" ("Установки") (см. ниже), запускается режим поиска ближайшей (в соответствии с направлением) активной частоты, либо выбора очередной из занесённых в память тюнера радиостанции (см. иллюстрацию 17.8), - возможность ввода данной установки не предусмотрена на моделях, оборудованных аудиосистемой Sound 20. **Замечание:** Переключение между рабочими диапазонами частот (AM/FM1/FM2, ...), а также занесение частоты вещания выбранной радиостанции в память тюнера может быть осуществлено только через панель управления радиоприёмника (см. отдельное руководство).

После переключения аудиосистемы в режим CD-плеера/чейнджера (с панели управления радиоприёмника) кнопки и на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18) служат для выбора трека воспроизведимого компакт-диска (см. иллюстрацию 17.9). **Замечание:** Выбор компакт-диска из числа загруженных в чейнджер осуществляется с панели управления аудиосистемы.

Меню 3 "Навигационная система" ("NAV")

Замечание: Данное меню входит в раскладку меню многофункционального дисплея только на моделях, оборудованных системой Sound 50 APS, либо COMAND APS.

Если навигационная система не включена, то при входе в меню "NAV" на экран многофункционального дисплея выводится сообщение "NAV off".

Включите систему Sound 50 APS/COMAND APS (см. отдельное руководство по эксплуатации), - на верхний экран многофункционального дисплея



17.12 Вид верхнего экрана многофункционального дисплея в режиме индикации неисправностей при наличии записей о таковых в памяти бортового процессора

будет выведена информация о направлении движения автомобиля, например: "HEADING SW" ("Направление: юго-запад"). После активации функции ведения к выбранной цели (см. отдельное руководство по эксплуатации к системе Sound 50 APS/COMAND APS) на дисплей будут выводиться предупреждения о необходимости выполнения очередного маневра с указанием направления поворота и расстояния до точки его совершения (см. иллюстрацию 17.11).

Порядок отключения системы Sound 50 APS/COMAND APS см. также в отдельном руководстве по эксплуатации.

Меню 4 "Индикация неисправностей" ("Malfunctions")

Во время эксплуатации автомобиля на экран многофункционального дисплея по мере необходимости могут выводиться различного рода сообщения и предупреждения (см. Раздел 49), часть из которых - имеющие достаточно высокий приоритет - сохраняются в памяти бортового процессора и могут быть просмотрены через меню "Malfunctions" многофункционального дисплея.

Если в памяти процессора не сохранено никаких неисправностей, то при входе в меню "Malfunctions", на верхнем экране многофункционального вы wyświetится сообщение соответствующего содержания: "No malfunctions" ("Неисправности отсутствуют").

Если же в памяти процессора сохранено хотя бы одно сообщение/предупреждение, то при "прокручивании" раскладки меню дисплея на его верхний



17.13 Вид главной страницы меню "Установки" многофункционального дисплея



17.14 Вид страницы с перечнем вложенных разделов меню "Установки" ("Settings") многофункционального дисплея, - при входе в перечень подсвечивается первый в списке раздел



17.15а Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией выбора единиц измерения показаний датчиков температуры - раздел "Комбинация приборов" меню "Установки"



17.15б Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией выбора единиц измерения показаний цифрового спидометра - раздел "Комбинация приборов" меню "Установки"



17.15в Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией выбора единиц измерения показаний одометра/обнуляемого счетчика пробега - раздел "Комбинация приборов" меню "Установки"



17.15г Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией выбора языка интерфейса меню - раздел "Комбинация приборов" меню "Установки"

экран в порядке своей очереди (**см. иллюстрацию 17.5**) будет выведена страница данного меню с соответствующим сообщением, типа: "2 malfunctions" ("Сохранены сведения о 2-х неисправностях") (**см. иллюстрацию 17.12**), - более подробные сведения о зафиксированных нарушениях могут быть просмотрены при помощи кнопок и панели дистанционного управления на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18).

Если во время движения системой бортовой самодиагностики были зафиксированы какие-либо неполадки, то по завершении поездки при поворачивании ключа "зажигания" в положение **0**, либо извлечении его из замка на экран многофункционального будет выведена главная страница меню "Malfunctions" с указанием количества выявленных отказов.

Очистка памяти процессора осуществляется автоматически при повторном включении "зажигания", - сохраняются лишь предупреждения с максимальным приоритетом, удаление которых будет произведено только после устранения причин соответствующих нарушений.

Меню 5 "Установки" ("Settings")

При входе в меню "Settings" на дисплее активируется главная его страница с предложением сброса всех установок на фабричные (**см. иллюстрацию 17.13**), - для того, чтобы произвести сброс, нажмите и удерживайте нажатой в течение порядка 3 секунд вмонтированную в левый угол комбинации приборов кнопку **0** (**см. иллюстрацию 17.1**), - на экран будет выведено предложение подтвердить сброс путём повторного нажатия на кнопку **0**, - нажмите на кнопку, и установки многофункционального

дисплея будут заменены на заводские. Если подтверждение не будет произведено в течение более 5 секунд, дисплей вновь переключится на главную страницу меню "Settings". **Замечание:** В целях безопасности сброс некоторых из установок не представляется возможным. Так, отключение функции ограничения максимальной скорости движения может быть произведено только через раздел "Автомобиль" ("Vehicle") меню "Установки", а переключение режимов функционирования наружных осветительных приборов (функция "Drv. Lights" в разделе "Освещение") и смена параметров функции привязки профилей меню "Установки" к ключам (раздел "Комфорт") представляется возможным только на неподвижном автомобиле.

Для перехода с главной страницы меню "Settings" в вложенный в него разделам нажмите на кнопку панели дистанционного управления на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18), - на экране дисплея выдается перечень разделов (**см. иллюстрацию 17.14**). Для выбора требуемого раздела воспользуйтесь кнопками и , - соответствующая строка экрана выделяется фоновой подсветкой, - в случае необходимости теперь может быть произведен сброс значений функций выделенного подраздела на заводские установки, - вновь воспользуйтесь кнопкой **0** (см. выше).

Для перехода к функциям выделенного раздела используйте кнопки и , - перебор функций осуществляется циклически, с возвратом к заголовку раздела.

Корректировка рабочих параметров функций производится при помощи кнопок и .

Ниже приведена

рассмотрены каждый из разделов меню "Установки".

Итак, действуя в соответствии с приведёнными выше инструкциями, перейдите с базовой страницы меню "Эксплуатация" (см. выше) многофункционального дисплея к меню "Установки" ("Settings"). Далее, при помощи кнопок и перейдите с главной страницы меню "Settings" к перечню вложенных в него разделов, - подсвеченным окажется занимающий первое место в списке раздел "Комбинация приборов" ("Instr. cluster") (**см. иллюстрацию 17.14**).

Раздел "Комбинация приборов" ("Instr. cluster")

Данный раздел меню "Установки" может включать в себя до 6 (в зависимости от уровня комплектации автомобиля) страниц и занимает первое место во вложенном перечне. При входе в перечень этот раздел сразу оказывается активным и позволяет осуществить установки параметров таких функций, как **единицы измерения показаний датчиков температуры**, **единицы измерения показаний цифрового спидометра**, **единицы измерения показаний одометра/обнуляемого счетчика пробега**, **язык интерфейса меню**, **тип данных**, **выводимых на базовую страницу меню "Эксплуатация"**, **единицы измерения давления в шинах** (только для моделей соответствующей комплектации). Выбор подлежащей настройке функции, как уже говорилось выше, производится при помощи кнопок и многофункционального рулевого колеса, - по завершении перечня на экран вновь будет выведен список разделов меню "Установки" с подсвеченным разделом "Instr. cluster".



17.15e Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией выбора типа данных (температура наружного воздуха/скорость), выводимых на базовую страницу меню "Эксплуатация" - раздел "Комбинация приборов" меню "Установки"



17.15f Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией выбора единиц измерения показаний датчиков давления воздуха в шинах - раздел "Комбинация приборов" меню "Установки"



17.16a Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией установки параметров времени суток (раздел "Часы/Дата" меню "Установки") на примере режима корректировки значения часа (в режиме установки минут страница выглядит аналогично, с той лишь разницей, что вместо подзаголовка "Hours" будет стоять подзаголовок "Minutes")



17.16b Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией выбора формата отображения времени (12/24) - раздел "Часы/Дата" меню "Установки"



17.16c Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией установки даты (раздел "Часы/Дата" меню "Установки") на примере режима установки числа (в режимах установки месяца/года страница будет выглядеть аналогично, с той лишь разницей, что вместо подзаголовка "Day" будет стоять подзаголовок "Month"/"Year")



17.17a Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией выбора режима функционирования фар - раздел "Освещение" меню "Установки"

Cluster". Собственно установка параметров (единицы измерения/язык/тип данных) осуществляется посредством кнопок **-** и **+** (см. иллюстрации 17.15a + 17.15f).

Раздел "Часы/Дата" ("Clock/Date")

Данный раздел меню "Установки" состоит из шести страниц, позволяющих поочерёдно выставить параметры, определяющие **текущее значение времени суток** (часы, минуты), **формат отображения времени** (12/24) и **дату** (число, месяц и год), - переход от одного параметра к другому осуществляется при помощи кнопок **↔** и **↑↓** многофункционального рулевого колеса, корректировка - при помощи кнопок **-** и **+** (см. иллюстрации 17.16a + 17.16c).

Раздел "Освещение" ("Lighting")

Страницы, составляющие раздел "Освещение" ("Lighting") меню "Установки", позволяют пользователю выставлять параметры таких функций, как **режим функционирования фар** (включены постоянно, либо активируются вручную), **активация/деактивация подсветки пространства вокруг автомобиля, задержка отключения бортовых огней после закрывания дверей автомобиля при заглушенном двигателе в тёмное время суток**. Переход от одной страницы к другой осуществляется при помощи кнопок **↔** и **↑↓** многофункционального рулевого колеса, параметры выставляются посредством кнопок **-** и **+**.

Итак, через первую страницу ("**Driv. lights**") раздела "Освещение" ме-



17.17b Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной активацией/деактивацией подсветки пространства вокруг автомобиля - раздел "Освещение" меню "Установки"



17.17c Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией установки времени задержки отключения бортовых огней - раздел "Освещение" меню "Установки"

нию "Установки" (см. иллюстрацию

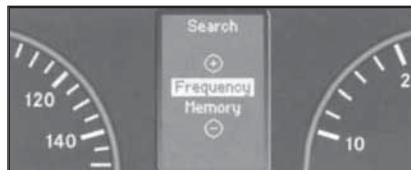
17.17a) осуществляется выбор **режима функционирования фар**, параметр "Manual" соответствует режиму ручной активации фар по мере необходимости. При выборе параметра "Constant" в положениях "0" и "AUTO" управляющего переключателя слева на панели приборов при работающем двигателе будут автоматически активироваться фары (в режиме ближнего света), габаритные огни и фонари подсветки номерного знака (режим DRL), - перевод переключателя в другие положения приводит к активации соответствующих осветительных приборов (см. Раздел 18). Следует отметить, что на автомобилях, поставляемых в страны, где активация ходовых огней дневного времени суток (DRL) является обязательным требованием ПДД, установка "Constant" данной функции раздела является фабричной. **Замечание:** Из соображений безопасности выбор режима функционирования фар и сброс параметров функции на фабричные установки может быть осуществлен только на неподвижном

автомobile. При попытке сброса на фабричные установки во время движения на экран многофункционального дисплея будет выведено сообщение соответствующего содержания: "Setting only possible at standstill" ("Установка может быть произведена только на неподвижном автомобиле").

Вторая страница раздела ("Loc. lighting") (см. иллюстрацию 17.17b) позволяет произвести активацию ("on")/деактивацию ("off") **подсветки пространства вокруг автомобиля** за счёт 40-секундной активации габаритных огней, фонарей подсветки номерного знака и противотуманных фар при снятии блокировки единственного замка, - открывание водительской двери приводит к принудительному отключению подсветки. Следующая страница ("Headlamps") (см. иллюстрацию 17.17c) может быть произведена настройка параметров **задержки отключения бортовых огней** (стояночные огни, фонари подсветки номерного знака и противотуманные фары) после выключения "зажига-



17.18a Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией установки значения постоянного ограничения максимальной скорости движения - раздел "Автомобиль" меню "Установки" (модели, оборудованные темпоматом с функцией Permanent Speedtronic)



17.18b Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией выбора варианта схемы реализации поиска активных частот радиоприёмника - раздел "Автомобиль" меню "Установки" (кроме моделей, оборудованных аудиосистемой Sound 20)



17.18c Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией установки уровня чувствительности датчика дождя - раздел "Автомобиль" меню "Установки" (модели соответствующей комплектации)



17.19 Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией выбора таймера активации автономного дополнительного жидкостного отопителя - раздел "Автомобиль" меню "Установки" (модели соответствующей комплектации)

гания" и закрывания дверей автомобиля в тёмное время суток, - пользователю предоставляется возможность выставить длительность задержки отключения перечисленных осветительных приборов вплоть до 60 секунд с шагом в 15 секунд. Если после выключения "зажигания" ни одна из дверей не будет открыта, либо уже открытая дверь не будет закрыта, отключение наружных осветительных приборов произойдет автоматически по истечении 60 секунд. **Замечание:** Открывание любой из дверей автомобиля в течение 10 минут по истечении времени задержки отключения освещения приводит к повторной активации функции.

Раздел "Автомобиль" ("Vehicle")

Через данный раздел меню "Установки" пользователь может выставить параметры таких функций, как **постоянное ограничение максимальной скорости движения** в рамках функционирования системы Speedtronic на моделях соответствующей комплектации, **схема реализации поиска активных частот радиоприёмника** (кроме моделей с аудиосистемой Sound 20) и **уровень чувствительности датчика дождя**.

и многофункционального рулевого колеса (см. Раздел 18), параметры выставляются посредством кнопок **-** и **+**.

Первая страница раздела (**"Limit speed"**) позволяет на моделях, оборудованных системой Speedtronic (см. Раздел 38), произвести установку значения **постоянного ограничения максим**

имальной скорости движения автомобиля, - пользователю предоставляется возможность выставить данный параметр в диапазоне от 100 до 160 км/ч с шагом в 10 км/ч, выбор значения "Unlimited" позволяет отключить функцию (см. иллюстрацию 17.18a).

Через вторую страницу раздела (**"Search"**) на моделях, оборудованных аудиосистемой соответствующего типа, производится выбор одного из двух **вариантов схемы реализации поиска активных частот радиоприёмника**: частотного ("Frequency"), либо среди сохраненных в памяти ("Memory") (см. иллюстрацию 17.18b), - в первом случае при активации поиска будут перебираться все частоты выбранного диапазона подряд, с остановками на активных, во втором - только частоты, сохраненные в памяти тюнера. Более подробные инструкции по использованию аудиосистемой приведены в отдельном руководстве.

Третья страница (**"Wipe sens."**) на моделях, оборудованных датчиком дождя, позволяет установить уровень чувствительности срабатывания стеклоочистителей, причём большему номеру уровня соответствует меньшая чувствительность датчика (см. иллюстрацию 17.18c).

Раздел "Дополнительный отопитель" ("Aux. heat.")

Замечание: Данная функция может быть активирована непосредственно путём включения "зажигания" в и нажатия на кнопку главного выключателя автономного дополнительного жидкостного (STH/ZUH) отопителя независимого действия (см. Часть D), - на верхний экран многофункционального дисплея будет автоматически выведена страница "Aux. heat.".

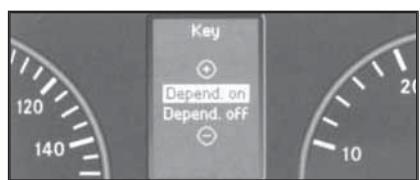
Данный раздел меню "Установки" реализован только на моделях, оборудованных дополнительной системой жидкостного отопления независимого действия (см. Часть D), и позволяет выставить до трёх моментов (**"Time 1/Time 2/Time 3"**) автоматической 60-минутной её активации, либо произвести отключение таймера (**"Timer off"**) (см. иллюстра

цию 17.19). Выбор соответствующего таймера осуществляется при помощи кнопок **-** и **+** на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18). Для установки момента запуска выбранного таймера (**Time 1**, **Time 2**, или **Time 3**) следует при помощи кнопки перейти на страницу корректировки показания часа и выставить последнее кнопками **-** и **+**, затем, действуя в аналогичной манере, перейти на следующую страницу и выставить значение минут. Очередное нажатие на кнопку приведёт к возвращению на главную страницу раздела, - кнопками **-** и **+** выберите требуемый из трёх таймеров запуска отопителя и подтвердите выбор нажатием на кнопку - должна загореться встроенная в главный выключатель отопителя (см. Часть D) жёлтая контрольная лампа, либо произведите отключение таймера, выбрав параметр **"Timer off"**. **Замечание:** Как видно из приведённого выше описания, выбор одновременно более чем одного из трёх предлагаемых выставляемых моментов автоматической активации отопителя не представляется возможным.

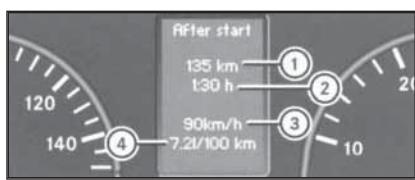
Раздел "Комфорт" ("Key")

Внимание: Корректировка параметров данной функции из соображений безопасности может быть произведена только на неподвижном автомобиле, - при попытке смены установки во время движения на экран многофункционального дисплея будет выведено сообщение соответствующего содержания: "Setting only possible at standstill" ("Установка может быть произведена только на неподвижном автомобиле").

Через данный раздел пользователь может активировать функцию **привязки профилей разделов** "Комбинация приборов", "Освещение" и "Автомобиль" (см. выше) к **различным из входящих в комплектацию автомобиля ключам**, - для переключения на соответствующую страницу раздела (**"Key"**) воспользуйтесь кнопкой панели дистанционного управления на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18), активация (**"Depend on"**), либо деактивация (**"Depend off"**) функции (см. иллюстрацию 17.20)

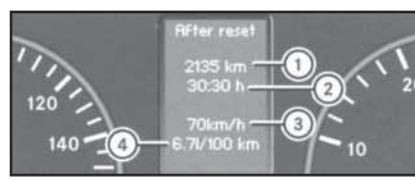


17.20 Вид экрана многофункционального дисплея с выведенной функцией привязки настроек соответствующих разделов меню "Установки" к ключам автомобиля - раздел "Комфорт" ("Key") меню "Установки"



17.21 Вид экрана первой страницы ("After start") меню "Путевая статистика"

- 1 Расстояние, пройденное с момента запуска двигателя
- 2 Время, прошедшее с момента запуска двигателя
- 3 Средняя скорость движения с момента запуска двигателя
- 4 Средний расход топлива с момента запуска двигателя



17.22 Вид экрана второй страницы ("After reset") меню "Путевая статистика"

- 1 Расстояние, пройденное с момента последнего сброса показаний
- 2 Время, прошедшее с момента последнего сброса показаний
- 3 Средняя скорость движения с момента последнего сброса показаний
- 4 Средний расход топлива с момента последнего сброса показаний



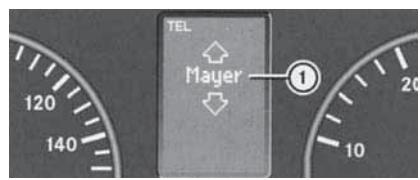
17.23 Вид экрана третьей страницы ("Range") меню "Путевая статистика"



17.24 Вид экрана меню "Телефон" после введения правильного PIN-кода



17.25 Вид экрана меню "Телефон" при поступлении вызова



17.26 Вид экрана меню "Телефон" при входе в записную книжку

1 Имя абонента

производится при помощи кнопок и .

Меню 6 "Путевая статистика"

При входе в данное меню на экран дисплея сразу выводится первая из трёх его страниц с данными по статистике расхода топлива с момента запуска двигателя ("After start") (см. иллюстрацию 17.21).

Далее, при помощи кнопок и панели дистанционного управления на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18) могут быть последовательно вызваны страницы с данными по статистике расхода топлива с момента последнего обнуления показаний ("After reset") (см. иллюстрацию 17.22) и остаточному запасу хода ("Range") (см. иллюстрацию 17.23). **Замечание:** При снижении значения величины запаса хода до критического значение на экран многофункционального дисплея выводится сообщение "Please refuel" ("Произведите дозаправку") с пиктограммой в виде заправочной колонки. Сброс всех статистических параметров в случае необходимости может быть осуществлён через первую страницу ("After start") меню путём удерживания нажатой кнопки 0 в левом углу комбинации приборов (см. иллюстрацию



17.27 Вид экрана меню "Телефон" при установке соединения после ответа вызываемого абонента на звонок

17.1), либо производится автоматически по истечении 4 часов после выключения "зажигания", - для того, чтобы продлить срок разрешённой паузы следует до момента окончания её срока повернуть ключ "зажигания" в положение 1 или 2.

Меню 7 "Телефон" ("TEL")

На моделях соответствующей комплектации данное меню позволяет пользоваться мобильным телефоном, подключенным к установленной на автомобиль фирменной системе HANDS-FREE.

Если вход в меню осуществляется при отключённом телефоне, на экране дисплея высветится сообщение "TEL off" (Sound 20)/"Pls. switch on phone" (Sound 50 APS и COMAND APS).

Включите телефон и аудиосистему/систему COMAND APS (см. соответствующее отдельное руководство), - на экране дисплея высветится предложение о вводе PIN-кода: "TEL PIN" (Sound 20)/"Please enter PIN" (Sound 50 APS и COMAND APS).

Введите PIN-код через телефон, ау-

диосистему, либо систему COMAND APS (см. соответствующее отдельное руководство), - на время поиска сети экран меню "Телефон" многофункционального дисплея остаётся пустым. О готовности системы к использованию свидетельствует вывод на экран названия обнаруженного действующего провайдера GSM (см. иллюстрацию 17.24), - далее можно пользоваться соответствующими кнопками, выведенными на панель многофункционального рулевого колеса (см. Раздел 18). **Замечание:** Исчезновение индикации с экрана многофункционального дисплея свидетельствует о выходе автомобиля из зоны действия сети.

Если на подключенный телефон поступает вызов, на экран переведенного в меню "Телефон" дисплея будет выведено соответствующее предупреждение (см. иллюстрацию 17.25), - для приёма вызова нажмите на кнопку панели дистанционного управления на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 18), - на экране высветится индикация продолжительности разговора. Отказ от приёма, либо завершение разговора осуществляется при помощи кнопки .

Для осуществления набора номера следует, нажав на любую из кнопок и на многофункциональном рулевом колесе, переключить находящийся в меню "Телефон" дисплей на вывод списка абонентов, сохраненных в записной книжке подключённого к системе мобильного телефона, - считывание данных с SIM-карты может занять не-

которое время, в течение которого на экране дисплея будет высвечиваться сообщение "Processing" (Sound 20) / "Please wait" (Sound 50 APS и COMAND APS). По завершении считывания на экран выводится фамилия первого из составленного в алфавитном порядке перечня абонента (**см. иллюстрацию 17.26**), - выбор требуемого абонента производится опять-таки при помощи кнопок и . Для ускоренного просмотра записной книжки следует удерживать соответствующую кнопку нажатой в течение более 1 секунды. **Замечание:** Редактирование записной книжки может быть произведено только через телефон.

Для вызова выбранного абонента нажмите на кнопку , - на экране дисплея высветится надпись "dialing" (Sound 20) / "Please wait" (Sound 50 APS и COMAND APS), а вызываемый абонент автоматически будет занесён в список последних вызовов. Как только соединение будет установлено, на экране появится индикация продолжительности разговора и имя абонента (**см. иллюстрацию 17.27**). Для завершения разговора нажмите на кнопку .

Повторный набор занесённых в список последних вызовов номеров может быть осуществлён по ускоренной схеме, - достаточно нажать на кнопку , затем при помощи кнопок и выбрать требуемого абонента и вновь воспользоваться кнопкой .

Контрольные лампы и световые индикаторы

В сборку комбинации приборов автомобиля встроен целый комплекс контрольных ламп и световых индикаторов, при помощи которых водитель получает важную информацию об исправности/нарушении функционирования основных агрегатов и систем автомобиля. Ниже вниманию читателя предлагается информация о принципе функционирования каждой из ламп/индикаторов в отдельности.

Замечание: Помимо контрольных ламп, для предупреждения водителя о возникающих неисправностях и изменениях используется экран многофункционального дисплея, на который в случае необходимости выводятся соответствующие сообщения. По той же причине в комбинацию приборов моделей, не оборудованных многофункциональным дисплеем, встроено большее количество контрольных ламп. Подробный перечень возможных сообщений и предупреждений, выводимых на экран дисплея приведён в Разделе 49. Просмотр сохраненных в памяти бортового процессора сообщений может быть произведён через меню "Malfunctions" многофункционального дисплея (см. выше).

Схема расположения контрольных ламп и световых индикаторов, размещенных в комбинации приборов представлена **на иллюстрации 17.1**.

Главное поле комбинации приборов

Индикаторы активации указателей поворота/аварийной сигнализации

Два выполненных в форме стрелок индикатора расположены по обеим сторонам центрального поля комбинации приборов, имеют зелёное свечение и служат для контроля исправности функционирования соответствующих указателей поворотов, - указываемое каждой стрелкой направление совпадает с выбранным направлением изменения курса автомобиля. Индикаторы функционируют в проблесковом режиме с частотой, равной частоте мигания указателей поворота. Учащённое мигание одного из индикаторов обычно свидетельствует о выходе из строя лампы какого-либо из указателей соответствующего поворота, - чтобы не создавать аварийных ситуаций на дорогах при первой же возможности произведите замену сгоревшей лампы.

Одновременным миганием обоих индикаторов подтверждается исправность активации аварийной сигнализации.

Контрольная лампа/световой индикатор активации системы автоматического останова/пуска двигателя ECO-Start

Кратковременное срабатывание данного светового индикатора подтверждает исправность активации системы ECO-Start с соответствующего выключателя на панели приборов автомобиля (см. Раздел 40). Кроме того, активация данного индикатора в постоянном режиме происходит сразу после осуществления автоматического останова двигателя в рамках функционирования системы ECO-Start. Выжимание педали сцепления с одновременным выполнением всех условий автоматического останова (см. Раздел 40) приводит к активации индикатора в проблесковом режиме.

Срабатывание индикатора во время движения предупреждает об аварийном отключении системы ECO-Start в результате критического падения уровня заряда аккумуляторной батареи.

Подробная информация по принципам функционирования системы ECO-Start приведена в Разделе 40.

Контрольная лампа системы мониторинга давления в шинах (модели соответствующей комплектации)

Данная контрольная лампа имеет жёлтое свечение и активируется, когда система мониторинга давления в шинах (см. Раздел 41) выявляет внезапное, либо заметное падение давления вшине какого-либо из колёс автомобиля, - немедленно остановитесь, на моделях соответствующей комплектации через меню "Эксплуатация" многофункционального дисплея (см. выше) выясните какое из колёс спустило, затем произведите необходимые восстановительные работы, - контрольная лампа должна погаснуть спустя несколько минут после начала движения. Дополнительные сведения можно получить, ознакомившись со списком сохраненных в памяти бортового процессора сообщениями через меню "Malfunctions" многофункционального дисплея (с. выше).

Контрольная лампа уровня жидкости омывания стекол/линз фар

Активация данной контрольной лампы при запущенном двигателе предупреждает водителя о критическом падении уровня жидкости в соответствующем резервуаре.

Контрольная лампа/световой индикатор тахографа (модели соответствующей комплектации)

См. отдельное руководство по эксплуатации.

Контрольная лампа неплотного закрывания дверей

Активация данной, имеющей жёлтое свечение, контрольной лампы при разгоне автомобиля до скорости пешехода предупреждает водителя о неплотном закрывании какой-либо из дверей/капота.

Контрольная лампа критического износа тормозных колодок

Активация данной, имеющей жёлтое свечение, контрольной лампы после запуска двигателя/во время движения предупреждает водителя о критическом износе трения накладок тормозных колодок.

Контрольная лампа/световой индикатор включения понижающей передачи (модели соответствующей комплектации)

Данний световой индикатор служит для подтверждения исправности включения понижающей передачи на

моделях соответствующей комплектации, а также для предупреждения водителя об отказе её включения в результате невыполнения какого-либо из обязательных условий (см. Раздел 37). Процессы включения и выключения понижающей передачи сопровождаются миганием индикатора, - при успешном включении индикатор переходит в режим постоянного свечения. Об отказе включения понижающей передачи свидетельствует трёхкратная кратковременная активация контрольной лампы. После завершения процесса выключения понижающей передачи индикатор должен погаснуть.

Индикатор активации дальнего света

Замечание: На моделях без многофункционального дисплея данный индикатор помещается в поле циферблата тахометра (см. ниже).

 Данный индикатор отличается характерным фиолетовым свечением и служит для подтверждения активации дальнего света фар.

Контрольная лампа ABS

 Данная контрольная лампа имеет жёлтое свечение, кратковременно активируется при включении "зажигания" и должна погаснуть сразу после осуществления запуска двигателя. Активация лампы во время движения предупреждает водителя об аварийном отключении системы антиблокировки тормозов (ABS) в результате нарушения исправности её функционирования. **Замечание:** Одновременно с ABS отключаются также системы ESP, ASR и BAS, а также - на моделях соответствующей комплектации - темпомат.

Контрольная лампа отказов систем ASR, AAS и BAS

 Срабатывание данной, имеющей жёлтое свечение, контрольной лампы при работающем двигателе предупреждает водителя о нарушениях исправности функционирования перечисленных систем, а также об аварийном их отключении в результате критического падения уровня заряда аккумуляторной батареи.

Контрольная лампа отказов систем ESP

Замечание: На моделях, оборудованных многофункциональным дисплеем, данная контрольная лампа помещается в поле циферблата тахометра (см. ниже).

 Активация данной, имеющей жёлтое свечение, контрольной лампы во время движения в непрерывном режиме

предупреждает водителя об отключении системы ESP в результате выявления признаков нарушения её функционирования, либо критического снижения уровня заряда аккумуляторной батареи. На моделях соответствующей комплектации одновременно с ESP отключается также темпомат.

служивания для проведения диагностики отказа и выполнения необходимого восстановительного ремонта.

Контрольная лампа отказов наружных светотехнических приборов

 Активация данной, имеющей жёлтое свечение, контрольной лампы свидетельствует о выходе из строя лампы какого-либо из наружных светотехнических приборов автомобиля/подсоединённого к нему прицепа.

Циферблат спидометра

Контрольная лампа/световой индикатор ASR/ESP

 Данная контрольная лампа имеет желтое свечение, кратковременно активируется при включении зажигания и должна погаснуть сразу после осуществления запуска двигателя. Активацией контрольной лампы сопровождается принудительное отключение антипробуксовочной системы (ASR) (см. Раздел 36).

Активация лампы в проблесковом режиме во время движения автомобиля предупреждает водителя о том, что колеса автомобиля находятся на пределе сцепления с дорожным покрытием и необходимо снизить скорость до безопасного уровня, - при этом на моделях соответствующей комплектации автоматически отключается также темпомат.

Контрольная лампа/световой индикатор активации системы накала (дизельные модели)

 Данная, имеющая жёлтое свечение, контрольная лампа активируется при поворачивании ключа в замке "зажигания" в положение ON и предупреждает водителя о том, что на свечи накаливания подано рабочее напряжение, - запуск двигателя следует производить только после того, как данная лампа погаснет. Отказ отключения лампы свидетельствует о нарушении исправности функционирования системы накала.

Контрольная лампа критического падения уровня охлаждающей жидкости (модели без многофункционального дисплея)

 Активация данной, имеющей жёлтое свечение, контрольной лампы при работающем двигателе предупреждает водителя о критическом падении уровня охлаждающей жидкости двигателя. Следует немедленно прекратить движение, проверить температуру охлаждающей жидкости (см. выше) и произвести корректировку её уровня (см. Главу 1). В случае необходимости обратитесь мастерской автосервиса.

Контрольная лампа "Проверьте двигатель" (MIL)

 Имеющая янтарное свечение контрольная лампа отказов (MIL) кратковременно активируется при включении "зажигания" и должна погаснуть спустя несколько секунд после осуществления запуска двигателя. Отказ лампы от отключения, а также активация её во время движения свидетельствуют о нарушении исправности функционирования систем управления двигателем и снижения токсичности отработавших газов - в память процессора системы бортовой самодиагностики (OBD) записывается соответствующий код неисправности (DTC). **Замечание:** К активации данной контрольной лампы на дизельных моделях приводит также чрезмерное сокращение запаса топлива, - для выхода из аварийного режима после осуществления заправки следует 3-4 раза запустить двигатель.

При отсутствии видимых признаков отказов функционирования силового агрегата и снижения динамики транспортного средства фиксируемые включением контрольной лампы нарушения могут явиться причиной увеличения расхода топлива или повышения токсичности выбросов. Игнорирование сигналов контрольной лампы чревато серьёзными повреждениями двигателя, вплоть до выхода агрегата из строя. При срабатывании контрольной лампы на ходу следует немедленно прекратить движение, припарковаться в безопасном месте и заглушить двигатель, затем, спустя небольшое время, произвести пробный запуск, - если лампа не вернулась в нормальный режим функционирования и продолжает гореть, следует при первой же возможности обратиться в автосервис. До устранения неисправности старайтесь двигаться с умеренной скоростью, избегая резких разгонов с полным выжиманием педали газа.

Внимание: Продолжение эксплуатации автомобиля с включённой лампой MIL может привести к преждевременному выходу из строя каталитического преобразователя. Помните, что на отказы и повреждения, возникшие в результате эксплуатации автомобиля с включённой контрольной лампой отказов, гарантийные обязательства завода-изготовителя не распространяются!

Контрольная лампа перегрева двигателя

 Данная лампа имеет красное свечение и активируется при перегреве двигателя. Запаркуйте автомобиль, проверьте уровень охлаждающей жидкости, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). Если уровень в норме, удостоверьтесь в исправности

срабатывания вентилятора системы охлаждения. Дайте двигателю остыть. Если устранение причины перегрева собственными силами не представляется возможным, отгоните автомобиль на ближайшую СТО.

Контрольная лампа уровня двигательного масла

 Данная лампа имеет жёлтое свечение и служит для предупреждения водителя о критических изменениях уровня двигательного масла. Активация лампы в проблесковом режиме во время движения свидетельствует о критическом снижении уровня масла в двигателе. Непрерывное свечение лампы при работающем двигателе может вызывать как недопустимым падением уровня масла, так и чрезмерным его повышением, - на экране многофункционального дисплея высветится соответствующее предупреждение: "-2.0 L", либо "HI". Проверьте уровень масла, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). **Внимание:** Дальнейшая эксплуатация автомобиля с чрезмерно низким уровнем двигательного масла ни в коем случае не допустима!

Контрольная лампа SRS

 Данная контрольная лампа на несколько секунд загорается при включении "зажигания" и должна гаснуть сразу после осуществления запуска двигателя. Отказ лампы от выключения/активации её (в постоянном, либо проблесковом режиме) при работающем двигателе свидетельствует о выявлении признаков нарушения исправности состояния какого-либо из компонентов системы дополнительной безопасности (см. Раздел 14).

Контрольная лампа уровня тормозной жидкости

 Данная контрольная лампа имеет красное свечение и служит для предупреждения водителя о чрезмерном падении уровня жидкости в резервуаре ГТЦ. Параллельно с лампой обычно активируется также предупредительный звуковой сигнал. **Замечание:** Активация данной лампы в комплекте с контрольными лампами ESP, ABS и ASR / BAS (, ) свидетельствует о выявлении нарушений исправности функционирования электронной системы распределения тормозных сил (EBV).

Циферблат тахометра

Контрольная взвешения стояночного тормоза

 Данная контрольная лампа активируется при взвешении стояночного тормоза и продолжает гореть до тех пор, пока последний не будет отпущен. **Внимание:** Ни в коем случае не начинайте движение с взвешенным стояночным тормозом!

Контрольная лампа "Пристегните ремни"

 Данная контрольная лампа имеет красное свечение, активируется при включении "зажигания", напоминая водителю и пассажирам о необходимости пристёгивания ремнями безопасности. При непристёгнутых ремнях передних сидений при закрытых передних дверях автомобиля лампа продолжит гореть, сопровождаемая сигнальным гонгом, в течение порядка 6 секунд после осуществления запуска двигателя.

Индикатор активации ближнего света

 Данный индикатор служит для подтверждения активации ближнего света фар.

Контрольная лампа отказов систем ESP

 На моделях без многофункционального дисплея данная контрольная лампа помещается в главном поле комбинации приборов (см. выше).

Световой индикатор активации системы контроля рабочей частоты вращения двигателя (ADR)

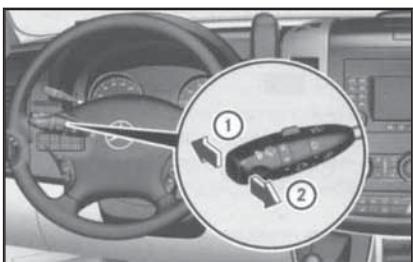
 Активация данного индикатора подтверждает исправность включения системы ADR (см. Раздел 39).

Индикатор активации дальнего света

 На моделях, оборудованных многофункциональным дисплеем, данный индикатор помещается в главном поле комбинации приборов (см. выше).

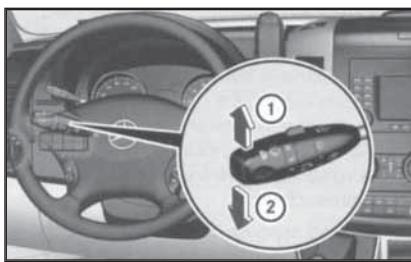
18 Органы управления и оборудование салона

Схемы расположения органов управления представлены **на иллюстрациях к Разделу 16**.



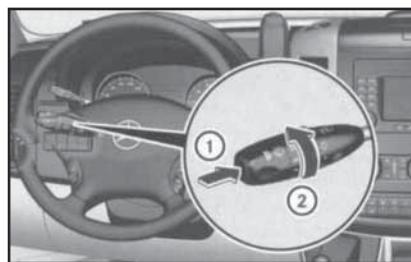
18.1 Переключение режимов функционирования фар (комбинированный подрулевой переключатель)

- 1 Положение "Дальний свет"
2 Сигнализация дальним светом



18.2 Активация указателей поворотов (комбинированный подрулевой переключатель)

- 1 Правый поворот
2 Левый поворот



18.3 Управление функционированием очистителей ветрового стекла

- 1 Одноразовая активация щёток/активация очистителей с одновременной подачей омывающей жидкости
2 Выбор рабочего режима функционирования щёток

Элементы управления, расположенные на рулевой колонке

Комбинированный переключатель выбора режимов функционирования фар, активации указателей поворотов и управления функционированием стеклоочистителей

Переключение режимов функционирования фар, активация указателей поворотов

Изменение положения рычага расположенного слева на рулевой колонке комбинированного подрулевого переключателя позволяет водителю выбирать режим функционирования фар (ближний/дальний свет), осуществлять сигнализацию дальним светом, а также активировать указатели поворотов. Перевод головных фар из режима ближнего света (активируется с отдельного переключателя, расположенного на панели приборов слева от рулевого колеса - см. ниже) в режим дальнего света производится путём отжимания рычага подрулевого переключателя от себя до щелчка (**см. иллюстрацию 18.1**), - в комбинации приборов должна активироваться соответствующая контрольная лампа характерного синего свечения (см. Раздел 17). Для отключения дальнего света верните рычаг в исходное положение.

Сигнализация дальним светом осуществляется путём оттягивания рычага подрулевого переключателя на себя (**см. иллюстрацию 18.1**) и независимо от выбранного положения переключателя выбора режима функционирования наружных осветительных приборов (см. ниже). **Замечание:** Сигнализация дальним светом представляется возможной даже при выключенном "зажигании".

Активация указателей поворотов производится путём отжимания рычага переключателя вверх или вниз, в зависимости выбранного направления изменения курса (**см. иллюстрацию 18.2**). При переводе рычага в крайнее верхнее/нижнее положение (до щелчка) соответствующие указатели поворотов продолжают функционировать.

жат функционировать до тех пор, пока рулевое колесо не будет возвращено в прямолинейное положение (сработает оконечный выключатель), либо пока рычаг не будет принудительно возвращен в нейтральное положение. Кратковременное включение указателей, например, при намерении сменить рядность движения может быть произведено путём лёгкого оттягивания рычага в соответствующем направлении. **Замечание:** На моделях, оборудованных биксеноновыми фарами адаптивного типа (см. Раздел 42), при движении вперед со скоростью ниже 40 км/ч активация указателей поворота (равно как и поворачивание рулевого колеса) приводит к включению дополнительной подсветки в расположенной с соответствующей стороны блок-фаре, причём больший приоритет имеют указатели поворотов (т.е., если включен указатель левого поворота, а руль поворачивается вправо, активируется дополнительная подсветка левой блок-фары).

Управление функционированием очистителей/омывателей ветрового стекла

Внимание: С целью предотвращения повреждения щёток/поверхности стекла избегайте активации стеклоочистителей в сухую погоду без подачи омывающей жидкости!

Активация очистителей и омывателей ветрового стекла возможна только при включённом "зажигании".

Выбор режима функционирования очистителей ветрового стекла производится при помощи поворотной рукоятки на конце рычага подрулевого переключателя (**см. иллюстрацию 18.3**):

- 0 Выкл
- I Интервальный режим
- II Низкоскоростной непрерывный режим
- III Высокоскоростной непрерывный режим

Следует заметить, что при остановке автомобиля включённые в режим II сте-

клоочистители автоматически переключаются в режим I, если же был включен режим I, пауза между срабатываниями стеклоочистителей автоматически увеличивается.

На оборудованных датчиком дождя моделях активация интервального режима (I) стеклоочистителей приводит к однократному их срабатыванию с последующим автоматическим выбором длительности пауз в зависимости от интенсивности смачивания поверхности стекла, - выбор уровня чувствительности датчика дождя производится через раздел "Автомобиль" ("Vehicle") меню "Установки" (Settings) многофункционального дисплея (см. Раздел 17). При остановке автомобиля включённые в режимы I и II стеклоочистители автоматически переключаются в режим I, - возврат в исходный режим происходит при разгоне автомобиля до скорости выше 8 км/ч.

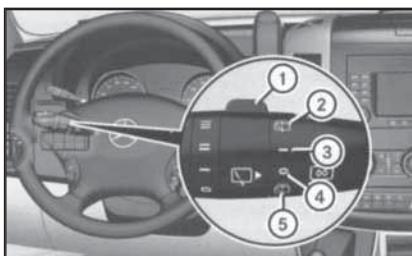
Однократное срабатывание щёток может быть произведено путём нажатия на торец поворотной рукоятки на конце рычага (**см. иллюстрацию 18.3**), - если нажать на рукоятку с преодолением точки сопротивления, срабатывание щёток будет сопровождаться подачей омывающей жидкости. **Замечание:** При включенном ближнем свете подача омывающей жидкости на ветровое стекло сопровождается активацией фароомывателей.

Управление функционированием очистителя заднего стекла

Замечание: Включение передачи заднего хода при работающих очистителях ветрового стекла приводит к автоматической активации заднего стеклоочистителя.

Внимание: С целью предотвращения повреждения щёток/поверхности стекла избегайте активации стеклоочистителя в сухую погоду без подачи на стекло омывающей жидкости!

ОУ



18.4 Управление функционированием очистителя заднего стекла

- 1 Кольцевой переключатель
- 2, 5 Активация очистителя одновременной подачей омывающей жидкости (удерживайте переключатель отжатым до тех пор, пока стекло не будет очищено)
- 3 Активация очистителя в интервальном режиме
- 4 Выключение интервального режима

Поворотный кольцевой переключатель управления функционированием заднего стеклоочистителя вмонтирован в рукоятку рычага подрулевого переключателя (**см. иллюстрацию 18.4**), - удостоверьтесь, что "зажигание" включено.

Подрулевой переключатель управления функционированием темпомата

Переключатель управления функционированием темпомата помещается слева на рулевой колонке выше комбинированного подрулевого переключателя (**см. иллюстрацию 16.1**).

Подробное описание принципов управления функционированием темпомата приведено в Разделе 38.

Рычаг отпускания фиксатора/переключатель регулировки положения рулевой колонки

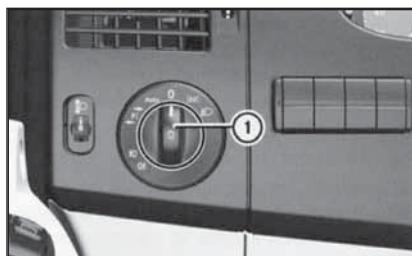
Подробное описание принципов регулировки рулевой колонки приведено в Разделе 12.

Кнопка активации клаксона

Кнопка включения звукового сигнала встроена в ступичную часть рулевого колеса (**см. иллюстрацию 16.1**).

Панели дистанционного управления функционированием аудиосистемы/системы COMAND APS/мобильного телефона/многофункционального дисплея

На моделях соответствующей комплектации две панели управления функционированием перечисленных систем автомобиля встроены в ступичную часть многофункционального рулевого колеса



18.5 Переключатель выбора режима функционирования осветительных приборов

(**см. иллюстрацию 16.3**). Принципы управления соответствующими системами описаны в Разделе 17 и в отдельных руководствах по эксплуатации соответствующих систем.

Элементы управления, расположенные на панели приборов слева от рулевого колеса

Переключатель выбора режима функционирования осветительных приборов

Переключатель выполнен в виде поворотной рукоятки, входит в состав группы переключателей, расположенных на панели приборов автомобиля слева от рулевой колонки, и позволяет произвести выбор одного из следующих режимов функционирования наружных осветительных приборов (**см. иллюстрацию 18.5**):

- 0 Осветительные приборы выключены

AUTO Активация автоматического выбора режима функционирования осветительных приборов в зависимости от условий освещённости

005 Активация ходовых огней (габариты, фонари подсветки номерного знака, подсветка приборов)

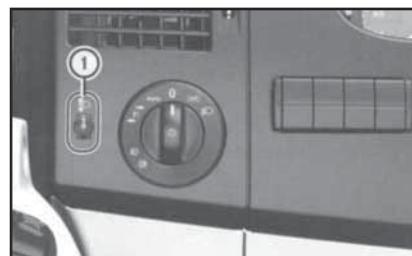
0D Активация ближнего света фар (возможность активации противотуманного освещения - см. ниже)

P-E Активация правого парковочного огня

-P-E Активация левого парковочного огня

Если рукоятка установлена в положение **0** или **AUTO**, а в разделе "Освещение" ("Lighting") меню "Установки" ("Settings") многофункционального дисплея параметр функции "Driv. lights" установлен в значение "Constant" (см. Раздел 17), то сразу после осуществления запуска двигателя будет автоматически активирован режим DRL.

Перевод рукоятки в положение **AUTO** при выставленном в значение "Manual" параметре функции "Driv. lights" переключает осветительные приборы в режим автоматической активации хо-



18.6 Регулятор корректировки наклона оптических осей фар

довых огней и ближнего света фар в зависимости от условий освещённости.

Внимание: Следует помнить, что туман может приводить к отказу автоматической активации фар, а попадание на управляющие фотоэлементы света фар движущихся по встречной полосе транспортных средств может явиться причиной кратковременного отключения фар, - в целях безопасности в тёмное время суток и в условиях тумана разумно будет перевести управляющий переключатель в положение **0D**! Не производите переключение во время движения!

При выборе режима ближнего света (**0D**) может быть произведена активация противотуманных фар - вытяните рукоятку переключателя на себя до первого упора (должна активироваться расположенная слева внизу на облицовке рукоятки зелёная контрольная лампа **0D**) - и задних туманных фонарей - вытяните рукоятку на себя до второго упора (должна загореться расположенная слева внизу на облицовке рукоятки жёлтая контрольная лампа **0E**) (**см. иллюстрацию 18.6**).

Регулятор корректировки наклона оптических осей фар

Замечание: На моделях, оборудованных биксеноновыми фарами, динамическая корректировка направления их оптических осей осуществляется системой Intelligent Light, ввиду чего необходимость в данном регуляторе отсутствует, - активация системы производится через раздел "Освещение" меню "Установки" многофункционального дисплея (см. Раздел 21).

Роликовый регулятор корректировки наклона оптических осей фар вмонтирован в левую часть панели приборов, левее рукоятки выбора режима функционирования осветительных приборов (**см. иллюстрацию 18.6**) и служит для корректировки дистанции освещения ближним светом фар с целью предотвращения ослепления водителей встречных и переди идущих транспортных средств. Регулятор функционирует только при запущенном двигателе и должен устанавливаться в положение, обеспечивающее максимальную интенсивность

освещения дорожного полотна ближним светом фар на удалении 40 ÷ 100 м от автомобиля. **Замечание:** Незагруженному состоянию автомобиля соответствует положение **0** регулятора.

Группа переключателей панели приборов

Слева от рулевой колонки, в непосредственной близости от неё помещается группа переключателей (**см. иллюстрацию 16.1**), в состав которой, в зависимости от комплектации автомобиля, могут входить следующие:

- Выключатель(и) автономного дополнительного жидкостного отопителя (STH)/вспомогательного подогревателя (ZUH) (см. Раздел 24);
- Выключатель автономного вспомогательного подогревателя (ZUH) (см. Раздел 24);
- Выключатель механизма отбора мощности (см. Раздел 43);
- Регулятор рабочей частоты вращения двигателя (см. Раздел 39);
- Выключатель системы ADR (см. Раздел 39);
- 3-позиционный переключатель активации/деактивации вытяжной и приточной вентиляции грузового отсека (см. Раздел 25);
- Выключатель активации/деактивации системы KEYLESS-ENTRY (см. Раздел 3).

Рычаг отпускания защёлки замка капота

См. Раздел 6.

Элементы управления, расположенные на панели управления справа от рулевого колеса

Группы переключателей панели приборов

Справа от рулевой колонки, в непосредственной близости от неё, одна над другой помещаются две группы по два переключателя в каждой (**см. иллюстрацию 16.1**). В состав групп, в зависимости от комплектации автомобиля, могут входить следующие переключатели:

- Переключатель комфортаельного управления функционированием приборов освещения задней части салона автомобиля на моделях Микроавтобус и Фургон соответствующей комплектации (см. ниже);
- Выключатель активации/деактивации проблескового маячка;
- ECO Выключатель активации/деактивации системы ECO-Start (см.



18.7 Переключатель комфортаельного управления функционированием приборов освещения задней части салона на моделях Микроавтобус и Фургон соответствующей комплектации

- 1 Освещение включено
- 2 Автоматическое управление
- 3 Освещение выключено

Раздел 40);

- Выключатель активации/деактивации полноприводного режима (см. Раздел 37);
- Выключатель активации/деактивации понижающей передачи (см. Раздел 37).

Переключатель комфортаельного управления функционированием приборов освещения задней части салона на моделях Микроавтобус и Фургон соответствующей комплектации

Трёхпозиционный клавишный переключатель (**см. иллюстрацию 18.7**) позволяет выбрать один из трёх режимов функционирования приборов освещения задней части салона (модели Микроавтобус и Фургон соответствующей комплектации).

Выключатель "зажигания"/замок блокировки рулевой колонки

Замок "зажигания" помещается на панели приборов автомобиля справа от рулевой колонки (**см. иллюстрацию 16.1**).

- Ключ может занимать в замке одно из четырёх фиксированных положений (**см. иллюстрацию 18.8**):
- 0: Блокировка рулевой колонки
 - 1: Вспомогательные потребители электроэнергии (стояночное положение)
 - 2: "Зажигание" включено/Движение
 - 3: Запуск двигателя

Положение 0 - блокировка рулевой колонки

Ключ может быть введён в замок или извлечён из него только в данном положении. При поворачивании ключа из положения **0** в положение **1** происходит разблокирование рулевой колонки. **Замечание:** На моделях, оборудованных выключателем бортовой сети предва-



18.8 Замок "зажигания" имеет четыре фиксированных положения (см. текст)

рительно необходимо подключить последнюю.

Замечание: На моделях с АТ извлечение ключа из замка "зажигания" становится возможным только после перевода рычага селектора в положение "P". Блокировка рулевой колонки осуществляется автоматически при попытке повернуть рулевое колесо после поворачивания ключа в положение **0**/извлечения его из замка "зажигания". **Внимание:** Ни в коем случае не извлекайте ключ из замка из замка "зажигания" во время движения, - это неизбежно приведёт к блокировке рулевой колонки и потере контроля над управлением!

Если при попытке запуска двигателя ключ не удаётся повернуть в замке "зажигания", следует слегка подёргать рулевое колесо в обе стороны (с целью снятия нагрузки), одновременно поворачивая ключ.

Положение 1 - стояночное

В данном положении ключа "зажигания" обеспечивается возможность функционирования вспомогательных потребителей электроэнергии (аудиосистема, прикуриватель, вентилятор отопителя, стеклоочистители и пр.).

Положение 2 - "зажигание" включено/движение

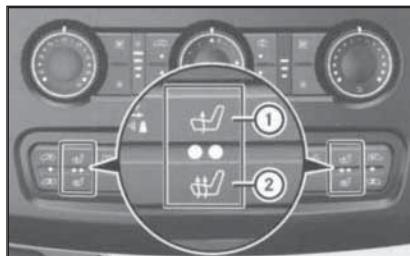
В данном положении ключ "зажигания" находится постоянно во время движения автомобиля, а также при работе двигателя на холостых оборотах. На дизельных моделях поворачивание ключа в положение **2** перед запуском двигателя приводит к активации преднакала. Одновременно обеспечивается электрическое питание всех систем и установленного на автомобиль дополнительного оборудования. При поворачивании ключа из положения **1** в положение **2** кратковременно активируются некоторые из вмонтированных в комбинацию приборов контрольных ламп, подтверждая тем самым исправность собственного функционирования.

Положение 3 - запуск

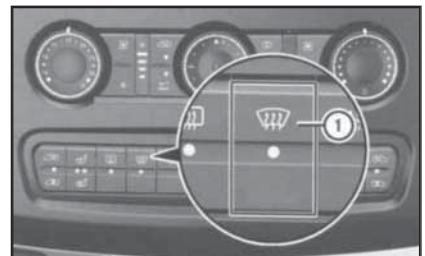
При поворачивании ключа в данное по-



18.9 Схема расположения переключателей на центральной консоли автомобиля



18.10 Переключатели управления функционированием ТЭНов подогрева передних сидений



18.11а Клавишный выключатель (1) электрообогрева ветрового стекла

- 1 Режим нормального подогрева
2 Режим ускоренного подогрева

Переключатели управления функционированием ТЭНов подогрева передних сидений

Переключатели имеют клавишную конструкцию и позволяют выбрать один из двух уровней интенсивности функционирования ТЭНов подогрева подушек соответствующего из передних сидений (**см. иллюстрацию 18.10**).

Нажатие на верхнюю часть клавиши соответствующего переключателя позволяет активировать режим нормального подогрева подушки сиденья, - должен активироваться один из двух вмонтированных в центральную часть переключателя контрольных светодиодов. Для отключения ТЭНа нажмите на ту же часть клавиши снова.

Режим ускоренного подогрева активируется/деактивируется в аналогичной манере посредством нижней части клавиши, - исправность включения ТЭНов подтверждается активацией обоих светодиодов. Возврат в режим нормального подогрева происходит автоматически по истечении порядка 5 минут, - один из погаснет. Для принудительного переключения с ускоренного режима в нормальный до истечения контрольного времени нажмите на верхнюю часть клавиши.

Выключатели обогрева ветрового и заднего стёкол

- Переключатели управления функционированием электропривода сдвижных дверей автомобиля (см. Раздел 4);
- Переключатели управления функционированием ТЭНов подогрева сидений (см. ниже);
- Выключатели обогрева ветрового и заднего стёкол (см. ниже);
- Выключатель активации/деактивации системы ASR (см. Раздел 36);
- Выключатель аварийной сигнализации (см. ниже);
- Выключатель единого замка (см. Раздел 2);
- Выключатель активации/деактивации системы Parktronic (см. Раздел 38).

- Автоматическое отключение ТЭНов производится по сигналу таймера по истечении 5 (ветровое стекло)/12 минут (заднее стекло). Внимание: Во избежание подсадки аккумуляторной батареи не оставляйте обогрев стёкол включённым дольше, чем это действительно необходимо!

Выключатель аварийной сигнализации

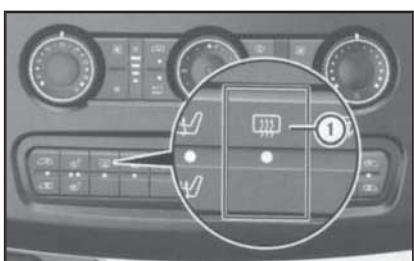
Внимание: Открывание створок задней двери/откidyвание борта грузовой платформы может приводить к закрыванию указателей поворота, - не забывайте выставлять на дорогу позади автомобиля аварийный знак! Включение аварийной сигнализации производится при помощи кнопки, вмонтированной в центральную часть панели консольных переключателей (**см. иллюстрацию 18.12**). Кнопка выключателя стандартно оснащена сигнальной лампой с пиктограммой, изображающей два вписанных друг в друга треугольника.

Включение аварийной сигнализации приводит к одновременному срабатыванию всех четырёх указателей поворотов (и их световых индикаторов на комбинации приборов автомобиля). Сигнализация предназначена для предупреждения других участников дорожного движения о вынужденной остановке автомобиля и используется также в других опасных ситуациях, предусмотренных правилами дорожного движения. **Замечание:** При активации указателей поворота функционирование аварийной сигнализации приостанавливается.

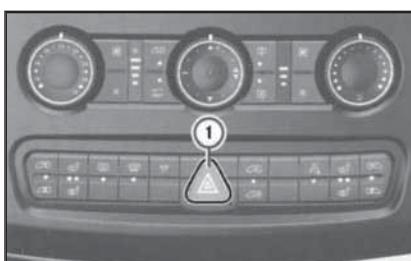
Для отключения аварийной сигнализации следует повторно нажать на кнопку выключателя. **Замечание:** Активация аварийной сигнализации производится автоматически при срабатывании какого-либо из подушек безопасности, - для отключения сигнализации следует воспользоваться той же кнопкой.

Рычаг переключения передач РКПП/селектора АТ

Рычаг переключения передач РКПП/се-



18.11b Клавишный выключатель (1) электрообогрева заднего стекла



18.12 Выключатель (1) аварийной сигнализации



18.13а Выбор режима функционирования переднего салонного светильника на моделях с главной потолочной консолью в варианте исполнения I

лектора АТ вынесен на кронштейне, за-креплённом в нижней части сборки центральной консоли (**см. иллюстрацию 16.1**). Подробное описание принципов управления функционированием коробкой передач/автоматической трансмиссией приведено в Разделах 33 и 34.

Элементы управления, расположенные на главной потолочной консоли

В число элементов управления, расположенных на сборке главной потолочной консоли, в зависимости от комплектации автомобиля, могут входить следующие (**см. иллюстрацию 16.4**):

- Микрофон громкой связи мобильного телефона;
- Выключатели направленных светильников (**см. ниже**);
- Выключатель режима автоматической активации освещения передней части салона (**см. ниже**);
- Выключатели деактивации объемных датчиков и устройства защиты от буксировки противоугонной системы (см. Раздел 8)/отделение под хранение солнцезащитных очков (**см. ниже подраздел "Вещевые ящики"**);
- Выключатель принудительной активации/деактивации освещения передней части салона (**см. ниже**);
- Переключатель управления функционированием электропривода верхнего люка (см. Раздел 4).

Переключатели выбора режима освещения передней части салона

Вариант исполнения I главной потолочной консоли

В данном варианте исполнения главной потолочной консоли на ней располагается лишь передний салонный светильник с вмонтированным в его плафон трёхпозиционным управляющим переключателем, позволяющим выбрать один из трёх режимов функционирования освещения (**см. иллюстрацию 18.13а**):

- 1 Освещение включено
- 2 Автоматический режим

3 Освещение отключено

Отжимание ползунка переключателя вправо (положение 1) позволяет осуществить принудительное включение светильника. **Замечание:** С целью экономии расхода электроэнергии включённый принудительно светильник отключается автоматически по истечении порядка 20 минут.

В центральном (2) положении переключателя освещение активируется автоматически при отпирании замков, извлечении ключа из замка "зажигания" и открывании дверей. В первых двух случаях отключение освещения производится также автоматически по истечении некоторого контрольного времени, во втором светильник продолжает гореть до тех пор, пока все двери не будут закрыты, но не более 20 минут. Для принудительного отключения переднего салонного светильника отжмите ползунок переключателя вправо (положение 3).

Вариант исполнения II главной потолочной консоли

Схема расположения приборов освещения передней части салона и элементов управления их функционированием на моделях, оборудованных главной потолочной консолью в варианте исполнения II, показана **на иллюстрации 18.13б**.

Принцип управления понятен интуитивно. **Замечание:** С целью экономии расхода электроэнергии включённое принудительно/активированное автоматически открывании дверей освещение отключается автоматически по истечении порядка 20 минут.

Переключатели, расположенные на сборке водительской двери

Схема размещения переключателей, вмонтированных в панель внутренней обивки сборки водительской двери показана **на иллюстрации 16.2**.

Группа переключателей регулировки положения дверных зеркал заднего вида

Внимание: Нижние вставки зеркал за-

днего вида имеют сферическую отражающую поверхность, увеличивающую сектор обзора, - не забывайте, что отражающиеся в таких зеркалах предметы на самом деле находятся ближе, чем кажется!

Замечание: Обогрев зеркал заднего вида в морозную погоду активируется автоматически.

Четыре переключателя, позволяющие осуществить регулировку положения дверных зеркал заднего вида помещаются в передней части панели переключателей, расположенной на сборке водительской двери (**см. иллюстрацию 18.14**).

Функционирование электропривода дверных зеркал становится возможным только при включённом "зажигании".

Выбор подлежащего регулировки зеркала производится при помощи двухпозиционного селекторного переключателя клавишного типа. Для активации электропривода водительского зеркала нажмите на левую часть клавиши, пассажирского - на правую. Далее, при помощи джойстикового переключателя произведите регулировку выбранного зеркала, обеспечив себе адекватный обзор.

Главная панель переключателей управления функционированием электропривода дверных стеклоподъёмников и поворотных стёкол

См. Раздел 4.

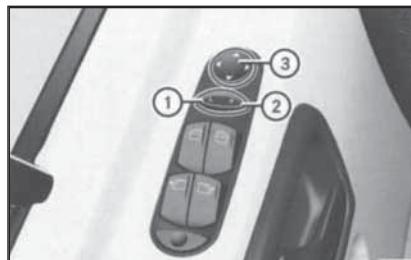
Переключатели, расположенные на сборке пассажирской двери

В панель внутренней обивки сборки пассажирской двери вмонтирован лишь один переключатель, позволяющий переднему пассажиру управлять функционированием дверного стеклоподъемника (см. Раздел 4).



18.13в Приборы освещения передней части салона и переключатели управления их функционированием на моделях с главной потолочной консолью в варианте исполнения II

- 1, 2 Выключатели направленных светильников
- 3, 7 Направленные светильники
- 4 Плафоны переднего светильника
- 5 Выключатель режима автоматической активации освещения передней части салона
- 6 Выключатель принудительной активации/дективации освещения передней части салона

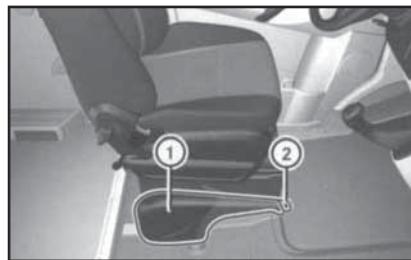


18.14 Переключатели регулировки положения дверных зеркал заднего вида

- 1, 2 Селекторный переключатель выбора подлежащего регулировке зеркала (левое и правое соответственно)
- 3 Джойстиковый переключатель регулировки положения выбранного зеркала

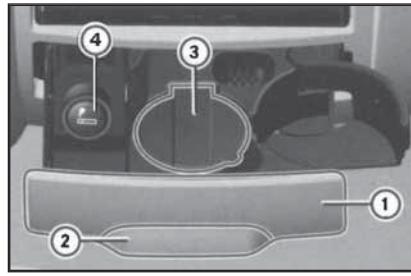


18.16 Рычажок (1) переключения режимов салонного зеркала заднего вида вмонтирован в нижнюю часть корпуса последнего



18.15 Рычаг (1) взведения стояночного тормоза

- 2 Кнопка отпускания фиксатора



18.17 Конструкция сборки передней пепельницы (3) с прикуривателем (4)

- 1 Лицевая панель
- 2 Выступ, предназначенный для выдвижения лотка

Рычаг взведения стояночного тормоза

Внимание: Движение с взведённым стояночным тормозом может привести к потере эффективности торможения в результате вскипания тормозной жидкости!

Рычаг взведения стояночного тормоза закреплён справа на раме водительского сиденья (**см. иллюстрацию 18.15**).

Для взведения тормоза потяните рычаг вверх до упора, - должна загореться соответствующая контрольная лампа в составе комбинации приборов (см. Раздел 17). **Замечание:** На некоторых моделях устанавливается рычаг взведения стояночного тормоза откидного типа, который после взведения тормоза можно вновь откинуть в исходное положение.

Для отпускания стояночного тормоза потяните рычаг, нажмите на кнопку отпускания фиксатора, затем опустите рычаг, - удостоверьтесь, что контрольная лампа в комбинации приборов погасла. **Замечание:** Для отпускания рычага откидного типа его необходимо сначала поднять, затем потянуть вверх, нажать на кнопку и вновь опустить.

Не забывайте вводить стояночный тормоз прежде чем оставить автомобиль на стоянке. Перед началом движения проверяйте полноту отпускания стояночного тормоза (по контрольной лампе в комбинации приборов).

Переключение режимов салонного зеркала заднего вида

Салонное зеркало заднего вида имеет два фиксированных положения: дневное и ночное. Переключение производится

при помощи вмонтированного в нижнюю часть сферической опоры зеркала рычажка (**см. иллюстрацию 18.16**).

Прикуриватель, пепельницы

Сборка передней пепельницы с прикуривателем вмонтирована в нижнюю часть центральной консоли автомобиля, справа от рычага переключения передач РКПП/селектора АТ (**см. иллюстрацию 16.5**) и выполнена в виде выдвижного лотка, - для извлечения лотка из посадочного гнезда потяните за специальный выступ на его лицевой панели (**см. иллюстрацию 18.17**).

Замечание: Правее пепельницы в выдвижной лоток сборки вмонтирован чашкодержатель (**см. ниже**).

Пепельница помещается в центральной части выдвижного лотка, выполнена в виде вложенного в специальное гнездо стакана и оборудована откидной крышкой. Для удобства извлечения стакана из посадочного гнезда по его сторонам предусмотрены специальные выемки. Прикуриватель функционирует только

при включённом "зажигании". Для активации прикуривателя просто утолите его кнопку в приёмном гнезде до упора, - как только нагревательный элемент раскаляется, кнопка автоматически выскочит в исходное положение. **Внимание:** Ни в коем случае не удерживайте кнопку прикуривателя в нажатом положении силой! Если кнопка прикуривателя после нажатия не выскочит по прошествии более 30 секунд, автомобиль следует отогнать на СТО для устранения имеющей место неисправности. После использования не забывайте возвращать кнопку в гнездо во избежание засорения последнего.

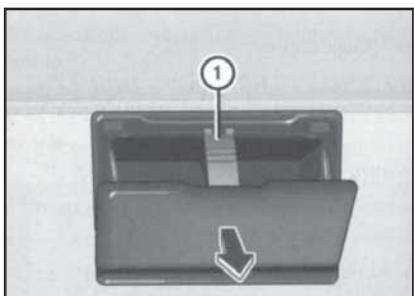
Салонные пепельницы

Ещё две откидные пепельницы встроены в панели боковой обивки салона, - для вытягивания пепельницы из посадочного гнезда потяните за специальный выступ на её лицевой панели (**см. иллюстрацию 18.18**).

Для очистки пепельницы отожмите пальцем планку пружинного фиксатора (**см. иллюстрацию 18.18**) и вы свободите лоток из панели внутренней обивки салона.

Розетки отбора мощности

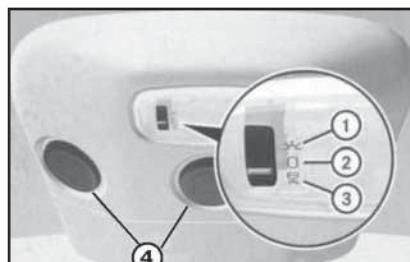
Розетки отбора мощности функционируют только при включённом "зажигании" и предназначены для подключения внешних потребителей электроэнергии



18.18 Для перевода салонной пепельницы в рабочее положение потяните за выступ с верхнего края её лицевой панели; извлечение лотка может быть произведено после отжимания планки (1) пружинного фиксатора



18.19 Местоположение главной розетки (1) отбора мощности



18.20 Выбор режима функционирования заднего салонного светильника (на примере моделей Микроавтобус)

4 Дефлекторы воздуховодов (3 шт)

(зарядное устройство для радиотелефона, насос, пылесос, и т.п.), рассчитанных на питание в 12 В и с мощностью потребления не более 300 Вт.

Главная розетка вмонтирована в нижнюю часть центральной консоли автомобиля непосредственно под сборкой передней пепельницы/прикуривателя (**см. иллюстрацию 18.19**). Помимо главной, в автомобиле предусмотрено ещё две розетки, одна из которых оборудована в каркасе водительского сиденья, другая - в задней части салона (модели Микроавтобус)/грузового отделения (модели Фургон).

Освещение салона

Кроме моделей Микроавтобус, оборудованных системой кондиционирования воздуха в пассажирском салоне

Передний салонный светильник

Передний салонный светильник встроен в сборку главной потолочной консоли и, в зависимости от варианта исполнения последней, может быть оснащён одним (**см. иллюстрацию 18.13а**), либо двумя (**см. иллюстрацию 18.13б**) плафонами. Принципы управления функционированием освещения передней части салона описаны выше в подразделе "Переключатели выбора режима освещения передней части салона".

Задний светильник

Задний светильник(и) помещается в задней потолочной консоли(ях) (модели Микроавтобус), либо вмонтирован непосредственно в панель потолочной обивки (модели Фургон) и оборудован встроенным в плафон трёхпозиционным управляющим переключателем, позволяющим выбрать один из трёх режимов активации освещения (**см. иллюстрацию 18.20**):

- 1 Освещение включено
- 2 Автоматический режим

3 Освещение отключено
Отжимание ползунка переключателя в положение (1) позволяет осуществить принудительное включение светильника. **Замечание:** С целью экономии расхода электроэнергии включённый принудительно светильник отключается автоматически по истечении порядка 20 минут.

В центральном (2) положении переключателя освещение активируется автоматически при отпирании замков, извлечении ключа из замка "зажигания" и открывании дверей. В первых двух случаях отключение освещения производится также автоматически по истечении некоторого контрольного времени, во втором светильник продолжает гореть до тех пор, пока все двери не будут закрыты, но не более 20 минут.

Для принудительного отключения светильника отожмите ползунок переключателя в положение (3).

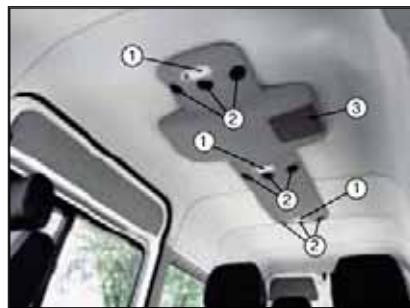
Замечание: На моделях с функцией комфорктабельного управления освещением задней части салона есть один (главный) трёхпозиционный управляющий переключатель помещается на центральной консоли автомобиля (**см. выше подраздел "Группы переключателей панели приборов"**).

Направленные светильники

Два направленных светильника на моделях соответствующей комплектации вмонтированы в сборку главной потолочной консоли автомобиля (**см. иллюстрацию 18.13б**), - индивидуальные выключатели активации светильников помещаются там же.

Модели Микроавтобус, оборудованные системой кондиционирования воздуха в пассажирском салоне

Данные модели оборудованы единой задней потолочной консолью с тремя основными светильниками, через ту же консоль организована подача в салон кондиционированного воздуха (**см. иллюстрацию 18.21**).



18.21 Конструкция задней потолочной консоли на моделях Микроавтобус, оборудованных системой кондиционирования воздуха в пассажирском салоне

- 1 Основные салонные светильники
- 2 Дефлекторы направленной подачи кондиционированного воздуха
- 3 Решётка воздухозаборника салонного фильтра

Солнцезащитные козырьки

Откидные солнцезащитные козырьки оборудованы под верхними полками кабины и обеспечивают защиту глаз водителя/переднего пассажира от ослепления прямыми солнечными лучами (**см. иллюстрацию 18.22**).

Вещевые ящики, полки, карманы, держатели

Главный вещевой ящик

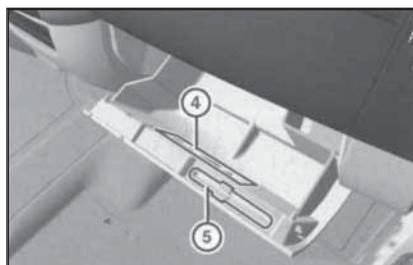
Главный вещевой ящик помещается справа под панелью приборов автомобиля и оборудован запираемой на ключ откидной крышкой, - подробнее см. Раздел 7.

В верхнем торце откидной крышки главного вещевого ящика оборудованы держатели для карт и авторучки (**см. иллюстрацию 18.23а**).

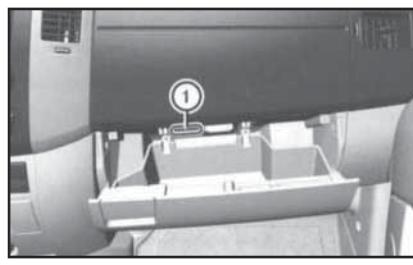
На оборудованных полуавтоматической климатической системой моделях может быть реализована подача воздуха в объём главного вещевого ящика, что позволяет в жаркую погоду поддерживать температуру внутри ящика ниже температуры окружающей среды. Интенсив-



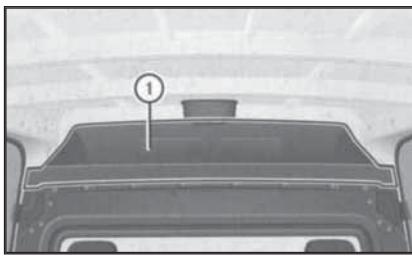
18.22 Откидные солнцезащитные козырьки оборудованы под верхними полками кабины



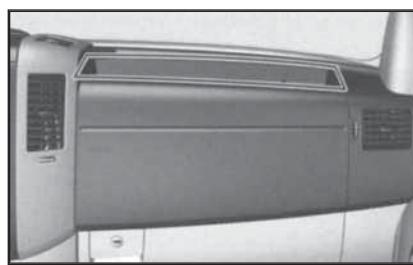
18.23а В верхнем торце откидной крышки главного вещевого ящика оборудованы держатели для карт (1) и авторучки (2)



18.23б Регулятор интенсивности подачи кондиционированного воздуха в объем главного вещевого ящика (модели, оборудованные автоматической К/С)



18.24 Задняя вещевая полка (модели Микроавтобус)



18.25 Вещевой карман в правой части панели приборов



18.26 Консольный вещевой ящик оборудован откидной крышкой (1)

2 Ручка отпускания замковой защелки

ность подачи воздуха может быть установлена при помощи расположенного внутри ящика кольцевого регулятора (*см. иллюстрацию 18.23б*).

Вещевые полки над ветровым стеклом

Над ветровым стеклом автомобиля расположены две вещевые полки с закрепленными под ними солнцезащитными козырьками. **Внимание:** Суммарный вес перевозимых на полке предметов не должен превышать 2.5 кг!

Задняя вещевая полка

На моделях Микроавтобус в задней части салона может быть оборудована ещё одна вещевая полка (*см. иллюстрацию 18.24*). **Внимание:** Суммарный вес перевозимого на задней полке груза не должен превышать 30 кг! Во избежание повреждения потолочной обивки в результате резкого торможения не складывайте на заднюю полку тяжёлые и крупногабаритные предметы.

Вещевой карман в панели приборов

Открытый вещевой карман оборудован в правой части панели приборов, непосредственно над модулем пассажирской фронтальной подушкой безопасности (*см. иллюстрацию 18.25*). **Внимание:** Суммарный вес перевозимых в кармане предметов не должен превышать 5 кг! **Замечание:** В правой части кармана отформован чашкодержатель (*см. ниже иллюстрацию 18.29с*).

Консольный вещевой ящик

Небольшого размера оборудованных откидной крышкой вещевых ящиков обустроены в верхней части центральной консоли автомобиля (*см. иллюстрацию 18.26*), - потяните на себя ручку отпускания замковой защелки и крышка откинется вверх. При закрывании крышки следите за надёжностью защелкивания замка. **Внимание:** Во время движения крышка консольного вещевого ящика должна быть плотно закрыта!

Вещевые карманы в передних дверях

В панелях внутренней обивки передних боковых дверей отформованы ещё два вещевых кармана под хранение предметов небольшого размера и веса. **Замечание:** В передней части каждого кармана отформовано по чашкодержателю (*см. ниже иллюстрацию 18.29с*).

Вещевые ящики, оборудованный под сборками двухместного переднего и многоместного заднего сидений

Под сборками нерегулируемого двухместного переднего пассажирского сиденья и многоместного заднего сиденья (*см. Раздел 11*) расположены ещё два достаточно объемных вещевых ящика.

Отделение под хранение солнцезащитных очков

На моделях соответствующей комплек-

тации (с главной потолочной консолью в варианте исполнения II - *см. иллюстрацию 18.13б* - и без функций защиты от буксировки и контроля внутреннего пространства салона противоугонной системы - см. Раздел 8) в переднюю часть сборки панели главной потолочной консоли встраивается отделение под хранение солнцезащитных очков (*см. иллюстрацию 16.4*).

Зажим для бумаги

Кнопочный зажим для бумаги на моделях соотвествующей комплектации (без системы кондиционирования воздуха в задней части салона) встроен в правую часть расположенной на центральной консоли панели управления климатической системы (*см. иллюстрацию 18.27*).

Откидной столик

Откидной столик оборудован на моделях с двухместным передним сиденьем и встроен в переднюю часть левой спинки последнего (*см. иллюстрацию 18.28*), - потяните за специально предусмотренную петлю, затем откиньте столик вперёд.

Чашкодержатели

На рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях предусмотрено несколько штатных мест под установку чашкодержателей.

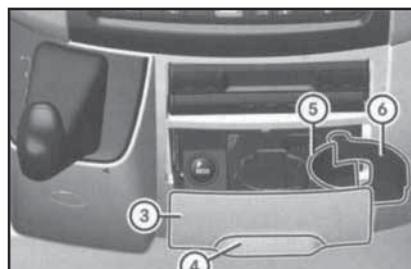
Один односекционный чашкодержатель



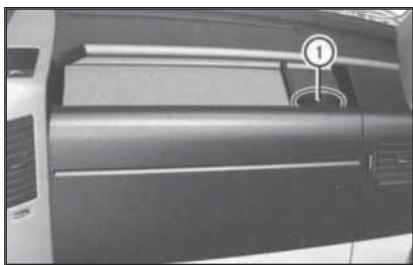
18.27 Консольный вещевой ящик оборудован откидной крышкой (1)



18.28 Откидной столик (1)



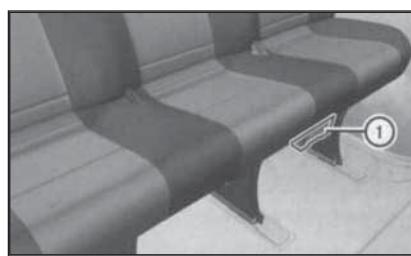
18.29а Чашкодержатель (5) в сборке передней пепельницы с прикуривателем



18.29б Чашкодержатель (1), отформованный в панели приборов в правой части полости вещевого кармана



18.29с Чашкодержатель (2), отформованный в дверном кармане



18.29д Выдвижной чашкодержатель (1) на сборке заднего многоместного сиденья (модели Микроавтобус)

смонтирован в сборке передней пепельницы с прикуривателем и оборудован зажимом, обеспечивающим надёжную фиксацию сосудом различного диаметра (*см. иллюстрацию 18.29а*). **Замечание:** На моделях в комплектации для некурящих дополнительный чашкодержатель может быть установлен вместо передней пепельницы.

Ещё один чашкодержатель отформован непосредственно в панели приборов автомобиля внутри полости вещевого кармана (*см. иллюстрацию 18.29б*). Аналогичной конструкции чашкодержатели предусмотрены также в передних частях дверных карманов (*см. иллюстрацию 18.29с*).

Сборка многоместного заднего сиденья на моделях Микроавтобус также оборудована чашкодержателем выдвижной конструкции (*см. иллюстрацию 18.29д*).

Панель коврового покрытия водительского ножного колодца

Водительский ножной колодец оборудован съёмной ковровой панелью, под которой оборудована закрываемая съемной крышкой ниша под установку главной (стартёрной) аккумуляторной батареи.

Фиксация панели осуществляется путём прижимания её облицовочной планкой, - выверните крепёжные винты, демонтируйте планку и снимите панель коврового покрытия (*см. иллюстрацию 18.30*).

Описание процедур снятия и установки аккумуляторной батареи см. в Главе 5.



18.30 Детали крепления панели (1) коврового покрытия водительского ножного колодца

- 2 Облицовочная планка
- 3 Крепёжные винты

19 Места хранения и способы крепления бортового инвентаря

Огнетушитель

Внимание: Внимательно изучите входящую в комплект поставки инструкцию по пользованию установленным в автомобиле огнетушителем!

Хомуты под крепление штатного огнетушителя смонтированы с передней стороны каркаса переднего пассажирского сиденья (*см. иллюстрацию 19.1*), - оттяните вверх ручки стягивающих замков крепёжных хомутов и извлеките огнетушитель. При установке на место проследите за надёжностью защёлкивания замков.

Комплект первой помощи

Отделение под хранение комплекта первой помощи (аптечки) оборудовано в панели обивки передней пассажир-

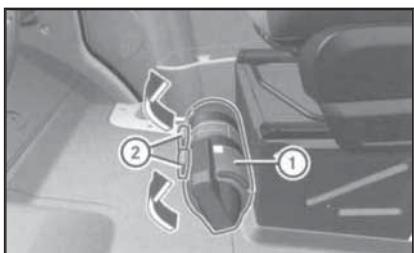
ской двери автомобиля (под вещевым карманом). Откидная крышка отделения оснащена двумя поворотными фиксаторами (*см. иллюстрацию 19.2*).

Знак аварийной остановки, аварийный фонарь, сигнальный жилет

Отделение под хранение складного знака аварийной остановки (*см. иллюстрацию 19.3а*), штатного аварийного фонаря и сигнального жилета оборудовано в панели обивки водительской двери автомобиля (под вещевым карманом) и оснащено откидной крышкой с поворотными фиксаторами (*см. иллюстрацию 19.3б*).

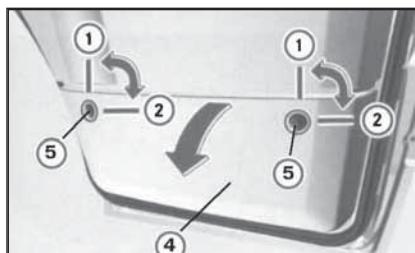
Штатный домкрат и комплект бортового инструмента

Отделение под хранение штатного домкрата и комплекта бортового инструмента оборудовано в переднем пассажирском ножном колодце и оснащено съемной крышкой с поворотным фиксатором (*см. иллюстрацию 19.4*). Фиксация гидравлического штатного домкрата внутри отделения производится при помощи оснащённого стяжным замком ремня (*см. там же*) - при укладывании домкрата проследите за надёжностью защёлкивания замка.



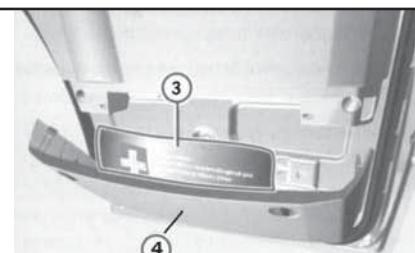
19.1 Схема крепления огнетушителя (1)

2 Ручки стягивающих замков

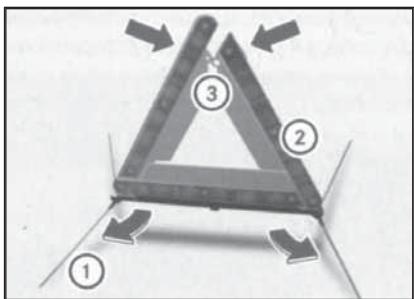


19.2 Конструкция отделения под хранение комплекта первой помощи (3)

1 Фиксатор заблокирован
2 Фиксатор разблокирован

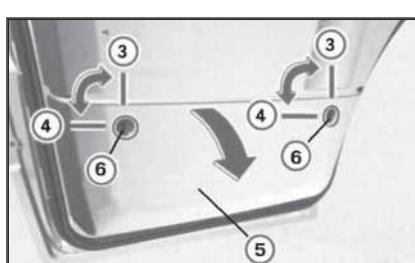


4 Откидная крышка
5 Поворотные фиксаторы



19.3а В штатную комплектацию автомобиля входит складной знак аварийной остановки

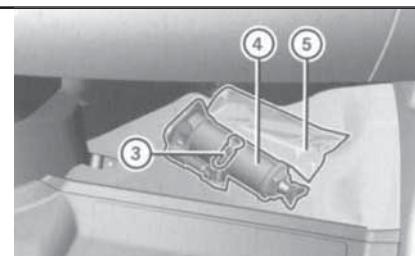
1 Откидные стержневые опоры
2 Боковые держатели
3 Кнопка соединительного фиксатора



19.3б Конструкция отделения под хранение знака (2) аварийной остановки и штатного аварийного фонаря (1) и сигнального жилета

3 Фиксатор заблокирован
4 Фиксатор разблокирован

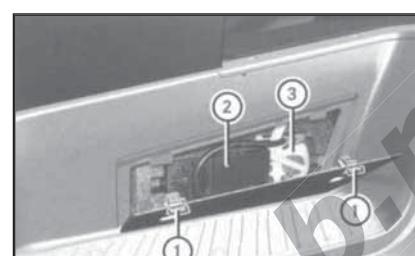
5 Откидная крышка
6 Поворотные фиксаторы



19.4 Схема хранения штатного гидравлического домкрата (4) и комплекта бортового инструмента (5)

1 Поворотный фиксатор
2 Фиксатор разблокирован

3 Оснащённый стяжным замком ремень для фиксации домкрата



19.5 Схема хранения комплекта для ремонта колёс на основе герметика типа Premium

1 Пружинные замки
2 Компрессор
3 Герметик Premium

сация его под днищем автомобиля производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью затягивания крепёжных болтов, не забудьте уста-

Место под хранение компонентов комплекта для ремонта колёс на основе герметика типа Premium предусмотрено в оборудованном откидной крышкой отделении в стенке порога над порогом правой передней двери автомобиля, - фиксация крышки осуществляется двумя подпружиненными замками (**см. иллюстрацию 19.5**). **Замечание:** Порядок использования комплекта при осуществлении восстановительного ремонта повреждённой шины описан в Разделе "Ремонт и замена колёс, вывешивание и аварийная транспортировка автомобиля" Главы "Введение".

Запасное колесо

Специальный держатель для крепления запасного колеса оборудован сзади под автомобилем.

Модели Микроавтобус и Фургон

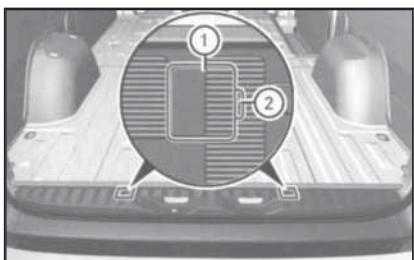
Откройте обе створки задней двери автомобиля (см. Раздел 4), затем, поддавая отвёрткой под специально предусмотренную выемку, демонтируйте декоративные крышки сервисных отверстий в полу автомобиля (**см. иллюстрацию 19.6**). Через открывшиеся

сервисные отверстия отпустите приблизительно на 20 оборотов два крепёжных болта держателя запасного колеса, - воспользуйтесь баллонным ключом из комплекта бортового инструмента.

Заправьте ручку домкрата в специально предусмотренную втулку держателя запаски, приподнимите последний и снимите его с крепёжных крюков (сначала с левого, затем с правого) (**см. иллюстрацию 19.7**).

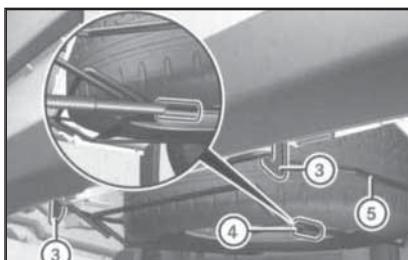
Медленно опустите держатель с вложенным в него запасным колесом на землю, затем слегка приподнимите его и извлеките ручку домкрата из втулки. Вновь воспользовавшись домкратной ручкой, слегка приподнимите задний/нижний края колеса (**см. иллюстрацию 19.8**) и аккуратно высвободите его из держателя, - постараитесь не защемить пальцы.

Укладывание колеса в держатель и фик-



19.6 Доступ к болтам крепления держателя запасного колеса на моделях Микроавтобус и Фургон открывается через заглушенные декоративными крышками (1) сервисные отверстия в панели пола автомобиля

2 Выемка для поддевания крышки



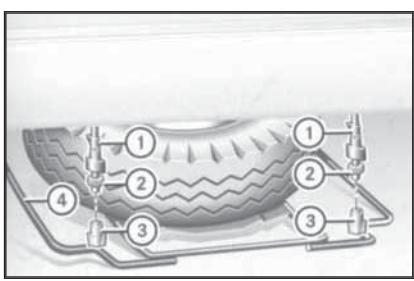
19.7 Опускание держателя (5) запасного колеса (модели Микроавтобус и Фургон)

3 Крепёжные крюки

4 Втулка



19.8 Извлечение запасного колеса из держателя

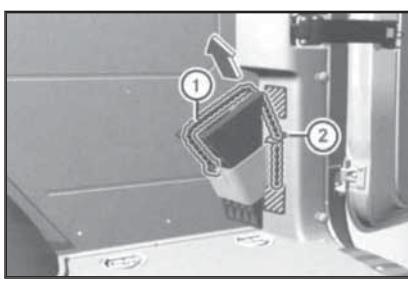


19.9 Опускание держателя (4) запасного колеса (модели Бортовая платформа)

1 Крепёжные крюки

2 Крепёжные гайки

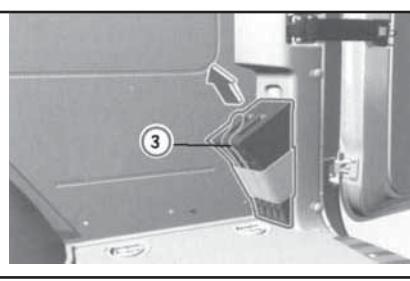
3 Гайки-барашки



19.10 Варианты схем хранения противооткатного башмака на моделях Микроавтобус и Фургон

1 Удерживающий трос

2 Тросовый зажим



3 Пружинный держатель

новить на место декоративные крышки сервисных отверстий.

Модели Бортовая Платформа

Вручную отверните гайки-барашки, затем до конца резьбы отпустите расположенные под ними крепёжные гайки (**см. иллюстрацию 19.9**). Далее, действуя в манере, аналогичной описанной выше для моделей Микроавтобус и Фургон, снимите держатель с крепёжных крюков, опустите его на землю и извлеките запасное колесо.

Установка производится в обратном порядке. Проследите за надёжностью затягивания крепёжных гаек и гаек-барашек.

Противооткатный башмак

На моделях Микроавтобус и Фургон противооткатный башмак хранится в задней части салона/грузового отсека автомобиля, - башмак заправляется в специальную скобу, в которой фиксируется пружинным, либо тросовым держателем (**см. иллюстрацию 19.10**).

На моделях Бортовая Платформа скоба под крепление башмака оборудована слева сзади под кузовом (**см. иллюстрацию 19.11**).

страницу 19.11). Удерживание башмака в скобе осуществляется при помощи пружинного фиксатора.

20 Размещение и крепление багажа, перевозка груза

Внимание: Полная нормативная масса автомобиля и распределение её по осям автомобиля не должны превышать оговорённые в Спецификациях предельные допустимые значения! Следите, чтобы центр тяжести загруженного автомобиля располагался как можно ближе к центру автомобиля!

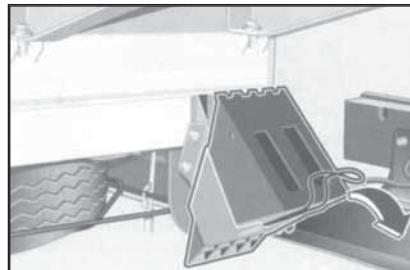
Внимание: Следите также за требованиями к давлению накачки шин (**см. Спецификации**)!

Размещение багажа в салоне/грузовом отсеке/кузове автомобиля

Замечание: Значения максимальных допустимых нагрузок на элементы раскрепления багажа/груза приведены в Спецификациях в начале настоящей главы.

Модели Микроавтобус

При загрузке багажа в заднюю часть салона микроавтобуса старайтесь размещать его как можно ближе к спинке заднего сиденья, - если сиденье не



19.11 Схема хранения противооткатного башмака на моделях Бортовая Платформа

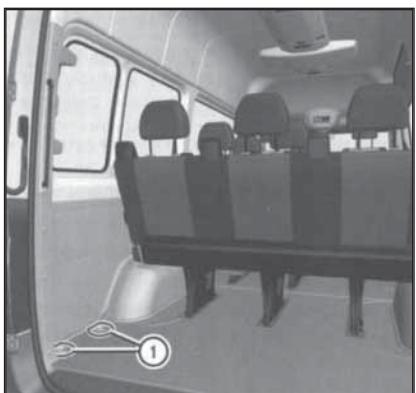
занято, защелкните скобы ремней его безопасности в расположенные по диагонали пряжки так, чтобы ремни расположились крест-накрест.

По бокам панели пола в задней части пассажирского салона установлены четыре проушины для крепления размещенного в задней части салона груза при помощи подходящих ремней/тросов (**см. иллюстрацию 20.1**).

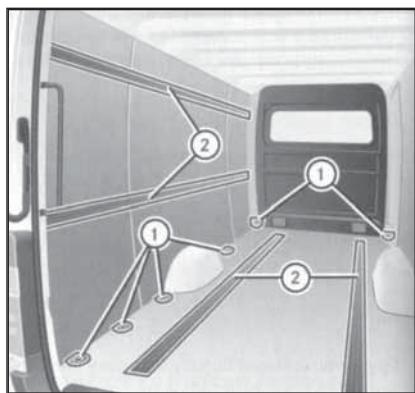
Модели Фургон

Схема расположения элементов для раскрепления груза в грузовом отсеке фургона представлена **на иллюстрации 20.2**.

Стандартные стропильные проушины предназначены для раскрепления перевозимого груза подходящими ремнями/стропами (**см. иллюстрацию 20.1**).



20.1 Местоположение и пример использования проушин (1) для раскрепления багажа в задней части салона микроавтобуса (ещё две проушины симметрично расположены с правого борта автомобиля)



20.2 Местоположение элементов для раскрепления груза в грузовом отсеке фургона

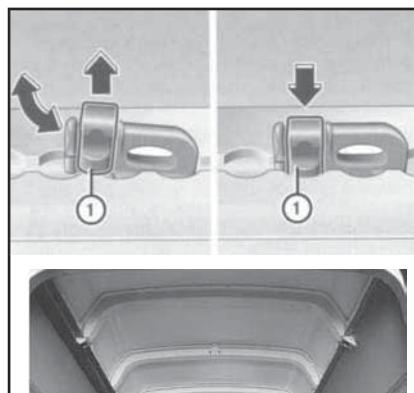
- 1 Стропильные проушины (стандартная комплектация)
- 2 Крепёжные рейки (опция), - (см. иллюстрацию 20.3)

цепями (см. иллюстрации 20.4 и 20.1).

Верхний багажник

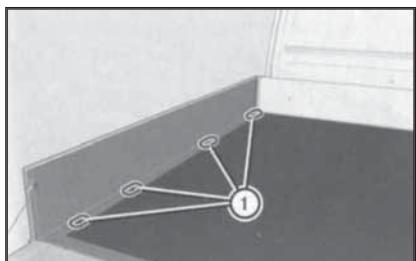
Вдоль обоих боковых краев крыши стандартно установлены специальные профильные направляющие, в которых в случае необходимости могут быть закреплены соответствующей конструкцией стойки верхнего багажника, грузовой решётки и прочих приспособлений для перевозки грузов на крыше автомобиля (см. иллюстрацию 20.5), - минимальное допустимое количество стоек определяется конструкцией багажника (см. Спецификации). Следите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания крепёжных болтов стоек в колодках профильных направляющих (8 - 10 Нм). **Замечание:** Через 500 км пробега после установки верхнего багажника ещё раз равномерно обтяните крепёж его стоек с требуемым усилием.

Внимание: Ни в коем случае не превышайте предельный допустимый вес укладываемого на верхний багажник груза (см. Спецификации), следите за равномерностью его распределения!



20.3 Принцип использования устанавливаемых на стенах/полу грузового отсека фургона крепёжных реек

- 1 Стопорная защёлка



20.4 Местоположение стропильных проушин (1) в кузове бортовой платформы (ещё четыре проушины симметрично расположены с правого борта кузова)

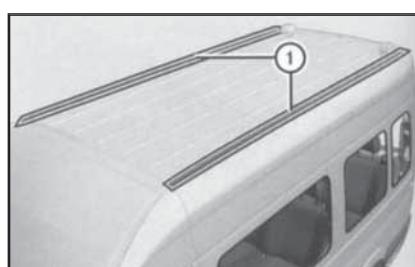
В комплект к крепёжным рейкам поставляется набор съёмных проушин. Проушины оборудованы стопорными защёлками, заправляются в паз рейки и фиксируются в его гнездах, - оттягивание защёлки вверх позволяет переместить проушину в требуемое гнездо на рейке (см. иллюстрацию 20.3). **Внимание:** Обращайте внимание на надёжность фиксации крепёжных проушин в пазах рейки(ек)!

Модели Бортовая Платформа

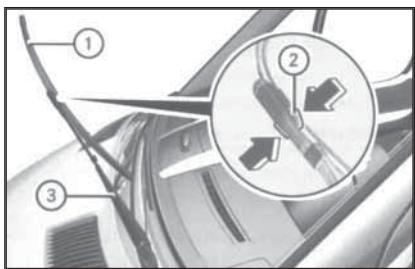
Вдоль боковых бортов кузова на моделях Бортовая Платформа расположено по четыре стропильных проушины, позволяющих в случае необходимости раскрепить перевозимый груз подходящими ремнями/стропами/тросами/

21 Замена щёток стеклоочистителей

Включите "зажигание", запустите стеклоочистители в низкоскоростной режим непрерывного функционирования (см. Раздел 18), дождитесь, когда рычаги займут вертикальное положение, затем поверните ключ в положение 0 и извлеките его из замка "зажигания". Взведите стояночный тормоз, выйдите из автомобиля и отведите рычаг подлежащего замене стеклоочистителя от стекла в фиксированное положение



20.5 Крепление подходящей конструкции стоек приспособлений для перевозки груза на крыше автомобиля производится в специально предусмотренных профильных направляющих (1)



21.1 Замена щётки стеклоочистителя

и разверните щётку перпендикулярно рычагу. Сожмите оба фиксатора и, потянув вверх, снимите щётку с держателя на конце рычага (**см. иллюстрацию 21.1**).

Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью защёлкивания фиксатора. Опустив рычаг, запустите стеклоочистители и остановите их штатным способом так, чтобы щётки оказались в парковочном положении.

ОУ

Часть D: Комфорт

22 Автоматизированная климатическая система (К/С) TEMPOMATIC (TM)

Общая информация

Климатическая система (К/С) TEMPOMATIC с полуавтоматическим управлением, в зависимости от типа кузова автомобиля и варианта исполнения, может обеспечивать возможность независимого поддержания заданных климатических условий в передней (кабине) и задней частях салона. Функционирование системы в полном объёме представляется возможным только при работающем двигателе (за исключением режима использования остаточного тепла двигателя - см. ниже).

Установка поддерживаемых системой рабочих параметров осуществляется с расположенной на центральной консоли автомобиля панели (см. ниже). Подключение компрессора рефрижераторного тракта производится автоматически, когда заданный пользователем температурный режим требует охлаждения подаваемого в салон воздуха. При этом незначительные колебания температуры вокруг установленной точки объясняются воздействием солнечного излучения и перепадами температуры наружного воздуха. **Замечание:** В случае возникновения утечек хладагента функционирование рефрижераторного тракта К/С приостанавливается автоматически. На моделях соответствующей комплектации встроенный во входной воздушный тракт системы комбинированный фильтр обеспечивает защиту салона от проникновения в него пыли и пыльцы растений.

Общие замечания по функционированию К/С

Помните, что максимальная эффективность функционирования К/С может быть достигнута только при закрытых окнах и верхнем люке.

При использовании системы в режиме охлаждения в жаркую погоду отвода конденсата из испарителя может приводить к образованию под запаркованным автомобилем может заметной лужи.

В жаркую солнечную погоду перед началом движения следует проветрить нагретый солнцем салон автомобиля.

Следите, чтобы вентиляционные отверстия в задних стойках D (модели 906.6/7)/задней стенке кабины (модели 906.1/2) автомобиля оставались открытыми, зимой перед началом движения прочищайте от снега решётку воздухозаборника перед ветровым стеклом автомобиля.

Помните, что нарушение проходимости салонного фильтра приводит к ухудшению напорно-расходной вентиляционного тракта, - не забывайте производить замену фильтра(ов) в соответствии с графиком текущего обслуживания автомобиля (см. Главу 1).

Схемы раздачи воздуха и элементы управления выходным потоком

Замечание: В настоящем Руководстве рассматривается наиболее полный вариант исполнения К/С (с рефрижераторным трактом, 2-зонным управлением и автономным дополнительным отопителем STH/ZHE/вспомогательным подогревателем ZUH).

Подача воздуха в салон автомобиля осуществляется по сети воздуховодов вентиляционного тракта К/С, оканчи-

вающихся оборудованными дефлекторами соплами.

В переднюю часть салона воздух подаётся по четырем основным направлениям (**см. иллюстрацию 22.1**): на лицевой уровень водителя и переднего пассажира (центральные и боковые дефлекторы панели приборов), на обдув ветрового стекла (передние дефлекторы панели приборов), на обдув боковых стекол (верхние боковые дефлекторы) и в ножные колодцы (нижние воздуховоды).

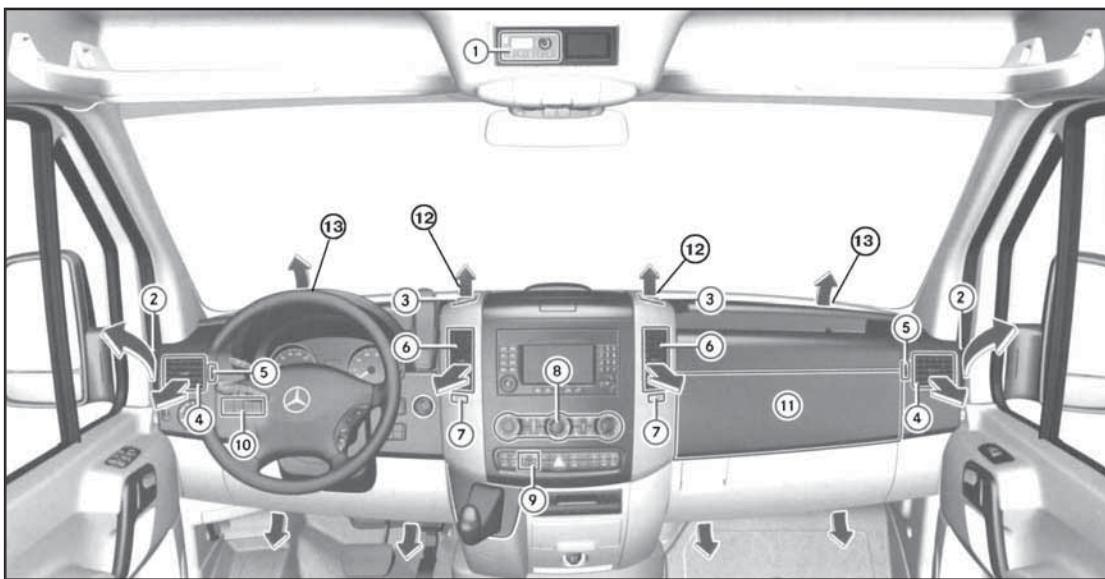
Выходные сопла передних воздуховодов располагаются на панели приборов и в ножных колодцах салона.

Конструкция регулируемых жалюзийных дефлекторов выходных сопел воздуховодов лицевого уровня позволяет управлять интенсивностью (полное перекрывание сопла производится путём поворачивания регулятора до упора вверх) и направлением выходящих потоков (кроме центрального сопла с неповоротным дефлектором на моделях соответствующей комплектации).

Оборудованные поворотными дефлекторами выходные сопла воздуховодов подачи воздуха в заднюю часть салона смонтированы в потолочную конsole автомобиля (**см. иллюстрации 22.2 и 18.21**). **Замечание:** На моделях соответствующей комплектации впускной воздушный тракт системы вентиляции задней части салона оборудован индивидуальным комбинированным фильтром (**см. иллюстрацию 18.21**).

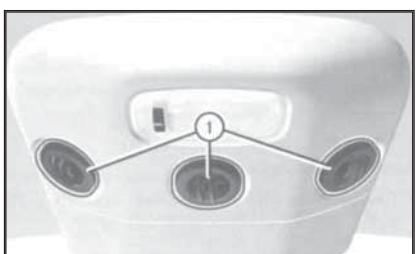
Панель управления функционированием системы TEMPOMATIC

Конструкция панели управления системы TEMPOMATIC (в 2-зонном варианте



22.1 Схема раздачи воздуха переднего вентиляционного тракта и элементы управления выходным потоком

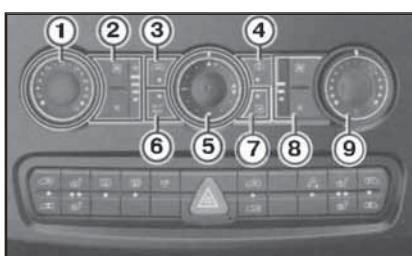
- | | | | |
|---|--|--|---|
| 1 Панель управления автономного дополнительного отопителя с воздушным теплообменником (ZHE) | 4 Оборудованные поворотными дефлекторами боковые сопла панели приборов | 7 Кольцевые регуляторы проходных сечений дефлекторов боковых сопел панели приборов | 10 Панель с выключателями автономного дополнительного отопителя (STH)/вспомогательного подогревателя (ZUH) |
| 2 Сопла подачи воздуха на обдув боковых стёкол | 5 Кольцевые регуляторы проходных сечений дефлекторов боковых сопел панели приборов | 8 Панель управления функционированием K/C системы | 11 Воздуховод подачи кондиционированного воздуха в объём главного вещевого ящика (при соответствующем исполнении) |
| 3 Кольцевые регуляторы интенсивности проходных сечений верхних сопел панели приборов | 6 Оборудованные поворотными дефлекторами центральные сопла панели приборов | 9 Выключатели обогрева ветрового и заднего стёкол | 12 Верхние сопла панели приборов (сопла подачи воздуха в пространство над головой водителя переднего пассажира и в заднюю часть салона) |
| | | | 13 Сопла подачи воздуха на обдув ветрового стекла |



22.2 Местоположение оборудованных поворотными дефлекторами выходных сопел воздуховодов подачи воздуха в заднюю часть салона

- 1, 2 Оборудованные регулируемыми дефлекторами сопла заднего воздуховода
3, 4 Регуляторы проходных сечений сопел

исполнения) представлена на иллюстрации 22.3.



22.3 Панель управления функционированием системы TEMPOMATIC

- 1 Поворотный регулятор выбора температурного режима в передней части салона
- 2 Кнопки установки скоростного режима функционирования переднего нагнетающего вентилятора (с графическим индикатором)
- 3 Кнопки переключения режимов циркуляции воздуха
- 4 Кнопка активации режима осушения (Reheat)
- 5 Поворотный регулятор выбора направления раздачи воздуха
- 6 Выключатель системы кондиционирования (AC OFF)/активации режима использования остаточного тепла двигателя (REST)
- 7 Кнопка активации системы кондиционирования воздуха в задней части салона
- 8 Кнопки установки скоростного режима функционирования заднего нагнетающего вентилятора (с графическим индикатором)
- 9 Поворотный регулятор выбора температурного режима в задней части салона

что выключение K/C приводит к прекращению подачи в салон свежего воздуха, что при закрытых окнах/верхнем люке может вызывать запотевание стёкол! Для возврата климатической системы в активное состояние вновь нажмите на ту же кнопку, - контрольный светодиод должен погаснуть.

Кнопка активации/деактивации индивидуальной системы кондиционирования воздуха в задней части салона на моделях соответствующей комплектации помещается правее центрального поворотного регулятора выбора направлений раздачи воздуха.

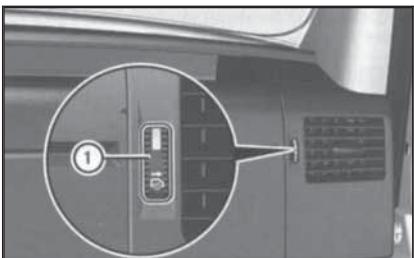
Выбор температурного режима

Выбор температурного режима в передней/задней частях салона осуществляется при помощи соответствующего из двух поворотных регуляторов, расположенных по обеим сторонам панели управления TEMPOMATIC, - наиболее комфортные климатические условия будут поддерживаться при установке температуры воздуха на значение в 22°C. Крайнее правое положение левого регулятора () предназначено

Принцип функционирования

Деактивация K/C

В случае необходимости деактивация K/C при работающем двигателе может быть осуществлена путём нажатия на кнопку **AC OFF/REST** () на панели управления TEMPOMATIC, - должен загореться встроенный в кнопку контрольный светодиод. **Внимание:** Помните,



22.4 Конструкция кольцевого регулятора (1) проходного сечения регулируемого сопла панели приборов (на примере правого бокового сопла)

для ускоренного оттаивания покрытых инеем ветрового и дверных стёкол (см. ниже).

Замечание: При установке регулятора в крайние положения, соответствующие максимальной тепло/хладогенеративности, функция автоматического поддержания заданной температуры отключается и система начинает работать с максимальной отдачей, что позволяет в случае необходимости быстро прогреть/остудить объём салона.

Регулировка расхода и направлений раздачи воздуха

Расход и направление раздачи воздуха в передней части салона выставляются вручную при помощи двух кнопочных регуляторов и поворотной рукоятки (соответственно) на панели управления TEMPOMATIC.

Кнопочные регуляторы установки интенсивности подачи воздуха через воздуховоды системы кондиционирования задней части салона (модели соответствующей комплектации) также помещаются на панели центральной управления климатической системы. Направление же раздачи регулируется при помощи встроенных в потолочную консоль автомобиля поворотных дефлекторов (разворачивание пластин решётки в горизонтальное положение позволяет полностью перекрыть рабочее сечение сопла, прекратив тем самым подачу воздуха). **Внимание:** Во избежание повреждения заднего контура климатической системы ни в коем случае не перекрывайте полностью сопла всех задних воздуховодов!

Расход подаваемого в салон воздуха выбирается посредством 5-ступенчатого (0 ÷ 4) переключения скоростного режима функционирования соответствующего нагнетающего вентилятора. Для увеличения скорости вращения крыльчатки нажмите на верхний кнопочный регулятор (§). Нажмание на нижнюю кнопку (§) позволяет снизить интенсивность подачи воздуха, вплоть до полного её отключения (нулевая ступень), - текущий выбор графически отображает-

ся посредством расположенных рядом с кнопочными регуляторами световых индикаторов.

Конструкция поворотного переключателя выбора направлений раздачи воздуха через воздуховоды в передней части салона предусматривает следующие возможные комбинации:

■ Подача воздуха через центральные и боковые сопла панели приборов

▲ ☰ Подача воздуха на обдув стёкол

❖ Подача воздуха на обдув стёкол и в ножные колодцы

▼ Подача воздуха в ножные колодцы

Замечание: Существует также возможность установки рукоятки регулятора в промежуточные положения (по два на каждую четверть шкалы).

В случае необходимости интенсивность подачи воздуха (вплоть до полного её отключения) через каждое из центральных, боковых и верхних сопел панели приборов может быть откорректирована в индивидуальном порядке посредством встроенных кольцевых регуляторов их проходных сечений (**см. иллюстрацию 22.4**).

Режим удаления конденсата со стекол

Замечание: Осушение воздуха происходит за счёт поочередного пропускания его через теплообменники испарителя и отопителя К/С.

Для быстрого удаления конденсата со стекол удостоверьтесь в полноте открытия проходных сечений боковых и верхних сопел панели приборов, дефлекторы боковых воздуховодов разверните наружу, затем нажмите на кнопку ☰ активации режима осушения (Reheat), расположенную справа от поворотного регулятора выбора направлений раздачи воздуха на панели управления TEMPOMATIC, - должен активироваться вмонтированный в кнопку контрольный светодиод.

Поверните рукоятку выбора направления раздачи воздуха в положение ▲ ☰.

Далее пользователь, по своему усмотрению, может откорректировать температурный режим и скорость вращения нагнетающего вентилятора, а также - в случае необходимости - перекрыть подачу в салон наружного воздуха, включив режим циркуляции (см. ниже), и активировать электрообогрев ветрового и/или заднего стекла (**см. иллюстрации 18.11a, 18.11b**).

Если ветровое стекло запотело снаружи, включите стеклоочистители.

Для отключения режима достаточно повторно нажать на ту же кнопку (Φ), - контрольный светодиод должен погаснуть.

Оттаивание стёкол

Для оттаивания покрытых инеем ветрового и боковых стёкол поверните регулятор выбора температурного режима в передней части салона в крайнее правое положение (§), рукоятку выбора направлений раздачи воздуха в передней части салона установите в положение ▲ ☰, затем перекройте центральные и верхние регулируемые сопла панели приборов, дефлекторы полностью открытых (**см. иллюстрацию 22.4**) боковых сопел разверните наружу и переключите передний нагнетающий вентилятор климатической системы на 4-ю скоростную ступень (см. выше).

Замечание: На некоторых моделях устанавливается оборудование встроенным нагревательными элементами ветровое стекло, - клавишный выключатель активации обогрева входит в состав группы консольных переключателей (**см. иллюстрацию 18.11a**).

Режим циркуляции воздуха

Активация режима циркуляции воздуха производится при помощи расположенного слева от центрального регулятора выбора направлений раздачи воздуха кнопочного выключателя ☰, - должен загореться встроенный в кнопку контрольный светодиод. Функция позволяет предотвратить попадание в салон автомобиля загазованного или неприятно пахнущего воздуха. **Замечание:** Длительное использование режима циркуляции, приводит к запотеванию стекол и повышению спротности воздуха, поэтому рекомендуется активировать его только в случае необходимости и на относительно непродолжительное время, например, при движении по местности с задымленной или загрязнённой атмосферой. Как только необходимость изоляции салона отпадает, подача свежего воздуха должна быть возобновлена, - нажмите на ту же кнопку повторно (контрольный светодиод должен погаснуть). **Замечание:** Отключение режима циркуляции с восстановлением подачи в салон свежего воздуха производится автоматически через 10-30 минут, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Экономичный режим

При выборе экономичного режима производится отключение компрессора К/С.

Для активации экономичного режима нажмите при работающем двигателе на кнопку **AC OFF/REST** (Φ) панели управления TEMPOMATIC, - должна загореться вмонтированная в кнопку контрольная лампа. В экономическом режиме

отключаются такие функции системы, как охлаждение и осушение воздуха, а также - на моделях соответствующей комплектации - автономный дополнительный отопитель, обеспечивающий ускоренный обогрев салона в ходе прогрева двигателя (см. Раздел 24). Отключение режима производится повторным нажатием той же кнопки.

Режим использования остаточного тепла двигателя (REST)

Замечание: Необходимым условием использования режима REST является достаточный уровень заряда аккумуляторной батареи.

Отопление салона может производиться в течение ещё некоторого времени (до получаса) после остановки двигателя за счёт использования аккумулированного массой силового агрегата остаточного тепла.

Активация режима производится при заглушенном двигателе (ключ зажигания повернут в положение 0, либо извлечён из замкового цилиндра) при помощи кнопки **AC OFF/REST** (на панели управления TEMPRMATIC - должна загореться встроенная в кнопку контрольная лампа. При этом циркуляция охлаждающей жидкости обеспечивается за счёт функционирования включённого в рабочий тракт системы отопления специального электрического (циркуляционного) насоса (см. Главу 3).

Требуемая для поддержания в салоне температура и направление раздачи воздуха выбираются пользователем (см. выше), причём при установке регулятора температуры в крайнее левое положение, соответствующее максимальной хладопроизводительности рефрижераторного тракта К/С, температура в салоне будет поддерживаться в районе 18°C. Нагнетающий же вентилятор климатической системы автоматически переключается на первую скоростную ступень функционирования.

Отключение режима производится автоматически по сигналу таймера приблизительно через 30 минут (в зависимости от температуры наружного воздуха и введенных установок), при включении "зажигания", а также при чрезмерном снижении уровня заряда аккумуляторной батареи. Принудительная деактивация режима REST может быть произведена путём повторного нажатия на кнопку - встроенная контрольная лампа должна погаснуть.

Обогрев ветрового (при соответствующей комплектации) и заднего стёкол

Активация/деактивация ТЭНов обогрева ветрового (при соответствующей комплектации) и заднего стёкол произ-

водится при помощи специальных клавишных переключателей на центральной консоли автомобиля (**см. иллюстрации 18.11a, 18.11b**). Электрообогрев позволяет упростить процедуру очистки замерзших стёкол от инея и снега. Описание принципов управления функционированием нагревательных элементов приведено в Разделе 18.

Замечание: Отключение электрообогрева может произойти также при одновременной активации большого количества потребителей электроэнергии, а также при заметном снижении уровня заряда аккумуляторной батареи.

Подача кондиционированного воздуха в объём главного вещевого ящика (модели соответствующей комплектации)

На оборудованных системой TEMPRMATIC моделях может быть реализована подача воздуха в объём главного вещевого ящика, что позволяет в жаркую погоду поддерживать температуру внутри его полезного объёма ниже температуры окружающей среды. Интенсивность подачи воздуха может быть установлена при помощи расположенного внутри ящика кольцевого регулятора (**см. иллюстрацию 18.23b**).

23 Дополнительный термоэлектрический отопитель (PTC)

Характерной особенностью широко применяемых для комплектации рассматриваемых в настоящем Руководстве моделей современных дизельных двигателей серий ОМ 646 и ОМ 642 является достаточно низкий уровень выделяемого во внешнюю среду тепла, что повышая КПД силового агрегата при одновременном снижении эффективности использования его охлаждающей жидкости в качестве рабочего тела в системах отопления салона. С целью ускорения прогрева салона на этапе прогрева двигателя в холодную погоду в рабочий тракт системы отопления может встраиваться дополнительный термоэлектрический (PTC) теплообменник мощностью 1.8 кВт с автоматическим управлением. Контроль функционирования PTC-отопителя осуществляется специальный электронный блок управления (ECU), опираясь на данные об исправности функционирования генератора, величине и стабильности развиваемых двигателем в текущий момент оборотов холостого хода, температуре охлаждающей жидкости и температуре наружного воздуха (соответствующую информацию ECU PTC получает по шине CAN-B бортовой коммуникационной сети - см. Главу 12). При этом активация отопителя происходит при выполнении

следующих условий:

- Наличие напряжения в контуре 61 (клетка D+ генератора);
- Стабильность оборотов холостого хода не нарушается;
- Температура охлаждающей жидкости составляет менее 80°C;
- Температура наружного воздуха составляет менее 13°C/10°C (в зависимости от варианта исполнения главной климатической системы автомобиля, - для моделей с К/С типа TEMPRMATIC контрольным является значение в 10°C).

24 Автономные системы дополнительного отопления салона/вспомогательного подогрева двигателя

Внимание: Регулярно, не реже 1 раза в месяц, активируйте независимую систему отопления минимум на 10 минут!

Дополнительный отопитель/вспомогательный подогреватель жидкостного (STH/ZUH) типа

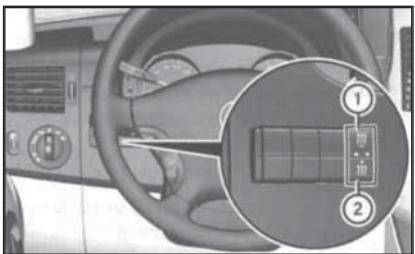
Общая информация

На рассматриваемые в настоящем Руководстве модели может устанавливаться автономный жидкостный отопитель с функцией вспомогательного подогревателя (STH/ZUH). Дизельные модели обычно стандартно оборудуются автономным вспомогательным подогревателем (ZUH).

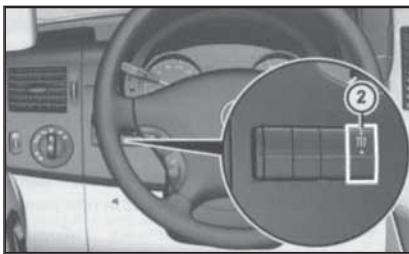
Автономный отопитель (STH) предназначен для прогрева воздуха в салоне/кабине автомобиля до момента запуска двигателя.

Предварительный прогрев салона перед запуском двигателя в холодное время года позволяет начинать движение сразу после посадки в автомобиль без предварительного размораживания стёкол. Кроме того, комфортные климатические условия в салоне позволяют водителю осуществлять управление автомобилем в лёгкой, не стесняющей свободу движений одежде. Кроме того, толстая зимняя одежда нарушает правильность расположения ремней безопасности, в существенной мере снижая их защитные функции.

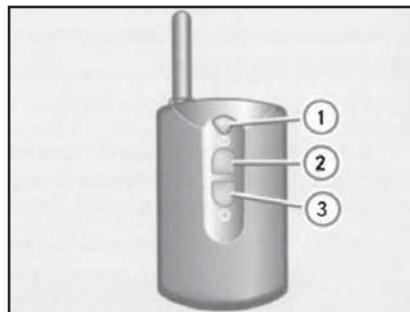
Вспомогательный подогреватель (ZUH) служит для дополнительного прогрева охлаждающей жидкости работающего дизельного двигателя с целью сокращения фазы его прогрева и повышения общего КПД за счёт поддержания нормальной рабочей температуры в процессе эксплуатации. Кроме того, использование подогревателя помогает поддерживать комфортные климатические условия в салоне автомобиля в холодную погоду.



24.1а Выключатели запуска и останова комбинированного автономного дополнительного отопителя в режиме STH (1) и ZUH (2) (модели соответствующей комплектации)



24.1б Выключатель (2) запуска и останова автономного вспомогательного отопителя (ZUH) (дизельные модели соответствующей комплектации)



24.2 Конструкция ПДУ отопителя STH

- 1 Контрольный светодиод
- 2 Запуск отопителя
- 3 Останов отопителя

ОУ

Основными компонентами дополнительного жидкостного отопителя/вспомогательного подогревателя являются:

- Термообменник;
- Нагнетающий вентилятор;
- Камера сгорания с жаровой трубой;
- Электронный блок управления;
- Свеча накаливания;
- Датчик температуры;
- Датчик-индикатор пламени;
- Датчик перегрева;
- Дозирующий топливный насос;
- Включённый в рабочий тракт системы охлаждения циркуляционный насос;
- Двухходовой клапан отсечки от контура охлаждения двигателя (отопитель STH).

Нормальная работоспособность отопителя/подогревателя возможна только при заполненном не менее чем на 1/4 топливном баке.

Активация STH/ZUH может производиться с соответствующего переключателя из расположенной слева от рулевой колонки группы (см. ниже). Кроме того, дополнительный отопитель может запускаться и отключаться со специального ПДУ (см. ниже), а также по сигналу одного из трёх таймеров, настраиваемых через установки бортового компьютера/многофункционального дисплея (см. Раздел 17). Перед запуском отопителя STH не забудьте выставить требуемые параметры поддержания климатических условий в салоне автомобиля (температура и направление раздачи воздуха) через панель управления TEMPRMATIC (см. Раздел 22).

Максимальная продолжительность функционирования дополнительного отопителя (STH) составляет 60 минут. Продолжительность действия вспомогательного подогревателя (ZUH) таймером не ограничена.

Запуск и останов отопителя STH/подогревателя ZUH с выключателей на панели приборов

Выключатель(и) запуска и останова STH

и ZUH входят в состав группы переключателей, расположенных на панели приборов слева от рулевого колеса (см. иллюстрации 24.1а и 24.1б).

Нажмите помеченную пиктограммой и удерживайте её нажатой в течение более 2 секунд, - исправность запуска автономного дополнительного отопителя (STH) подтверждается активацией вмонтированного в переключатель красного контрольного светодиода. Для отключения отопителя нажмите ещё раз на ту же кнопку (контрольный светодиод должен погаснуть). Замечание: Автоматическое отключение отопителя происходит не позднее чем через 60 минут.

Помеченная пиктограммой часть клавиши предназначена для управления (активации/деактивации) вспомогательного подогревателя (ZUH).

Замечание: Отключение отопителя и подогревателя происходит с задержкой порядка 120 секунд.

К автоматическому отключению подогревателя приводит останов двигателя.

Запуск/останов автономного дополнительного жидкостного отопителя (STH) с пульта дистанционного управления

Конструкция ПДУ управления функционированием автономного дополнительного жидкостного отопителя (STH) показана на иллюстрации 24.2. Исправность запуска/останова отопителя с соответствующими кнопок пульта подтверждается кратковременной активацией встроенного в его корпус контрольного светодиода. **Замечание:** Отказ срабатывания контрольного светодиода свидетельствует о необходимости замены элементов питания пульта.

Максимальный радиус действия ПДУ функционированием STH составляет порядка 600 метров при условии отсутствия активных радиопомех, экранирования сигнала расположенным между пультом и ресивером на автомобиле стенами, массивными зданиями и т.п. В системе управления функциониро-

ванием отопителя STH на одном автомобиле может быть зарегистрировано до 4-х ПДУ. Для регистрации пульта и синхронизации его с бортовым хронометром нажмите на кнопку главного выключателя отопителя (см. иллюстрацию 24.1а) и удерживайте её нажатой в течение не менее 10 секунд, - когда вмонтированный в выключатель контрольный светодиод красного цвета перейдет в проблесковый режим функционирования, нажмите на кнопку запуска отопителя на ПДУ (см. иллюстрацию 24.2). Отключение контрольного светодиода подтверждает исправность завершения процедуры регистрации пульта. **Замечание:** Нажимание кнопки отключения STH на ПДУ в течение 3 секунд после начала процедуры приводит к регистрации лишь данного пульта со сбросом синхронизации других, зарегистрированных ранее.

Программирование запуска и останова автономного отопителя STH через установки бортового компьютера/многофункционального дисплея

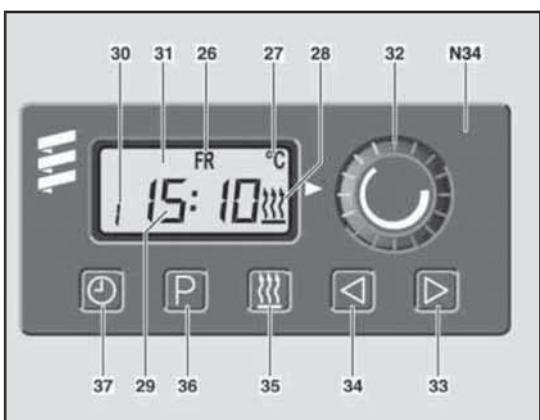
См. Раздел 17.

Дополнительный отопитель с воздушным теплообменником (ZHE)

Общая информация

Замечание: Обязательным условием функционирования отопителя ZHE является не выход величины бортового напряжения за пределы диапазона $10.5 \div 16$ В.

На моделях, оборудованных дизельными двигателями серии ОМ 646/642, может устанавливаться автономный дополнительный отопитель задней части салона с воздушным теплообменником (ZHE). Блок отопителя помещается в раме переднего пассажирского сиденья



24.2 Конструкция панели управления (N34) дополнительного отопителя ZHE

- 26 Индикация дня недели
- 27 Индикация температуры
- 28 Индикация режима функционирования отопителя
- 29 Индикация текущего времени/времени запуска отопителя/наружной температуры

- 30 Индикация номера одного из трёх независимых таймеров
- 31 ЖК экран
- 32 Поворотный регулятор установки температурного режима
- 33 Кнопка увеличения значения устанавливаемого параметра
- 34 Кнопка уменьшения значения устанавливаемого параметра
- 35 Кнопка запуска/останова отопителя
- 36 Кнопка переключения в режим установки момента запуска/продолжительности функционирования отопителя
- 37 Кнопка переключения в режим установки времени/дня недели

вания, либо нагнетающего вентилятора камеры сгорания, а также при обрыве в цепи электропитания дозирующего насоса запуск отопителя не представляется возможным.

Панель управления отопителя ZHE с элементами ввода установок таймера помещается непосредственно над сборкой потолочной консоли (**см. иллюстрацию 22.1**). Конструкция панели управления показана на **иллюстрации 24.2**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

Расположенный в правом верхнем углу панели управления (N34) поворотный регулятор (32) служит для установки требуемого значения поддерживаемой отопителем температуры в салоне автомобиля, - для снижения вводимого значения вращайте регулятор влево, увеличения - вправо.

Коротким нажатием на кнопку □ (34) в поле (29) ЖК экран (31) вызывается индикация остающегося времени функционирования отопителя (удерживание кнопки нажатой в течение более 1 секунды приводит к сокращению текущего значения данного параметра).

Если удерживать кнопку (34) нажатой в течение более 3 секунд, выводимая в поле (29) экрана индикация начинает мигать, после чего продолжительность функционирования отопителя может быть откорректирована при помощи кнопок ▶ (33)/□ (34).

Кнопка (35) позволяет осуществлять ручной запуск/останов отопителя по требованию пользователя.

При помощи кнопки □ (36) осуществляется выбор одного из трёх таймеров и ввод его рабочих установок (момент запуска: день недели, время). Последовательным нажатием на кнопку (36) производится циклическое переключение выводимой в поле (29) экрана (31) индикации по схеме: Текущее время → Таймер №1 → Таймер №2 → Таймер №3 → Текущее время → ...

(модели 906.2), либо под панелью пола в районе расположения левой стойки С (модели 906.6/7) и служит для обогрева задней части салона как во время движения, так и на неподвижном автомобиле.

Основными компонентами дополнительного жидкостного отопителя/вспомогательного подогревателя являются:

- Теплообменник;
- Нагнетающий вентилятор камеры сгорания;
- Камера сгорания с жаровой трубой;
- Электронный блок управления;
- Свеча накаливания;
- Датчик-индикатор пламени;
- Датчик перегрева;
- Дозирующий топливный насос;
- Панель управления над потолочной консолью.

Принципы управления функционированием отопителя

При выработке блоком управления команды на запуск отопителя (по сигналу таймера, либо с кнопки ручного управления) активируется свеча накаливания и запускаются в низкоскоростном режиме нагнетающий вентилятор камеры сгорания и дозирующий топливный насос. **Замечание:** Если температура теплообменника выше заданной через панель управления ZHE, отопитель запускается сначала в "холодном режиме", когда активируется лишь вентилятор наддува.

Спустя приблизительно 60 секунд после поступления команды на запуск отопителя дозирующий насос начинает подавать топливо из топливного бака автомобиля в жаровую трубу камеры

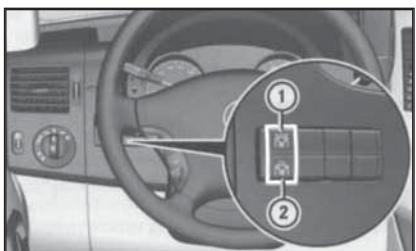
сгорания, туда же направляется нагнетаемый вентилятором воздух. Попадая на рабочий элемент свечи накаливания, сформированная в трубе воздушно-топливная смесь воспламеняется. Специальный датчик-индикатор регистрирует факт воспламенения, после чего насос и вентилятор переключаются в рабочий режим, обеспечивающий оптимальную теплопроизводительность системы в соответствии с введенными температурными установками. Спустя порядка 80 секунд после стабилизации процесса горения свеча накаливания отключается, а воспламенение смеси происходит непосредственно при контакте с разогретыми стенками камеры сгорания. Если процесс горения смеси не стабилизируется в течение более 90 секунд, процедура запуска отопителя повторяется. Если неудача повторяется, производится аварийный останов отопителя, причём дозирующий насос отключается немедленно, а нагнетающий вентилятор - с 4-минутной задержкой, по завершении которой процесс запуска может быть повторен. После определённого количества неудачных попыток, блок управления ZHE блокируется.

Замечание: Избежать аварийной блокировки отопителя можно путём быстрого его отключения и повторного включения (но не более 2-х раз). После того, как процесс горения стабилизируется, отопитель сначала включается в режим максимальной теплопроизводительности, а затем, после достижения температурой в контролируемой части салона заданного значения - в режим поддержания требуемых климатических условий.

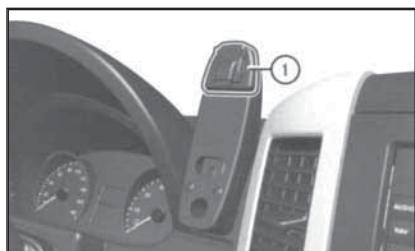
Замечание: При нарушении исправности функционирования свечи накаливания, либо нагнетающего вентилятора камеры сгорания, а также при обрыве в цепи электропитания дозирующего насоса запуск отопителя не представляется возможным.

Установка текущего времени/дня недели

Нажмите на кнопку □ (37) на панели управления (N34) отопителя и удерживайте её нажатой до тех пор, пока не начнёт мигать индикация значения текущего времени в поле (29) ЖК экрана (31), затем кнопками ▶ (33)/□ (34) выставьте требуемое значение текущего времени (часы с минутами). Для перехода в режим установки дня недели вновь нажмите на кнопку (37), - должна начать индикация в поле (26) экрана. При помощи кнопок (33)/(34) выставьте значение дня недели и для подтверждения выбранного и выхода из режима установки вновь нажмите на кнопку (37), - индикация должна перестать мигать. **Замечание:** Если никакие корректировки внесены не

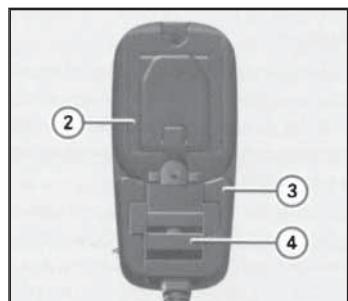


25.1 Переключатель активации/деактивации вытяжной (1)/приточной (2) вентиляции грузового отсека (модели Фургон)



26.1 Местоположение интерактивного контактного держателя для подключения и фиксации мобильного телефона

1 Контактный узел



26.1 Конструкция автономного контактного держателя (1) для подключения и фиксации мобильного телефона

2 Фиксатор

3 Контактный разъём

4 Штекер соединительного шнура

будут в течение 15 секунд, произойдет автоматический выход дисплея из установочного режима.

Ручной запуск/останов отопителя

Ручной запуск отопителя ZHE осуществляется при помощи кнопки (35). При нажимании кнопки в правой части ЖК экрана (31) панели управления (N34) ZHE должна высветиться соответствующая пиктограмма , а в центральной части - показание таймера обратного отсчета времени функционирования отопителя.

При помощи поворотного регулятора (32) справа на панели управления (N34) задайте требуемый температурный режим, который отопитель должен будет поддерживать в процессе своего функционирования. Далее, удерживая нажатой в течение более 3 секунд кнопки (34), переключитесь в режим установки времени функционирования отопителя (индикация показаний таймера обратного отсчета начнёт мигать), - выставьте требуемое значение (в диапазоне от 1 до 120 минут) при помощи кнопок (33)/ (34).

Программирование отложенного запуска отопителя по таймеру

Конструкция панели управления (N34) позволяет запрограммировать до трёх отложенных запусков отопителя по трем отдельным независимым таймерам. Нажимая кнопку (8) на панели управления (N34) отопителя, выберите таймер, - соответствующая индикация (30) высвечивается в правом нижнем углу ЖК экрана (31), в центральном же поле экрана будет мигать индикация времени момента активации отопителя. Выставьте требуемое значение (часы, минуты) при помощи кнопок (33)/ (34). Приблизительно через 5 секунд должна начать мигать индикация дня недели (26), - вновь воспользуйтесь кнопками (33)/(34). **Замечание:** Если дождаться отключения мигания индикации дня недели, не производя её корректировки, заданное ранее время будет означать

момент запуска отопителя в текущие сутки (24 часа).

Установка продолжительности функционирования отопителя задается при помощи кнопок (33)/ (34), - для входа в режим настройки удерживайте кнопку (34) нажатой в течение порядка 3 секунд (см. выше).

Требуемый температурный режим, как и при ручном запуске (см. выше), задается при помощи поворотного регулятора (32).

25 Потолочная приточная/вытяжная вентиляция грузового отделения (модели Фургон)

Вытяжная/приточная вентиляция грузового отсека функционирует только при включенном "зажигании".

3-позиционный клавишный переключатель активации/деактивации вытяжной и приточной вентиляции грузового отсека входит в состав группы переключателей, расположенной на панели приборов слева от рулевого колеса (**см. иллюстрацию 25.1**).

В среднем (нейтральном) положении клавиши установленной на потолке грузового отсека вентиляторная сбрасывательная клавиша выключена.

Нажатие на верхнюю часть клавиши активирует вентилятор в режиме вытяжки. При нажимании на нижнюю часть переключателя вентилятор начинает нагнетать в грузовой отсек наружный воздух.

26 Мобильный телефон

Замечание: Разговор по установленному в держатель телефону представляется возможным только через систему HANDSFREE.

Добиться адекватного качества приема и передачи по подключаемому мобильному телефону можно лишь в том случае, если автомобиль оборудован специальной внешней антенной с направленной отражательной способностью.

Кроме того, использование внешней антенны позволяет в существенной мере снизить вредное воздействие на здоровье человека электромагнитного излучения.

Помните, что во время движения разрешается пользоваться только телефоном, оборудованным гарнитурой, либо подключенным к системе громкой связи (HANDSFREE).

На рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях MB Sprinter штатно устанавливается один из двух типов контактных держателей для размещения подключаемого мобильного телефона. В первом, интерактивном, варианте исполнения держатель обеспечивает не только подключение телефона к системе HANDSFREE, но и коммуникацию его по оптоволоконному проводу с прочими бортовыми мультимедийными устройствами (радиоприемник, CD-чейджер). Вариант исполнения 2 допускает лишь автономное пользование телефоном по системе HANDSFREE.

Микрофон системы громкой связи (HANDSFREE) встраивается в сборку потолочной консоли автомобиля.

Интерактивный держатель обычно устанавливается в верхней части панели приборов, слева от центральной консоли (**см. иллюстрацию 26.1**). При извлечении ключа из замка "зажигания" мобильный телефон продолжает функционировать в течение ещё порядка 10 минут (по умолчанию), - если в течение этого времени телефон использовался, то начало отсчета 10-минутной задержки отключения берется от момента завершения разговора. **Замечание:** Величина задержки по желанию пользователя может быть изменена в пределах от 1 до 30 минут путем ввода дополнительной записи в записную книжку телефона, - вместо имени абонента вставляется слово "Idletime", а вместо номера телефона - соответствующее число (1 ÷ 30). Если поле с номером телефона оставить свободным, величина задержки

ки отключения будет происходить "по умолчанию", т.е. через 10 минут. Держатель автономного подключения (см. иллюстрацию 26.2) размещается там же, где и интерактивный (сверху на панели приборов, левее центральной консоли).

Более подробная информация по установке и подключению держателей может быть получена в любом представительском отделении компании Mercedes-Benz.

27 Аудиосистема, система COMMAND

Информация по использованию функций аудиосистемы и системы COMMAND (в зависимости от комплектации автомобиля) может быть получена из отдельных руководств по эксплуатации соответствующего оборудования.

Часть Е: Приёмы эксплуатации, принципы функционирования вспомогательных систем

28 Подготовка к началу движения, запуск двигателя

Требования к физическому состоянию водителя

Не управляйте автомобилем в нетрезвом состоянии, - алкоголь притупляет остроту восприятия внешних воздействий, снижает реакцию и нарушает координацию движений.

Не садитесь за руль после приёма лекарств, снижающих внимание, либо повышающих сонливость, а также будучи в болезненном, перевозбужденном или утомленном состоянии.

Подготовка к началу движения

Прежде чем садиться в автомобиль удостоверьтесь, что его стёкла, зеркала и осветительные приборы не загрязнены. Оцените состояние колёс, загляните под автомобиль и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек рабочих жидкостей. Если движение предстоит начинать задним ходом, удостоверьтесь в отсутствии позади автомобиля препятствий.

Регулярно, в соответствии с Графиком технического обслуживания (см. Главу 1), проверяйте уровни рабочих жидкостей (двигательное масло, охлаждающая жидкость, ATF, тормозная жидкость/жидкость привода сцепления). Не забудьте также проверить уровень жидкости омывания стекол.

Заняв водительское место, произведите следующие действия:

- Закройте все двери и заблокируйте их замки;

- Отрегулируйте положение сидений, рулевой колонки и дверных зеркал заднего вида (см. Часть В);
- Удостоверьтесь в исправности функционирования наружных осветительных приборов;
- Проверьте исправность функционирования элементов комбинации приборов;
- Удостоверьтесь в исправности срабатывания контрольных ламп и световых индикаторов в комбинации приборов при включении "зажигания" (см. Раздел 17);
- Перед началом движения не забудьте отпустить стояночный тормоз, - удостоверьтесь в отключении соответствующей контрольной лампы (см. Раздел 17).

Запуск двигателя

Порядок выполнения процедуры

Внимание: Между повторными попытками при неудачных запусках двигателя следует выдерживать паузу длительностью не менее 10 секунд, обеспечивающую адекватное охлаждение стартера!

Замечание: Стартер не будет функционировать при не полностью выжатой педали сцепления (модели с РКПП)/выведенном из положения "P"/"N" рычаге селектора (модели с АТ).

Замечание: После длительного простоя транспортного средства запуск двигателя может сопровождаться повышенным шумовым фоном, который должен исчезнуть после прогрева агрегата до нормальной рабочей температуры, - если шум не прекратится, обратитесь за помощью к специалистам автосервиса.

Удостоверьтесь, что стояночный тормоз полностью взвешён. На моделях с РКПП выжмите педаль сцепления и включите нейтральную передачу, - запуск двигателя возможен только при полностью выжатой педали сцепления. На моделях с АТ удостоверьтесь, что рычаг селектора находится в положении "Р" или "Н" и до упора выжмите педаль ножного тормоза.

Все модели

Выполните все необходимые подготовительные процедуры (см. выше).

Дизельные модели

Поверните ключ в замке "зажигания" в положение ON и дождитесь отключения активирующейся в комбинации приборов контрольной лампы преднакала (см. Раздел 17).

Все модели

Не выжимая педали газа, поверните ключ в положение 3 (START). На моделях с АТ реализована функция импульсного старта при которой необходимость удерживания ключа в положении 3 выключателя отсутствует, - запуск будет произведен автоматически. На оборудованных РКПП моделях отпускание ключа производится только после осуществления запуска двигателя, причём не следует удерживать ключ в положении 3 более 10 секунд подряд.

При температуре окружающего воздуха ниже -18 °C, а также, если автомобиль не эксплуатировался в течение нескольких дней, дайте двигателю прогреться, не выжимая педаль газа.

Все модели

При температуре окружающего воздуха ниже -18 °C, а также, если автомобиль не эксплуатировался в течение нескольких дней, дайте двигателю прогреться, не выжимая педаль газа.

Порядок действий при затруднениях с запуском холодного двигателя

Замечание: Двигатель считается холодным, если температура охлаждающей жидкости составляет менее 20°C. В таких условиях проблемы запуска двигателя обычно связаны с тем, что цилиндры оказываются "залитыми" избытком топлива.

Выполните процедуры подготовки к запуску двигателя, затем полностью выжмите педаль газа и выполните штатную процедуру запуска (см. выше), - на моделях с РКПП возможно придётся удерживать ключ повёрнутым в положение 3 в течение до 10 секунд, - как только двигатель запустится сразу же отпустите ключ.

В случае неудачи повторите попытку с отпущененной педалью газа, - пауза между попытками должна составлять не менее 10 секунд.

Для облегчения холодного запуска со пряжённого к РКПП дизельного двигателя проворачивайте стартёр при выжатом сцеплении.

Порядок действий при затруднениях с запуском прогретого двигателя

Выполните процедуры подготовки к запуску двигателя (см. выше).

Если запустить двигатель при отпущеной педали газа не удаётся, выжмите педаль примерно на половину её хода и повторите попытку, - на моделях с РКПП возможно придётся удерживать ключ повёрнутым в положение 3 в течение до 10 секунд, - как только двигатель запустится сразу же отпустите ключ.

После осуществления запуска дайте двигателю поработать в течение порядка 10 секунд на холостых оборотах, лишь после этого начинайте движение.

29 Остановка двигателя

Замечание: Если двигатель заглох во время движения, не пытайтесь переместить рычаг селектора режимов АТ в положение "P". Вместо этого, - если позволяют дорожные условия, - включите нейтральную передачу и попытайтесь произвести запуск.

Никогда не глушите двигатель во время движения, - это приводит к снижению управляемости автомобиля в результате резкого падения давления в системе гидроусилителя руля. Кроме того, при заглушенном двигателе перестаёт

функционировать вакуумный усилитель тормозов. Отключение двигателя может также привести к случайной установке выключателя "зажигания" в положение LOCK, что приведёт к блокировке рулевого колеса. Выключение "зажигания" должно производиться только после полной остановки транспортного средства и сброса оборотов двигателя до холостых.

Ни с кем случае не глушите турбированый двигатель сразу после остановки автомобиля, - дайте ему поработать в течение ещё нескольких секунд на холостом ходу с целью выравнивания оборотов с частотой вращения турбокомпрессора. **Внимание:** Выжмание педали газа в момент выключения "зажигания" сопряжено с риском выхода турбокомпрессора из строя!

30 Обкатка нового автомобиля

Для того чтобы обеспечить надёжность и долговечность автомобиля в эксплуатации, на протяжении первых 1500 км пробега необходимо придерживаться следующих правил:

- Не трогайтесь с места на полном газу, избегайте резких разгонов и чрезмерных повышений оборотов двигателя;
- Страйтесь двигаться со скоростью не более 3/4 от максимального допустимого значения;
- Своевременно переключайте передачи, избегайте торможений двигателем;
- Избегайте активации режима kickdown, - не выжмите до упора педаль газа;
- Не тормозите слишком резко, - нормальная приработка новых тормозных колодок происходит на протяжении пробега в 300 км, в течение которого следует, по возможности, тормозить плавно и со средней интенсивностью.

После ремонта или замены двигателя, а также после замены тормозных колодок необходимо соблюдать аналогичные ограничения и рекомендации.

31 Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных трёхфункциональным каталитическим преобразователем

Трёхфункциональный каталитический преобразователь является высокоеффективным элементом системы снижения токсичности отработавших газов и включён в состав системы выпуска. Внутри рабочего элемента преобразо-

вателя происходит дожигание отработавших газов при высокой температуре с целью снижения уровня содержания в них токсичных составляющих.

- При работе двигателя компоненты системы выпуска отработавших газов могут разогреваться до очень высоких температур, - страйтесь не прикасаться к разогретым элементам и не парковаться на площадках с легко воспламеняющимися покрытием (опавшие листья, сухая трава, мусор и т.п.).
- Не используйте для заправки оборудованного каталитическим преобразователем автомобиля этилированный бензин, - содержащийся в нём в высокой концентрации свинец откладывается на поверхностях рабочего элемента преобразователя, в существенной мере снижая эффективность его функционирования.
- Следите за правильностью настроек и регулировок двигателя. Отклонения при установке рабочих параметров системы управления двигателем могут привести к опасному переобогащению воздушно-топливной смеси, чреватому перегревом каталитического преобразователя. При возникновении пропусков "зажигания" эксплуатацию автомобиля следует приостановить до момента устранения причин неисправности, - не согревшее при пропусках топливо из камеры сгорания попадает в преобразователь, где может легко воспламениться (по той же причине следует избегать запусков двигателя методом буксировки или толкания).
- Следите за расходом топлива, страйтесь не допускать полной его выработки, обычно сопряжённой с возникновением пропусков "зажигания" (см. предыдущий пункт).
- Начинайте движение только после прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры.

32 Торможение, парковка

Торможение

Принцип функционирования и конструкция тормозной системы подробно рассмотрены в Главе 9 настоящего Руководства.

Состояние и исправность функционирования всех компонентов тормозной системы имеют важнейшее значение с точки зрения обеспечения безопасности вождения. Регулярно, в соответствии с установленным Графиком (см. Главу 1), выполняйте процедуры технического обслуживания транспортного средства. Первые 300 км пробега после замены тормозных колодок страйтесь по возможности избегать резких торможений.

При движении под уклон, во избежание перегрева тормозных механизмов, старайтесь осуществлять торможение автомобиля двигателем, включая для этого пониженную передачу.

После сильного дождя или преодоления водных преград, прежде чем начинать движение на полной скорости, проверьте эффективность функционирования тормозных механизмов, - намокшие колодки и диски могут быть быстро просущены в ходе нескольких торможений при движении с малой скоростью.

Во время буксировки неисправного транспортного средства не забывайте, что при заглушенном двигателе функционирование вакуумного усилителя тормозов прекращается, ввиду чего каждое выжимание педали ножного тормоза требует применения заметно большего усилия.

В случае отказа тормозов во время движения допускается выполнение торможения при помощи стояночного тормоза, - помните, что тормозной путь в этом случае значительно увеличивается. **Внимание:** Использование стояночного тормоза при движении автомобиля с нормальной скоростью может привести к потере контроля над управлением, - старайтесь действовать как можно более осторожно!

Внимание: Не следует держать ногу на педали тормоза во время движения, - это сопряжено с риском перегрева тормозных механизмов и преждевременного износа колодок, а также способно негативно повлиять на длину тормозного пути!

Парковка

Общая информация

Оставляя автомобиль на стоянке, обязательно взводите стояночный тормоз, - рычаг взведения стояночного тормоза помещается на полу автомобиля, справа от водительского сиденья (**см. иллюстрацию 18.15**). Помните, что вмонтированная в приборный щиток контрольная лампа введения стояночного тормоза, служит только для напоминания водителю о необходимости его отпускания перед началом движения и её активация не гарантирует полную взвешенность тормозных механизмов.

На моделях с АТ перевод селекторного рычага в положение "Р" должен осуществляться после взвешивания стояночного тормоза. Такая последовательность действий предотвращает случайное трогание автомобиля и исключает передачу значительной нагрузки на механизм блокировки трансмиссии от скользящей автомобиль силы, - разгрузка трансмиссии обеспечивает при последующем трогании автомобиля лёгкость вывода рычага из положения "Р".



33.1 На торцевую поверхность рукоятки рычага РКПП нанесена схема переключения передач

- 7 Подпружиненный кольцевой фиксатор блокировки включения передачи заднего хода

При парковке автомобиля на подъёме, разворачивайте передние колёса в сторону от бордюра, и наоборот.

Перед началом движения, убедитесь в том, что стояночный тормоз полностью отпущен (см. Раздел 18), - при движении с не полностью отпущенными стояночными тормозом возможен перегрев и выход из строя тормозных механизмов задних колёс, кроме того, это может привести к нарушению исправности функционирования ABS. **Замечание:** При соответствующей комплектации попытка трогания с места с взвешенным стояночным тормозом приводит срабатыванию сигнального зуммера, предупреждающего водителя о необходимости отпускания тормоза.

Рекомендации по безопасной парковке автомобиля

Удостоверьтесь, что АТ переведена в положение "Р", на моделях с РКПП включите первую или заднюю передачу.

Для блокировки рулевой колонки поверните ключ в замке "зажигания" в положение 0.

Проследите, чтобы верхний люк в крыше и все окна были закрыты.

Выключите все осветительные приборы и прочие бортовые потребители электроэнергии.

Сложите ценные вещи в закрывающиеся на ключ вещевые ящики, либо захватите их с собой.

Заприте двери штатным способом (см. Разделы 2-4).

Удостоверьтесь в исправности активации контрольного светодиода, встроенного в клавишу главного выключателя единого замка на центральной консоли автомобиля (см. Раздел 2).

Никогда не оставляйте автомобиль с работающим двигателем на площадках, покрытых сухой листвой, высокой травой или другими горючими материалами, - помните, что корпус каталитического преобразователя может раскаляться до очень высокой температуры, что чревато возгоранием.

33 Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных ручной коробкой переключения передач (РКПП)

На рассматриваемые в настоящем Руководстве автомобили устанавливается полностью синхронизированная 6-ступенчатая РКПП.

Рычаг переключения передач располагается на центральной консоли на специальном выносном кронштейне. На торцевую поверхность рукоятки рычага нанесена схема переключения передач (**см. иллюстрацию 33.1**).

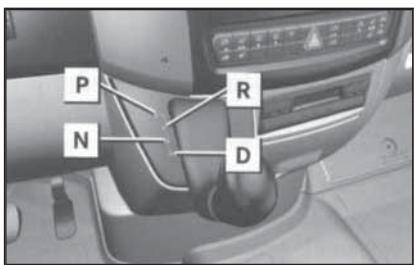
При переключении передач полностью выжмите педаль сцепления, а затем медленно отпускайте её.

С целью предотвращения ударности включения передачи заднего хода перед её выбором полностью выжмите сцепление и выдержите короткую (в несколько секунд) паузу, - вместо паузы можно произвести предварительное включение одной из передач переднего хода. **Внимание:** Включение передачи заднего хода должно производиться только после полной остановки автомобиля!

Для включения передачи заднего хода предварительно оттяните вверх расположенный под рукояткой рычага подпружиненный кольцевой фиксатор (**см. иллюстрацию 33.1**), затем оттяните рычаг влево до упора и подайте его назад, - применение такой защиты позволяет избежать случайного включения задней передачи вместо второй во время движения. **Замечание:** Грузовые модели с ограниченным задним обзором обычно оснащаются сигнальным зуммером/гонгом включения задней передачи, назначением которого является предупреждение находящихся по близости от автомобиля пешеходов/водителей других транспортных средств о потенциальной опасности.

С целью предотвращения преждевременного износа и повреждения компонентов сцепления не следует во время движения держать ногу на педали его выключения. Также не следует использовать педаль сцепления для временного удерживания автомобиля на подъёме, например, при ожидании разрешающего сигнала светофора.

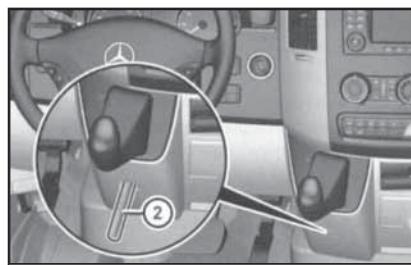
Старайтесь всегда двигаться на максимально высокой передаче, обеспечивающей в конкретных дорожных условиях как нормальное функционирование двигателя при равномерном движении, так и возможность плавного разгона автомобиля. Следование этой рекомендации обеспечит высокую экономичность расхода топлива и эффективность функционирования каталитического преобразователя.



34.1 Рычаг селектора АТ



34.2 Отверстие сервисного отверстия аварийного снятия блокировки селекторного рычага АТ защищено декоративной заглушкой (1)



34.3 Аварийное снятие блокировки рычага селектора АТ в положении "Р"

2 Подходящий стержень (авторучка)

С целью повышения отдачи двигателя, например, при обгоне или движении в гору, переключение на повышенные передачи можно производить с задержкой, т.е. при более высоких скоростях движения/оборотах двигателя, - не допускайте заходов стрелок тахометра в выделенный красным диапазон шкалы. При снижении скорости движения переключаться на понижающую передачу следует не дожидаясь заметного ухудшения эффективности отдачи двигателя. Своевременное переключение на пониженную передачу минимизирует вероятность самопроизвольного останова двигателя и обеспечивает требуемый приём в случае возникновения необходимости экстренного разгона. При движении на крутом спуске переключение на понижающую передачу помогает удерживать безопасный скоростной режим и позволяет максимально продлить срок службы компонентов тормозных механизмов, - не забывайте контролировать обороты двигателя по тахометру.

Внимание: Перед выходом из автомобиля не забывайте взводить стояночный тормоз и глушить двигатель, с последующей установкой РКПП на первую/заднюю передачу!

34 Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных автоматической трансмиссией (АТ)

Замечание: См. также Раздел 1 в Главе 7.

Общая информация

Внимание: Не следует увеличивать обороты двигателя при выбранном режиме движения вперёд ("D") или назад ("R") и нажатой педали тормоза! Переключение трансмиссии из положения "N"/"P" в рабочие положения должно производиться на холостых оборотах двигателя, - удерживайте педаль ножного тормоза нажатой!

На модели штатной комплектации устанавливается 5-ступенчатая автоматическая трансмиссия (АТ) с блокируемым

гидротрансформатором и электронным управлением, обеспечивающая своевременное и плавное переключение всех ступеней переднего хода, отвечающее любым условиям движения и состоянию дорожного покрытия. Блокировка гидротрансформатора повышает экономичность расхода топлива и по субъективным ощущениям напоминает обычное переключение передач на моделях с РКПП. Кроме того, трансмиссия поддерживает функцию адаптации к манере вождения управляющего автомобилем лица за счёт непрерывной контролируемой корректировки моментов переключения передач в соответствии с изменением параметров движения (см. ниже). Рычаг селектора АТ, как и рычаг РКПП помещается на вынесенном из центральной консоли автомобиля кронштейне (**см. иллюстрацию 34.1**). Выбранное водителем положение рычага отображается в соответствующем поле вмонтированного в комбинацию приборов цифрового дисплея (**см. иллюстрацию 17.1**). Индикационная шкала предусмотрена также на панели облицовки опорного кронштейна рычага (**см. иллюстрацию 34.1**). Назначение каждого из четырёх ("P", "N", "R", "D") возможных положений рычага описано ниже. **Замечание:** Конструкция селекторного модуля позволяет также производить переключение передач в режиме "D" вручную, а также принудительно ограничивать диапазон переключений (см. ниже).

Назначение положений рычага селектора АТ

Внимание: Запуск двигателя возможен только в положениях "Р" и "N" рычага, - следите, чтобы в момент переключения обороты двигателя не превышали холостые! При переводе рычага селектора из положений "Р" и "N" в любое из рабочих положений обязательно выжмите педаль ножного тормоза! Извлечение ключа из замка "зажигания" представляется возможным только в положении "Р" АТ!

Замечание: Если остановка автомобиля производится, когда АТ находится в одном из режимов движения (положе-

ния "D" или "R"), либо в положении "N", необходимо полностью отпустить педаль газа и выжать ножной/взвести стояночный тормоз.

Схема переключений АТ показана **на иллюстрации 34.1**, индикация выбранного положения селекторного рычага селектора, как уже упоминалось выше, выводится на экран вмонтированного в комбинацию приборов дисплея (**см. иллюстрацию 17.1**).

Положение "Р"

Замечание: Перед выходом из автомобиля не забывайте также вводить стояночный тормоз.

Замечание: Извлечение ключа из замка "зажигания" становится возможным только после перевода селекторного рычага в положение "Р".

В данном положении рычага производится механическая блокировка выходного вала трансмиссии. Перевод трансмиссии в парковочное положение должен производиться только после полной остановки автомобиля! **Внимание:** Перемещение рычага селектора в положение "Р" во время движения приводит к блокировке ведущих колёс и чревато серьёзными внутренними повреждениями АТ! Не следует также в парковочном положении трансмиссии поднимать обороты двигателя более чем на 5 секунд, - это сопряжено с риском выхода АТ из строя в результате перегрева АТ!

Выход рычага из положения "Р" становится возможным только после включения "зажигания". При отсутствии бортового электропитания блокировка рычага может быть снята аварийным способом вручную, например, с целью выполнения буксировки автомобиля, - поддав подходящим инструментом, удалите заглушку сервисного отверстия на торцевой стенке опорного кронштейна (**см. иллюстрацию 34.2**), проденьте в отверстие подходящий стержень (например, авторучку) и, нажимая на неё, выведите рычаг селектора АТ из положения "Р" (**см. иллюстрацию 34.3**). Извлеките стержень/авторучку и не забудьте установить на место заглушку сервисного отверстия.

Положение "R"

Внимание: Включение передачи заднего хода должно осуществляться только после полной остановки автомобиля, - переключение трансмиссии в положение "R" во время движения вперёд соединено с риском серьёзных внутренних повреждений агрегата!

Данное положение рычага селектора АТ предназначено для движения задним ходом. Если задний ход не включается после полной остановки автомобиля, выжмите тормозную педаль, медленно переместите рычаг селектора сначала в положение "N", затем верните его в положение "R".

Положение "N"

В данном положении блокировка трансмиссии не производится и автомобиль (при отпущеных тормозах) можно свободно перемещать методом качения. Используйте положение "N" при запуске на ходу заглохшего двигателя, а также при коротких остановках автомобиля с работающим двигателем. Если возникает необходимость в выходе из автомобиля, не забывайте предварительно переворотить рычаг в положение "R". **Замечание:** При отказах функционирования ESP нейтральная передача может использоваться для предотвращения заносов автомобиля на скользком покрытии.

Перед выводом рычага из положения "N" не забывайте выжимать педаль ножного тормоза.

Положение "D"

В положении "D" используется полный диапазон (5 ступеней) переключения передних передач АТ с поддержанием оптимального соотношения "мощность/расход топлива".

Выжимание педали газа с преодолением точки сопротивления приводит к активации режима kickdown, обеспечивающего автоматическое переключение трансмиссии на смежную с текущей пониженную передачу с целью повышения приёмистости, например, при обгоне. **Замечание:** При движении в гору при установленном в положение "D" рычаге селектора АТ избежать нежелательного переключения трансмиссии на 4-ю передачу можно путём периодического отпускания педали газа, - в результате обеспечивается более плавное движение автомобиля без повторяющихся переключений в обе стороны за счёт периодической активации режима kickdown.

Путём отжимания вправо-влево находящегося в положении "D" селекторного рычага осуществляется ручное управление переключениями АТ, а также

установка/отмена ограничения диапазона разрешённых переключений (см. ниже).

Управление переключениями передач АТ в ручном режиме/ ограничение диапазона разрешённых переключений

Ручное переключение передач осуществляется путём простого отжимания находящегося в положении "D" рычага селектора АТ влево "D-", либо вправо ("D+").

При отжимании рычага влево/вправо трансмиссия переключается на смежную с текущей пониженную/повышенную передачу с одновременным сужением/расширением диапазона разрешённых переключений.

Ограничивающая диапазон разрешённых переключений передача высвечивается в виде соответствующей цифры на экране вмонтированного в комбинацию приборов дисплея (**см. иллюстрацию 17.1**):

4 Диапазон разрешённых переключений ограничивается 4-й передачей

3 Диапазон разрешённых переключений ограничивается 3-й передачей, обеспечивая тем самым эффект торможения двигателем

2 Диапазон разрешённых переключений ограничивается 2-й передачей, обеспечивая торможение двигателем, достаточное для передвижения автомобиля по горным дорогам

1 Данное положение блокирует трансмиссию на 1-й передаче и предназначено для обеспечения эффективного торможения двигателем на длинных и крутых спусках

С целью предотвращения опасного превышения оборотов двигателя ручное переключение АТ на пониженную передачу при чрезмерно высоких скоростях движения блокируется.

С той же целью при превышении максимального допустимого значения частоты вращения коленчатого вала трансмиссия автоматически переходит на повышенную передачу, даже если она выходит за границу выбранного диапазона разрешённых переключений.

Для снятия ограничения диапазона разрешённых переключений и возврата АТ в режим "D" следует отжать селекторный рычаг вправо (в направлении "D+") и удерживать его в этом положении до тех пор, пока на экране вмонтированного в комбинацию приборов дисплея (**см. иллюстрацию 17.1**) не высветится линта "D". Удерживание рычага отжатым влево (в направлении "D-") активирует режим выбора оптимального диапазона переключений трансмиссии, обеспечивающего максимальную эффективность акселерации/деселерации для текущих рабочих параметров движения, - транс-

миссия может переключиться сразу на несколько передач вниз.

Функция адаптации к манере вождения

Процесс адаптации идёт непрерывно с учётом текущих значений рабочих параметров силового агрегата, характеристик движения, а также действий водителя.

В рамках данной функции при несильном выжимании педали газа АТ производит повышающие переключения с меньшей задержкой. Склонность водителя к резким ускорениям приводит к смещению моментов переключения в сторону запаздывания.

Режим kickdown

При выжимании педали газа до упора (с преодолением точки сопротивления) трансмиссия автоматически переключается на смежную с текущей пониженную передачу, обеспечивая тем самым транспортному средству лучшую приёмистость при обгонах.

35 Особенности управления автомобилем, оборудованным гидроусилителем руля (ГУР)

ГУР, входящий в штатную комплектацию всех рассматриваемых в настоящем Руководстве автомобилей, обеспечивает снижение усилия, требуемого для вращения рулевого колеса во время маневрирования. Привод насоса ГУР осуществляется от коленчатого вала, ввиду чего гидроусилитель функционирует только при работающем двигателе. Во время буксировки не забывайте, что осуществление поворотов требует гораздо более значительного усилия, чем при управлении автомобилем в нормальных условиях.

Внимание: Во избежание выхода насоса ГУР из строя в результате перегрузок старайтесь избегать удерживания рулевого колеса вывернутым до упора при работающем двигателе в течение более пяти секунд!

36 Особенности управления автомобилем, оборудованным комплексом систем безопасности движения на базе тормозной системы

Замечание: См. также информацию, изложенную в Разделе 1 Главы 9.

К числу систем, обеспечивающих безопасность движения за счёт контроля давления в тормозных контурах отно-

сятся следующие:

- Система антиблокировки тормозов (ABS);
- Система экстренного торможения (BAS);
- Называемая также противозаносной, система динамической стабилизации (ESP);
- Антипробуксовочная система (ASR);
- Электронная система распределения тормозных сил (EBV);
- Противооткатная система (AAS).

ABS

ABS активируется при скоростях движения автомобиля свыше 8 км/ч и на основании информации о частоте вращения каждого из колёс предотвращает преждевременную их блокировку во время торможения за счёт управляемой корректировки давления в рабочих контурах тормозной системы. Частота изменения давления составляет сотни импульсов в секунду, причём пульсации заметно передаются в педаль ножного тормоза, - ощущив такого рода пульсации не следует отпускать педаль, либо пытаться управлять ею в режиме частого отпускания-выжимания. Продолжайте равномерно выжимать тормоз, - ABS обеспечит адекватную управляемость транспортного средства даже на скользком дорожном покрытии.

Активация во время движения расположенной в главном поле комбинации приборов контрольной лампы ABS [**[вставить пиктограмму 10 со стр. 24 инструкции]**] - см. Раздел 17) предупреждает водителя об отключении системы в результате выявления признаков нарушения её функционирования, - одновременно с ABS отключаются также системы BAS и ESP/ASR (см. ниже), базовая же тормозная система сохраняет работоспособность и обеспечивают адекватное торможение транспортного средства, однако с риском преждевременной блокировки колёс. Помните, что в результате срабатывания ABS длина тормозного пути не только не снижается, а напротив, может даже возрастать, - в задачу системы входит лишь сохранение курсовой устойчивости и адекватной управляемости автомобиля за счёт предотвращения преждевременной блокировки колёс.

BAS

Замечание: Отключение ABS автоматически приводит также к отключению системы экстренного торможения.

Система обеспечивает дополнительное наращивание тормозного усилия при экстренном торможении транспортного средства, - продолжайте выжимать педаль ножного тормоза до тех

пор, пока аварийная ситуация не будет предотвращена. Деактивация функции BAS происходит автоматически при отпусканье тормозной педали.

Об отказе BAS водителя предупреждает срабатывание соответствующей контрольной лампы  PARK в главном поле комбинации приборов (см. Раздел 17), обычно сопровождающееся выводом на экран многофункционального дисплея соответствующего предупреждения (см. Раздел 49), - при этом базовая тормозная система продолжает функционировать в обычном режиме с полной отдачей вакуумного усилителя, однако, без эффекта дополнительного усиления при экстренном торможении.

Система ESP

Замечание: Отказ противозаносной системы (ESP) может сопровождаться некоторой потерей развиваемой двигателем мощности.

ESP служит для предотвращения входа автомобиля в занос, а также потери его курсовой устойчивости в результате пробуксовки, либо преждевременной блокировки колёс. **Замечание:** На полноприводных моделях в рамках ESP реализована также функция управления тяговым усилием (4ETS), - см. Раздел 37.

Как только электронный модуль управления ESP получает информацию о неконтролируемом водителем изменении направления движения транспортного средства, система обеспечивает притормаживание одного или нескольких колёс, предотвращая тем самым риск заноса.

По мере необходимости ECM может также производить корректировку выходной мощности двигателя и предотвращать риск преждевременной блокировки колёс во время торможения за счёт регулировки рабочего давления в соответствующих тормозных контурах. О срабатывании противозаносной системы водителя предупреждает активация в проблесковом режиме расположенного в поле циферблата спидометра светового индикатора ASR/ESP ( - см. Раздел 17), - постарайтесь скорректировать манеру вождения с учётом изменившейся дорожной ситуации, аккуратнее манипулируйте педалью газа, ни в коем случае не производите принудительную деактивацию противозаносной системы (ASR) с соответствующего переключателя (см. ниже). Помните, что адекватность функционирования системы ESP может быть гарантирована лишь при условии, что автомобиль укомплектован колёсами допустимого типоразмера!

Отказ ESP сопровождается активацией в режиме непрерывного свечения контрольной лампой  PARK в главном поле



36.1 Кнопка (1) отключения антипробуксовочной системы (ASR)

комбинации приборов, либо в поле циферблата тахометра (см. Раздел 17). С целью предотвращения риска выхода из строя тормозных механизмов в результате воздействия на них через систему ESP не забывайте выключать "зажигание" при проведении проверки исправности состояния стояночного тормоза на стенде, а также при буксировке автомобиля с оторванными от земли передними, либо задними колёсами. **Внимание:** Буксировка с отрывом от земли колёс любой из осей для полноприводных моделей не допускается ни при каких обстоятельствах!

Система ASR

Замечание: Отказ антипробуксовочной системы (ASR) может сопровождаться некоторой потерей развиваемой двигателем мощности.

Система ASR также относится к разряду систем стабилизации курсовой устойчивости. Система обеспечивает контроль передаваемого на ведущие колёса крутящего момента с учётом качества сцепления шин с дорожным покрытием, в нужный момент ограничивая развиваемый двигателем крутящий момент, одновременно притормаживая начинаяющие пробуксовывать колёса с использованием функций гидромодулятора тормозного тракта.

Применение ASR позволяет избежать потери сцепления колёс с дорогой в момент трогания автомобиля с места, а также при ускорении на скользком покрытии.

О срабатывании ASR свидетельствует активация в проблесковом режиме расположенного в поле циферблата спидометра светового индикатора ASR/ESP ( - см. Раздел 17),

Об отказе ASR водителя предупреждает вывод соответствующего предупреждения экран многофункционального дисплея (см. Раздел 49), либо активация расположенной в главном поле комбинации приборов контрольной лампы  PARK (модели без многофункционального дисплея).

В случае необходимости, принудительное отключение антипробуксовочной системы может быть произведено с

соответствующей кнопки на панели консольных переключателей (**см. иллюстрацию 36.1**), - должна активироваться в режиме непрерывного свечения расположенная в поле циферблата спидометра контрольная лампа/световой индикатор ASR/ESP (Δ - см. Раздел 21). Отключение ASR может оказаться полезным при использовании цепей противоскольжения, а также при движении по глубокому снегу, песку или гравию. Для возврата системы в активное состояние вновь нажмите на ту же кнопку, - контрольная лампа должна погаснуть. **Замечание:** При отключении ASR противозаносная система (ESP) продолжает осуществлять контроль рабочего давления в тормозных контурах, а её срабатывание будет сопровождаться кратковременным переключением контрольной лампы Δ из режима непрерывного свечения в проблесковый.

Система EBV

В целях предотвращения риска потери контроля над управлением в результате заноса при преждевременной блокировке задних колёс в тормозной системе реализована электронно-гидравлическая схема динамической корректировки давления в тормозных механизмах задних колёс в соответствии с изменением нагрузки на заднюю ось автомобиля (EBV). Центральным элементом рабочего контура EBV также является гидромодулятор. Об отказе системы свидетельствует одновременное срабатывание контрольных ламп уровня тормозной жидкости, ABS, отказа ESP и отказов ASR/AAS/BAS (ESP, Δ, (W), (BRAKE)/вывод соответствующего предупреждения на экран многофункционального дисплея (см. Раздел 49).

AAS

Противооткатная система устанавливается на моделях с РКПП и обеспечивает удержание давления в рабочем тракте тормозной системы в течение ещё порядка 2 секунд после отпускания педали ножного тормоза, что позволяет избежать откатывание автомобиля назад при трогании с места на идущем в гору участке дороги. Автоматическое отключение AAS происходит при отсутствии уклона дорожного полотна, при введении стояночного тормоза, а также на нейтральной передаче.

Внимание: Помните, что противооткатная система ни в коей мере не способна подменять собой стояночный тормоз, не забывайте взводить последний, оставляя автомобиль на парковке!



37.1 Выключатель (1) активации/деактивации полноприводного режима на моделях с подключаемым полным приводом

37 Особенности управления автомобилем, оборудованным системой полного привода

Замечание: В рамках настоящего Руководства полноприводные модели Sprinter не рассматриваются. Автомобили марки Mercedes-Benz Sprinter выпускаются также в варианте исполнения с полным приводом (подробно в настоящем Руководстве не рассматриваются). Причём полный привод может быть как постоянным, так и подключаемым.

Функция электронного управления тяговым усилием (4ETS)

Внимание: Проверка тяговых характеристик двигателя полноприводных моделей допускается только на 2-основном испытательном стенде (в случае необходимости проконсультируйтесь у специалистов CTO Mercedes-Benz!)

В систему ESP обоих полноприводных вариантов интегрирована функция электронного управления тяговым усилием 4ETS, служащая для облегчения трогания с места и предотвращения пробуксовки при резком ускорении на скользком дорожном покрытии. При потере сцепления с дорогой система обеспечивает притормаживание соответствующих колёс.

Помимо перечисленных задач в рамках функции 4ETS осуществляется контроль температуры тормозной жидкости, - в случае выявления признаков перегрева тормозов интенсивность использования функции 4ETS сокращается и остаётся ограниченной до тех пор, пока тормозная система не остынет, - в комбинации приборов активируется в редкопроблесковом режиме контрольная лампа Δ (см. Раздел 17), предупреждая водителя о необходимости отпускания педали газа, усиления контроля дистанции до впереди идущего транспортного средства и соответствующей корректировки стиля вождения.

Подключение полного привода (4WD) (модели соответствующей комплектации)

Включение режима 4WD на моделях, оборудованных подключаемым полным приводом, может производиться только при работающем двигателе, **при скорости движения не выше 10 км/ч и при прямолинейном положении управляемых колёс движущегося автомобиля**. В идеале автомобиль должен быть неподвижен.

На оборудованных РКПП моделях при включении полноприводного режима во время движения (при скорости не выше 10 км/ч) с целью снижения нагрузки отпускайте педаль газа и выжмите сцепление. На моделях с АТ рычаг селектора следует перевести в положение "N".

Кнопочный выключатель активации/деактивации полноприводного режима помещается на панели приборов автомобиля, справа от рулевого колеса (**см. иллюстрацию 37.1**). Процесс подключения полного привода сопровождается активацией в проблесковом режиме встроенного в кнопку контрольного светодиода, а также срабатыванием встроенных в комбинацию приборов контрольных ламп Δ и (PARK) (в зависимости от комплектации). **Внимание:**

Во время подключения полного привода системы ASR и ESP деактивируются!

По завершении процесса подключения встроенный в кнопку светодиод переходит в режим постоянного свечения, контрольные лампы Δ и (PARK) отключаются, а на моделях, оборудованных многофункциональным дисплеем, на экран последнего выводится сообщение "Four-wheel drive active" ("Полноприводной режим активирован").

Об отказе перехода в полноприводной режим свидетельствует 3-кратное мигание встроенного в кнопку контрольного светодиода, - удостоверьтесь, что все необходимые для подключения условия (см. выше) были выполнены.

Отключение полного привода производится в аналогичной манере и сопровождается теми же признаками (мигание контрольного светодиода, срабатывание контрольных ламп и отключение систем ASR и ESP). По завершении процесса контрольный светодиод гаснет, а на моделях с многофункциональным дисплеем с экрана последнего исчезает сообщение "Four-wheel drive active". **Замечание:** При включённой поникающей передаче (см. ниже) выход из полноприводного режима не представляется возможным!

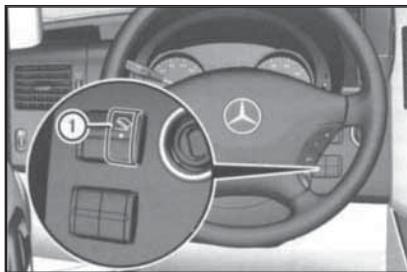
Режим поникающей передачи (LOW RANGE)

Режим LOW RANGE предназначен для использования в условиях движения по

бездорожью, а также при преодолении водных преград и крутых подъемов. Включение режима приводит к задействованию двухступенчатого редуктора, понижающему передаточное отношение трансмиссионной линии приблизительно на 40% (с соответственным повышением крутящего момента) и сопровождается адаптивным изменением тяговых характеристик двигателя и - на моделях соответствующей комплектации - параметров переключения АТ.

Включение режима LOW RANGE может производиться только при работающем двигателе, на неподвижном автомобиле, при выжатой педали ножного тормоза, при включённой нейтральной передаче (РКПП)/в положении "N", либо "R" селекторного рычага АТ и только после активации режима 4WD (на моделях с подключаемым полным приводом), - соответствующий кнопочный выключатель помещается на панели приборов автомобиля, справа от рулевого колеса (**см. иллюстрацию 37.2**). Процесс включения сопровождается миганием расположенного в главном поле комбинации приборов индикатора **LOW RANGE** (см. Раздел 17), который при успешном подключении переходит в режим постоянного свечения. Трёхкратное мигание индикатора говорит о том, что попытка была неудачной.

Отключение понижающей передачи производится при помощи той же кнопки и с соблюдением тех же условий, что при её включении (кроме теряющего смысл условия об обязательности активации режима 4WD). Процесс выключения сопровождается миганием светового индикатора **LOW RANGE** и завершается его отключением.



37.2 Выключатель (1) активации/деактивации режима понижающей передачи (LOW RANGE)

функции: функцию поддержания выбранной пользователем крейсерской скорости движения транспортного средства (режим "КРУИЗ-КОНТРОЛЬ") и функцию переменного, либо постоянного ограничения скорости (режим "SPEEDTRONIC").

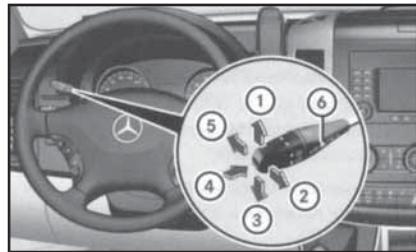
Переключение между режимами "КРУИЗ-КОНТРОЛЬ" и "SPEEDTRONIC" производится при помощи кнопки, встроенной в торцевую часть рукоятки подрулевого управляемого переключателя темпомата (**см. иллюстрации 16.1**), - переход в режим ограничения скорости (SPEEDTRONIC) сопровождается активацией вмонтированного в рукоятку управляемого переключателя темпомата светового индикатора LIM, который должен погаснуть при возврате в режим "КРУИЗ-КОНТРОЛЬ".

В целях безопасности не рекомендуется включать темпомат при движении в городе, по извилистым дорогам, на скользком дорожном покрытии, в сильный дождь и при других неблагоприятных погодных условиях. В перечисленных выше случаях водитель должен иметь возможность полностью контролировать режим движения автомобиля.

Внимание: Неграмотное использование темпомата может явиться причиной ДТП! Включайте систему управления скоростью только при движении по свободным автомагистралям и при благоприятных погодных условиях. **Внимание:** Во время функционирования системы может происходить автоматическое перемещение педали газа, которую при этом не следует удерживать ногой во избежание повреждения опорного и поворотного механизмов!

При использовании темпомата на моделях, оборудованных РКПП, старайтесь не допускать чрезмерного повышения оборотов двигателя, своевременно производя переключение передач, избегайте переходов на пониженную передачу с пропусканием промежуточных ступеней.

Замечание: Переключение передач, а также более чем 4-секундное удерживание педали сцепления выжатой приводят к отключению темпомата.



38.1 Принцип использования управляемого переключателя темпомата в режиме "КРУИЗ-КОНТРОЛЬ"

- 1 Ввод в память темпомата текущей крейсерской скорости/повышение заданного значения крейсерской скорости
- 2 Выбор текущей скорости/вызов из памяти темпомата последнего сохраненного значения крейсерской скорости
- 3 Ввод в память темпомата текущей крейсерской скорости/понижение заданного значения крейсерской скорости
- 4 Переключение между режимами "КРУИЗ-КОНТРОЛЬ" и "SPEEDTRONIC"
- 5 Выключение темпомата
- 6 Световой индикатор активации режима "SPEEDTRONIC" (LIM)

38 Особенности управления автомобилем, оборудованным комплексом систем управления характеристиками движения

В число систем управления характеристиками движения можно отнести темпомат, систему помощи при парковке PARKTRONIC, противоткатную систему (AAS) и систему постоянного полного привода. Причём две последних уже рассмотрены выше в Разделах 36 и 38 соответственно.

Система управления скоростью (темпомат)

Общая информация

На рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях используется система управления скоростью (темпомат), поддерживающий две рабочих

функции поддержания крейсерской скорости (КРУИЗ-КОНТРОЛЬ)

В режиме "КРУИЗ-КОНТРОЛЬ" система позволяет автоматически поддерживать выбранную крейсерскую скорость движения (не ниже 30 км/ч) автомобиля без воздействия на педаль газа. Применение данного режима становится особенно удобным при длительном движении по малозагруженным прямым загородным автомагистралям. **Замечание:** Установка крейсерской скорости движения в режиме "КРУИЗ-КОНТРОЛЬ" возможна лишь при условии, что система ASR не отключена (см. Раздел 36)!

Для ввода в память темпомата крейсерской скорости движения удостоверьтесь, что стояночный тормоз отпущен, функция SPEEDTRONIC отключена (встроенный в рукоятку управляемого переключателя индикатор LIM погашен), а ASR - напротив - активирована, затем разгоните автомобиль до требуемой скорости, при отпущенной педали сцепления (модели с РКПП) коротко отожмите рычаг управления вверх, либо вниз (**см. иллюстрацию 38.1**) и отпустите педаль газа. **Замечание:** При движении с включённым темпоматом в гору могут происходить отклонения от выбранного крейсерского значения скорости, - после выравнивания местности возврат к заданному значению происходит автоматически. На идущих под гору участках темпомат будет поддерживать выбранное крейсерское

значение скорости за счёт автоматического задействования тормозов, - не забывайте в качестве дополнительной меры предосторожности использовать торможение двигателем, своевременно переключаясь на пониженные передачи, на моделях, оборудованных АТ, активируйте соответствующие режимы ограничения диапазона разрешённых переключений (см. Раздел 34).

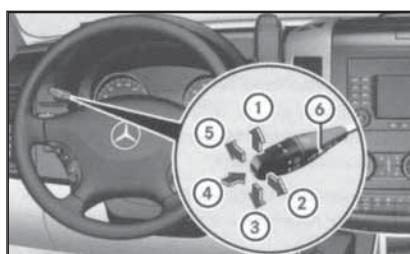
Повышение и понижение значения поддерживаемой темпоматом крейсерской скорости производятся путём отжимания рычага переключателя вверх/вниз, соответственно, и удерживания его в этом положении (**см. иллюстрацию 38.1**), - при отпускании рычага после выполнения корректировки новое выбранное значение автоматически заносится в память системы. Короткими отжиманиями рычага вверх-вниз скорость движения может быть откорректирована

с шагом в 1 км/ч. **Замечание:** При снижении крейсерской скорости посредством темпомата автоматически задействуется тормозная система.

Кратковременное ускорение автомобиля, например, при совершении обгона, может быть произведено путём выжимания педали газа, - после отпускания педали скорость автоматически снижается до внесённого в память темпомата крейсерского значения.

После разгона автомобиля до скорости выше 30 км/ч занесённая ранее в память системы крейсерская скорость может быть вызвана путём кратковременного оттягивания рычага на себя (**см. иллюстрацию 38.1**) с последующим отпусканьем педали газа. **Внимание:** Активируйте вызов крейсерской скорости из памяти системы только, если помните её значение, а текущие параметры движения позволяют произвести такую активацию без риска резкого ускорения/замедления! **Замечание:** При выключении "зажигания" очистка памяти темпомата производится автоматически.

Для выключения темпомата достаточно отжать рычаг переключателя от себя, либо нажать на его торцевую рукоятку, - в последнем случае должен активироваться световой индикатор LIM, подтверждая факт переключения системы в режим "SPEEDTRONIC" (**см. иллюстрацию 38.1**). Кроме того, к отключению темпомата приводит выжимание ножного/взведение стояночного (кроме полноприводных моделей) тормоза, снижение скорости движения автомобиля до значения ниже 30 км/ч, отключение ASR (см. Раздел 36), более чем 6-секундное выжимание педали сцепления (модели с РКПП), а также выбор нейтральной передачи (РКПП)/перевод рычага селектора АТ в положение "N", - выбранное значение крейсерской скорости при этом остаётся сохраненным в памяти



38.2 Принцип использования переключателя системы управления скоростью в режиме "SPEEDTRONIC"

- 1 Ввод текущей скорости движения в память темпомата как предельной допустимой/повышение скоростного ограничения с шагом в 10 км/ч
- 2 Ввод текущей скорости движения в память темпомата как предельной допустимой/понижение скоростного ограничения с шагом в 10 км/ч
- 3 Выключение темпомата
- 4 Вызов из памяти темпомата последнего сохраненного ограничения/повышение скоростного ограничения с шагом в 1 км/ч
- 5 Переключение между режимами КРУИЗ-КОНТРОЛЬ (или DISTRONIC)/SBC Stop и SPEEDTRONIC
- 6 Световой индикатор активации режима SPEEDTRONIC (LIM)

системы и в случае необходимости может быть вызвано путём оттягивания на себя рычага управляющего переключателя. **Замечание:** К автоматическому отключению темпомата приводит также срабатывание/отказ систем ESP и ASR и неисправность ABS.

Очистка памяти темпомата производится автоматически при выключении "зажигания".

Функции ограничения скорости (SPEEDTRONIC)

В режиме "SPEEDTRONIC" водитель имеет возможность активации функции переменного (Variable Speedtronic), либо постоянного (Permanent Speedtronic) ограничения скорости движения транспортного средства.

Функция Variable Speedtronic является стандартной и предназначена для введения скоростных ограничений при управлении автомобилем в населенных пунктах. Функция Permanent Speedtronic реализована лишь в некоторых вариантах комплектации, позволяет ограничить предельную допустимую скорость движения автомобиля в диапазоне от 100 км/ч до максимального возможного значения (160 км/ч) и применяется главным образом для обеспечения безопасности эксплуатации автомобиля в зимнее время года.

Функция изменяемого ограничения скорости (Variable Speedtronic)

Функция Variable Speedtronic позволяет за счёт ограничения оборотов двигателя блокировать возможность превышения некоторого устанавливаемого по усмотрению пользователя порога скорости (начиная с минимального допустимого значения - см. ниже), например, при необходимости жёсткого соблюдения правил дорожного движения. **Внимание:** Не забывайте, что ответственность за превышение скоростного режима всегда несет лицо, осуществляющее управление автомобилем!

Активация функции производится путём нажатия на торцевую часть рукоятки рычага управляющего переключателя темпомата и подтверждается срабатыванием встроенного в рукоятку светового индикатора LIM (**см. иллюстрацию 38.2**).

После того, как функция будет активирована, текущее значение скорости движения автомобиля, начиная с 30 км/20 миль в час (в зависимости от установок цифрового спидометра, может быть занесено в память темпомата путём короткого отжимания рычага его управляющего переключателя вверх (с округлением до ближайшего десятка в сторону увеличения), либо вниз (с округлением в сторону уменьшения)) (**см. иллюстрацию 38.2**).

Сразу после осуществления выбора ограничения скорости на экран бортового компьютера/многофункционального дисплея выводится следующая индикация:

Модели с бортовым компьютером:

- В течение порядка 5 секунд в верхнем поле экрана, непосредственно под показаниями одометра (**см. иллюстрацию 17.4**) высвечивается сообщение: "LIMIT", плюс значение введенного ограничения;
- Далее индикация введенного скоростного ограничения переводится в нижнее поле дисплея.
- Модели с многофункциональным дисплеем:
- На экран выводится сообщение: "... LIM km/h", где вместо многоточия высвечивается значение выбранного ограничения.

Замечание: Если в момент активации режима текущая скорость движения автомобиля превышает вводимое ограничение, индикация на экране дисплея будет мигать.

В случае необходимости, вместо введения в память темпомата нового ограничения, из неё может быть вызвано последнее сохранённое значение, - коротко оттяните рычаг переключателя на себя (**см. иллюстрацию 38.2**).

После того как верхняя граница скоростного диапазона будет установлена, её превышение представляется воз-



38.3а Зоны действия датчиков PTS (1 из 2)



38.3б Зоны действия датчиков PTS (2 из 2)

можным лишь после выхода из режима "SPEEDTRONIC", либо - кратковременно - путём активации режима kickdown (модели с АТ) при выжимании педали газа с преодолением точки сопротивления (скакок скорости относительно введенного ограничения не должен превышать значения в 20 км/ч).

В отличие от режима "КРУИЗ-КОНТРОЛЬ", выжимание педали ножного тормоза в режиме "SPEEDTRONIC" не приводит к отключению темпомата. Если ограничитель не справляется с поставленной задачей, например, при движении под гору, трёхкратно срабатывает сигнальный гонг, а на экран бортового компьютера/многофункционального дисплея выводится сообщение "Speed limit ... km/h" (либо "... LIM km/h")/"Speed limit ... km/h exceeded", соответственно, причём индикация введенного ограничения будет мигать. **Замечание:** В силу конструктивных особенностей показания спидометра могут незначительно отличаться от установок ограничителя скорости.

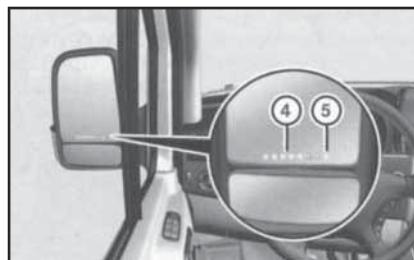
Отжимание рычага управляющего переключателя темпомата вверх, либо вниз позволяет производить соответствующие (в сторону повышения, либо в сторону понижения) корректировки в величины введенного ограничения **с шагом в 10 км/ч, повышение** допустимой границы может быть выполнено также **с шагом в 1 км/ч** путём отжимания рычага на себя (*см. иллюстрацию 38.2*).

Деактивация функции Variable Speedtronic может быть произведена путём отжимания рычага переключателя от себя (выключение темпомата), либо перехода в режим "КРУИЗ-КОНТРОЛЬ" с помощью торцевой кнопки - световой индикатор LIM должен погаснуть (*см. иллюстрацию 42.4*). Автоматическое снятие ограничения происходит при разгоне автомобиля в режиме kickdown до скорости, превышающей установленное предельное значение более чем на 20 км/ч, и сопровождается активацией предупреждающего сигнального зуммера/гонга, - введенное ограничение остаётся в памяти темпомата, очистка которой производится автоматически при выключении "зажигания". **Замечание:** Автоматическое отключение режима "Variable Speedtronic" происходит также при превышении частотой вращения коленчатого вала двигателя



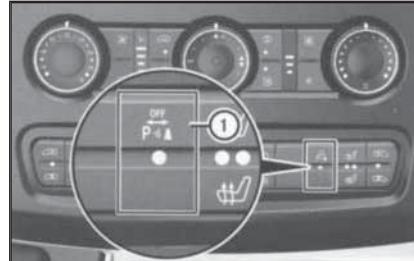
38.4а Местоположение и конструкция светового индикатора контроля передней зоны риска (PTS)

- 1 Поле контроля левого сектора
- 2 Поле контроля правого сектора
- 3 Контрольные индикаторы



38.4б Местоположение и конструкция светового индикатора контроля левой задней зоны риска (PTS)

- 4 Поле контроля рабочего сектора
- 5 Контрольные индикаторы



38.5 Выключатель принудительной деактивации PTS

- 1 Поле контроля рабочего сектора

На моделях с бортовым компьютером (без многофункционального дисплея) ввод значения постоянного ограничения скорости следует производить в условиях фирменной СТО Mercedes-Benz.

Внимание: Отключение функции Variable Speedtronic не приводит к деактивации функции Permanent Speedtronic!

Противооткатная система (AAS)

См. Раздел 36.

Система полного привода

См. Раздел 37.

Система помощи при парковке (Parktronic/PTS)

Внимание: Исправность функционирования системы Parktronic в большой мере зависит от степени загрязнения вмонтированных в накладки бамперов ультразвуковых датчиков! Помехи могут вносить также источники высокочастотного звука (включая визг пневматических тормозов грузовых автомобилей).

PTS обеспечивает водителя информацией о расстоянии до препятствия в ходе осуществления парковки.

Система включается автоматически при поворачивании ключа в замке "зажигания" в положение **2** и остаётся активной до тех пор, пока скорость движения автомобиля не превысит значения в 18 км/ч, - повторная активация системы происходит при снижении скорости ниже рубежа в 16 км/ч. **Замечание:** На моделях с AT дополнительным условием активации PTS является перевод селекторного рычага в положение "D", "R", либо "N".

Передняя и задняя зоны риска контролируются ультразвуковыми датчиками, вмонтированными в накладки бамперов. Дальность действия датчиков составляет **100/180 см** для центральных передних/задних датчиков и **65/100 см** для угловых передних/задних датчиков, соответственно (**см. иллюстрации 38.3a и 38.3b**). Минимальное контролируемое расстояние до препятствия составляет **порядка 30 см** для всех центральных датчиков угловых датчиков и **25/30 см** для угловых передних/задних, соответственно, - при дальнейшем сближении нарушается порог чувствительности. Следите за чистотой поверхности бамперов.

При движении передним ходом активируются только вмонтированные в передний бампер датчики. При движении задним ходом контролируются как задняя, так и передняя зоны риска.

Контроль зон риска производится по специальным индикаторным дисплеям. Дисплей контроля передней зоны помещается в верхней части центральной консоли (**см. иллюстрацию 38.4a**). Задняя зона контролируется по дисплеям, вмонтированным в сборки дверных зеркал заднего вида (**см. иллюстрацию 38.4b**).

Активация соответствующего дисплея производится автоматически при выборе соответствующих передач (**см. Таблицу 38.1**) и подтверждается слабым свечением двух внутренних жёлтых сегментов индикатора (**см. иллюстрации 38.4a, 38.4b**).

Индикаторные зоны дисплеев состоят из пяти жёлтых (наружных) и двух красных (внутренних) сегментов. Активация одного-двух жёлтых индикаторных сегментов свидетельствует о выявлении

Таблица 38.1 Схема активации индикаторных дисплеев PTS

Положение рычага переключения передач РКПП/селектора AT		Активируемый дисплей
РКПП	AT	
Передние, либо нейтральная передача	"D"	Передний
Задняя передача	"R" или "N"	Задний
-	"P"	Оба выключены

датчиками системы Parktronic препятствия в соответствующей зоне риска. По мере приближения автомобиля к препятствию количество светящихся сегментов увеличивается. Об опасном сближении (активация шестого - красного - сегмента) водителя предупреждает 2-секундный прерывистый звуковой сигнал. Активация последнего - седьмого (также красного) - сегмента сопровождается непрерывным акустическим сигналом, предупреждающим водителя о том, что мешающий совершающему маневру объект попадает в мёртвую зону и выходит из поля видимости датчиков.

Замечание: Если автомобиль начинает скатываться назад без включения передачи заднего хода, например, во время остановки на подъёме, контроль задней зоны риска активируется автоматически, - при появлении препятствия на удалении до 80 см активируются все сегменты соответствующего индикаторного дисплея, а также непрерывный акустический сигнал, который продолжит звучать в течение ещё порядка 2 секунд после остановки автомобиля.

Следует отметить, что в момент соединения 7-контактного разъёма электропроводки фаркопа при подсоединении к автомобилю прицепа датчики Parktronic контроля задней зоны риска автоматически отключаются.

Существует возможность принудительной деактивации системы Parktronic при помощи расположенного на центральной консоли автомобиля кнопочного выключателя (**см. иллюстрацию 38.5**). Нажмите на верхнюю часть клавиши, - исправность отключения PTS подтверждается активацией вмонтированного в клавишу контрольного светодиода. Повторное нажимание на ту же кнопку приводит к возврату системы в активное состояние (контрольный светодиод должен погаснуть).

При подключении электропроводки прицепа к 7-контактному разъёму электропроводки фаркопа (при соответствующей комплектации автомобиля) датчики Parktronic контроля задней зоны риска автоматически отключаются. **Замечание:** После отсоединения прицепа не забывайте складывать шаровый палец тягово-цепного устройства, - система Parktronic не учитывает величину его выступления за габарит заднего бампера. В качестве дополнительной комплекта-

ции на автомобиль может быть установлена камера заднего обзора, подключаемая к системе COMAND, либо отдельному монитору. Камера устанавливается посередине заднего свеса панели крыши и активируется автоматически при включении передачи заднего хода, - помните, что объекты, находящиеся слишком близко к заднему бамперу в поле обзора камеры не попадают. Принцип настройки параметров монитора см. в отдельной инструкции по эксплуатации системы видеоконтроля/COMAND.

39 Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных системой контроля рабочей частоты вращения двигателя (ADR)

Общая информация

После активации система ADR автоматически повышает частоту вращения коленчатого вала двигателя до устанавливаемого пользователем значения с целью, например, эксплуатации дополнительного оборудования, подключённого к установленному на моделях соответствующей комплектации механизму отбора мощности (см. Раздел 43).

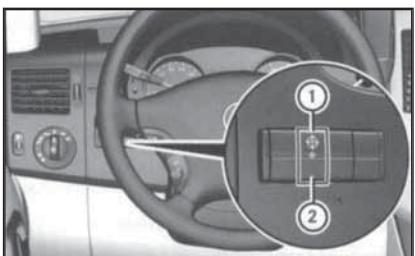
Замечание: Если предварительно установленное значение поддерживаемой системой ADR частоты меньше частоты оборотов быстрого холостого хода, то установка начнёт действовать только после прогрева двигателя до нормальной рабочей температуры.

Активация/деактивация

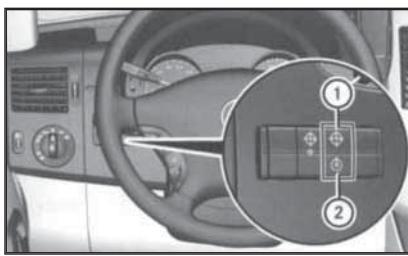
Активация ADR должна производиться на неподвижном автомобиле с взвешенным стояночным тормозом и - на моделях с AT - с установленным в положение "P" рычагом селектора.

Выключатель ADR входит в состав группы переключателей панели приборов, расположенных слева от рулевой колонки (**см. иллюстрацию 39.1**).

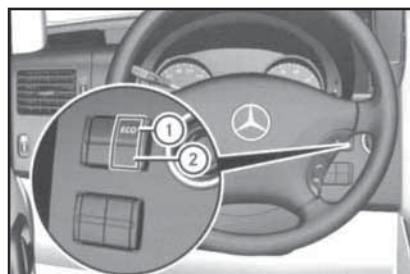
При работающем двигателе нажмите на верхнюю часть клавиши выключателя, - на моделях с бортовым компьютером исправность активации системы ADR подтверждается срабатыванием кон-



39.1 Выключатель активации (1)/деактивации (2) системы ADR



39.2 Переключатель установки поддерживаемой системой ADR рабочей частоты вращения двигателя



40.1 Выключатель активации (1)/деактивации (2) системы ECO-Start

трольной лампы **ADR**, расположенной в поле циферблата тахометра комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1**), на моделях с многофункциональным дисплеем на экран последнего будет выведено сообщение: "Operating speed governor active" ("Система контроля рабочих оборотов двигателя активирована").

Для отключения ADR нажмите на нижнюю часть той же клавиши. **Замечание:** Автоматическое отключение ADR происходит при отпускании стояночного тормоза, трогании автомобиля с места, а также в случае выявления нарушений функционирования.

Установка рабочей частоты

Переключатель регулировки поддерживаемой ADR рабочей частоты вращения двигателя помещается справа от выключателя ADR (**см. иллюстрацию 39.2**). Включите систему ADR (см. выше), либо механизм обора мощности (см. Раздел 43). Нажмание на верхнюю часть клавиши приводит к повышению оборотов, нижнюю - к понижению. **Замечание:** На оборудованных темпоматом моделях установка рабочих оборотов ADR может быть произведена также при помощи управляющего переключателя системы управления скоростью (**см. иллюстрацию 38.1/38.2**).

40 Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных системой автоматического останова/пуска двигателя ECO-Start

Внимание: Не забывайте отключать систему ECO-Start перед началом выполнения работ по обслуживанию автомобиля!

Система ECO-Start устанавливается на оборудованные 4-цилиндровыми дизельными двигателями модели с РКПП в варианте комплектации без противоткатной системы (AAS).

Система служит для экономии расхода топлива при эксплуатации автомобиля в условиях, требующих частых остановок, например в режиме напряженного го-

родского цикла или при развозке грузов. Кроме того, использование ECO-Start позволяет снизить уровень загрязнения окружающей среды.

Клавишный выключатель системы помещается на панели приборов автомобиля, справа от рулевой колонки (**см. иллюстрацию 40.1**).

При работающем двигателе нажмите на верхнюю часть клавиши, - на моделях с бортовым компьютером (без многофункционального дисплея) исправность включения системы ECO-Start подтверждается кратковременным срабатыванием контрольной лампы **ECO**, расположенной в главном поле комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1**), - собственно активация происходит автоматически после трогания автомобиля и разгона его до скорости порядка 2 км/ч.

Если продолжительность стоянки автомобиля с установленной на нейтральную передачу РКПП, отпущенной педалью сцепления и работающим на холостых оборотах двигателем превышает некоторое контрольное время (порядка 2-х минут), система производит автоматический останов двигателя. Запуск двигателя осуществляется также автоматически при выжимании педали сцепления (передача может быть включена заранее), либо если автомобиль начинает скатываться. **Замечание:** Обязательными для активации системы ECO-Start являются ещё три следующих дополнительных условия: **охлаждающая жидкость должна быть прогрета до температуры не ниже 40°C, температура наружного воздуха должна быть выше 0°C, аккумуляторная батарея не должна быть чрезмерно разряжена**.

Для отключения системы нажмите на нижнюю часть той же клавиши. **Замечание:** Автоматическое отключение системы происходит при останове двигателя ключом "зажигания", - для повторной активации системы нажмите сначала на нижнюю часть клавиши, затем на верхнюю.

41 Особенности эксплуатации автомобилей, оборудованных системой мониторинга давления в шинах

Общая информация

Внимание: Не забывайте регулярно проверять правильность накачки шин и приводить его в соответствие со степенью загрузки автомобиля! Помните, что процесс выявления факта снижения давления в отдельнойшине требует некоторого времени, ввиду чего система никак не может предупредить водителя о внезапном проколе колеса, - чтобы не допустить потери контроля над управлением транспортным средством старайтесь в случае повреждения шины остановить автомобиль используя плавное торможение и избегая резких манёвров!

Контроль давления накачки шин осуществляется по сигналам встроенных в колёсные сборки специальных датчиков. Датчики оборудованы автономными источниками питания, рассчитанными на весь срок службы колеса, и периодически выдают сигналы в радиочастотном диапазоне. На моделях, оборудованных многофункциональным дисплеем, бортовой процессор вычисляет давление в каждой из шин автомобиля на основании анализа поступающей от датчиков информации и вносит соответствующие данные (**см. иллюстрацию 17.7b**) на страницу "ДАВЛЕНИЕ НАКАЧКИ ШИН/ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ЕГО ПАДЕНИИ" меню "Эксплуатация", - при необходимости страница может быть просмотрена по запросу пользователя (см. Раздел 17). При входе на интересующую страницу после длительной (более 20 минут), либо при скорости движения ниже 30 км/ч на экран дисплея будет сначала выведено сообщение: "Tire press. displayed after for several minutes" ("Индикация давления накачки шин будет выведена через несколько минут"). **Замечание:** Значения давлений накачки шин, выведенные на экран многофункционального дисплея, могут не совпадать с показа-

ниями манометров, входящих в комплектацию бесплатных компрессоров на АЗС, - при разнотечениях предпочтение всегда следует отдавать данным системы мониторинга.

При выявлении факта снижения давления в какой-либо из шин активируется вмонтированная в главное поле комбинации приборов контрольная лампа  (см. иллюстрацию 17.1), а на моделях с многофункциональным дисплеем на экран последнего дополнительно выводится предупреждение: "Caution Tyre defect" ("Внимание! Повреждена шина(ы)"), либо "Check tyre(s)" ("Проверьте шины") в сопровождении пиктограммы  и активируется сигнальный гонг.

Инициализация

Замечание: Инициализации системы мониторинга может быть произведена только после того как повреждённая шина будет отремонтирована и накачана с требуемым давлением, либо соответствующее колесо будет снято и удалено из автомобиля, - присутствие на борту автомобиля оборудования датчиком давления повреждённого колеса не даёт возможности выполнения инициализации системы.

Система мониторинга автоматически обновляет контрольные значения давления накачки шин после выполнения корректировки давления накачки шин, либо замены колеса/шины.

- В случае необходимости новые контрольные значения могут быть внесены в память системы вручную (предварительно удостоверьтесь, что все шины накачаны с требуемым давлением - см. ярлык, закреплённый с внутренней стороны крышки лючка заливной горловины топливного бака, а также Спецификации к настоящей главе):
- Модели с бортовым компьютером:
• Включите "зажигание";
- Нажмите на кнопку  в левом углу комбинации приборов (см. иллюстрацию 17.1) до тех пор, пока на встроенным в комбинацию ЖК экране не появится сообщение: "+CAL TMPS";
- Нажмите на кнопку  в правом углу комбинации (см. иллюстрацию 17.1), - на экране должно высветиться сообщение: "OK TMPS";
- Если давления накачки всех шин соответствуют допустимым, они будут внесены в память системы, - процесс завершается автоматически по истечении 30 секунд;
- В случае необходимости процесс инициализации может быть прерван принудительно путём нажимания на кнопку , либо .
- Модели с многофункциональным дисплеем:

- Пользуясь соответствующими кнопками на панели многофункционального рулевого колеса, зайдите на страницу "ДАВЛЕНИЕ НАКАЧКИ ШИН/ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ЕГО ПАДЕНИИ" меню "Эксплуатация" (см. Раздел 17), - на экране должно высветиться сообщение: "Tyre press. displayed after for several minutes";
- Нажмите на кнопку 0 в левом углу комбинации приборов (см. иллюстрацию 17.1), - на экране появится вопрос: "Monitor current pressure?" ("Произвести мониторинг действительного давления накачки шин?");
- Нажмите на кнопку  на рулевом колесе, - на экране дисплея должно появиться сообщение: "Tyre press. monitor reactivated" ("Инициализация системы мониторинга давления накачки шин");
- Если давления накачки всех шин соответствуют допустимым, они будут внесены в память системы;
- В случае необходимости процесс инициализации может быть прерван принудительно путём нажимания на кнопку .

отключается.

Деактивация аддитивной подсветки (после отключения указателей поворотов/возврата рулевого колеса в прямолинейное положение) может происходить с некоторой задержкой

43 Механизм отбора мощности

Общая информация

Внимание: Использование механизма отбора мощности должно производиться только на неподвижно стоящем автомобиле, с установленной на нейтральную передачу РКПП!

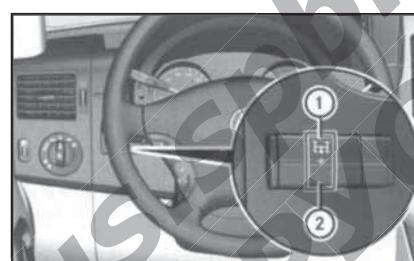
Опционально устанавливаемый на грузовые модели механизм отбора мощности позволяет осуществлять привод от трансмиссионной сборки вспомогательных и навесных агрегатов (например устройство опрокидывания кузова, лебёдка и т.п.). **Внимание:** При значительных нагрузках трансмиссионное масло в коробке передач может перегреваться, - старайтесь приблизительно раз в 5-10 минут снижать потребляемую вспомогательным агрегатом мощность! Следите также, чтобы частота вращения коленчатого вала не превышала значения в 2500 об/мин.

В зависимости от варианта исполнения коробка передач автомобиля при включении механизма отбора мощности может блокироваться, либо нет. Во втором случае в случае необходимости автомобиль может продолжать движение на первой, либо второй передаче.

Замечание: Переключение передач при движении с включённым механизмом отбора мощности не допускается, - в случае необходимости трогание должно осуществляться сразу на второй передаче.

Активация/деактивация механизма отбора мощности

Выключатель активации/деактивации механизма отбора мощности входит в состав группы переключателей панели приборов, расположенных слева от рулевой колонки (см. иллюстрацию 43.1).



43.1 Выключатель активации (1)/деактивации (2) механизма отбора мощности

Удостоверьтесь, что автомобиль неподвижен, РКПП переведена на нейтральную передачу, двигатель работает на холостых оборотах. Выжмите педаль сцепления, выждите порядка 5 секунд, затем нажмите на верхнюю половину клавиши переключателя, - исправность включения механизма отбора мощности подтверждается активацией вмонтированного в клавишу контрольного светоизлучателя. **Замечание:** На оборудованных системой ADR моделях обороты двигателя при включении механизма отбора мощности автоматически повышаются до предварительно установленных, - активируется расположенная в поле циферблата тахометра контрольная лампа ADR/ на экран многофункционального дисплея выводится сообщение: "Operating slow governor active" (см. Раздел 39). Для отключения механизма отбора мощности нажмите на нижнюю часть клавиши выключателя.

44 Советы по экономичному вождению

Внимание: Не глушите двигатель при движении на спуске с целью экономии топлива, - это приведёт к прекращению функционирования рулевого и тормозного усилителей! Используйте торможение двигателем, переключаясь на поникающие передачи!

Расход топлива во многом определяется стилем вождения и условиями эксплуатации автомобиля.

С целью сокращения потребления горючего старайтесь придерживаться следующих рекомендаций:

- Не оставляйте двигатель работающим на холостых оборотах дольше, чем это требуется для его прогрева. Начинайте движение сразу, как только обороты двигателя стабилизируются. На моделях соответствующей комплектации используйте систему ECO-Start (см. Раздел 40);
- Избегайте резких ускорений;
- Следите за исправностью технического состояния двигателя, старайтесь как можно более строго придерживаться Графика ТО (см. Главу 1);
- Не используйте К/С в режиме охлаждения без необходимости;
- Снижайте скорость при движении по неровному дорожному покрытию;
- Поддерживайте требуемое давление накачки шин;
- Старайтесь соблюдать дистанцию, позволяющую избегать резких торможений;
- Не перегружайте автомобиль;
- Во время движения не держите ногу на тормозной педали;
- Регулярно проверяйте углы установки колёс, в случае необходимости производите соответствующие кор-

ректировки (см. Главу 10).

45 Рекомендации по вождению автомобиля в неблагоприятных погодных условиях

Общая информация

Управление автомобилем во время дождя, в сильный туман или снегопад требует от водителя специальных навыков ввиду снижения коэффициента сцепления колёс с дорожным покрытием и ухудшения видимости. Постоянно поддерживайте автомобиль в технически исправном состоянии. При совершении поездок в плохую погоду соблюдайте особую осторожность, избегайте использования темпомата.

Помните, что управляемость автомобиля при движении даже по слегка увлажнённому дорожному покрытию может заметно снижаться, - сбавьте скорость и соблюдайте особую осторожность. Страйтесь воздействовать на все органы управления автомобиля плавно, - на мокром и скользком дорожном покрытии резкий рывок рулевого колеса, либо неосторожное выжимание тормозной педали/переключение на пониженную передачу может привести к потере контроля над управлением.

В начале поездки, ещё полностью не адаптировавшись к неблагоприятным погодным условиям, проявляйте повышенную осторожность. Это правило особенно полезно соблюдать при движении в условиях снегопада/дождя, - за время эксплуатации автомобиля в тёплое/сухое время года многие полезные навыки вождения по скользкому/мокрому дорожному покрытию забываются и для их восстановления требуется некоторое время. **Внимание:** После длительного сухого периода первые дожди делают дорожное покрытие особенно скользким!

Обзор

Для безопасности дорожного движения в любых погодных условиях важное значение имеет качество обзора во всех направлениях. Позаботьтесь также о том, чтобы ваше транспортное средство оставалось хорошо заметным для прочих участников дорожного движения, - при движении по трассе активация ближнего света фар не будет лишней даже в светлое время суток.

Регулярно проверяйте состояние щёток стеклоочистителей и форсунок подачи на стёкла и (при соответствующей комплектации) линзы фар омывающей жидкости. Постоянно поддерживайте требуемый уровень омывающей жидкости в резервуаре. Страйтесь использовать для заправки резервуара

только жидкости известных марок. Как только щётки перестают должным образом очищать стекло, без промедления производите замену рабочих элементов стеклоочистителей. Для предотвращения образования конденсата на внутренней поверхности стекол грамотно используйте обдув, в случае необходимости включайте кондиционер воздуха (см. Часть D).

Сцепление шин с дорожным покрытием

Регулярно контролируйте давление воздуха в шинах и степень износа (глубину узора) протекторов, - оба этих фактора чрезвычайно важны с точки зрения качества сцепления шин с дорожным покрытием и предотвращения явления аквапланирования, то есть резкого снижения коэффициента сцепления протекторов с дорогой при прохождении луж. Для обеспечения лучшей управляемости автомобиля и поддержания безопасности движения при наступлении зимнего сезона используйте зимнюю - лучше шипованную - резину.

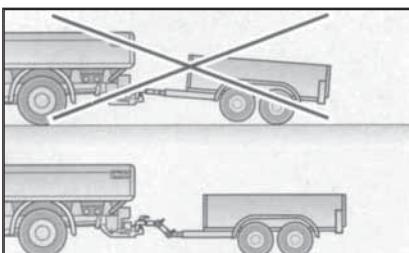
Во время движения постоянно наблюдайте за изменениями дорожных условий, которые зачастую оказываются очень нестабильными. Присутствие на дороге мокрой листьев может быть не менее опасным, чем гололедица. Часто на чистом и сухом с виду дорожном покрытии могут попадаться отдельные обледеневшие участки. Наиболее опасные условия для вождения развиваются при температурах воздуха близких к 0°C, когда лужи могут чередоваться с наледью, что делает поведение автомобиля особенно непредсказуемым.

Будьте осторожны при переключении автоматической трансмиссии в режимы отключения повышенных передач (см. Раздел 34), - при движении по скользкому дорожному покрытию такие переключения сопряжены с риском входа автомобиля в занос в результате пробуксовки ведущих колёс. **Замечание:** Сказанное относится также к активации режима kickdown.

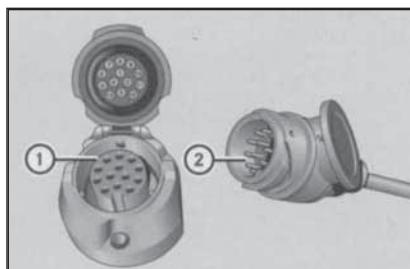
Особая осторожность и внимание требуются от водителя при совершении обгонов и пропусков обгоняющих транспортных средств, - брызги воды и грязи из-под колёс идущего параллельным курсом автомобиля могут резко сократить обзор через ветровое стекло, порыв бокового ветра во время совершения обгона грузовика или автобуса опасен потерей контроля над управлением.

46 Буксировка автомобиля

См. Раздел "Ремонт и замена колёс, вывешивание и аварийная транспортировка автомобиля" в Главе "Введение" в начале Руководства.



47.1 Следите за правильностью центровки размещаемого в буксируемом прицепе груза



47.2 Для подключения к цепи питания автомобиля прицепа, оборудованного 7-контактным кабельным разъёмом следует использовать специальный переходной кабель, - проследите за правильностью подключения штекера (2) к разъёму (1) фаркопа

47 Буксировка прицепа

Внимание: Неправильное размещение багажа, а также перевозка слишком тяжёлых грузов на автомобиле или буксируемом прицепе может значительно ухудшить управляемость и тормозные свойства транспортного средства/автопоезда, что сопряжено с риском создания аварийной ситуации! Перед началом движения всегда внимательно проверяйте правильность загрузки автомобиля и прицепа.

Замечание: При буксировке прицепа снижается срок эксплуатации автомобиля и его экономичность, т.к. возрастает нагрузка на компоненты, задействованные в передаче крутящего момента (начиная от двигателя и заканчиваяшинами). По той же причине не рекомендуется использовать автомобиль для буксировки прицепа на начальной стадии эксплуатации при пробеге менее 800 км! Максимальная рекомендованная скорость движения с прицепом составляет 80 км/ч, в случае крайней необходимости допускается разгон до 100 км/ч.

Полные массы автомобиля и буксируемого прицепа не должны превышать соответствующих максимальных допустимых значений. Помните, что масса установленного на автомобиль дополнительного оборудования и масса прицепа, приходящаяся на тягово-сцепное устройство, уменьшают на соответствующие величины полезную грузоподъёмность транспортного средства. Обратите внимание на тот факт, что предельная допустимая масса прицепа зависит от того, оборудован он тормозными механизмами, или нет. **Замечание:** Полная масса автомобиля включает в себя: снаряжённую массу автомобиля, массу водителя, пассажиров и багажа, массу тягово-сцепного устройства и приходящуюся на него вертикальную весовую нагрузку.

Максимальная допустимая вертикальная нагрузка на тягово-сцепное устройство автомобиля не должна превышать 100 кГс (при массе буксируемого груза 2000 кг), 120 кГс (при массе буксируемого груза 2800 + 3000 кг), - в случае

необходимости произведите соответствующую корректировку путём перераспределения перевозимого на прицепе груза. Для начала рекомендуется разместить груз так, чтобы примерно 60% его массы находилось впереди оси прицепа, и 40% - позади. Никогда не загружайте прицеп так, чтобы задняя его часть перевешивала переднюю (**см. иллюстрацию 47.1**) - это приводит к разгрузке задних колёс автомобиля и - как следствие - ухудшению сцепления шин с дорожным покрытием! Самым надёжным способом проверки правильности загрузки автомобиля и прицепа является взвешивание. Загрузите автомобиль и прицеп так, как они обычно эксплуатируются в составе автопоезда, и загоните сцепку на специальные весы.

Тягово-сцепное устройство

Внимание: Установка тягово-сцепных устройств, не соответствующих по своим типоразмерам массогабаритным характеристикам прицепа, а также неправильная их установка на автомобиле, могут стать причиной повреждения кузовных элементов транспортного средства.

Конструкция тягово-сцепного устройства, предназначенного для установки на автомобиль должна полностью удовлетворять всем необходимым требованиям (см. Спецификации), - в случае необходимости проконсультируйтесь на СТО компании Mercedes-Benz.

Тягово-сцепное устройство должно крепиться в нескольких специально предусмотренных для этого точках на основании кузова автомобиля, чтобы нагрузки от буксируемого прицепа распределялись более равномерно и приходились на элементы усиления. Запрещено монтировать на автомобиль тягово-сцепные устройства, фиксирующиеся только на заднем бампере, который не предназначен для восприятия подобных нагрузок. Монтаж фаркопа должен быть произведен квалифицированным персоналом

автосервиса.

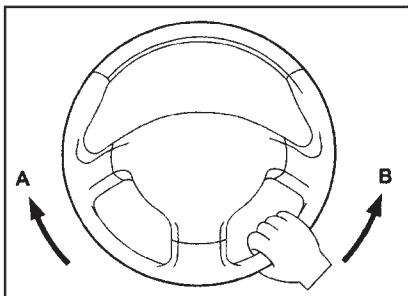
Зеркала заднего вида

Буксировка крупногабаритного прицепа (типа "Караван") обычно требует установки на автомобиль дополнительных наружных зеркал заднего вида на удлиненных кронштейнах. Уточните требования регионального законодательства и ПДД, касающиеся буксировки прицепов легковыми автомобилями. Подсоедините прицеп к автомобилю (см. ниже) и оцените степень ухудшения заднего обзора через стандартные зеркала заднего вида. Если обзор неудовлетворительный, необходимо оборудовать специальные зеркала, обеспечивающие водителю адекватный обзор пространства позади автомобиля, - обратитесь за помощью к специалистам СТО Mercedes-Benz.

Подсоединение прицепа к автомобилю

При приобретении прицепа, оборудованного тормозными механизмами, удостоверьтесь, что они имеют электрический привод, - конструкция гидравлического привода рабочей тормозной системы автомобиля не предусматривает возможности подключения к ней каких-либо дополнительных контуров, в частности, для приведения в действие тормозных механизмов прицепа. Любой способ подсоединения к тормозному гидроприводу автомобиля тормозной системы прицепа, каким бы привлекательным он не казался, приведёт к ухудшению эффективности торможения и снижению безопасности движения. Подсоединяя прицеп к автомобилю, всегда используйте страховочную цепь. Концы страховочной цепи должны быть надёжно закреплены в соответствующих точках на дышле прицепа и на сборке тягово-сцепного устройства автомобиля. Проследите, чтобы цепь проходила под дышлом прицепа, - это предотвратит опускание переднего конца дышла на дорогу в случае рассоединения сцепки. Свободная длина цепи должна быть достаточной, чтобы не мешать совершению разворотов автопоезда с минимальными радиусами, однако не следует допускать волочения цепи по земле.

Подключите электропроводку прицепа к разъёму фаркопа автомобиля. Оборудованный электропроводкой с 7-контактным разъёмом прицеп может быть подключен к 13-контактному разъёму фаркопа автомобиля при помощи переходного кабеля (спрашивайте в представительствах компании Mercedes-Benz). Откиньте крышку и подключите к разъёму на фаркопе штекер переходного кабеля, - проследите



47.3 При движении автопоезда задом рекомендуется удерживать рулевое колесо за нижний обод

за правильностью попадания направляющего выступа в приёмную канавку (**см. иллюстрацию 47.2**). Посадив штекер до упора, зафиксируйте его, повернув вправо, опять-таки до упора. Для защиты цепи электропроводки необходимо установить дополнительный предохранитель, - проконсультируйтесь со специалистами представительства Mercedes-Benz.

Приборы наружного освещения и сигнализации на прицепе

Поскольку на прицепах различных марок может использоваться различная схема прокладки электропроводки, оборудование фаркопа следует поручить специалистам автосервиса. В некоторых случаях может потребоваться установка переходной насадки (адаптера). Перед тем, как подсоединять электрооборудование прицепа к электросети автомобиля, обязательно проконсультируйтесь на СТО Mercedes-Benz.

Подготовка к буксировке прицепа

Перед началом движения следует проинформировать о контрольный осмотр и проверку автомобиля и прицепа.

Измерьте вертикальную нагрузку, приходящуюся на тягово-сцепное устройство, - воспользуйтесь обычными напольными весами.

Проверьте надёжность крепления дышла прицепа и страховочной цепи.

Проверьте техническое состояние автомобиля и прицепа, а также давление накачки всех шин (включая запаску), - пониженное давление воздуха в шинах заметно ухудшает управляемость автомобиля и автопоезда.

Полностью загрузив прицеп и присоединив его к автомобилю, удостоверьтесь в отсутствии чрезмерного "проседания" задней части последнего, - в случае необходимости произведите соответствующее перераспределение груза.

Проверьте исправность функционирования приборов наружного освещения и сигнализации на автомобиле и при-

цепе.
Уточните действующие ограничения ПДД на максимальную скорость движения автопоезда в составе легкового автомобиля и прицепа. Планируя совершить поездку по нескольким странам, заранее ознакомьтесь с особенностями принятых в этих странах требований и ограничений, касающихся буксировки прицепа легковым автомобилем. **Замечание:** В европейских странах ограничение скорости движения автопоезда в составе легкового автомобиля и прицепа установлено на уровне 100 км/ч.

Меры безопасности при буксировке прицепа

Следует учитывать, что тормозной путь автомобиля, буксирующего прицеп, увеличивается, - старайтесь удерживать увеличенную дистанцию до впереди идущих транспортных средств. Избегайте резких торможений и поворотов, - это может привести к складыванию автопоезда или переворачиванию прицепа. Помните, что длина автопоезда значительно превышает длину одиночного автомобиля. Страйтесь не упускать из внимания тот факт, что при повороте автопоезда прицеп движется по дуге меньшего радиуса, чем автомобиль, и может столкнуться с препятствием, которое автомобиль свободно миновал. При обгоне другого транспортного средства не торопитесь возвращаться в свой ряд, так как это может привести к столкновению обгоняемого автомобиля с прицепом.

Автопоезд, по сравнению с одиночным автомобилем, более чувствителен к действию порывов бокового ветра и аэродинамическим возмущениям, вызываемым движением других транспортных средств. Пропуская вперед идущий с большой скоростью тяжёлый грузовик или автобус, страйтесь поддерживать прямолинейное и равномерное движение своего автомобиля. Чтобы уменьшить аэродинамические возмущения, воздействующие на автопоезд от идущего встречным курсом автомобиля, заблаговременно снижайте скорость движения.

При буксировке прицепа нагрузка на все основные агрегаты и системы автомобиля увеличивается, поэтому при частом использовании автомобиля в таком режиме необходимо проводить его периодическое ТО в соответствии с регламентом, принятым для напряженных условий эксплуатации (см. Главу 1). Дополнительная нагрузка на автомобиль ещё более возрастает при эксплуатации автопоезда в холмистой местности. Во время преодоления затяжных подъёмов внимательно следите за температурным режимом двигателя. При приближении стрелки указателя к зоне перегрева из-

мерительной шкалы, выключайте кондиционер воздуха. Если температура охлаждающей жидкости двигателя не снижается, либо продолжает повышаться, остановитесь, прижмитесь к обочине и дайте двигателю остыть. **Замечание:** Кондиционер воздуха следует выключать также при стремительном увеличении скорости на спуске при движении в холмистой или гористой местности. Если температура охлаждающей жидкости двигателя постоянно повышается при движении на второй передаче, сбросьте скорость движения ниже отметки 60 км/ч.

При движении в холмистой или гористой местности на автомобилях с АТ может наблюдаться циклическое переключение последней с четвёртой передачи на пятую и обратно. В этом случае следует включить соответствующий режим ограничения переключения трансмиссии (см. Раздел 34), что позволит избежать перегрева и преждевременного износа деталей её фрикционных элементов. Во избежание перегрева тормозных механизмов при движении по длинным спускам используйте торможение двигателем, - включайте пониженный диапазон или одну из низших ступеней коробки передач.

При остановке автопоезда на подъёме не удерживайте его на месте путём прижимания педали газа, - это может привести к перегреву АТ. Пользуйтесь рабочей тормозной системой, или стоячным тормозом.

При управлении переключениями АТ в ручном режиме пользуйтесь третьей, второй и первой передачами, сообразуясь со скоростью движения автомобиля и дорожными условиями. Буксируя прицеп, не включайте верхнюю передачу. В Спецификациях приведены рекомендуемые скоростные диапазоны для использования различных ступеней коробки передач.

Запарковывая автопоезд на длительную стоянку, особенно на идущем под уклон участке, примите все меры предосторожности для надёжного удерживания автомобиля и прицепа. Выберите передние колёса автомобиля так, чтобы в случае скатывания автопоезда они уперлись в бордюрный камень, либо другое прочно закреплённое препятствие. Полностью взведите стояночный тормоз и переведите рычаг селектора АТ в положение "Р". На оборудованных РКПП моделях включите первую, либо заднюю передачу. Дополнительно подложите под оба колеса прицепа противоткатные башмаки.

Управление автопоездом при движении задним ходом представляет определённые трудности и требует от водителя специальных навыков и тренировки. Двигайтесь задним ходом осторожно и медленно, не вращайте излишне быстро

рулевое колесо. При маневрировании задним ходом в стесненных условиях полезно, чтобы кто-либо, стоя снаружи, следил за перемещениями прицепа и направлял действия водителя. Имейте в виду, что при вращении рулевого колеса по часовой стрелке (направо) прицеп движется влево, и наоборот. При маневрировании автопоезда задним ходом рекомендуется держаться за обод рулевого колеса снизу, а не сверху, как обычно, при движении передним ходом (см. иллюстрацию 47.1), - при таком хвате сохраняется привычное соответствие между направлением поворота рулевого колеса и движением прицепа: смещение руки влево приводит к повороту прицепа также влево, и наоборот.

48 Поддомкрачивание и замена колеса

См. Главу "Введение" в начале Руководства.

49 Интерпретация сигналов, передаваемых срабатыванием контрольных ламп и выводимых на экран бортового компьютера/многофункционального дисплея

О нарушении исправности функционирования отдельных узлов и систем автомобиля водителя предупреждает срабатывание соответствующих контрольных ламп (см. Таблицу 49.1).

Все генерируемые бортовым процессором предупреждения и информационные сообщения выводятся на экран бортового компьютера/многофункционального дисплея. Некоторые предупреждения могут сопровождаться сигнальным гонгом, либо непрерывным зуммером. Предупреждения наивысшего приоритета выводятся на экран красным шрифтом.

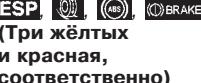
Внимание: Непременным условием вывода сообщений и предупреждений на экран компьютера/многофункционального дисплея является исправность функционирования последнего, - при его отказе водитель перестаёт снабжаться также информацией о текущих

параметрах движения, ввиду чего следует снизить скорость и двигаться с особой осторожностью! При первой же возможности обратитесь к специалистам фирменной СТО Mercedes-Benz.

Все основные типы сообщений и предупреждений, выводимых на экран бортового компьютера/многофункционального дисплея сведены в предлагаемые вниманию читателя Таблицы 49.2, 49.3 и 49.4.

Сообщения низшего приоритета бортовой процессор автоматически скрывает спустя уже несколько секунд после из появления. Удаление с экрана многофункционального дисплея других сообщений/предупреждений производится вручную, - переключитесь на другую страницу меню при помощи соответствующих элементов управления на многофункциональном рулевом колесе (см. Раздел 17). Предупреждения наивысшего приоритета высвечиваются экране до тех пор, пока не будут предприняты меры по устранению соответствующих нарушений. Некоторые из сообщений/предупреждений сохраняются в памяти процессора и могут быть просмотрены через меню "Message memory" многофункционального дисплея (см. Раздел 17).

Таблица 49.1 Трактовка предупреждений, выводимых посредством контрольных ламп (см. иллюстрацию 17.1)

Контрольная лампа(ы) и характеристики её срабатывания	Возможная причина	Варианты принимаемых решений
 (Жёлтая)	Лампа мигает во время движения	Система ESP, либо ASR (см. Раздел 36) срабатывает в результате потери сцепления хотя бы одного из колёс с дорожным покрытием
	Лампа горит при работающем двигателе	Произведено отключение системы ASR (см. Раздел 36), либо выявлен её отказ
 (Три жёлтых и красная, соответственно)	Лампы горят при работающем двигателе	Не исключена вероятность преждевременной блокировки задних колёс во время торможения в результате нарушения исправности функционирования системы EBV (см. Раздел 36)
		Отключение EBV произошло в результате чрезмерного падения бортового напряжения - на моделях с многофункциональным дисплеем соответствующее предупреждение будет выведено также на экран последнего (см. Таблицы 49.3, 49.4)
 (Красная)	Лампа горит при работающем двигателе, дополнительно может активироваться предупредительный звуковой сигнал	Упал уровень рабочей жидкости в резервуаре ГТЦ, - на моделях с многофункциональным дисплеем соответствующее предупреждение будет выведено также на экран последнего (см. Таблицы 49.3, 49.4)

 (Жёлтая)	Лампа горит при работающем двигателе	Выявлено нарушение исправности функционирования AAS (модели с РКПП), либо ASR (см. Раздел 36), - системы отключены, возможно падение эффективности отдачи двигателя Отключение ASR/AAS произошло в результате чрезмерного падения бортового напряжения Система BAS (см. Раздел 36) отключена в результате выявления нарушения (базовая тормозная система продолжает функционировать в режиме без электронной поддержки)	<ul style="list-style-type: none"> Соблюдайте осторожность при управлении автомобилем При первой же возможности обратитесь за помощью на СТО
 (Жёлтая)	Лампа горит при работающем двигателе	Выявлено нарушение исправности функционирования ABS (см. Раздел 36), - система отключена вместе с системами ESP, ASR и BAS (на моделях соответствующей комплектации при отключении ABS деактивируется также темпомат), - на моделях с многофункциональным дисплеем соответствующее предупреждение будет выведено также на экран последнего (см. Таблицы 49.3, 49.4)	<ul style="list-style-type: none"> Соблюдайте осторожность при управлении автомобилем При первой же возможности обратитесь за помощью на СТО
		Система ABS временно деактивирована до завершения процесса самодиагностики	<ul style="list-style-type: none"> Если после непродолжительного движения со скоростью ниже 20 км/ч лампа гаснет, беспокоиться не стоит В случае необходимости обратитесь на СТО
		Отключение ABS произошло в результате чрезмерного падения бортового напряжения	<ul style="list-style-type: none"> Соблюдайте осторожность при управлении автомобилем При первой же возможности обратитесь за помощью на СТО
 (Жёлтая)	Лампа горит во время движения	Выявлено нарушение исправности функционирования ESP (см. Раздел 36), - система отключена (на моделях соответствующей комплектации при отключении ESP деактивируется также темпомат), - на моделях с многофункциональным дисплеем соответствующее предупреждение будет выведено также на экран последнего (см. Таблицы 49.3, 49.4)	<ul style="list-style-type: none"> Соблюдайте осторожность при управлении автомобилем При первой же возможности обратитесь за помощью на СТО
		Отключение ABS произошло в результате чрезмерного падения бортового напряжения	
 (Красная)	Лампа горит при работающем двигателе	Выявлена неисправность SRS, - не исключена вероятность самопроизвольного срабатывания подушек безопасности, либо аварийных натяжителей ремней безопасности	<ul style="list-style-type: none"> При первой же возможности обратитесь за помощью на СТО
 (Красная)	Лампа горит при работающем двигателе	Обнаружена неисправность системы заряда (включая аккумуляторную батарею)	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте состояние ремня привода вспомогательных агрегатов, - в случае обрыва эксплуатацию автомобиля следует приостановить до устранения поломки Обратитесь за помощью на СТО
 (Жёлтая)	Лампа горит во время движения	Фрикционные накладки тормозных колодок изношены ниже допустимого предела	<ul style="list-style-type: none"> Произведите замену колодок (см. Главу 1)

 (Жёлтая)	Лампа мигает после запуска двигателя, либо горит во время движения	Уровень двигателевого масла упал ниже допустимого предела	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте уровень масла, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1) Устранимте причину развития утечек масла
	Лампа горит, а на экран компьютера/дисплея выводится сообщение: "-2.0 L", после запуска двигателя и во время движения звучит предупредительный зуммер		
	Лампа горит, а на экран компьютера/дисплея выводится сообщение: "Hi", после запуска двигателя и во время движения звучит предупредительный зуммер	Уровень масла превышает предельное допустимое значение	
	Лампа активируется повторно во время движения	Имеет место неисправность в цепи индикации уровня масла	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь на СТО
 (Жёлтая)	Лампа горит при работающем двигателе	Уровень охлаждающей жидкости упал ниже допустимого значения	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте уровень жидкости, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1) Обратитесь за помощью на СТО
 (Красная)	Лампа горит при работающем двигателе	Чрезмерна высока температура охлаждающей жидкости	<ul style="list-style-type: none"> Немедленно заглушите двигатель и дайте ему остыть Если лампа срабатывает повторно, обратитесь на СТО Лампа может срабатывать при запуске двигателя после короткой стоянки автомобиля после его напряженной эксплуатации (перевозка тяжёлого груза, буксировка прицепа и т.п.)
	Лампа горит при работающем двигателе	Уровень топлива упал до отметки резервного запаса	<ul style="list-style-type: none"> Произведите заправку автомобиля топливом
 (Жёлтая)	Лампа горит при работающем двигателе, а указатель запаса топлива показывает нулевой уровень, несмотря на то, что бак не пуст	Неплотно закрыта крышка заливной горловины топливного бака	<ul style="list-style-type: none"> Закройте крышку до срабатывания храпового механизма В случае необходимости обратитесь за помощью к специалистам СТО
 (Жёлтая)	Лампа горит при работающем двигателе	Выявлена неисправность в системе накала	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь на СТО
 (Жёлтая)	Лампа горит, либо мигает при работающем двигателе	Выявлена неисправность в системе управления двигателем/снижение токсичности отработавших газов (не исключена вероятность снижения эффективности отдачи двигателя)	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь на СТО
		Возможно, в систему питания дизельного двигателя попал воздух	
 (Жёлтая)	Лампа горит при работающем двигателе	Воздушный фильтр загрязнен, либо подошел срок его плановой замены в соответствии с графиком ТО (по системе ASSYST)	<ul style="list-style-type: none"> Произведите замену фильтра (см. Главу 1)

arus.spb.ru
«АРУС»

 (Жёлтая)	Лампа активируется в непрерывном режиме	Системой мониторинга давления воздуха в шинах выявлены признаки падения давления накачки шины какого-либо из колёс - на моделях с многофункциональным дисплеем соответствующее предупреждение будет выведено также на экран последнего (см. Таблицы 49.3, 49.4)	<ul style="list-style-type: none"> • Осторожно прекратите движение • Проверьте состояние шин, в случае необходимости установите запасное колесо
	Лампа мигает в течение 60 секунд, затем переходит в режим постоянного свечения	Имеет место нарушение исправности функционирования системы мониторинга давления в шинах (модели без многофункционального дисплея)	<ul style="list-style-type: none"> • Обратитесь на СТО
 (Жёлтая)	Лампа горит при включенном "зажигании"	Превышен максимальный допустимый уровень воды во влагоотделителе дизельного двигателя	<ul style="list-style-type: none"> • Удалите воду из влагоотделителя (см. Раздел 8 Главы 1)
 (Жёлтая)	Лампа горит после осуществления запуска двигателя, либо активируется во время движения	Уровень жидкости омывания стёкол упал ниже допустимого минимума	<ul style="list-style-type: none"> • Долейте жидкость (см. Главу 1)
 (Красная)	Лампа активируется на 6 секунд после включения зажигания/ осуществления запуска двигателя, дополнительно активируется предупредительный акустический сигнал	Лампа предупреждает водителя о необходимости пристегивания находящихся в автомобиле людей ремнями безопасности	<ul style="list-style-type: none"> • Пристегнитесь ремнем безопасности
 (Жёлтая)	Лампа горит при включенном зажигании	Неисправна одна из ламп накаливания наружных светотехнических приборов	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте лампы, произведите необходимую замену(ы)
 (Жёлтая)	Лампа горит во время движения со скоростью превышающей скорость пешехода	Неплотно закрыта одна из дверей автомобиля, либо капот	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте плотность закрывания всех дверей и капота

Таблица 49.2 Трактовка текстовых сообщений, выводимых на экран бортового компьютера (модели без многофункционального дисплея)

Выводимая на экран дисплея индикация	Возможная причина	Варианты принимаемых решений
... LIM km/h (Ограничение скорости ... км/ч)	Сообщение выводится в режиме постоянного свечения	Достигнута максимальная допустимая скорость, ограничиваемая введенным в память работающего в режиме "Permanent Speedtronic" темпомата (см. Раздел 38)
	Индикация скорости мигает	Вводимое в рамках функции Variable Speedtronic (см. Раздел 38) значение ограничения скорости ниже текущей скорости движения автомобиля
	Индикация скорости мигает, трижды срабатывает предупредительный звуковой сигнал	Превышена максимальная допустимая скорость движения, установленная в рамках функции Speedtronic темпомата (см. Раздел 38) например, при движении под уклон
-- LIM km/h (Ограничение скорости -- км/ч)	Сообщение выводится в режиме постоянного свечения	Автомобиль продолжает ускорения после достижения максимальной допустимой скорости движения, установленной в рамках функции Speedtronic темпомата (см. Раздел 38)
		Темпомат отключен в результате выявления нарушения (см. Раздел 38)
		<ul style="list-style-type: none"> • В случае необходимости произведите торможение • Обратитесь на СТО

arus.spb.ru

«АРУС»

NO TMPS	Слово "NO" высвечивается в течение порядка 30 секунд, затем отключается	Нарушена исправность функционирования системы мониторинга давления воздуха в шинах (см. Раздел 41)	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь на СТО
		Нарушена исправность поступления сигналов о давлении накачки шины в результате (см. Раздел 41): <ul style="list-style-type: none"> Замены колеса на необорудованную соответствующим датчиком запаску; Перегрева контрольного датчика какой-либо из шин; Отказа контрольного датчика какой-либо из шин. 	<ul style="list-style-type: none"> Замените колесо на оборудованное датчиком контроля давления Снизьте скорость движения В случае необходимости обратитесь на СТО
— TMPS	Индикация "——" высвечивается в течение порядка 30 секунд, затем отключается	Давление воздуха в одной, или нескольких шинах упало ниже нормы, либо имеет место чрезмерное отличие в давлениях накачки шин на разных колесах	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте давление накачки шин, в случае необходимости произведите соответствующие корректировки

Таблица 49.3 Трактовка текстовых сообщений, выводимых на экран многофункционального дисплея (модели соответствующей комплектации)

Выводимая на экран дисплея индикация		Возможная причина	Варианты принимаемых решений
ABS	Visit workshop! (Обратитесь на СТО)	ABS отключена ввиду выявления неисправности (одновременно отключаются ESP, ASR, BAS и - при соответствующей комплектации - темпомат)	<ul style="list-style-type: none"> Продолжайте движение с повышенной осторожностью При первой же возможности обратитесь на СТО
	Unavailable (ABS не доступна)	Отключение ABS произошло в результате чрезмерного падения бортового напряжения	<ul style="list-style-type: none"> Если после непродолжительного движения со скоростью ниже 20 км/ч сообщение исчезает, беспокоиться не стоит В случае необходимости обратитесь на СТО
		Система ABS временно деактивирована до завершения процесса самодиагностики	<ul style="list-style-type: none"> Продолжайте движение с повышенной осторожностью При первой же возможности обратитесь на СТО
ESP	Visit workshop! (Обратитесь на СТО)	ESP отключена ввиду выявления неисправности (при соответствующей комплектации отключается также темпомат), - возможно снижение эффективности отдачи двигателя	<ul style="list-style-type: none"> Продолжайте движение с повышенной осторожностью При первой же возможности обратитесь на СТО
	Unavailable (ESP не доступна)	Отключение ESP произошло в результате чрезмерного падения бортового напряжения	<ul style="list-style-type: none"> Продолжайте движение с повышенной осторожностью При первой же возможности обратитесь на СТО
	Speed limit ... km/h (Ограничение скорости ... км/ч), индикация скорости мигает	Вводимое в рамках функции Variable Speedtronic (см. Раздел 38) значение ограничения скорости ниже текущей скорости движения автомобиля	<ul style="list-style-type: none"> В случае необходимости произведите торможение
		Превышена максимальная допустимая скорость движения, установленная в рамках функции Variable Speedtronic темпомата (см. Раздел 38) например, при движении под уклон	
	Speed limit ... km/h exceeded (Ограничение скорости ... км/ч превышено), Индикация скорости мигает, трижды срабатывает предупредительный звуковой сигнал	Автомобиль продолжает ускорения после достижения максимальной допустимой скорости движения, установленной в рамках функции Variable Speedtronic темпомата (см. Раздел 38)	<ul style="list-style-type: none"> В случае необходимости произведите торможение
	Speed limit Winter tyres ... km/h (Ограничение скорости для зимних шин ... км/ч)	Достигнута максимальная допустимая скорость, ограничиваемая введенным в память работающего в режиме "Permanent Speedtronic" темпомата (см. Раздел 38)	<ul style="list-style-type: none"> Отпустите педаль газа

	Speed limit Winter tyres ... km/h (Ограничение скорости для зимних шин ... км/ч), индикация скорости мигает	Превышена максимальная допустимая скорость движения, установленная в рамках функции Permanent Speedtronic темпомата (см. Раздел 38) например, при движении под уклон	
	Speed limit Winter tyres ... km/h exceeded (Ограничение скорости ... км/ч превышено), Индикация скорости мигает, трижды срабатывает предупредительный звуковой сигнал	Автомобиль продолжает ускорения после достижения максимальной допустимой скорости движения, установленной в рамках функции Permanent Speedtronic темпомата (см. Раздел 38)	<ul style="list-style-type: none"> • В случае необходимости произведите торможение
	Tyre press. Adj. (Откорректируйте давление накачки шин)	Давление воздуха в одной, или нескольких шинах упало ниже нормы, либо имеет место чрезмерное отличие в давлениях накачки шин на разных колесах	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте давление накачки шин, в случае необходимости произведите соответствующие корректировки
	Tyre press. monitor inoperative (Система мониторинга давления в шинах не функционирует)	Нарушена исправность функционирования системы мониторинга давления воздуха в шинах (см. Раздел 41)	<ul style="list-style-type: none"> • Обратитесь на СТО
	Tyre press. monitor currently unaval. (Мониторинг давления в шинах временно не доступен)	Контроль давления воздуха в шинах прерван в результате наличия радиопомех, либо падения уровня напряжения в бортовой сети	<ul style="list-style-type: none"> • Контроль должен восстановиться сразу по устранении причин нарушения
	Tyre press. monitor inoperative No wheel sensors (Мониторинг давления в шинах не производится ввиду отсутствия контрольных датчиков в колесах)	Нарушена исправность поступления сигналов о давлении накачки шины в результате (см. Раздел 41): <ul style="list-style-type: none"> • Замены колеса на необорудованную соответствующим датчиком запаску; • Перегрева контрольного датчика какой-либо из шин; • Отказа контрольного датчика какой-либо из шин. 	<ul style="list-style-type: none"> • Замените колесо на оборудованное датчиком контроля давления • Снизьте скорость движения • В случае необходимости обратитесь на СТО
	Slid sunroof open (Верхний люк открыт)	Ключ извлечён из замка "зажигания" при незакрытом верхнем люке	<ul style="list-style-type: none"> • Закройте люк
	Speedtronic Cruise cont. Visit workshop (Темпомат - обратитесь на СТО)	Темпомат отключен в результате выявления нарушения	<ul style="list-style-type: none"> • Обратитесь на СТО
SRS	Restraint system Visit workshop (SRS - обратитесь на СТО)	Выявлена неисправность SRS, - не исключена вероятность самопроизвольного срабатывания подушек безопасности, либо аварийных натяжителей ремней безопасности	<ul style="list-style-type: none"> • При первой же возможности обратитесь за помощью на СТО

Таблица 49.4 Трактовка символов, выводимых на экран многофункционального дисплея (модели соответствующей комплектации)

Выводимая на экран дисплея индикация	Возможная причина	Варианты принимаемых решений
	Battery/Alternator Visit workshop (Батарея/генератор, - обратитесь на СТО)	Обнаружена неисправность системы заряда (включая аккумуляторную батарею) <ul style="list-style-type: none"> • Немедленно прекратите движение и проверьте состояние ремня привода генератора, - в случае обрыва эксплуатацию автомобиля следует приостановить до устранения поломки • Обратитесь за помощью на СТО
	Brake wear Visit workshop (Тормозные колодки изношены, - обратитесь на СТО)	Фрикционные накладки тормозных колодок изношены ниже допустимого предела <ul style="list-style-type: none"> • Произведите замену колодок (см. Главу 1)
	Brake fluid Visit workshop (Тормозная жидкость, - обратитесь на СТО)	Уровень тормозной жидкости упал ниже допустимого предела <ul style="list-style-type: none"> • Немедленно прекратите движение и проверьте уровень тормозной жидкости (см. Главу 1) • Если уровень жидкости опустился ниже отметки "MIN", обратитесь за помощью на СТО, - самостоятельная корректировка уровня жидкости к исправлению ситуации не приведёт
	Brake force distribution (Распределение тормозных сил)	Не исключена вероятность преждевременной блокировки задних колёс во время торможения в результате нарушения исправности функционирования системы EBV (см. Раздел 36) <ul style="list-style-type: none"> • Соблюдайте осторожность при торможении • При первой же возможности обратитесь за помощью к специалистам ближайшей СТО
	Brake force distribution Visit workshop (Распределение тормозных сил, - обратитесь на СТО)	Система EBV не функционирует, - велика вероятность преждевременной блокировки задних колёс во время торможения <ul style="list-style-type: none"> • Прекратите движение, обратитесь за помощью к специалистам ближайшей СТО
	Parking brake Release brake (Отпустите стояночный тормоз), - дополнительно активируется звуковой сигнал	Трогание с места произведено при введенном стояночном тормозе <ul style="list-style-type: none"> • Отпустите стояночный тормоз
	Visit workshop (Обратитесь на СТО)	Выявлено нарушение исправности функционирования AAS (модели с РКПП), либо ASR (см. Раздел 36), - системы отключены, возможно падение эффективности отдачи двигателя <ul style="list-style-type: none"> • Соблюдайте осторожность при управлении автомобилем • При первой же возможности обратитесь за помощью на СТО
	Unavailable (Обратитесь на СТО)	BAS отключена ввиду выявления неисправности <ul style="list-style-type: none"> • Отключение ASR/AAS/BAS произошло в результате чрезмерного падения бортового напряжения
	Please enter PIN: (Введите PIN-код:)	В подключенный к автомобилю мобильный телефон не введён PIN-код SIM-карты <ul style="list-style-type: none"> • Введите PIN-код
	Seatbelt sys. Visit workshop (Ремни безопасности, - обратитесь на СТО)	Выявлена неисправность ремней безопасности <ul style="list-style-type: none"> • Обратитесь на СТО
	Coolant Stop. Turn engine off (Охлаждающая жидкость перегрета, - заглушите двигатель)	Двигатель перегрет <ul style="list-style-type: none"> • Немедленно прекратите движение и заглушите двигатель • Обратитесь на СТО • Сообщение может выводиться при запуске двигателя после короткой стоянки автомобиля после его напряженной эксплуатации (перевозка тяжёлого груза, буксировка прицепа и т.п.)
	Coolant Check level (Проверьте уровень охлаждающей жидкости)	Уровень охлаждающей жидкости упал ниже допустимого значения <ul style="list-style-type: none"> • Немедленно прекратите движение и дайте двигателю остыть • Проверьте уровень охлаждающей жидкости, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1) • В случае необходимости обратитесь на СТО

	Dipped beam left/right (Ближний свет в левой/ правой блок-фаре)	Неисправен ближний свет в левой/ правой блок-фаре	<ul style="list-style-type: none"> На моделях с галогенными фарами, произведите замену лампы (см. Главу 12) На моделях с биксеноновыми фарами обратитесь на СТО
	Turn signal left/right (Левый/правый указатель поворота)	Неисправен левый/правый указатель поворота	<ul style="list-style-type: none"> Замените вышедшую из строя лампу
	Brake lamp left/right (Левый/правый стоп- сигнал)	Неисправен левый/правый стоп- сигнал	
	Third brake lamp (3-й стоп- сигнал)	Неисправен третий стоп-сигнал	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь на СТО
	Main beam left/right (Дальний свет в левой/ правой блок-фаре)	Неисправен дальний свет в левой/ правой блок-фаре	
	License plate lamp (Дальний свет в левой/правой блок- фаре)	Неисправен фонарь подсветки номерного знака	
	Foglamp front left/ right (Левая/правая противотуманная фара)	Неисправна левая/правая противотуманная фара	
	Rear foglamp (Задний туманный фонарь)	Неисправен задний туманный фонарь	
	Parking lamp front left/right (Левый/правый передний парковочный огонь)	Неисправен левый/правый передний парковочный огонь	<ul style="list-style-type: none"> Замените вышедшую из строя лампу
	Reversing lamp (Огонь заднего хода)	Неисправен огонь заднего хода	
	Side marker lamps (Боковые габаритные огни)	Неисправны боковые габаритные огни	
	Tail lamp left/right (Левый/ правый задний габаритный огонь)	Неисправен левый/правый задний габаритный огонь	
	Perim. lamps (Контурная подсветка)	Неисправен фонарь контурной подсветки	
	Additional ind. lamps (Повторители указателей поворотов)	Неисправны повторители указателей поворотов	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь на СТО
	Trailer turn signal left/right (Левый/правый указатель поворота прицепа)	Неисправен левый/правый указатель поворота прицепа	
	Trailer brake lamp (Стоп- сигнал прицепа)	Неисправен стоп-сигнал прицепа	<ul style="list-style-type: none"> Замените вышедшую из строя лампу
	Trailer lights left/right (Левый/правый ходовой огонь прицепа)	Неисправен левый/правый ходовой огонь прицепа	
	Switch off lights (Выключите освещение)	Не забывайте выключать приборы наружного освещения при выходе из автомобиля	<ul style="list-style-type: none"> Выключите осветительные приборы, повернув в положение соответствую- щий переключатель на панели приборов автомобиля (см. иллюстрацию 18.5)
	Lights on automatical. Remove key (Функция автоматического выбора режима освещения, - извлеките ключ из замка "зажигания")	Переключатель выбора режимов функционирования осветительных приборов (см. иллюстрацию 18.5) повернут в положение - извлеките ключ из замка "зажигания"	<ul style="list-style-type: none"> Извлеките ключ
	Visit workshop (Обратитесь на СТО)	Загрязнен сажевый фильтр	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь на СТО

ОУ

	Replace key Visit workshop (Замените ключ, - обратитесь на СТО)	Исправность функционирования ключа нарушена	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь в представительство Mercedes-Benz
	Remove key (Извлеките ключ)	Ключ не извлечён из замка "зажигания"	<ul style="list-style-type: none"> Извлеките ключ
	Caution Tyre defect (Внимание! Повреждена шина(ы)), - дополнительно может индицироваться положение повреждённого колеса	Давление накачки одной или нескольких падает	<ul style="list-style-type: none"> Прекратите движение Проверьте состояние колёс Замените повреждённое колесо/произведите соответствующий восстановительный ремонт шины (см. Раздел "Ремонт и замена колёс, вывешивание и аварийная транспортировка автомобиля" в Главе "Введение")
	Check tyre(s) (Проверьте шины)	Упало давление накачки одной или нескольких шин	<ul style="list-style-type: none"> Прекратите движение Проверьте давление накачки шин В случае необходимости замените колесо/произведите соответствующий восстановительный ремонт
	Engine oil level Stop, turn engine off (Уровень моторного масла, - заглушите двигатель)	Имеет место критическое падение уровня двигателя масла	<ul style="list-style-type: none"> Немедленно прекратите движение Обратитесь в СТО
	Engine oil Add 1.0 liters (Долейте 1 л моторного масла)	Уровень двигателя масла упал	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте уровень масля, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1).
	Engine oil level Reduce oil level (Откачайте избыток масла)	В двигатель залито чрезмерное количество моторного масла. Велика вероятность выхода из строя катализитического преобразователя	<ul style="list-style-type: none"> Откачайте избыток масла
	Oil sensor Visit workshop (Датчик масла)	Нарушена исправность функционирования системы контроля масла	<ul style="list-style-type: none"> Обратитесь на СТО
	Engine oil level Not when eng. running (Уровень моторного масла, - двигатель заглушен)	Получен запрос пользователя на проверку уровня моторного масла при работающем двигателе	<ul style="list-style-type: none"> Заглушите двигатель
	Air cleaner dirty (Загрязнён воздухоочиститель)	Загрязнён воздухоочиститель, либо подошёл срок замены воздушного фильтра	<ul style="list-style-type: none"> Замените воздушный фильтр (см. Главу 1)
	Reserve fuel Drive to a filling stat. (В баке остаётся минимальный запас топлива, - произведите заправку)	Уровень топлива в баке опустился до минимального резервного значения	<ul style="list-style-type: none"> Произведите заправку автомобиля топливом
	Tank open Check fuel filler (Топливный бак открыт, - проверьте крышку)	Неплотно затянута крышка заливной горловины топливного бака	<ul style="list-style-type: none"> Снимите крышку, затем затяните её вновь до срабатывания храпового механизма В случае необходимости обратитесь на СТО
	Door open (Неплотно закрыта дверь)	Автомобиль движется со скоростью не меньше скорости пешехода при неплотно закрытой одной или нескольких дверях	<ul style="list-style-type: none"> Удостоверьтесь в плотности закрывания всех дверей
	Bonnet open (Неплотно закрыт капот)	Автомобиль движется со скоростью не меньше скорости пешехода при неплотно закрытом капоте	<ul style="list-style-type: none"> Удостоверьтесь в плотности закрывания капота
	Water in fuel Visit workshop (В топливо попала влага, - обратитесь на СТО)	Уровень воды во влагоотделителе достиг критического значения	<ul style="list-style-type: none"> Выпустите воду (см. Главу 1), - в случае необходимости обратитесь на СТО
	Washer fluid Check level (Проверьте уровень жидкости омывания стёкол)	Уровень жидкости омывания стёкол опустился приблизительно на 2/3	<ul style="list-style-type: none"> Долейте жидкость в резервуар (см. Главу 1)

Глава 1 Текущий уход и обслуживание

Замечание: Перечень используемых на иллюстрациях стандартных обозначений приведён в Таблице 1 Раздела "Об этом Руководстве" Главы "Введение".

Содержание

1	Общая информация	119
2	Активная система предупреждения о сроке наступления планового ТО (ASSYST)	119
3	График текущего обслуживания в соответствии с требованиями системы ASSYST	121
4	Общие сведения о настройках и регулировках	123
5	Проверка и корректировка уровней рабочих жидкостей	123
6	Проверка состояния и давления накачки шин	127
7	Замена двигателя масла и масляного фильтра	128
8	Проверка системы питания, замена топливного фильтра	129
9	Замена фильтрующего элемента воздухоочистителя	131
10	Проверка состояния компонентов тормозной системы	132
11	Подтягивание U-образных болтов крепления рессор задней подвески	132
12	Замена ATF и её фильтрующего элемента	133
13	Проверка состояния сажевого фильтра (DPF)	133
14	Оценка степени износа, проверка исправности функционирования, смазывание элементов тягово-сцепного устройства	133
15	Проверка состояния и замена шлангов двигателя отсека, локализация утечек	134
16	Проверка состояния компонентов подвески и рулевого привода	135
17	Проверка состояния ремней привода вспомогательных агрегатов	136
18	Замена салонных фильтров К/С	137
19	Замена тормозной жидкости/жидкости гидропривода выключения сцепления РКПП	137
20	Замена трансмиссионного масла РКПП	138
21	Замена смазки дифференциала главной передачи	138
22	Проверка исправности функционирования и обслуживание системы охлаждения	138

Спецификации

Рекомендуемые смазки и жидкости

Замечание: Во избежание нарушения гарантийных обязательств, применяйте исключительно материалы, рекомендованные в специальных списках компании Mercedes-Benz, - за справками обращайтесь на фирменные СТО.

Типы рабочих жидкостей

Топливо

См. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"

Двигательное масло

Тип (№№ списков Mercedes-Benz)

Модели с сажевым фильтром (DPF)

- Длинный интервал обслуживания (по ASSYST) 228.51/229.51
- Короткий интервал обслуживания (по ASSYST) 229.31

Модели без DPF

- Длинный интервал обслуживания (по ASSYST) 228.5/51, 229.5/51
- Короткий интервал обслуживания (по ASSYST) 228.3, 229.3/31

Вязкость по SAE..... См. карту вязкостей двигателевых масел



Карта вязкостей двигателевых масел по стандарту SAE

Охлаждающая жидкость

Состав.....50-55% раствор антифриза* на базеmonoэтиленгликоля и чистой дистиллированной, либодеионизированной воды

Тип антифриза (с антикоррозионными присадками).....Определяется по спискам №№ 310.1 и 325.0 Mercedes-Benz

Тип водыЧистая дистиллированная, либо деионизированная вода

* При эксплуатации автомобиля в районах с жарким климатом вместо антифриза могут использоваться антикоррозионные присадки, определяемые по списку 312.0 Mercedes-Benz

Трансмиссионное масло РКПП

Тип Определяется по списку № 235.10 Mercedes-Benz
Вязкость по SAE..... Сведения отсутствуют

ATF

Тип (№№ списков Mercedes-Benz) 236.12

Смазывающая жидкость главной передачи

Тип (№№ списков Mercedes-Benz) 235.2, 235.8

Вязкость по SAE Сведения отсутствуют

Жидкость ГУР

Тип ATF, определяется по списку № 236.3 Mercedes-Benz

Вязкость по SAE Сведения отсутствуют

Тормозная жидкость

Тип Определяется по списку № 331.0 Mercedes-Benz

Шасси

Смазка ступичных
сборок Определяется по списку 265.1 Mercedes-Benz

Омыватели ветрового стекла и линз фар

Тип концентрата Определяется по списку
№ 371.0 Mercedes-Benz

Объёмы рабочих жидкостей**Топливо**

Объём топливного бака, л

Модели с обычной рамой ~75 (в т.ч. ~13 л резерв)
Модели с низкой рамой ~85 (в т.ч. ~12 л резерв)

Двигательное масло

Объём при замене (с учётом масляного фильтра), л
OM 646 11
OM 642 12.5

Охлаждающая жидкость

Приблизительный объём охлаждающей жидкости

Модели	Объём охлаждающей жидкости, л	Количество антифриза в смеси, л	
		Морозоустойчивость до -37 °C	Морозоустойчивость до -45 °C
Двигатели OM 646	~9.5	4.8	5.2
Двигатели OM 642	~10.0	5.0	5.5

Трансмиссионное масло РКПП

Объём при замене, л

РКПП 711.651 1.50
РКПП 711.660 2.00

Модели с механизмом отбора мощности (PTO)

РКПП 711.651 1.75
РКПП 711.660 2.50

Модели с дополнительным приводом

РКПП 711.651 2.50
РКПП 711.660 3.25

ATF

Полный объём (при первой заправке), л 7.1

Смазывающая жидкость главной передачи

Полный объём, л

Главная передача серии 741.415 1.6
Главные передачи
серий 741.412/413/414/416 2.6 ÷ 2.8

Жидкость ГУР

Полный объём, л ~1.0

Тормозная жидкость

Полный объём, л ~1.2

Омыватели ветрового стекла и линз фар

Полный объём резервуара, л ~7.0

Проверка состояния компонентов тормозной системы

Толщина тормозных дисков, мм

Тормозные механизмы передних колес
Номинальное значение 28
Предельное допустимое значение 25

Тормозные механизмы задних колёс
Модели 906.11/13/21/23/61/63/72/73
Номинальное значение 16
Предельное допустимое значение 14

Модели 906.15/25/65
Номинальное значение 28
Предельное допустимое значение 25

Предельная допустимая величина радиального бienia
передних и задних тормозных дисков, мм 0.03

Предельная допустимая величина неплоскостности
передних тормозных дисков, мм 0.04

Предельная допустимая величина осевого (бокового)
бienia задних тормозных дисков, мм 0.05

Минимальная допустимая толщина фрикционных
накладок тормозных колодок, мм 3

Проверка состояния компонентов системы охлаждения

Давление тестирования рабочего тракта системы
охлаждения и крышки расширительного бачка, бар 1.5

Глубина разрежения срабатывания вакуумного

клапана крышки расширительного бачка, бар 0.1

Давление открывания предохранительного клапана
крышки расширительного бачка, бар 1.4 ± 0.1

Проверка состояния компонентов рулевого привода

Максимальная допустимая величина
свободного хода рулевого колеса (люфта привода)
(см. иллюстрацию 16.10), мм 30

Шины и диски

Типоразмеры колёсных сборок и давление
накачки шин См. Спецификации к Главе "Органы
управления и приёмы эксплуатации".

Тягово-цепное устройство

Минимальный допустимый диаметр рабочей части
соединительного болта, мм 36.5

Максимальная допустимая величина вертикального
зазора соединительного болта, мм 2

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежат замене в обязательном порядке!	
Пробка сливного отверстия поддона картера двигателя	
ОМ 646 (M14).....	30
ОМ 642 (M12).....	30
Крышка масляного фильтра (все двигатели).....	25
Пробка сливного отверстия картера главной передачи (серии 741.412/413/414/415/416)	
Стадия 1	60
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°
Стяжной болт хомута крепления топливного фильтра.....	6
Болты крепления датчика уровня воды в фильтре	2

Гайки U-образных болтов крепления рессор задней подвески	160
Болты крепления поддона картера АТ	9
Сливной винт гидротрансформатора.....	8
Пробка сливного отверстия поддона картера АТ	22
Пробка сливного отверстия картера РКПП	60
Пробка заливного отверстия картера РКПП	50
Вентили (M14x1) прокачки суппортов тормозных механизмов.....	14
Хомуты крепления радиаторных шлангов	3
Колёсные болты..... См. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"	

1 Общая информация

1 Данная глава составлялась с целью помочь владельцу автомобиля поддерживать своё транспортное средство в состоянии максимальной готовности к эксплуатации, получая от него эффективную отдачу с соблюдением требований к экономичности и безопасности.

2 В Разделе 2 приведено описание принципов функционирования активной сервисной системы (ASSYST), предупреждающей владельца о моменте наступления срока очередного обязательного этапа техобслуживания (ТО) автомобиля с указанием общего объёма выполняемых процедур.

3 В Разделе 3 приведён График Текущего Обслуживания автомобиля (График ТО). Далее вниманию читателя предлагаются разделы, посвящённые подробному изложению порядка выполнения каждой из процедур в отдельности. В материал разделов включены описания визуальных проверок, регулировок, процедур снятия и установки компонентов, а также различные полезные советы и рекомендации.

4 Помните, что своевременность проведения процедур ТО является залогом долгосрочности и надёжности функционирования всех узлов и систем автомобиля, а полнота их выполнения может быть гарантирована только в условиях фирменных СТО Mercedes-Benz. **Замечание:** При каждом обслуживании автомобиля на СТО с помощью специального сканера производится считывание кодов неисправностей (DTC) электронных компонентов систем управления двигателя/АТ, дополнительной безопасности (SRS), контроля климатических параметров, управления характеристиками движения, противоугонной системы и пр. При этом следует помнить, что некоторые неисправности, такие как выход

из строя отдельных информационных датчиков системы управления двигателем, не приводят к заметному снижению эксплуатационных характеристик автомобиля. Все приборы управления имеют режим аварийного функционирования, переключение в который далеко не всегда может быть выявлено водителем самостоятельно. Опрос памяти неисправностей осуществляется через специальный диагностический разъём DLC (см. Раздел 4 Главы 4).

5 Следует также отметить, что при эксплуатации автомобиля в напряжённых условиях многие из процедур текущего обслуживания следует проводить чаще, - не забывайте своевременно предоставлять соответствующую информацию производящим текущие настройки параметров системы ASSYST специалистам. К напряжённым условиям эксплуатации относятся следующие:

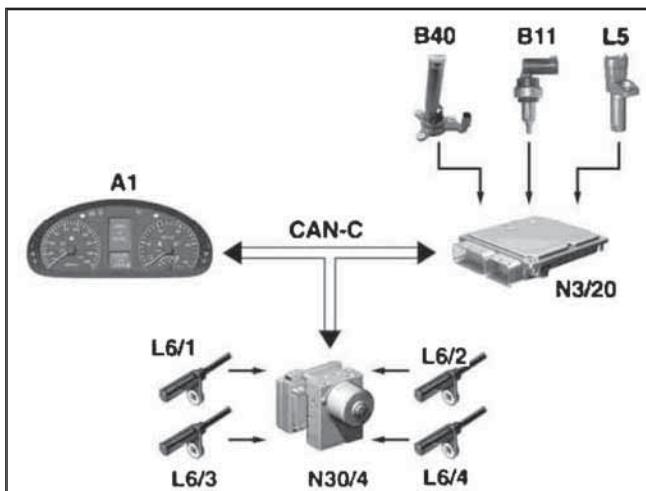
- *Городской цикл (частые поездки на короткие расстояния);*
- *Необходимость частого использования автомобиля в низкоскоростном режиме: до 8 (летом)/16 (зимой) км/ч;*
- *Необходимость частого применения торможения;*
- *Буксировка прицепа, перевозка тяжёлых грузов;*
- *Применение в регионе эксплуатации противогололёдных реагентов;*
- *Сильная запылённость местности;*
- *Жаркий (свыше 35°C) климат;*
- *Холодный и/или влажный климат;*
- *Некачественное дорожное покрытие;*
- *Высокогорье.*

2 Активная система предупреждения о сроке наступления планового ТО (ASSYST)**Общая информация**

Замечание: На моделях, выпускаемых для американского рынка, используется аналогичная система ASSYST по принципу функционирования система предупреждения о сроке наступления планового ТО под названием Flexible Service System (FSS), - в случае необходимости проконсультируйтесь у представителей компании-поставщика.

1 Задачей системы ASSYST (Active Service System) является предупреждение водителя о приближении срока проведения очередного планового ТО. Одновременно определяется объём предстоящих работ в рамках процедур, выполняемых по списку А, либо В.

2 Основными компонентами системы являются комбинация приборов, блок управления двигателем (ECM) и электронный блок управления (ECU) системы ESP. В комбинацию приборов встроены ЖК экран бортового компьютера/многофункционального дисплея (на который выводятся сообщения системы ASSYST) и таймер отсчета времени; через ECM контролируются такие параметры, как уровень/температура/качество двигателя масла, температура охлаждающей жидкости и частота вращения коленчатого вала; посредством ECU ESP контролируется величина пробега (по количеству оборотов колёс). Обмен данными между перечисленными компонентами ведётся пошине подсети двигателя отсека (CAN-C) бортовой коммуникационной сети автомобиля (**см. сопр. иллюстрацию**). **Замечание:** Более подробная информация по бортовой коммуника-



2.2 Функциональная схема системы ASSYST

A1 Комбинация приборов
 B11 Датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT)
 B40 Датчик уровня/температуры/качества масла
 L5 Датчик положения коленчатого вала (CKP)
 L6/1 + L6/4 Датчики оборотов левого переднего + правого заднего колёс

N3/20 Блок управления системы управления впрыском двигателя OM 642
 N3/21 Блок управления системы управления впрыском двигателя OM 646
 N30/40 Блок управления системы (ECU) ESP

ционной сети приведена в Главе 12.
 3 Главным подконтрольным параметром системы ASSYST является качество двигательного масла.
 4 Базовое значение максимального допустимого пробега автомобиля без проведения ТО забивается в память процессора на заводе-изготовителе и для рассматриваемых в настоящем Руководстве дизельных моделей составляет 30 000 км. При заправке автомобиля качественным маслом (в соответствии со списками Mercedes-Benz) данный параметр при помощи подключаемого к диагностическому разъёму (DLC) автомобиля фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS может быть принудительно увеличен вплоть до 40 000 км.

5 При определении объёма предстоящих сервисных работ учитываются данные, поступающие от всех подключённых к бортовой коммуникационной сети (см. Главу 12) блоков управления, а также сведения о модели автомобиля, его комплектации (включая установленное дополнительное оборудование) и данные об объёме и сроках выполненных ранее сервисных работ, кроме того, учитываются условия эксплуатации автомобиля и манера вождения управляющего транспортным средством лица. На основании анализа накопленной информации система ASSYST определяет оптимальный срок очередного этапа ТО и объём требующих выполнения работ.

6 Сроки выполнения отдельных базовых процедур хранятся в памяти системы ASSYST. Туда же заносятся все прочие данные, касающиеся проверки состояния тех или иных подконтрольных узлов и компонентов. В случае необходимости сохранённая в памяти системы информация может быть просмотрена при помощи считывателя STAR DIAGNOSIS.

7 При приближении срока очередного ТО на монтируемый в комбинацию приборов экран бортового компьютера/многофункционального дисплея выводится количество дней/километров пробега, остающихся до момента его наступления, а также код списка (A, либо B) подлежащих выполнению процедур (см. ниже). **Замечание:** Время, в течение которого бортовая аккумуляторная батарея была отключена, при расчёте системой ASSYST срока предстоящего ТО не учитывается и должно быть вычтено из выводимого на экран дисплея значения.

Индикация срока очередного ТО

8 При приближении срока выполнения очередного ТО на экран дисплея может быть выведено одно из следующих сообщений:

Модели с многофункциональным дисплеем:

Service A/B in XXX days (Объём работ по списку A/B, осталось XXX дней)

- Service A/B in XXX km (Объём работ по списку A/B, осталось XXX км пробега)
- Service A/B due now (Выполните по ТО по списку A/B)

Модели с бортовым компьютером:

Для ТО по списку А:

плюс оставшееся количество дней/километров пробега до момента проведения ТО

Для ТО по списку В:

плюс оставшееся количество дней/километров пробега до момента проведения ТО

9 Если очередное ТО не будет произведено во время, то на моделях, оборудованных многофункциональным дисплеем, на экран последнего выводится сообщение: Service A/B overdue by XXX days (Выполнение ТО по списку A/B просрочено на XXX дней), либо Service A/B overdue by XXX km (Выполнение ТО по списку A/B просрочено на XXX км). Дополнительно срабатывает предупредительный акустический сигнал. На моделях с бортовым компьютером при включении "зажигания" на ЖК экран в комбинации приборов на 10 секунд выводится в проблесковом режиме индикация в сопровождении отмеченного знаком минус количества просроченных дней, либо километров для ТО по списку A/B, соответственно.

10 Следует отметить, что предупреждение о приближении срока проведения очередного ТО/задержке выполнения работ выводится на экран многофункционального дисплея кратковременно, - спустя уже несколько секунд дисплей переключается на базовую страницу, - в случае необходимости соответствующая информация может быть просмотрена по запросу пользователя (см. ниже).

11 После выполнения предписанных сервисных процедур необходимо произвести сброс индикации системы ASSYST (см. ниже). Переконфигурирование системы следует поручить квалифицированным специалистам фирменной СТО Mercedes-Benz.

Просмотр информации о сроке проведения очередного ТО

Замечание: Сведения о величине пробега, остающегося до наступления срока очередного ТО, могут кратковременно выводиться на экран многофункционального дисплея при каждой активации комбинации приборов.

Модели с многофункциональным дисплеем

12 На данных моделях информация о сроке очередного ТО (см. параграф 8) в случае необходимости может быть просмотрена через соответствующую страницу меню "Эксплуатация" многофункционального дисплея.

онального дисплея (см. Раздел 17 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации"), - не забудьте предварительно включить "зажигание".

Модели с бортовым компьютером

13 Для просмотра информации о сроке очередного ТО на моделях с бортовым компьютером нажмите на кнопку до тех пор, пока на экран не будет выведено требуемое сообщение (см. параграф 8).

Сброс индикации системы AS-SYST

Модели с многофункциональным дисплеем

14 Включите "зажигание".

15 Для входа в требуемое меню многофункционального дисплея на экране последнего должны быть высвечены показания одометра, - в случае необходимости добейтесь требуемого вида экрана при помощи кнопок , на многофункциональном рулевом колесе (**см. иллюстрацию 16.3 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"**).

16 Далее, нажимая на кнопку на многофункциональном рулевом колесе (**см. иллюстрацию 16.3** в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"), добейтесь вывода на экран сообщения: "service scope X in XXX km".

17 Нажмите на кнопку **0** в левом углу комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"**) и удерживайте её нажатой в течение порядка 30 секунд до срабатывания акустического сигнала.

18 Однократно нажмите на кнопку , затем, при помощи кнопок / добейтесь, чтобы на экране дисплея появилось сообщение: "service in XXX km".

19 Вновь нажмите на кнопку **0**, - на экране должно высветиться сообщение: "Carry out".

20 Нажмите на кнопку , - на экране высветится сообщение "Oil types".

21 При помощи кнопок /- произведите выбор требуемого сорта двигателя масла из предлагаемого списка:

- "Diesel engine with long oil change interval (дизельный двигатель с длинным интервалом замены масла): Qual. 228.51 (модели с комбинацией приборов нового типа)/Qual. 229.5 (модели с комбинацией приборов старого типа)";
- "Diesel engine with short oil change interval (дизельный двигатель с коротким интервалом замены масла): Qual. 229.31 (модели с комбинацией приборов нового типа)/Qual. 229.3

(модели с комбинацией приборов старого типа)";

- "Gasoline engines with long oil change interval (бензиновый двигатель с длинным интервалом замены масла): Qual. 229.5";
- "Gasoline engines with short oil change interval (бензиновый двигатель с коротким интервалом замены масла): Qual. 229.3".

22 Для подтверждения выбора используйте кнопку .

23 Нажмите на кнопку **0** и удерживайте её нажатой в течение порядка 3 секунд, - на экране дисплея должно высветиться сообщение: "Service confirmed" (Выбор подтвержден).

24 Далее вновь воспользуйтесь кнопками /, - на экране высветится новый срок выполнения очередного ТО.

25 Если при вводе типа заправленного в двигатель масла (см. параграфы с 20 по 22) была допущена ошибка, действуйте следующим образом:

- Нажмите на кнопку **0** в комбинации приборов, - на экране дисплея должно высветиться сообщение: "Carry out";
- Из списка предлагаемых задач ("To be carried out") при помощи кнопок /- выберите пункт "Full Service back", - для подтверждения выбора воспользуйтесь кнопкой .
- В течение порядка 3 секунд удерживайте нажатой кнопку **0** в левом углу комбинации приборов, - на экране должно высветиться сообщение: "Service confirmed" (Выбор подтвержден).
- Нажав на кнопку , перейдите к подлежащему корректировке сервисному интервалу;
- Нажмите на кнопку **0** в комбинации приборов, - на экране дисплея должно высветиться сообщение: "Carry out";
- Из списка предлагаемых задач ("To be carried out") при помощи кнопок /- выберите пункт "Full Service", - для подтверждения выбора воспользуйтесь кнопкой .
- Далее повторите процедуры, описанные в параграфах с 20 по 24.

Модели с бортовым компьютером

26 Включите "зажигание".

27 Нажмите на кнопку **0** в левом углу комбинации приборов (**см. иллюстрацию 17.1 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"**) и удерживайте её нажатой в течение порядка 30 секунд до срабатывания акустического сигнала.

28 Нажмите на кнопку до тех пор, пока на вмонтированном в комбинацию ЖК экране не высветится требуемое сообщение из следующего списка:

- "rESEt.51" (модели с комбинацией

приборов нового типа)"/"rESEt 229.5" (модели с комбинацией приборов старого типа) в сопровождении изображающей масленку пиктограммы, - для дизельного двигателя с длинным интервалом замены масла;

- "rESEt.31" (модели с комбинацией приборов нового типа)"/"rESEt 229.3" (модели с комбинацией приборов старого типа) в сопровождении изображающей масленку пиктограммы, - для дизельного двигателя с коротким интервалом замены масла;
- "rESEt 229.5" в сопровождении изображающей масленку пиктограммы, - для бензинового двигателя с длинным интервалом замены масла;
- "rESEt 229.3" в сопровождении изображающей масленку пиктограммы, - для бензинового двигателя с коротким интервалом замены масла.

29 Для подтверждения выбора вновь нажмите на кнопку **0**.

30 При ошибочном выборе типа масла действуйте следующим образом:

- Нажмите на кнопку **0** и удерживайте её нажатой в течение порядка 30 с до срабатывания акустического сигнала;
- Нажмите на кнопку до тех пор, пока на экране не высветится сообщение: "rESEt Stop" с изображающей масленку пиктограммой;
- В течение порядка 3 секунд удерживайте нажатой кнопку **0**;
- Отпустите кнопку и повторите процедуры, описанные в параграфах 28, 29.

3 График текущего обслуживания в соответствии с требованиями системы ASSYST

Замечание: Для моделей американского рынка (США, Канада) используется График ТО, отвечающий требованиям системы FSS+, несколько отличающейся от приведённого ниже, - в случае необходимости проконсультируйтесь у представителей компаний-поставщика.

Процедуры обслуживания по списку А

Основные процедуры

- Визуальная оценка состояния кузовных панелей и их лакокрасочного покрытия (ЛКП).
- Стендовая проверка исправности функционирования тормозных механизмов (выполняется в условиях специализированной СТО).
- Замена двигателя масла и масляного фильтра (см. Раздел 7).

- Визуальная оценка состояния лент и элементов крепления ремней безопасности, проверка исправности функционирования пряжек.
- Замена оборудованного влагоотделителем топливного фильтра (см. Раздел 8). **Замечание:** Замена топливного фильтра должна производиться не реже одного раза в 4 года.
- Проверка состояния/замена рабочего элемента воздухоочистителя (см. Раздел 9) на моделях с двигателями серии ОМ 646, - на моделях, оборудованных соответствующей контрольной лампой (см. Раздел 17 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"), замена фильтра является обязательной только при срабатывании данной лампы, - в рамках выполнения процедуры достаточно лишь проверить состояние рабочего элемента. **Внимание:** Вне зависимости от степени загрязнения рабочего элемента замена воздушного фильтра должна производиться не реже чем раз в 4 года!
- Проверка степени износа и общего состояния тормозных колодок (см. Раздел 10).
- Сброс индикации системы ASSYST (см. Раздел 2).

Дополнительные процедуры

Однократно при первой замене двигателя масла

- Подтягивание U-образных болтов крепления рессор задней подвески (см. Раздел 11). **Замечание:** Данная проверка производится только в рамках обслуживания по списку А.

Каждую третью замену двигателя масла

- Замена свечей зажигания (бензиновые модели - в настоящем Руководстве не рассматриваются).

При первом ТО и далее, через каждые 120 000 км пробега

- Замена ATF и фильтра AT (см. Раздел 12).

Через каждые 160 000 км пробега

- Проверка состояния сажевого фильтра (DPF) (см. Раздел 13).

Процедуры по списку В

В дополнение к процедурам по списку А:

Основные процедуры

- Смазывание тягово-цепного устройства (см. Раздел 14).

- Проверка исправности функционирования контрольных ламп/световых индикаторов, клаксона и приборов внутреннего освещения (см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации").
- Проверка исправности функционирования наружных осветительных приборов (см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации").
- Проверка исправности функционирования стеклоочистителей, оценка состояния рабочих элементов щёток.
- Проверка исправности подачи омывающей жидкости на ветровое/заднее стекла и линзы фар (в зависимости от модели и уровня комплектации).
- Проверка автомобиля на наличие признаков развития утечек рабочих жидкостей всех основных агрегатов автомобиля (двигатель - масло, охлаждающая жидкость - РКПП/АТ, дифференциал(ы), раздаточная коробка, рулевой насос, тормозная система, ..., - в зависимости от комплектации).
- Оценка состояния всех доступных визуальному обзору гидравлических, вакуумных, пневматических, рефрижераторных, электрических и пр. коммуникационных линий (см. Раздел 15).

- Оценка состояния всех резиновых пыльников, амортизаторных стоек, шаровых опор, резинометаллических втулок, рычагов и тяг подвески и рулевого механизма (см. Раздел 16).
- Оценка состояния резиновых буферных элементов ограничения хода передней и задней подвесок (см. Раздел 16).

- Проверка/корректировка уровня охлаждающей жидкости и оценка её состояния (см. Раздел 5).
- Проверка/корректировка уровня тормозной жидкости (см. Раздел 5).
- Проверка/корректировка уровня жидкости ГУР (см. Раздел 5).
- Проверка/корректировка уровня электролита дополнительной аккумуляторной батареи в двигательном отсеке (см. Раздел 5).
- Проверка/корректировка уровня жидкости омывания стёкол (см. Раздел 5).

- Проверка состояния ремня(ей) привода вспомогательных агрегатов (см. Раздел 17).
- Замена топливного фильтра без влагоотделителя (см. Раздел 8). **Замечание:** Замена топливного фильтра должна производиться не реже одного раза в 4 года.
- Проверка состояния/замена рабочего элемента воздухоочистителя (см.

Раздел 9) на моделях с двигателями серии ОМ 642. **Внимание:** Вне зависимости от степени загрязнения рабочего элемента замена воздушного фильтра должна производиться не реже чем раз в 4 года!

- Оценка состояния/замена комбинированного салонного фильтра (см. Раздел 18). **Замечание:** Замена фильтра должна производиться не реже одного раза в два года.
- Замена воздушного фильтра входного тракта системы кондиционирования воздуха в задней части салона (на моделях соответствующей комплектации - см. Раздел 18).
- Оценка степени износа и проверка исправности функционирования тягово-цепного устройства (см. Раздел 14).
- Проверка/корректировка давления накачки шин, включая запасное колесо (см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации").
- Проверка срока годности комплекта TIREFIT (при соответствующей комплектации, - см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации"), - просроченный комплект подлежит замене.
- Замена смазывающих жидкостей раздаточной коробки и переднего дифференциала (модели 4WD, - в настоящем Руководстве не рассматриваются). **Замечание:** Замена смазок данных агрегатов производится на регулярной основе через каждые 160 000 км пробега.

Дополнительные процедуры

При первом ТО и далее, через каждые 160 000 км пробега

- Замена смазывающих жидкостей раздаточной коробки и переднего дифференциала (модели 4WD, - в настоящем Руководстве не рассматриваются).

Раз в 2 года

- Замена тормозной жидкости (см. Раздел 19).

Раз в 10 лет/через каждые 320 000 км пробега

- Замена трансмиссионного масла РКПП (см. Раздел 20).
- Замена смазывающей жидкости заднего дифференциала (см. Раздел 21).

Раз в 15 лет/через каждые 320 000 км пробега

- Замена охлаждающей жидкости (см. Раздел 22).

4 Общие сведения о настройках и регулировках

1 Под "настройками" в настоящем Руководстве подразумевается не отдельно взятая процедура корректировки какого-либо из параметров систем автомобиля, а целый комплекс регулировок, позволяющих добиться максимальной эффективности отдачи двигателя.

2 Если владелец нового автомобиля со дня его приобретения строго придерживался Графика текущего обслуживания (см. Раздел 3), достаточно часто выполнял проверки критичных параметров, поддерживал требуемый уровень рабочих жидкостей, силовой агрегат его транспортного средства крайне редко будет нуждаться в выполнении дополнительного обслуживания и восстановительного ремонта (сверх замены подверженных повышенному износу компонентов и расходных материалов).

3 С другой стороны, в случае небрежного отношения к выполнению процедур регулярного технического обслуживания и частого нарушения установленных сроков проведения проверок, эффективность отдачи двигателя рано или поздно обязательно снизится. Особенно высока вероятность возникновения такой ситуации в случае приобретения бывшего в употреблении автомобиля. В таких случаях возникает необходимость в выполнении комплекса настроек силового агрегата сверх объёма работ по текущему обслуживанию автомобиля.

4 Первым шагом при настройке или диагностике неисправностей работающего с пониженной отдачей двигателя всегда является проверка компрессионного давления в цилиндрах (см. Главу 2), анализ результатов которой позволяет оценить общее состояние внутренних компонентов силового агрегата и наметить план предстоящих регулировочных и/или восстановительных работ. Например, если проверка компрессионного давления выявила признаки серьёзного внутреннего износа двигателя, обычного комплекса настроек будет для исправления ситуации недостаточно, а его проведение явится пустой трата времени и средств. Ввиду ценности информации, получаемой в результате проверки компрессионного давления, её выполнение следует поручить достаточно опытному и квалифицированному механику, располагающему необходимыми диагностическими приборами.

5 Ниже приведены рекомендации по выполнению некоторых простейших проверок, соблюдение которых позволит добиться максимальной эффективности отдачи от находящегося в исправном механическом состоянии двигателя:

- При каждой заправке старайтесь проверять уровень двигательного масла, тормозной жидкости, охлаждающей жидкости и жидкости омывателя стёкол;
- Не реже одного раза в месяц проверяйте давление накачки шин и уровень охлаждающей жидкости двигателя в её расширительном бачке;
- На автомобилях с АТ старайтесь раз в сезон (например, каждую весну и осень) проверять уровень ATF.

5 Проверка и корректировка уровней рабочих жидкостей

Замечание: Независимо от сроков выполнения процедур обслуживания автомобиля согласно Графика ТО регулярно осматривайте автомобиль на наличие признаков наружных утечек рабочих жидкостей, указывающих на присутствие требующих немедленного исправления поломок.

1 Жидкости являются неотъемлемой составной частью систем смазки, охлаждения, торможения, гидроприводов сцепления и рулевого усилителя. Ввиду постепенной выработки и загрязнения жидкостей в процессе нормальной эксплуатации автомобиля, их следует периодически заменять. Используйте для корректировки уровней только отвечающие требованиям Спецификаций жидкости. **Внимание:** При проверке уровня любой жидкости автомобиль должен занимать строго горизонтальное положение!

Двигательное масло

Визуальный контроль утечек

2 При заметном замасливании силового агрегата и большом расходе масла внимательно осмотрите места наиболее вероятного развития утечек:

- Уплотнительный элемент крышки заливной горловины двигателя масла, - проверьте на наличие трещин и прочих механических повреждений;
- Компоненты системы вентиляции картера;
- Прокладка(и) крышки(ек) головки(ок) блока цилиндров;
- Прокладка(и) головки(ок) блока цилиндров;
- Уплотнительный элемент сливной пробки поддона картера двигателя;
- Прокладка масляного фильтра, - внимательно изучите место прилегания фильтра к посадочному фланцу;
- Прокладка поддона картера;
- Передний и задний сальники колен-

чатого вала.

3 Заверните генератор в полиэтилен, опрыскайте двигатель обычным холодным очистителем, - затем, через непродолжительное время, - промойте агрегат на автомойке.

4 Стыки сопрягаемых поверхностей и уплотнительные элементы силового агрегата присыпьте снаружи известняком или тальком.

5 Проверьте уровень масла, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. ниже).

6 В ходе короткой (порядка 30 км) поездки (желательно по скоростной трассе) прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры, - горячее масло отличается повышенной текучестью и легче просачивается через неплотности.

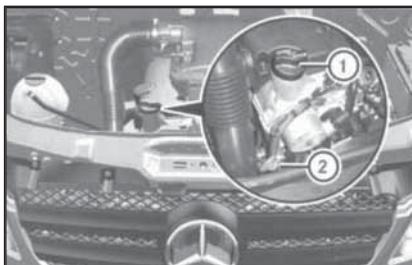
7 Запаркуйте автомобиль в безопасном месте и, обеспечив качественную подсветку, исследуйте двигатель с целью локализации источников утечек масла. Устраните причины развития утечек.

Проверка уровня

Замечание: Максимальный допустимый расход двигателя масла обкатанного автомобиля составляет 1,0 л на 1000 км пробега, реальное же количество потребления масла зависит от манеры вождения, - частое движение с высокими оборотами двигателя ведёт к увеличению расхода масла. Определить величину расхода масла можно только по завершении сколько-нибудь заметного пробега транспортного средства.

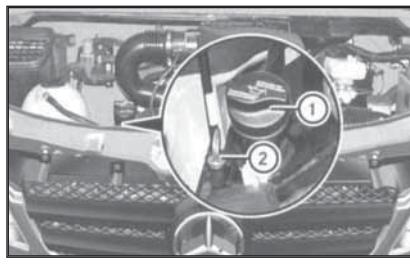
8 Проверка уровня моторного масла является важной профилактической процедурой обслуживания двигателя. Постоянное снижение уровня свидетельствует о наличии утечек масла в результате выхода из строя сальников, повреждения уплотнительных прокладок, износа поршневых колец или направляющих втулок клапанов. Если масло по цвету или консистенции напоминает молоко, либо в нем присутствуют капли воды, это говорит о возможном повреждении прокладки(ок) головки(ок) блока цилиндров, либо образовании трещин в теле головки(ок) или блока, - проверка должна быть произведена без промедления. Одновременно с измерением уровня масла всегда проверяйте также его состояния, - большим и указательным пальцами снимите с лезвия щупа следы масла, - в случае присутствия в нём мелких металлических частиц масло подлежит замене (см. Раздел 7).

9 Об опасном падении уровня двигателя масла водителя предупреждает выводимое на экран бортового компьютера/многофункционального дисплея предупреждение соответствующего содержания (см. Раздел 49 Главы



5.16a Местоположение щупа (2) измерения уровня моторного масла на двигателе OM 646

1 Заливная горловина двигателя масла



5.16b Местоположение щупа (2) измерения уровня моторного масла на двигателе OM 642

1 Заливная горловина двигателя масла

"Органы управления и приёмы эксплуатации"), - датчик уровня/температуры/качества масла (B40) вворачивается в нижнюю часть поддона картера двигателя.

10 Проверка уровня масла может быть произведена через показания бортового компьютера/многофункционального дисплея, либо при помощи специального щупа (см. ниже).

11 Запаркуйте автомобиль на ровной горизонтальной площадке, по возможности с твёрдым покрытием.

12 Проверка производится при заглушённом двигателе, - после останова двигателя должно пройти не менее 5 минут (если двигатель был прогрет до нормальной рабочей температуры)/30 минут (если двигатель был заглушён, не успев прогреться).

Через показания бортового компьютера/многофункционального дисплея

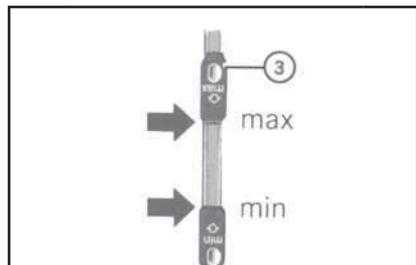
13 Для активации комбинации приборов включите "зажигание".

Модели с бортовым компьютером

14 Нажмите на кнопку до тех пор, пока на ЖК экране в комбинации приборов не высветится пиктограмма , с мигающей индикацией "-:-", - индикация продолжит мигать до тех пор, пока измерение не закончится, затем на экран будет выведена одно из следующих сообщений: "OK" (Уровень масла в норме), "-1.0 L"/"-1.5 L" (Долейте соответствующее количество масла); "-2.0 L" (Выждите несколько минут и повторите проверку), либо "Hi" (Откачайте избыток масла). Произведите соответствующую корректировку см. ниже).

Модели с многофункциональным дисплеем

15 Нажмите на кнопку , - пока идет измерение на экране дисплея будет высвечиваться сообщение: "Engine oil level Measuring in progress" (Уровень двигателя масла - идет измерение). По завершении процесса измерения на экран, помимо пиктограммы , будет



5.19 Определение уровня двигателя масла по вмонтированному в крышку направляющей трубки измерительному щупу (3)

выведено одно из следующих сообщений:

- "Engine oil level OK" (Уровень моторного масла в норме), - все в норме, корректировка не требуется;
- "Engine oil Add 1.0/1.5/2.0 litres" (Долейте 1 литр масла), - произведите соответствующую корректировку, долив в двигатель через залывную горловину указанное количество масла (см. ниже). Через несколько минут повторите проверку;
- "Engine oil level Reduce oil level" (Откачайте избыток масла), - произведите соответствующую корректировку;
- "Eng. oil lev. Turn ignition on for level" (Для проведения проверки включите "зажигание"), - проверка может быть произведена только при включенном "зажигании", - поверните ключ в положение 2;
- "Observe wait period" (Выждите требуемую паузу), - см. параграф 12;
- "Engine oil level Not when eng. running" (Проверка уровня масла должна производиться при заглушенном двигателе), - заглушите двигатель;

При помощи измерительного щупа

16 Направляющая трубка щупа измерения уровня двигателя масла на двигателях помещается в передней части двигателя отсека (см. **сопр. иллюстрацию**) "OK" (Уровень масла в норме), "-1.0 L"/"-1.5 L" (Долейте соответствующее количество масла); "-2.0 L" (Выждите несколько минут и повторите проверку), либо "Hi" (Откачайте избыток масла).

17 Удостоверьтесь, что все необходимые для проведения проверки условия выполнены (см. параграфы 11 и 12). Извлеките измерительный щуп из направляющей горловины и насухо протрите его лезвие неворсящейся ветошью.

18 Полностью опустите щуп в направляющую трубку, плотно посадив его рукойку в горловину последней.

19 Выждите порядка 3 секунд, затем извлеките щуп и по величине смочен-

ного участка лезвия удостоверьтесь, что длина его смоченного участка не выходит за пределы отмеченного метками **min** и **max** допустимого диапазона (**см. сопр. иллюстрацию**). В случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. ниже). **Замечание:** При доливании используйте масло того же сорта, что уже заправлено в двигатель.

Корректировка уровня

20 Если уровень моторного масла по результатам произведённой проверки (см. выше) оказывается ниже требуемого, отыщите сверху на двигателе крышку залывной горловины (**см. иллюстрацию 5.16a/5.16b**), снимите её и через подходящую воронку долейте в двигатель свежее масло того сорта, что уже в него заправлено. **Замечание:** Доливайте масло небольшими порциями, каждый раз после небольшой паузы проверяя его уровень.

21 При чрезмерном уровне масла его избыток должен быть удален через сливное отверстие поддона картера (см. Раздел 7), либо откачен при помощи специального зонда через направляющую трубку измерительного щупа (**см. иллюстрацию 7.4a**). Для того, чтобы поднять уровень от отметки **min** до отметки **max** на лезвии щупа требуется порядка 2 л (двигатели OM 646)/3 л (двигатель OM 642) масла, - доливайте масло небольшими порциями, каждый раз проверяя его уровень. **Внимание:** Эксплуатация автомобиля с чрезмерным уровнем моторного масла сопряжена с риском серьёзных внутренних повреждений двигателя, а также с выходом из строя катализитического преобразователя!

22 Добившись требуемого результата, не забудьте установить на место крышку залывной горловины, проследив за правильностью и плотностью её посадки.

23 По завершении проверки произведите сброс индикации системы ASSYST (см. Раздел 2).



5.24 Местоположение расширительного бачка системы охлаждения (на примере моделей с двигателем OM 646)

1 Крышка заливной горловины расширительного бачка

Охлаждающая жидкость двигателя

Внимание: Не допускайте попадания антифриза на открытые участки тела и окрашенные поверхности автомобиля. Случайные брызги без промедления смывайте обильным количеством воды. Помните, что антифриз является в высшей степени токсичной жидкостью и попадание его внутрь организма даже в небольших количествах чревато самыми серьёзными последствиями, вплоть до летального исхода. Никогда не оставляйте антифриз хранящимся в неплотно закрытой таре, без промедления собирайте пролитую на пол охлаждающую жидкость. Помните, что сладковатый запах антифриза может привлечь к себе внимание детей и животных. О способах утилизации отработанной охлаждающей жидкости проконсультируйтесь с местными властями, - во многих регионах мира обустроены специальные пункты по приёму различного рода отработок. Ни в коем случае не сливайте использованную охлаждающую жидкость в канализацию и на землю!

Замечание: В последнее время были разработаны нетоксичные сорта антифриза, тем не менее, они также должны утилизироваться в организованном порядке.

Внимание: Не снимайте крышку расширительного бачка системы охлаждения до полного остывания двигателя, - температура охлаждающей жидкости должна составлять не более 50°C!

24 Все автомобили, рассматриваемые в данном Руководстве, оборудованы системой охлаждения компенсационного типа, работающей при избыточном давлении. Изготовленный из пластмассы расширительный бачок помещается в правом переднем углу двигательного отсека (**см. сопр. иллюстрацию**) и соединён с радиатором посредством переливного шланга. По мере разогрева двигателя в процессе его работы расширяющаяся охлаждающая жидкость заполняет бачок. При остывании жидкость автоматически поступает обратно

в систему охлаждения, что обеспечивает поддержание постоянного значения её уровня.

25 Об опасном падении уровня охлаждающей жидкости водителя предупреждает выводимое на экран многофункционального дисплея предупреждение соответствующего содержания (см. Раздел 49 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"), - датчик-выключатель уровня охлаждающей жидкости помещается в расширительном бачке системы охлаждения. Проверка уровня жидкости в резервуаре должна производиться регулярно, при строго горизонтальном положении автомобиля и выключённом двигателе.

26 Для сброса остаточного давления накройте крышку расширительного бачка ветошью и медленно поверните её на пол-оборота против часовой стрелки.

27 Продолжая поворачивать крышку против часовой стрелки, снимите её с горловины бачка.

28 Уровень ХОЛОДНОЙ охлаждающей жидкости считается нормальным, если он располагается между отметками **min** и **max**, нанесёнными на полупрозрачные стени бачка, - в случае необходимости долейте в бачок требуемое количество свежей жидкости соответствующего сорта (см. Спецификации), доведя её уровень до отметки **max**.

29 Не забывайте также время от времени проверять состояние охлаждающей жидкости, - она должна быть относительно чистой и прозрачной. Если жидкость имеет красновато-бурую окраску, её необходимо слить, затем промыть тракт системы охлаждения и заполнить его свежей смесью требуемого состава.

Замечание: Даже если охлаждающая жидкость выглядит нормально, входящие в её состав ингибиторы коррозии со временем теряют свою эффективность, поэтому замену в любом случае следует производить в соответствии с Графиком ТО (см. Раздел 3).

30 Закончив корректировку, совершивте на автомобиле короткую поездку, затем ещё раз измерьте уровень жидкости, - незначительная корректировка может быть произведена путём доливания в систему дистиллированной воды, однако, следует помнить, что частое добавление воды приводят к разжижению антифриза, поэтому разумнее всегда использовать смесь требуемого состава.

31 Регулярно возникающая необходимость в корректировке уровня охлаждающей жидкости свидетельствуют о наличии её утечек (внешних или внутренних), - внимательно изучите внешнее состояние радиатора, соединительных шлангов, крышки заливной горловины, сливных пробок и водяного насоса (см. Раздел 22). Если выявить источник утечки не удаётся, проверьте герметичность



5.33 Местоположение резервуара тормозной жидкости и - на моделях с РКПП - жидкости гидропривода сцепления (на примере моделей с двигателем OM 646)

1 Крышка заливной горловины резервуара

рабочего тракта системы охлаждения в условиях СТО (см. Раздел 22).

32 Проверка сопротивляемости охлаждающей жидкости замерзанию производится при помощи ареометра, - сравните результаты измерения с требованиями Спецификаций.

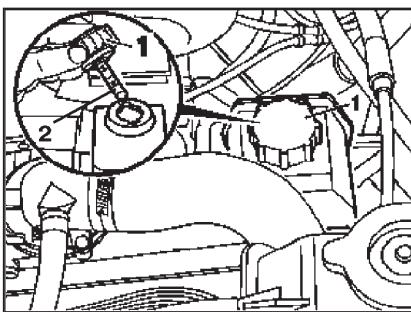
Тормозная жидкость и - на моделях с РКПП - жидкость гидропривода сцепления

Внимание: Тормозная жидкость относится к числу агрессивных химических соединений, способных оказывать разрушающее воздействие на лакокрасочное покрытие кузовных элементов автомобиля. При попадании тормозной жидкости в глаза и на слизистые оболочки организма, поражённые участки следует без промедления промыть обильным количеством воды! Ввиду высокой гигроскопичности, использование тормозной жидкости, хранившейся в открытой таре, ни в коем случае недопустимо - наравне с влагой жидкость не способна обеспечить должной эффективности функционирования тормозной системы! Помните, что смешивание тормозных жидкостей различного сорта также категорически не допускается!

Замечание: Замену тормозной жидкости следует производить не реже 1 раза в два года.

33 Резервуар тормозной жидкости установлен в левом заднем углу двигательного отсека и оборудован винтовой крышкой (**см. сопр. иллюстрацию**). О падении уровня тормозной жидкости водителя предупреждает выводимое на экран многофункционального дисплея предупреждение соответствующего содержания (см. Раздел 49 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации"), - датчик-выключатель уровня тормозной жидкости помещается внутри резервуара.

34 Уровень тормозной жидкости проверяется визуально и должен находиться между отметками "MAX" и "MIN", на-



5.37 Проверка уровня жидкости ГУР производится по вмонтированному в крышку (1) резервуара рулевого насоса из измерительному щупу (2)

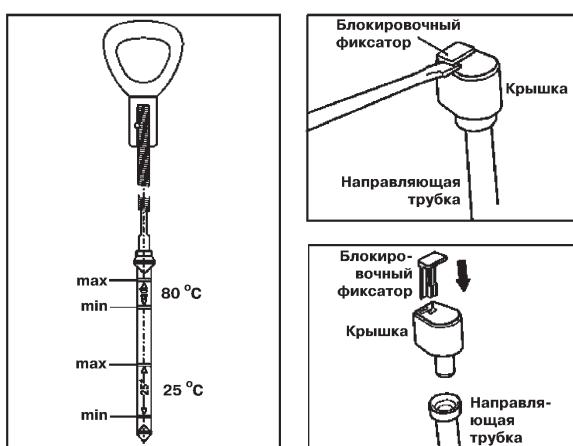
несёнными на полупрозрачные стенки резервуара. Если уровень жидкости не доходит до нижней отметки, постарайтесь отыскать и устранить причину его падения. Оцените степень износа тормозных колодок и дисков (постепенное опускание уровня жидкости в резервуаре связано с естественным износом тормозных колодок, замена которых приведёт к автоматическому исправлению ситуации), осмотрите на наличие признаков развития утечек элементы рабочего тракта тормозной системы (включая гидромодулятор тормозного тракта). Произведите необходимые исправления, замените изношенные компоненты. В случае необходимости произведите соответствующую корректировку, долив требуемое количество свежей жидкости через горловину резервуара, - перед отворачиванием крышки протрите резервуар снаружи во избежание попадания в гидравлический тракт грязи. **Замечание:** Необходимость в добавлении жидкости отсутствует, если её уровень не опускается ниже отметки "MIN", - не забудьте также прокачать тормозной тракт (см. Главу 9). Не следует заливать в резервуар чрезмерное количество жидкости.

35 При снятой крышке проверьте жидкость и стенки резервуара на наличие признаков загрязнения, - в случае выявления присутствия частиц ржавчины, грязи или капель воды, жидкость следует заменить с последующей "прокачкой" тормозного тракта (см. Главу 9).

36 Закончив корректировку/замену, проследите за ровностью посадки и надёжностью затягивания крышки резервуара.

Жидкость системы гидроусиления руля (ГУР)

Внимание: Если уровень жидкости в резервуаре рулевого насоса опустился ниже зоны, соответствующей текущему температурному диапазону, рулевой механизм и элементы рабочего тракта ГУР необходимо проверить в мастерской автосервиса, поскольку имеет место поте-



5.46 Проверка уровня ATF

ря гидравлической жидкости, - простой корректировки уровня в данном случае будет недостаточно.

37 Проверка уровня жидкости ГУР производится при температуре порядка 20°C. Измерительный щуп вмонтирован в байонетную крышку резервуара рулевого насоса, располагающегося в передней части двигательного отсека (см. сопр. иллюстрацию).

38 Прижмите и, повернув на 90° против часовой стрелки, снимите крышку резервуара. Тщательно протрите стержень закреплённого с нижней стороны крышки измерительного щупа неворсящейся ветошью.

39 Установите крышку на место и затяните её, прижав и повернув на 90° по часовой стрелке.

40 Вновь снимите крышку (см. параграф 39) и, держа щуп вертикально, внимательно осмотрите его, - верхний край смоченного участка стержня измерительного щупа должен находиться между отметками "MIN" и "MAX" нанесённой на него шкалы, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку, долив в резервуар жидкость требуемого сорта (см. Спецификации). **Замечание:** Если имело место чрезмерное падение уровня жидкости, гидравлический тракт системы усиления руля следует "прокачать" (см. Главу 10).

41 Установка производится в обратном порядке, - последите за надёжностью фиксации крышки в заливной горловине резервуара.

Трансмиссионное масло РКПП

42 Уровень трансмиссионного масла в РКПП должен доходить до нижнего среза заливного отверстия картера коробки (см. Раздел 20).

ATF

Замечание: Используемые на рассматриваемых моделях автомобилей автоматические трансмиссии заполняются трансмиссионной жидкостью на весь срок своей службы и в регулярной проверке и корректировке уровня не нуждаются.

43 Проверку уровня ATF правильнее всего производить при прогретом силовом агрегате, - совершите на автомобиле короткую (порядка 15 км) поездку, затем запаркуйте

его на ровной горизонтальной площадке, взведите стояночный тормоз и подоприте колёса противооткатными башмаками.

44 Запустите двигатель на холостые обороты. Выжмите педаль ножного тормоза и аккуратно переключите рычаг селектора из положения "P" в положение "D", затем верните обратно. Удостоверьтесь в отсутствии признаков развития внешних утечек ATF.

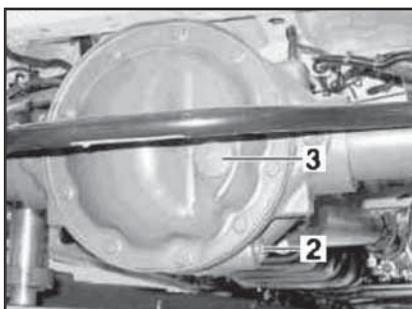
45 Щуп измерения уровня жидкости расположен в задней части трансмиссии. Перед тем как извлечь щуп, тщательно протрите прилегающую к горловине поверхность направляющей трубки, - попадание грязи внутрь трансмиссии ни в коем случае недопустимо.

46 При первой проверке, поддав подходящей отвёрткой, извлеките блокировочный фиксатор (красный язычок фиксатора обламывается, а оставшийся фрагмент выталкивается из крышки вниз) и снимите крышку (см. сопр. иллюстрацию).

47 Запустите двигатель и, удерживая автомобиль неподвижно ножным тормозом, последовательно переведите рычаг селектора через все рабочие диапазоны, в заключение вновь вернув его в положение "P".

48 Тщательно протрите лезвие щупа неворсящейся ветошью, затем заработайте его до упора в трансмиссию. Извлеките щуп и по длине смоченного участка его лезвия определите уровень ATF в картере АТ. При холодном агрегате уровень жидкости должен находиться между отметками **min** и **max** нижней (25°C) шкалы щупа, при горячем - между идентичными метками верхней (80°C) шкалы (см. иллюстрацию 5.46).

49 В ходе короткой поездки прогрейте трансмиссию до нормальной рабочей температуры, выждите порядка 2 минут и ещё раз повторите проверку уровня жидкости при работающем двигателе. В случае необходимости произведи-



5.52 Местоположение пробок заливного/контрольного (3) и сливного (2) отверстий картера главной передачи



5.55 Местоположение дополнительной аккумуляторной батареи (1) в двигательном отсеке автомобиля



5.57 Местоположение резервуара жидкости омывания стёкол/линз фар

1 Крышка резервуара

те требуемую корректировку, долив в трансмиссию необходимое количество свежей ATF через направляющую трубку измерительного шупа. Если уровень ATF чрезмерно высок, избыток жидкости должен быть откачен из картера AT в обязательном порядке, - превышение уровня, равно как и недостаток ATF, может привести к выходу трансмиссии из строя.

50 Установите на место крышку направляющей трубы и заблокируйте её новым блокировочным фиксатором (**см. иллюстрацию 5.46**).

51 Внимательно осмотрите картер AT на наличие признаков развития утечек, в случае необходимости произведите необходимые исправления.

Смазывающая жидкость дифференциала главной передачи

Внимание: Проверка и корректировка уровня смазывающей жидкости дифференциала должны производиться при комнатной температуре!

52 Протрите прилегающую к стопорной заглушке заливного/контрольного отверстия поверхность картера главной передачи. Демонтируйте стопорную заглушку (**см. сопр. иллюстрацию**), - приготовьтесь к сбору вытекающей жидкости. **Внимание:** Заглушка подлежит замене в обязательном порядке!

53 Убедитесь, что уровень залитой в картер главной передачи смазывающей жидкости доходит до нижнего среза заливного/контрольного отверстия, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку. Жидкость следует заливать через то же отверстие до тех пор, пока она не начнет перетекать через его нижний срез, - позвольте жидкости вытечьать в течение порядка 1-2 минут.

54 Заглушите заливное /контрольное отверстие НОВОЙ (см. предупреждение в параграфе 52) стопорной заглушкой.

Электролит дополнительной аккумуляторной батареи в двигательном отсеке

55 Дополнительная аккумуляторная батарея установлена в левой части двигательного отсека автомобиля (**см. иллюстрацию**).

56 Убедитесь, что уровень электролита в каждой из банок батареи находится не ниже нанесённой на полупрозрачные стенки корпуса отметки "Max". **Замечание:** Если разглядеть уровень электролита снаружи не удается, снимите крышки банок и удостоверьтесь, что верхние края ламелей покрыты кислотой минимум на 15 мм. В случае необходимости произведите корректировку уровня электролита, долив в соответствующие банки требуемое количество дистиллированной воды. **Внимание:** Для корректировки уровня электролита должна применяться ТОЛЬКО дистиллированная вода!

Жидкость омывания стёкол/линз фар

Внимание: Концентрат стеклоомывающего средства относится к категории легко воспламеняющихся жидкостей!

57 Резервуар жидкости омывания стёкол и - на моделях соответствующей комплектации - линз фар установлен в левом переднем углу двигателя отсека, и оборудован заливной горловиной с откидной крышкой (**см. сопр. иллюстрацию**). Объём резервуара составляет порядка 7 литров.

58 О падении уровня жидкости в резервуаре водителя предупреждает срабатывание контрольной лампы (модели с бортовым компьютером)/выводимое на экран многофункционального дисплея предупреждение соответствующего содержания (см. Раздел 49 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации"), - датчик-выключатель уровня жидкости помещается внутри резервуара.

59 В районах с умеренным климатом в качестве средства для омывания стёкол

1 Крышка резервуара

можно использовать обычную воду, - рекомендуется добавлять в неё немного средства для мытья стёкол (летний концентрат MB имеет маркировку S). При этом в зимнее время года резервуар должен заполняться не более чем на две трети, чтобы оставалось свободное пространство для компенсации расширения воды при замерзании. В районах с холодными климатическими условиями следует использовать специальный концентрат для омывания ветрового стекла (маркировка W), снижающий точку замерзания жидкости. Концентрат, либо готовую к употреблению смесь всегда можно приобрести в магазинах автомобильных аксессуаров, - при самостоятельном разбавлении концентрата следуйте инструкциям, обычно распечатываемым на этикетке тары. **Внимание:** Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия ни в коем случае не применяйте для омывания стёкол антифриз, используемый в системе охлаждения!

6 Проверка состояния и давления накачки шин

Замечание: Компания Mercedes-Benz рекомендует производить замену шин (включая запаску) на рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях не реже 1 раза в 6 лет, вне зависимости от степени их износа.

1 Регулярное проведение проверки состояния шин поможет избежать не- приятностей, связанных с досадными задержками в пути из-за спущившего колеса. Кроме того, такие проверки дают ценную информацию о возможных проблемах с компонентами рулевого привода и подвески, позволяющую выявить и устранить неполадки на начальной стадии их развития.

2 При спортивной манере вождения рекомендуется увеличивать давление в передних и задних шинах на 0.3 атм относительно базисного значения для различных уровней нагрузки.

3 Зимние шины, как правило, следует накачивать с давлением на 0.2 атм выше, чем летние, - учитывайте рекомендации изготовителей.

4 Шины могут быть оборудованы

Состояние шины	Увеличенный износ с боков протектора	Увеличенный износ в середине протектора	Трешины в протекторе	Односторонний износ протектора	Пилообразный износ протектора	Локальный износ протектора	Равномерно чередующийся износ протектора
Вид износа							
Причина износа	Давление накачки шины		Шина накачана с недостаточным давлением, либо часто допускается превышение скорости	Нарушена регулировка		Неотбалансированное колесо	Результат резких торможений, либо нарушения регулировки углов установки колёс
	Nедостаточно	Чрезмерно		Развала	Схождения		
Способ исправления	Отрегулируйте давление накачки шин		Произведите регулировку развала	Произведите регулировку схождения	Произведите балансировку колеса	Проверьте геометрию подвески, произведите необходимые исправления	

6.5 Примеры характерного износа шин и способы устранения вызывающих такой износ причин

встроенными индикаторами износа протектора в виде цветных полос, обнаруживающихся при снижении глубины протектора до **1.6 мм**, - данное значение является минимальным допустимым, в общем случае рекомендуется заменять шины, глубина протектора которых составляет менее 2 мм. Остаточную глубину протектора всегда можно определить с помощью простого и недорогого приспособления, - спрашивайте в магазинах автомобильных аксессуаров.

5 Обращайте внимание на признаки неравномерного износа протекторов (**см. сопр. иллюстрацию**). Такие дефекты, как каверны, вздутия, уплотнения и односторонний износ указывают на нарушение углов установки колёс, либо на разбалансировку колёсной сборки, - отгоните автомобиль на станцию регулировки развала-схожести, либо в шиномонтажную мастерскую.

6 Тщательно проверяйте шины на наличие порезов, проколов, застрявших в протекторе гвоздей, шурупов и мелкой гальки. Иногда после прокола шины гвоздем она ещё некоторое время продолжает держать давление, либо начинает стравливать воздух очень медленно. При подозрении на наличие такого "медленного прокола", прежде всего, следует проверить герметичность ниппеля накачки колеса, затем внимательно осмотреть протектор на присутствие в нем застрявших посторонних предметов, а также устранивших ранее и вновь давших "течь" повреждений. Удовствориться в наличии прокола можно, смочив подозреваемый участок мыльной водой, - признаком выхода воздуха станет её пузырение. Если прокол не слишком большой, шину обычно можно восстановить в любой шиномонтажной мастерской.

7 Тщательно осматривайте внутренние боковые поверхности шин на нали-

чие на них следов тормозной жидкости, - если такие имеются, немедленно проверяйте состояние соответствующих тормозных механизмов.

8 Помните, что поддержание в шинах правильного давления (см. Спецификации) увеличивает срок их службы, помогает экономить топливо и улучшает общий комфорт движения. Для проверки давления необходим специальный манометр, - не следует доверять показаниям измерителей, устанавливаемых на насосных станциях АЗС.

9 Всегда проверяйте давление на холодных шинах, - в противном случае результат измерения будет завышен вследствие теплового расширения воздуха.

10 Для проверки давления накачки шины снимите с вентиля защитный колпачок. Плотно прижмите к ниппелю насадку манометра и считайте показание прибора. Сравните результаты измерения с нормативными требованиями (см. Спецификации). Не забудьте посадить на место защитный колпачок, предотвращающий попадание в ниппель грязи и влаги. Не забывайте также проверять давление накачки запасного колеса. В случае необходимости производите соответствующие корректировки.

7 Замена двигателя масла и масляного фильтра

Общая информация

Замечание: Регулярная и частая замена двигателя масла является главной профилактической процедурой обслуживания, доступной механику-любителю. С течением времени масло подвергается разжижению и загрязнению, что ведёт к преждевременному износу двигателя.

1 Двигательное масло в случае необходимости может быть выкачано при помощи специального зонда через направляющую трубку измерительного щупа (**см. иллюстрацию 7.4а**). **Внимание:** Ни в коем случае не сливайте отработанное масло в канализацию!

2 Целесообразно после выполнения замены масла закрепить на двигателе ярлык с указанием марки залитого масла и даты выполнения процедуры.

3 Использование масел различных типов неблагоприятно оказывается на работе двигателя. Ни в коем случае не следует смешивать масла различных марок. В некоторых ситуациях (в частности, в межсезонье) допускается смешивание двигателевых масел различной вязкости, при условии совпадения их по типу и марке.

Замена

Внимание: Замена масла производится при прогреве до нормальной рабочей температуры двигателя!

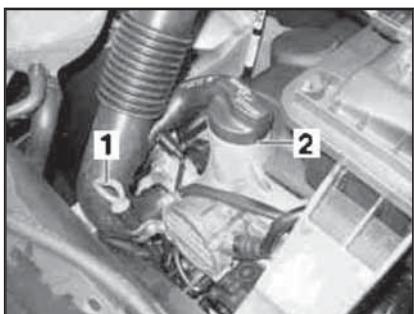
4 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

5 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры, - горячее масло обладает лучшей текучестью и лучше вымывает шлам.

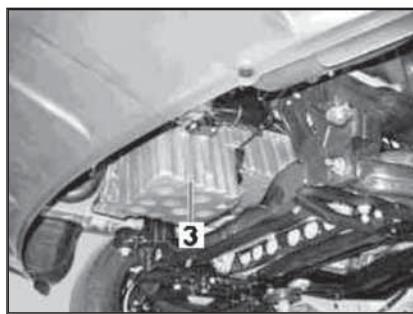
6 Откройте капот и зафиксируйте его в вертикальном положении.

7 При помощи подходящего ключа (103 589 02 090 00/642 589 00 09 00) снимите резьбовую крышку (4) и произведите замену рабочего элемента масляного фильтра.

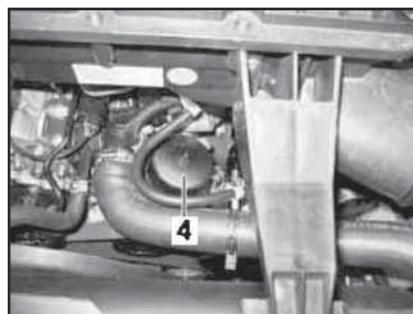
8 Извлеките измерительный щуп (1) и через его направляющую трубку откачайте масло из картера двигателя при помощи специального зонда.



7.4а Местоположение щупа (1) измерения уровня двигателя масла и маслозаливной горловины (2) (на примере двигателя OM 646)



7.4б Местоположение сливной пробки (3) поддона картера двигателя (на примере двигателя OM 646)



7.4с Местоположение крышки (4) масляного фильтра (на примере двигателя OM 646)

9 Снимите панели нижней защиты двигателя отсека, выверните сливную пробку (3) и спустите оставшееся масло из поддона картера двигателя в заранее приготовленную емкость.

10 Заменив уплотнительную шайбу, вверните на место сливную пробку (3) и затяните её с требуемым усилием (**30 Нм**).

11 Через заливную горловину (2) заправьте в двигатель требуемое количество свежего моторного масла и откорректируйте его уровень (см. Раздел 5).

12 Запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек моторного масла, затем установите на место панели нижней защиты двигателя отсека.

13 Удостоверьтесь, что уровень масла находится в норме, - в случае необходимости повторите корректировку (см. Раздел 5). **Замечание:** Проверку уровня масла производите не ранее чем через 2 минуты после останова двигателя.

8 Проверка системы питания, замена топливного фильтра

Внимание: Дизтопливо является в высшей мере огнеопасной жидкостью! При работе с компонентами системы питания соблюдайте все принятые меры пожарной безопасности. Не курите, не приближайтесь к месту проведения работ с открытым огнём или незащищённой абажуром переноской. Не производите обслуживание системы в помещениях, оборудованных работающими на природном газе и оснащёнными контрольным факелом отопительными приборами (такими как водогреи, сушилки для одежды и т.п.)! Не забывайте, что горючее, используемое для заправки дизельных моделей, относится к числу канцерогенных веществ, способствующих развитию рака, - старайтесь не допускать попадания топлива на открытые участки тела, пользуйтесь защитными резиновыми перчатками, при случайном

непредвиденным контакте тщательно промывайте руки тёплой водой с мылом! Без промедления собираите пролитое топливо и не складывайте пропитанную ГСМ ветошь вблизи источников открытого огня! При обслуживании компонентов системы питания надевайте защитные очки. Постоянно держите под рукой огнетушитель класса B!

Проверка системы

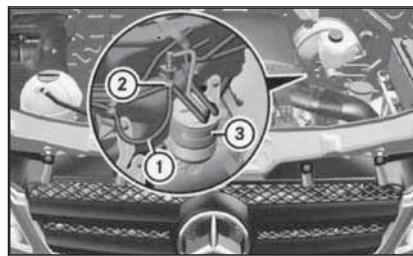
1 При возникновении запаха топлива во время движения, либо после стоянки автомобиля на солнце необходимо немедленно проверить состояние всей топливной системы.

2 Снимите крышку топливного бака и проверьте её на наличие повреждений и коррозии, удостоверьтесь в целостности уплотнительного элемента. В случае необходимости замените крышку.

3 Обследуйте впускные и возвратные линии системы питания на наличие трещин. Удостоверьтесь в надёжности затягивания штуцерных соединений элементов топливного тракта.

4 Поскольку некоторые компоненты системы питания (например, топливный бак и часть соединительных линий) расположены под днищем автомобиля, для их осмотра транспортное средство необходимо вывесить над землёй (см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации"). Осмотрите бак и его заливную горловину на наличие пробоин, трещин и других повреждений, особое внимание уделяя состоянию стыка горловины с баком. Иногда утечки топлива происходят вследствие ослабления хомутов крепления горловины, либо по причине разрушения в результате старения резины, из которой она изготовлена. Оцените состояние всех кронштейнов и монтажных лент крепления топливного бака, проверьте надёжность затягивания резьбового крепежа. **Внимание:** Ни при каких обстоятельствах не предпринимайте попыток самостоятельного выполнения восстановительного ремонта топливного бака, исключая замену его резиновых компонентов!

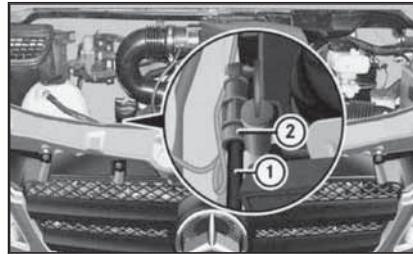
5 Тщательно проверьте все подведён-



8.7а Схема расположения элементов слива воды из влагоотделителя топливного фильтра (3) на моделях с двигателем серии OM 646

1 Дренажный шланг

2 Сливной вентиль



8.7б Схема расположения элементов слива воды из влагоотделителя топливного фильтра на моделях с двигателем серии OM 642

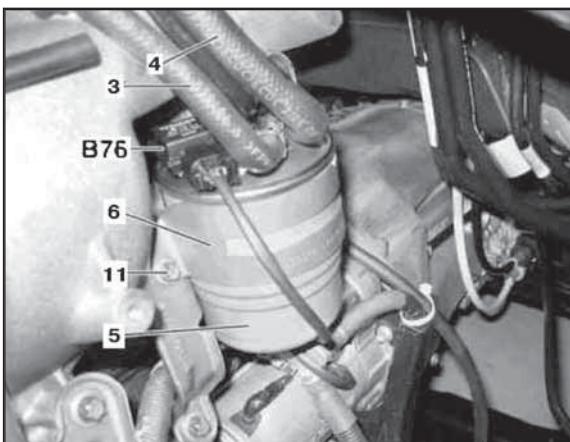
1 Дренажный шланг

2 Сливной вентиль

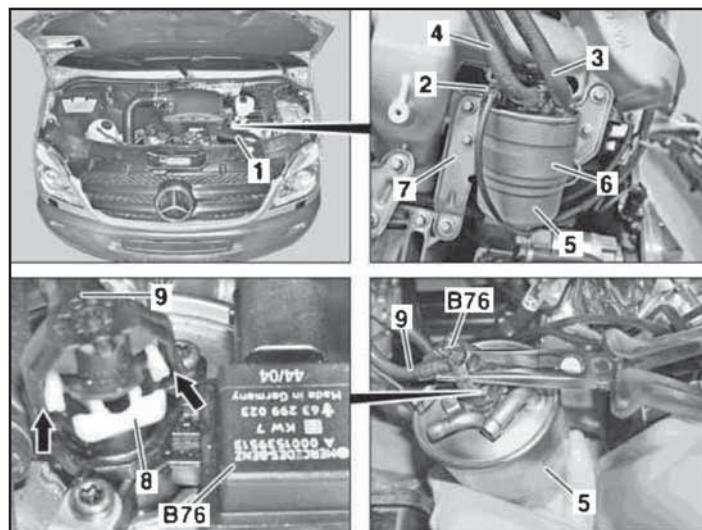
ные к баку топливные шланги и металлические линии на наличие скручиваний, признаков износа материала и других повреждений. При необходимости производите соответствующий восстановительный ремонт, либо замените повреждённые секции.

Удаление воды из влагоотделителя топливного фильтра

6 При срабатывании соответствующей контрольной лампы (см. Раздел 17 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации") в комбинации приборов дизельного автомобиля необходимо без промедления произвести удале-



8.15a Детали установки топливного фильтра (5) на двигателях OM 646 комплектации "код KL5" (1 из 2)



8.15b Детали установки топливного фильтра (5) на двигателях OM 646 комплектации "код KL5" (2 из 2)



11 Крепёжные болты
12 Уплотнительные кольца

8.22 Детали установки датчика (B76) уровня воды в топливном фильтре (5) (модели, оборудованные фильтром с влагоотделителем - комплектация "код KL5")**

ние скопившейся во влагоотделителе топливного фильтра воды. **Внимание:** Эксплуатация транспортного средства с горящей контрольной лампой слива воды сопряжено с риском серьёзных внутренних повреждений двигателя!

7 Взведите стояночный тормоз, на моделях с АТ переведите рычаг селектора в положение "Р".

8 Заглушите двигатель, откройте капот и заведите под дренажный шланг топливного фильтра (**см. сопр. иллюстрациях**) подходящего объёма сливную ёмкость.

9 Включите "зажигание" и сразу же откройте сливной вентиль фильтра, повернув его на один полной оборот, либо вращая до начала выхода жидкости из дренажного шланга.

10 Дождитесь прекращения выхода воды в объёме не менее 0,2 л, затем затяните сливной вентиль. **Замечание:** Выкачивание воды прекратится автоматически по истечении порядка 30 секунд

после включения "зажигания" за счёт отключения электрического топливного насоса.

11 Выключите "зажигание", перелейте слитую из фильтра воду в герметично закрываемую тару, утилизация которой далее должна быть произведена в соответствии с требованиями законодательства по охране окружающей среды.

12 Если соответствующая контрольная лампа в комбинации приборов продолжает гореть, повторите процедуру.

13 Если повторное выполнение процедуры слива воды не приводит к отключению контрольной лампы, автомобиль следует отогнать на СТО для проведения соответствующей диагностики и устранения выявленных неисправностей.

Замена фильтра

14 Выключите "зажигание", затем откройте капот и зафиксируйте его в вертикальном положении.

OM 646

15 Детали установки топливного фильтра на двигателях OM 646 (на примере моделей с фильтром, оборудованным влагоотделителем - комплектация "код KL5") показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

16 Отключите главную аккумуляторную батарею (**см. Главу 5**).

17 Снимите идущий к воздухоочистителю воздухозаборный рукав (1) (**см. Главу 4**).

18 На моделях соответствующей комплектации (код KL5) рассоедините разъём электропроводки (2).

19 Отпустите крепёжные хомуты и от-

соедините от фильтра (5) топливные шланги (3, 4), - приготовьтесь к сбору проливаемого горючего, сразу же закупорьте открытые концы шлангов подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

20 Отпустив стяжной болт (10) крепления хомута (6) к опорному кронштейну (7), ослабьте фиксацию фильтра (5). На моделях соответствующей комплектации (код KL5) вытяните наружу контрольный фиксатор (8), при помощи подходящих острогубцев отпустите стопорные язычки (стрелки) и отсоедините от фильтра (5) дренажную линию (9). Оцените состояние уплотнительного кольца, - в случае выявления дефектов кольцо подлежит замене.

21 Снимите фильтр (5).

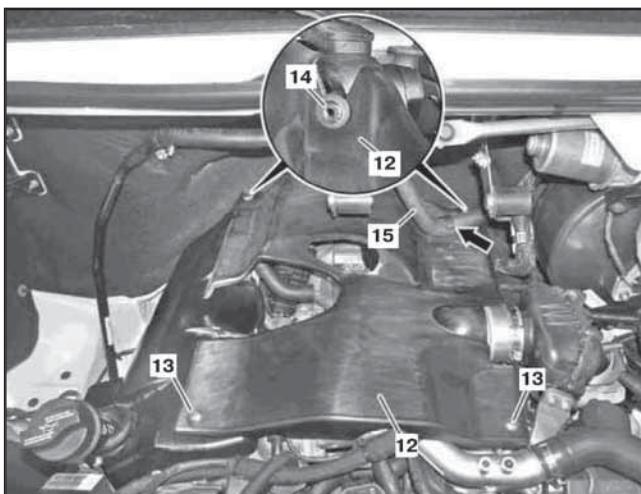
22 Если оборудованный влагоотделителем фильтр (5) (комплектация "код KL5") нуждается в замене, снимите с него датчик (B76) уровня воды (**см. сопр. иллюстрацию**) и переставьте на сменный узел.

23 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа, не забудьте заменить хомуты крепления топливных шлангов (3, 4), - в случае необходимости сами шланги также подлежат замене.

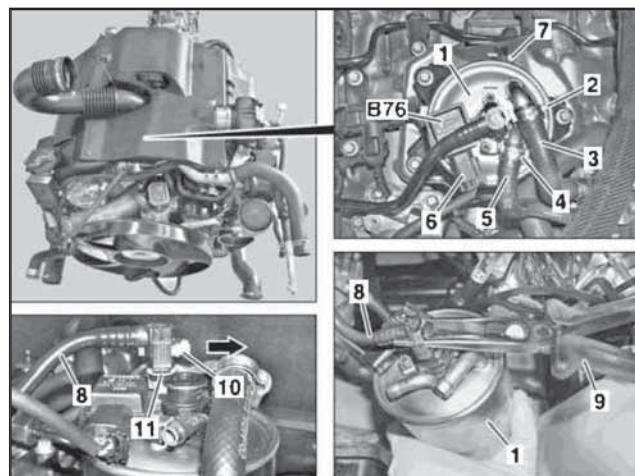
24 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива. В случае необходимости произведите соответствующие исправления.

OM 642

25 Детали установки топливного филь-



8.25а Детали установки крышки (12) силового агрегата (модели с двигателями ОМ 642)



8.25б Детали установки топливного фильтра (1) на двигателях ОМ 642

тра на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

26 Снимите идущий от воздухоочистителя рукав впускного воздушного тракта (см. Главу 4).

27 Высвободите из фиксатора (стрелка) на крышке (12) шланг (15) тракта системы охлаждения.

28 Отпустите замки (13) быстрой фиксации, затем, приподняв за передний край, снимите крышку (12) силового агрегата с направляющих втулок (14) и извлеките её из двигательного отсека.

Замечание: Установка крышки на место должна производиться только после проверки агрегата на наличие признаков развития утечек.

29 Отпустите крепёжные хомуты (2, 3) и отсоедините от сборки топливного фильтра (1) топливные шланги (3, 5), - сразу же закупорьте открытые концы шлангов подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00. Оцените состояние собственно шлангов (3, 5) и хомутов (2, 3) их крепления, - дефектные компоненты замените.

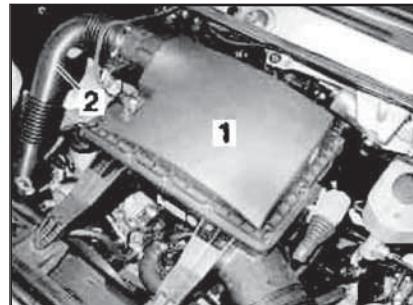
30 На моделях соответствующей комплектации (код KL5) рассоедините разъём (6) электропроводки датчика (B76) уровня воды в фильтре.

31 Отпустите крепёжный болт (7) и, приподнимите фильтр (1), обеспечив доступ к месту подключения дренажной линии (8).

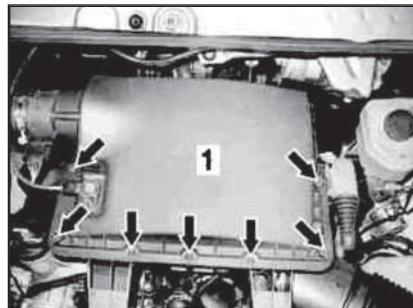
32 Вытянув наружу (стрелка) контрольный фиксатор (10), при помощи подходящих острогубцев (9) отпустите стопорные язычки (стрелки) и отсоедините от фильтра (1) дренажную линию (8). Оцените состояние уплотнительного кольца (11), - в случае выявления дефектов кольцо подлежит замене.

33 Снимите фильтр (1).

34 Если оборудованный влагоизолятором фильтр (5) (комплектация "код



9.2 Детали подсоединения идущего от воздухоочистителя (1) рукава (2) впускного воздушного тракта (на примере моделей с двигателями ОМ 646)



9.3 Схема расположения болтов крепления крышки (1) воздухоочистителя (на примере моделей с двигателями ОМ 646)

KL5") нуждается в замене, снимите с него датчик (B76) уровня воды (**см. иллюстрацию 8.22**) и переставьте на сменный узел.

35 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

36 Запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива. В случае необходимости произведите соответствующие исправления.

37 В заключение установите на место крышку (12) силового агрегата и рукав впускного воздушного тракта.

9 Замена фильтрующего элемента воздухоочистителя

1 На моделях с двигателями ОМ 642 снимите крышку силового агрегата (см. параграфы 26, 28 в Разделе 8).

2 На моделях, оборудованных двигателями ОМ 646, отсоедините от кожуха воздухоочистителя рукав впускного воздушного тракта (**см. сопр. иллюстрацию 8.25а**).

3 Выверните крепёжные болты (**см. сопр. иллюстрацию**) и снимите крышку воздухоочистителя.

4 Извлеките рабочий элемент (**см. иллюстрацию 9.7**) из кожуха воздухоочистителя.

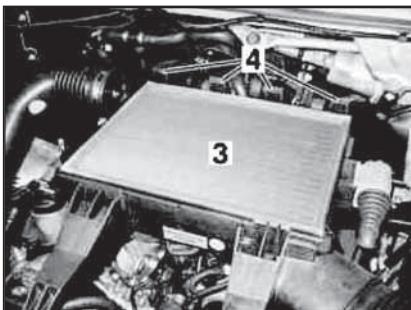
5 Тщательно пропылесосьте внутренние поверхности кожуха воздухоочистителя, либо протрите их влажной ветошью.

6 Заправьте сменный фильтрующий элемент в кожух воздухоочистителя, проследив за правильностью посадки уплотнительных поверхностей.

7 Установите на место крышку, - проследите за правильностью попадания направляющих элементов кожуха (**см. сопр. иллюстрацию**) в соответствующие приёмные пазы крышки.

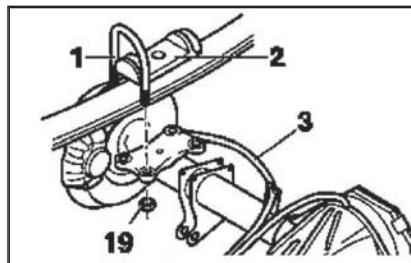
8 На моделях, оборудованных двигателем ОМ 642 установите на место крышку силового агрегата (**см. иллюстрацию 8.25а**).

9 Подсоедините к воздухоочистителю воздушный рукав.



9.7 При установке крышки воздухоочистителя проследите за правильностью попадания направляющих элементов (4) в соответствующие приёмные пазы (на примере моделей с двигателями ОМ 646)

3 Фильтрующий элемент



11.1 Детали установки U-образного болта (1) крепления рессоры (2) задней подвески

10 Проверка состояния компонентов тормозной системы

Внимание: Пыль, образующаяся в результате износа фрикционных накладок и скапливающаяся на поверхности компонентов тормозных механизмов, может содержать опасный для здоровья асбест. Не сдувайте пыль сжатым воздухом и не вдыхайте её! Не используйте для протирки компонентов тормозной системы растворители на основе бензина!

Замечание: Помимо штатных процедур, оговорённых Графиком ТО (см. Раздел 3), состояние тормозных механизмов следует проверять каждый раз при снятии колёс, а также при появлении признаков нарушения исправности функционирования тормозной системы (см. ниже).

Признаки неполадок в тормозной системе

1 О нарушениях в тормозной системе водителя предупреждают выводимые на экран многофункционального дисплея сообщения соответствующего содержания (см. Раздел 49 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации").

2 Любой из перечисленных ниже признаков также может указывать на потенциальный дефект тормозной системы:

- При торможении автомобиль теряет курсовую устойчивость (происходит увод в одну из сторон);
- Во время торможения тормозные механизмы издают визг или скрип;
- Чрезмерно велик ход педали ножного тормоза;
- Наблюдаются следы утечек тормозной жидкости (обычно на внутренней поверхности колёсных сборок).

Колодки и диски тормозных механизмов

3 Вывесите автомобиль над землей, снимите колёса и визуально проверьте остаточную толщину фрикционных накладок тормозных колодок, - в случае необходимости (см. Спецификации) произведите замену последних (см. Главу 9).

4 Оцените состояние тормозных дисков, - при выявлении трещин, сколов, глубоких борозд и прочих механических повреждений диски следует заменить (см. Главу 9).

5 При помощи штангенциркуля проверьте остаточную толщину дисков, - чрезмерно изношенные (см. Спецификации) диски также подлежат замене.

Тормозные линии и шланги

6 В рабочем тракте тормозной системы используются главным образом стальные тормозные трубы, за исключением гибких армированных шлангов, применяемых для подключения линий непосредственно к суппортам тормозных механизмов. Производите визуальную проверку состояния линий тормозного тракта на регулярной основе.

7 Загоните автомобиль на эстакаду/смотровую яму, либо поддомкратьте его и вывесите на подпорках. Снимите колёса.

8 Внимательно осмотрите все тормозные линии и шланги на наличие признаков повреждений, износа, разрушений в результате старения материала, следов утечек, изгибов, скручиваний и прочих деформаций. Особое внимание уделяйте местам подсоединения гибких шлангов к супортам тормозных механизмов, - в случае необходимости воспользуйтесь зеркалом. Оцените надёжность затягивания всего крепежа, включая хомутные и штуцерные соединения. Перегибая шланговые секции тормозных линий, удостоверьтесь в отсутствии признаков их скрытых повреждений. **Замечание:** Скручивать шланги не рекомендуется.

9 Поворачивая рулевое колесо от упо-

ра до упора, удостоверьтесь, что шланги при перемещении колёс не задевают за элементы конструкции шасси/подвески/рулевого привода/системы выпуска, - в случае необходимости произведите соответствующие исправления, либо подкорректируйте маршрут прокладки линий. Дефектные компоненты замените (см. Главу 9).

10 Изучите на наличие признаков развития утечек, коррозии и механических повреждений поверхности ГТЦ, гидромодулятора и колёсных цилиндров, - повреждённые компоненты также замените (см. Главу 9).

Стояночный тормоз

11 Простейшим, и возможно, самым очевидным способом проверки исправности функционирования стояночного тормоза является удержание автомобиля на крутом спуске в нейтральном положении трансмиссии, - водитель должен находиться на своём месте в автомобиле. Если стояночный тормоз не способен удержать автомобиль, следует произвести его регулировку (см. Главу 9).

12 Более детальная проверка исправности функционирования стояночного тормоза производится на специальном стенде. При взвешении рычага на четыре щелча разница между усилиями торможения, развиваемыми стояночными тормозными механизмами правого и левого заднего колёс не должна выходить за пределы допустимого диапазона (см. Спецификации), - в случае необходимости произведите регулировку тросового привода (см. Главу 9).

11 Подтягивание U-образных болтов крепления рессор задней подвески

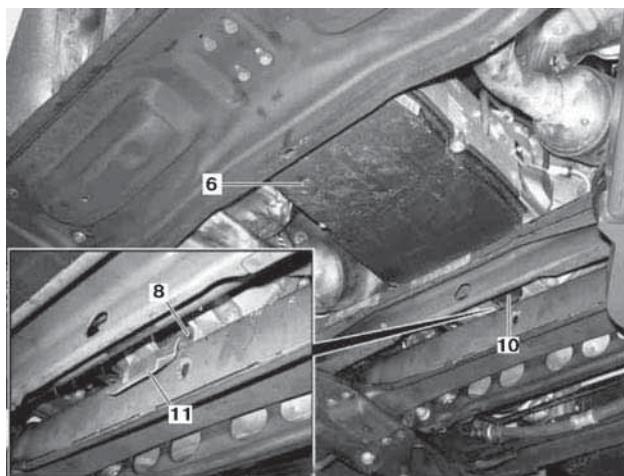
1 Детали установки U-образного болта крепления рессоры задней подвески показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Вывесите автомобиль над землёй.

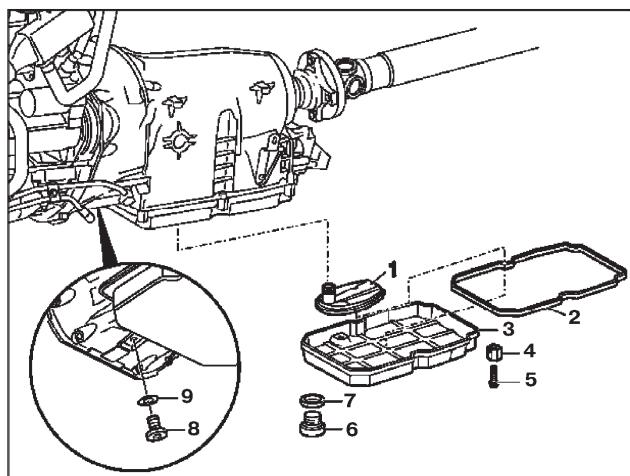
3 Пометьте положение гайки (19) крепления U-образного болта (1) по отношению к седлу рессоры (2). **Внимание:** Каждая гайка должна подтягиваться в индивидуальном порядке! Ни в коем случае не отпускайте гайки одновременно!

4 Для выравнивания статических нагрузок отпустите гайку (19), повернув её на 45°.

5 Вновь затяните гайку так с требуемым усилием, чтобы она оказалась, как минимум, в отмеченном ранее положении, - в случае необходимости затягивание гайки может быть произведено с превышением оговорённого в Спецификациях момента (**160 Нм**).



12.1а Местоположение сливных пробок гидротрансформатора (8) и поддона картера (6) АТ серии 722.6



12.1б Детали установки поддона картера и фильтра ATF (АТ серии 722.6)

1

12 Замена ATF и её фильтрующего элемента

1 Соответствующий пояснительный материал приведён **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 В ходе короткой поездки прогрейте двигатель и АТ до нормальной рабочей температуры.

3 Запаркуйте автомобиль над смотровой ямой, проследив, чтобы он занимал строго горизонтальное положение. Выключите зажигание.

4 Демонтируйте расположенные с нижней стороны купола АТ сервисные заглушки (10), затем проверните двигатель так, чтобы открылся доступ к сливному винту (8) гидротрансформатора.

Замечание: Прилегающие к сервисным и сливным/заливным отверстиям поверхности картера АТ и его поддона следует предварительно тщательно прополоскать.

5 Выверните пробку (6) сливного отверстия поддона картера АТ и сливной винт (8) гидротрансформатора и спустите ATF в приготовленную заранее ёмкость подходящего объёма, - для выпуска ATF из гидротрансформатора воспользуйтесь сливным жёлобом (11).

6 После того, как вытекание жидкости прекратится, вверните на место сливные пробку (6) и винт (8) и затяните их с требуемым усилием, - не забудьте заменить уплотнительные шайбы (7, 9) и установить на место заглушки сервисных отверстий. Оцените состояние трансмиссионной жидкости, - если она пахнет гарью, либо содержит в себе металлические опилки, необходимо произвести промывку охладителя АТ и подведённых к нему соединительных

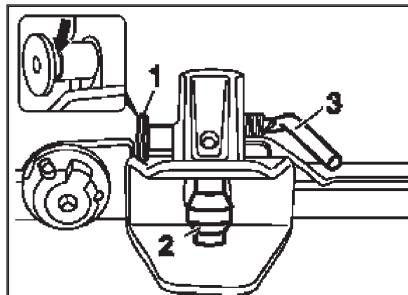
линий в условиях СТО - для промывки потребуется специальный ремнабор.

7 Выверните оснащённые упорными втулками (4) крепёжные болты (5) и отделяйте от картера АТ поддон (3) с уплотнительной прокладкой (2).

8 Подав вниз, извлеките из картера АТ фильтр (1) ATF и установите на его место сменный.

9 Тщательно протрите и установите на место поддон (1) картера, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку (2), проследите за правильностью установки упорных втулок (4), а также за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания крепёжных болтов (5). **Замечание:** На первом этапе болты следует затянуть вручную, затем равномерно, в диагональном порядке обтянуть с требуемым усилием.

10 Залейте в трансмиссию свежую ATF через горловину направляющей трубы измерительного щупа и откорректируйте должным образом её уровень (см. Раздел 5).



14.1 Проверка исправности функционирования тягово-сцепного устройства

14 Оценка степени износа, проверка исправности функционирования, смазывание элементов тягово-сцепного устройства

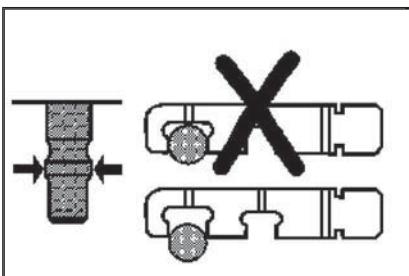
Оценка степени износа, проверка исправности функционирования

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрациях**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

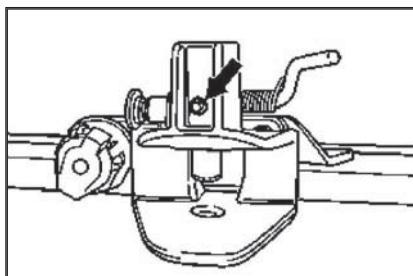
2 Вытяните до упора контрольную ручку (1).

3 При помощи рычага (3) подайте вверх соединительный болт (2), - болт должен автоматически заблокироваться в поднятом положении.

4 При помощи подходящего приспособления отожмите соединительный болт (2) вверх с целью высвобождения его из замка и защёлкивания в нижнем нижнее опорное гнездо. Перемещение болта (2) в нижнее положение приводит в рабочее состояние механизм автоматической блокировки, - контрольная



14.6 Измерение диаметра рабочей части соединительного болта тягово-сцепного устройства



14.8 Перед набивкой тщательно протрите смазочные вентили (стрелка) тягово-сцепного устройства чистой ветошью

ручка (1) должна почти полностью уйти в удерживающую муфту (стрелка).

5 При защелкнутом тягово-сцепном устройстве, используя подходящий инструмент, отожмите вверх соединительный болт (2) и удостоверьтесь, что величина вертикального зазора не превышает предельное допустимое значение (**2 мм**).

6 При помощи специального измерителя (проконсультируйтесь на СТО) замерьте диаметр рабочей части соединительного болта (2), - замер снимается в продольном, либо поперечном направлении (**см. сопр. иллюстрацию**), причём, губки установленного на минимальный допустимый размер (**36,5 мм**) измерителя не должны свободно надеваться на болт (**см. там же**).

7 Проверьте надёжность крепления элементов тягово-сцепного устройства к раме автомобиля.

Смазывание элементов

Внимание: Для набивки смазки в вентили тягово-сцепного устройства используйте только смазочные пистолеты с давлением подачи не выше 400 бар!

8 Тщательно протрите смазочные вентили (**см. сопр. иллюстрацию**) чистой ветошью и набейте соответствующие узлы тягово-сцепного устройства свежей смазкой соответствующего типа (см. Спецификации).

9 Закончив набивку, удалите ветошь вытесненный из вентилей избыток смазки.

15 Проверка состояния и замена шлангов двигателя отсека, локализация утечек

Внимание: Замена коммуникационных линий рефрижераторного тракта К/С должна производиться на станции техобслуживания, либо в специализированной мастерской, где имеется оборудование для безопасного сброса давления хладагента, - ни в коем случае не отсоединяйте шланги системы и не снимайте её компоненты без пред-

варительного выполнения данной процедуры!

Замечание: Дополнительная информация по шлангам тормозной системы приведена в Разделе 10.

Общая информация

1 Воздействие высоких температур в двигателевом отсеке приводит к постепенному выходу из строя используемых в различных системах резиновых и пластиковых шлангов, - регулярно производите проверку шлангов на наличие трещин, ослабление крепёжных хомутов, отвердевание материала и признаков развития утечек.

2 Для крепления большинства шлангов на своих штуцерах/патрубках используются хомуты, надёжность затягивания которых является гарантом герметичности стыков. Оцените надёжность затягивания хомутов. Шланги, фиксируемые на штуцерах/патрубках без помощи хомутов, проверьте на наличие вздутий и признаков отвердевания резины в местах посадки.

3 В случае выявления признаков развития утечек какой-либо из рабочих жидкостей, идентифицировать которую не удается, и постарайтесь определить источник утечки по цвету и местоположению потоков под запаркованным автомобилем, - помните, что некоторые утечки могут проявляться только при работающем двигателе.

Вакуумные шланги

4 Обычно вакуумные шланги, особенно применяемые в системах снижения токсичности отработавших газов, легко отличить по яркой цветовой маркировке. Помните, что в различных системах используются шланги с различной толщиной стенок, термостойкостью и со-противляемостью схлопыванию, - при замене следите за тем, чтобы новый шланг соответствовал по типоразмеру вышедшему из строя.

5 Часто единственным достоверным способом оценки состояния шланга яв-

ляется осмотр его в снятом с автомобиля состоянии, - при снятии более чем одного шланга позаботьтесь о нанесении чёткой маркировки, обеспечивающей однозначность их подсоединения при установке на место.

6 При проверке вакуумных шлангов не забывайте также оценивать состояние Т-образных пластмассовых штуцерных соединений, обращая внимание на наличие трещин и прочих дефектов, способных приводить к потерям разряжения.

7 Помните, что неравномерность деформации шланга при посадке его на штуцер может привести к подсасыванию в вакуумный тракт воздуха.

8 Тот факт, что при нарушении герметичности вакуумных линий воздух именно подсасывается в них, а не выходит наружу, в значительной мере осложняет процедуру локализации дефектного участка. Для выявления мест нарушения герметичности на слух можно воспользоваться в качестве стетоскопа небольшим отрезком того же вакуумного шланга. При запущенном на холостые обороты двигателе прослушайте все вакуумные линии и места их подсоединения на наличие свидетельствующего о нарушении герметичности характерного шипения, - постарайтесь не обжечься о горячие поверхности силового агрегата и не прикасайтесь к движущимся элементам в двигательном отсеке (крыльчатка вентилятора, приводные ремни и т.п.).

Топливные шланги

Внимание: При осмотре и обслуживании компонентов системы питания следует соблюдать определённые меры предосторожности. Все работы производите в хорошо проветриваемом помещении, не курите, не допускайте приближения к месту проведения работ открытого огня или незащищённых абажуром переносок. Пролитое топливо немедленно собирайте ветошью, которая затем должна быть сложена в место, где невозможность случайного её самовоспламенения будет гарантирована. При попадании топлива на открытые участки тела немедленно смывайте его обильным количеством воды с мылом. Не забывайте надевать защитные очки, всегда держите под рукой огнетушитель!

9 Во избежание разбрызгивания горючего при рассоединении топливопроводов обкладывайте отпускаемые штуцерные разъёмы ветошью.

10 Проверьте все резиновые топливные шланги на наличие признаков износа и потёртостей, - особое внимание уделяйте состоянию изгибов и участков примыкания к штуцерным разъёмам (топливный насос, фильтр и пр.).

11 При замене используйте только вы-



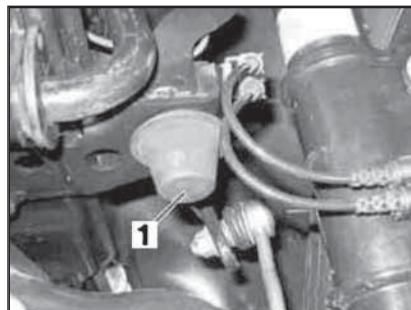
15.19 Наиболее типичные дефекты шлангов рабочего тракта системы охлаждения

сококачественные топливные шланги, - ни при каких обстоятельствах не применяйте в качестве сменных компонентов неармированные вакуумные шланги, прозрачные пластиковые трубы, либо шланги, предназначенные для использования в тракте системы охлаждения! 12 Для крепления топливных шлангов на штуцерах обычно применяются хомуты ленточного типа, усилие затягивания которых со временем ослабевает, что сопряжено с опасностью "соскачивания" хомута при снятии, - соблюдайте осторожность. **Замечание:** При подсоединении шлангов такие хомуты разумно будет заменить червячными, либо винтовыми.

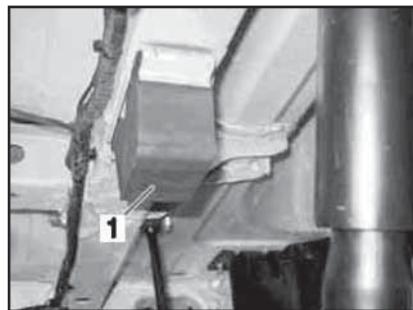
13 На начальном этапе развития утечек в тракте системы питания локализация их источников является трудноосуществимой задачей, - горючее имеет тенденцию быстро испаряться, особенно в разогретом пространстве двигательного отсека. При возникновении подозрений на наличие утечек топлива дайте двигателю полностью остыть, затем запустите его и внимательно осмотрите все доступные топливопроводы, - сжатие металлических штуцеров при охлаждении приводит к ослабеванию посадки на них резиновых шлангов, что влечёт за собой увеличение интенсивности утечек и - как следствие - облегчение локализации их источников.

Металлические линии трактов тормозной системы и системы питания

14 На участках рабочего тракта системы питания между топливным насосом и системой впрыска часто вставляются



16.4a Резиновый буферный элемент (1) ограничения хода передней подвески



16.4b Резиновый буферный элемент (1) ограничения хода задней подвески

металлические трубы, которые также следует внимательно осматривать, проверяя на наличие деформаций, скручиваний, трещин и прочих механических повреждений.

15 Для замены дефектных секций используйте только бесшовные стальные трубы, - медные и алюминиевые линии не обеспечивают должную сопротивляемость воздействию вибраций, возникающих при работе двигателя.

16 Также проверяйте металлические тормозные линии на наличие трещин и признаков ослабления штуцерных соединений в местах их подключения к элементам рабочего тракта тормозной системы (ГТЦ, гидромодулятор и пр.), - выявление любых признаков развития утечек гидравлической жидкости требует незамедлительного комплексного осмотра всего тракта.

Шланги системы гидроусиления руля

17 Проверьте шланги системы ГУР на наличие признаков утечки жидкости, ослабления посадки на штуцерах и отпускания крепёжных хомутов. Протекающие шланги и ослабленные хомуты следует заменить.

Шланги системы охлаждения

18 Утечки в системе охлаждения обычно обнаруживаются по образованию в местах нарушения герметичности налёта белого, либо красно-коричневого цвета.

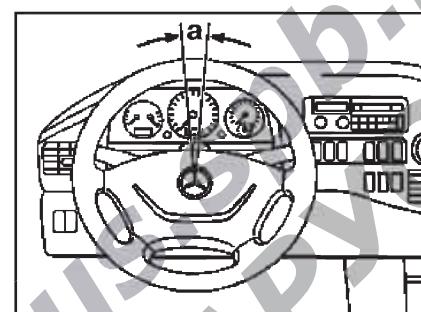
19 Тщательно осмотрите радиатор и поверхность шлангов (по всей длине) охладительного и отопительного трактов, - при выявлении трещин, вздутий и признаков старения материала (**см. сопр. иллюстрацию**) замените дефектные элементы. **Замечание:** Трещины легче выявляются при сжимании шланга. Особое внимание уделите состоянию и надёжности затягивания хомутов крепления шлангов к соединительным патрубкам элементов системы охлаждения. Помните, что чрезмерное затягивание хомутов сопряжено с ри-

ском образования порезов и разрывов шлангов.

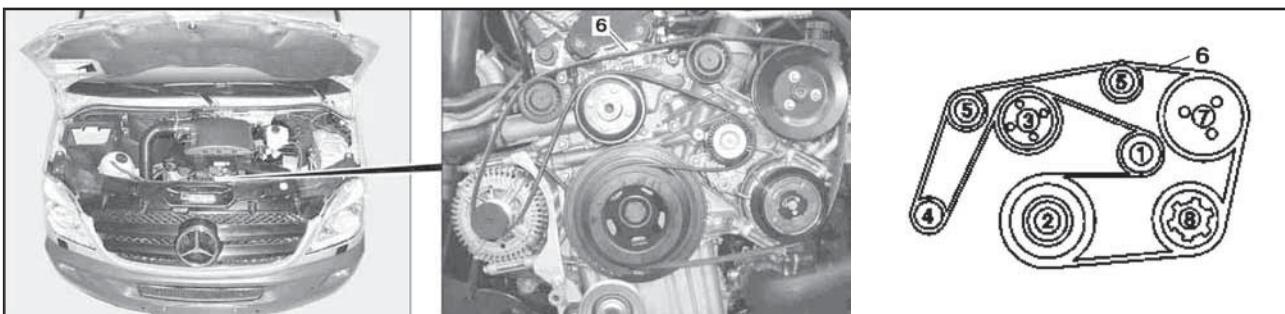
16 Проверка состояния компонентов подвески и рулевого привода

Замечание: Состояние элементов рулевого привода и подвески должно проверяться на регулярной основе. Эксплуатация автомобиля с неисправными компонентами подвески/рулевого привода сопряжена с риском преждевременного и опасного износа шин, ухудшения ходовых характеристик и управляемости транспортного средства, кроме того, может сопровождаться повышенением расхода топлива. Более подробная информация по компонентам подвески и рулевого привода приведена в Главе 10.

- 1 Вынесите автомобиль над землю.
- 2 Осмотрите стойки подвески на наличие признаков развития утечек амортизаторов.
- 3 Проверьте надёжность установки и целостность стоек. Проверьте верхние опоры стоек на наличие повреждений и признаков износа. В случае выявления дефектов замените стойки.
- 4 Оцените состояние и правильность посадки резиновых буферных элементов ограничения хода подвески (**см. сопр. иллюстрации**), - в случае необходимости произведите их замену.
- 5 Оцените состояние шаровых опор, - в случае выявления чрезмерного

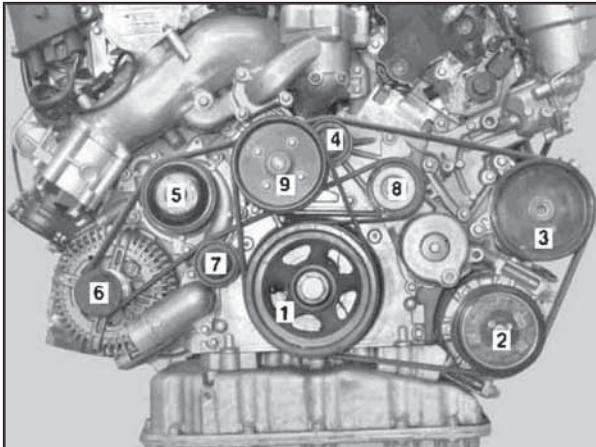


16.10 Оценка величины люфта (а) рулевого привода



17.2a Схема прокладки ремня (6) привода вспомогательных агрегатов двигателя ОМ 646

- | | | |
|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 1 Натяжной ролик | 3 Шкив водяного насоса | 5 Промежуточные шкивы |
| 2 Шкив коленчатого вала | 4 Шкив генератора | 7 Шкив рулевого насоса |
| | | 8 Шкив |



17.2b Схема прокладки ремней привода вспомогательных агрегатов двигателя ОМ 642 (на примере моделей, оборудованных регулируемой К/С - комплектация "код НН9")

- | | |
|---|---|
| 1 Шкив коленчатого вала (со встроенным демпфером крутильных колебаний) | 4, 7 Промежуточные шкивы |
| 2 Шкив компрессора рефрижераторного тракта К/С TEMPOMATIC (модели соответствующей комплектации) | 5 Шкив водяного насоса |
| 3 Шкив рулевого насоса | 6 Шкив генератора |
| 8 Натяжной ролик | 9 Шкив привода вентилятора системы охлаждения |

люфта, замените вышедшие из строя компоненты (см. Главу 10). Проверьте надёжность затягивания гаек крепления шаровых опор в кулаках, - усилия затягивания резьбового крепежа приведены в Спецификациях к Главе 10.

6 Оцените состояние пыльников шаровых шарниров, - в случае выявления трещин, порезов, либо признаков развития утечек замените соответствующие узлы (с обязательной набивкой шарниров свежей смазкой).

7 Осмотрите компоненты рулевого привода на наличие повреждений и деформаций.

8 Проверьте компоненты рабочего тракта ГУР на наличие признаков развития утечек. Оцените состояние пыльников рулевой рейки и шаровых шарниров наконечников рулевых тяг.

9 Ухватив переднее колесо в точках на 3 и на 9 часов и, попытавшись повернуть его в разные стороны, проверьте компоненты рулевого привода на наличие люфта, - при выявлении такого проявления, не ослабли ли элементы крепления рулевого механизма и наконечников рулевых тяг. Подтяните ослабленный крепёж, в случае необходимости замените наконечники.

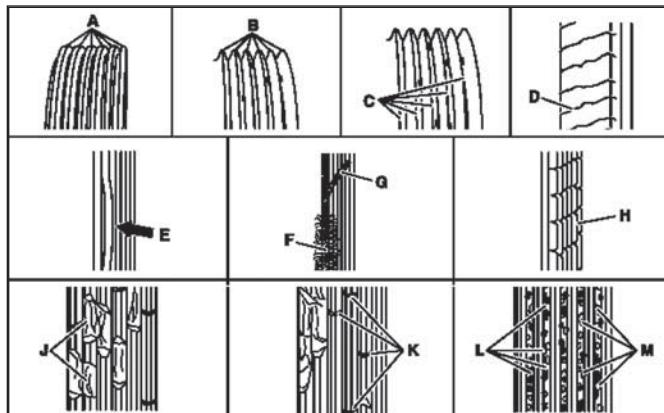
10 Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному расположению управляемых колёс, затем подвигайте его из стороны в сторону до момента начала поворота колёс, - максимальная величина свободного хода рулевого колеса (люфта привода) (см. сопр. иллюстрацию) не должна превышать **30 мм**, - в случае необходимости подтяните крепёж

рулевого механизма/замените наконечники рулевых тяг, оцените степень износа компонентов рулевого привода, дефектные элементы замените.

11 Проверьте надёжность затягивания контргаек наконечников рулевых тяг и гаек крепления в поворотных кулаках их шаровых пальцев, - усилия затягивания резьбового крепежа см. в Спецификациях к Главе 8.

17 Проверка состояния ремней привода вспомогательных агрегатов

- Переключите РКПП на нейтральную передачу/установите рычаг селектора АТ в положение "P". Выключите зажигание.



17.3 Типичные повреждения мультирибберных ремней привода вспомогательных агрегатов

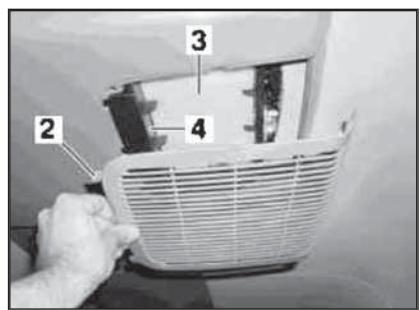
- | | |
|--|--|
| A Новый ремень | C Оголение корда |
| B Износ стенок - рёбра заострены (на новом ремне они имеют трапециевидные) | D Поперечные трещины |
| E Отслоение резины от основы | F Износ наружного корда |
| F Разрывы бокового корда | G Разрывы бокового корда |
| H Трещины поперек рёбер | J Повреждение рёбер |
| J Повреждение рёбер | K Единичные трещины на рёбрах |
| L Застрявшие между рёбрами посторонние предметы/налипшая грязь | L Застрявшие между рёбрами посторонние предметы/налипшая грязь |
| M Вырывание резины на рёбрах | M Вырывание резины на рёбрах |



18.1 Детали установки пылеулавливающего салонного фильтра (14) основного тракта климатической системы (модели комплектации "код H81")

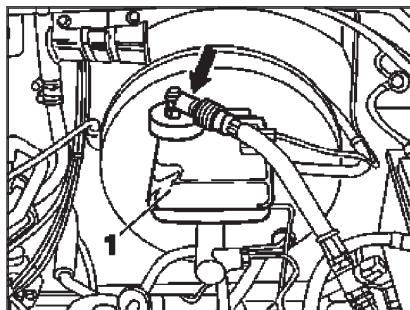


18.2 Задний салонный фильтр помещается под решёткой (1) в задней потолочной консоли

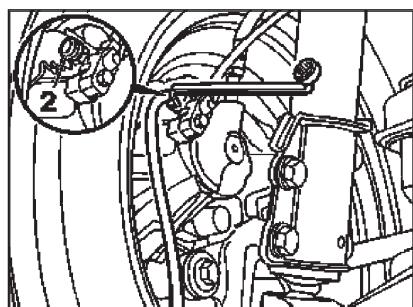


18.3 Детали установки воздушного фильтра (3) входного тракта системы кондиционирования воздуха в задней части салона

- 2 Языковой фиксатор
4 Держатель фильтрующего элемента



19.3 Шланг от набора для прокачки тормозного тракта подключается к заливной горловине резервуара ГТЦ



19.7 Прокачка рабочего тракта тормозного механизма

- 2 Пылезащитный колпачок вентиля прокачки

оставив последний заполненным приблизительно на 10 мм.

3 Действуя в соответствии с инструкциями изготовителей, подключите к заливной горловине резервуара шланг от набора для прокачки тормозного тракта (*см. сопр. иллюстрацию*).

4 Переведите автоматический регулятор тормозных сил в положение, соответствующее полной загрузке автомобиля.

5 Снимите пылезащитный колпачок с вентиля прокачки одного из задних колёс.

6 Посадите на вентиль сливной шланг, второй конец которого опустите в подготовленную заранее сливную емкость подходящего объёма, - стени ёмкости также должны быть прозрачными.

7 Подходящим ключом откройте вентиль прокачки (*см. сопр. иллюстрацию*) и выпустите тормозную жидкость из рабочего тракта тормозного механизма, - из сливной трубы должна начать вытекать свободная от воздушных пузырей жидкость более светлого цвета.

8 Закончив прокачку, затяните вентиль, снимите сливной шланг и установите на место пылезащитный колпачок.

9 Действуя в аналогичной манере, поочерёдно прокачайте тракты оставшихся тормозных механизмов - сначала второго заднего, затем передних.

гание и взведите стояночный тормоз.
2 Откройте капот и, постепенно про-
ворачивая коленчатый вал, вниматель-
но изучите состояние мультиреберного
ремня привода вспомогательных агрегатов (*см. сопр. иллюстрации*) по всей
его длине.

3 В случае обнаружения следов за-
масливания, выявления деформаций
профиля, глубоких трещин, порезов и
прочих механических повреждений (*см.
сопр. иллюстрацию*) ремень следует
заменить (см. Главу 2).

18 Замена салонных фильтров К/С

Передний пылеулавливающий салонный фильтр (модели соответствующей комплектации)

1 Детали установки пылеулавливаю-
щего фильтра основного тракта клима-
тической системы на моделях соот-
ветствующей комплектации (комплектация
"код H81") показаны **на сопр. иллю-
страции**. Загрязнённый фильтр под-
лежит замене.

Задний комбинированный салонный фильтр (модели соответствующей комплектации)

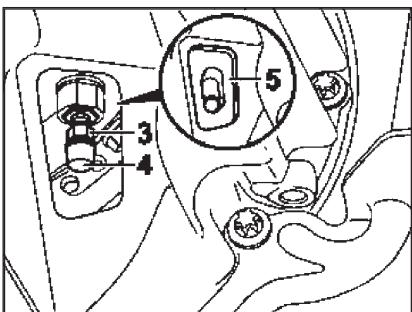
2 Для демонтажа воздушного фильтра
входного тракта системы кондициониро-
вания воздуха в задней части салона,
поддев, отпустите языковые фиксаторы
и снимите решётку задней потолочной
консоли (*см. сопр. иллюстрацию*).

3 Извлеките фильтрующий элемент
и установите на его место новый, про-
следив за правильностью посадки его в
держателе (*см. сопр. иллюстрацию*).
При установке решётки проследите за
надёжностью защёлкивания крепёжных
фиксаторов (*см. там же*).

19 Замена тормозной жидкости/жидкости гидропривода выключения сцепления РКПП

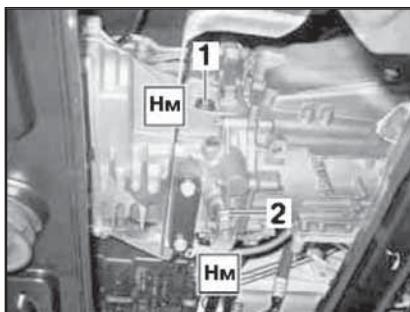
1 Скотчем отметьте уровень тормоз-
ной жидкости в резервуаре ГТЦ, - если
после замены жидкости её уровень ока-
жется выше отмеченного, не исключен
риск чрезмерного увеличения его после
замены тормозных колодок.

2 Откачивайте жидкость из резервуара,

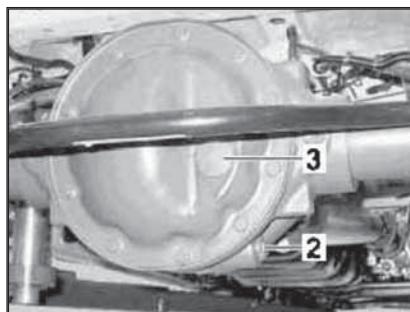


19.10 Местоположение вентиля прокачки рабочего тракта привода выключения сцепления (модели с РКПП)

- 3 Вентиль прокачки исполнительного цилиндра/выжимного подшипника
- 4 Пылезащитный колпачок вентиля прокачки
- 5 Крышка сервисного окна в картере РКПП



20.2 Местоположение заливного (1) и сливного (2) отверстий картера РКПП



21.2 Местоположение заливного и сливного отверстий картера РКПП

- 2 Сливная пробка
- 3 Стопорная заглушка заливного отверстия

4 Выверните сливную пробку и спустите трансмиссионное масло в приготовленную заранее ёмкость подходящего объёма.

5 Слегка смазав резьбовую часть, вверните на место и затяните с требуемым усилием сливную пробку, - не забудьте заменить уплотнительную шайбу.

6 Используя подходящую воронку залейте в картер РКПП свежее масло, доведя его уровень до нижнего среза заливного отверстия, - дождитесь пока избыток масла не перестанет перетекать через край последнего.

7 Вверните на место и затяните с требуемым усилием пробку заливного отверстия.

21 Замена смазки дифференциала главной передачи

1 В ходе короткой поездки разогрейте смазочную жидкость дифференциала до нормальной рабочей температуры.

2 Тщательно протрите поверхность картера главной передачи в районе сливного и заливного отверстий (**см. сопр. иллюстрацию**).

3 Извлеките стопорную заглушку заливного отверстия.

4 Выверните сливную пробку и спустите смазочную жидкость в приготовленную заранее ёмкость подходящего объёма.

5 Вверните на место и затяните с требуемым усилием сливную пробку, - не забудьте предварительно удалить опилки с магнитной вставки пробки.

6 Используя подходящую воронку залейте в картер главной передачи свежую смазывающую жидкость, доведя её уровень до нижнего среза заливного отверстия, - дождитесь пока избыток жидкости не перестанет перетекать через край последнего.

7 Посадите на место стопорную заглушку.

22 Проверка исправности функционирования и обслуживание системы охлаждения

Общая информация

1 Многие серьёзные нарушения в работе двигателя связаны с неисправностями системы охлаждения. Если автомобиль оборудован автоматической трансмиссией, то безотказность функционирования и срок её службы также напрямую связаны с исправностью состояния компонентов системы охлаждения.

2 Проверка системы охлаждения должна производиться при холодном агрегате, поэтому лучше заняться ею перед первой в текущий день поездкой, либо не ранее, чем через три часа после останова двигателя.

3 Медленно, соблюдая осторожность на случай, если двигатель ещё не совсем остыл, снимите крышку расширительного бачка. Тщательно промойте её изнутри и снаружи чистой водой. Также протрите заливную горловину бачка. Присутствие в горловине следов коррозии означает, что охлаждающую жидкость следует заменить (см. ниже). Охлаждающая жидкость внутри расширительного бачка должна быть сравнительно чистой и прозрачной, - если жидкость имеет буроватый цвет, опорожните систему и залейте в неё свежую смесь требуемого состава (см. Спецификации).

4 Если состояние охлаждающей жидкости не вызывает беспокойства, оцените её уровень, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Раздел 5).

5 Оцените состояние шлангов рабочего тракта системы охлаждения (см. Раздел 15). Замените дефектные секции.

6 Убедитесь в надёжности крепления всех шланговых соединений, - утечки охлаждающей жидкости обыч-

10 На моделях с РКПП демонтируйте сервисную крышку картера коробки передач (**см. сопр. иллюстрацию**) и через открывшееся окно снимите защитный колпачок с вентиля прокачки исполнительного цилиндра/выжимного подшипника гидравлического тракта привода выключения сцепления (**см. там же**).

11 Подсоедините к вентилю сливной шланг, затем прокачайте гидравлический тракт привода выключения сцепления, действуя в манере, аналогичной описанной выше для тормозных механизмов (см. параграф 7).

12 Закончив прокачку, затяните вентиль, снимите сливной шланг, затем установите на место пылезащитный колпачок и крышку сервисного окна.

13 Переведите в нормальное положение автоматический регулятор тормозных сил, затем отсоедините от ГТЦ набор для прокачки тормозного тракта, - вновь действуйте в соответствии с инструкциями изготовителей.

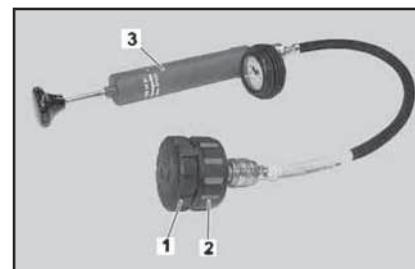
14 В заключение откорректируйте уровень тормозной жидкости в резервуаре ГТЦ, доведя его до нанесённой перед началом выполнения процедуры отметки (см. параграф 1). Не забудьте сделать отметку о произведённых работах в сервисной книжке транспортного средства.

20 Замена трансмиссионного масла РКПП

1 В ходе короткой поездки разогрейте трансмиссионное масло до нормальной рабочей температуры.

2 Тщательно протрите поверхность картера РКПП в районе сливного и заливного отверстий (**см. сопр. иллюстрацию**).

3 Выверните пробку заливного отверстия.



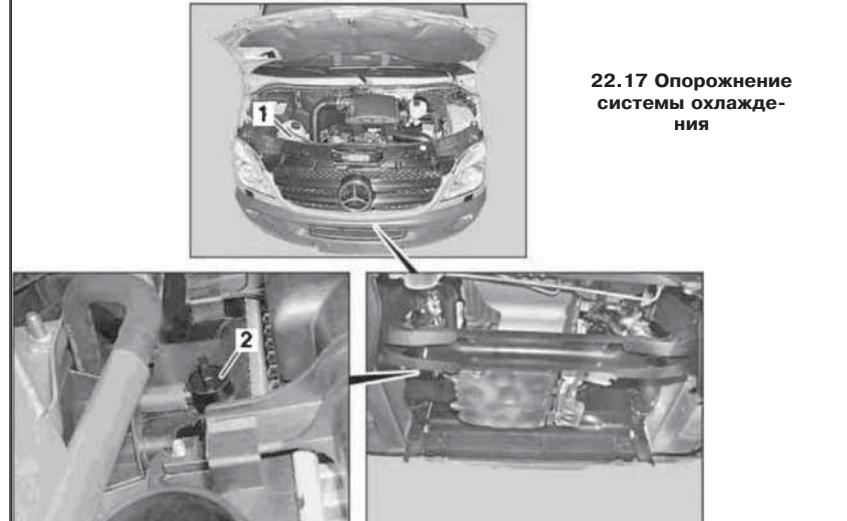
но проявляются в виде белых или коричнево-красных отложений в районе места нарушения герметичности. Если для крепления каких-либо из шлангов использованы хомуты проволочного типа, имеет смысл заменить их червячными/винтовыми.

7 Путём продувания сжатым воздухом, либо при помощи мягкой кисточки, удалите из зазоров между пластинами теплообменника радиатора старые листья, останки насекомых и мелкий мусор, - постараитесь не повредить мягкие пластины теплообменника и не порезать об их острые края пальцы. **Замечание:** Действуя в аналогичной манере, прочистите также теплообменник конденсатора системы кондиционирования воздуха.

8 Если уровень охлаждающей жидкости постоянно падает при отсутствии очевидных признаков утечек, следует произвести проверку герметичности рабочего тракта системы давлением (см. ниже).

Проверка морозоустойчивости охлаждающей жидкости

Внимание: Не допускайте попадания антифриза на открытые участки тела и окрашенные поверхности автомобиля, - случайные брызги без промедления смывайте обильным количеством воды! Помните, что антифриз является в высшей степени токсичной жидкостью и попадание его внутрь организма даже в небольших количествах чревато самыми серьёзными последствиями, вплоть до летального исхода! Никогда не оставляйте антифриз хранящимся в неплотно закрытой таре, без промедления собирайте пролитую на пол охлаждающую жидкость, - помните, что сладковатый запах антифриза может привлечь к себе внимание детей и животных! О способах утилизации отработанной охлаждающей жидкости проконсультируйтесь с местными властями, - во многих регионах мира обустроены специальные пункты по приёму различного рода отработок.



Ни в коем случае не сливайте использованную охлаждающую жидкость в канализацию и на землю!

Внимание: Не снимайте крышку расширительного бачка/радиатора до полного остывания двигателя!

9 Перед началом зимнего сезона необходимо обязательно проверить концентрацию антифриза в охлаждающей жидкости, особенно если в процессе летней эксплуатации автомобиля в систему доливалась вода, - воспользуйтесь соответствующим образом проградуированным ареометром.

10 Слегка прогрейте двигатель так, чтобы нагрелся верхний шланг радиатора, - при измерении концентрации антифриза температура жидкости должна составлять порядка +20°C.

11 Медленно отверните крышку расширительного бачка. **Внимание:** При горячем двигателе крышку бачка следует открывать чрезвычайно осторожно, предварительно накрыв её ветошью!

12 Откачайте пробу жидкости в рабочую камеру ареометра. В умеренных широтах концентрация антифриза должна обеспечивать защиту системы от замерзания при температурах до -25°C, в

регионах с более суровым климатом - до -35°C, - проанализируйте показания приборов, используя прилагаемые к нему таблицы.

Проверка системы охлаждения давлением

13 Переведите рукоятку выбора температуры на панели управления К/С в положение, соответствующее максимальной теплопроизводительности. На моделях соответствующей комплектации (коды H12 и H13) включите на максимальную мощность дополнительный отопитель задней части салона/грузового отсека.

14 Медленно, в два приёма, отверните крышку расширительного бачка. **Внимание:** При горячем двигателе крышку бачка следует отворачивать чрезвычайно осторожно, предварительно накрыв её ветошью! Проверьте уровень охлаждающей жидкости, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Раздел 5).

15 Подключите к заливной горловине расширительного бачка специальный тестер для проверки системы охлаж-

дения давлением (*см. сопр. иллюстрацию*). Работая ручным насосом, накачайте давление в рабочем тракте до значения в **1.5 бар**, затем внимательно осмотрите теплообменник радиатора и шланги системы охлаждения на наличие признаков развития утечек. В случае необходимости подтяните крепёжные хомуты, дефектные компоненты замените.

16 При помощи того же тестера, подключённого к крышке расширительного бачка (*см. сопр. иллюстрацию*), проверьте исправность состояния последней, - не забудьте предварительно удалить с рабочих поверхностей крышки коррозионные и грязевые отложения. Работая ручным насосом, удостоверьтесь, что срабатывание встроенного в крышку редукционного клапана происходит в соответствии с требованиями Спецификаций (при давлении **1.4 бар**). Близкое к моменту срабатывания клапана давление должно удерживаться крышкой в течение **не менее 2 минут**. Неисправную крышку замените.



22.21 При заправке системы охлаждения свежей охлаждающей жидкостью уровень последней должен подняться приблизительно на 10 мм выше установочной метки (стрелка)

Замена охлаждающей жидкости

17 Соответствующий пояснительный материал представлен *на сопр. иллюстрации*, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

18 Откройте капот и снимите с крышки (1) расширительного бачка системы охлаждения.

19 Вывесите автомобиль над землёй и натяните на патрубок сливного вентиля (2) радиатора подходящий шланг.

20 Откройте сливной вентиль (2) и спустите охлаждающую жидкость в приготовленную заранее ёмкость подходящего объёма. После того как вытекание жидкости прекратится, плотно затяните вентиль (3) и снимите с шланга с его патрубка.

21 Через заливную горловину расширительного бачка заправьте в систему охлаждения свежую охлаждающую жидкость так, чтобы её уровень поднялся приблизительно на 10 мм над установочной меткой (*см. сопр. иллюстрацию*).

22 Удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек, в случае необходимости проверьте герметичность рабочего тракта системы охлаждения давлением (см. выше).

Глава 2 Двигатель

Замечание: Перечень используемых на иллюстрациях стандартных обозначений приведён в **Таблице 1 Раздела "Об этом Руководстве" Главы "Введение".**

Содержание

1	Измерение компрессионного давления в цилиндрах, проверка герметичности блока.....	145
2	Диагностика состояния двигателя с применением вакуумметра.....	146
3	Замена ремней привода вспомогательных агрегатов и элементов механизма их натяжения	147
4	Блокировка двигателя от проворачивания	149
5	Снятие и установка шкива коленчатого вала.....	150
6	Замена сальников коленчатого вала	150
7	Снятие и установка силового агрегата	151
8	Снятие и установка крышек привода ГРМ	156
9	Оценка состояния цепи привода ГРМ (ОМ 642) ...	158
10	Снятие и установка направляющих и натяжных планок цепи привода ГРМ	159
11	Замена газораспределительной цепи	160
12	Снятие и установка натяжителя газораспределительной цепи	162
13	Проверка и установка базового положения распределительных валов/приведение двигателя в положение ВМТ	162
14	Проверка базового положения балансировочного вала (ОМ 642)	163
15	Снятие и установка панелей отделки крышек головок блока цилиндров	164
16	Снятие и установка крышки(ек) головки(ок) блока цилиндров	164
17	Снятие и установка компонентов ГРМ	167
18	Снятие и установка головки(ок) блока цилиндров	170
19	Снятие и установка впускного трубопровода	172
20	Снятие и установка выпускного коллектора(ов) ...	172
21	Снятие и установка маховика/приводного диска..	174
22	Снятие и установка опор подвески силового агрегата.....	175
23	Проверка давления двигательного масла.....	176
24	Снятие и установка компонентов системы смазки	177

Спецификации

Замечание: Ниже приведены параметры, используемые при выполнении описываемых в настоящей главе процедур. Подробные нормативные сведения можно получить на фирменных станциях техобслуживания Mercedes-Benz. Отдельные характеристики приведены также в тексте главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом.

Общие параметры

Используемые на рассматриваемых в настоящем Руководстве типы двигателей

СерияОМ 646 (646.984/985/986/989/990)
и ОМ 642 (642.992/993)

Тип

ОМ 646Рядный, 4-цилиндровый (R4), турбированный дизельный двигатель компоновки DOHC, с водяным охлаждением, цепным приводом ГРМ и электронным управлением (CDI)
ОМ 642.....V-образный, 6-цилиндровый (V6/72°), турбированный дизельный двигатель компоновки DOHC, с водяным охлаждением, цепным приводом ГРМ, балансировочным валом и электронным управлением (CDI)

Рабочий объём цилиндров, номинальная развиваемая мощность, номинальный крутящий момент, максимальная частота вращения коленчатого валаСм. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"

Степень сжатия

ОМ 64618.0 : 1
ОМ 64218.0 : 1

Компрессионное давление, бар

ОМ 646
Номинальное значение..... 29 ÷ 35
Минимальное допустимое значение..... 18.0
Предельная допустимая разница между цилиндрами

ОМ 642

Номинальное значение 27 ÷ 32
Минимальное допустимое значение Сведения отсутствуют
Предельная допустимая разница между цилиндрами 3

Диаметр цилиндров/ход поршня, мм

ОМ 64688.0/88.3
ОМ 64283.0/92.0

Нумерация цилиндров и порядок "зажигания" См. иллюстрацию



Ремни привода вспомогательных агрегатов

Преднатяг ремня привода компрессора №2 К/С
(модели с двигателями ОМ 646 в комплектациях
"код Н08/Н62/Н63"), Нм 15

Цепь привода ГРМ

Усилие затягивания приводного винта устройства для
расклепывания пальцев соединительного звена
газораспределительной цепи (все двигатели) 32

Газораспределительный механизм

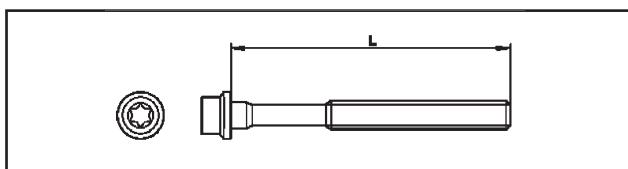
Фазы газораспределения (2-миллиметровое открывание)
ОМ 646 Сведения отсутствуют
ОМ 642
Правая головка блока цилиндров (при новой/бывшей
в употреблении газораспределительной цепи)
Впускные клапаны
Открывание, град после ВМТ 19.6/21.5
Закрывание, град после НМТ 5.6/3.7
Выпускные клапаны
Открывание, град перед НМТ 17.9/16.0
Закрывание, град перед ВМТ 27.9/26.0
Левая головка блока цилиндров (при новой/бывшей
в употреблении газораспределительной цепи)
Впускные клапаны
Открывание, град после ВМТ 20.7/21.5
Закрывание, град после НМТ 4.5/3.7
Выпускные клапаны
Открывание, град перед НМТ 16.8/16.0
Закрывание, град перед ВМТ 26.8/26.0

Распределительные валы

Кодовое обозначение распределительных валов
ОМ 646
Впускной вал 04
Выпускной вал 00
ОМ 642
Левая головка блока цилиндров
Впускной вал А 642 10
Выпускной вал А 642 12
Правая головка блока цилиндров
Впускной вал А 642 09
Выпускной вал А 642 11

Головка(и) блока цилиндров

Геометрические характеристики болтов крепления головки
блока цилиндров (см. иллюстрацию), мм



Проверка состояния болтов крепления головки(ок) цилиндров

Резьба М12
Длина (L)
ОМ 646
Новый болт 102
Бывший в употреблении болт ≤104

ОМ 642

Новый болт 205
Бывший в употреблении болт ≤207

Система смазки двигателя

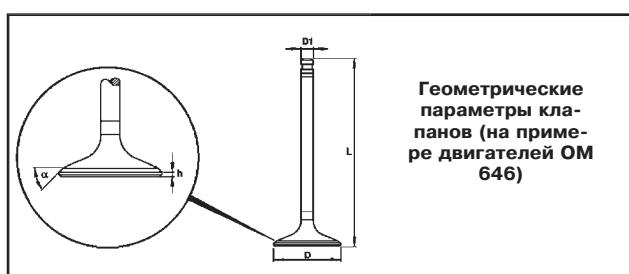
Давление двигателевого масла при температуре 90°C, бар
ОМ 646
На холостых оборотах ≥ 0.7
При 3200 об/мин ≥ 2.5
ОМ 642
На холостых оборотах ≥ 0.3
При 3000 об/мин ≥ 3.0

Клапанный механизм

Идентификационная маркировка клапанов

ОМ 646
Выпускные клапаны А 628 00 05
Впускные клапаны Е 628 00/E 646 00
ОМ 642
Выпускные клапаны А 642 05
Впускные клапаны Е 642 04

Геометрические параметры клапанов (см. иллюстрацию)



Диаметр тарелки (D), мм

ОМ 646
Выпускные клапаны 26.1 ± 26.3
Впускные клапаны 28.6 ± 28.8
ОМ 642
Выпускные клапаны 25.3 ± 26.3
Впускные клапаны 28.4 ± 28.6

Высота (h) цилиндрической части (пояска) тарелки, мм

ОМ 646
Выпускные клапаны 1.8 ± 2.0
Впускные клапаны 1.7 ± 1.9
ОМ 642
Выпускные клапаны 1.4 ± 1.6
Впускные клапаны 1.3 ± 1.5

Угол (α) скоса рабочей фаски

ОМ 646 (все клапаны) 45° (-15°)
ОМ 642 (все клапаны) 45° (+30°)
Угол (β) скоса рабочей фаски (только ОМ 642, - на иллюстрации не показан)

Все клапаны 30° (±15°)

Диаметр (D1) стержня клапана, мм
ОМ 646
Выпускные клапаны 6.955 ± 6.970
Впускные клапаны 6.960 ± 6.975

ОМ 642
Выпускные клапаны 5.945 ± 5.975
Впускные клапаны 5.960 ± 5.975

Полная длина (L), мм

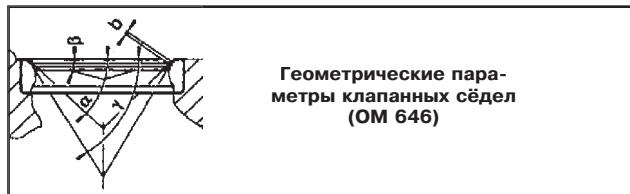
ОМ 646
Выпускные клапаны 104.3 ± 104.7
Впускные клапаны 103.9 ± 104.3
ОМ 642 (все клапаны) 102.1 ± 102.5

Клапанные сёдла (OM 646)

Замечание: Информация по клапанным седлам для двигателей OM 642 на момент составления настоящего Руководства заводом-изготовителем не представлены.

Геометрические параметры клапанных сёдел (*см. иллюстрацию*)

Ширина (b) контактного кольца посадки нового клапана в седле (все клапаны), мм	1.0 ± 1.4
Угол (α) скоса рабочей фаски (все клапаны)	45° (+30')
Корректирующий угол (γ) (все клапаны)	60°
Максимальная допустимая эксцентричность (все клапаны), мм	0.05



Направляющие втулки клапанов (OM 646)

Замечание: Информация по направляющим втулкам клапанов для двигателей OM 642 на момент составления настоящего Руководства заводом-изготовителем не представлены.

Геометрические параметры направляющих втулок клапанов

Диаметр посадочного гнезда в головке цилиндров, мм	
Стандартный размер	12.500 ± 12.511
Стандартный размер I	12.520 ± 12.531
Ремонтный размер I	12.700 ± 12.711
Наружный диаметр втулки, мм	
Стандартный размер	12.520 ± 12.551
Стандартный размер I (серый)	12.560 ± 12.571
Ремонтный размер I (красный)	12.740 ± 12.751
Внутренний диаметр втулки (все клапаны), мм	7.000 ± 7.015

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Замечание: Данные приведены в порядке изложения материала (последовательно по Разделам), усилия затягивания крепежа снимающихся с целью обеспечения доступа компонентов приведены в Спецификациях к соответствующим главам Руководства. Усилия затягивания части крепежа приведены непосредственно **на сопр. иллюстрациях** и в тексте разделов, где они выделены **полужирным** шрифтом.

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежат замене в обязательном порядке!

OM 646

Болты крепления отдельной панели крышки головки блока цилиндров	14
Болты крепления натяжителя ремня привода компрессора №2 К/С опорному кронштейну последнего	94
Болты крепления натяжного ролика ремня привода вспомогательных агрегатов	35
Болты крепления промежуточных роликов ремня привода вспомогательных агрегатов к сборке водяного насоса и крышке привода ГРМ	35
Центральный болт шкива коленчатого вала	
Стадия 1	200
Стадия 2	Дотянуть на угол 180°
Болты крепления поддона картера к задней торцевой крышке двигателя	8.5

Крепеж балки передка (<i>см. иллюстрацию 7.6b</i>)	
Винты (15)	10
Болты (21)	20
Болты крепления верхней крышки привода ГРМ (передней крышки головки блока цилиндров)	14
Болты (M8) крепления нижней крышки привода ГРМ к блоку цилиндров и его головке	20
Усилие затягивания редукционного клапана в нижней крышке привода ГРМ	25
Резьбовая крышка масляного фильтра	25
Усилие затягивания натяжителя газораспределительной цепи в крышке привода ГРМ	80
Болты крепления крышки головки блока цилиндров	8
Болты крепления маслоотделителя к крышке головки блока цилиндров	14
Болты крепления приводной звёздочки к выпускному распределительному валу	18
Болты крепления подшипниковых крышек распределительных валов	9
Болты крепления головки блока цилиндров	
К крышке привода ГРМ (M8)	20
К блоку цилиндров (M12)	
Стадия 1	15
Стадия 2	Дотянуть на 60°
Стадия 3	Дотянуть на 90°
Стадия 4	Дотянуть на 90°
Гайки крепления выпускного коллектора к головке цилиндров	30
Болты крепления двухсекционного маховика/приводного диска к коленчатому валу	
Стадия 1	45
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°
Болты крепления подушек передних опор подвески силового агрегата к своим кронштейнам	58
Болты крепления подушек передних опор подвески силового агрегата к подрамнику	58
Болты крепления кронштейнов передних опор подвески силового агрегата к блоку цилиндров	20
Болты/гайки крепления несущей балки задней опоры подвески силового агрегата к днищу	58
Болты/гайки крепления задней опоры подвески силового агрегата к картеру РКПП/АТ	40
Резьбовая заглушка сервисного отверстия под подключением манометра в крышке привода ГРМ (см. Раздел 23)	
M10x1	9
M22x1.5	45
Сливная пробка поддона картера двигателя (M14)	30
Болты крепления поддона картера двигателя	
к блоку цилиндров	
M6	9
M8	20
Болты крепления купола трансмиссии	
к поддону картера двигателя	38
Болты крепления маслоотделителя	
к крышке головки блока цилиндров	14
Болты крепления поддона картера к крышке головки блока цилиндров и задней торцевой крышке двигателя	8.5
Болты крепления масляного насоса	19
Болты крепления маслозаборника к масляному насосу	11
Болты крепления опорного кронштейна компрессора К/С к поддону картера	35
Болты крепления водомасляного теплообменника масляного фильтра к крышке привода ГРМ	14
Болты крепления датчика уровня двигательного масла к поддону картера	14
Полые болты штуцерных соединений маслопроводов турбокомпрессора	18
Болт крепления подающего маслопровода турбокомпрессора	
к головке цилиндров	8

Болты крепления возвратных маслопроводов к турбокомпрессорам	8
OM 642	
Крепёж крышки сервисного стартёрного отверстия в картере двигателя.....	40
Болт крепления натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов к картеру двигателя	58
Центральный болт шкива коленчатого вала	
Стадия 1	210
Стадия 2	Дотянуть на угол 180°
Болты крепления задней торцевой крышки к картеру двигателя	
Стадия 1	8
Стадия 2	10
Крепеж балки передка (см. иллюстрацию 7.6b)	
Винты (15)	10
Болты (21)	20
Болты крепления крышки привода ГРМ	
к картеру двигателя	10
Болты крепления поддона картера	
к нижней крышке привода ГРМ	14
Болт крепления промежуточного ролика ремня привода вспомогательных агрегатов к крышке привода ГРМ.....	28
Опорные пальцы направляющих и натяжной планок газораспределительной цепи	17
Усилие затягивания натяжителя газораспределительной цепи в головке блока цилиндров.....	80
Болты крепления крышек головок блока цилиндров.....	См. иллюстрации 16.24 и 16.41
Болты (23) крепления опорного кронштейна (22) к воздухоочистителю и крышке головки блока цилиндров (см. иллюстрацию 16.8c)	14
Болты крепления маслоотделителя	
к крышке головки блока цилиндров.....	14
Болты крепления фитинга маслоотделителя	
к головке цилиндров.....	9
Болты крепления звёздочек привода распределительных валов	18
Болты крепления подшипниковых крышек распределительных валов	8
Болты крепления головок блока цилиндров	
M8	20
M12	
Стадия 1	10
Стадия 2	Дотянуть на 60°
Стадия 3	Дотянуть на 90°
Стадия 4	Дотянуть на 90°
Стадия 5	Дотянуть на 90°
Болты (1, 2, 4) крепления термозащитного экрана (3) выпускного коллектора (см. иллюстрацию 20.27a)	
К опорным кронштейнам.....	8
К соединительному патрубку	10
Гайки крепления выпускных коллекторов	
к головкам блока цилиндров	25
Шпильки крепления выпускных коллекторов	
в головках цилиндров	20
Болты крепления фланца выпускного коллектора	
к соединительному патрубку	
Стадия 1	20
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°
Болты крепления двухсекционного маховика/приводного диска к коленчатому валу	
Стадия 1	45
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°
Резьбовая крышка масляного фильтра.....	25
Болты (M6) крепления нижней секции поддона картера двигателя	12
Передние болты (M14) крепления верхней секции поддона картера двигателя	14
Задние болты (M8) крепления поддона картера двигателя	20
Болты (M6) крепления опорного кронштейна электропроводки к верхней секции поддона картера	8
Болты крепления маслоотделителя	
к крышке головки блока цилиндров.....	14
Болты крепления поддона картера двигателя к блоку цилиндров	
M6	14
M8	20
Болты (M6) крепления поддона картера двигателя	
к крышке привода ГРМ	14
Болты крепления масляного насоса	19
Болты крепления маслоотделителя	12
Болты крепления опорного кронштейна масляного насоса	
M6 8.8	8
M6 10.9.....	12
Резьбовая крышка масляного фильтра.....	25
Болты крепления кожуха масляного насоса	
к крышкам привода ГРМ и головки блока цилиндра	14
Болт крепления водомасляного теплообменника	12
Болты крепления датчика уровня/давления двигателя масла к поддону картера двигателя	11
Болты крепления соединительного узла подающего маслопровода турбокомпрессора к картеру двигателя	12

arus.spb.ru
«АРУС»

1 Измерение компрессионного давления в цилиндрах, проверка герметичности блока

Внимание: Проверка компрессионного давления производится на прогретом до нормальной рабочей температуры двигателе, - не обожгитесь о разогретые поверхности силового агрегата!

1 Результаты проверки компрессионного давления в цилиндрах позволяют определить общее состояние компонентов, расположенных с наружной стороны блока (поршни, поршневые кольца, клапаны, прокладка(и) головки(ок) блока цилиндров, и пр.) и качественно оценить степень их износа. Что особенно важно, анализ полученной в результате проверки информации позволяет сузить спектр возможных причин падения компрессии, достаточно точно привязав их к нарушениям функционирования вполне конкретных компонентов, будь то поршневые кольца, клапаны, их сёдла, либо прокладка головки. На основании анализа полученных результатов принимается решение о необходимости проведения восстановительного ремонта двигателя и объёме требующих выполнения ремонтных процедур.

Проверка компрессионного давления

2 Удостоверьтесь в полноте зарядки аккумуляторной батареи.
3 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (порядка 80°C).
4 Откройте капот.

OM 646

5 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

6 Снимите панель отделки крышки головки блока цилиндров (см. Раздел 15).

7 Выключите "зажигание" и выверните свечи накаливания (см. Главу 5).

8 С целью предотвращения разбрзгивания топлива при проворачивании двигателя рассоедините разъём электропроводки клапана-регулятора давления (**см. сопр. иллюстрацию**); далее, действуя в соответствии с инструкциями изготовителя, при помощи соединительных проводов из комплекта 220 589 00 99 00 подключите к цепи стартёра компрессометр 001 589 76 21 00 и, используя его контактный выключатель (**см. также**), несколько раз проверните двигатель с целью удаления из цилиндров остатков продуктов сгорания.

9 Вверните оборудованную контрольным клапаном резьбовую насадку 611 589 01 63 00 в свечное отверстие проверяемого цилиндра. К насадке подключите соединительный шланг 611 589 02 63 00 компрессометра 001 589 76 21 00 (**см. сопр. иллюстрацию**).

10 Используя контактный выключатель компрессометра, активируйте стартёр и проверните карданный вал не менее чем на 8 оборотов. **Внимание:** Активация стартёра должна производиться не с замка "зажигания", а именно с выключателя компрессометра!

11 Считайте показание измерителя, затем, действуя в аналогичной манере, проверьте давление компрессии в оставшихся цилиндрах двигателя.

12 Закончив проверку, отсоедините компрессометр, вверните свечи накаливания (см. Главу 5) и установите на место все снимавшиеся с целью обеспечения доступа компоненты.

13 В заключение не забудьте произвести очистку памяти процессора OBD при помощи фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS (см. Главу 4).

14 Произведите анализ полученных результатов (см. ниже), в случае необходимости выполните соответствующие восстановительные работы.

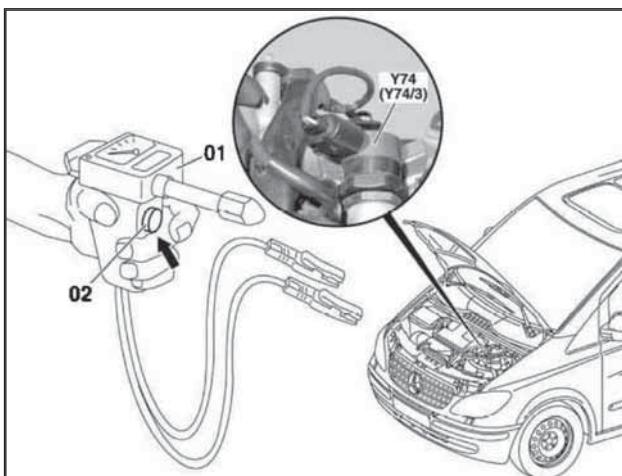
OM 642

15 Выключите "зажигание" и выверните свечи накаливания (см. Главу 5).

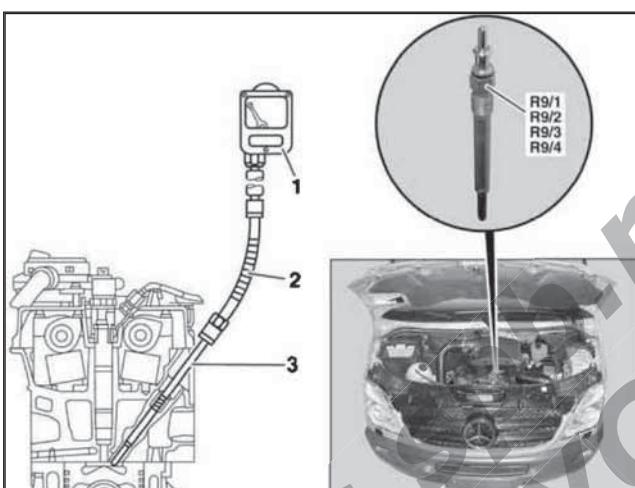
16 Отсоедините электропроводку от клапана-регулятора давления топлива и, действуя в соответствии с инструкциями изготовителей, произведите подключение компрессометра к цепи стартёра автомобиля (**см. иллюстрацию 1.8**); несколько раз провернув двигатель стартёром, активируемым с контактного выключателя компрессометра (**см. иллюстрацию 1.8**), продуйте цилиндры двигателя.

17 Вверните в свечное отверстие проверяемого цилиндра резьбовую насадку 640 589 01 63 00 и подсоедините к ней гибкий соединительный шланг 611 589 02 63 00 компрессометра 001 589 78 21 00.

17 Далее приступайте к выполнению проверки, действуя в манере, аналогичной описанной выше для двигателей OM 646 (см. параграфы с 11 по 13) **Замечание:** Проворачивание двигателя следует производить в течение 7-10 секунд. В заключение произведите анализ полученных результатов (см. ниже), в случае необходимости выполните соответствующие восстановительные работы.



1.8 Проворачивание двигателя в ходе выполнения проверки компрессионного давления в цилиндрах должно производиться с контактного выключателя (02) компрессометра (01), - с целью предотвращения разбрзгивания топлива не забудьте рассоединить разъём электропроводки клапана-регулятора давления (Y74)/(Y74/3)

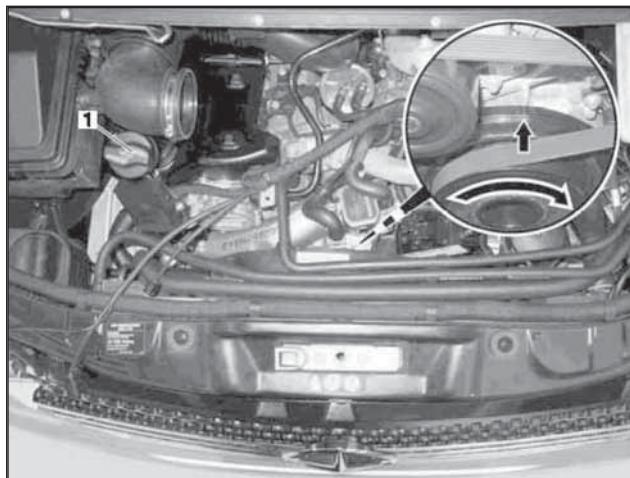


1.9 Схема подключения компрессометра (1) к цилинду двигателя OM 646

2 Соединительный шланг

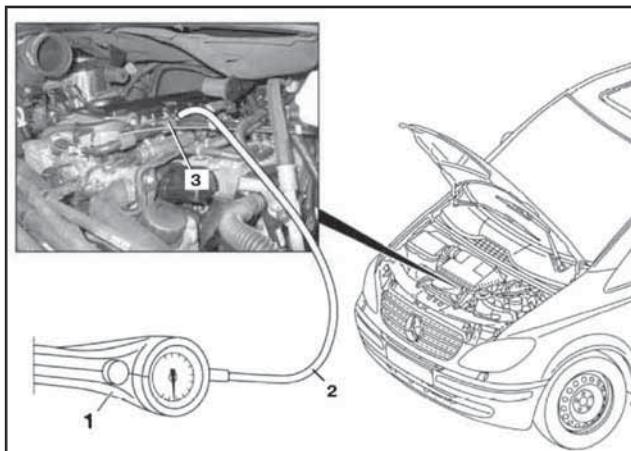
3 Резьбовая насадка

R9/1 + R9/4 Свечи накаливания



1.30 Для приведения двигателя в положение ВМТ проворачивайте его в нормальном направлении за болт шкива коленчатого вала (стрелки) (на примере двигателя ОМ 642)

1 Крышка заливной горловины двигателя масла



1.31 Схема подключения к цилиндру двигателя тестера (1) для проверки герметичности блока

2 Переходной шланг 611 589 02 63 00

3 Резьбовая насадка 611 589 01 63 00/640 589 00 63 00

Анализ результатов проверки

20 При чрезмерно низких результатах измерения, залейте в каждый из цилиндров через свечное отверстие немного двигателя масла (две-три чайных ложки) и повторите проверку, - если добавление масла приводит к повышению давления, это говорит об износе поршневых колец, в противном случае причиной снижения компрессии может являться нарушение герметичности посадки клапанов, либо повреждение прокладки головки. Утечки через клапаны могут объясняться образованием нагара, прогоранием клапанных седел, либо деформацией/прогоранием/механическими повреждениями рабочих фасок пар клапан-седло.

21 Если давление сжатия одинаково занижено в двух соседних цилиндрах, то с высокой степенью вероятности можно говорить о нарушении целостности прокладки головки в районе перемычки между данными цилиндрами, - присутствие охлаждающей жидкости в двигателя масле подтвердит данное предположение.

22 Если давление в одном из цилиндров приблизительно на 20% ниже, чем в прочих и это сопровождается нарушением стабильности оборотов холостого хода, следует оценить степень износа кулачков привода соответствующих клапанов на распределительном вале.

23 Необычное завышение компрессионного давления обычно является следствием чрезмерного нагарообразования в камерах сгорания. В этом случае головка блока цилиндров должна быть снята с целью проведения декарбонизации.

24 При чрезмерно низких результатах измерений, а также в случае нарушения

равномерности распределения давления между цилиндрами полезно будет провести проверку герметичности блока двигателя (см. ниже), которая позволит точно определить источник утечки и оценить степень её серьёзности.

Проверка блока на утечки

25 В ходе данной проверки определяется скорость выхода из цилиндров закачанного в них сжатого воздуха и локализуются места утечек. Проверка является альтернативой измерению компрессионного давления, более того, со многих точек зрения, она гораздо эффективнее, поскольку визуально выявить источник утечки проще, чем делать косвенные выводы по результатам произведенных замеров.

26 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (порядка 80°C).

27 Выключите зажигание и откройте капот.

28 Откройте крышку расширительного бачка системы охлаждения (см. Главу 1).

29 Выверните свечи накаливания (см. Главу 5).

30 Проворачивая двигатель в направлении НОРМАЛЬНОГО ВРАЩЕНИЯ за центральный болт шкива коленчатого вала (воспользуйтесь торцевой головкой 001 589 65 09 00), приведите его в положение ВМТ конца такта сжатия подлежащего проверке цилиндра (**см. сопр. иллюстрацию**). **Замечание:**

Более подробная информация по приведению двигателя в положение ВМТ содержится в Разделе 13.

31 Вверните в свечное отверстие проверяемого цилиндра резьбовую насадку 611 589 01 63 00 (двигатели ОМ

646)/640 589 00 63 00 (двигатели ОМ 642) и подключите к ней переходной шланг 611 589 02 63 00 специального тестера (**см. сопр. иллюстрацию**).

Замечание: Перед снятием с насадки контрольного клапана, откалибруйте тестер.

32 Снимите крышку заливной горловины двигателя масла (см. Главу 1).

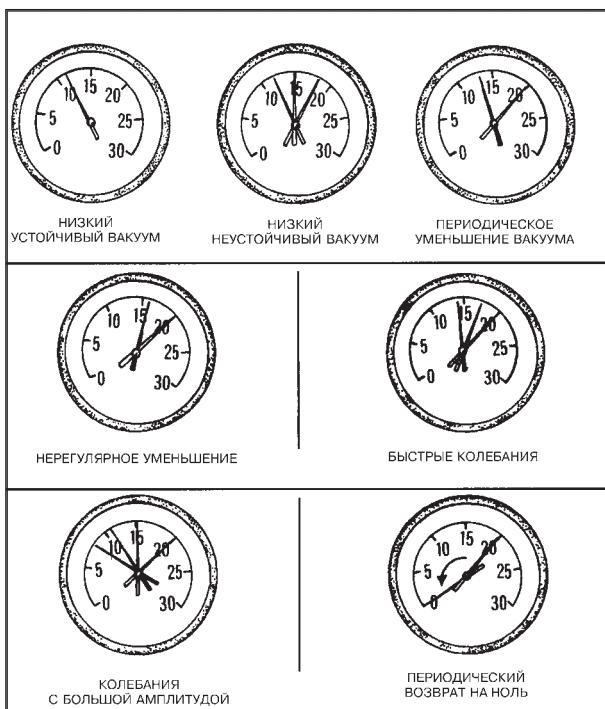
33 Заблокируйте двигатель от проворачивания (см. Раздел 4), затем создайте в цилиндре давление и по вмонтированному в тестер измерителю зафиксируйте значение остаточного давления в цилиндре после того, как его произвольное сбрасывание прекратится, - стабилизировавшееся показание должно составить **не менее 75%** от первоначального значения накачанного в цилиндр давления.

34 Повторите проверку для оставшихся цилиндров, - действуйте в порядке "зажигания", прежде чем проворачивать двигатель не забывайте снимать (см. Раздел 4) блокирующий его элемент (см. параграф 33).

35 Сравните результаты проверки с требованиями Спецификаций, в случае необходимости произведите соответствующий восстановительный ремонт блока цилиндров, либо замените последний.

2 Диагностика состояния двигателя с применением вакуумметра

1 Используя вакуумметр, можно получить информацию о состоянии двигателя и выявить факты нарушения исправности функционирования системы питания, повреждения прокладки(ок) головки(ок) блока цилиндров, поршне-



2.4 Основные положения и колебания стрелки вакуумметра при диагностике неисправностей двигателя

вых колец, клапанов и пр. К сожалению, показания вакуумметра легко могут быть неправильно интерпретированы, поэтому анализ данных измерений должен производиться с учётом результатов проверок двигателя, выполняемых иными методами (см. Раздел 1).

2 Отсоедините вакуумный шланг от сборки тормозного усилителя и подключите к нему вакуумметр. Запустите двигатель, прогрейте его до нормальной рабочей температуры (долженработать вентилятор системы охлаждения) и оставьте работающим на холостых оборотах.

3 Считайте показания вакуумметра:

- Если двигатель находится в нормальном состоянии, показания вакуумметра должны быть стабильными и составлять **430-560 мм рт. ст.**
- **Низкие стабильные показания** вакуумметра могут указывать на факт разрушения прокладки между впускным трубопроводом и корпусом дросселя, повреждения вакуумного шланга, нарушения установки моментов "зажигания"/фаз газораспределения.
- Если показания вакуумметра нестабильны (имеют место колебания стрелки) и **занижены относительно нормы на 80 - 200 мм рт. ст.**, следует проверить состояние прокладки впускного трубопровода вблизи входного отверстия. Не исключена также вероятность выхода из строя соответствующей форсунки.
- **Постоянное падение показаний на 50 - 100 мм рт. ст. относительно стабильного значения** в высокой степени вероятности указывает на повреждение клапанов, - измерьте компрессионное давление в цилиндрах.
- **Нерегулярное падение показаний** может говорить о заклинивании клапана, либо сбои в "зажигании".
- Если показания **быстро колеблются с амплитудой около 100 мм рт. ст. при стабильных оборотах холостого хода**, а на выходе системы выпуска имеет место сильное дымообразование, следует проверить состояние направляющих втулок клапанов.

- **Быстрые колебания показаний при увеличении оборотов холостого хода**, может являться свидетельством повреждения прокладки впускного трубопровода и/или головки блока цилиндров, ослабления клапанных пружин клапанов, прогорания тарелок клапанов, а также сбоев в "зажигании".
- **Незначительные колебания в диапазоне 25 мм рт. ст.** обычно связаны со сбоями в системе "зажигания".
- Если показания **сильно колеблются**, возможно, имеет место повреждение прокладки головки блока цилиндров, либо стенок собственно цилиндра.

• **Медленное движение стрелки в широком диапазоне значений**, говорит о засорении системы управляемой вентиляции картера (PCV), повреждении прокладки впускного трубопровода, либо прокладки между корпусом дроссельной заслонки и трубопроводом.

4 При проверке важны как абсолютные значения показаний вакуумметра, так и скорость их изменения (**см. сопр. иллюстрацию**).

5 Проверьте, насколько быстро восстанавливаются показания вакуумметра после резкого и полного открывания дроссельной заслонки и возврата её в исходное положение. Если двигатель находится в нормальном состоянии, показания падают почти до нуля, затем возрастают примерно на 130 мм рт. ст. выше нормы и вновь снижаются до прежних значений при стабильных оборотах холостого хода. Если показания восстанавливаются медленно и проходят через максимум после закрывания дроссельной заслонки, возможно, повреждены поршневые кольца. Длительная задержка свидетельствует о возможном нарушении проходимости системы выпуска.

2

3 Замена ремней привода вспомогательных агрегатов и элементов механизма их натяжения

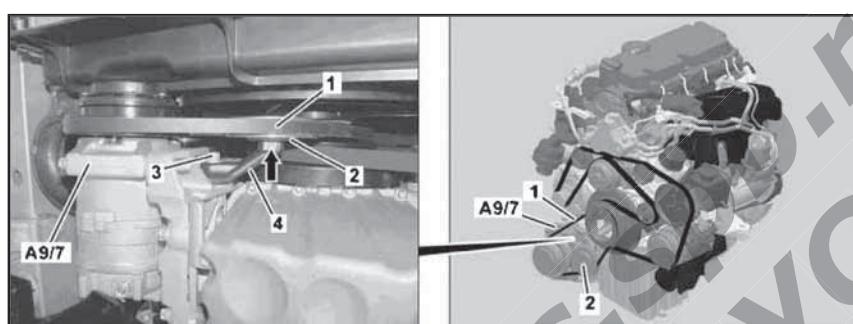
ОМ 646

Ремни

1 Откройте капот, затем вывесите автомобиль над землёй.

2 На моделях соответствующей комплектации (коды N08, N62, N63) отпустите фиксирующий болт 1, повернув вверх стопорный рычаг, ослабьте натяжение и снимите ремень привода компрессора №2 системы кондиционирования воздуха (**см. сопр. иллюстрацию**).

3 Преодолевая создаваемое пружиной

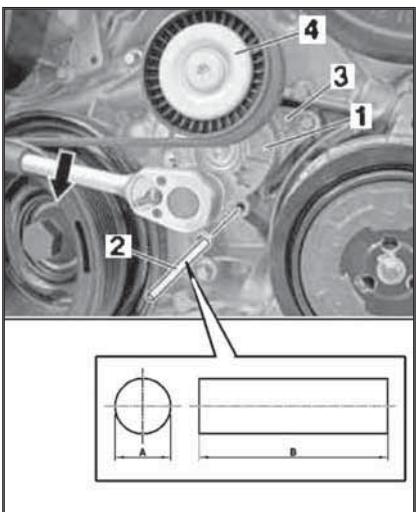


3.2 Детали установки ремня (1) привода компрессора №2 (A9/7) системы кондиционирования воздуха (модели с двигателями ОМ 646 комплектации "код N08/N62/N63")

2 Натяжной шкив

3 Стопорный болт

4 Стопорный рычаг



3.3 Отпускание ремня привода вспомогательных агрегатов и фиксация его натяжителя отведенном от ремня положении (двигатель OM 646)

- 1 Натяжитель
 - 2 Стопорный стержень
 - 3 Опорный кронштейн натяжителя
 - 4 Натяжной ролик
- A:** \varnothing 4 мм
B: 50 мм

усиление, разверните натяжитель ремня привода вспомогательных агрегатов против часовой стрелки и зафиксируйте его в этом положении, продев подходящий по размеру стержень в расположенные друг над другом отверстия в передней части сборки натяжителя и его опорном кронштейне (**см. сопр. иллюстрацию**).

4 Оцените состояние снятых ремней (см. Главу 1), - дефектные ремни подлежат замене.

5 Оцените состояние натяжного и промежуточных роликов ремня привода вспомогательных агрегатов, - изношенные компоненты замените (см. ниже).

6 Установите на место ремень привода вспомогательных агрегатов, действуя в соответствии со схемой его прокладки (**см. иллюстрацию 17.2а в Главе 1**).



3.10 Детали установки натяжного ролика (1) ремня привода вспомогательных агрегатов двигателя OM 646

2 Крепёжный болт

7 Отожмите натяжитель в направлении против часовой стрелки так, чтобы ослабла посадка стопорного стержня, извлеките последний (**см. иллюстрацию 3.3**), затем медленно, сдерживая развиваемое пружиной усилие, позвольте натяжителю развернуться в направлении по часовой стрелке так, чтобы натяжной ролик прижался к ленте ремня.

8 Установите на место ремень привода компрессора №2 системы кондиционирования воздуха (**см. иллюстрацию 3.2**). Используя динамометрический ключ, отожмите вниз с требуемым усилием (15 Нм) стопорный рычаг (**см. там же**), затем затяните фиксирующий его болт. **Замечание:** В процессе обтягивания ремня следите, чтобы оставался правильным образом посаженным на все три шкива (коленчатого вала, компрессора и натяжной).

9 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в исправности функционирования приводных ремней.

Натяжной ролик

10 Детали установки натяжного ролика ремня привода вспомогательных агрегатов на двигателях OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**.

11 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. выше).

12 Выверните крепёжный болт и снимите натяжной ролик.

13 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы болт крепления ролика был затянут с требуемым усилием.

Промежуточные шкивы

14 Детали установки промежуточных шкивов ремня привода вспомогательных агрегатов на двигателях OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**.

15 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. выше).

16 Демонтируйте крышки, выверните крепёжные болты и снимите промежуточные шкивы с дистанционными втулками.

17 Оцените состояние снятых шкивов, в случае необходимости произведите их замену.

18 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы крепёжные болты были затянуты с требуемым усилием.

ОМ 642

Ремень привода вентилятора системы охлаждения

19 Детали установки ремня привода вентилятора системы охлаждения на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

20 Снимите вискомуфту привода вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3).

21 Выверните крепёжные болты (2).

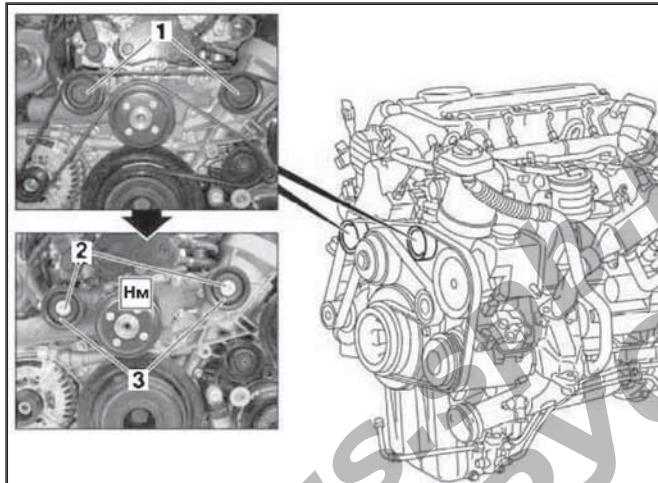
22 Посадите на резьбу шпинделя (4) приводного элемента вентилятора протектор (5) из комплекта 906 589 04 63 00.

23 Потянув наружу, сдвиньте шкив (3) с посаженным на него мультиреберным ремнём (1) на протектор (5) и снимите его со шпинделя (4) приводного элемента. Снимите протектор (5).

24 Оцените состояние ремня (1) (см. Главу 1), в случае необходимости произведите его замену.

25 Закрепите шкив болтами (2) на приводном элементе.

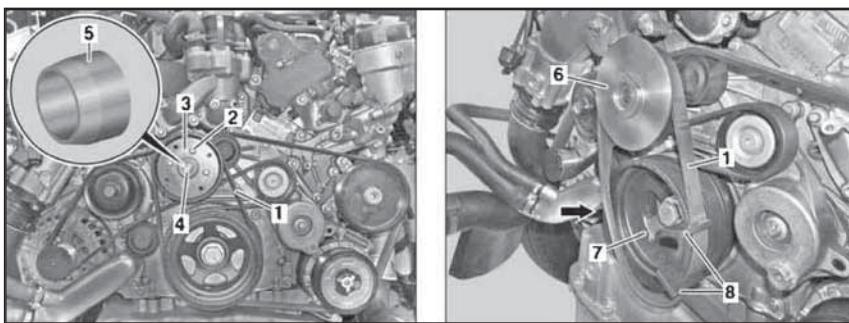
26 Посадите ремень (1) на шкив (3) и, вращая против часовой стрелки, наверните на резьбовую часть шпинделя (4)



3.14 Детали установки промежуточных шкивов (3) ремня привода вспомогательных агрегатов двигателя OM 646

1 Крышки

2 Крепёжные болты



3.19 Замена ремня (1) привода вентилятора системы охлаждения двигателя OM 642

крепёжный диск (6) из комплекта 906 589 04 63 00.

27 Зафиксируйте ремень (2) двумя зажимами (8) из комплекта 906 589 04 63 00 с левой стороны шкива (7) коленчатого вала.

28 Вращая шкив (7) коленчатого вала по часовой стрелке, окончательно посадите ремень (1) на шкивы, - если фиксирующие ремень (1) зажимы (8) достигнут указанного стрелкой положения, их следует снять. Удостоверьтесь в правильности посадки ремня (1).

29 Вращая по часовой стрелке, снимите крепёжный диск (6).

30 В заключение установите на место вискумуфту привода вентилятора (см. Главу 3), затем запустите двигатель и удостоверьтесь в исправности функционирования ремня.

Ремень привода вспомогательных агрегатов

31 Снимите ремень привода вентилятора системы охлаждения (см. выше).

32 Предолевая сопротивление пружины, отожмите натяжитель за 12-угольный штифт в указанном стрелкой (**см. сопр. иллюстрацию**) направле-

нии до совмещения его стопорного отверстия с ответным отверстием в крышке привода ГРМ. Введя в совмещенные отверстия стержень диаметром 4 мм и длиной 50 мм, зафиксируйте натяжитель в отведенном положении.

33 Снимите отпущеный ремень и оцените его состояние, - в случае выявления дефектов (см. Главу 1) ремень следует заменить.

34 Оцените состояние натяжителя ремня, - в случае необходимости произведите его замену (см. ниже). **Замечание:** Замене подлежат также изношенные и дефектные шкивы привода всех приводимых от ремня вспомогательных агрегатов.

35 Действуя в соответствии со схемой прокладки (**см. иллюстрацию 17.2б в Главе 1**), установите ремень на двигатель.

36 Отожмите натяжитель в сторону отпускания, извлеките стопорный стержень (**см. иллюстрацию 3.32**), затем медленно, сдерживая развиваемое пружиной усилие, позвольте натяжителю развернуться и прижаться роликом к ленте ремня.

37 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в исправности функционирования приводного ремня.

Натяжитель

38 Детали установки натяжителя ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**.

39 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. выше), затем извлеките фиксирующий натяжитель стопорный стержень (см. параграф 32).

40 Выверните крепёжный болт и снимите натяжитель.

41 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы крепёжный болт был затянут с требуемым усилием.

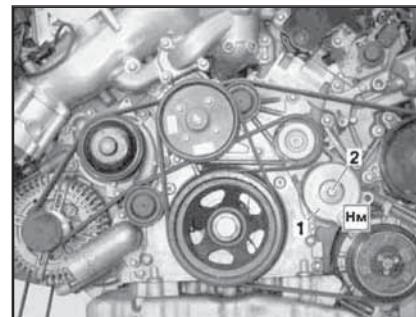
4 Блокировка двигателя от проворачивания

OM 646

1 Снимите стартёр (см. Главу 5).

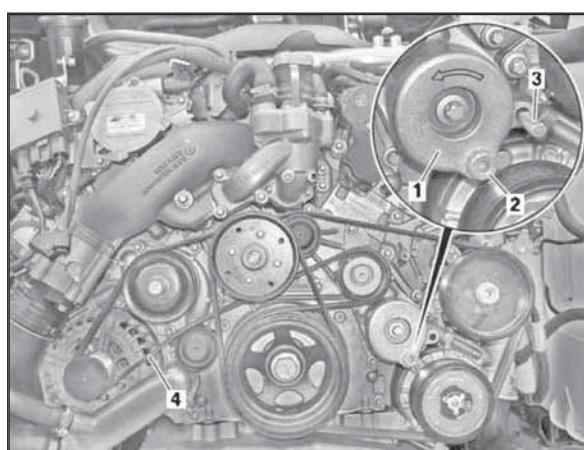
2 Через отверстие под установку стартёра заблокируйте зубчатый венец маховика/приводного диска при помощи специального приспособления (602 589 00 40 00) (**см. сопр. иллюстрацию**), - в случае необходимости слегка прокрутите коленчатый вал за шкив в норм-

2



3.38 Детали установки натяжителя (1) ремня привода вспомогательных агрегатов двигателей OM 642

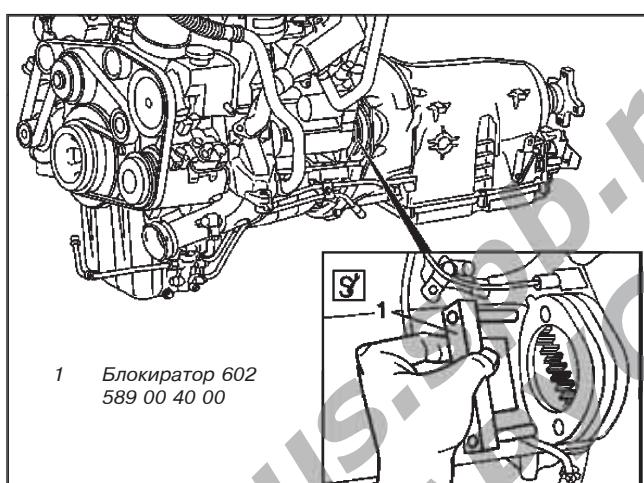
2 Крепёжный болт



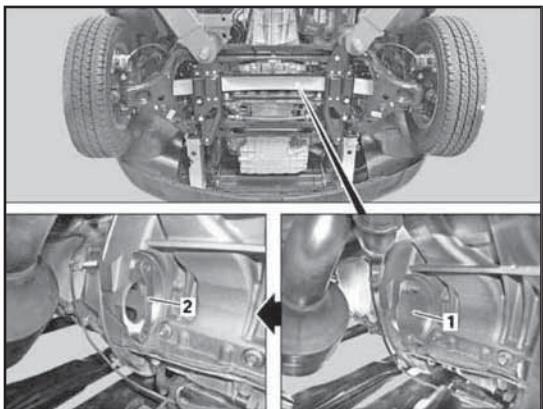
3.32 Отпускание ремня (4) привода вспомогательных агрегатов и фиксация его натяжителя (1) отведенном от ремня положении (двигатель OM 642)

2 12-угольный штифт

3 Стопорный стержень

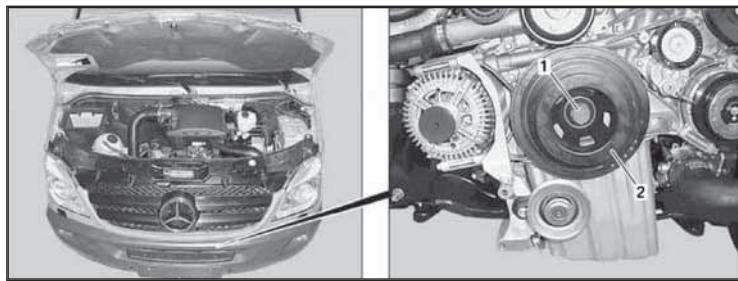


4.2 Блокировка от проворачивания двигателя OM 646



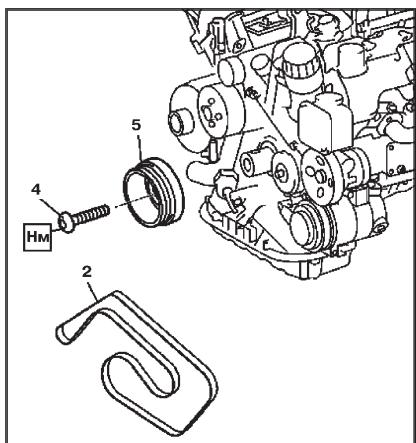
4.4 Блокировка от проворачивания двигателя ОМ 642

- 1 Крышка сервисного окна
2 Блокиратор 112 589 03 40 00



5.1 Детали установки шкива (2) коленчатого вала (двигатели ОМ 646)

- 1 Центральный болт



5.7 Детали установки шкива (5) коленчатого вала (двигатели ОМ 642)

- 2 Ремень привода вспомогательных агрегатов
4 Центральный болт

мальном направлении для ввода блокиратора в зацепление с зубцами венца.

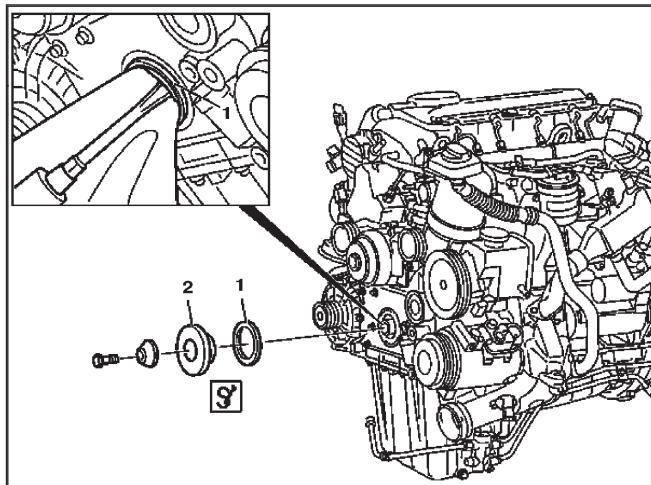
ОМ 642

- 3 Вывесите автомобиль над землей.
- 4 Снимите сервисную крышку и через открывшееся окно заблокируйте зубчатый венец маховика/приводного вала при помощи приспособления 112 589 03 40 00 (**см. сопр. иллюстрацию**), - в случае необходимости слегка подправьте положение венца, провернув коленчатый вал в нормальном направлении.

5 Снятие и установка шкива коленчатого вала

ОМ 646

- 1 Детали установки оборудованного встроенным демпфером крутильных



6.1а Замена старого переднего сальника (1) коленчатого вала двигателя ОМ 646

- 2 Оправка 611 589 00 14 00

колебаний шкива коленчатого вала на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**.

- 2 Снимите кожух вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3).
- 3 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. Раздел 4).
- 4 Выверните центральный болт и снимите оборудованный встроенным демпфером крутильных колебаний шкив коленчатого вала, - в случае необходимости воспользуйтесь подходящим съёмником.
- 5 Оцените степень износа ступичной части шкива, - в случае выявления дефектов замените сборку.
- 6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к затягиванию центрального болта крепления шкива.

ОМ 642

- 7 Детали установки оборудованного встроенным демпфером крутильных колебаний шкива коленчатого вала двигателя ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**.

- 8 Заблокируйте двигатель от проворачивания (см. Раздел 4) и снимите

ремень привода вентилятора системы охлаждения (см. Раздел 3).

9 Снимите кожух клапана (позиционера) EGR (см. Раздел 21 Главы 4).

10 Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. Раздел 3).

11 Выверните центральный болт и снимите оборудованный встроенным демпфером крутильных колебаний шкив.

12 Оцените степень износа ступичной части шкива, - в случае выявления дефектов замените сборку. Также произведите замену переднего сальника коленчатого вала (см. Раздел 6).

13 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки шкива на направляющую шпонку в цапфе коленчатого вала и за соблюдением требований Спецификаций к затягиванию центрального болта крепления шкива.

14 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла.

6 Замена сальников коленчатого вала

Передний сальник

- 1 Снимите шкив коленчатого вала (см. Раздел 5).



6.1b Извлечение старого переднего сальника (1) коленчатого вала двигателя OM 642

2 Аккуратно поддевая отвёрткой, вы-
свободите старый сальник из своего
посадочного гнезда в крышке привода
ГРМ, - для защиты уплотняемой поверх-
ности воспользуйтесь ветошью (**см.
сопр. иллюстрации**).

3 Удалите задиры и заусеницы с краёв
посадочного гнезда сальника в крышке
привода ГРМ.

5 Для посадки нового сальника вос-
пользуйтесь оправкой 611 589 00 14 00
(двигатели OM 646)/642 589 00 14 00
(двигатели OM 642).

Задний сальник

Все двигатели

6 Задний сальник коленчатого вала
рассматриваемых в настоящем Руко-
водстве двигателей завулканизирован
в заднюю торцевую крышку агрегата
(**см. сопр. иллюстрации**) и меняется
в сборе с последней.

7 Снимите маховик/приводной диск
(см. Раздел 21).

OM 646

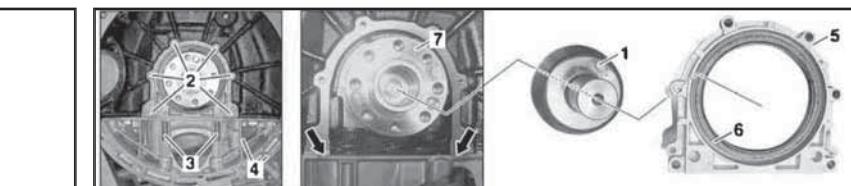
8 Соответствующий пояснительный
материал приведён **на иллюстрации
6.6a**.

9 Выверните крепёжные болты и снимите
заднюю торцевую крышку двигателя
в сборе с завулканизированным в неё
задним сальником коленчатого вала,
- приготовьтесь к сбору проливаемого
масла.

10 Тщательно зачистите сопрягаемые
с крышкой поверхности картера двигателя
и его поддона, - воспользуйтесь
холодным аэрозольным очистителем.

11 Посадите на фланец коленчатого
вала оправку 611 589 91 14 00, затем
установите новую торцевую крышку.

12 Вверните крепёжные болты и затя-
ните их с требуемым усилием.



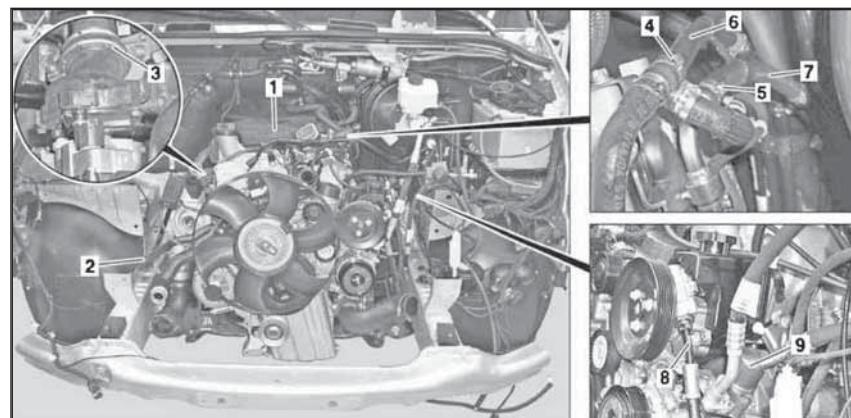
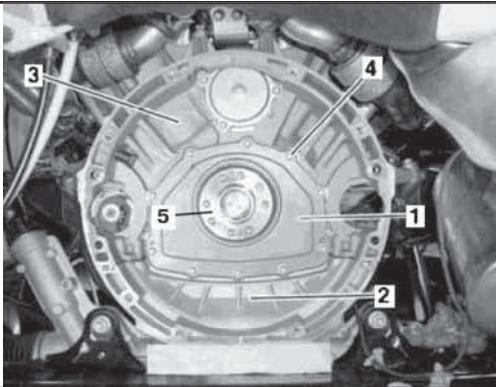
6.6a Замена задней торцевой крышки (5) двигателя OM 646 в сборе с завулканизированным в ней сальником (6)

1 Оправка 611 589 01 14 00
2, 3 Крепёжные болты

4 Поддон картера двигателя
7 Фланец коленчатого вала

**6.6b Детали уста-
новки задней тор-
цевой крышки (1)
двигателя OM 642 в
сборе с завулкани-
зированным в ней
сальником (5)**

2 Поддон картера
двигателя
3 Картер двигателя
4 Крепёжные
болты



7.2a Снятие силового агрегата OM 646+РКПП (1 из 3)

OM 642

13 Соответствующий пояснительный
материал приведён **на иллюстрации
6.6b**.

14 Выверните болты крепления задней
торцевой крышки.

15 Техническим феном разогрейте за-
днюю торцевую крышку и снимите её
с двигателя, - в случае необходимости
воспользуйтесь приспособлением 116
589 01 62 00.

16 Тщательно зачистите сопрягаемые
с крышкой поверхности картера двигателя
и его поддона.

17 Установите на фланец коленчатого
вала оправку 271 589 00 43 00.

18 Нанесите на сопрягаемые поверх-
ности новой крышки герметик, затем
установите её на двигатель.

19 Вверните и затяните с требуемым
усилием крепёжные болты.

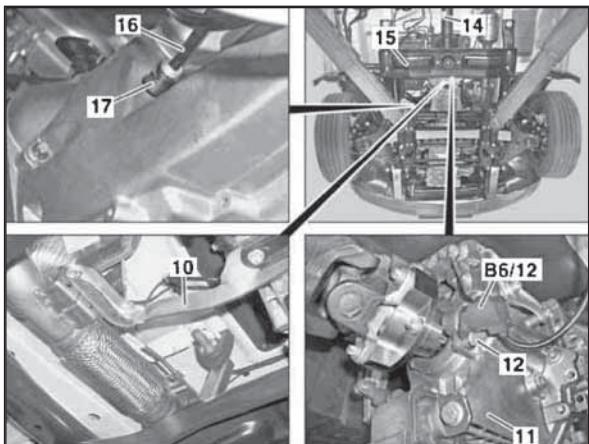
Все двигатели

20 Установите на место маховик/при-
водной диск (см. Раздел 21), подсоеди-
ните к двигателю РКПП/АТ и залейте в
агрегаты смазочные жидкости (см. Главу
1).

21 В заключение запустите двигатель
и проверьте его на наличие признаков
развития утечек.

7 Снятие и установка силового агрегата

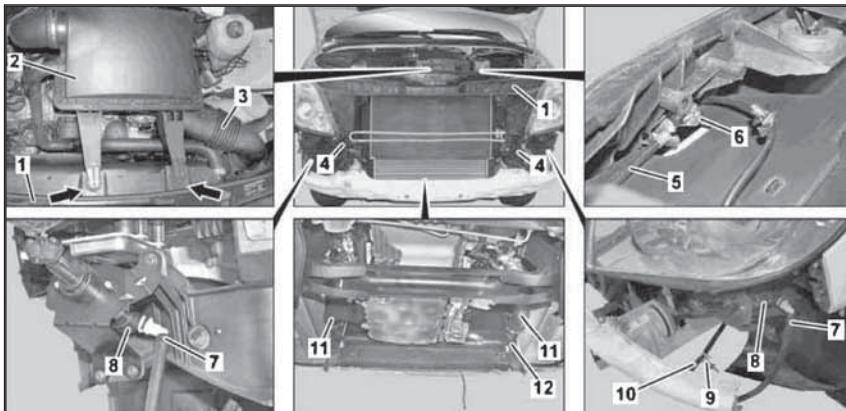
Внимание: Уплотнительные кольца всех
штуцерных разъёмов подлежат замене
в обязательном порядке! Открытые кон-



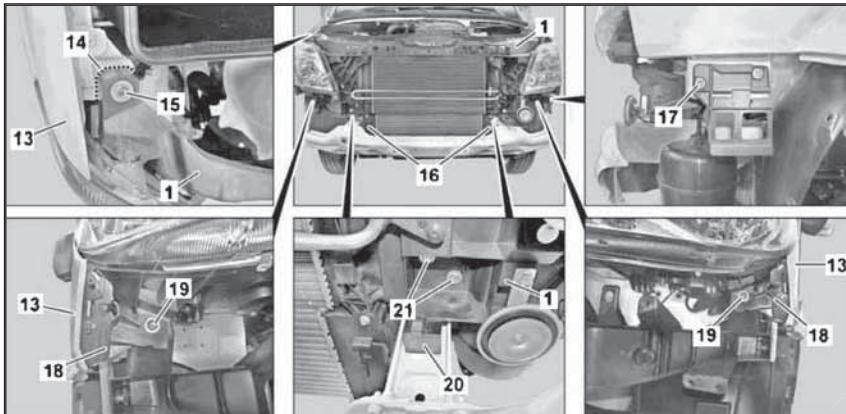
7.2b Снятие силового агрегата ОМ 646+РКПП (2 из 3)



7.2c Снятие силового агрегата ОМ 646+РКПП (3 из 3)



7.6a Детали установки балки (1) передка (1 из 4)



7.6b Детали установки балки (1) передка (2 из 4)

цы всех штуцеров и отсоединённых от них линий гидравлических и топливного трактов сразу закупоривайте подходящими заглушками из ремкомплекта 129 589 00 91 00!

1 Ниже приведено описание процедур снятия/установки двигателя в сборе с трансмиссией на примере моделей, оборудованных РКПП.

Модели с двигателями ОМ 646

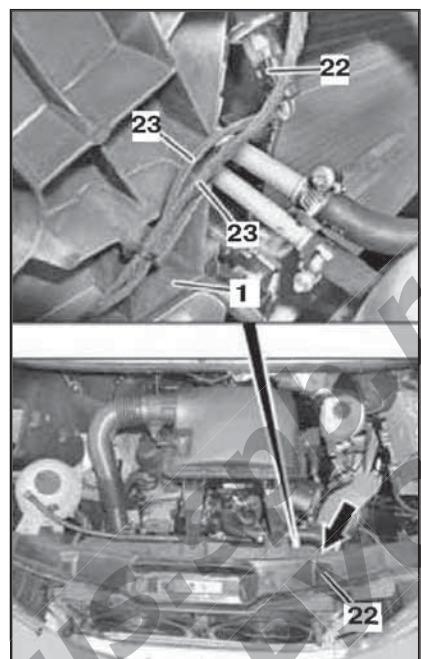
2 Иллюстративный материал по подготовке к снятию и извлечению из моторного отсека силового агрегата на базе двигателя ОМ 646 сопряжённого (в качестве примера) с РКПП 711.6 представлен **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела, за исключением оговоренных отдельно, ссылки.

3 Вывесите автомобиль над землёй.
4 Снимите капот (см. Главу 11).

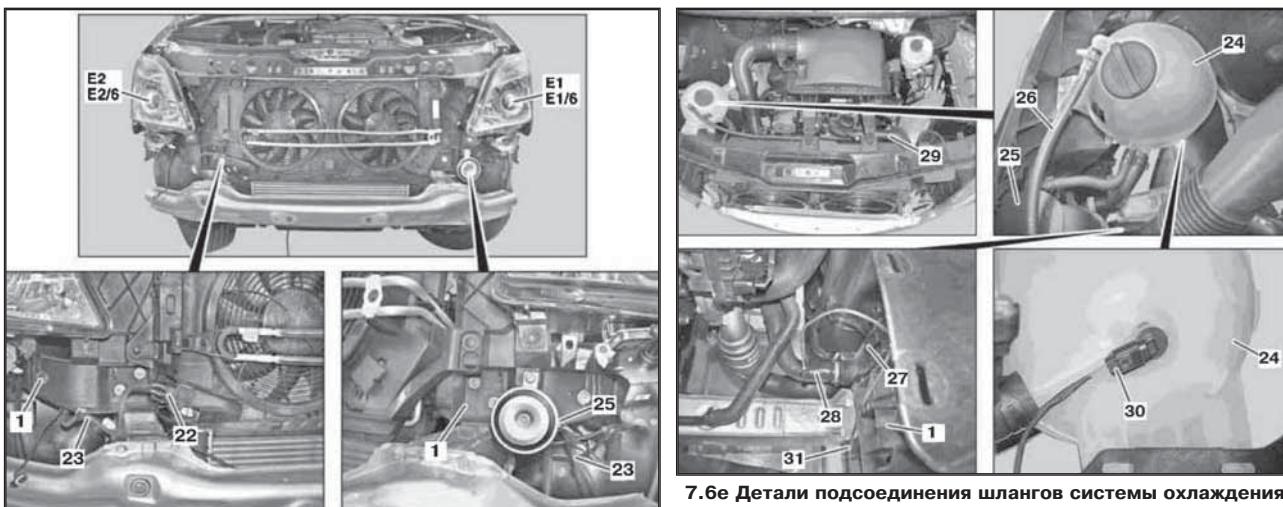
5 Снимите отделочную панель (1) крышки головки блока цилиндров (см. Раздел 15).

6 Снимите балку передка (для всех моделей):

- Соответствующий пояснительный материал приведён **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки;
- В условиях СТО произведите разрядку рефрижераторного тракта К/С;
- Извлеките ключ из замка "зажигания";
- Снимите передний бампер (см. Главу 11);



7.6c Детали установки балки (1) передка (3 из 4)

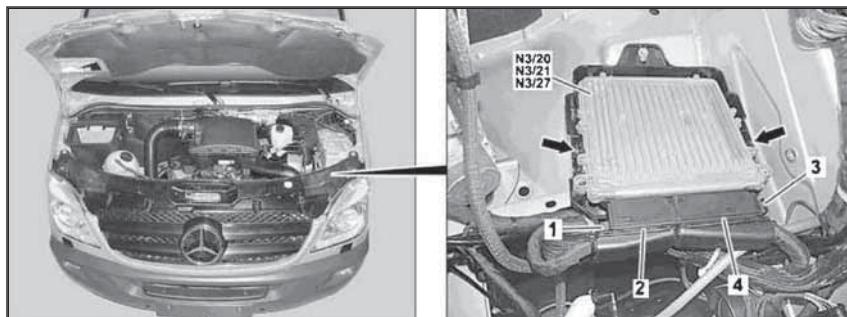


7.6d Детали установки балки (1) передка (4 из 4)

E1, E2 Галогенные блок-фары
E1/6, E2/6 Ксеноновые блок-фары

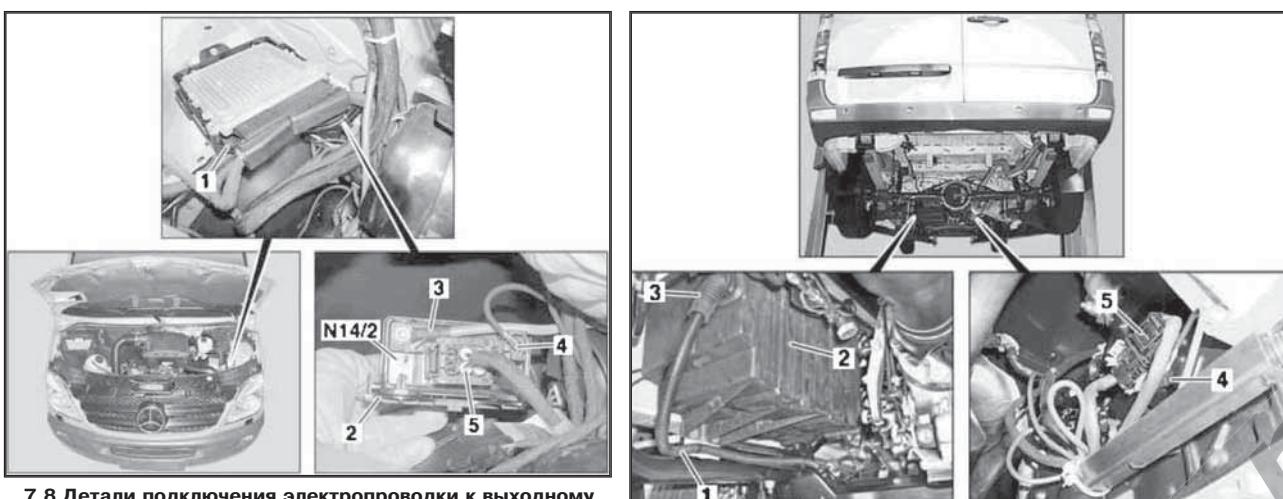
7.6е Детали подсоединения шлангов системы охлаждения к радиатору

2



7.7 Детали подключения косы электропроводки двигателя к ECM

1, 3 Стопорные рычаги
2, 4 Разъёмы электропроводки
N3/20 ECM (OM 642)
N3/21 ECM (OM 646)



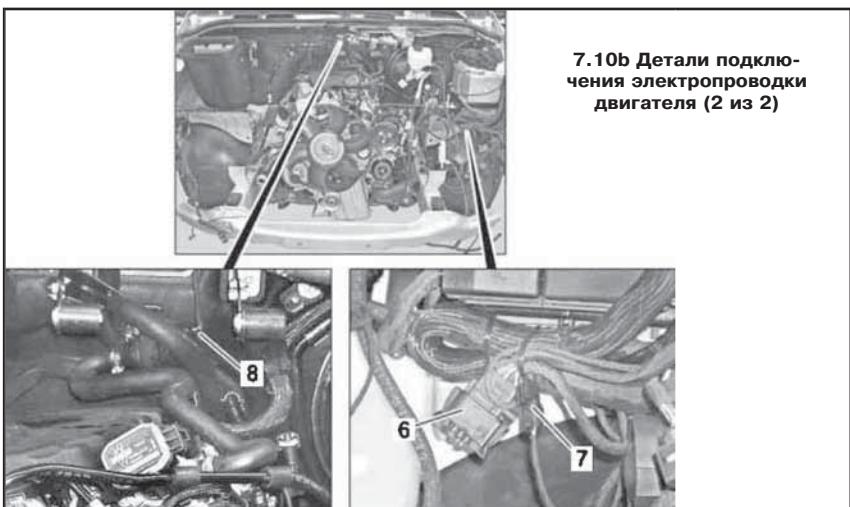
7.8 Детали подключения электропроводки к выходному модулю системы накала

1 Опорный кронштейн ECM
2 Опорный кронштейн выходного модуля системы накала
3 Электропроводка
4, 5 Разъёмы электропроводки
N14/2 Выходной модуль системы накала

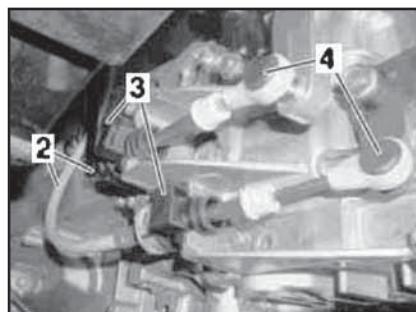
- Снимите направляющие (4) воздушного потока и воздухозаборный рукав (3);
- Снимите кронштейны воздухоочистителя (2) с опор (стрелки) на балке (1) передка;

7.10а Детали подключения электропроводки двигателя (1 из 2)

- Отсоедините от защёлки (6) замка капота и отведите в сторону приводной трос (5);
- Высвободите переливной шлаг (26) из фиксатора на крышке (25) и отсоедините его от расширительного бачка (24);
- Рассоедините разъём электропроводки (30) и отделите электропроводку (30) от балки (1) передка;
- Отсоедините шланги (28, 29) тракта

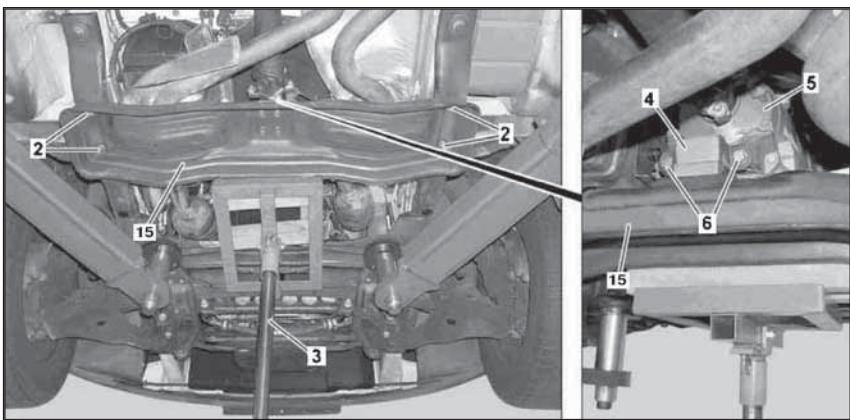


7.10б Детали подключения электропроводки двигателя (2 из 2)



7.17 Детали подключения тросов (2) привода переключения передач РКПП

3 Держатели
4 Сферические головки



7.20 Детали установки балки (15) задней опоры (4) подвески силового агрегата

системы охлаждения от радиатора (см. Главу 3);

- Отсоедините воздушные рукава (11) от теплообменника (12) охлаждения воздуха наддува;
- Отсоедините рефрижераторные линии от конденсатора системы кондиционирования воздуха (см. Главу 3), - см. предупреждение в начале раздела;
- Отсоедините гидравлические линии от радиатора ГУР (см. Главу 10), - не забудьте предварительно сбросить давление в рабочем тракте рулевого усилителя, - см. предупреждение в начале раздела;
- На моделях с АТ 722.685 отсоедините линии ATF от теплообменника охлаждения трансмиссионной жидкости (см. Главу 7), - см. предупреждение в начале раздела;
- На моделях соответствующей комплектации (код F46) отсоедините от форсунок (8) фароомывателей и снимите предварительно пережатые струбцинами 000 589 40 37 00 (9) шланги (10);
- Выверните расположенные по обеим сторонам крепёжные винты (17);

- Выверните болты (19) и высвободите из посадочных гнезд в крыльях (13) опорные кронштейны (18);
- Установите между балкой (1) передка и лонжеронами дистанционные шайбы 906 589 00 31 00 (20);
- Нанесите метки (14), обрисовывающие установочное положение балки (1) передка;
- Выверните расположенные по обеим сторонам винты (15);
- Выверните болты (21);
- Отожмите внутрь направляющие (16) воздушного потока;
- С помощью ассистента подайте вверх и снимите с автомобиля балку (1) передка.

7 Рассоедините разъём подключения косы электропроводки двигателя к ЕСМ (см. сопр. иллюстрацию).

8 Отсоедините электропроводку от выходного модуля системы накала (см. сопр. иллюстрацию).

9 На моделях соответствующей комплектации (код E28) отсоедините электропроводку от дополнительной аккумуляторной батареи, отпустите крепление последней (см. Главу 5) и сдвиньте её в сторону. Высвободите положительный

провод из установочного поддона батареи.

10 Рассоедините разъёмы косы электропроводки двигателя:

- Соответствующий пояснительный материал приведён на **сопр. иллюстрациях**, которым относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки;
- Отпустите фиксаторы крепления жгута (1) электропроводки к кузовному элементу;
- Рассоедините разъёмы (4, 5) и отпустите крепёжные обвязки жгута электропроводки;
- Рассоедините разъёмы (6, 7, 8).

11 Отпустите крепёжный хомут (3) и снимите уплотнительный конус. Оцените состояние конуса, в случае необходимости приготовьте сменный элемент.

12 Отпустите крепёжные хомуты (4, 5) и отсоедините топливопроводы (6, 7), - приготовьтесь к сбору проливаемого горючего (см. предупреждение в начале раздела).

13 Отсоедините от водяного насоса шланг (2) рабочего тракта системы охлаждения .

14 Отсоедините рефрижераторную линию (9) от компрессора системы кондиционирования воздуха (см. Главу 3), - см. предупреждение в начале раздела.

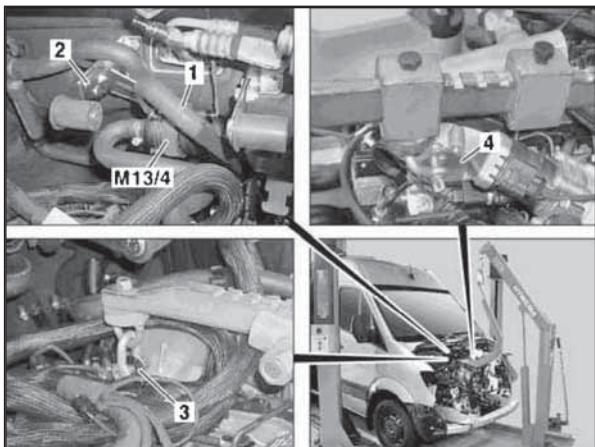
15 Отсоедините от рулевого насоса линию (8) рабочего тракта ГУР (см. предупреждение в начале раздела), - приготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

16 Снимите опорный кронштейн (10).

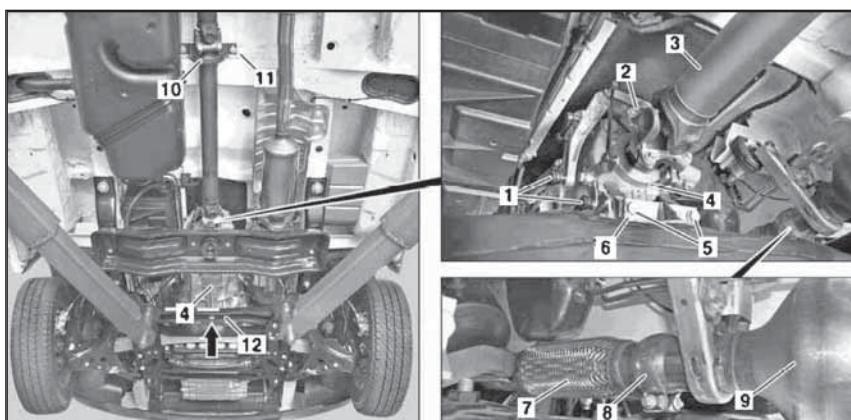
17 Высвободите шаровые головки, отпустите держатели и отсоедините троцы привода переключения передач от сборки РКПП (11) (см. сопр. иллюстрацию).

18 Отсоедините гидравлический шланг (16) от центрального подшипника (17) выключения сцепления (см. предупреждение в начале раздела), - приготовьтесь к сбору проливаемой жидкости.

19 Удалите пломбу, выверните крепёжный болт (12) и снимите датчик скорости (B6/12), - оцените состояние уплотни-



7.23 Схема подсоединения к двигателю такелажных узлов подъемника



7.30a Снятие силового агрегата OM 642+РКПП (1 из 2)

тельного кольца, в случае необходимости произведите его замену.

20 Снимите балку (15) задней опоры подвески силового агрегата:

- Соответствующий пояснительный материал приведён **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки;
- На моделях, оборудованных трансмиссией 722.6 подоприте АТ (5) трансмиссионным домкратом (3) и вывесите её так, чтобы полностью разгрузилась задняя опора (4) подвески силового агрегата;
- Выверните крепёжные болты (6);
- Пометьте установочное положение балки (15), - крепёжные отверстия расположены асимметрично;
- Выверните крепёжные болты (2) и снимите балку (15).

21 Отсоедините от трансмиссии (11) (см. Главу 8), отведите в сторону и подвяжите к элементам днища карданный вал (14).

22 Снимите сборку вентилятора системы охлаждения (22) с приводной вискомуфтой, - для удерживания привода от проворачивания при отпускании крепежа воспользуйтесь приспособлением 611 589 00 40 00.

23 Подсоедините к двигателю такелажные узлы подъёмного крана:

- Соответствующий пояснительный материал приведён **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки;
- Отсоедините шланг (1) от циркуляционного насоса (M13/4) системы охлаждения;
- Отсоедините от кузовного элемента опорный кронштейн (2) и сдвиньте его в сторону в сборе с циркуляционным насосом (M13/4);
- Подсоедините такелажные узлы подъёмного крана к рымам (3, 4) двигателя.

24 Выверните болт (18).

25 Выверните болт (19) отведите в сторону шину заземления (20).

26 Аккуратно приподнимите сборку двигателя (21) с коробкой передач (11) краном, подайте её вперёд и извлеките из двигательного отсека, - потребуется помощь ассистента.

27 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки опор подвески силового агрегата (стрелки). Обратите внимание на следующие моменты:

- На моделях соответствующей комплектации (код E28) при подключении электропроводки двигателя проследите за правильностью посадки проходной втулки (3) в отверстии установочного поддона (2) дополнительной батареи (**см. иллюстрацию 7.10a**);

• При установке балки (1) передка проследите, чтобы предусмотренные в ней отверстия под винты (15) расположились соосно резьбовым отверстиям в крыльях (13) (**см. иллюстрацию 7.6b**), - приблизительно миллиметровые зазоры посадки блок-фар относительно крыльев должны оставаться равномерными.

28 Произведите заправку и корректировку уровней всех рабочих жидкостей (см. Главу 1), "прокачайте" рабочие тракты ГУР и привода выключения сцепления и отрегулируйте углы наклона оптических осей фар (см. Главу 12*). Не забудьте произвести обязательное базовое программирование, осуществляющееся после отключения аккумуляторной батареи (см. Раздел 9 Главы 5), а также выполнить считывание кодов DTC и очистку памяти бортового процессора при помощи сканера STAR DIAGNOSIS (Глава 4).

29 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек рабочих жидкостей.

Модели с двигателями OM 642

30 Иллюстративный материал по подготовке к снятию и извлечению из моторного отсека силового агрегата на базе двигателя OM 642 сопряжённого (в качестве примера) с РКПП 711.660 представлен **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела, за исключением оговоренных отдельно, ссылки.

31 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

32 Снимите капот (см. Главу 11).

33 Снимите балку передка (см. параграф 6).

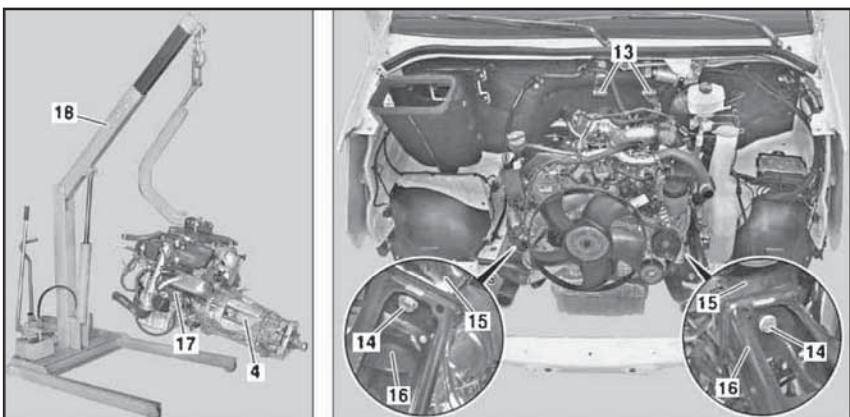
34 Снимите кронштейны (13) крепления кожуха воздухоочистителя к задней переборке двигательного отсека:

- Соответствующий пояснительный материал приведён **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки;
- На двигателях 642.992 отпустите кабельные обвязки (2) и отведите в сторону жгут (3) электропроводки;
- Снимите кронштейны (13) с задней переборки (4) двигателя отсека.

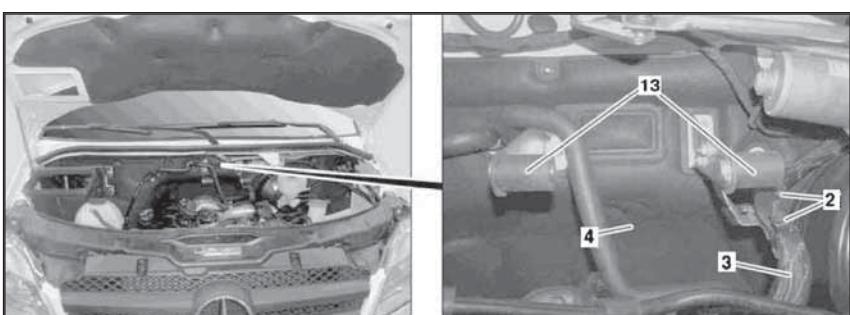
35 Снимите панели отделки крышек головок блока цилиндров (см. Раздел 15).

36 Включите нейтральную передачу.

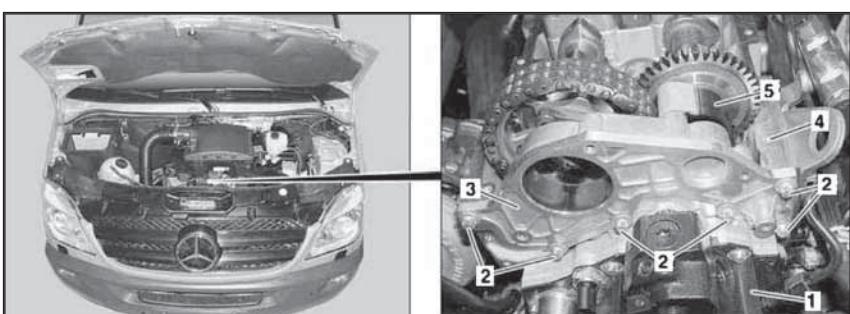
37 На моделях соответствующей комплектации (код E28) снимите установоч-



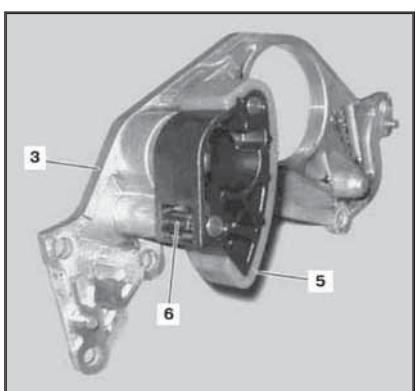
7.30b Снятие силового агрегата OM 642+РКПП (2 из 2)



7.34 Детали установки кронштейнов (13) крепления воздухоочистителя (OM 642)



8.1a Детали установки верхней крышки (3) привода ГРМ на двигателях OM 646



8.1b Детали установки направляющей планки (5) газораспределительной цепи в верхней крышке (3) привода ГРМ двигателя OM 646

ный поддон дополнительной аккумуляторной батареи (см. Главу 5).

38 Отсоедините электропроводку от расположенной в водительском ножном колодце основной (стартёрной) батареи, извлеките последнюю из посадочной ниши и уберите в сторону (см. Главу 5).

39 Вывесите автомобиль над землёй.

40 Отсоедините коммуникационные шланги и линии, - см. предупреждение в начале раздела.

41 Отсоедините от РКПП тросы привода переключения передач (см. параграф 17).

42 Снимите крепёжный хомут (8) и отсоедините каталитический преобразователь (7) от сборки DPF (9).

43 Отдайте болты крепления центрального опорного подшипника (10) кардан-

ного вала (3) к панели пола (11).

44 На моделях соответствующей комплектации (N05/N07) отсоедините вал привода механизма отбора мощности.

45 Выверните крепёжные болты (5), отсоедините от трансмиссии (4), отведите в сторону и подвяжите к элементам днища карданный вал (3).

46 Заправьте подходящий по размеру деревянный брусков в пространство (стрелка) между картером РКПП (4) и балкой (12). **Внимание:** После отпускания крепежа задней опоры (6) подвески силового агрегата коробка (4) ни в коем случае не должна упереться непосредственно в балку (12)!

47 Выверните болты (5) и отделите заднюю опору (6) подвески силового агрегата от картера РКПП (4).

48 Закрепите на двигателе (17) тягажный блок 906 589 01 62 00 для вывешивания силового агрегата на кране (18).

49 Выверните болты (14) правой и левой передних опор (15) подвески силового агрегата.

50 Аккуратно вывесьте сборку силового агрегата (17, 4) на кране и, подав под углом вперёд, извлеките её из двигательного отсека.

51 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки передних опор (15) подвески силового агрегата на подрамнике (16), а также за правильностью посадки балки передка (см. параграф 27).

52 Произведите заправку и корректировку уровней всех рабочих жидкостей (см. Главу 1), "прокачайте" рабочие тракты ГУР и привода выключения сцепления и отрегулируйте углы наклона оптических осей фар (см. Главу 12). Не забудьте произвести обязательное базовое программирование, осуществляющееся после отключения аккумуляторной батареи (см. Раздел 9 Главы 5).

53 При установке нового маховика произведите считывание кодов DTC и очистку памяти бортового процессора при помощи сканера STAR DIAGNOSIS (Глава 4).

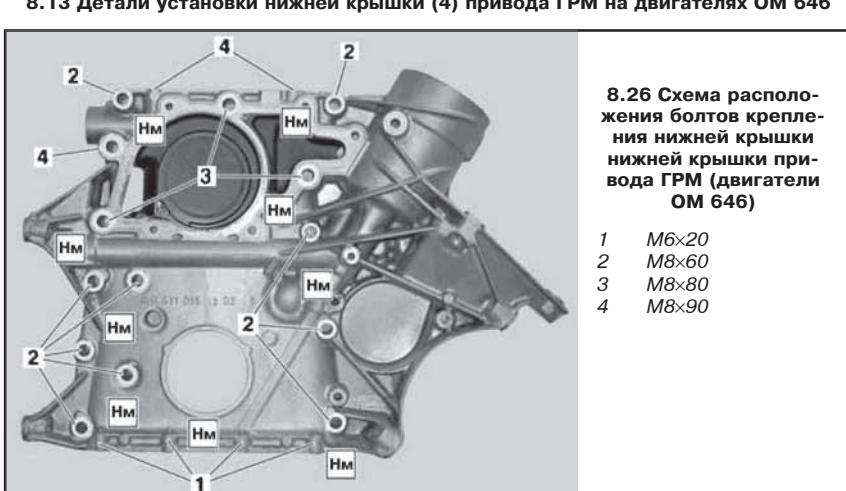
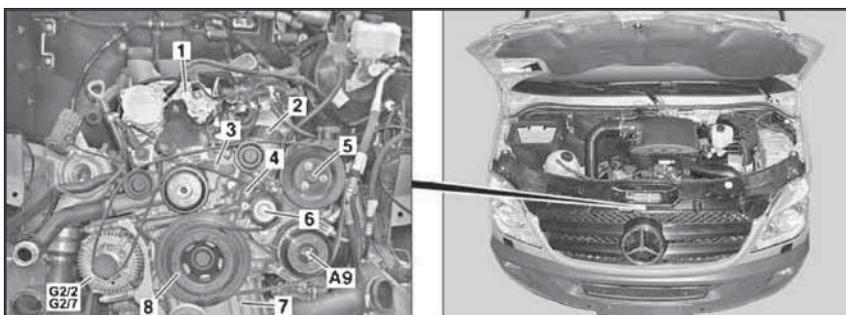
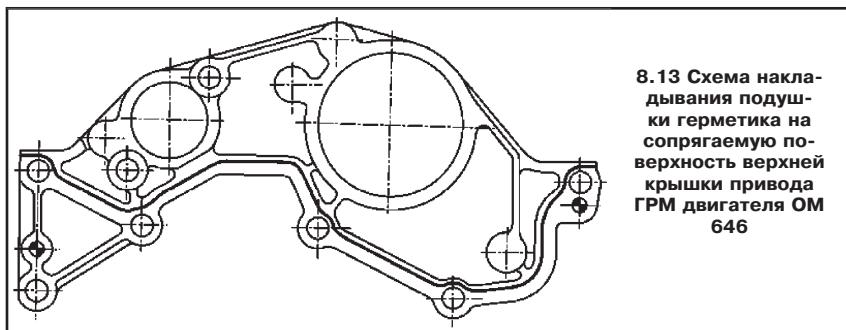
54 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек рабочих жидкостей.

8 Снятие и установка крышек привода ГРМ

ОМ 646

Верхняя крышка (передняя крышка головки блока цилиндров)

1 Детали установки верхней крышки привода ГРМ (передняя крышка головки блока цилиндров) на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.



2 Снимите крышку головки блока цилиндров (см. Раздел 16).

3 Снимите вакуумный насос (см. Главу 9).

4 Снимите ТНВД (1) (см. Главу 4).

5 Выверните крепёжные болты (2) и, не наклоняя, аккуратно отделите верхнюю крышку (3) привода ГРМ от головки (4) блока цилиндров, - для отделения крышки (3) от головки (4) воспользуйтесь подходящим инструментом.

6 Если крышка (3) нуждается в замене, снимите с неё направляющую планку (5) газораспределительной цепи, для чего предварительно отпустите, аккуратно потянув вверх, рычажковый фиксатор (6).

7 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности крышки (3) и головки блока цилиндров, полностью удалив с них следы старого герметика. Если устанавливается новая крышка, закрепите на ней

снятую со старой сборки направляющую планку (5) газораспределительной цепи (см. параграф 6).

8 Наложите на сопрягаемую поверхность крышки (3) подушку свежего герметика типа Loctite 5970 толщиной 1.5 ± 0.5 мм (**см. сопр. иллюстрацию**).

9 Удостоверьтесь в присутствии на своих местах всех предусмотренных направляющих штифтов, затем аккуратно, стараясь не размазывать герметик, прижмите крышку (3) к головке блока цилиндров. **Внимание:** Установка крышки должна быть произведена не позднее чем через 10 минут после накладывания герметика!

10 Вверните и равномерно обтяните с требуемым усилием крепёжные болты (2).

11 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов.

12 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла.

Нижняя крышка

13 Детали установки нижней крышки привода ГРМ на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

14 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

15 Снимите водяной насос (3) (см. Главу 3).

16 Снимите натяжитель газораспределительной цепи (см. Раздел 12).

17 Снимите верхнюю крышку (1) привода ГРМ (см. выше).

18 Снимите натяжной ролик (6) ремня привода вспомогательных агрегатов (см. Раздел 3).

19 Отсоедините линию тракта системы охлаждения от теплообменника масляного фильтра (см. Раздел 24).

20 Снимите и, не отсоединяя гидравлические линии, отведите в сторону рулевой насос (5) (см. Главу 10).

21 Снимите генератор (G2/7) (см. Главу 5).

22 Снимите и, не отсоединяя рефрижераторные линии, отведите в сторону компрессор (A9) холодильного тракта климатической системы (см. Главу 3).

23 Снимите шкив (8) коленчатого вала (см. Раздел 5).

24 Если имеется необходимость в замене двигательного масла, снимите крышку масляного фильтра, - воспользуйтесь насадкой 103 589 02 09 00, - рабочий элемент и уплотнительные кольца фильтра подлежат замене (см. Главу 1).

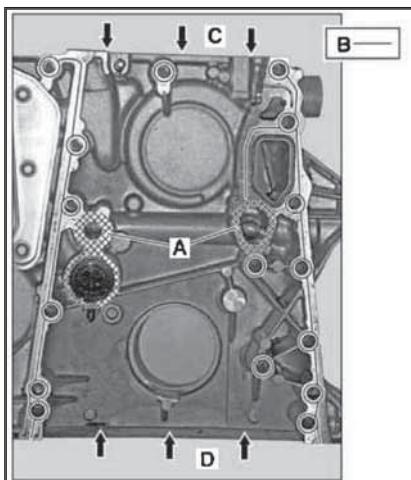
25 Снимите поддон (7) картера двигателя (см. Раздел 24).

26 Выверните крепёжные болты и аккуратно демонтируйте нижнюю крышку (4) привода ГРМ, - обратите внимание, что болты крепления крышки отличаются друг от друга по типоразмеру (**см. сопр. иллюстрацию**) и при установке крышки должны вворачиваться строго на свои прежние места.

27 Если крышка (4) нуждается в замене, снимите с неё редукционный клапан системы смазки двигателя (см. Раздел 24) и прочие демонтируемые элементы. Оцените состояние снятых компонентов, дефектные узлы замените.

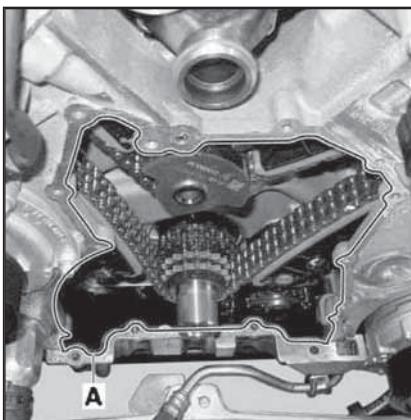
28 Тщательно зачистите и обезжирьте сопрягаемые поверхности крышки (3) и двигателя, полностью удалив с них следы старого герметика. Если устанавливается новая крышка, перенесите на неё снятые со старой крышки компоненты (см. параграф 27).

29 Наложите на сопрягаемую поверхность крышки (4) подушку свежего герметика типа Loctite 5970 толщиной



8.29 Схема накладывания подушки герметика на сопрягаемые поверхности (В, С, Д) нижней крышки привода ГРМ (двигатели ОМ 646)

A Поверхности, на которые герметик не накладывается

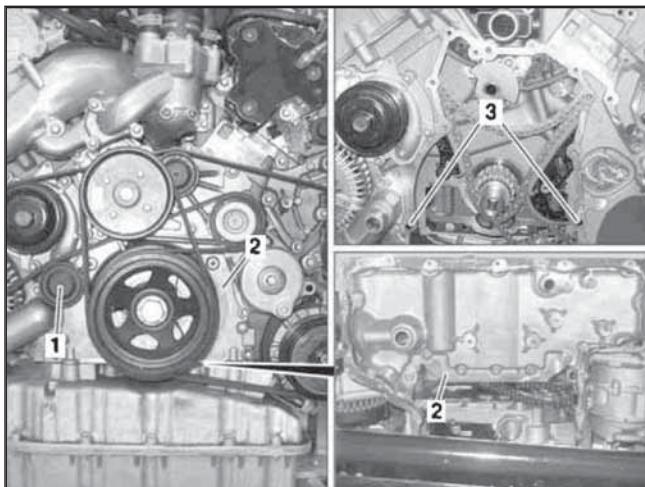


8.41 Схема накладывания подушки герметика на сопрягаемую поверхность крышки привода ГРМ (двигатели ОМ 642)

$1.5 \pm 0.5 \text{ мм}$ (**см. сопр. иллюстрацию**).

30 Аккуратно, стараясь не размазывать герметик, установите крышку (4) на двигатель. **Внимание:** Установка крышки должна быть произведена не позднее чем через 10 минут после накладывания герметика!

31 Вверните в требуемые позиции (см. параграф 26) и равномерно обтяните с требуемым усилием крепёжные болты. 32 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. Закончив, запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла. **Замечание:** Перед установкой шкива (8) (см. Раздел 5) не забудьте заменить передний сальник коленчатого вала (см. Раздел 6).



8.33 Детали установки крышки (2) привода ГРМ на двигателях ОМ 642

1 Промежуточный ролик 3 Установочные штифты

OM 642

33 Детали установки крышки привода ГРМ на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

34 Проворачивая за болт шкива коленчатого вала (предварительно демонтируйте вискомуфту привода вентилятора системы охлаждения - см. Главу 3), приведите его в положение ВМТ конца такта сжатия поршня первого цилиндра, - нанесённая на шкив коленчатого вала установочная метка "ВМТ" (**см. иллюстрацию 9.1**) должна расположиться заподлицо со стойкой на крышке (2) привода ГРМ.

35 Снимите шкив (см. Раздел 5) и передний сальник (см. Раздел 6) коленчатого вала.

36 Снимите привод вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3).

37 Снимите натяжитель (см. Раздел 3) и промежуточный ролик (1) ремня привода вспомогательных агрегатов.

38 Снимите нижнюю секцию поддона картера двигателя (см. Раздел 24).

39 Выверните крепёжные болты, снимите крышку (2) привода ГРМ и - при наличии таковых - извлеките из своих посадочных гнезд установочные штифты (3), - штифты требуются лишь при заводском монтаже крышки, а при повторной её установке приводят к нарушению непрерывности образуемого герметиком прокладочного слоя, что неминуемо ведёт к развитию утечек в процессе эксплуатации двигателя.

40 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности крышки (2) и двигателя, полностью удалив с них следы старого герметика.

41 Наложите на сопрягаемую поверх-

ность крышки (2) подушку свежего герметика типа Loctite 5970 толщиной $1.5 \pm 0.5 \text{ мм}$ (**см. сопр. иллюстрацию**).

42 Аккуратно, стараясь не размазывать герметик, установите крышку (25) на двигатель. **Внимание:** Установка крышки должна быть произведена не позднее чем через 10 минут после накладывания герметика!

43 Вверните и затяните от руки нижние болты крепления крышки (2).

44 Отпустите нижние болты, установите центрирующую втулку 642 589 00 14 00, затем равномерно обтяните все крепёжные болты крышки (2) с требуемым усилием, - закончив затягивание болтов не забудьте демонтировать центрирующую втулку.

45 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов, - не забудьте заменить сальник коленчатого вала (см. Раздел 6).

46 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла.

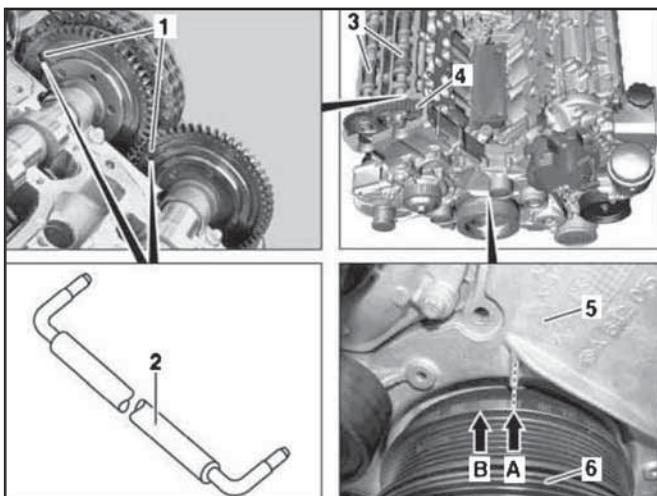
9 Оценка состояния цепи привода ГРМ (ОМ 642)

1 На моделях, оборудованных двигателями ОМ 642 степень вытягивания цепи привода ГРМ может быть определена по нанесённым на шкив коленчатого вала установочным меткам (**см. сопр. иллюстрацию**).

2 Снимите крышку правой головки блока цилиндров (см. Раздел 16), приведите двигатель в положение ВМТ конца такта сжатия поршня первого цилиндра и удостоверьтесь в правильности базового положения распределительных валов (3) (см. Раздел 13).

3 Зафиксируйте распределительные валы (3) в базовом положении, заправив стержни блокиратора 111 589 03 15 00 в отверстия в приводных шестернях распределительных валов.

4 Продолжайте без усилия поворачивать коленчатый вал в НОРМАЛЬНОМ направлении за болт шкива коленчатого вала до момента возникновения некоторого сопротивления вращению, - цепь считается годной к дальнейшему использованию, если величина смещения



9.1 Оценка степени износа газораспределительной цепи (4) на двигателях OM 642

- 1 Отверстия в приводных звёздочках распределительных валов
- 2 Блокиратор 111 589 03 15 00
- 3 Распределительные валы
- 4 Крышка привода ГРМ
- 5 Шкив коленчатого вала
- 6 Стрелка А Установочная метка "ВМТ"
- Стрелка В Установочная метка "11° после ВМТ"

фаз газораспределения (по установочным меткам шкива коленчатого вала) не превысит значения 11° после ВМТ (стрелка А). В случае необходимости произведите замену газораспределительной цепи (см. Раздел 11).

5 Закончив проверку, снимите фиксирующий распределительные валы блокиратор (см. параграф 3) и установите на место снимавшиеся с целью обеспечения доступа компоненты.

10 Снятие и установка направляющих и натяжных планок цепи привода ГРМ

ОМ 646

Нижняя направляющая и натяжная планки

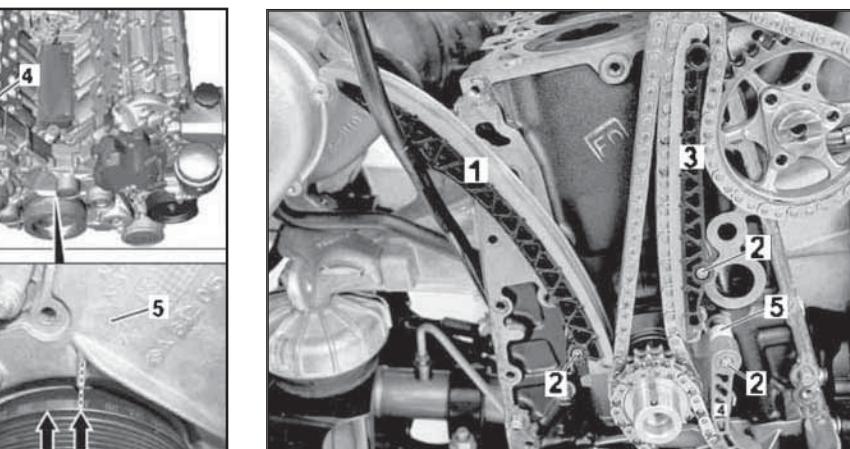
1 Детали установки направляющих цепи привода ГРМ двигателя OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите головку блока цилиндров (см. Раздел 18).

3 Снимите нижнюю крышку привода ГРМ (см. Раздел 8).

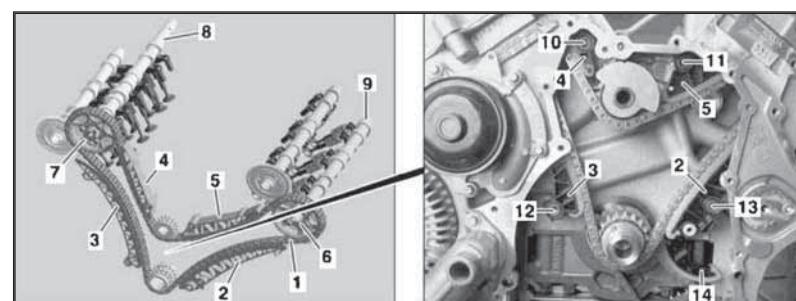
4 Снимите натяжную планку (1) с опорного пальца (2). **Замечание:** Замена пластмассового упора натяжной планки (1) цепи в индивидуальном порядке не представляется возможной.

5 Снимите направляющую планку (3) в сборе с держателем (4) с опорного



10.1 Детали установки направляющей (3) и натяжной (1) планок цепи привода ГРМ двигателя OM 646

- 2 Опорные пальцы 4 Держатель 5 Пружина



10.11 Детали установки направляющих (2, 4, 5) и натяжной (3) планок цепи (1) привода ГРМ двигателя OM 642

- 6, 7 Звёздочки привода распределительных валов
8, 9 Распределительные валы

- 10 + 13 Крепёжные болты
14 Натяжитель цепи привода масляного насоса

пальца (2) и аккуратно отпустите пружину (5). **Замечание:** Замена пластмассовых упоров и держателя (4) направляющей планки (3) цепи в индивидуальном порядке не представляется возможной.

6 Отсоединив пружину (5), снимите направляющую планку (3) с держателя (4).

7 Если держатель (4) нуждается в замене, снимите с него пружину (5).

8 Тщательно протрите опорные пальцы (2) с применением аэрозольного очистителя.

9 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки пружины (5), перед установкой планок (1, 3) смажьте опорные пальцы (2) чистым двигателевым маслом.

Верхняя направляющая планка

10 Верхняя направляющая газораспределительной цепи посредством рычажкового фиксатора закрепляется с зад-

ней стороны верхней крышки привода ГРМ (**см. иллюстрации 8.1a, 8.1b**).

ОМ 642

11 Детали установки направляющих газораспределительной цепи на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

12 Снимите крышки головок блока цилиндров (см. Раздел 16) и отпустите болты крепления звёздочек (6, 7) привода распределительных валов (8, 9). **Замечание:** Не следует на данном этапе снимать звёздочки с валов.

13 Приведите двигатель в положение ВМТ конца сжатия поршня первого цилиндра (см. Раздел 13).

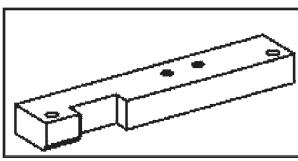
14 Снимите кожух воздухоочистителя (см. Главу 4).

15 Снимите ТНВД (см. Главу 4).

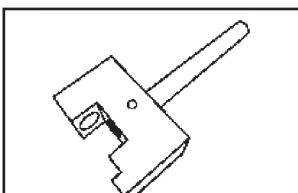
16 Снимите крышку привода ГРМ (см. Раздел 8). **Внимание:** Постарайтесь не допустить проворачивания коленчатого



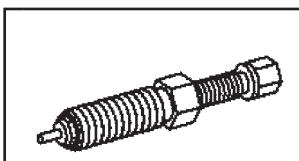
11.3а Ремкомплект 602 589 00 98 00 помещается в фирменном кейсе



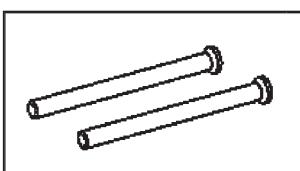
11.3б Держатель цепи 611 589 01 40 00 из ремкомплекта 602 589 00 98 00



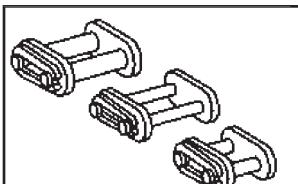
11.3с Сепаратор 602 589 02 33 00 из ремкомплекта 602 589 00 98 00



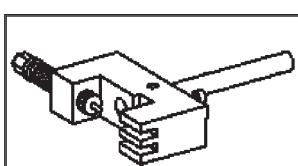
11.3д Выжимной винт 602 589 04 63 00 из ремкомплекта 602 589 00 98 00



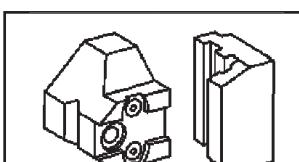
11.3е Упорные пальцы 602 589 04 63 01 из ремкомплекта 602 589 00 98 00



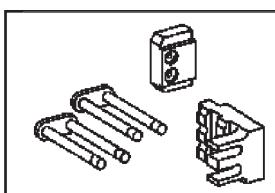
11.4 Промежуточные соединительные звенья 602 589 02 40 00 цепи из ремкомплекта 602 589 00 98 00



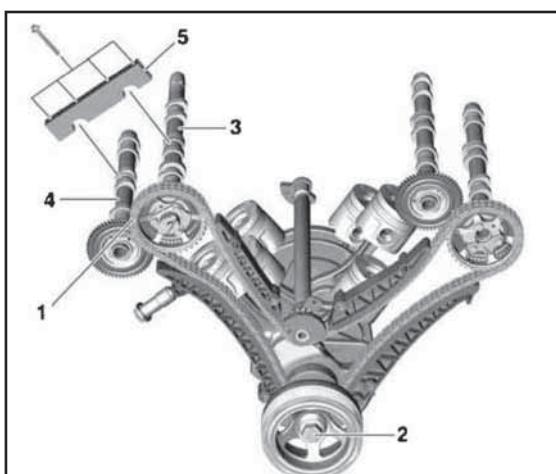
11.5а Приспособление 602 589 00 39 00 для заклепывания цепей из ремкомплекта 602 589 00 98 00



11.5б Комплект оправок 112 589 09 63 00 для соединения газораспределительных цепей из ремкомплекта 602 589 00 98 00



11.5с Комплект оправок 602 589 02 63 00 для соединения газораспределительных цепей из ремкомплекта 602 589 00 98 00



11.12 Фиксация распределительных валов производится при помощи приспособления 642 589 00 31 00 (5), устанавливаемого на их центральные подшипниковые шейки (двигатели ОМ 642)

вала в процессе демонтажа его шкива!

17 Снимите звёздочки (6, 7) привода распределительных валов (см. Раздел 17) и газораспределительную цепь (1) (см. Раздел 11).

18 При помощи съёмника 605 589 00 33 00 извлеките из обеих головок блока цилиндров опорные паль-

цы направляющих планок газораспределительной цепи.

19 Выверните болт (12) и, подав вниз, снимите натяжную планку (3) газораспределительной цепи (1).

20 Поочерёдно выверните болты (10) и (11) и снимите направляющие планки (4) и (5) соответственно.

21 Выверните болт (13), преодолевая развиваемое пружиной сопротивление, отожмите вверх натяжитель (14) цепи привода масляного насоса и, подав вниз, снимите направляющую планку (2) газораспределительной цепи.

22 Если направляющая планка (2) нуждается в замене, снимите с неё натяжитель (14) цепи привода масляного насоса.

23 Установка производится в обратном порядке, - для облегчения установки

опорных пальцев направляющих планок вверните в них болты подходящего размера, которые после установки пальцев следует не забыть вывернуть. **Замечание:** После установки газораспределительной цепи не забудьте проверить базовое положение распределительных валов (см. Раздел 13).

11 Замена газораспределительной цепи

Замечание: Для выполнения работ понадобится ремкомплект 602 589 00 98 00 (см. иллюстрацию 11.3а). Подробное описание процедур рассоединения, заправки и заклепывания газораспределительной цепи на двигателях ОМ 646 и

ОМ 642 с использованием специальных приспособлений приведено в Руководстве по ремонту и обслуживанию автомобилей Mercedes E-класса (W211) издательства АРУС (№ 232, ISBN 978-5-89744-132-7)

ОМ 646

1 Снимите крышку головки блока цилиндров (см. Раздел 16).

2 Снимите натяжитель газораспределительной цепи (см. Раздел 12).

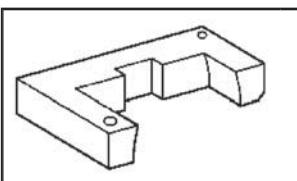
3 Произведите рассоединение старой газораспределительной цепи, используя держатель 611 589 01 40 00, сепаратор 602 589 02 33 00, выжимной винт 602 589 04 63 00 и упорные пальцы 602 589 04 63 01 из ремкомплекта 602 589 00 98 00 (см. сопр. иллюстрации), - см. замечание в начале раздела.

4 Для заправки новой газораспределительной цепи, помимо держателя 611 589 01 40 00 (см. иллюстрацию 11.3б), потребуются промежуточное соединительное звено 602 589 02 40 00 (см. сопр. иллюстрацию) и торцевая головка 001 589 65 09 00 для проворачивания двигателя за болт шкива коленчатого вала, - см. замечание в начале раздела. **Внимание:** Новая цепь должна подсоединяться к старой так, чтобы её втягивание происходило при вращении двигателя в нормальном направлении!

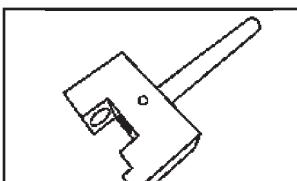
5 После того, как новая цепь будет правильным образом посажена на звёздочки привода ГРМ, произведите её соединение, - воспользуйтесь приспособлением 602 589 00 39 00 для заклёпывания цепи и двумя комплектами оправок (602 589 02 63 00 и 112 589 09 63 00) (см. сопр. иллюстрации), - см. замечание в начале раздела.

6 Установите на место натяжитель цепи (см. Раздел 12).

7 Проверьте правильность базового

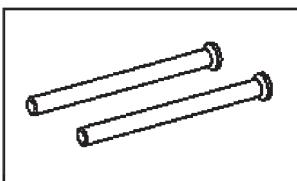


11.13а Держатель цепи 611 589 04 40 00 из ремкомплекта 602 589 00 98 00



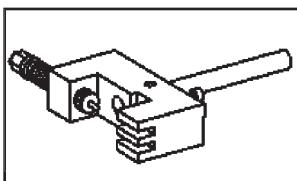
11.13b Перед использованием на устанавливаемых на модели Sprinter (W906) двигателях ОМ 642, сепаратор 602 589 02 33 00 газораспределительной цепи должен быть доработан путём протачивания затенённой на иллюстрации выборки

a: 6.5 mm
b: 13.5 mm

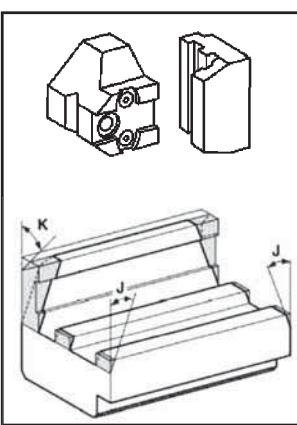


11.13с Перед использованием на устанавливаемых на модели Sprinter (W906) двигателях ОМ 642, упорные пальцы 602 589 04 63 01 должны быть доработаны путём укорачивания на 6.5 mm (c)

d: 43.5 mm

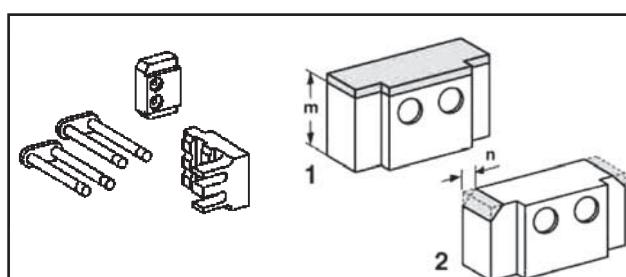


11.13d Перед использованием на устанавливаемых на модели Sprinter (W906) двигателях ОМ 642, приспособление 602 589 00 39 00 для заклепывания газораспределительной цепи должно быть доработано путём протачивания затенённых на иллюстрации выборок и скругления пятки



11.15b Перед использованием на устанавливаемых на модели Sprinter (W906) двигателях ОМ 642, оправка F1 из комплекта 112 589 09 63 00 должна быть доработана путём протачивания затенённых на иллюстрации выборок

j: 20°
k: 3 × 45°



11.15c Перед использованием на устанавливаемых на модели Sprinter (W906) двигателях ОМ 642, оправка D9 из комплекта 602 589 02 63 00 должна быть доработана путём протачивания затенённых на иллюстрации выборок

m: 13.8 mm
n: 3 mm × 45°

положения распределительных валов, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Раздел 13), затем установите крышку головки блока цилиндров (см. Раздел 16).

ОМ 642

8 Извлеките ключ из замка "зажигания".

9 Снимите вискомуфту привода вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3).

10 Снимите и, не отсоединяя электропроводку, отведите в сторону выходной модуль системы накала (см. Главу 5).

11 Снимите крышку правой головки блока цилиндров (см. Раздел 16).

12 Зафиксируйте распределительные валы при помощи обеспечивающего их разгрузку приспособления 602 589 00

31 00 (см. сопр. иллюстрацию).

13 Произведите рассоединение старой газораспределительной цепи, используя держатель 642 589 04 40 00 (см. сопр.

иллюстрацию 11.13а), сепаратор 602

589 02 33 00 (см. сопр. иллюстрацию

11.13б), выжимной винт 602 589 04 63

00 (см. иллюстрацию 11.3д) и упорные пальцы 602 589 04 63 01 (см. сопр.

иллюстрацию 11.13с) из ремкомплекта 602 589 00 98 00, - см. замечание в начале раздела. Заметим, что для фиксации цепи на звёздочке вместо приспособления 642 589 01 40 00, применяемого на моделях W211, используется держатель 642 589 04 40 00, кроме того, сепаратор и упорные пальцы нуждаются в некоторой доработке (см. сопр. иллюстрации 11.13а, 11.13б).

14 Для заправки новой газораспределительной цепи, помимо держателя 611

589 04 40 00, потребуется промежуточ-

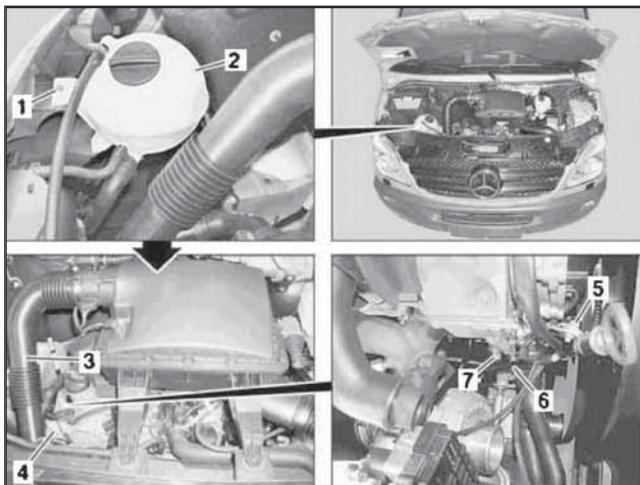
ное соединительное звено 602 589 02

40 00 (см. иллюстрацию 11.4) и подходящая торцевая головка для проворачивания двигателя за болт шкива коленчатого вала, - см. замечание в начале раздела. **Внимание:** Новая цепь должна подсоединяться к старой так, чтобы её

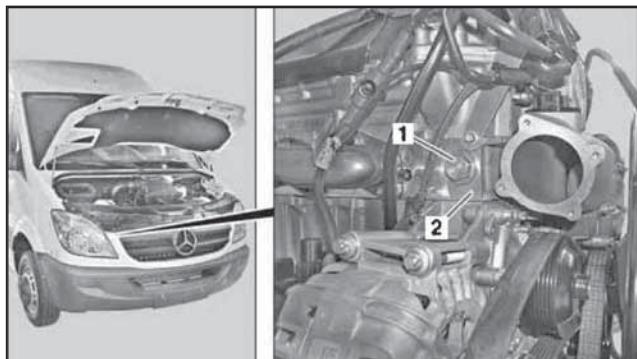
втягивание происходило при вращении двигателя в нормальном направлении!

15 После того, как новая цепь будет правильным образом посажена на звёздочки привода ГРМ, произведите её сочленение, - воспользуйтесь ДО-РАБОТАННЫМИ под двигателем ОМ 642 приспособлением 602 589 00 39 00 для заклёпывания цепи и двумя комплектами оправок (602 589 02 63 00 и 112 589 09 63 00) (см. сопр. иллюстрации), - см. замечание в начале раздела.

16 Снимите фиксирующее распределительные валы приспособление (см. параграф 12).

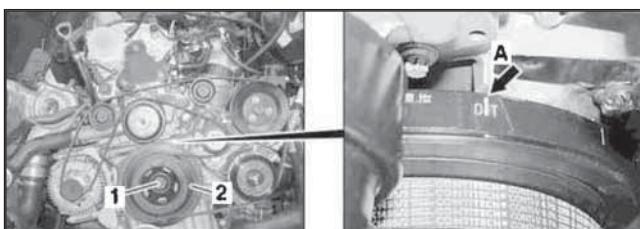


12.1 Снятие натяжителя (1) газораспределительной цепи (двигатели OM 646)



12.9 Детали установки натяжителя (1) газораспределительной цепи (двигатели OM 642)

2 Головка блока цилиндров



13.2 Приведение двигателя OM 646 в положение ВМТ конца таха сжатия поршня первого цилиндра

- 1 Болт шкива коленчатого вала
2 Шкив коленчатого вала
Стрелка А Установочная метка

17 В заключение установите на место крышку правой головки блока цилиндров (см. Раздел 16), вискомуфту вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3) и выходной модуль системы накала (см. Главу 5).

12 Снятие и установка натяжителя газораспределительной цепи

ОМ 646

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Откройте капот.

3 Выверните крепёжный болт (1), снимите и отведите в сторону расширительный бачок (2).

4 Снимите воздушный рукав идущий от воздухоочистителя (3) к турбокомпрессору (4).

5 Выверните крепёжный болт (5) и аккуратно отожмите в сторону направляющую трубку (6) щупа измерения двигателя масла, обеспечив тем самым адекватный доступ к натяжителю (7) газораспределительной цепи.

6 Выверните натяжитель (7) из сво-

его посадочного отверстия, - приготовьте сменное уплотнительное кольцо.

7 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы натяжитель был затянут с требуемым усилием (**80 Нм**). В заключение запустите двигатель у удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

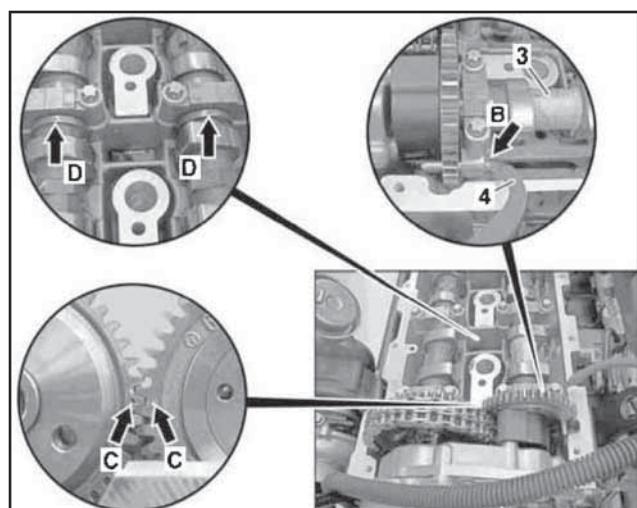
ОМ 642

8 Снимите электромотор привода дроссельной заслонки (см. Главу 4).

9 Выверните натяжитель газораспределительной цепи из своего посадочного отверстия в головке блока цилиндров (**см. сопр. иллюстрацию**).

10 Заправьте натяжитель в посадочное отверстие в головке, прижмите его, преодолевая развиваемое пружиной сопротивление, затем вверните и затяните с требуемым усилием (**80 Нм**).

11 В заключение запустите двигатель у



13.3 Проверка базового положения распределительных валов (двигатели OM 646)

- 3 Впускной распределительный вал
4 Блокиратор 111 589 03 15 00
Стрелка В Место ввода блокиратора
Стрелки С Установочные метки на шестернях привода впускного распределительного вала
Стрелки D Установочные метки на распределительных валах и крышках их подшипников

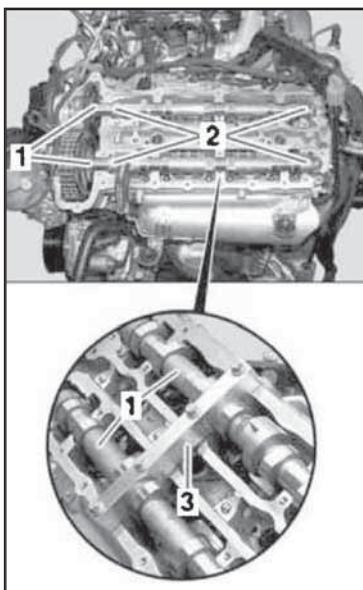
удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

13 Проверка и установка базового положения распределительных валов/приведение двигателя в положение ВМТ

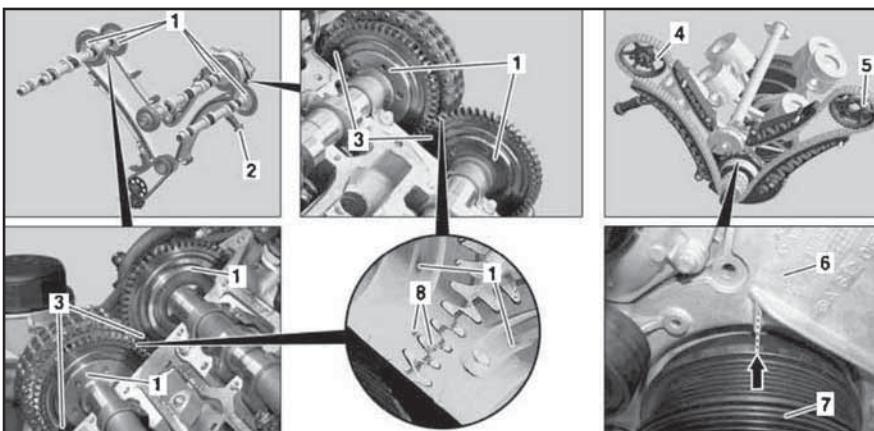
ОМ 646

1 Снимите крышку головки блока цилиндров (см. Раздел 16).

2 Проворачивая двигатель за болт шкива коленчатого вала в направлении нормального вращения (воспользуйтесь подходящей торцевой головкой



13.6 Фиксация распределительных валов (1) двигателя ОМ 642 при помощи обеспечивающего разгрузку подшипниковых крышек (2) приспособления 642 589 00 31 00 (3)



13.7 Проверка базового положения распределительных валов (1) (двигатели ОМ 642)

- 2 Натяжитель газораспределительной цепи
 - 3 Установочные метки
 - 4, 5 Звёздочки привода распределительных валов правой/левой головки блока цилиндров
 - 6 Крышка привода ГРМ
 - 7 Шкив коленчатого вала
 - 8 Точечные метки
- Стрелка Установочная метка ВМТ на шкиве коленчатого вала

типа 001 589 65 09 00), приведите его в положение ВМТ конца такта сжатия поршня первого цилиндра, - нанесённая на шкив установочная метка должна расположиться как показано **на сопр. иллюстрации**, а кулачки привода клапанов первого цилиндра впускного и выпускного распределительных валов развернуться под наклоном вверх, - в случае необходимости проверните двигатель ещё на один полный оборот.

3 Зафиксируйте распределительные при помощи блокиратора 111 589 03 15 00 и удостоверьтесь, что шестерни привода впускного вала развернулись установочными метками друг к другу (**см. сопр. иллюстрацию**). Кроме того, нанесённые на тела распределительных валов метки совместятся с ответными метками на крышках их подшипников (**см. там же**). В случае необходимости извлеките распределительные валы (см. Раздел 17) и установите их правильным образом.

4 Закончив проверку, снимите фиксирующий валы блокиратор и установите на место крышку головки блока цилиндров (см. Раздел 16).

ОМ 642

5 Снимите вискомуфту привода вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3).

6 Снимите крышки головок блока цилиндров (см. Раздел 16) и зафиксируйте распределительные валы обеспечивающими разгрузку подшипниковых крышек

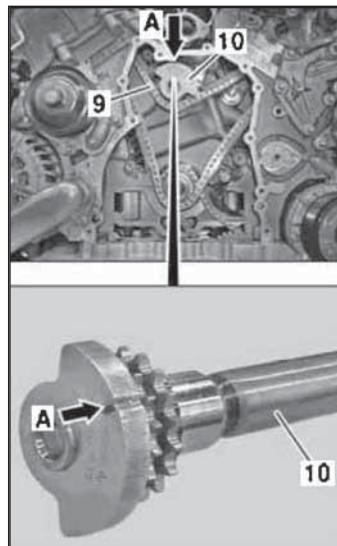
приспособлениями 642 589 00 31 00 (**см. сопр. иллюстрацию**).

7 Проворачивая двигатель за болт шкива коленчатого вала в направлении нормального вращения, добейтесь совмещения нанесённых на приводные шестерни распределительных валов точечных меток, при этом ещё две установочные метки с задней стороны шестерён должны расположиться заподлицо со срезом головок блока цилиндров в положениях "на 9 часов" (**см. сопр. иллюстрацию**), - факт приведения двигателя в положение ВМТ конца такта сжатия поршня первого цилиндра подтверждает правильность расположения нанесённой на шкив коленчатого вала установочной метки (**см. там же**). Если добиться требуемого результата не удаётся, проверьте состояние газораспределительной цепи (см. Раздел 9), в случае необходимости произведите её замену (см. Раздел 11). Если цепь привода ГРМ в порядке, проверьте правильность положения балансировочного вала (см. Раздел 14).

8 В случае необходимости произведите необходимые исправления, затем установите снимавшиеся с целью обеспечения доступа компоненты, запустите двигатель и проверьте его на наличие признаков развития утечек.

14 Проверка базового положения балансировочного вала (ОМ 642)

1 Приведите двигатель в положение ВМТ поршня первого цилиндра (см. Раздел 13).



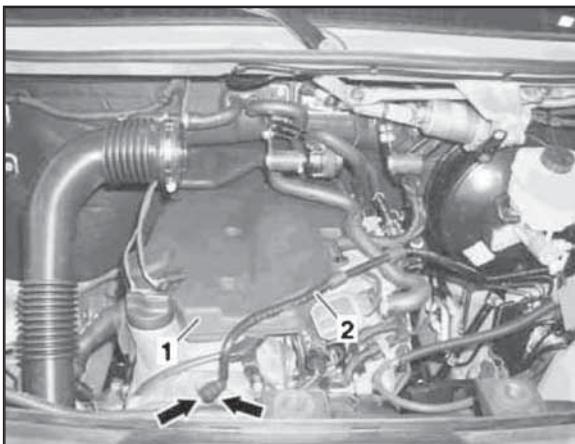
14.4 Проверка базового положения балансировочного вала (10) двигателя ОМ 642

- 9 Газораспределительная цепь
- Стрелка A Установочная метка

2 Снимите крышку привода ГРМ (см. Раздел 8). **Внимание:** Постарайтесь не допустить вращения коленчатого вала в процессе демонтажа его шкива!

3 Если не удалось избежать вращения коленчатого вала, временно, без нанесения герметика, установите на место крышку привода ГРМ и шкив коленчатого вала, затем вновь приведите двигатель в положение ВМТ (см. Раздел 13).

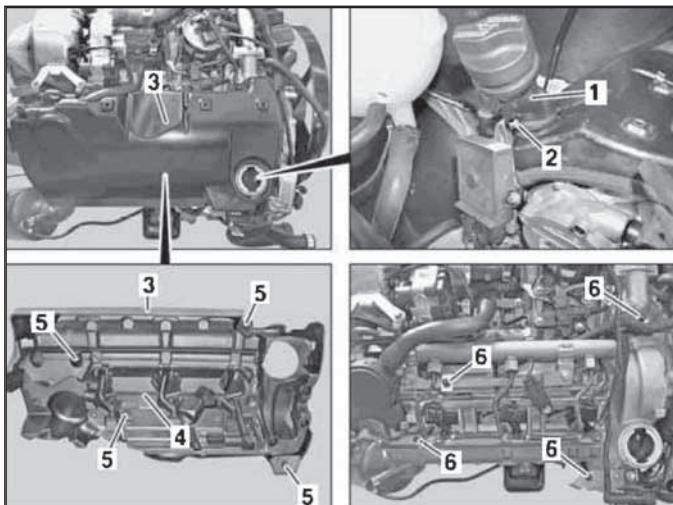
4 Удостоверьтесь, что нанесённая на противовес балансировочного вала



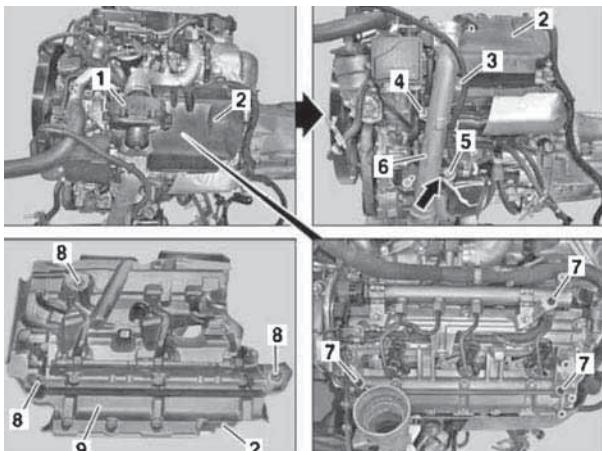
15.1 Детали установки отделочной панели (1) крышки головки блока цилиндров двигателя ОМ 646

2 Коммуникационная линия вакуумного усилителя тормозов

Стрелки Стопорные язычки штуцерного разъема



15.5 Детали установки отделочной панели (3) крышки правой головки блока цилиндров двигателя ОМ 642



15.10 Детали установки отделочной панели (2) крышки левой головки блока цилиндров двигателя ОМ 642

установочная метка находится в положении "на 12 часов" (**см. сопр. иллюстрацию**), - в случае необходимости демонтируйте звёздочку привода распределительных валов правой головки цилиндров (см. Раздел 17) и поменяйте посадку газораспределительной цепи на звёздочке балансировочного вала.

5 Добившись требуемого результата, установите на место снимавшиеся с целью обеспечения доступа компоненты.

15 Снятие и установка панелей отделки крышек головок блока цилиндров

ОМ 646

1 Детали установки панели отделки крышки головки блока цилиндров на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки

2 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

3 Сожмите стопорные язычки (стрелки) и отсоедините коммуникационную линию (2) тормозного усилителя от вакуумного насоса; высвободите от соединённую линию из фиксатора на отделочной панели головки блока цилиндров и отведите её в сторону; выверните 7 крепёжных болтов и снимите отделочную панель (1).

4 Установка производится в обратном порядке.

ОМ 642

Правая головка блока цилиндров

5 Детали установки панели отделки крышки правой головки блока цилиндров на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки

6 Снимите крышку силового агрегата (**см. иллюстрацию 8.25а в Главе 1**).

7 Выверните болт (2), затем поверните против часовой стрелки и, подав вверх, снимите маслозаливную горловину (1) двигателя.

8 Поддев, снимите панель (3) отделки крышки левой головки блока цилиндров.

9 При установке проследите за правильностью посадки расположенного с нижней стороны крышки звукоизоляционного элемента (4), а также за надёжностью защёлкивания опор (5) панели

(3) на сферических головках (6) держателей.

Левая головка блока цилиндров

10 Детали установки панели отделки крышки левой головки блока цилиндров на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

11 Снимите глушитель (1) тракта наддува воздуха (см. Главу 4).

12 Выверните крепёжные болты (3, 4).

13 Приблизительно на 3 оборота отпустите болт (5).

14 Аккуратно, стараясь не повредить опорный кронштейн (стрелка), отведите в сторону рукав (6) тракта наддува воздуха.

15 Поддев, снимите отделочную панель (2).

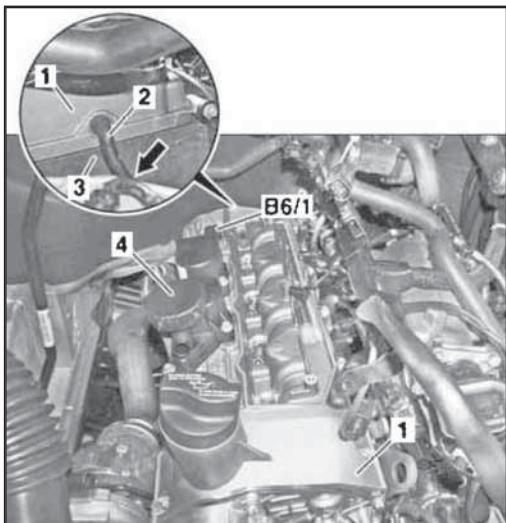
16 При установке проследите за правильностью посадки расположенного с нижней стороны крышки звукоизоляционного элемента (9), а также за надёжностью защёлкивания опор (8) панели (2) на сферических головках (7) держателей.

16 Снятие и установка крышки(ек) головки(ок) блока цилиндров

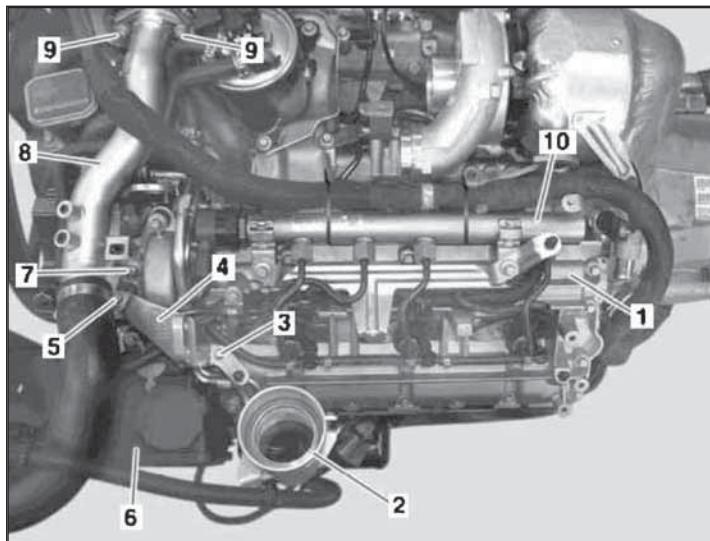
ОМ 646

1 Детали установки крышки головки цилиндров на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

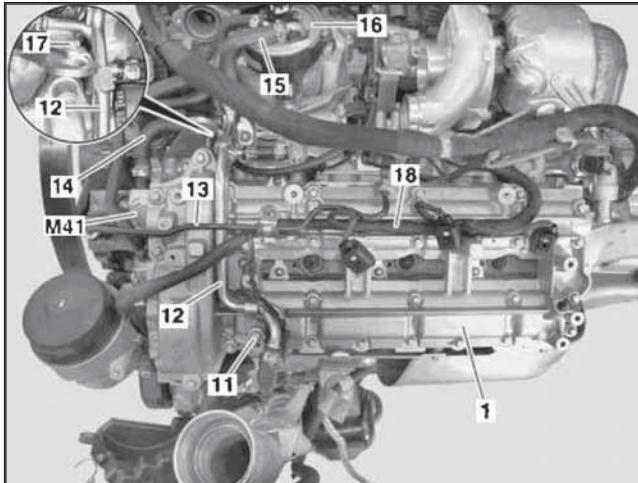
2 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4) и панель отделки крышки головки блока цилиндров (см. Раздел 15). **Замечание:** Установка отделочной панели



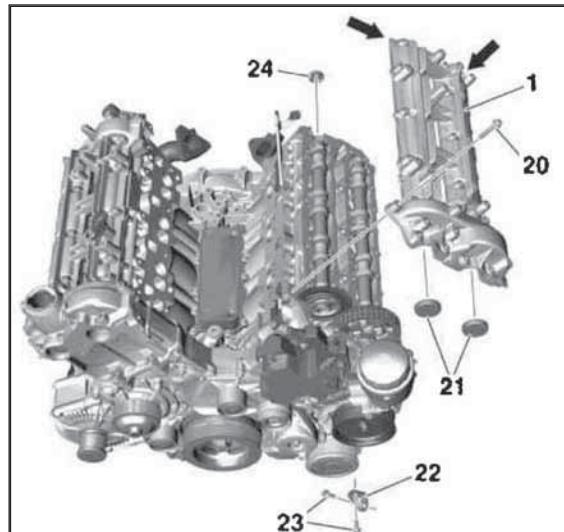
16.1 Детали установки крышки головки цилиндров двигателя OM 646



16.8a Детали установки крышки левой головки блока цилиндров двигателя OM 642 (1 из 3)



16.8b Детали установки крышки левой головки блока цилиндров двигателя OM 642 (2 из 3)



16.8c Детали установки крышки левой головки блока цилиндров двигателя OM 642 (3 из 3)

на место должна производиться только после проверки двигателя на наличие признаков развития утечек.

3 Снимите топливные форсунки (см. Главу 4), - сразу же закупорьте гнезда под установку форсунок неворсящейся ветошью.

4 Используя подходящие щипцы (типа 611 589 00 37 00), высвободите жгут электропроводки из фиксаторов на головке (3) блока цилиндров.

5 Выверните 10 крепёжных болтов, затем приподнимите крышку (1) головки блока цилиндров, обеспечив доступ к штуцерному узлу подсоединения топливопровода (2), - отсоедините топливопровод.

6 Снимите крышку (1) головки блока цилиндров. Если крышка (1) нуждается в замене, снимите с неё маслоотделитель (4) и датчик (B6/1) CMP, - перед

установкой маслоотделителя/датчика не забудьте заменить соответствующие уплотнительные элементы и зачистить сопрягаемые поверхности.

7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильноностью посадки топливопровода (2), не забудьте тщательно зачистить сопрягаемые поверхности, в случае необходимости поменяйте уплотнительный элемент крышки (1). Перед установкой отделочной панели запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла. **Замечание:** Требуемое усилие затягивания болтов крепления крышки головки блока цилиндров составляет **8 Нм**.

OM 642

Левая головка блока цилиндров

8 Детали установки крышки левой головки цилиндров на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

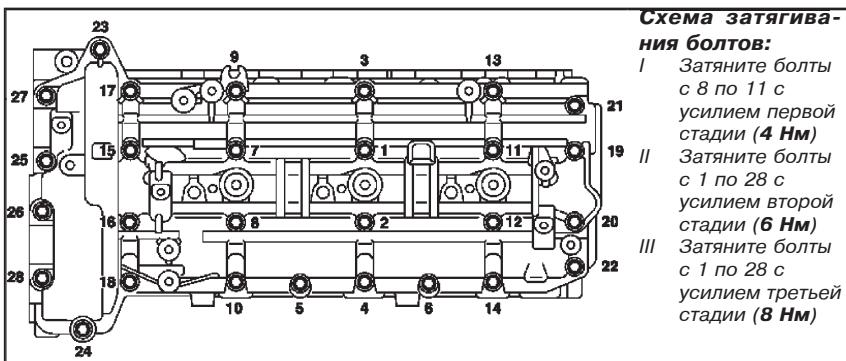
9 Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

10 Выверните крепёжные болты (7, 9) и отведите в сторону патрубок (8) тракта системы охлаждения.

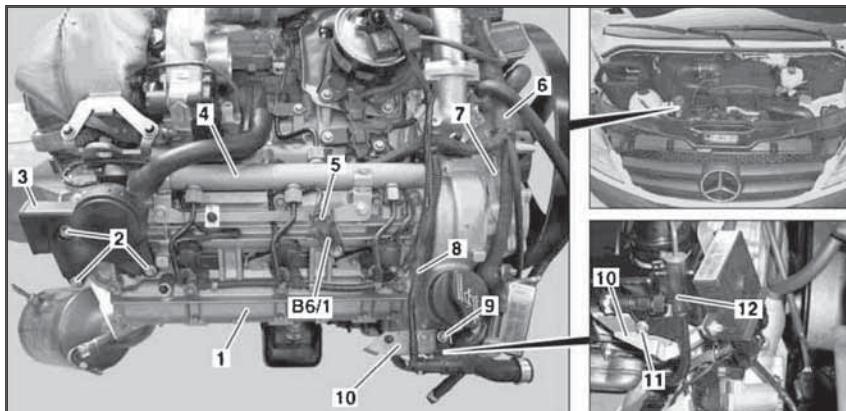
11 Выверните болты (3, 5) и снимите кронштейн (4).

12 Снимите левую топливораспределительную магистраль (10) (см. Главу 4).

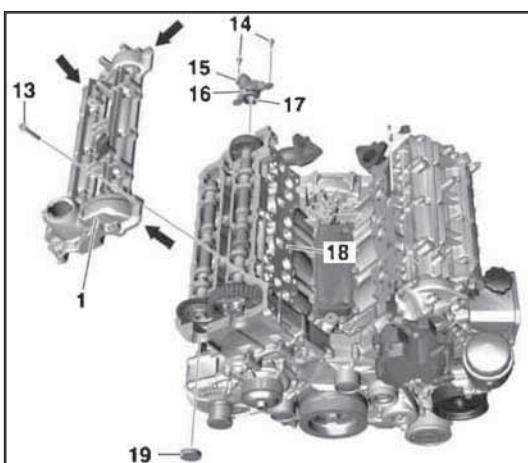
13 Отсоедините, отведите в сторону и, подвязав, зафиксируйте воздуховод (2) системы наддува..



16.24 Порядок затягивания болтов крепления крышки левой головки блока цилиндров (двигатели OM 642)



16.27а Детали установки крышки правой головки блока цилиндров двигателя OM 642 (1 из 2)



16.27б Детали установки крышки правой головки блока цилиндров двигателя OM 642 (2 из 2)

14 Снимите, отведите в сторону и, подвязав, зафиксируйте резервуар (6).

15 Снимите установленные в левой головке блока цилиндров топливные форсунки (см. Главу 4).

16 Снимите установленную между крышкой (1) левой головки блока цилиндров и ТНВД (M41) напорную линию (13).

17 Снимите топливные шланги (14) и (15), подведённые к ТНВД (M41) и топливному фильтру (16) соответственно,

- сразу же закупорьте открытые концы топливопроводов подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00. Оцените состояние шлангов и хомутов их крепления, - дефектные компоненты замените.

18 Освободите и отведите в сторону подведённый к крышке (1) левой головки блока цилиндров жгут (18) электропроводки, - оцените состояние фиксаторов крепления жгута, замените вышедшие из строя элементы.

19 Выверните болты (11, 17) и отведите в сторону топливопровод (12).

20 Выверните крепёжные болты (23) и снимите кронштейн (22).

21 Действуя в порядке, обратном порядку затягивания (см. иллюстрацию

16.25), постепенно, в несколько приёмов ослабьте, затем выверните болты (20) крепления крышки (1) левой головки блока цилиндров.

22 Крайне осторожно, поддев под углы (стрелки), аккуратно отделите крышку (1) от головки блока цилиндров. **Внимание:** В случае повреждения крышка может быть заменена только в комплекте с головкой!

23 Тщательно зачистите, полностью удалив остатки старого герметика, затем обезжирьте сопрягаемые поверхности крышки (1) и головки блока цилиндров.

24 Наложите на сопрягаемую поверхность крышки (1) подушку свежего герметика типа Loctite 5970 диаметром сечения порядка 1.5 ± 0.5 мм (см. иллюстрацию **16.40**), - установка крышки должна быть произведена в течение не более чем 10 минут после нанесения герметика.

25 Прижмите крышку (1) к головке блока, затем вверните и, действуя строго в определённом порядке, в несколько приёмов затяните болты (20) её крепления с требуемым усилием (см. сопр. иллюстрацию), - не забудьте смазать постели подшипников распределительных валов и заменить заглушки (21, 24). **Внимание:** Нарушение равномерности и последовательности затягивания крепежа может привести к деформации крышки (1) и повреждению распределительных валов!

26 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла.

Правая головка блока цилиндров

27 Детали установки крышки правой головки цилиндров на двигателях OM 642 показаны на сопр. иллюстрациях, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

28 Снимите праву топливораспределительную магистраль (4) (см. Главу 4).

29 Выверните крепёжные болты (2) и снимите маслоотделитель (3), - проверьте состояние уплотнительного кольца, в случае необходимости произведите его замену.

30 Снимите установленные в правой головке (18) блока цилиндров топливные форсунки (см. Главу 4).

31 Рассоедините разъём (5) датчика (B6/1) СМР на крышке (1) правой головки блока цилиндров.

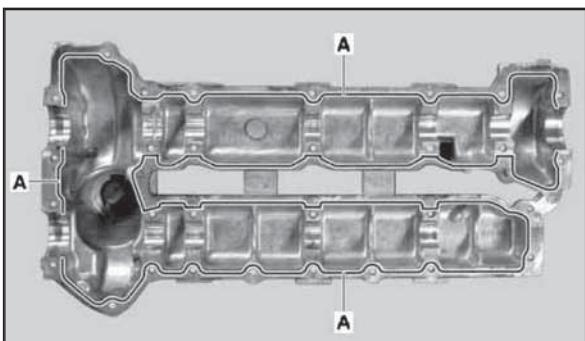
32 Если крышка (1) нуждается в замене, снимите с неё датчик (B6/1) СМР.

33 Снимите вакуумный насос (7) (см. Главу 9).

34 Выверните болт (9), высвободите из опорного кронштейна (10) и отожмите в сторону дренажную трубку (8).

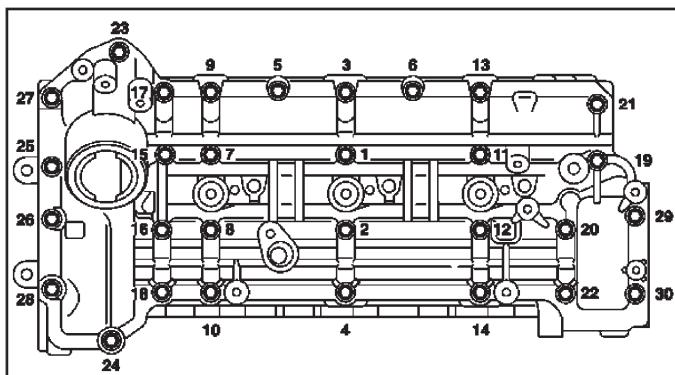
35 Выверните болт (11) и отведите в сторону направляющую трубку (12) щупа измерения уровня двигательного масла.

36 Выверните болты (14) и отсоедините от правой головки (18) блока цилиндров фитинг (15). Оцените состояние сальника (17), - в случае необходимости



16.40 Схема накладывания подушки герметика на крышку правой головки блока цилиндров двигателя ОМ 642, - принцип нанесения герметика на сопрягаемую поверхность крышки левой головки аналогичен

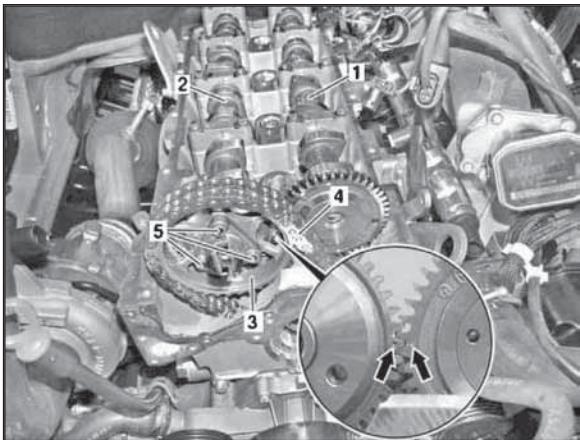
A Подушка герметика диаметром в сечении 15 ± 0.5 мм



16.41 Порядок затягивания болтов крепления крышки левой головки блока цилиндров (двигатели ОМ 642)

Схема затягивания болтов:

- I Затяните болты с 8 по 11 с усилием первой стадии (**4 Нм**)
- II Затяните болты с 1 по 30 с усилием второй стадии (**6 Нм**)
- III Затяните болты с 1 по 30 с усилием третьей стадии (**8 Нм**)



17.1 Снятие распределительных валов двигателя ОМ 646

- 1 Впускной распределительный вал
- 2 Выпускной распределительный вал
- 3 Приводная звёздочка выпускного распределительного вала
- 4 Газораспределительная цепь
- 5 Крепёжные болты

замените фитинг. **Замечание:** Перед установкой фитинга его посадочная поверхность и сальник должны быть тщательно защищены и обезжирены.

37 Действуя в порядке, обратном порядку затягивания (**см. иллюстрацию 16.41**), постепенно, в несколько приемов ослабьте, затем выверните болты (13) крепления крышки (1) правой головки блока цилиндров.

38 Крайне осторожно, поддев под углы (стрелки), аккуратно отделите крышку (1) от головки (18) блока цилиндров.

Внимание: В случае повреждения крышка может быть заменена только в комплекте с головкой!

39 Тщательно зачистите, полностью удалив остатки старого герметика, затем обезжирьте сопрягаемые поверхности крышки (1) и головки (18) блока цилиндров.

40 Наложите на сопрягаемую поверхность крышки (1) подушку свежего герметика типа Loctite 5970 диаметром сечения порядка 1.5 ± 0.5 мм (**см. сопр. иллюстрацию**), - установка крышки должна быть произведена в течение не более чем 10 минут после нанесения герметика.

41 Прижмите крышку (1) к головке (18) блока, затем вверните и, действуя строго в определённом порядке (**см. сопр. иллюстрацию**), в несколько приёмов затяните болты (13) её крепления с требуемым усилием, - не забудьте смазать постели подшипников распределительных валов и заменить заглушку (19).

Внимание: Нарушение равномерности и последовательности затягивания крепежа может привести к деформации крышки (1) и повреждению распределительных валов!

42 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла.

17 Снятие и установка компонентов ГРМ

Замечание: По завершении любой из описываемых ниже процедур не забывайте проверять двигатель на наличие признаков развития утечек масла.

OM 646

Распределительные валы

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите крышку головки блока цилиндров (см. Раздел 16).

3 Приведите двигатель в положение ВМТ конца такта сжатия поршня первого цилиндра (см. Раздел 13), затем снимите фиксирующий валы блокиратор 111 589 03 15 00 (см. там же).

4 Снимите верхнюю крышку привода ГРМ (см. Раздел 8).

5 Подвязав, зафиксируйте газораспределительную цепь (4) на приводной звёздочке (3) выпускного распределительного вала (2).

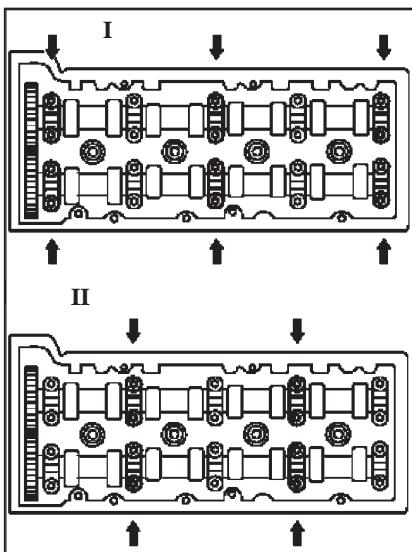
6 Снимите натяжитель газораспределительной цепи (см. Раздел 12).

7 Выверните крепёжные болты (5) и аккуратно снимите звёздочку (3) с уложенной на неё цепью (4) с вала (2), - болты (5) подлежат замене в обязательном порядке.

8 Действуя в соответствии с приведёнными **на сопр. иллюстрации** указаниями, отпустите крепёжные болты и снимите крышки подшипников распределительных валов. **Внимание:** Во избежание повреждения распределительных валов, постарайтесь не допускать из перекоса в процессе отпускания крепёжных подшипниковых крышек!

9 Аккуратно извлеките распределительные валы (1, 2) из держателя в головке блока цилиндров.

10 Проверьте свободу хода компенсаторов клапанных зазоров (см. ниже), затем смочите маслом их упорные поверхности.



17.8 Порядок снятия крышек подшипников распределительных валов (двигатели ОМ 646)

- I Снять указанные 6 крышек
- II Поочерёдно отпустить (по 1 обороту за подход до полного снятия нагрузки), затем вывернуть крепёжные болты и снять оставшиеся четыре крышки

11 Уложите валы (1, 2) в держатель, выровняйте их в подшипниках и выставьте таким образом, чтобы приводные шестерни оказались развернуты установочными метками (стрелки) друг к другу.

12 Проследив за правильностью посадки (*см. сопр. иллюстрации*), установите на место крышки подшипников и, действуя в порядке, обратном порядку демонтажа (*см. иллюстрации 17.8*), затяните с требуемым усилием болты их крепления.

13 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

Компенсаторы клапанных зазоров

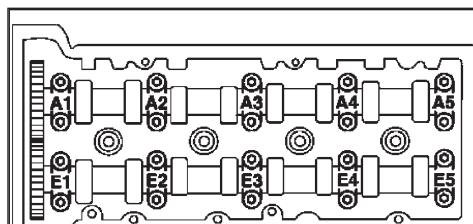
Проверка

14 Проверьте уровень двигательного масла, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (*см. Главу 1*).

15 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (температура охлаждающей жидкости должна подняться до значения 60-80 °C).

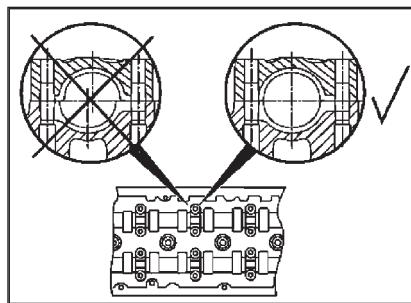
16 Снимите крышку головки блока цилиндров (*см. Раздел 16*).

17 Проворачивая двигатель за болт шкива коленчатого вала в НОРМАЛЬНОМ направлении, добейтесь, чтобы кулачок соответствующего распреде-

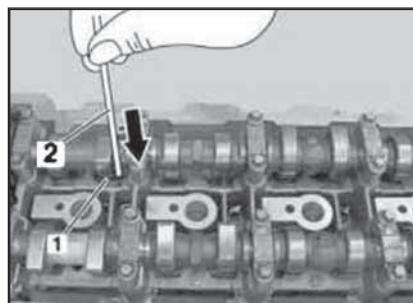


17.12a Схема расположения крышек подшипников распределительных валов в соответствии с нанесённой на них маркировкой (двигатели ОМ 646)

- A1 - A5 Крышки подшипников выпускного распределительного вала
- E1 - E5 Крышки подшипников впускного распределительного вала

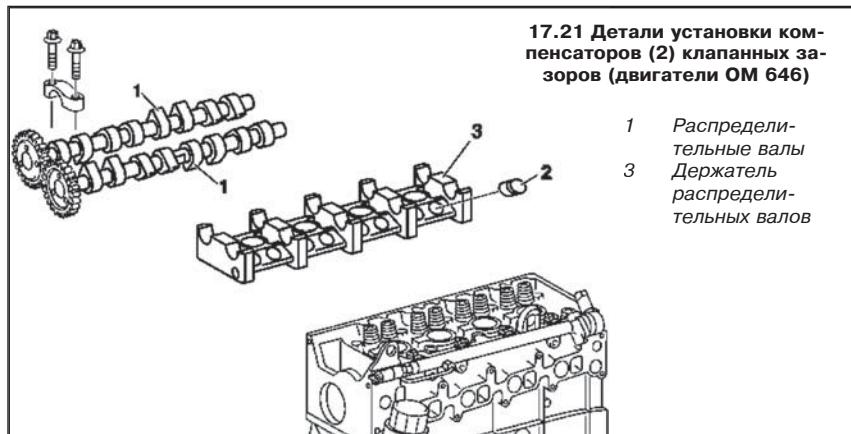


17.12b Крышки подшипников распределительных валов двигателей ОМ 646 имеют асимметричное исполнение и должны устанавливаться строго правильным образом



17.18 Проверка свободы хода компенсаторов (1) клапанных зазоров (двигатели ОМ 646)

- 2 Пластмассовый стержень подходящего размера



17.21 Детали установки компенсаторов (2) клапанных зазоров (двигатели ОМ 646)

- 1 Распределительные валы
- 2 Держатель распределительных валов
- 3 Крышка подшипника

лиального вала развернулся к прове- ряемому компенсатору пяткой.

18 Упираясь подходящим пластмассовым стержнем в торец компенсатора, отожмите его с умеренной силой, стараясь не допустить "проваливания" в результате открывания клапана (*см. сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** Причиной преждевременного "проваливания" компенсаторов может являться нарушение проходимости масляных галерей и соответствующих маслоподающих каналов. Если какой-либо из компенсаторов при отжимании утапливается глубже прочих, его следует заменить (*см. ниже*).

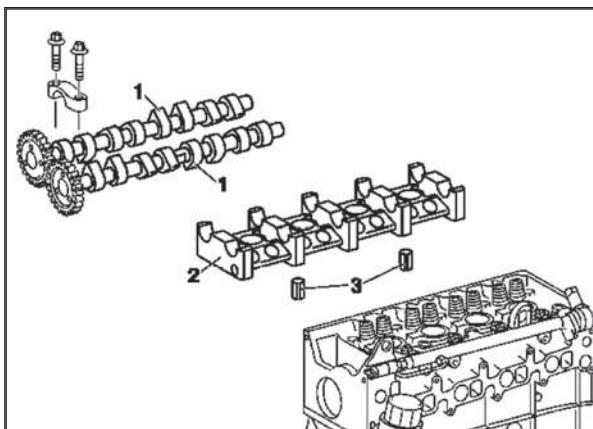
19 Закончив проверку, установите на место крышку головки блока цилиндров (*см. Раздел 16*).

Замена

20 Снимите распределительные валы (*см. выше*).

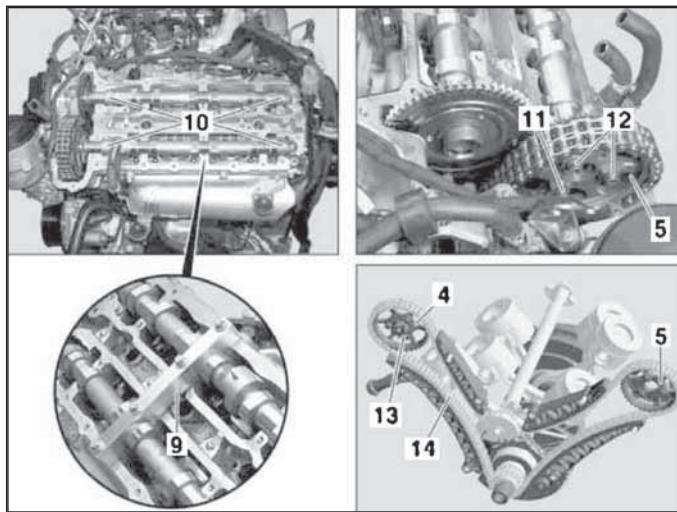
21 Извлеките компенсаторы из своих посадочных гнезд в держателях распределительных валов (*см. сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** Не следует пользоваться для извлечения компенсаторов магнитом, - намагничивание стенок толкателей сопряжено с риском "налипания" на них металлических опилок. Разумнее всего будет воспользоваться резиновой присоской подходящего диаметра. **Внимание:** Если компенсаторы снимаются не с целью проведения замены, то при сборке они должны быть установлены строго на свои прежние места!

22 Оцените состояние стенок посадоч-



17.25 Детали установки держателя (2) распределительных валов (1) на двигателях ОМ 646

3 Направляющие втулки



17.29 Детали установки звёздочек привода распределительных валов (ОМ 642)

2

ных гнезд компенсаторов в держателе распределительных валов, - в случае выявления задиров, глубоких царапин, сколов, каверн и прочих механических дефектов, держатель следует заменить (см. ниже).

23 Установка производится в обратном порядке, - перед посадкой в гнезда держателя толкатели следует смазать чистым двигателем маслом.

Держатель распределительных валов

24 Снимите распределительные валы (см. выше).

25 Подняв, снимите держатель валов с головки блока цилиндров, - постарайтесь не обронить направляющие втулки (см. *сопр. иллюстрацию*).

26 Извлеките из своих посадочных гнезд компенсаторы клапанных зазоров (см. выше).

27 Оцените состояние постелей подшипников распределительных валов и стенок посадочных гнезд компенсаторов, - в случае выявления задиров, каверн и прочих механических повреждений замените держатель.

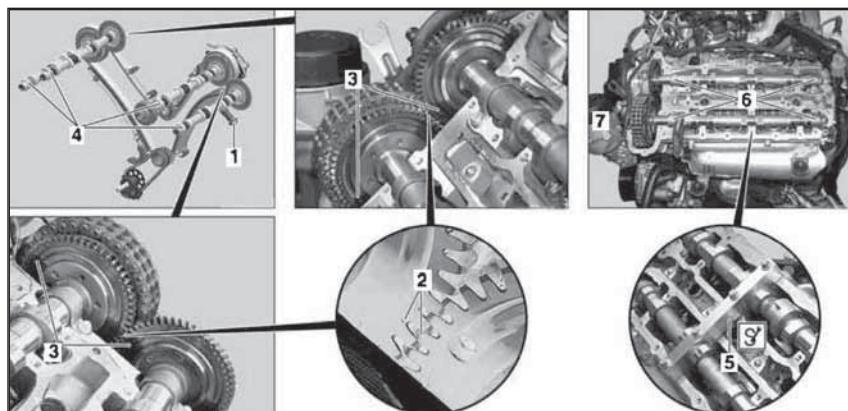
28 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки направляющих втулок.

ОМ 642

Звёздочки привода распределительных валов

29 Детали установки звёздочек привода распределительных валов на двигателях ОМ 642 показаны на *сопр. иллюстрации*, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

30 Снимите крышку соответствующей головки блока цилиндров (см. Раздел 16) и зафиксируйте валы при помощи



17.41 Подготовка к снятию распределительных валов двигателя ОМ 642

приспособления 642 589 00 31 00 (9), обеспечив разгрузку подшипниковых крышек (10) (см. Раздел 13).

31 Приведите двигатель в положение ВМТ конца такта сжатия поршня первого цилиндра (см. Раздел 13).

32 Проворачивая двигатель за болт шкива коленчатого вала в нормальном направлении, обеспечьте доступ к болту (11), нижнему из болтов крепления звёздочки (4/5) привода распределительных валов в положении ВМТ конца такта сжатия поршня первого цилиндра.

33 Выверните болт (11), затем вновь верните двигатель в положение ВМТ (см. параграф 31).

34 Если существует необходимость лишь в отсоединении звёздочки (4/5) от распределительного вала без снятия с двигателя, зафиксируйте на ней газораспределительную цепь (14) путём подвязывания.

35 Снимите натяжитель газораспределительной цепи (см. Раздел 12).

36 Выверните оставшиеся болты (12) крепления звёздочки (4/5), - необходимо

мость в проворачивании коленчатого вала на этот раз отсутствует.

37 При снятии звёздочки (4) привода распределительных валов правой головки блока цилиндров демонтируйте с неё привод (13).

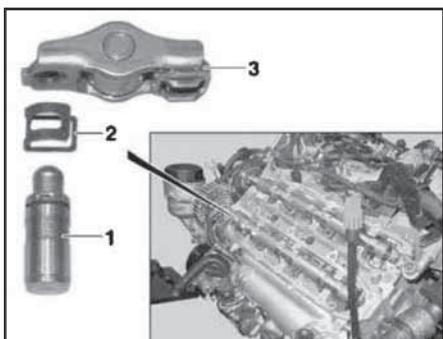
38 Пометьте положение газораспределительной цепи (14) относительно подлежащей снятию звёздочки (4/5).

39 Подвяжите подлежащий шнур к цепи (14), высвободите из неё звёздочку (4/5), саму цепь опустите внутрь объема размещения компонентов привода ГРМ.

40 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью базовой установки распределительных валов (см. Раздел 13).

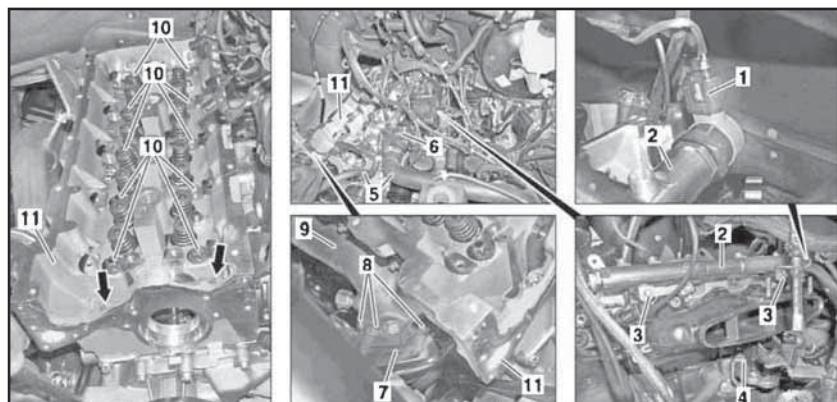
Распределительные валы

41 Соответствующий пояснительный материал представлен на *сопр. иллюстрации*, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

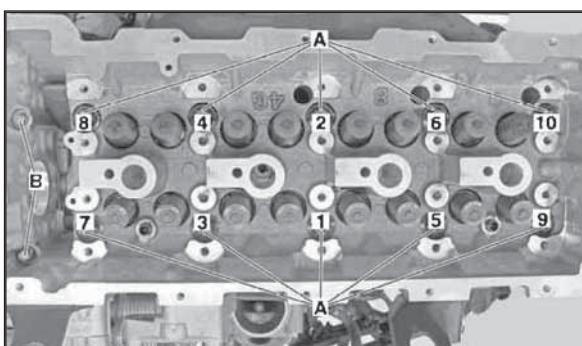


17.51 Детали установки компенсаторов (1) клапанных зазоров (ОМ 642)

2 Фиксатор
3 Роликовый толкатель



18.1 Детали установки головки блока цилиндров двигателя ОМ 646



18.16 Порядок затягивания болтов крепления головки блока цилиндров двигателя ОМ 646

A Болты M12 крепления головки к блоку цилиндров
B Болты M8 крепления головки к крышке головки блока цилиндров

Схема затягивания болтов:

- I Затяните болты (A) - в порядке с 1 по 10 - с усилием первой стадии (**15 Нм**)
- II Затяните болты (B) с требуемым усилием (**20 Нм**)
- III Затяните болты (A) - в порядке с 1 по 10 - с усилием второй стадии (**60 Нм**)
- IV Проверьте правильность затягивания болтов (B), в случае необходимости произведите соответствующую корректировку
- V Дотяните болты (A) - в порядке с 1 по 10 - **на угол 60°**
- VI Дотяните болты (A) - в порядке с 1 по 10 - **ещё на 90°**

42 Демонтируйте звёздочку привода подлежащих снятию распределительных валов (4) (см. выше).

43 Снимите крышки (6) подшипников распределительных валов, затем удалите фиксирующие их приспособление 642 589 00 31 00 (5), - см. параграф 30.

44 Аккуратно извлеките распределительные валы (4) из головки блока цилиндров.

45 Оцените свободу хода компенсаторов клапанных зазоров, - дефектные элементы замените (см. ниже).

46 Смажьте поверхности компенсаторов клапанных зазоров и постели подшипников распределительных валов в головке чистым двигателем маслом.

47 Аккуратно уложите распределительные валы (4) в головку блока цилиндров, проследив за правильностью расположения установочных меток (2) и (3), -

подробнее см. параграф 7 Раздела 13.

48 Зафиксируйте валы (4) приспособлением 642 589 00 31 00 (5) (см. параграф 30), затем установите на место крышки (6) подшипников.

49 Установите на место приводную звёздочку (см. выше) и все снимавшиеся с целью обеспечения доступа компоненты.

Компенсаторы
клапанных зазоров

Проверка

50 См. параграфы с 14 по 19.

Замена

51 Детали установки компенсаторов клапанных зазоров на двигателях ОМ 642 показаны

на сопр. иллюстрации.

52 Снимите распределительные валы (см. выше).

53 Вручную извлеките фиксатор и снимите с соответствующего компенсатора роликовый толкатель.

54 Извлеките компенсатор из посадочного гнезда, - не используйте для этой цели никакие магнитные приспособления, - намагничивание компенсаторов и их роликовых толкателей приводит к выработке их контактных поверхностей в результате скапливания на них мелких металлических опилок.

55 Установка производится в обратном порядке, - помните, что если компенсаторы снимаются не с целью проведения замены, то при сборке они должны быть установлены строго на свои прежние места!

18 Снятие и установка головки(ок) блока цилиндров

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

ОМ 646

1 Детали установки головки цилиндров на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**. К которой относятся все встречающиеся в тексте подразделы ссылки.

2 Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

3 Снимите верхнюю секцию воздухо-распределителя системы наддува воздуха (см. Главу 4).

4 Снимите держатель распределительных валов (см. Раздел 17).

5 Снимите промежуточную звёздочку привода ТНВД (см. Главу 4).

6 Рассоедините разъём (1) электропроводки, выверните крепёжные болты (3) и отведите в сторону топливораспределительную магистраль (2).

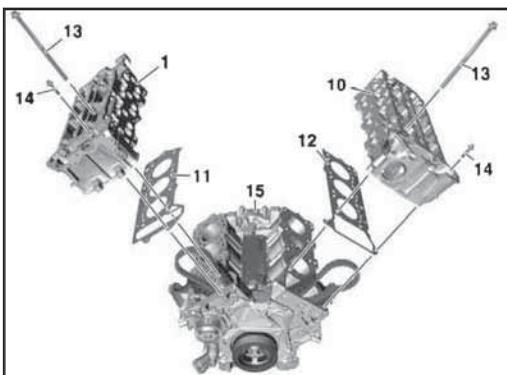
7 Рассоедините разъём (4) электропроводки.

8 Отсоедините шланги (5) тракта системы охлаждения от кожуха (6) датчика-выключателя контроля температуры, - приготовьте ветошь для сбора проливаемой охлаждающей жидкости.

9 На моделях с двигателями 646.984/985/989 снимите подающий маслопровод турбокомпрессора (7) (см. Раздел 24), - сразу же заглушите открытые концы маслопровода подходящими пробками, - затем выверните болты (8) крепления выпускного коллектора (9).

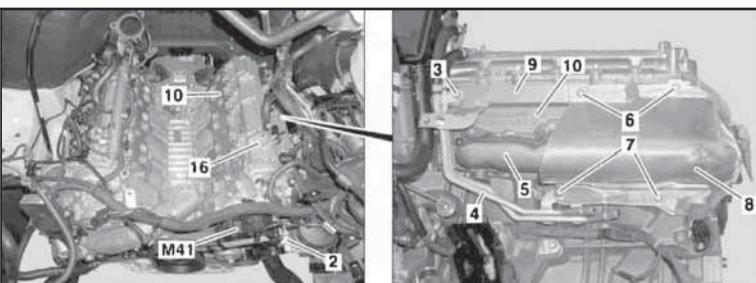
10 На моделях с двигателем 946.986 снимите выпускной коллектор (9) в сборе с турбокомпрессором (7) (см. Раздел 20).

11 Действуя в порядке, обратном порядку затягивания (**см. иллюстрацию 18.16**), постепенно, в несколько приёмов, отпустите и выверните крепёжные



18.18 Детали установки головок блока цилиндров (ОМ 642)

- 1 Правая головка
10 Левая головка
11, 12 Уплотнительные прокладки
13, 14 Крепёжные болты
15 Блок цилиндров



18.19 Детали установки левой головки (10) блока цилиндров (ОМ 642)

их резьбовую часть и опорные поверхности головок чистым двигателем маслом.

17 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек рабочих жидкостей.

ОМ 642

18 Детали установки головок блока цилиндров на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**.

Левая головка

19 Детали установки левой головки цилиндров на двигателях ОМ 642 показаны **на иллюстрации 18.18 и сопр. иллюстрации**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

20 Снимите воздухораспределительный механизм наддува воздуха (см. Главу 4).

21 Снимите кожух (2) масляного фильтра (см. Раздел 24).

22 Снимите ТНВД (M41) (см. Главу 4).

23 Снимите распределительные валы левой головки (10) блока цилиндров и извлеките из своих посадочных гнезд в головке компенсаторы клапанных зазоров (см. Раздел 17).

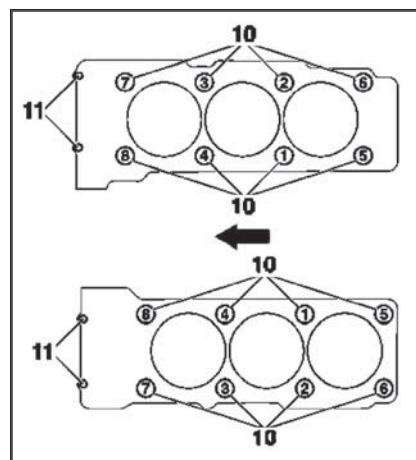
24 Выверните крепёжные болты (6, 7) и снимите термозащитный экран (8), - обратите внимание на разницу в длине болтов (6) и (7).

25 Выверните болт (3) и отведите в сторону топливопроводы (4).

26 Снимите опорный кронштейн (9).

27 Извлеките из левой головки (10) опорный палец направляющей планки газораспределительной цепи, - воспользуйтесь съёмником 605 589 00 33 00 (см. Раздел 10).

28 Действуя в порядке, обратном порядку затягивания (**см. иллюстрацию 18.33**), постепенно, в несколько приемов, отпустите и выверните крепёжные болты (13, 14), затем аккуратно отедините головку (10) от блока (15) цилиндров и с помощью ассистента извлеките её из двигательного отсека. **Замечание:** С целью облегчения отделения головки предварительно обстучите её по наруж-



18.33 Порядок затягивания болтов крепления головок блока цилиндров двигателя ОМ 642

10 Болты M12

11 Болты M8

Схема затягивания болтов:

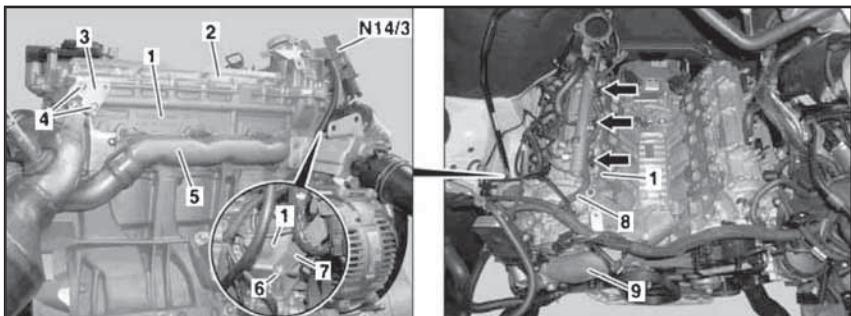
- I Затяните болты (10) - в порядке с 1 по 8 - с усилием первой стадии **(10 Нм)**
- II Затяните болты (10) - в порядке с 1 по 8 - с усилием второй стадии **(60 Нм)**
- III Затяните болты (11) с требуемым усилием **(20 Нм)**
- IV Дотяните болты (10) - в порядке с 1 по 8 - **на угол 90°**
- V Дотяните болты (10) - в порядке с 1 по 8 - **ещё на 90°**
- VI Дотяните болты (10) - в порядке с 1 по 8 - **ещё на 90°**
- VII Отпустите и повторно затяните болты (11) с требуемым усилием **(20 Нм)**

ному краю молотком с мягким бойком.

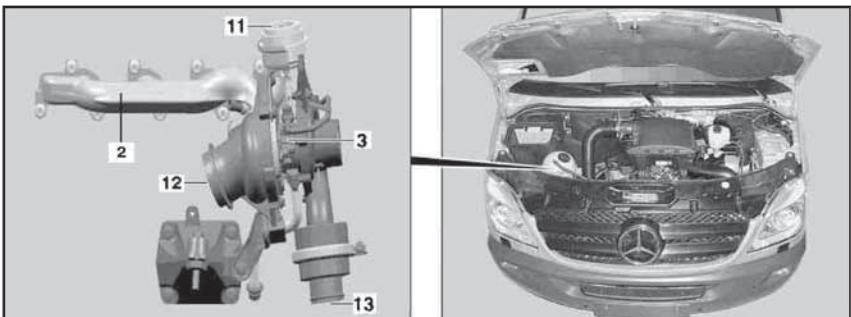
29 Если головка (10) подлежит замене, снимите с неё выпускной коллектор (5) (см. Раздел 20).

30 Измерьте длину болтов (13) крепления головок (см. Спецификации), - если результат измерения превышает предельное допустимое значение, соответствующий болт следует заменить.

31 Продуйте глухие резьбовые отверстия в блоке под болты крепления головки (10) сжатым воздухом и тщательно их просушите, полностью уда-



18.35 Детали установки правой головки (1) блока цилиндров (OM 642)



20.1 Общая схема установки сборки выпускного коллектора с турбокомпрессором на двигателях OM 646

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 2 Выпускной коллектор | применяется электрический привод |
| 3 Турбокомпрессор | |
| 11 Вакуумный привод управления | 12 Патрубок подсоединения рукава |
| клапаном давления наддува (в | тракта наддува воздуха |
| другом варианте исполнения | |

лив следы масла и влаги. Зачистите сопрягаемые поверхности головки (10) и блока (15). **Внимание:** Ни в коем случае не пытайтесь зачищать поверхности методом соскабливания, - воспользуйтесь специальным составом типа *LU cleaner!*

32 Оцените состояние сопрягаемых поверхностей, - в случае необходимости головку (10)/блок (15) цилиндров следует заменить. **Внимание:** Восстановление блока цилиндров и его головок методом протачивания на рассматриваемых двигателях не представляется возможным!

33 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку. Затягивание болтов крепления головки с требуемым усилием должно производиться строго в определённом порядке (*см. сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** Перед вворачиванием крепёжных болтов (13, 14) не забудьте смазать их резьбовую часть и опорные поверхности головок чистым двигателем маслом.

34 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек рабочих жидкостей.

Правая головка

35 Детали установки правой головки цилиндров на двигателях OM 642 показаны **на иллюстрации 18.18 и сопр. иллюстрации**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

36 Снимите смесительную камеру (9) трактов наддува воздуха и EGR (см. Главу 4).

37 Снимите воздухораспределитель системы наддува воздуха (см. Главу 4).

38 Снимите распределительные валы левой головки (1) блока цилиндров и извлеките из своих посадочных гнезд в головке компенсаторы клапанных зazorов (см. Раздел 17).

39 Выверните крепёжный болт (6), отсоедините электропроводку и снимите выходной модуль (N14/3) системы накала в сборе со своим опорным кронштейном (7).

40 Рассоедините контактный разъём электропроводки свечей накаливания (стрелки) и отведите жгут (8) проводов от головки (1) блока цилиндров.

41 Извлеките из правой головки (1) опорный палец направляющей планки газораспределительной цепи, - воспользуйтесь съёмником 605 589 00 33 00 (см. Раздел 10).

42 Действуя в порядке, обратном порядку затягивания (*см. иллюстрацию 18.33*), постепенно, в несколько приёмов, отпустите и выверните крепёжные болты (13, 14), затем аккуратно отделите головку (1) от блока (15) цилиндров и с помощью ассистента извлеките её из двигательного отсека. **Замечание:** С целью облегчения отделения головки предварительно обстучите её по наружному краю молотком с мягким бойком.

43 Если головка (1) подлежит замене, снимите с неё выпускной коллектор (5) (см. Раздел 20), затем выверните болты (4) и снимите кронштейн (3) системы выпуска отработавших газов.

44 Далее действуйте в манере, аналогичной описанной выше для левой головки (10) блока (15) цилиндров (см. параграфы с 30 по 34 с поправкой на обозначение головки - не "10", а "1").

19 Снятие и установка выпускного трубопровода

1 На рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях установлены турбированные дизельные двигатели, выпускной трубопровод на которых имеется воздухораспределителем системы наддува. Описание процедур снятия/установки воздухораспределителя см. в Главе 4.

20 Снятие и установка выпускного коллектора(ов)

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

OM 646

1 Общая схема установки сборки выпускного коллектора с турбокомпрессором на моделях, оборудованных двигателями OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**.

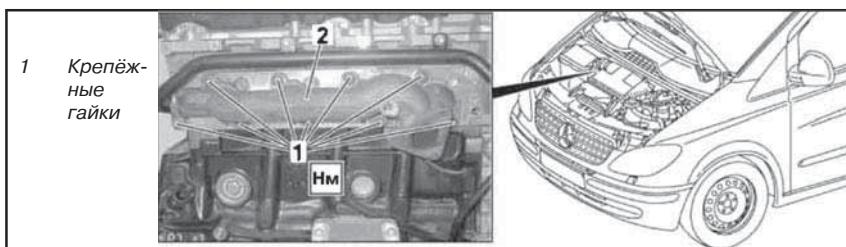
646.984/985

2 Детали установки выпускного коллектора на двигателях 646.984/985 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

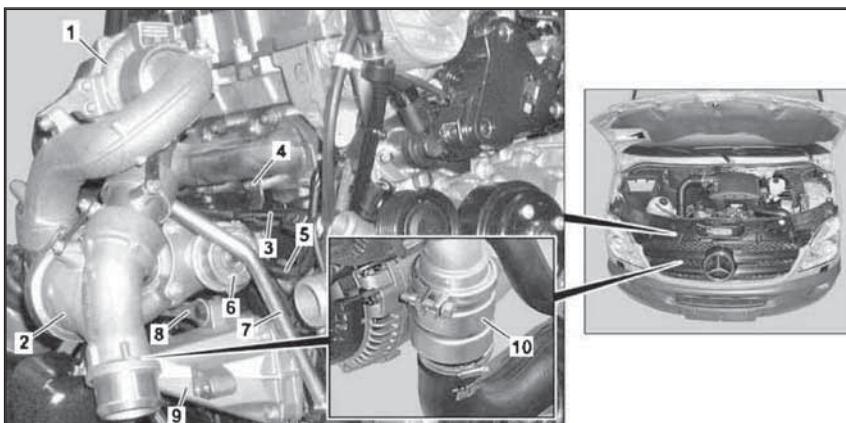
3 Отдайте крепёжные гайки (1) и снимите выпускной коллектор (2), - в случае необходимости немного отожмите в сторону каталитический преобразователь.

Замечание: Гайки (1) подлежат замене в обязательном порядке.

4 Оцените состояние шпилек крепления выпускного коллектора (2), - повреждённый крепёж замените. Также проверьте состояние коллектора, - в случае выявления трещин приготовьте сменный узел.

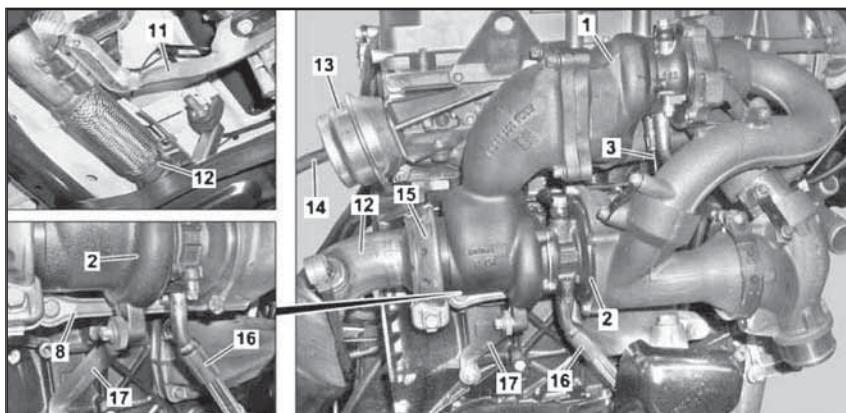


20.2 Детали установки выпускного коллектора (2) на двигателях 646.984/985



20.8a Детали установки выпускного коллектора на двигателе 646.986 (1 из 2)

4 Гайка опорного кронштейна возвратного маслопровода турбокомпрессора



20.8b Детали установки выпускного коллектора на двигателе 646.986 (2 из 2)

5 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности выпускного коллектора (2) и головки блока цилиндров.

6 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку коллектора (2).

7 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков нарушения герметичности выпускного тракта.

646.986

8 Детали установки выпускного коллектора на двигателе 646.986 показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым

относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

9 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

10 Снимите подающий маслопровод (3) турбокомпрессора (2) (см. Раздел 24).

11 Отсоедините шланги (5, 14) от выпускных барометрических камер (6, 13). Визуально оцените состояние шлангов, - в случае выявления дефектов произведите их замену.

12 Отпустите хомут (15) крепления соединительного патрубка каталитического преобразователя (12).

13 Вывесите автомобиль над землёй.

14 Отсоедините глушитель (10) тракта

наддува воздуха, - оцените состояние уплотнительного кольца, в случае необходимости произведите его замену.

15 Отсоедините возвратный маслопровод (7) от сборки (1) турбокомпрессора с выпускным коллектором (см. Раздел 24), - сразу же закупорьте открытые концы рассоединённой линии подходящими заглушками.

16 Снимите с опорного кронштейна (11) и отведите в сторону каталитический преобразователь (12).

17 Отсоедините держатель (17) от турбокомпрессора (2) и блока цилиндров двигателя.

18 Отсоедините от турбокомпрессора (2) и опоры (9) подвески силового агрегата и снимите стойку (8).

19 Отсоедините от турбокомпрессора (2) возвратный маслопровод (16), - сразу же закупорьте открытые концы рассоединённой линии подходящими заглушками, приготовьте сменный уплотнительный элемент.

20 Опустите автомобиль на землю.

21 Аккуратно отделите сборку (1) турбокомпрессора с выпускным коллектором от головки блока цилиндров и, подав вверх, извлеките её из двигательного отсека, - сразу же закупорьте открывшиеся отверстия.

22 Оцените состояние болтов крепления сборки (1), - повреждённый крепёж замените.

23 Снимите с головки цилиндров уплотнительную прокладку выпускного коллектора.

24 В случае необходимости - если какой либо из узлов (коллектор или турбокомпрессор) нуждается в замене - произведите демонтаж снятой сборки (1), отделив от неё турбокомпрессор.

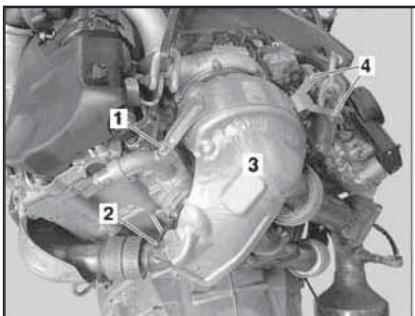
25 Тщательно зачистите посадочные поверхности сопрягаемых элементов.

26 Установка производится в обратном порядке, - не забывайте заменять уплотнительные элементы, проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. **Замечание:** Уплотнительное кольцо глушителя тракта наддува воздуха (см. параграф 13) перед установкой смажьте специальной смазочной пастой типа A 000 989 01 60.

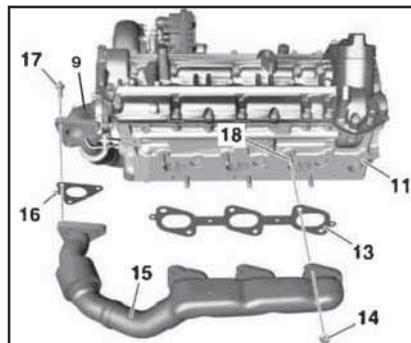
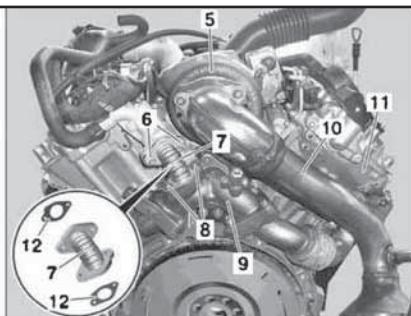
27 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков нарушения герметичности выпускного тракта.

ОМ 642

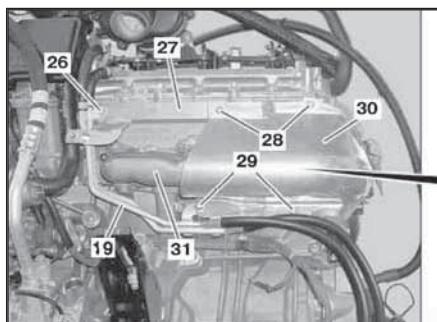
28 Детали установки выпускных коллекторов на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.



20.28а Детали установки выпускных коллекторов на двигателях ОМ 642



20.28б Детали установки правого выпускного коллектора (15) на двигателях ОМ 642



20.28с Детали установки левого выпускного коллектора (18) на двигателях ОМ 642

Правый коллектор

29 Снимите отделочную панель крышки правой головки блока цилиндров (см. Раздел 15).

30 Выверните крепёжные болты (1, 2, 4) и снимите термозащитный экран (3).

31 Отсоедините от турбокомпрессора (5), отделите от головки (11) блока цилиндров и, не снимая окончательно, отведите в сторону каталитический преобразователь (10).

32 Выверните крепёжные болты (17) и отдите выпускной коллектор (15) от соединительного патрубка (9), - болты (17) и уплотнительная прокладка (16) подлежат замене в обязательном порядке.

33 Отдайте гайки (14) и снимите выпускной коллектор (15), - гайки (14) и уплотнительная прокладка (13) подлежат замене в обязательном порядке.

34 Оцените состояние крепёжных шпилек (18) на головке (11) блока цилиндров, - повреждённый крепёж замените.

35 Проверьте коллектор (15) на наличие трещин и прочих механических повреждений, - в случае необходимости произведите его замену.

36 Тщательно зачистите посадочные поверхности сопрягаемых элементов (9, 11, 15).

37 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительные прокладки (13, 16), в заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков

нарушения герметичности выпускного тракта.

Левый коллектор

38 Снимите отделочные панели крышек обеих головок блока цилиндров (см. Раздел 15), - при снятии левой панели полностью демонтируйте и отведите в сторону воздушный рукав тракта системы наддува.

39 Выверните крепёжные болты (1, 2, 4) и снимите термозащитный экран (3).

40 Отсоедините от турбокомпрессора (5), отделите от головки (11) блока цилиндров и, не снимая окончательно, отведите в сторону каталитический преобразователь (10).

41 Выверните крепёжные болты (6, 8) и снимите трубку (7) EGR, - приготовьте сменные уплотнительные прокладки (12).

42 Отболтите выпускной коллектор (31) от соединительного патрубка (9), - крепёжные болты (25) и уплотнительная прокладка (24) подлежат замене в обязательном порядке.

43 Выверните болты (28, 29) и снимите термозащитный экран (30), - обратите внимание: болты (28) и (29) отличаются друг от друга по типоразмеру.

44 Выверните болт (26) и отведите в сторону топливопровод (19).

45 Отдайте крепёжные гайки (22) и снимите выпускной коллектор (31), - гайки (22) и уплотнительная прокладка (23) подлежат замене в обязательном порядке.

46 Оцените состояние крепёжных шпилек (21) на головке (20) блока цилиндров, - повреждённый крепёж замените.

47 Проверьте коллектор (31) на наличие трещин и прочих механических повреждений, - в случае необходимости произведите его замену.

48 Тщательно зачистите посадочные поверхности сопрягаемых элементов (9, 20, 31).

49 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительные прокладки (23, 24), в заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков нарушения герметичности выпускного тракта.

21 Снятие и установка маховика/приводного диска

Маховик (модели с РКПП)

1 Детали установки маховика показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите сцепление (см. Главу 6).

3 Снимите стартёр (M1) (см. Главу 5).

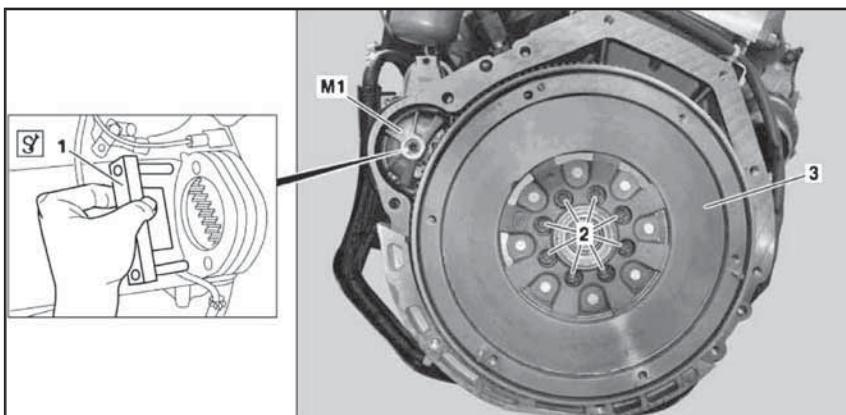
4 Заблокируйте двигатель от проворачивания при помощи приспособления 602 589 00 40 00 (ОМ 646)/112 589 03 40 00 (ОМ 642) (1) (см. Раздел 4).

5 Выверните крепёжные болты (2), затем извлеките блокирующий двигатель элемент (1) (см. параграф 4) и снимите маховик (3).

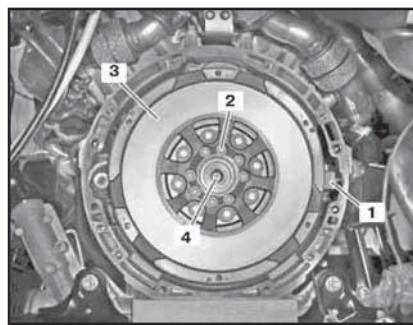
6 Визуально оцените состояние направляющего подшипника (4) и зубчатого венца маховика (3), в случае необходимости замените последний.

Замечание: Признаками износа направляющего подшипника (4) являются повышенный шумовой фон и рывки при вращении.

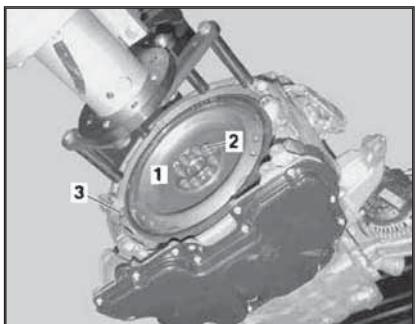
7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением



21.1а Детали установки маховика (3) двигателя ОМ 646, сопрягаемого с РКПП 711.6



21.1б Детали установки маховика (3) двигателя ОМ 642, сопрягаемого с РКПП 711.660



21.8 Детали установки приводного диска (1) (на примере двигателя ОМ 642, сопрягаемого с АТ 722.683)

2 Крепёжные болты
3 Блокиратор 112 589 03 40 00

требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. Если маховик был заменен, выполните процедуру инициализации при помощи фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS, в заключение, при помощи того же считывателя, произведите считывание DTC и очистку памяти бортового процессора при (см. Главу 4).

Приводной диск (модели с АТ)

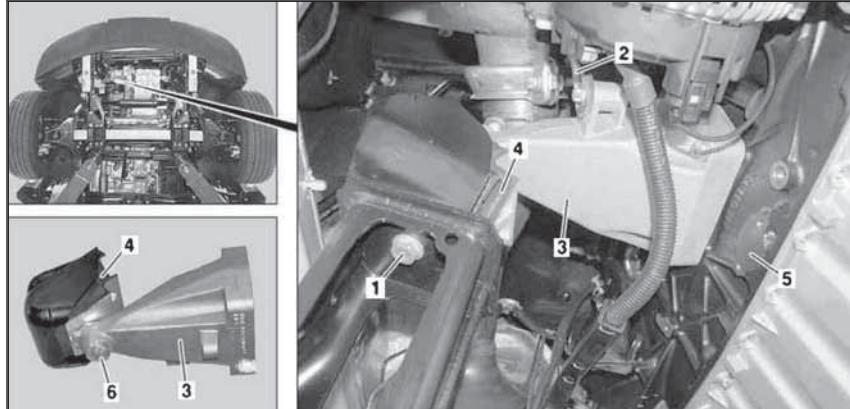
8 Детали установки приводного диска (на примере двигателя ОМ 642, сопрягаемого с АТ 722.683) показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

9 Снимите АТ с гидротрансформатором (см. Главу 7).

10 Заблокируйте двигатель от проворачивания (см. Раздел 4).

11 Выверните крепёжные болты, блокирующий двигатель элемент (3) и снимите приводной диск (1).

12 Установка производится в обратном порядке.



22.1 Детали установки правой опоры подвески силового агрегата на базе двигателя ОМ 646

22 Снятие и установка опор подвески силового агрегата

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

Модели с двигателями ОМ 646

Правая опора

1 Детали установки правой опоры подвески силового агрегата на базе двигателя ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

3 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

4 Снимите резервуар жидкости омывания стекла (см. Главу 11).

5 Вынесите двигатель при помощи приспособлений 639 589 00 61 00 и 906 589 01 61 00.

6 Вывесите автомобиль над землёй.

7 Выверните болт (1) крепления пра-

вой опоры подвески силового агрегата.

8 Приподняв двигатель (см. параграф 5), полностью разгрузите правую опору (3+4) его подвески, - постарайтесь не допустить повреждения виско муфты привода вентилятора системы охлаждения.

9 Отдайте крепёжные болты и снимите монтажную скобу (2) кронштейна (3) правой опоры подвески силового агрегата.

10 Выверните болты крепления кронштейна (3) правой опоры подвески силового агрегата к картеру (5) двигателя.

11 Снимите сборку (3+4) правой опоры подвески силового агрегата.

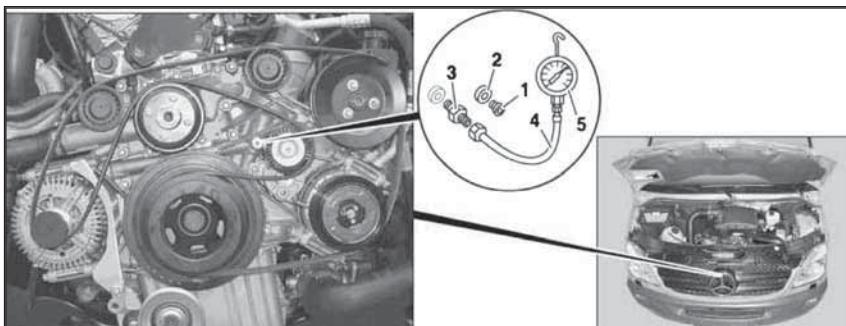
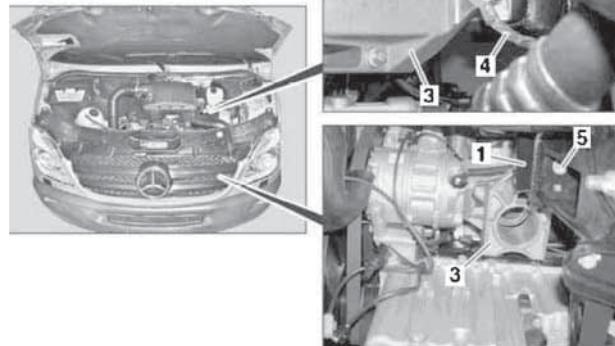
12 В случае необходимости зажмите кронштейн (3) опоры в тиски с мягкими губками, выверните крепёжный болт (6) и отделил подушку (4) опоры от кронштейна (3).

13 Установка производится в обратном порядке.

Левая опора

14 Детали установки левой опоры под-

22.1 Детали установки левой опоры подвески силового агрегата на базе двигателя OM 646



23.1 Проверка давления моторного масла на моделях, оборудованных двигателями OM 646

вески силового агрегата на базе двигателя OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

15 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4) и резервуар жидкости омывания стекла (см. Главу 11).

16 Вывесите двигатель при помощи приспособлений 639 589 00 61 00 и 906 589 01 61 00.

17 Выверните болт (2), отсоедините от сборки левой опоры (1+2) и отведите в сторону шину заземления (4).

18 Выверните болт (5), затем приподнимите двигатель (см. параграф 16), полностью разгрузив левую опору (1+2) его подвески, - постараитесь не допустить повреждения вискомуфты привода вентилятора системы охлаждения.

19 Снимите подушку (1) левой опоры подвески силового агрегата.

20 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью расположения подушки (1).

Модели с двигателями OM 642

21 Сведения отсутствуют.

танционного термометра 124 589 07 21 00 в поддон картера, - давление масла должно измеряться при температуре порядка 90°C.

7 Приняв меры предосторожности против трогания автомобиля, запустите двигатель и снимите показания манометра (5) для различных оборотов коленчатого вала. **Замечание:** Увеличение давления масла при выжимании педали газа должно происходить без задержки. Удостоверьтесь, что результаты измерений соответствуют требованиям Спецификаций. **Внимание:** Попросите помощника проследить, чтобы соединительный шланг (4) манометра (5) не со-прикасался с движущимися компонентами в двигателевом отсеке (вентилятор системы охлаждения, ремень привода вспомогательных агрегатов).

8 Отсоедините измерительную аппаратуру и, действуя в порядке, обратном порядку демонтажа, установите на место все снимавшиеся компоненты, - не забудьте заменить уплотнительную шайбу (2) заглушки (1), проследите, чтобы последняя была затянута с требуемым усилием.

9 В заключение проверьте уровень моторного масла, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла.

Модели с двигателями OM 642

10 Пояснительный материал по проверке давления моторного масла на моделях, оборудованных двигателями OM 642, представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

11 Снимите крышку (1) с кожуха масляного фильтра (см. Главу 1) - приготовьте сменное уплотнительное кольцо - и наверните вместо неё насадку 642 589 00 91 00 (2), - не забудьте подложить под насадку уплотнительное кольцо.

12 Вверните в насадку (2) переходной штуцер M10x1→M12x1.5 (4), к которому подключите соединительный шланг 103 589 00 21 04 (5) манометра 103 589 00 21 01 (6), - не забудьте про уплотнительную шайбу (3).

13 Проверьте уровень двигателя масла, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1).

14 Через направляющую трубку измерительного щупа опустите в поддон картера чувствительный элемент дистанционного термометра 124 589 07 21 00 (7), - давление масла должно измеряться при температуре порядка 90°C.

15 Запустите двигатель, произведите соответствующие замеры (см. параграф 7), затем отсоедините аппаратуру,

23 Проверка давления двигателя масла

Модели с двигателями OM 646

1 Пояснительный материал по проверке давления моторного масла на моделях, оборудованных двигателями OM 646, представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

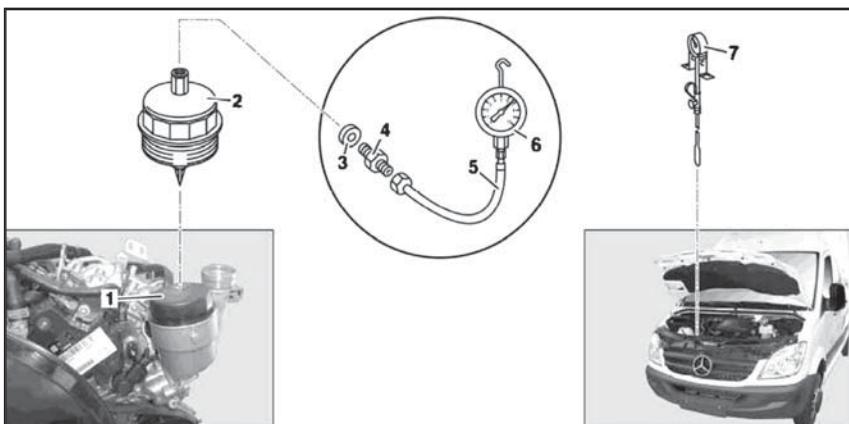
2 Проверьте уровень двигателя масла, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1).

3 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры.

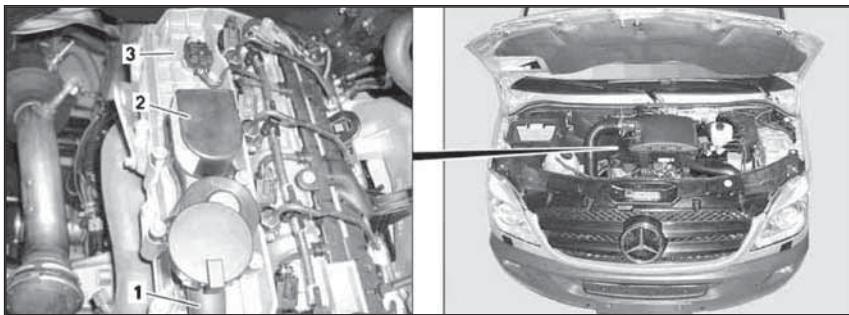
4 Выверните резьбовую заглушку (1) из сервисного отверстия в крышке привода ГРМ, - приготовьте сменную уплотнительную шайбу (2).

5 Вверните в сервисное отверстие крышки переходной штуцер 639 589 05 63 00 (3) - для герметизации соединения воспользуйтесь старой уплотнительной шайбой (2) - и подключите к нему соединительный шланг 103 589 00 21 04 (4) манометра 103 589 00 21 01 (5).

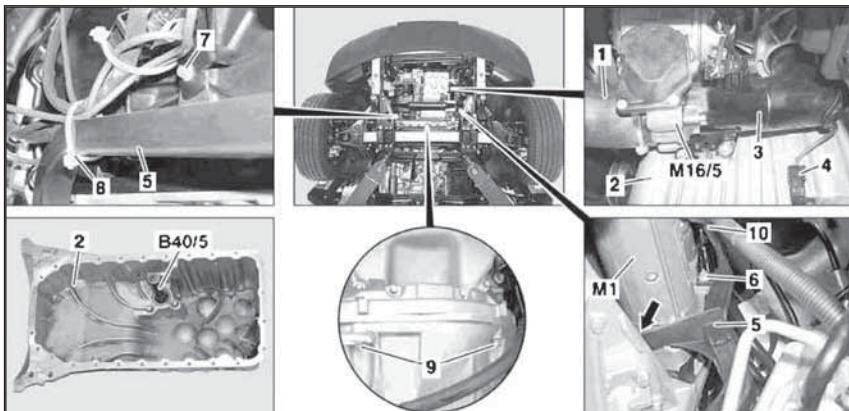
6 Откройте капот и через направляющую трубку измерительного щупа опустите чувствительный элемент дис-



23.10 Проверка давления моторного масла на моделях, оборудованных двигателями OM 642



24.1 Детали установки маслоотделителя (2) на двигателях OM 646



24.8 Детали установки поддона картера (двигатели OM 646)

установите на место снимавшиеся с целью обеспечения доступа компоненты и проверьте уровень двигательного масла (см. Главу 1).

16 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек моторного масла.

24 Снятие и установка компонентов системы смазки

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

шении процедуры проверки двигателя на утечки.

4 Отсоедините шланг (1).

5 Выверните шесть крепёжных болтов и снимите маслоотделитель (2) с крышки (3) головки блока цилиндров.

6 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности, замените дефектные уплотнительные элементы.

7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение запустите двигатель, удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла, затем установите на место панель отделки крышки (3) головки блока цилиндров.

Поддон картера

8 Детали установки поддона картера на двигателях OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки. Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

9 Слейте двигательное масло (см. Главу 1), - не забудьте заменить уплотнительную шайбу сливной пробки поддона (2) картера.

10 Отсоедините воздуховод (1) системы наддува от электромотора (M16/5) привода дроссельной заслонки.

11 Выверните болты крепления воздуховода (3) системы наддува к поддону (2) к картеру двигателя.

12 Рассоедините разъём (4) электропроводки.

13 Отсоедините электропроводку (10) от стартера (M1).

14 Выверните крепёжные болты (6, 7), удалите обвязку (5), затем высвободите кабельный канал (5) из направляющей (стрелка) и отожмите его назад под купол трансмиссии.

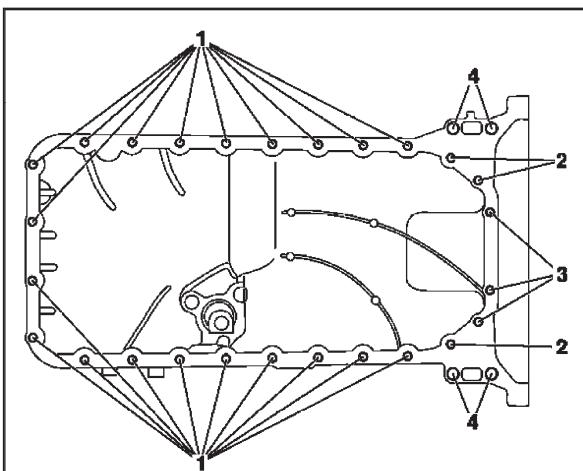
15 Выверните крепёжные болты (9), затем ещё 32 крепёжных болта и снимите поддон (2) картера.

16 Если поддон подлежит замене, снимите с него датчик (B40) уровня двигательного масла (см. ниже).

17 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности поддона (2) и блока цилиндров.

18 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку поддона (2), проследите за правильностью расположения отличающихся по типоразмеру болтов крепления поддона (**см. сопр. иллюстрации**), весь крепёж затягивайте строго в соответствии с требованиями Спецификаций.

19 В заключение откорректируйте уровень моторного масла (см. Главу 1), затем запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек моторного масла.



24.18 Схема расположения болтов крепления поддона картера двигателя ОМ 646

- 1 Отверстия под болты M6x20
- 2 Отверстия под болты M6x35
- 3 Отверстия под болты M6x85
- 4 Отверстия под болты M8x40

Редукционный клапан контроля давления масла

20 Снимите крышку привода ГРМ (см. Раздел 8) и высвободите из неё редукционный клапан контроля давления двигателя масла (**см. сопр. иллюстрацию**).

21 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительное кольцо и зачистить клапанное седло с применением холодного аэрозольного очистителя типа Henkel Loc-tite Deutschland GmbH, проследите за правильностью расположения клапана в посадочном гнезде.

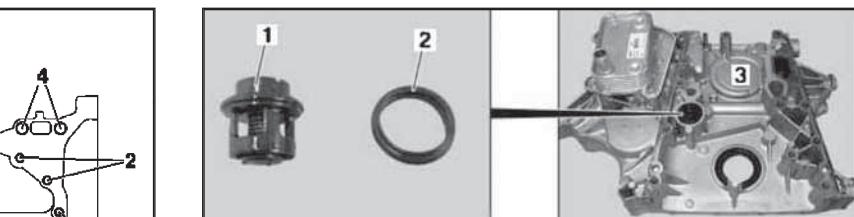
Масляный насос

22 Детали установки масляного насоса на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

23 Снимите поддон картера (см. выше).

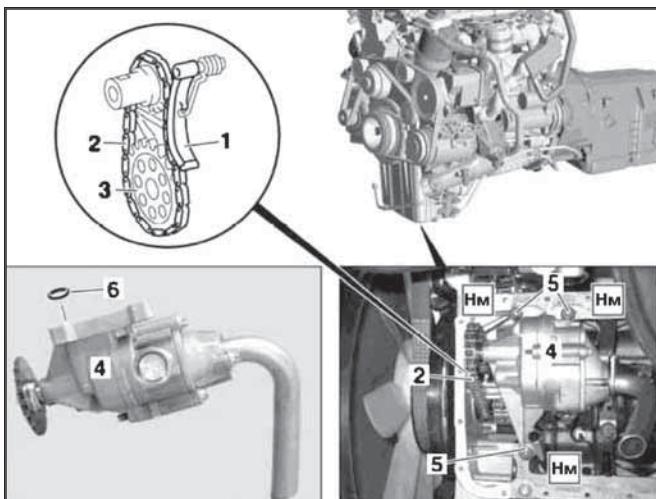
24 Выверните крепёжные болты (5), отожмите назад натяжную планку (1), скиньте приводную цепь (2) со звёздочки (3) и снимите сборку (4) масляного насоса.

25 Установка производится в обратном порядке, - перед установкой насос (4) следует заполнить свежим маслом с целью устранения задержки начала циркуляции последнего при первичном запуске двигателя, не забудьте заменить уплотнительное кольцо (6) и проследите за правильностью посадки клапана отсечки возврата масла.



24.20 Детали установки редукционного клапана (1) контроля давления двигателя масла

- 2 Уплотнительное кольцо
- 3 Крышка привода ГРМ



24.22 Детали установки масляного насоса (4) (двигатели ОМ 646)

Трубка маслозаборника масляного насоса

26 На моделях, оборудованных передним устройством отбора мощности с держателем под дополнительный (№2) компрессор климатической системы (комплектация "код N63") снимите генератор (см. Главу 5), ремень привода дополнительного компрессора (см. Раздел 3) и собственно компрессор (см. Главу 3), - отведите компрессор в сторону, не отсоединяя от него рефрижераторные линии. Также снимите кронштейн устройства отбора мощности.

27 Снимите поддон картера двигателя (см. выше).

28 Снимите заборную трубку масляного насоса.

29 На моделях, оборудованных двигателем 646.986, снимите маслоотражательную пластину.

30 Установка производится в обратном порядке.

Цепь привода масляного насоса

Замечание: Для выполнения работ понадобится ремкомплект 602 589 00 98 00.

Замечание: В случае необходимости обращайтесь также к иллюстративному материалу, использованному в Разделе 11.

31 Порядок выполнения процедуры поясняется **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

32 Снимите масляный насос (см. выше).

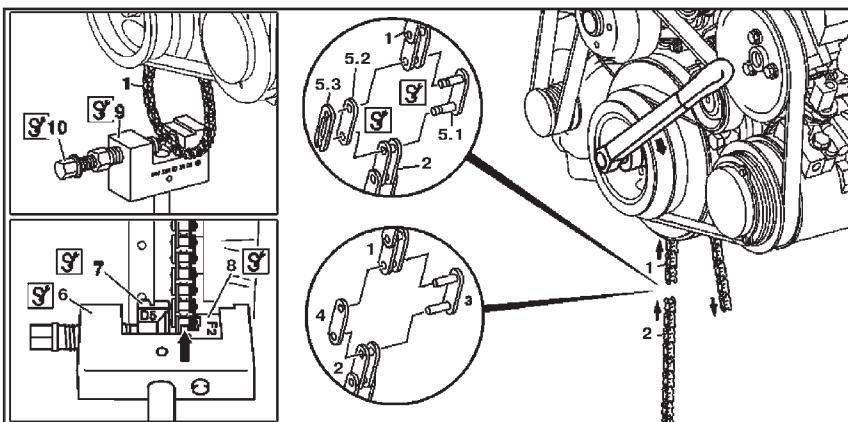
33 При помощи сепаратора 602 589 02 33 00 (9) и выжимного винта 602 589 05 63 00 (10) разъедините звенья свисающего сегмента цепи (1), - проследите, чтобы штифт выжимного винта упирался в торец крепёжного пальца.

34 При помощи промежуточного звена 602 589 02 40 00 (5.1, 5.2 и 5.3) прикрепите концу старой цепи (1) новую (2).

35 Медленно вращая коленчатый вал в нормальном направлении (по часовой стрелке), начинайте вытягивать старую цепь (1) за свободный конец.

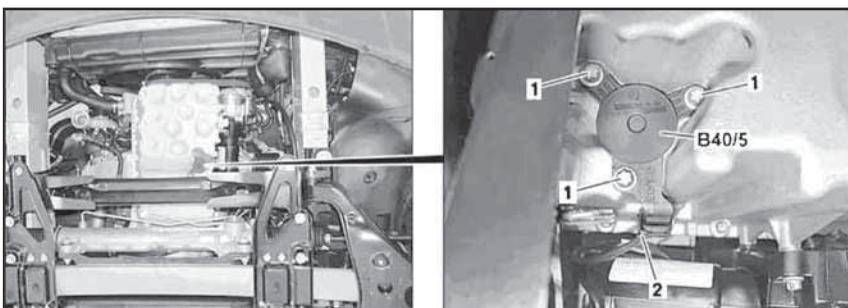
36 После того как подсоединеный к стойке цепи (1) конец новой цепи (2) окажется вытянут наружу и приведён в удобное длястыковки положение, снимите промежуточное звено (5.1, 5.2 и 5.3) и уберите цепь (1).

37 При помощи входящего в комплект поставки соединительного звена (3, 4)



24.31 Порядок выполнения процедуры по замене цепи привода масляного насоса двигателя OM 646

24.44 Детали установки водомасляного теплообменника (3) охлаждения двигателя масла (двигатели OM 646)



24.51 Детали установки датчика уровня/температуры/качества масла (B40) двигателя OM 646

1 Крепёжные болты

2 Разъём электропроводки

скрепите концы новой цепи (2), - оборудованный пальцами элемент (3) звена заводится в отверстия соединяемых звеньев цепи со стороны двигателя.

38 Посадка щечки (4) соединительного звена производится при помощи приспособления 602 589 00 39 00 (6) для заклёпывания цепи и состоящего из элементов D5 (7) и F2 (8) комплекта оправок 103 589 01 63 00. Неподвижная оправка F2 (8) укладывается в под пятник приспособления (6), развернутая вперед гнездом под укладывание наружной щечки (4) соединительного звена цепи подвижная D5 (7) - в оборудованную винтовым приводом переднюю часть.

Внутрь оснащённой магнитом подвижной части уложите наружную щечку (4).

39 Установите собранное приспособление на цепь (2) так, чтобы упорная перегородка (стрелка на левой нижней вставке) неподвижной оправки F2 (8) разместилась на соединительных роликах и, вращая винтовой привод 602 589 05 63 00, посадите щечку (4) на пальцы звена (3), - проследите за правильностью попадания пальцев в приёмные отверстия. Продолжайте вращать винт до тех пор, пока не почувствуете заметное увеличение сопротивления ходу привода.

40 Отпустив винтовой привод, снимите приспособление и переверните подвижную оправку D5 (7) профильной стороной вперёд.

41 Снова установите приспособление на цепь и, вращая привод 602 589 05 63 00, произведите поочерёдное расклёпывание крепёжных пальцев соединительного звена, - усилие затягивания приводного винта должно составить порядка **30-35 Нм**.

42 Снимите приспособление и визуально оцените надёжность расклёпывания пальцев, - в случае необходимости повторите процедуру сначала.

43 В заключение запустите двигатель и проверьте его на наличие признаков развития утечек рабочих жидкостей.

Водомасляный теплообменник охлаждения двигателя масла

44 Детали установки теплообменника охлаждения моторного масла на двигателях OM 646 показаны на сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

45 Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

46 Снимите верхнюю секцию воздухо-распределителя системы наддува (см. Главу 4).

47 Отсоедините от водомасляного теплообменника (2) шланг (1) рабочего тракта охлаждающей жидкости.

48 Выверните крепёжные болты (3) и снимите водомасляный теплообменник (2), - приготовьтесь к сбору проливаемого масла..

49 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте зачистить посадочные поверхности сопрягаемых компонентов.

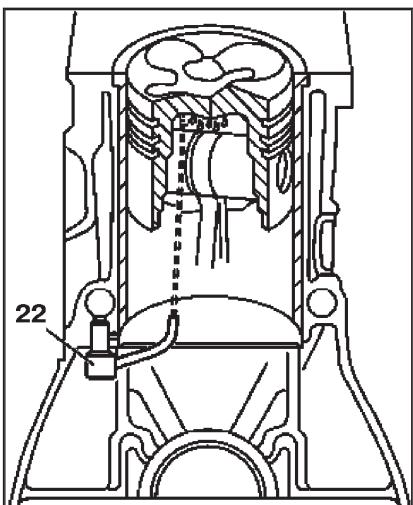
50 В заключение проверьте уровень двигателя масла, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). Запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

Датчик уровня/температуры/качества двигателя масла

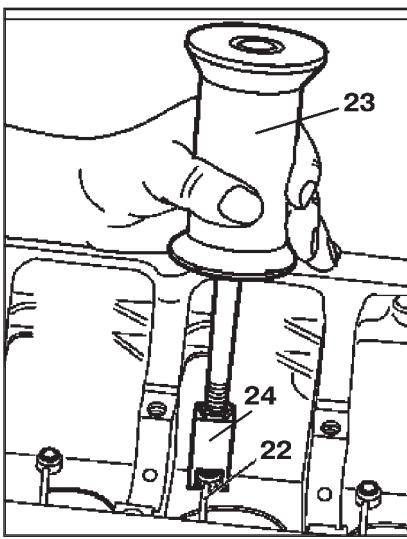
51 Слейте двигательное масло (см. Главу 1).

52 Отсоедините электропроводку, выверните крепёжные болты и снимите датчик давления масла с поддона картера двигателя (**см. сопр. иллюстрацию**).

53 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы болты крепления датчика были затянуты с требуемым усилием. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла.



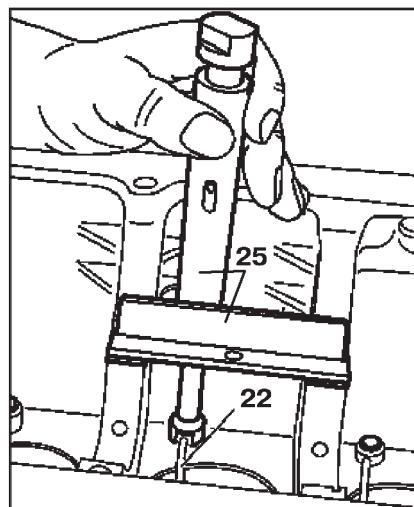
24.54 Детали установки маслораспылителя (22) (двигатели OM 646)



24.57 Извлечение маслораспылителя (22) (двигатели OM 646)

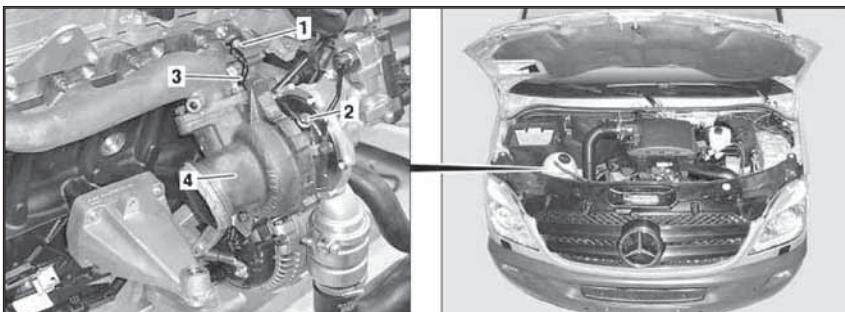
23 Ударный экстрактор
602 589 00 33 00

24 Зажел 604 589 00 34 00



24.59 Установка маслораспылителя (22) (двигатели OM 646)

25 Оправка 611 589 00 15 00



24.60 Детали установки подающего маслопровода (3) турбокомпрессора (4) на двигателях 946.984/985/989

- 1 Крепёжный болт
2 Полый болт штуцерного соединения

Маслораспылители

Замечание: Процедура требует демонтажа коленчатого вала.

54 Маслораспылители обеспечивают дополнительное охлаждение поршней за счёт разбрзгивания на их стенки двигательного масла. Детали установки маслораспылителей показаны **на сопр. иллюстрации**.

55 Снимите масляный насос (см. выше).

56 Снимите коленчатый вал, - в случае необходимости обратитесь за помощью к специалистам автосервиса.

57 Извлечение маслораспылителей производится при помощи ударного экстрактора типа 602 589 00 33 00 со специальным защелом 604 589 00 34 00 (**см. сопр. иллюстрацию**).

58 Продуйте сжатым воздухом масляные галереи.

59 Установка производится в обратном порядке, - для посадки распылителя воспользуйтесь оправкой 611 589 00 15 00 (**см. сопр. иллюстрацию**).

Подающий маслопровод турбокомпрессора

Двигатели 646.984/985/989

60 Детали установки подающего маслопровода турбокомпрессора на двигателях 646.984/985/989 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

61 Снимите идущий от воздухоочистителя воздуховод (см. Главу 4).

62 Выверните крепёжный болт (1).

63 Выверните полый болт (2) штуцерного соединения на турбокомпрессоре (4) и отсоедините от последнего подающий маслопровод (3).

64 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительные кольца. В заключение проверьте уровень двигателя масла, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку, затем запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

Двигатель 646.986

65 Детали установки подающего маслопровода турбокомпрессора на двигателе 646.986 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

66 Снимите идущий от воздухоочистителя воздуховод (7) (см. Главу 4).

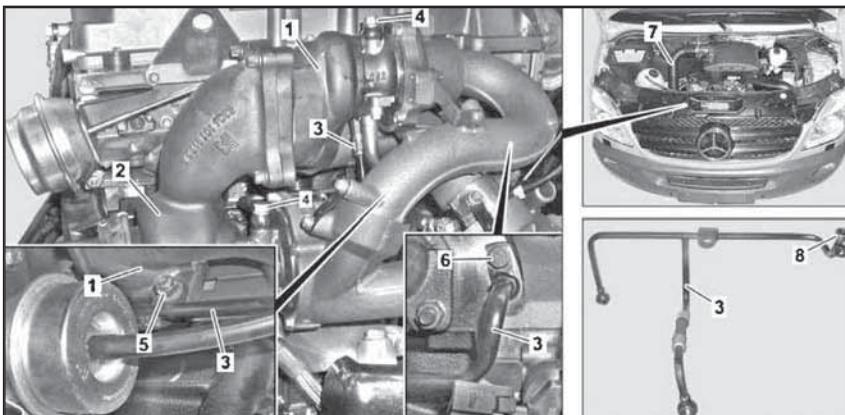
67 Заглушите соединительные фитинги сборки (1) турбокомпрессора с выпускным коллектором.

68 Отдайте гайку (5) опорного кронштейна подающего маслопровода (3) на сборке (1) турбокомпрессора с выпускным коллектором.

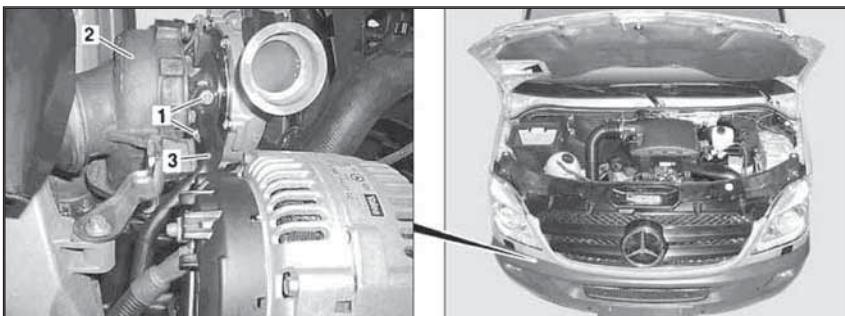
69 Выверните полый болт (4) штуцерного соединения на сборке (1) турбокомпрессора с выпускным коллектором и турбокомпрессоре (2), приготовьте сменные уплотнительные кольца.

70 Снимите подающий маслопровод (3).

71 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительные кольца. В заключение проверьте уровень двигателя масла, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку, затем запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

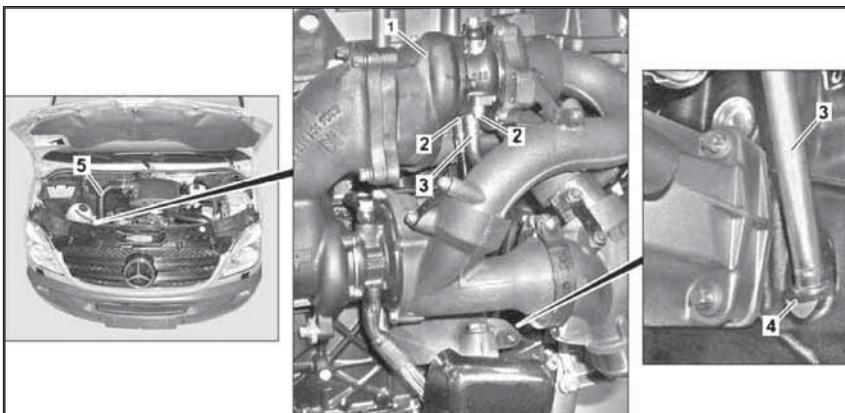


24.65 Детали установки подающего маслопровода (3) турбокомпрессора (2) на двигателе 946.986



24.72 Детали установки возвратного маслопровода (3) турбокомпрессора (2) на двигателях 946.984/985/989

1 Крепёжные болты



24.78 Детали установки возвратного маслопровода (3) турбокомпрессора первой ступени на двигателях 946.986

Возвратный маслопровод(ы) турбокомпрессор(ов)

Двигатели 646.984/985/989

72 Детали установки возвратного маслопровода турбокомпрессора на двигателях 646.984/985/989 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

73 Вывесите автомобиль над землей.

74 Выверните болты (1) крепления возвратного маслопровода (3) к турбокомпрессору (2).

75 Отведите маслопровод (3) в сторону и, потянув, высвободите из картера двигателя. Приготовьте сменный резиновый уплотнительный элемент.

76 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы НОВЫЙ

уплотнительный элемент оказался развернут выступом к маслопроводу (3).

77 В заключение проверьте уровень моторного масла, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1), затем запустите двигатель и проверьте его на наличие признаков развития утечек.

Двигатель 646.986

Турбокомпрессор первой ступени (№1)

78 Детали установки возвратного маслопровода турбокомпрессора первой ступени на двигателях 646.986 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

79 Снимите идущий от воздухоочистителя воздуховод (5) (см. Главу 4).

80 Заглушите соединительные фитинги сборки (1) турбокомпрессора с выпускным коллектором.

81 Вывесите автомобиль над землёй.

82 Выверните болты (2) крепления возвратного маслопровода (3) к сборке (1) турбокомпрессора с выпускным коллектором.

83 Отведите маслопровод (3) в сторону и, потянув, высвободите из картера двигателя. Приготовьте сменный резиновый уплотнительный элемент.

84 Снимите резиновый уплотнитель (4), - уплотнитель подлежит замене в обязательном порядке.

85 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки НОВОГО уплотнительного элемента маслопровода (3).

86 В заключение проверьте уровень моторного масла, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1), затем запустите двигатель и проверьте его на наличие признаков развития утечек.

Турбокомпрессор второй ступени (№2)

87 Детали установки возвратного маслопровода турбокомпрессора второй ступени на двигателях 646.986 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

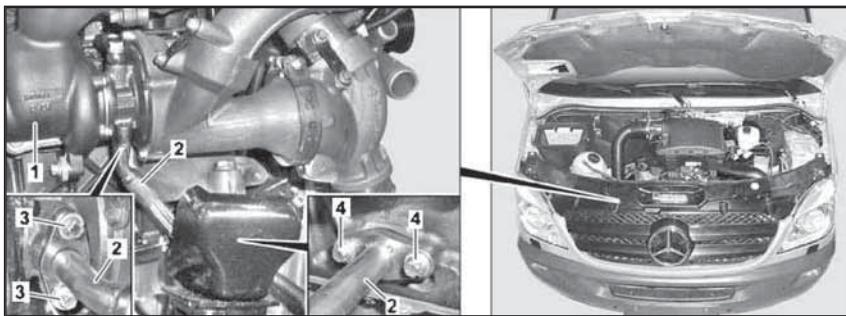
88 Вывесите автомобиль над землей.

89 Выверните болты (3) крепления возвратного маслопровода (2) к турбокомпрессору (1), - приготовьте сменный уплотнительный элемент.

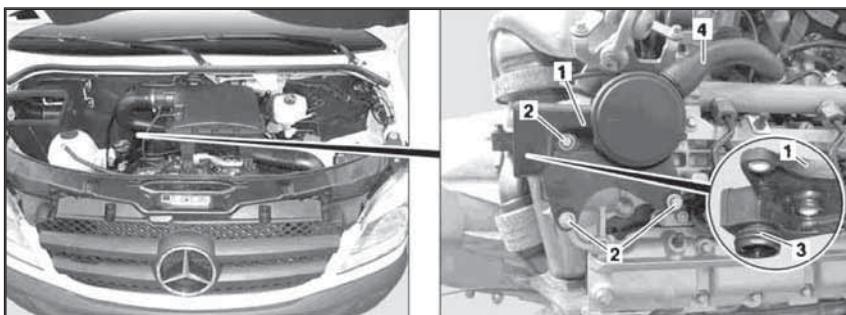
90 Выверните болты (4) крепления возвратного маслопровода (2) к блоку цилиндров, - приготовьте сменный уплотнительный элемент.

91 Снимите маслопровод (2).

92 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы НОВЫЕ уплотнительные элементы оказались развернуты выступами к маслопроводу (2).



24.87 Детали установки возвратного маслопровода (3) турбокомпрессора (1) второй ступени на двигателях 946.986



24.94 Детали установки маслоотделителя (2) на двигателях OM 642

93 В заключение проверьте уровень моторного масла, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1), затем запустите двигатель и проверьте его на наличие признаков развития утечек.

OM 642

Маслоотделитель

94 Детали установки маслоотделителя на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**.

сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

95 Снимите панель отделки крышки правой головки блока цилиндров (см. Раздел 15). **Замечание:** Установка панели на место должна производиться по завершении процедуры проверки двигателя на утечки.

96 Выверните болты (2) и, поддев, снимите маслоотделитель (1) с крышки головки блока цилиндров. В случае вы-

явления дефектов замените уплотнительное кольцо (3).

97 Если маслоотделитель (1) нуждается в замене, отсоедините от него шланг (4) системы вентиляции картера.

98 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение запустите двигатель, удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла, затем установите на место панель отделки крышки правой головки блока цилиндров.

Поддон картера

Нижняя секция

99 Детали установки нижней секции поддона картера на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**.

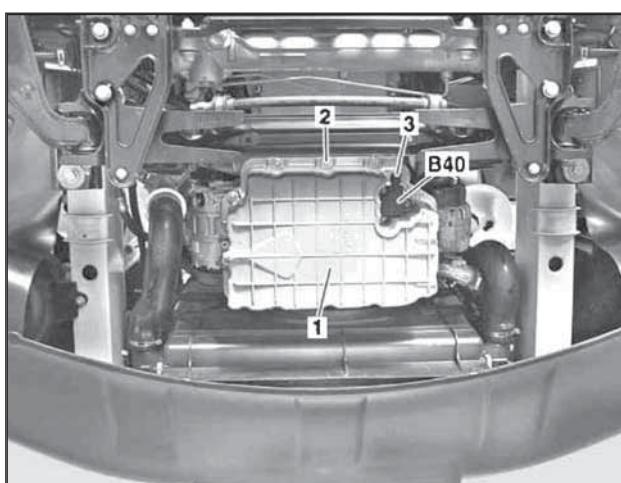
100 Вынесите автомобиль над землёй и слейте двигательное масло (см. Главу 1).

101 Отсоедините электропроводку от датчика уровня двигателя масла.

102 Выверните крепёжные болты (2), затем, поддевая в местах выборок в посадочном фланце (**см. сопр. иллюстрацию**), отделите нижнюю секцию (1) поддона картера от верхней и извлеките её из-под автомобиля.

103 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности обеих секций поддона, полностью удалив с них следы старого герметика. **Внимание:** Не пытайтесь соскабливать герметик, - воспользуйтесь специальным составом типа Loctite 7200.

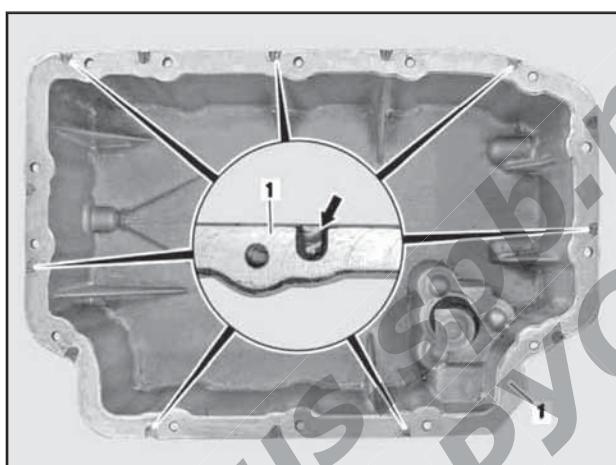
104 Наложите на сопрягаемую поверхность посадочного фланца нижней секции (1) поддона подушку герметика Loctite 5970 (**см. сопр. иллюстрацию**), - подушка должна иметь круглое сечение $\varnothing 1.5 \pm 0.5$ мм. Установку поддона следует произвести не позднее чем че-



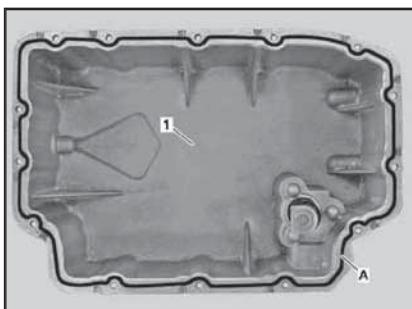
24.99 Детали установки нижней секции (1) поддона картера (двигатели OM 642)

- 2 Крепёжные болты
- 3 Розетка электропроводки

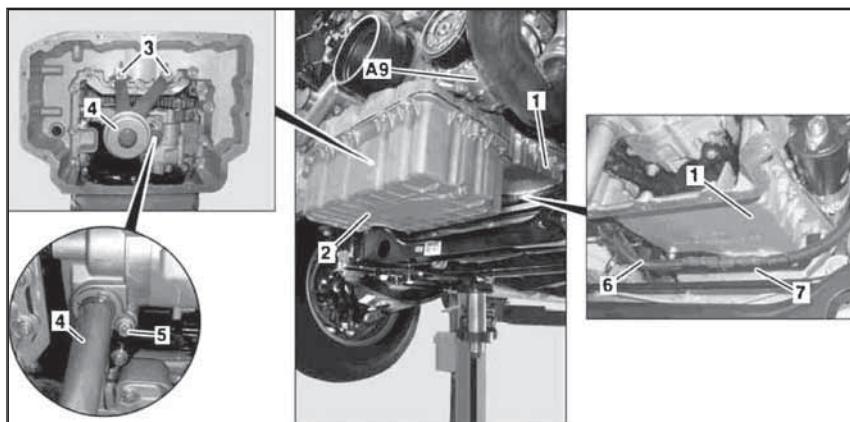
B40 Датчик уровня масла



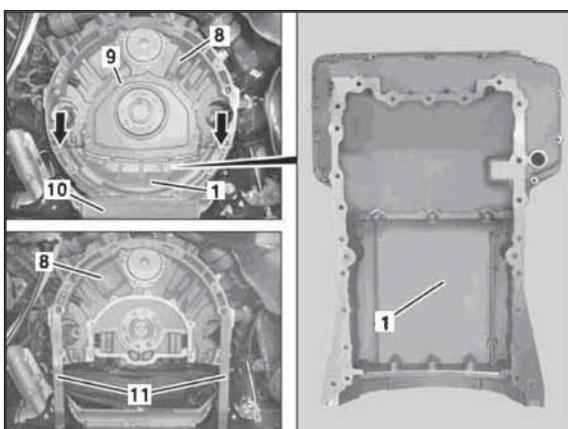
24.102 Для отделения нижней секции (1) поддона картера поддевайте её в районе выборок (стрелка) в посадочном фланце (двигатели OM 642)



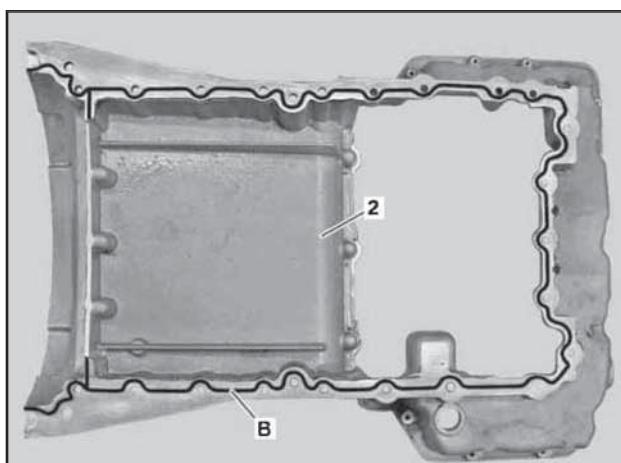
24.104 Схема накладывания подушки герметика (А) на посадочный фланец нижней секции (1) поддона картера (двигатели ОМ 642)



24.106а Детали установки верхней секции (1) поддона картера на двигателях ОМ 642 (1 из 2)



24.106б Детали установки верхней секции (1) поддона картера на двигателях ОМ 642 (2 из 2)



24.116 Схема накладывания подушки герметика (В) на сопрягаемую с блоком цилиндров поверхность верхней секции (1) поддона картера (двигатели ОМ 642)

рез 10 минут после нанесения герметика.

105 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение запустите двигатель и проверьте его на наличие признаков развития утечек масла.

Верхняя секция

106 Детали установки верхней секции поддона картера на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

107 Снимите направляющую трубку щупа измерения уровня двигательного масла (см. ниже).

108 Снимите компрессор (A9) рефрижераторного тракта К/С TEMPRMATIC (см. Главу 3).

109 Отсоедините от поддона (1) картера и отведите в сторону жгут (6) электропроводки с опорным кронштейном.

110 Снимите нижнюю секцию (2) поддона (см. выше).

111 Выверните крепёжные болты (3, 5) и снимите маслозаборник (4).

112 Снимите торцевую крышку (9) двигателя с задним сальником коленчатого вала (см. Раздел 6).

113 Установите держатели 642 589 03 40 00 (11) с обеих сторон картера (8) двигателя и заведите под поддон (1) деревянный бруск (10), - держатели (11) должны фиксировать поддон (1), равномерно прижимаясь к картеру (8).

114 Выверните крепёжные болты, затем, поддавая в местах выборок в посадочном фланце (стрелки), отделите верхнюю секцию (1) поддона от картера (8) извлеките её из-под автомобиля.

Замечание: Обратите внимание на различие в типоразмерах болтов крепления верхней секции (1) поддона картера.

115 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности всех соединяемых компонентов.

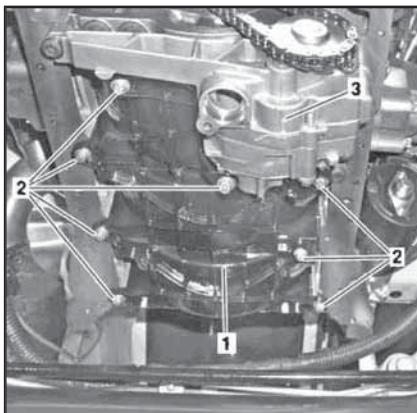
116 Наложите на сопрягаемую поверхность посадочного фланца верхней секции (1) поддона подушку герметика Loctite 5970 (**см. сопр. иллюстрацию**), - подушка должна иметь круглое сечение Ø 1.5 ± 0.5 мм. Установку поддона следует произвести не позднее чем через 10 минут после нанесения герметика.

117 Уложите поддон (1) на держатели (11), выровняйте его относительно картера (8), затем прижмите к посадочной поверхности последнего, - разумно будет заранее заручиться помощью ассистента.

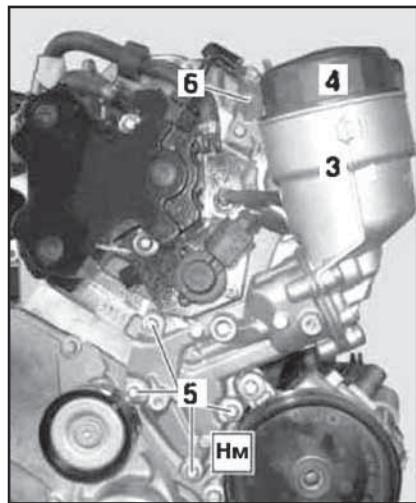
118 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа, также проследите, чтобы отличающиеся по типоразмеру крепёжные болты (см. замечание в параграфе 102) были ввернуты строго на свои места. В заключение запустите двигатель и проверьте его на наличие признаков развития утечек масла.

Масляный насос

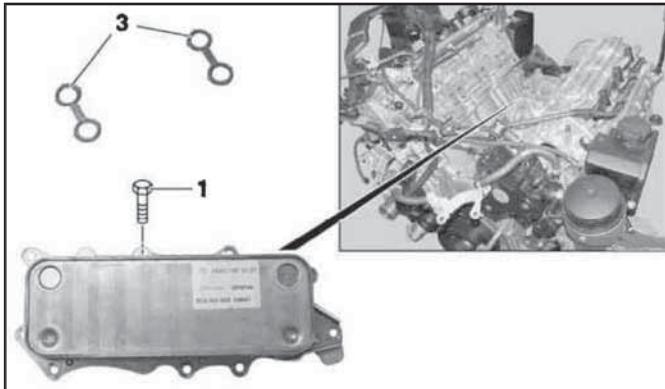
119 Детали установки масляного насоса на двигателях ОМ 642 показаны



24.119 Детали установки масляного насоса (3) (двигатели ОМ 642)



24.126 Детали установки кожуха (3) масляного фильтра (двигатели ОМ 642)



24.134 Детали установки водомасляного теплообменника (двигатели ОМ 642)

- 1 Крепёжные болты
2 Уплотнительные прокладки

на сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

120 Снимите поддон картера (см. выше).

121 Выверните крепёжные болты (2) и снимите маслоотражательную пластину (1).

122 Выверните крепёжные болты (5) и (4).

123 Отожмите в сторону (стрелка) натяжитель (8) и, высвобождая звёздочку из приводной цепи (7), снимите насос (3).

124 Если насос (3) подлежит замене, снимите с него опорный кронштейн (6).

125 Установка производится в обратном порядке, - перед установкой насос (3) следует заполнить свежим маслом с целью устранения задержки начала циркуляции последнего при первичном запуске двигателя. Проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

Кожух масляного фильтра

126 Детали установки кожуха масляного фильтра на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

127 Снимите кожух вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3).

128 Ослабьте натяжение ремня привода вспомогательных агрегатов и скиньте его с промежуточного ролика и шкива рулевого насоса.

129 Снимите с кожуха (3) масляного фильтра резьбовую крышку (4), - крышку следует отворачивать медленно, давая маслу стечь в поддон картера.

130 Снимите опорный кронштейн (6) кожуха (3).

131 Отделите кожух (3) масляного фильтра от резервуара ГУР.

132 Выверните нижние болты (5) и снимите кожух масляного фильтра, - приготовьте сменную уплотнительную прокладку.

133 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку. Проверьте уровень моторного масла, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

Водомасляный теплообменник охлаждения двигателя масла

134 Детали установки теплообменника масляного фильтра на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**.

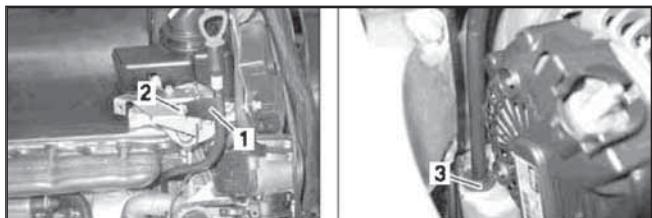
135 Снимите воздухораспределительный наддува (см. Главу 4).

136 Выверните крепёжные болты и снимите водомасляный теплообменник. Приготовьте сменные уплотнительные прокладки.

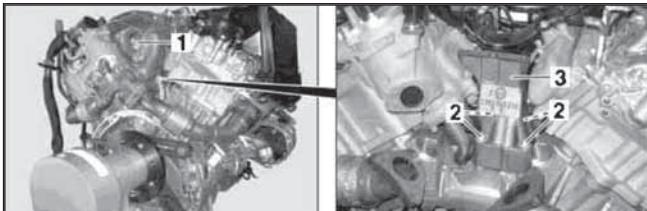
137 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительные прокладки, проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла и охлаждающей жидкости. Отрегулируйте уровень масла (см. Главу 1).

Направляющая трубка щупа измерения уровня двигателя масла

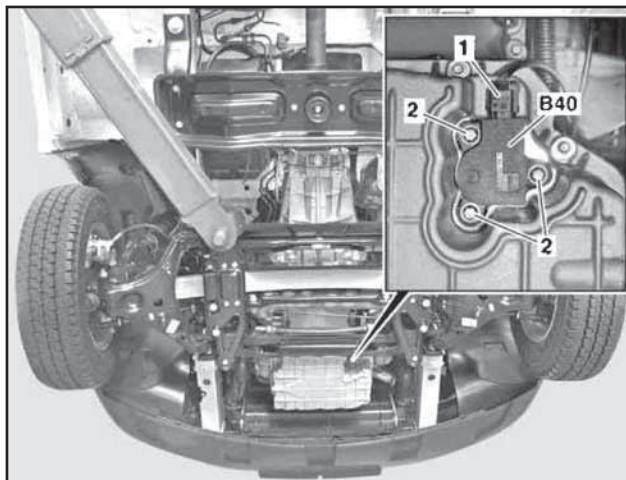
138 Детали установки направляющей трубы щупа измерения уровня моторного масла на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.



24.138 Детали установки направляющей трубы щупа измерения уровня моторного масла (двигатели OM 642)



24.148 Детали установки штуцерного узла (2) подающего маслопровода турбокомпрессора (1) (двигатели OM 642)



24.144 Детали установки датчика уровня двигателя масла (B40) (двигатели OM 642)

139 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

140 Снимите с блока цилиндров и, не отсоединяя электропроводку, отведите в сторону генератор (см. Главу 5).

141 Извлеките щуп измерения уровня двигателя масла.

142 Выверните крепёжный болт (2) и, потянув вверх, снимите направляющую трубку (1) щупа. Оцените состояние уплотнительной прокладки (3), в случае необходимости произведите её замену.

143 Установка производится в обратном порядке. В заключение проверьте и откорректируйте уровень двигателя масла (см. Главу 1), затем запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

Датчик уровня двигателя масла

144 Детали установки датчика уровня моторного масла на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

145 Слейте двигательное масло (см. Главу 1).

146 Рассоедините разъём (1) электропроводки, выверните крепёжные болты (2) и снимите датчик (B40) уровня моторного масла с поддона картера двигателя.

147 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку. В заключение проверьте и откорректируйте уровень двигателя масла (см. Главу 1), затем запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек рабочих жидкостей.

Штуцерный узел подающего маслопровода турбокомпрессора

148 Детали установки штуцерного узла подающего маслопровода турбокомпрессора на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

149 Снимите турбокомпрессор (1) (см. Главу 4).

150 Выверните крепёжные болты (2) и снимите штуцерный узел (3).

151 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение проверьте и откорректируйте уровень двигателя масла (см. Главу 1), затем запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек рабочих жидкостей.

Глава 3 Системы охлаждения двигателя и кондиционирования воздуха салона

Замечание: Перечень используемых на иллюстрациях стандартных обозначений приведён в Таблице 1 в Разделе "Об этом Руководстве" Главы "Введение".

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежат замене в обязательном порядке!

Содержание

Часть А: Система охлаждения двигателя

1	Общая информация	187
2	Охлаждающая жидкость - общие сведения	188
3	Замена охлаждающей жидкости - общие замечания.....	188
4	Замена шлангов системы охлаждения	188
5	Удалением масла из рабочего тракта системы охлаждения (двигатели OM 646).....	188
6	Проверка термостата.....	189
7	Проверка исправности функционирования вискомуфты сцепления вентилятора системы охлаждения	189
8	Снятие и установка термостата.....	190
9	Снятие и установка водяного насоса.....	190
10	Снятие и установка радиатора системы охлаждения	191
11	Снятие и установка приводной вискомуфты и кожуха вентилятора системы охлаждения	192
12	Снятие и установка узла привода вентилятора системы охлаждения (двигателя OM 642)	192
13	Снятие и установка расширительного бачка системы охлаждения	193

Часть В: Система кондиционирования воздуха салона (климатическая система)

14	Общая информация и меры безопасности.....	193
15	Замена салонных фильтров.....	195
16	Снятие и установка сборки дополнительных вентиляторов обдува конденсатора рефрижераторного тракта K/C	195

17	Снятие и установка регуляторов нагнетающих вентиляторов климатической системы	196
18	Снятие и установка электромоторов привода нагнетающих вентиляторов K/C.....	196
19	Снятие и установка панели управления TEMPOMATIC.....	197
20	Снятие и установка электромоторов привода управляющих заслонок распределительных блоков K/C.....	198
21	Снятие и установка центрального распределительного блока K/C	199
22	Снятие и установка теплообменников системы отопления салона	200
23	Снятие и установка теплообменника РТС (модели комплектации "код НН2")	200
24	Снятие и установка испарителей рефрижераторного тракта K/C	201
25	Снятие и установка расширительных клапанов....	202
26	Снятие и установка конденсатора рефрижераторного тракта K/C	203
27	Снятие и установка ресивера-осушителя.....	204
28	Снятие и установка компрессора рефрижераторного тракта K/C	204
29	Снятие и установка датчика давления хладагента	204
30	Снятие и установка датчика температуры заднего испарителя (модели комплектации "НН7").....	205
31	Снятие и установка датчика температуры подаваемого в заднюю часть салона кондиционированного воздуха (модели комплектации "НН7").....	205
32	Детали прокладки линий рефрижераторного тракта K/C	205

Спецификации

Система охлаждения

Общие параметры

Тип системы охлаждения..... Замкнутая, с водяным и рециркуляционным насосами, термостатом, радиатором, электрическим вентилятором и отдельно установленным расширительным бачком; дополнительно может устанавливаться автономная система вспомогательного подогрева двигателя/отопления салона STH/ZUH/ZHE (модели комплектации "код H11/H12")

Заправочный объём системы См. Спецификации к Главе 1
Состав охлаждающей жидкости (доля антифриза в охлаждающей жидкости для обеспечения морозоустойчивости)
до -37°C 50%

до -45°C 55%
Рабочее давление в системе Около 1.4 бар (точная величина указывается на крышке расширительного бачка).

Термостат

Температура начала/завершения открывания, °C
OM 646 87/102
OM 642 Сведения отсутствуют
Полный ход клапана, мм
OM 646 не менее 8
OM 642 Сведения отсутствуют

Крышка рабочего тракта системы охлаждения

См. Спецификации к Главе 1

Климатическая система (К/С)

Тип хладагента.....	R134a (по списку MB 361.0)
Полный объём хладагента, кг	
К/С с одноконтурным рефрижераторным трактом (комплектация "код НН9")	0.8
К/С с двухконтурным рефрижераторным трактом (комплектация "код НН7")	1.19
Полное количество компрессорного масла, см ³	190

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Замечание: Данные приведены в порядке изложения материала (последовательно по Разделам), усилия затягивания крепежа снимающихся с целью обеспечения доступа компонентов приведены в Спецификациях к соответствующим главам Руководства. Усилия затягивания части крепежа приведены непосредственно на сопр. иллюстрациях и в тексте разделов, где они выделены полужирным шрифтом.

Система охлаждения**ОМ 646**

Болты крепления кожуха термостата на головке блока цилиндров.....	8
Болты крепления шкива водяного насоса	10
Болты (M6) крепления водяного насоса на крышке привода ГРМ	14
Болт крепления вискомуфты привода вентилятора системы охлаждения	45

ОМ 642

Болты крепления кожуха термостата на воздухораспределителе системы наддува.....	9
Болты крепления водяного насоса на блоке цилиндров.....	10
Крепление вискомуфты вентилятора системы охлаждения на шпинделе приводного элемента	45
Болты крепления приводного элемента вентилятора системы охлаждения (болты крепления крышки привода ГРМ к блоку цилиндров)	10

Климатическая система

Гайка разъёма подсоединения рефрижераторных линий к расширительным клапанам	6
Болты крепления расширительных клапанов к теплообменникам испарителей.....	6
Гайка разъёма подсоединения рефрижераторных линий к конденсатору	6
Крепление датчика давления хладагента к соединительному узлу конденсатора	10
Болты разъёмов подсоединения рефрижераторных линий к компрессору	22
Болты крепления компрессора	20
Гайки крепления опорных кронштейнов фиксации рефрижераторных линий на кузовных элементах.....	4
Болты разъёмов стыковки рефрижераторных линий	8
Гайка разъёма подсоединения напорной и всасывающей линий к испарительному блоку заднего контура рефрижераторного тракта К/С (модели комплектации "код НН7")	6
Болты крепления испарительного блока заднего контура рефрижераторного тракта К/С к панели крыши (модели комплектации "код НН7").....	5

Часть А: Система охлаждения двигателя**1 Общая информация**

1 Все рассматриваемые в настоящем Руководстве модели оборудованы работающей при избыточном давлении системой охлаждения двигателя с термостатическим управлением циркуляцией рабочей жидкости.

2 Водяной насос центробежного типа закреплён на крыше привода ГРМ/блоке цилиндров и обеспечивает прокачку теплоносителя сквозь охладительный тракт последнего. Привод водяного насоса осуществляется ремённой передачей от коленчатого вала двигателя (см. Главу 2). Поток жидкости омыает районы расположения каждого из цилиндров в блоке. За счёт прокладки в литье блока и его головки(ок) охладительных каналов обеспечивается интенсивный отвод тепла от выпускных и выпускных портов и направляющих втулок выпускных клапанов.

3 С момента запуска двигателя система охлаждения последовательно переключается между **тремя режимами** функционирования. **На первом этапе**, пока температура охлаждающей жидкости

не поднялась выше определённого значения, теплоноситель циркулирует по малому кругу, из рабочего контура которого исключён радиатор. **По мере дальнейшего прогрева** жидкости открывается клапан включённого в рабочий тракт системы воскозаполненного термостата и к контуру циркуляции подключается радиатор. **Далее**, по достижении температурой охлаждающей жидкости очередного контрольного значения, срабатывает вязкостная муфта (вискомуфта) привода вентилятора системы охлаждения, нагнетаемый которым дополнительный воздушный поток в значительной мере повышает эффективность отвода тепла от радиатора.

4 Система охлаждения имеет герметичную конструкцию и способна выдерживать определённое избыточное давление, что обеспечивает повышение точки кипения охлаждающей жидкости и - соответственно - эффективности теплоотдачи через радиатор. При превышении внутренним давлением в системе некоторого определённого значения вмонтированный в переливной канал перепускной клапан открывается, обес-

печивая перетекание избытка охлаждающей жидкости в расширительный бачок. По мере остывания, жидкость автоматически возвращается из бачка в рабочий тракт системы.

5 Ввиду перечисленных выше особенностей конструкции такая система охлаждения получила название замкнутой, поскольку в ней исключены какие-либо функциональные потери теплоносителя.

6 За счёт подключения к рабочему тракту системы охлаждения дополнительных теплообменников её теплоноситель используется также для охлаждения двигательного масла (см. Раздел 24 в Главе 2), охлаждения воздуха наддува (см. Главу 4), подмешиваемых во впускной воздушный тракт отработавших газов (см. Главу 4) и - на моделях с АТ - трансмиссионной жидкости (см. Главу 7), кроме того, отбранное рабочей жидкостью от двигателя тепло используется для подогрева подаваемого в салон автомобиля воздуха (см. Часть В).

7 Описание процедур заправки охладительного тракта и корректировки

уровня теплоносителя приведено в Главе 1.

2 Охлаждающая жидкость - общие сведения

Внимание: Не допускайте попадания антифриза на открытые участки тела и окрашенные поверхности автомобиля. Случайно попавшие брызги без промедления смывайте обильным количеством воды! Помните, что антифриз является в высшей степени токсичной жидкостью и попадание его внутрь организма даже в небольших количествах чревато самыми серьёзными последствиями, вплоть до летального исхода! Никогда не оставляйте антифриз хранящимся в неплотно закрытой таре и без промедления собирайте пролитую на пол охлаждающую жидкость. Помните, что сладковатый запах антифриза может привлечь к себе внимание детей и животных. О способах утилизации отработанной охлаждающей жидкости проконсультируйтесь на любой станции автосервиса. Во многих регионах мира обустроены специальные пункты по приёму различного рода отработок. Ни в коем случае не сливайте старую охлаждающую жидкость в канализацию и на землю!

Замечание: В последнее время разработаны нетоксичные сорта антифриза, однако они также подлежат утилизации в организованном порядке.

1 Для заправки системы охлаждения обычно используется составленная в должных пропорциях смесь антифриза на базе этиленгликоля с мягкой водой. Смесь должна проявлять устойчивость к замерзанию при температурах до -30°C , а при необходимости и ниже, в зависимости от климатического пояса расположения региона эксплуатации автомобиля. Кроме морозостойкости, антифриз придаёт смеси антикоррозионные свойства и повышает точку её кипения.

2 Опорожнение и промывка системы охлаждения должны производиться в соответствии с Графиком ТО автомобиля (см. Главу 1). Использование рабочей жидкости в течение более длительного срока может привести к нарушению эффективности функционирования системы охлаждения в результате развития коррозии и образования накипи. Если водопроводная вода в регионе, где эксплуатируется автомобиль, является "жёсткой", т.е. отличается повышенным содержанием минеральных солей, для формирования охлаждающей жидкости следует использовать дистиллированную, либо чистую дождовую воду.

3 Прежде чем доливать охлаждающую жидкость в систему (см. Главу 1), проверьте надёжность крепления шлангов последней на своих соединительных патрубках - антифриз обладает высокой

текучестью и способен просачиваться сквозь малейшие неплотности. В ходе нормальной эксплуатации двигателя теплоноситель не расходуется, поэтому заметное падение его уровня является признаком развития внешних утечек, причина которых должна быть без промедления выяснена и устранена.

4 Точный состав охлаждающей жидкости определяется конкретными климатическими условиями. При этом содержание антифриза в смеси не должно опускаться ниже 50% и подниматься выше 70% - обращайтесь к карте состава охлаждающей жидкости, которая обычно наносится на этикетку тары. Ареометры для определения удельного веса (плотности) охлаждающей жидкости можно приобрести практически в любом магазине автомобильных аксессуаров. Страйтесь использовать только рекомендованные изготовителями автомобиля сорта антифриза (см. Спецификации к Главе 1).

3 Замена охлаждающей жидкости - общие замечания

Внимание: Слитый теплоноситель не должен применяться повторно. Охлаждающая жидкость токсична и ни в коем случае не должна сливаться в бытовые мусороприёмники и канализацию!

1 Замена охлаждающей жидкости должна производиться каждый раз при выполнении ремонтных работ, связанных с опорожнением системы охлаждения, а также работ по замене компонентов двигателя, - в процессе циркуляции охлаждающей жидкости входящие в её состав антикоррозионные присадки осаждаются на поверхности новых деталей, образуя защитный слой, предотвращающий развитие коррозии, - см. Раздел 2.

2 Описание процедуры замены охлаждающей жидкости приведено в Разделе 22 Главы 1.

4 Замена шлангов системы охлаждения

Замечание: См. также Разделы 15 и 22 в Главе 1.

1 Выявленные в процессе проверки состояния компонентов системы охлаждения (см. Главу 1) повреждённые шланги подлежат замене в обязательном порядке.

2 Слейте жидкость из системы охлаждения (см. Главу 1).

3 Ослабьте и отведите в сторону крепёжные хомуты. Аккуратно снимите шланг с приёмных патрубков. Если шланг не поддаётся снятию, попробуйте поворачивать его, стараясь не повредить патрубок, замена которого сопряжена со значительными затратами времени и

денег, - помните, что патрубки радиатора относятся к числу достаточно хрупких компонентов! В случае необходимости шланг может быть разрезан, - стоимость нового шланга несопоставима с затратами на приобретение сменного радиатора. **Замечание:** Прежде чем разрезать шланг, приготовьте подходящий по типоразмеру сменный элемент.

4 При установке нового шланга сначала наденьте на него хомуты и лишь после этого насаживайте на приёмные патрубки. Для облегчения установки жёстких шлангов смочите внутренние поверхности их срезов мыльной водой, либо прогрейте в горячей ванне, - во избежание расслоений не опускайте шланг в кипящую воду. **Замечание:** Хомуты стяжного типа разумно будет заменить винтовыми/червячными.

5 После установки шланга на патрубки проверьте правильность его прокладки в двигательном отсеке. Установите хомуты на концы шланга, заведя их за развалцовку патрубков, и затяните их.

6 Заправьте систему охлаждения (см. Главу 1).

7 Запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости из обслуженного узла.

5 Удалением масла из рабочего тракта системы охлаждения (двигатели OM 646)

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите термостат (см. Раздел 8).

3 При помощи подходящих щипцов извлеките из сборки термостата стопорную пластину (6).

4 Отожмите, поверните и снимите регулятор (5) температуры.

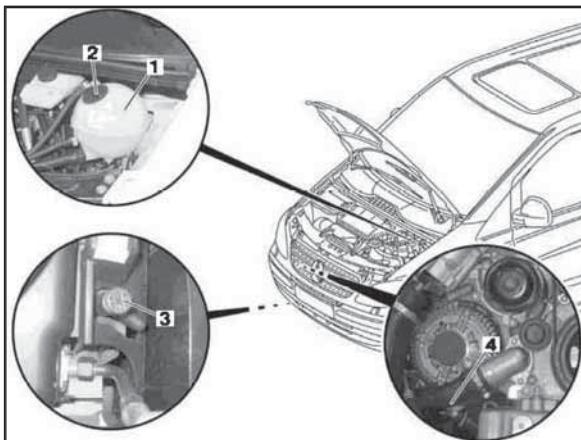
5 Установите кожух термостата (4) на место.

6 Переведите соответствующие регуляторы панели управления К/С в положения, соответствующие максимальной теплопроизводительности (см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации").

7 На моделях соответствующей комплектации (коды H12, H13) на полную мощность дополнительный отопитель (см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации").

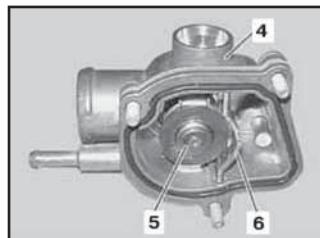
8 Залейте в систему охлаждения чистящий раствор (5% специального аэрозольного очистителя типа Henkel Loctite Deutschland GmbH на 95% чистой воды).

9 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (порядка 80°C), выждите около 5 минут, затем заглушите и дайте охлаждающей жидкости остыть



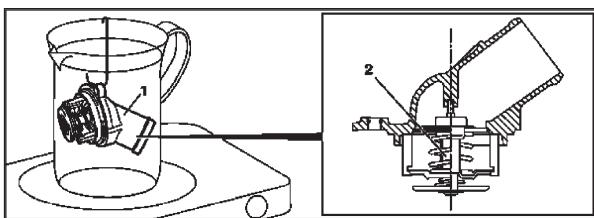
5.1а Удаление масла из рабочего тракта системы охлаждения двигателя OM 646 (1 из 2)

- 1 Расширительный бачок
- 2 Крышка расширительного бачка
- 3 Сливной вентиль радиатора



5.1б Удаление масла из рабочего тракта системы охлаждения двигателя OM 646 (2 из 2)

- 4 Термостат
- 5 Регулятор температуры
- 6 Стопорная пластина



6.6 Проверка исправности функционирования термостата

- 1 Кожух термостата
- 2 Рабочий элемент (клапан) термостата

до температуры порядка 50°C.

10 Полностью удалите раствор из тракта системы охлаждения через сливной вентиль (3) радиатора.

11 Через заливную горловину расширительного бачка (1) заправьте систему охлаждения чистой водой.

12 Повторите процедуру промывки (см. параграф 9).

13 Слейте воду (см. параграф 10), снимите кожух термостата (4) и установите в него регулятор (5) температуры и стопорную пластину (6).

14 Установите термостат (1) и заправьте систему охлаждения свежей охлаждающей жидкостью.

15 Запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек теплоносителя.

6 Проверка термостата

Проверка без снятия термостата

1 Перед тем, как снимать и проверять работоспособность термостата, удостоверьтесь, что проблемы с охлаждением двигателя возникли не вследствие падения уровня теплоносителя, либо ослабления ремня привода ГРМ. Проверьте исправность функционирования

индикатора на комбинации приборов.
2 Если двигатель недостаточно быстро прогревается до рабочей температуры (согласно показаниям индикатора), следует снять термостат (см. Раздел 8) и проверить, не заклиниен ли он в открытом положении, - в случае необходимости произведите замену.

3 Не исключен также вариант, что термостат просто не был установлен в ходе выполнения последнего обслуживания автомо-

биля, - эксплуатация автомобиля при снятом термостате характеризуется повышенным расходом топлива и повышенной концентрацией токсичных составляющих в отработавших газах.

4 При перегреве двигателя пощупайте верхний шланг радиатора, - если шланг не прогрет, следовательно термостат заклиниен в закрытом положении и теплоноситель продолжает циркулировать по малому кругу, не попадая в радиатор. Замените термостат. В противном случае следует рассмотреть прочие возможные причины перегрева двигателя (см. Раздел "Диагностика неисправностей" в Главе "Введение" в начале Руководства).

Проверка со снятием термостата

Двигатели OM 646

5 Снимите термостат (см. Раздел 8).

Внимание: Извлечение рабочего элемента (клапана) из кожуха термостата не представляется возможным без повреждения компонента!

6 Опустите термостат на куске шпагата в заполненную водой емкость (см. сопр. иллюстрацию), - термостат не должен касаться стенок емкости.

7 Опустите в воду термометр и начинайте постепенно нагревать ёмкость, - после того как температура воды поднимется до значения порядка 8°C до номинальной точки начала открывания рабочего элемента (см. Спецификации) скорость нагрева не должна превышать 1-2 °C в минуту.

8 Дождитесь полного открывания термостата и замерьте величину хода клапана, - если результат измерения оказывается ниже номинального значения (см. Спецификации), произведите замену термостата.

9 Установка производится в обратном порядке (см. Раздел 8).

Двигатели OM 642

10 Сведения отсутствуют.

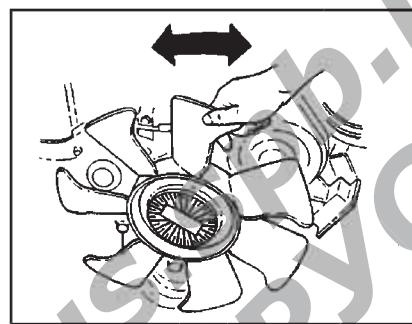
3

7 Проверка исправности функционирования вискомуфты сцепления вентилятора системы охлаждения

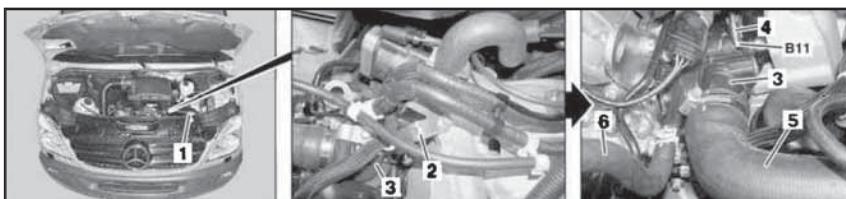
1 Удостоверьтесь в отсутствии сопротивления вращению крыльчатки вентилятора при холодном двигателе, в случае необходимости замените вискомуфту (см. Раздел 11).

2 При горячем двигателе, напротив, должно ощущаться сопротивление вращению крыльчатки, иначе муфта также подлежит замене.

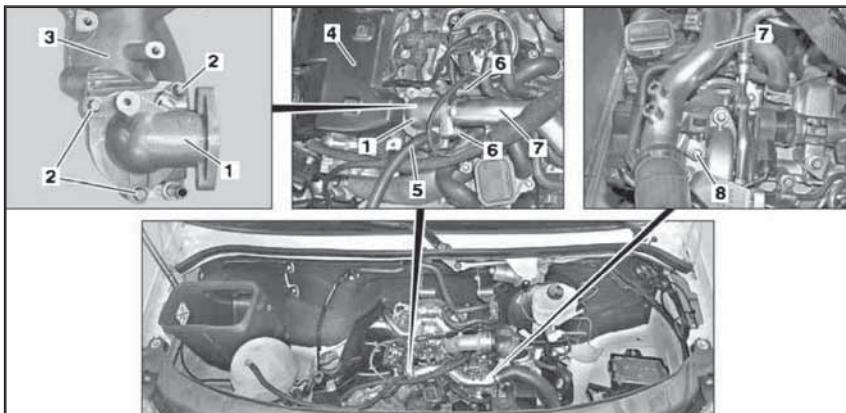
3 Удостоверьтесь в отсутствии чрезмерного люфта подшипника (см. сопр. иллюстрацию), осмотрите приводной узел на наличие деформаций и признаков развития утечек, в случае необходимости замените муфту (см. Раздел 11).



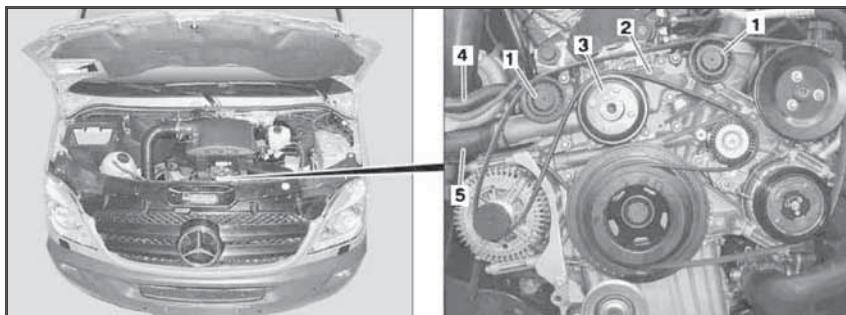
7.3 Проверка вентиляторной сборки на наличие чрезмерного люфта подшипника



8.1 Детали установки термостата двигателя ОМ 646



8.13 Детали установки термостата двигателя ОМ 642



9.1 Детали установки водяного насоса (2) двигателя ОМ 646

8 Снятие и установка термостата

ОМ 646

1 Детали установки термостата на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите подведённый к воздухоочистителю (1) рукав (см. Главу 4).

3 Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

4 Снимите и отведите в сторону опорный кронштейн (2) коммуникационных линий.

5 Рассоедините разъём (4) электропроводки.

6 Отсоедините от кожуха термостата (3) шланги (5, 6) рабочего тракта системы охлаждения.

7 Снимите сборку термостата (3) с головки блока цилиндров, - уплотни-

тельная прокладка подлежит замене в обязательном порядке.

8 Если термостат (3) подлежит замене, снимите с него датчик (B11) температуры охлаждающей жидкости, - приготовьте сменное уплотнительное кольцо.

9 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности кожуха термостата (3) и головки блока цилиндров.

10 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку термостата.

11 Проследите за правильностью посадки коммуникационных линий в опорном кронштейне (2) и за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

12 произведите заправку системы охлаждения и проверьте герметичность её рабочего тракта (см. Главу 1), в заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в исправности функционирования термостата.

ОМ 642

13 Детали установки термостата на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

14 Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

15 Снимите крышку силового агрегата (**см. иллюстрацию 8.25а в Главе 1**).

16 Выверните крепёжные болты (6, 8) и оттяните назад патрубок (7) рабочего тракта системы охлаждения.

17 Снимите термостат (1) с воздухораспределителя (3) тракта системы наддува.

18 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью защёлкивания крышки (4) на крышке головки блока цилиндров, а также за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

19 Произведите заправку системы охлаждения и проверьте герметичность её рабочего тракта (см. Главу 1), в заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в исправности функционирования термостата.

9 Снятие и установка водяного насоса

ОМ 646

1 Детали установки водяного насоса на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите кожух вентилятора системы охлаждения (см. Раздел 11).

3 Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

4 Установите изготовленную из миллиметрового листа металла или пластмассы пластины защиты радиатора системы охлаждения/конденсатора рефрижераторного тракта К/С, - размер щита составляет 400x6801 мм.

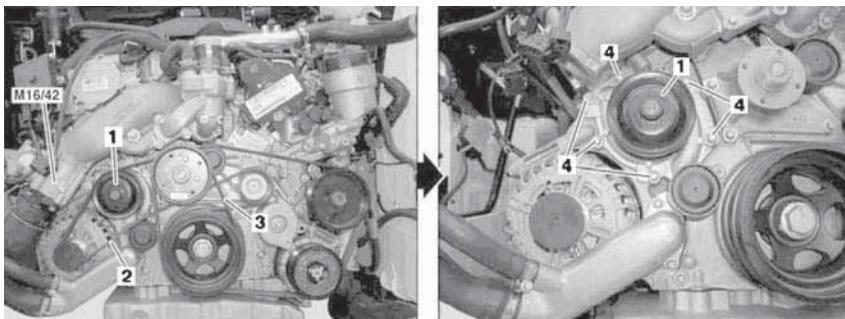
5 Снимите промежуточные шкивы (1) ремня привода вспомогательных агрегатов (см. Раздел 3 Главы 2).

6 Отсоедините от водяного насоса (2) шланги (4, 5) рабочего тракта системы охлаждения. Сразу же оцените состояние шлангов и хомутов их крепления, - дефектные компоненты замените.

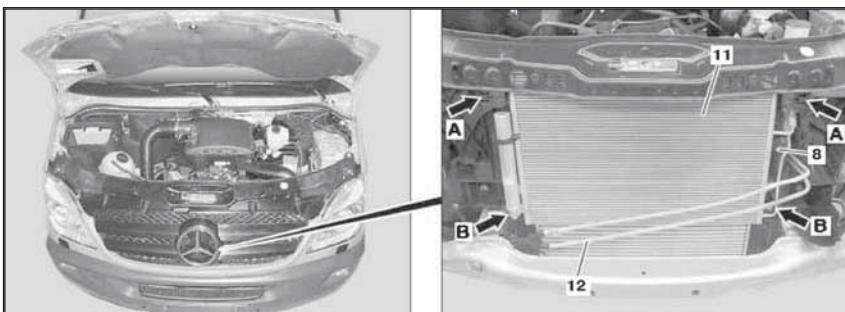
7 Выверните крепёжные болты и снимите сборку водяного насоса (2) с крышки привода ГРМ.

8 Если насос (2) нуждается в замене, выверните крепёжные болты и снимите с него приводной шкив (3), - для удерживания шкива от проворачивания в процессе отпускания болтов воспользуйтесь ключом 611 589 00 40 00.

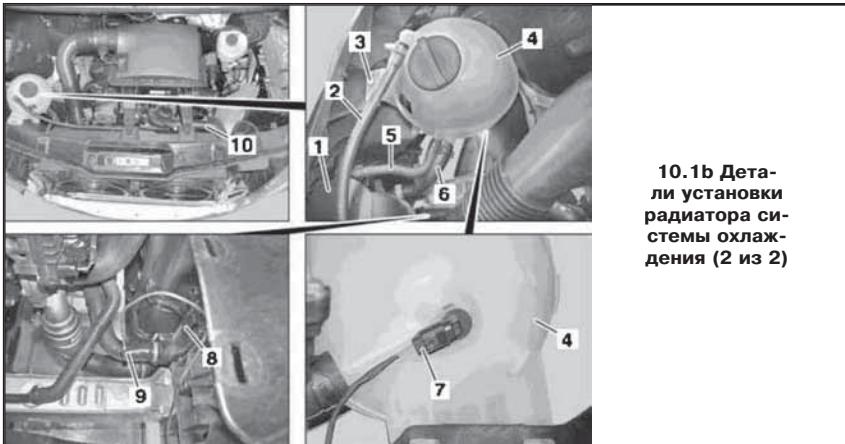
9 Тщательно зачистите сопрягаемые



9.12 Детали установки водяного насоса двигателя ОМ 642



10.1а Детали установки радиатора (8) системы охлаждения (1 из 2)



10.1б Детали установки радиатора системы охлаждения (2 из 2)

поверхности насоса (2) и крышки привода ГРМ.

10 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку насосной сборки (2).

11 Проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

ОМ 642

12 Детали установки водяного насоса на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

13 Снимите ремень (3) привода вентилятора системы охлаждения и ремень (2) привода вспомогательных агрегатов (см. Раздел 3 Главы 2).

14 Снимите электромотор (M16/42)

привода дроссельной заслонки (см. Главу 4).

15 Выверните крепёжные болты (4) и снимите сборку водяного насоса (1).

16 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

17 Произведите заправку системы охлаждения и проверьте герметичность её рабочего тракта (см. Главу 1), в заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек охлаждающей жидкости.

10 Снятие и установка радиатора системы охлаждения

1 Детали установки радиатора показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым

относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

3 Отсоедините шланг (2) рабочего тракта системы охлаждения от крышки (1).

5 Отсоедините от радиатора (8) шланги (5, 6).

6 Выверните крепёжные болты (3), рассоедините разъём (7) электропроводки и отведите в сторону расширительный бачок (4).

7 Отсоедините от радиатора (8) шланги (9, 10).

8 Снимите кожух вентилятора системы охлаждения (см. Раздел 11).

9 На оборудованных системой TEMPRMATIC моделях (комплектация "код НН9") снимите дополнительную вентиляторную сборку (см. Раздел 16).

10 Снимите установленную под передней декоративной решёткой кузовную накладку (см. Главу 11).

11 На моделях комплектации "код НН9" (см. параграф 9) высвободите из балки передка (стрелки А) верхние опоры конденсатора (11) рефрижераторного тракта К/С. Приподнимите конденсатор (11) настолько, чтобы обеспечить доступ к болтам (стрелки В).

12 На моделях без системы кондиционирования воздуха TEMPRMATIC отведите от радиатора (8) "петлю" (12) теплообменника охлаждения жидкости ГУР.

13 Выверните болты (стрелки В).

14 На моделях комплектации "код НН9" высвободите конденсатор (11) из фиксаторов и отделите от радиатора (8).

15 С помощью ассистента снимите радиатор (8) и извлеките его из двигательного отсека, - на моделях комплектации "код НН9" во избежание повреждения рефрижераторных линий прочно подвяжите конденсатор (11).

16 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

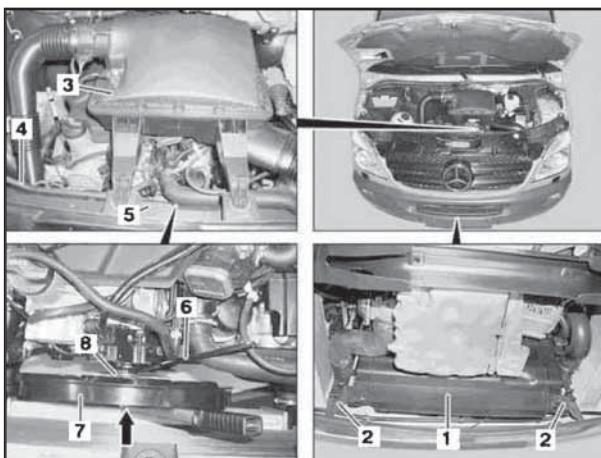
17 Заправьте систему охлаждения, на моделях соответствующей комплектации проверьте уровень ATF, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1).

18 В заключение запустите двигатель и проверьте его на наличие признаков развития утечек соответствующих рабочих жидкостей.

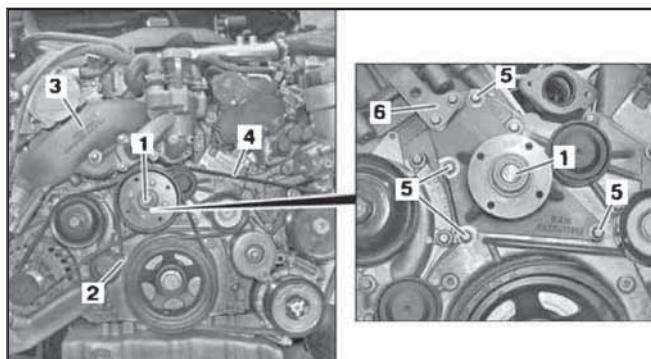
11 Снятие и установка приводной вискомуфты и кожуха вентилятора системы охлаждения

Модели с двигателями ОМ 646

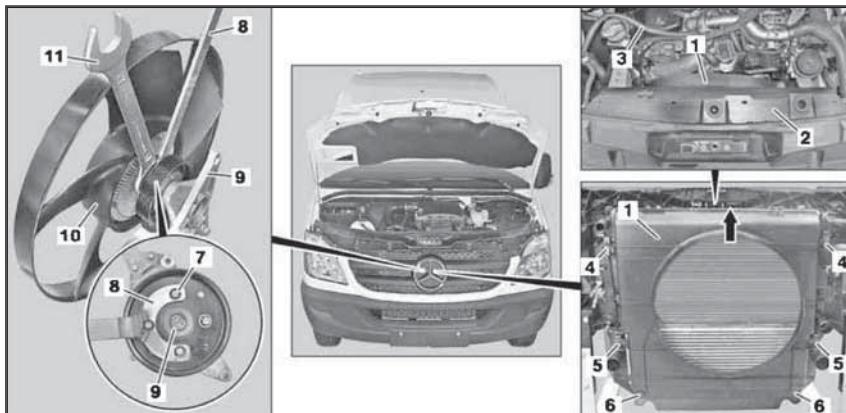
1 Детали установки вискомуфты привода вентилятора системы охлаждения на двигателях ОМ 646 показаны **на**



11.1 Детали установки приводной вискомуфты (8) и кожуха (1) вентилятора системы охлаждения двигателя OM 646



12.1 Детали установки узла (1) привода вентилятора системы охлаждения двигателя OM 642



11.13 Детали установки приводной вискомуфты (10) и кожуха (1) вентилятора системы охлаждения двигателя OM 642

сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Вывесите автомобиль над землёй.

3 Отпустите язычковые фиксаторы (2) крепления кожуха (1) вентиляторной сборки (7).

4 Опустите автомобиль на землю и снимите воздухоочиститель (3) (см. Главу 4).

5 Высвободите из фиксаторов на кожухе (1) вентиляторной сборки (7) шланг (4) рабочего тракта системы охлаждения.

6 Снимите крышку (5).

7 Приподняв, высвободите кожух (1) вентиляторной сборки (7) из опорных кронштейнов на радиаторе системы охлаждения.

8 С целью обеспечения доступа к крепёжному болту (стрелка) отожмите кожух (1) вентилятора (7) назад и попросите помощника удерживать его в этом положении.

9 Удерживая вискомуфту (8) привода вентилятора (7) системы охлаждения от проворачивания при помощи ключа 611 589 00 40 00 (6), отпустите болт (стрелка)

ка) её крепления к приводу водяного насоса.

10 Окончательно выверните крепёжный болт (стрелка), затем аккуратно, стараясь не повредить пластины радиатора, снимите вентилятор (7) в сборе вискомуфтой (8) его привода.

11 Снимите кожух (1) вентиляторной сборки.

12 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

Модели с двигателями OM 642

13 Детали установки вискомуфты привода вентилятора системы охлаждения на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите ремень (2) привода вентилятора системы охлаждения (см. Главу 2).

3 Снимите ремень (4) привода вспомогательных агрегатов (см. Главу 2).

4 Снимите смесительную камеру (3) трактов наддува воздуха и EGR (см. Главу 4).

5 Если приводной элемент (1) вентилятора системы охлаждения нуждается в замене, снимите с него кронштейн (6).

6 Выверните крепёжные болты (5) и снимите приводной элемент (1) в сборе со шкивом.

16 Вращая вискомуфту (10) вентилятора по часовой стрелке, - воспользуйтесь рожковым (11) и удерживающим (8) ключами, - скрутите вискомуфту (10) со шпинделем (9) приводного элемента, - удерживающий ключ 906 589 00 40 00 (8) накладывается на болты (7) крепления шкива к приводному элементу.

17 Отпустите язычковые фиксаторы (4), затем, аккуратно подав вверх (стрелка), высвободите кожух (1) вентиляторной сборки из направляющих (5, 6), обеспечив свободное пространство для снятия вискомуфты (10).

18 Демонтируйте вискомуфту (10), затем окончательно снимите кожух (1) вентилятора.

19 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки кожуха (1) вентиляторной сборки в направляющих (5, 6) и за надёжностью защёлкивания язычковых фиксаторов (4). Затягивание муфты (10) на шпинделе приводного шкива (9) производите с требуемым усилием (**45 Нм**).

12 Снятие и установка узла привода вентилятора системы охлаждения (двигателя OM 642)

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите ремень (2) привода вентилятора системы охлаждения (см. Главу 2).

3 Снимите ремень (4) привода вспомогательных агрегатов (см. Главу 2).

4 Снимите смесительную камеру (3) трактов наддува воздуха и EGR (см. Главу 4).

5 Если приводной элемент (1) вентилятора системы охлаждения нуждается в замене, снимите с него кронштейн (6).

6 Выверните крепёжные болты (5) и снимите приводной элемент (1) в сборе со шкивом.



7 Установка производится в обратном порядке.

13 Снятие и установка расширительного бачка системы охлаждения

1 Детали установки расширительного бачка системы охлаждения показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Осторожно, в два приёма откройте крышку расширительного бачка (1).

3 Ручным насосом типа 210 589 99 71 00 откачайте из расширительного бачка (1) охлаждающую жидкость.

4 Отсоедините от расширительного бачка (1) шланги (2, 3 и 4) тракта системы охлаждения.

5 Выверните крепёжный болт (5), приподнимите бачок (1) и рассоедините разъём (6) электропроводки датчика-выключателя (S41) уровня охлаждающей жидкости.

6 Извлеките расширительный бачок (1) из двигательного отсека автомобиля.

7 В случае необходимости поверните против часовой стрелки (стрелка) и высвободите из посадочного гнезда в корпусе расширительного бачка (1) датчик-выключатель (S41) уровня охлаждающей жидкости.

8 Установка производится в обратном порядке.

Часть В: Система кондиционирования воздуха салона (климатическая система)

14 Общая информация и меры безопасности

Общие сведения

1 В настоящем Руководстве рассматриваются модели, оборудованные автоматизированной климатической системой (К/С) TEMPOMATIC. При этом, в зависимости от исполнения, модели Фургон и Микроавтобус могут оборудоваться дополнительным задним отопителем (комплектация "код Н13") и двухконтурным рефрижераторным трактом с отдельным контролем климатических параметров в задней части салона (комплектация "код НН7").

2 С целью ускорения прогрева салона на этапе прогрева двигателя в холодную погоду в рабочий тракт системы отопления может встраиваться дополнительный термоэлектрический (РТС) теплообменник мощностью 1.8 кВт с автоматическим управлением (подробнее см. Раздел 23 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"). Кроме того, автомобили могут оборудоваться дополнительным отопителем салона/вспомогательным подогревателем

двигателя жидкостного (STH/ZUH), либо воздушного (ZHE) типа, - подробнее см. Раздел 24 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации".

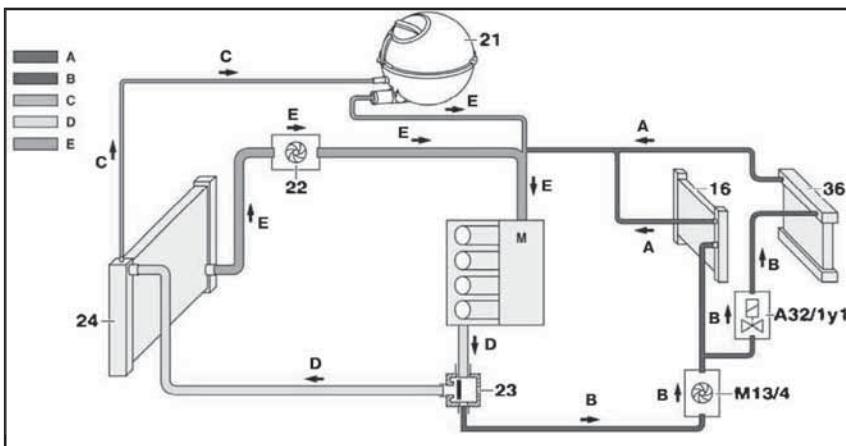
3 Главным узлом используемых на современных автомобилях климатических установок, в котором задаются параметры поступающего в салон воздуха, является распределительный блок.

4 Внутри расположенного под панелью приборов автомобиля центрального распределительного блока системы TEMPOMATIC помимо нагнетающего вентилятора и комплекта управляющих (циркуляционной, смесительной и распределительной) заслонок, помещаются теплообменники отопителя и испарителя, первый из которых подключен к системе охлаждения двигателя, второй же является элементом рефрижераторного тракта. В зависимости от вводимых с панели управления К/С установок, определяющих положение смесительных заслонок, поступающий в центральный распределительный блок воздух, за счёт пропускания через соответствующий теплообменник, может подогреваться, либо охлаждаться. Величина расхода продуваемого через распределительный блок воздуха задаётся путём выбора скоростного режима нагнетаю-

щего вентилятора. На моделях соответствующей комплектации (код Н81), перед тем как попасть в центральный распределительный блок TEMPOMATIC, поступающий на вход климатической установки наружный воздух прогоняется через комбинированный салонный фильтр, где очищается от частиц пыли и сажи.

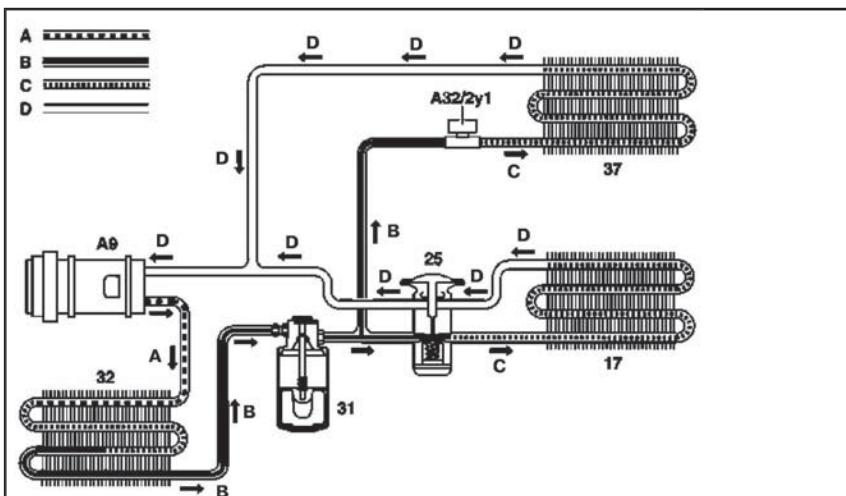
5 Задний распределительный блок на моделях с двухконтурным рефрижераторным трактом (комплектация "код НН7") располагается в потолочной консоли в задней части салона. Внутри блока помещаются оборудованный управляющей клапанной сборкой испаритель заднего контура рефрижераторного тракта, нагнетающий вентилятор, задний салонный фильтр и оборудованная электроприводом смесительная заслонка. **Замечание:** В состав управляющей клапанной сборки входят запорный и расширительный клапаны).

6 Направление раздачи кондиционированного в центральном распределительном блоке воздуха определяется положением контролируемых с панели управления К/С распределительных заслонок. Использованный воздух удаляется из кабины/салона автомобиля через оборудованные обратными кла-



14.8 Принцип организации рабочего контура отопительного тракта К/С

- | | | | |
|---------|--------------------------------|------|-----------------------------------|
| 16 | Передний теплообменник | M | Двигатель |
| 21 | Расширительный бачок системы | 22 | Циркуляционный насос (только |
| | охлаждения | | модели комплектаций "код НН9/ |
| 22 | Водяной насос | | H12/HZ9/HZ5/H13") |
| 23 | Терmostат | A, E | Возврат охлаждающей жидкости |
| 24 | Радиатор | B, D | Подача охлаждающей жидкости |
| 36 | Задний теплообменник (только | C | Вентиляционная (переливная) линия |
| | модели комплектации "код H13") | | |
| A32/1y1 | Запорный клапан контура | | |
| | заднего теплообменника (только | | |
| | модели комплектации "код H13") | | |



14.12 Принцип организации рабочего контура рефрижераторного тракта К/С

- | | | | |
|---------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 17 | Передний испаритель | со встроенным расширительным | |
| 25 | Расширительный клапан | клапаном (только модели | |
| 31 | Ресивер-осушитель | комплектации "код НН7") | |
| 32 | Конденсатор | A | Газ высокого давления |
| 37 | Задний испаритель (только модели | B | Жидкость высокого давления |
| | комплектации "код НН7") | C | Жидкость низкого давления |
| A9 | Компрессор | D | Газ низкого давления |
| A32/2y1 | Запорный клапан заднего | | |
| | контура рефрижераторного тракта | | |

панами вентиляционные отверстия. **Замечание:** На моделях Фургон соответствующей комплектации (код Н72) может быть дополнительно организована приточно-вытяжная вентиляция салона (подробнее см. Раздел 25 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации".

ганы управления и приёмы эксплуатации".

7 В случае необходимости подача в салон свежего воздуха (например, в целях предотвращения проникновения дурного запаха или выхлопных газов)

может быть перекрыта путём активации режима циркуляции (подробнее см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации").

Отопительный тракт К/С

Система отопления

8 Как уже упоминалось выше, подогрев подаваемого в салон воздуха осуществляется за счёт пропускания его сквозь подключенный к рабочему контуру системы охлаждения двигателя теплообменник(и) отопителя (**см. сопр. иллюстрацию**). При работающем двигателе циркуляция рабочей жидкости обеспечивается посредством водяного насоса системы охлаждения.

Замечание: На моделях соответствующей комплектации (коды НН9, Н12, НZ9, НZ5, Н13) функционирование системы отопления поддерживается также и при заглушенном двигателе за счёт включения в её рабочий контур специального циркуляционного насоса. Разогретая в двигатель жидкость подается на вход теплообменника(ов) отопителя К/С. Отдав избыток тепла продуваемому сквозь теплообменник и поступающему в салон автомобиля воздуху, рабочая жидкость, по возвратной линии поступает обратно на вход водяного насоса системы охлаждения. Контроль количества охлаждающей жидкости, прокачиваемой сквозь задний теплообменник на соответствующим образом оборудованных моделях (комплектация "код Н13") осуществляется с блока управления К/С.

Дополнительный термоэлектрический обогреватель (PTC)

9 Устанавливаемый на моделях соответствующей комплектации дополнительный электрический отопитель (PTC) обеспечивает возможность гарантированного прогрева салона в характерных для дизельных моделей с непосредственным впрыском топлива (CDI) условиях дефицита тепловыделения двигателя в режимах холодного запуска и при неполной нагрузке, - подробнее см. Раздел 23 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации".

Автономные системы дополнительного отопления салона/вспомогательного подогрева двигателя (STH/ZUH/ZHE)

Замечание: Процедуры снятия-установки компонентов систем дополнительного отопления салона/вспомогательного подогрева двигателя (STH/ZUH/ZHE) в рамках данного Руководства не рассматриваются.

10 См. Раздел 24 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации".

Потолочная приточная/вытяжная вентиляция грузового отделения (модели Фургон)

Замечание: Процедуры снятия-установки компонентов устройства приточно-вытяжной вентиляции грузового отделения на моделях Фургон соответствующей комплектации в рамках данного Руководства не рассматриваются.

11 См. Раздел 25 в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации".

Рефрижераторный тракт К/С

12 За счёт включения в состав К/С рефрижераторного тракта температура воздуха в салоне может остужаться ниже температуры окружающей автомобиль среды. Схема организации рефрижераторного тракта климатической системы представлена **на сопр. иллюстрации**.

13 В сырую погоду система позволяет производить осушение подаваемого в салон воздуха за счёт предварительного его охлаждается с последующим нагревом до заданной температуры, - данная функция позволяет быстро удалить конденсат с элементов остекления.

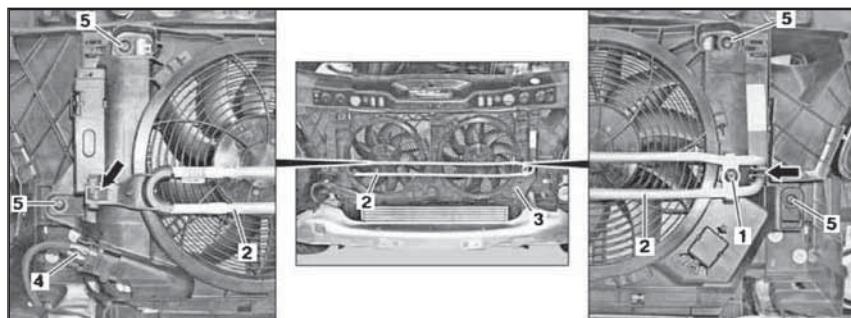
14 Выбор режима функционирования и регулировка рабочих параметров системы (температура, скорость и направление раздачи потока воздуха) производятся с панели блока управления К/С, - подробнее см. Часть D Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации".

15 Ни в коем случае не вскрывайте рабочий контур рефрижераторного тракта, - при соприкосновении с кожей хладагент может вызвать обморожение. Работы по обслуживанию системы должны выполняться специализированной мастерской.

Меры безопасности при обслуживании компонентов системы кондиционирования

Внимание: Рефрижераторный тракт К/С находится под давлением! Не пытайтесь рассоединять какие-либо штуцерные разъём или снимать отдельные компоненты без предварительной разрядки системы в условиях специализированной мастерской. В качестве рабочего тела в тракте используется хладагент типа R134a, - удостоверьтесь, что на станции имеется необходимое оборудование, пригодное для использования при обслуживании климатических систем, работающих на хладагенте данного типа. При рассоединении штуцерных разъёмов рефрижераторного тракта обязательно надевайте защитные очки!

16 Обслуживание компонентов рефрижераторного тракта К/С должно про-



16.1a Детали установки дополнительной вентиляторной сборки обдува конденсатора рефрижераторного тракта К/С

изводиться только силами специально подготовленного персонала, обученного безопасным приёмам работы с применением надлежащего оборудования и соблюдением правил разгерметизации, а также ознакомленного с приёмами сбора и порядком хранения хладагента автомобильных систем кондиционирования воздуха.

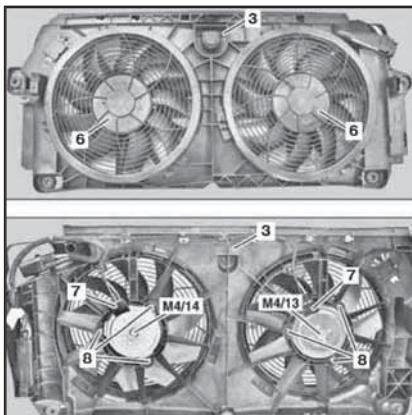
- Хладагент R134a, широко использующийся в настоящее время, не так агрессивен, как применяющийся ранее R12. Тем не менее, он остаётся опасным для здоровья, вызывая ожоги при попадании в глаза и на открытые участки тела. Хотя хладагент R134a не токсичен, его пары при вдыхании могут вызвать удушье - ни в коем случае не производите разрядку системы в закрытом помещении. Помните, что пары хладагента тяжелее воздуха, - старайтесь не забираться во время разрядки системы в смотровую яму;
- При контакте паров хладагента с открытым пламенем выделяется ядовитый газ, который, смешиваясь в определённой пропорции с воздухом, может становиться взрывоопасным. Вдыхание паров хладагента через зажжённую сигарету может привести к самым непредсказуемым последствиям;
- Не допускайте попадания хладагента в атмосферу! В отличие от R12, хладагент R134a не вызывает разрушения озонового слоя, однако способствует развитию парникового эффекта в атмосфере;
- В К/С используются уплотнительные элементы, изготовленные из специального материала, предназначенногодля работы с хладагентом конкретного типа (для R134a - зелёного цвета). С целью предотвращения случайного попадания в рабочий тракт хладагента не того типа при заправке системы используются специальные переходные насадки;
- Разрядку системы следует выполнять на фирменной СТО Mercedes-Benz;
- Перед проведением любых работ, связанных с нагревом каких-либо узлов автомобиля (сварка, пайка, сушка после покраски и т.п.), рефрижераторный тракт К/С следует разрядить. Необходимость в разрядке возникает также при выполнении процедур обслуживания рабочих компонентов тракта;
- При обслуживании компонентов К/С обязательно надевайте защитные очки;
- При попадании хладагента на кожу или в глаза не растирайте поражённое место, - немедленно промойте его обильным количеством холодной воды, затем обратитесь к медицинской помощи;
- В новом баллоне хладагент находится под давлением. Храните баллон при температуре не выше 50°C! Страйтесь не ронять баллон с высоты и не допускать иных ситуаций, которые могут привести к его повреждению;
- Обслуживание компонентов рефрижераторного тракта К/С следует проводить в хорошо проветриваемом помещении, - хладагент отличается высокой летучестью и скопление его паров способно привести затруднению дыхания;
- Ни в коем случае не производите прочистку конденсатора или испарителя с помощью водяного пара, - применяйте для этой цели только холодную воду или сжатый воздух!

15 Замена салонных фильтров

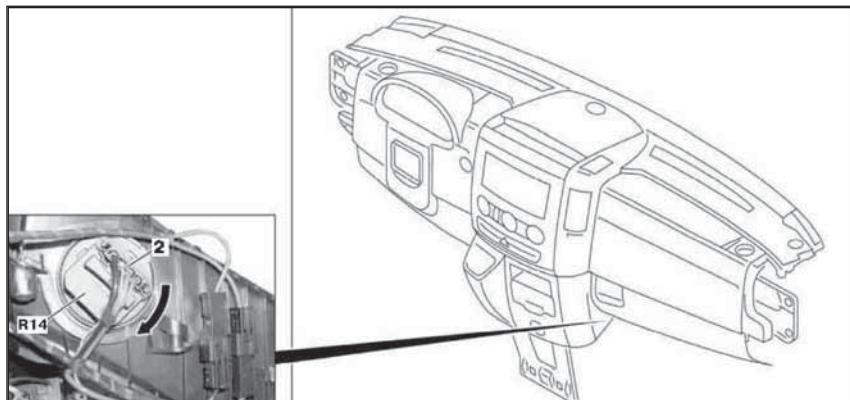
1 См. Раздел 18 в Главе 1.

16 Снятие и установка сборки дополнительных вентиляторов обдува конденсатора рефрижераторного тракта К/С

1 Соответствующий пояснительный материал приведён **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

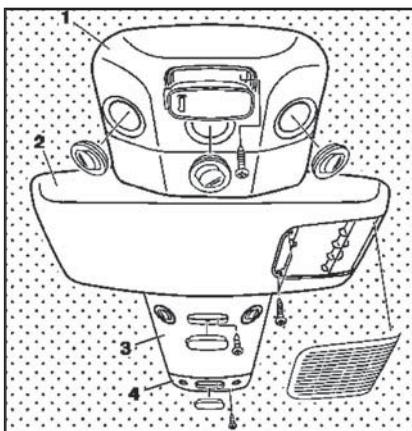


16.1b Конструкция вентиляторной сборки обдува конденсатора рефрижераторного тракта К/С



17.1 Детали установки регулятора (R14) переднего нагнетающего вентилятора К/С

2 Разъём соединительной линии



17.6a Детали установки регулятора заднего нагнетающего вентилятора К/С (модели комплектации "код НН7") (1 из 2)

- 1 Передняя крышка заднего распределительного блока К/С
- 2 Кожух испарителя
- 3 Центральная крышка заднего распределительного блока К/С
- 4 Задняя крышка заднего распределительного блока К/С

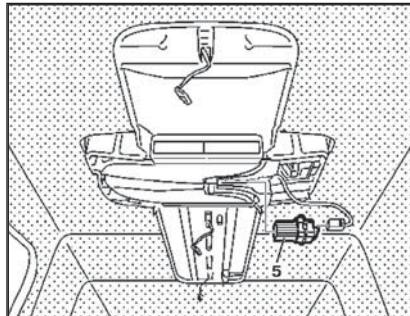
2 Снимите передний бампер (см. Главу 11).

3 Выверните крепёжный болт (1), затем отпустите фиксаторы (стрелки), отделяте от вентиляторной сборки (3) и отведите в сторону "петлю" (2) теплообменника охлаждения жидкости ГУР.

4 Рассоедините разъём (4) электропроводки, выверните крепёжные болты (5) и снимите сборку (3) дополнительных вентиляторов.

5 В случае необходимости, повернув, снимите декоративные решётки (6), рассоедините контактные разъёмы (7), выверните крепёжные болты (8) и снимите сборки (M4/13, M4/14) крыльчаток вентиляторов с приводными электромоторами.

6 Установка производится в обратном



17.6b Детали установки регулятора (5) заднего нагнетающего вентилятора К/С (модели комплектации "код НН7") (2 из 2)

порядке, - проследите за правильностью посадки и надёжностью фиксации "петли" (2) теплообменника охлаждения жидкости ГУР.

17 Снятие и установка регуляторов нагнетающих вентиляторов климатической системы

Передний вентилятор

1 Детали установки регулятора переднего нагнетающего вентилятора К/С показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Снимите главный вещевой ящик (см. Главу 11).

3 Рассоедините разъём (2) электропроводки.

4 Повернув по часовой стрелке, вы свободите из фиксаторов в воздуховоде распределительного блока и снимите регулятор (R14) переднего нагнетающего вентилятора К/С.

5 Установка производится в обратном порядке.

Задний вентилятор (модели комплектации "код НН7")

6 Детали установки нагнетающего вентилятора заднего контура К/С показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

7 Высвободите из передней крышки (1) заднего распределительного блока К/С и снимите дефлекторы выходных сопел.

8 Снимите плафон потолочного светильника и рассоедините электропроводку последнего.

9 Выверните винты крепления крышек (1, 3, 4) заднего распределительного блока К/С.

10 Подав вперёд, снимите переднюю крышку (1).

11 Подав назад, снимите центральную (3) и заднюю (4) крышки.

12 Поддав, высвободите из кожуха (2) испарителя и снимите решётку воздухозаборника.

13 Выверните крепёжные винты и снимите кожух (2) испарителя.

14 Повернув против часовой стрелки, высвободите из фиксаторов и снимите с испарителя регулятор (5) заднего нагнетающего вентилятора К/С, - не забудьте отсоединить электропроводку.

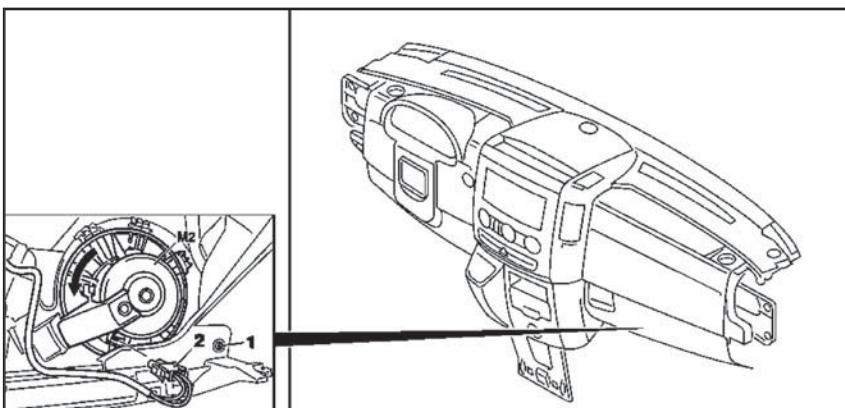
15 Установка производится в обратном порядке.

18 Снятие и установка электромоторов привода нагнетающих вентиляторов К/С

Передний вентилятор

1 Детали установки сборки переднего нагнетающего вентилятора К/С показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Снимите главный вещевой ящик (см. Главу 11).



18.1 Детали установки электромотора (M2) переднего нагнетающего вентилятора К/С

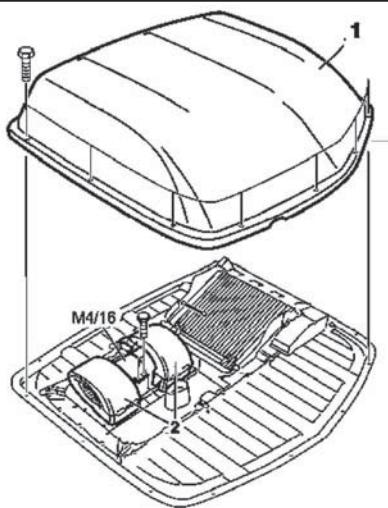
- 1 Крепёжный болт
- 2 Разъём соединительной линии



18.7 Детали установки электромотора (A32/2m1)/(M4/16) заднего нагнетающего вентилятора К/С (модели комплектации "код НН7")

- 1 Крышка
- 2 Кожухи

A32/2 Испарительный блок



3

- 3 Рассоедините разъём (2) электропроводки.
- 4 Повернув по часовой стрелке, вы свободите передний нагнетающий вентилятор (M2) из фиксаторов в воздуховоде распределительного блока К/С.
- 5 Оттяните назад пластмассовую планку, снимите приводной электромотор (M2).
- 6 Установка производится в обратном порядке.

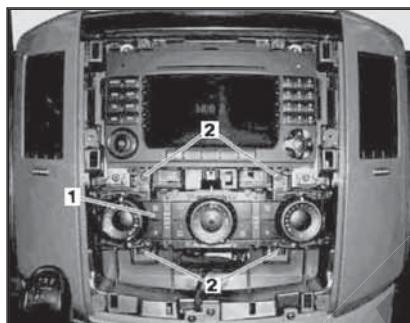
Задний вентилятор (модели комплектации "код НН7")

- 7 Детали установки сборки заднего нагнетающего вентилятора К/С показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.
- 8 Снимите крышку (1).
- 9 Отсоедините электропроводку, отпустите фиксаторы и снимите кожухи (2).
- 10 Выверните крепёжные болты и снимите приводной электромотор (A32/2m1)/(M4/16).
- 11 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить

уплотнительный профиль крышки (1), - потребуется порядка 3 м профиля Terostat. **Замечание:** При установке нового уплотнительного профиля Terostat на моделях с VIN-номером по *****110173 включительно необходимо рассверлить до 5 мм болтовые отверстия в крышке (1), сама крышка должна быть затем плотно прижата так, чтобы крепёжные болты могли быть затянуты с усилием **2 Нм**.

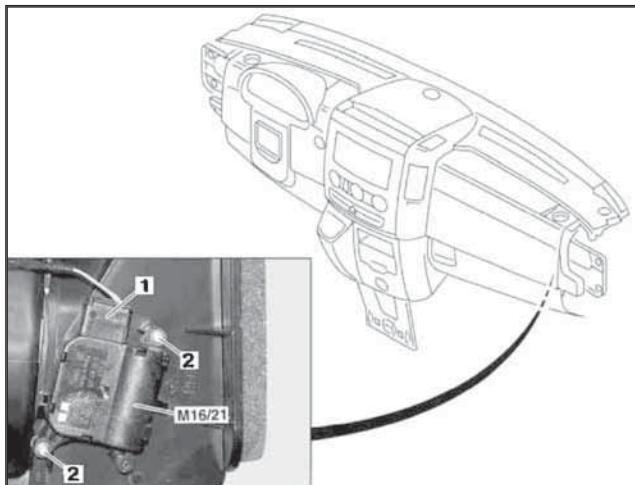
19 Снятие и установка панели управления TEMP-MATIC

- 1 Детали установки панели управления К/С TEMPOMATIC (модели комплектации "код НН9/НН7") показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- 2 Поддевая подходящим инструментом, отпустите фиксаторы и снимите облицовку консольной части панели приборов. Отсоедините коммуникационные линии от панели управления TEMPOMATIC.

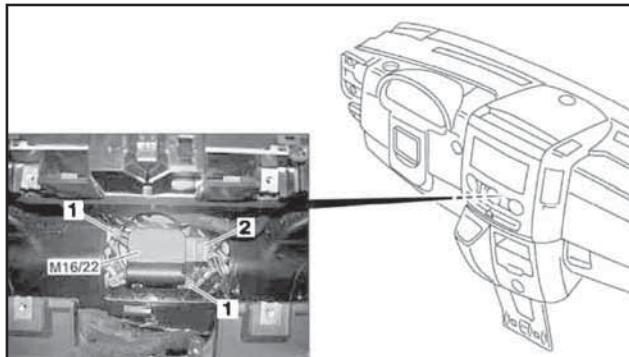


19.1 Детали установки панели (1) управления К/С TEMPOMATIC (модели комплектации "код НН9/НН7")

- 3 Выверните крепёжные болты (2) и извлеките сборку (1) панели управления TEMPOMATIC из своего посадочного гнезда в консоли.
- 4 Рассоедините разъёмы электропроводки, подведённой к задней части панели (1) и окончательно снимите последнюю.
- 5 Установка производится в обратном порядке.



20.1 Детали установки электромотора (M16/21) привода заслонки переключения режимов циркуляции центрального распределительного блока К/С



20.5 Детали установки электромотора (M16/22) привода распределительной заслонки центрального распределительного блока К/С

20 Снятие и установка электромоторов привода управляющих заслонок распределительных блоков К/С

Центральный распределительный блок

Заслонка переключения режимов циркуляции

1 Детали установки электромотора привода заслонки переключения режимов циркуляции центрального распределительного блока К/С показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите главный вещевой ящик (см. Главу 11).

3 Снимите электромотор привода переднего нагнетающего вентилятора К/С (см. Раздел 18).

4 Выверните крепёжные болты (2), рассоедините разъём (1) электропроводки и снимите электромотор (M16/21) привода заслонки переключения режимов циркуляции центрального распределительного блока К/С.

Распределительная заслонка

5 Детали установки электромотора привода распределительной заслонки центрального распределительного блока К/С показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

6 Снимите панель управления К/С (см. Раздел 19). **Замечание:** Необходимость в отсоединении коммуникационных линий отсутствует, - просто отведите панель в сторону.

7 Выверните крепёжные болты (1),

рассоедините разъём (2) электропроводки и снимите электромотор (M16/22) привода распределительной заслонки центрального распределительного блока К/С.

8 Установка производится в обратном порядке, - если привод был заменён, не забудьте произвести его инициацию с примене-

нием фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS.

9 Удостоверьтесь в исправности функционирования заслонки.

Смесительная заслонка

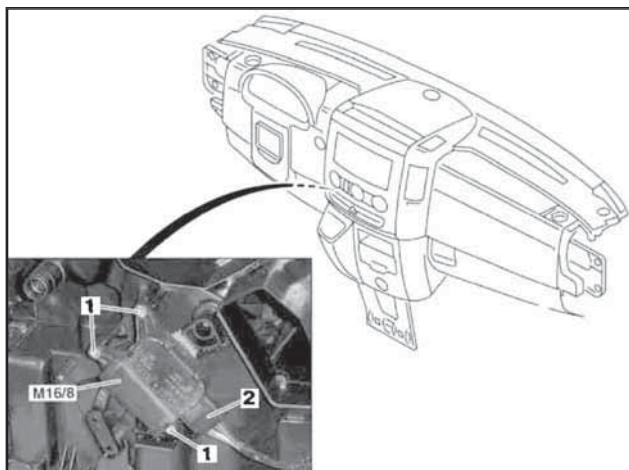
10 Детали установки электромотора привода смесительной заслонки центрального распределительного блока К/С показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

11 Снимите установленную под рулевой колонкой крышку панели приборов (**см. иллюстрацию 19.1 в Главе 10***).

12 Снимите рукав подачи воздуха в водительский ножной колодец.

13 Выверните крепёжные болты (1), рассоедините разъём (2) электропроводки и снимите электромотор (M16/8) привода смесительной заслонки центрального распределительного блока К/С.

14 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте предварительно выставить смесительную заслонку в



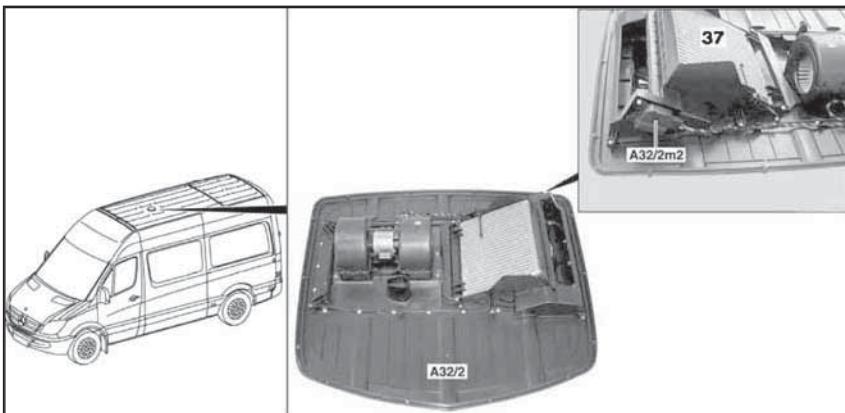
20.10 Детали установки электромотора (M16/8) привода смесительной заслонки центрального распределительного блока К/С

базовое положение, для чего подсоедините к ней электропроводку, включите зажигание и поверните регулятор выбора температурного режима в положение, соответствующее минимальному значению температуры воздуха салона (см. Часть Д Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации"). **Замечание:** Если привод был заменён, не забудьте произвести его инициацию с применением фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS.

Распределительный блок дополнительного (заднего) контура рефрижераторного тракта К/С (модели комплектации "код НН7")

Смесительная заслонка

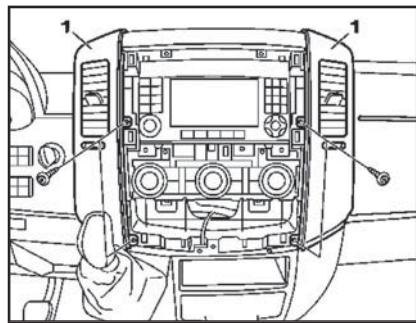
15 Детали установки электромотора привода смесительной заслонки распределительного блока заднего контура рефрижераторного тракта К/С на моделях соответствующей комплектации (код НН7) показаны **на сопр. иллюстрации**.



**20.15 Детали установки электромотора (A32/2m2) привода смесительной за-
слонки распределительного блока заднего контура рефрижераторного тракта
К/С (модели комплектации "код НН7")**

37 Теплообменник испарителя

A32/2 Испарительный блок



**21.3 Детали установки крышек (1)
дефлекторов сопел центральных воз-
духоводов панели приборов**

2 Крепёжные винты

ховодов обдува ветрового стекла, затем болты крепления боковых воздуховодов панели приборов (**см. сопр. иллюстри-
трацию**). Снимите воздуховоды.

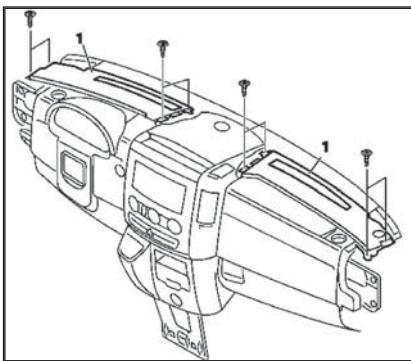
7 Опустите вниз сборку панели приборов со своей несущей балкой.

8 Рассоедините разъёмы всех жгутов электропроводки, проложенных между панелью приборов и центральным распределительным блоком.

9 Выверните крепёжные болты и гайки и снимите центральный распределительный блок климатической системы с несущей балки панели приборов (**см. сопр. иллюстри-
трацию**). **Внимание:** Если блок снимается не с целью проведения его замены, проследите, чтобы установочные резьбовые штифты при отпускании гаек не проворачивались, - проворачивание штифтов приводит к необратимому ослаблению их посадки и, как следствие, необходимости замены кожуха!

10 Если на соответствующим образом оборудованных моделях (комплектаций "код НН2") распределительный блок нуждается в замене, извлеките из него теплообменник дополнительного термо-электрическо-
го обогревателя (РТС) (см. Раз-
дел 23).

11 Установка производится в обратном по-
рядке.



**21.5 Детали установки верхних кры-
шек (1) панели приборов**

21 Снятие и установка центрального распределительного блока К/С

1 Снимите панель приборов в сборе с несущей балкой (см. Главу 11).

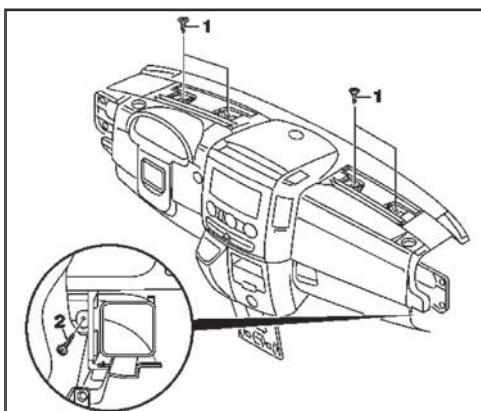
2 Снимите панели отделки стоек А (см. Главу 11).

3 Поддев под подходящим инструментом, отпустите фиксаторы и снимите облицовку консольной части панели приборов, затем выверните крепёжные винты и снимите крышки дефлекторов сопел центральных воздуховодов панели приборов (**см. сопр. иллюстри-
трацию**).

4 Поддев, снимите крышку громкоговорителя.

5 Выверните крепёжные болты и снимите верхние крышки панели приборов (**см. сопр. иллюстри-
трацию**).

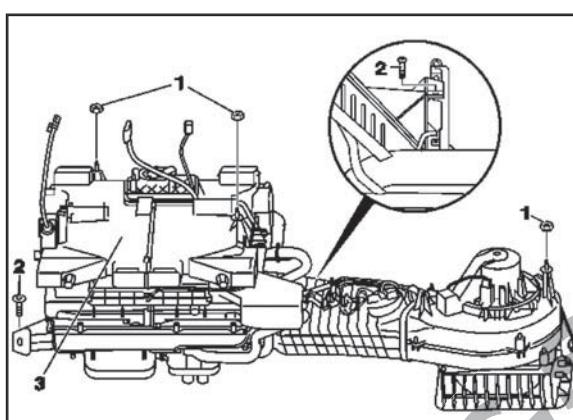
6 Выверните болты крепления возду-



**21.6 Детали установки воздуховодов панели
приборов**

1 Болты крепления воздуховодов обдува
ветрового стекла

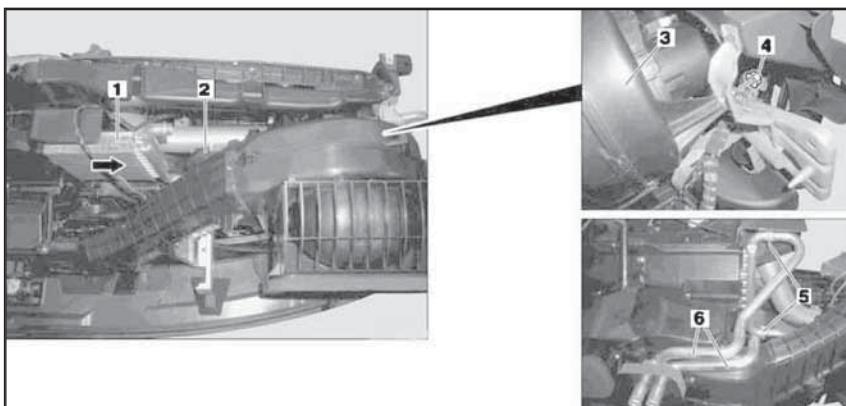
2 Болты крепления боковых воздуховодов
панели приборов



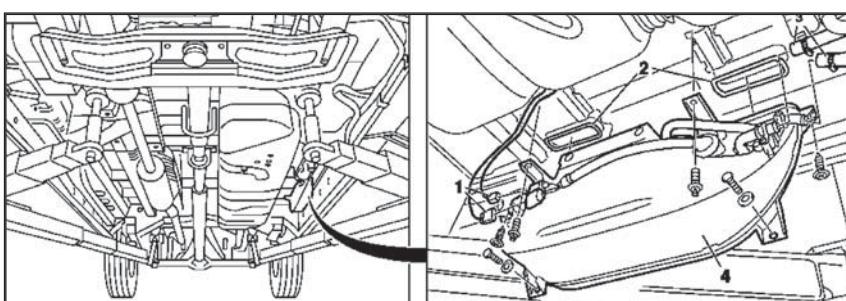
**21.9 Детали установки центрального распределитель-
ного блока (2) К/С**

1 Крепёжные гайки

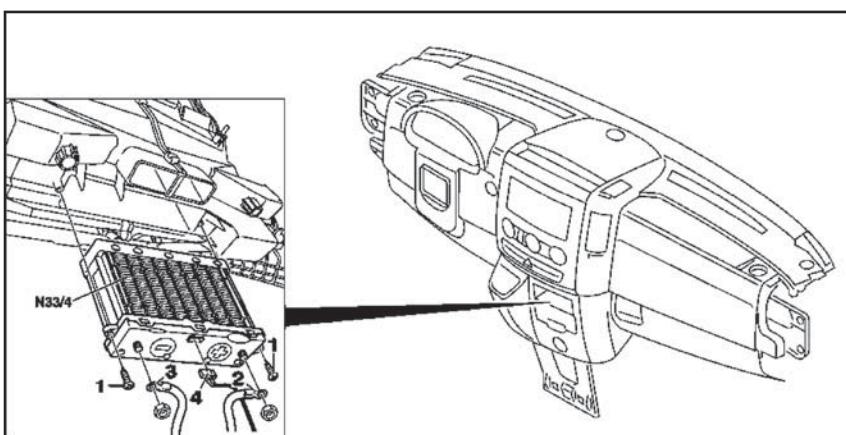
2 Крепёжный болт



22.1 Детали установки переднего теплообменника (1) системы отопления салона



22.8 Детали установки теплообменника (4) дополнительного (заднего) контура системы отопления салона (модели комплектации "код Н13")



23.1 Детали установки теплообменника (N33/4) дополнительного термоэлектрического обогревателя (PTC) на моделях комплектации "код НН2"

22 Снятие и установка теплообменников системы отопления салона

Передний теплообменник

1 Детали установки переднего теплообменника системы отопления салона показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите панель приборов в сборе с

несущей балкой (см. Главу 11). **Замечание:** Снятую панель следует уложить на мягкую подкладку с целью предотвращения риска повреждения облицовки.

3 Снимите регулятор (2) вентилятора наддува (см. Раздел 17).

4 Отпустите хомуты (5) и отсоедините линии (6) тракта системы охлаждения от теплообменника (1) отопителя.

5 Отдайте крепёжную гайку (4) на опорном кронштейне кожуха (3) нагнетающего вентилятора. **Внимание:** Присмотрите, чтобы установочный резьбовой

штифт при отпускании гайки не проворачивался, - проворачивание штифта приводит к необратимому ослаблению его посадки и, как следствие, необходимости замены кожуха!

6 Потянув, снимите теплообменник (1) отопителя со своих опор, затем отожмите его в сторону (стрелка) и вы свободите из кожуха центрального распределительного блока.

7 Установка производится в обратном порядке. В заключение откорректируйте уровень охлаждающей жидкости (см. Главу 1) и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития её утечек.

Задний теплообменник (модели комплектации "код Н13")

8 Детали установки теплообменника дополнительного (заднего) контура системы отопления салона (модели комплектации "код Н13") показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

9 Вынесите автомобиль над землёй.

10 Подходящими струбцинами (000 589 54 37 00) пережмите шланги (3) тракта системы охлаждения.

11 Отсоедините шланги (3) от теплообменника (4) дополнительного (заднего) контура системы отопления, - приготовьтесь к сбору проливаемой охлаждающей жидкости.

12 Рассоедините разъёмы подключения электропроводки (1) к соединительному кабелю теплообменника (4).

13 Выверните крепёжные болты, снимите теплообменник (4) с днища и извлеките его из-под автомобиля. Оцените состояние уплотнительных прокладок (2), - в случае необходимости приготовьте сменные элементы.

14 Установка производится в обратном порядке. В заключение откорректируйте уровень охлаждающей жидкости (см. Главу 1) и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития её утечек.

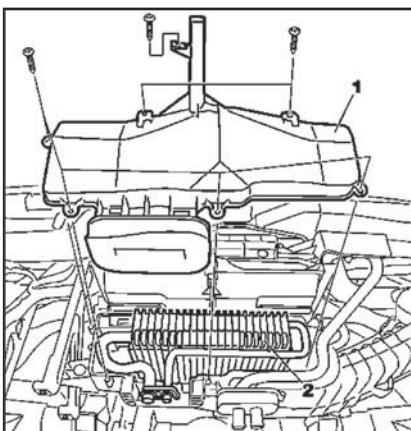
23 Снятие и установка теплообменника РТС (модели комплектации "код НН2")

1 Детали установки теплообменника дополнительного термоэлектрического обогревателя (РТС) на моделях соответствующей комплектации (код НН2) показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

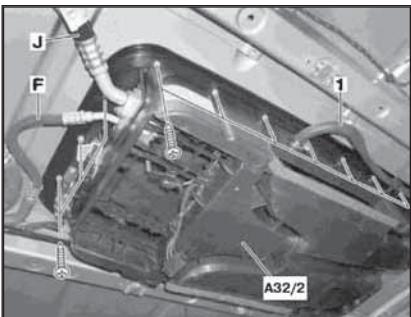
3 Снимите главный вещевой ящик (см. Главу 11).

4 Снимите установленную под рулевой колонкой крышку панели приборов (**см. иллюстрацию 19.1 в Главе 10**).



24.1 Детали установки испарителя (2) главного контура рефрижераторного тракта К/С TEMPRMATIC

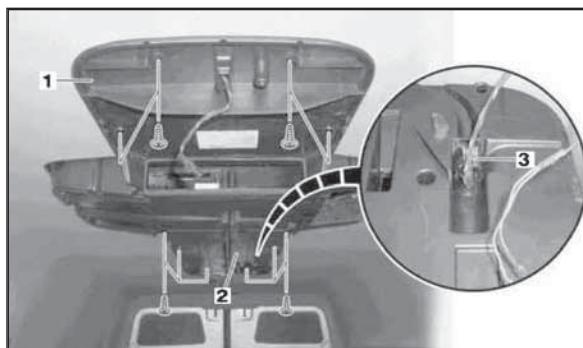
1 Конденсационный экран



24.13 Детали установки испарительного блока (A32/2) дополнительного (заднего) контура рефрижераторного тракта К/С (модели комплектации "код НН7")

1 Дренажная линия
F Напорная линия рефрижераторного тракта
J Всасывающая линия рефрижераторного тракта

- 5 Поддев подходящим инструментом, отпустите фиксаторы и снимите облицовку консольной части панели приборов, затем выверните крепёжные винты и снимите крышки дефлекторов сопел центральных воздуховодов панели приборов (**см. иллюстрацию 21.3**).
- 6 Снимите центральную панель отделки ножных колодцев (см. Раздел 41 Главы 11).
- 7 На моделях соответствующей комплектации (код JD1 EU/JD2 EU, - в настоящем Руководстве не рассматривается) снимите тахограф.
- 8 Снимите крышку основания рычага переключения передач РКПП/селектора АТ (**см. иллюстрацию 11.4 в Главе 6**).
- 9 Отсоедините от теплообменника (N33/4) РТС шину (3) заземления и провод (2) питания, - клемму последнего сразу же заизолируйте.
- 10 Рассоедините разъём (4) электро-



24.11 Детали установки воздуховодов распределительного блока дополнительного (заднего) контура рефрижераторного тракта К/С (модели комплектации "код НН7")

1 Передний воздуховод
2 Задний воздуховод
3 Датчик температуры подаваемого в салон воздуха

проводки теплообменника (N33/4) РТС.

11 Выверните крепёжные болты (1) и извлеките теплообменник (N33/4) РТС из кожуха центрального распределительного блока климатической системы.

12 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью подсоединения к теплообменнику (N33/4) шины (3) заземления и провода (2) питания. В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования дополнительного термоэлектрического обогревателя (см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации").

24 Снятие и установка испарителей рефрижераторного тракта К/С

Внимание: После выполнения работ по снятию/установке испарителей рефрижераторного тракта К/С необходимо произвести замену ресивера-осушителя (см. Раздел 27)!

Передний испаритель

1 Детали установки переднего испарителя К/С TEMPRMATIC показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

3 В условиях специализированной мастерской произведите разрядку рефрижераторного тракта К/С.

4 Снимите панель приборов в сборе с несущей балкой (см. Главу 11). **Замечание:** Снятую панель следует уложить на мягкую подкладку с целью предотвращения риска повреждения облицовки.

5 Снимите с кожуха центрального распределительного блока конденсационный экран (1) и через образовавшееся окно извлеките испаритель (2).

6 Снимите ресивер-осушитель (см. Раздел 27), - см. предупреждение в начале раздела.

7 Установка производится в обратном порядке, - зарядку рефрижераторного

тракта следует производить в условиях специализированной мастерской. Не забудьте заменить ресивер-осушитель (см. Раздел 27).

Задний испаритель (модели комплектации "код НН7")

Испарительный блок

8 В условиях специализированной мастерской произведите разрядку рефрижераторного тракта К/С.

9 Снимите панели отделки стоек В (см. Главу 11).

10 Снимите крышки заднего распределительного блока (**см. иллюстрацию 17.6а**).

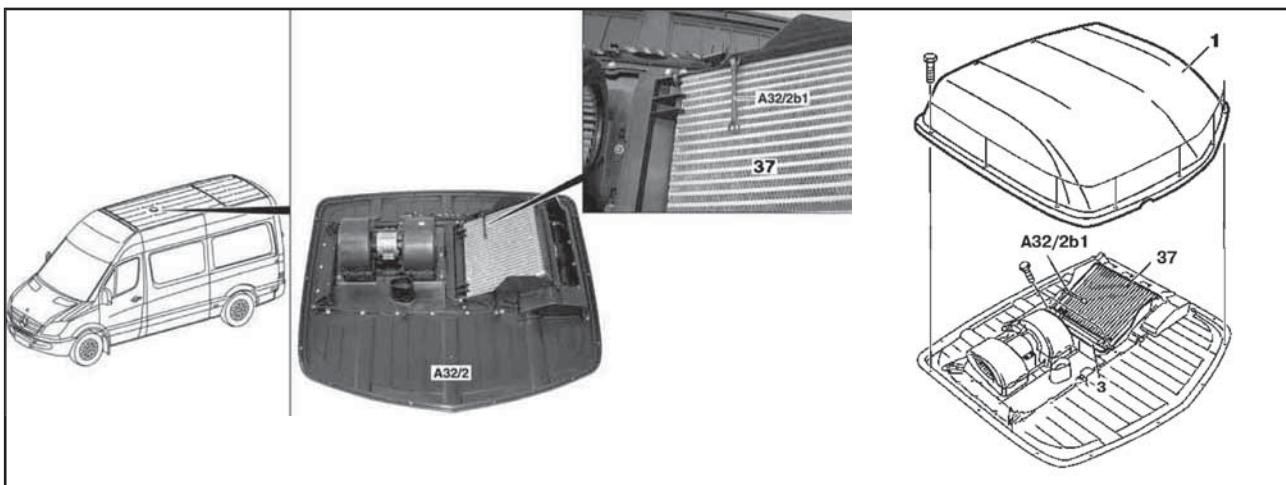
11 Выверните крепёжные болты и снимите передний воздуховод распределительного блока (**см. сопр. иллюстрацию**); выверните болты крепления заднего воздуховода, опустите последний и демонтируйте датчик температуры подаваемого в салон воздуха (**см. там же**); снимите задний воздуховод (**см. там же**).

12 Снимите потолочную обивку (см. Главу 11).

13 Отсоедините от расширительного клапана напорную и всасывающую рефрижераторные линии (**см. сопр. иллюстрацию**), - приготовьте сменные уплотнительные кольца; отсоедините подведённые к передней и задней сторонам испарительного блока дренажные шланги (**см. там же**). **Замечание:** Сразу же закупорьте открытые концы рассоединённых линий рефрижераторного тракта подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

14 Выверните крепёжные болты (**см. иллюстрацию 24.13**) и снимите испарительный блок с панели крыши автомобиля.

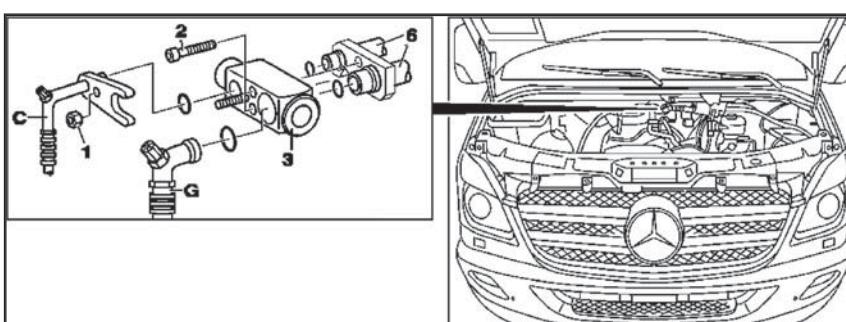
15 Установка производится в обратном порядке, - **НОВЫЕ** уплотнительные кольца рефрижераторных линий перед подключением последних необходимо смазать компрессорным маслом. Не забудьте заменить ресивер-осушитель (см. Раздел 27), - см. предупреждение в начале раздела. В заключение произведите зарядку рефрижераторного тракта.



24.16 Детали установки теплообменника (37) испарителя дополнительного (заднего) контура рефрижераторного тракта К/С (модели комплектации "код НН7")

1 Крышка
3 Держатель
4 Датчик температуры испарителя

A32/2 Испарительный блок
A32/2b1 Датчик температуры испарителя



25.1 Детали установки расширительного клапана (3) главного (переднего) контура рефрижераторного тракта К/С

та К/С в условиях специализированной мастерской. **Замечание:** Установку потолочной обивки, а также воздуховодов и крышек распределительного блока следует производить только выполнения зарядки и проверки герметичности рефрижераторного тракта.

Теплообменник испарителя

16 Детали установки теплообменника испарителя дополнительного (заднего) контура рефрижераторного тракта К/С показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

17 В условиях специализированной мастерской произведите разрядку рефрижераторного тракта К/С.

18 Снимите задний расширительный клапан (см. Раздел 25).

19 Снимите крышку (1).

20 Отпустив фиксатор, снимите и отведите в сторону датчик (4) температуры испарителя.

21 Демонтируйте держатель (3) и снимите теплообменник (37) испарителя.

22 Замените ресивер-осушитель (см. Раздел 27), - см. предупреждение в начале раздела.

23 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительный профиль крышки (1), - потребуется порядка 3 м профиля Terostat. **Замечание:** При установке нового уплотнительного профиля Terostat на моделях с VIN-номером по *****110173 включительно необходимо рассверлить до 5 мм болтовые отверстия в крышке (1), сама крышка должна быть затем плотно прижата так, чтобы крепёжные болты могли быть затянуты с усилием **2 Нм**.

25 Снятие и установка расширительных клапанов

Внимание: После выполнения работ по снятию/установке расширительных клапанов рефрижераторного тракта К/С необходимо произвести замену ресивера-осушителя (см. Раздел 27).

Главный (передний) контур рефрижераторного тракта К/С

1 Детали установки расширительного клапана переднего контура рефрижераторного тракта К/С показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

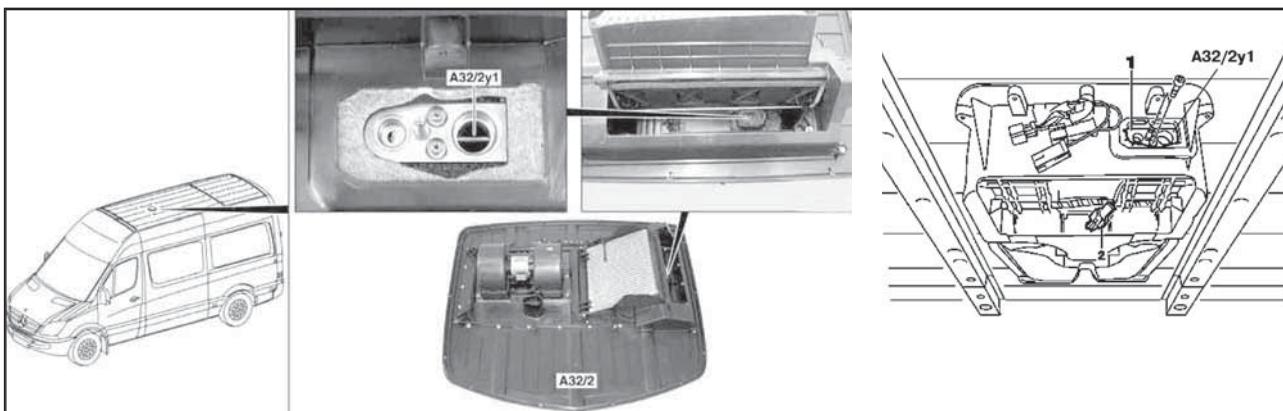
3 В условиях специализированной мастерской произведите разрядку рефрижераторного тракта К/С.

4 Отдайте гайку (1) и отсоедините от расширительного клапана (3) напорную (С) и всасывающую (G) линии, - приготовьте сменные уплотнительные кольца. Сразу же закупорьте открытые концы рассоединённых линий рефрижераторного тракта подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

5 Выверните крепёжные болты (2) и снимите расширительный клапан (3) с держателя рефрижераторных линий (6) испарителя, - приготовьте сменные уплотнительные кольца, открытые концы линий сразу же закупорьте подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

6 Снимите ресивер-осушитель (см. Раздел 27), - см. предупреждение в начале раздела.

7 Установка производится в обратном порядке, - **НОВЫЕ** уплотнительные кольца рефрижераторных линий перед подключением последних необходимо смазать компрессорным маслом. Не забудьте заменить ресивер-осушитель (см. Раздел 27). В заключение произведите зарядку рефрижераторного тракта К/С в условиях специализированной мастерской.



25.8 Детали установки сборки запорного расширительного клапанов дополнительного (заднего) контура рефрижераторного тракта К/С (модели комплектации "код НН7")

1 Расширительный клапан

2 Разъём электропроводки

A32/2 Испарительный блок

A32/2y1 Запорный клапан

Дополнительный (задний) контур рефрижераторного тракта К/С (модели комплектации "код НН7")

8 Детали установки сборки запорного и расширительного клапанов заднего контура рефрижераторного тракта К/С показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

9 В условиях специализированной мастерской произведите разрядку рефрижераторного тракта К/С.

10 Выполните процедуры, описанные в параграфах с 10 по 12 Раздела 17.

11 Отсоедините от сборки запорного (A32/2y1) и расширительного (1) клапанов проложенные с левого борта автомобиля рефрижераторные линии (см. Раздел 32).

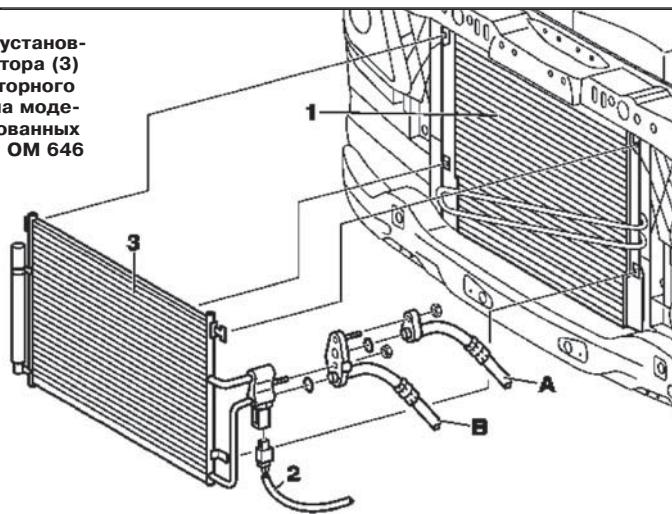
12 Рассоедините разъём (2) подведённой к клапанной сборке электропроводки.

13 Выверните крепёжные болты и снимите клапанную сборку с испарительно-го блока (A32/2), - сразу же закупорьте открытые концы рассоединённых рефрижераторных линий подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00, приготовьте сменные уплотнительные кольца.

14 Снимите ресивер-осушитель (см. Раздел 27), - см. предупреждение в начале раздела.

15 Установка производится в обратном порядке, - **НОВЫЕ** уплотнительные кольца рефрижераторных линий перед подключением последних необходимо смазать компрессорным маслом. Не забудьте заменить ресивер-осушитель (см. Раздел 27). В заключение произведите зарядку рефрижераторного тракта К/С в условиях специализированной мастерской. **Замечание:** Установку потолочной обивки, а также воздуховодов и крышек распределительного блока следует производить только выполне-

26.1 Детали установки конденсатора (3) рефрижераторного тракта К/С на моделях, оборудованных двигателями ОМ 646



ния зарядки и проверки герметичности рефрижераторного тракта.

26 Снятие и установка конденсатора рефрижераторного тракта К/С

Модели с двигателями ОМ 646

1 Детали установки конденсатора на моделях, оборудованных двигателями ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

3 В условиях специализированной мастерской произведите разрядку рефрижераторного тракта К/С.

4 Снимите сборку вентиляторов обдува конденсатора (3) (см. Раздел 16).

5 Отсоедините от штуцерного разъёма конденсатора (3) линии (А, В) рефрижераторного тракта, - сразу же закупорьте

открытые концы рассоединённых линий подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00, приготовьте сменные уплотнительные кольца.

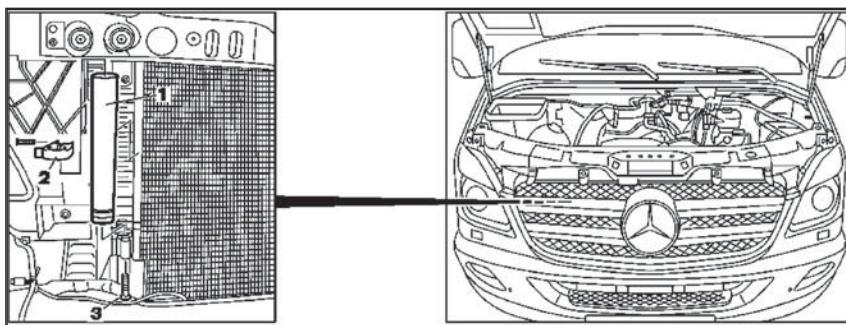
6 Отсоедините электропроводку (2) от датчика давления хладагента.

7 Высвободите верхние опоры радиатора (1) системы охлаждения и отожмите радиаторную сборку назад.

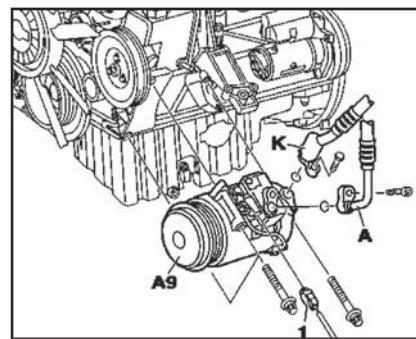
8 Приподняв, высвободите конденсатор (3) из радиаторной рамы.

9 Если конденсатор снимается с целью выполнения замены, снимите с него датчик давления хладагента (см. Раздел 29).

10 Установка производится в обратном порядке, - **НОВЫЕ** уплотнительные кольца рефрижераторных линий перед подключением последних необходимо смазать компрессорным маслом. В заключение произведите зарядку рефрижераторного тракта К/С в условиях специализированной мастерской.



27.1 Детали установки ресивера-осушителя (1)



28.1 Детали установки компрессора (A9) рефрижераторного тракта на моделях, оборудованных двигателями OM 646

Модели с двигателями OM 642

11 На момент составления настоящего Руководства соответствующая информация заводом-изготовителем представлена не была.

27 Снятие и установка ресивера-осушителя

- 1 Детали установки ресивера-осушителя показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- 2 В условиях специализированной мастерской произведите разрядку рефрижераторного тракта К/С.
- 3 Снимите переднюю декоративную решётку и передний бампер (см. Главу 11).
- 4 Снимите сборку вентиляторов обдува конденсатора (см. Раздел 16).
- 5 Выверните крепёжный болт (3).
- 6 Подайте ресивер-осушитель (1) вверх, затем вперёд и выверните болт крепёжного хомута (2), - поверхность ресивера-осушителя (1) в районе установки хомута (2) разумно будет предварительно смочить антифрикционным составом.
- 7 Снимите ресивер-осушитель (1) в сборе с хомутом (2), - приготовьте сменные уплотнительные кольца.
- 8 Снимите с ресивера-осушителя (1) крепёжный хомут (2), открытые концы штуцеров закупорьте подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.
- 9 Установка производится в обратном порядке, - НОВЫЕ уплотнительные кольца перед подключением ресивера-осушителя необходимо смазать компрессорным маслом. В заключение произведите зарядку рефрижераторного тракта К/С в условиях специализированной мастерской.

28 Снятие и установка компрессора рефрижераторного тракта К/С

Внимание: После выполнения работ по снятию/установке компрессора рефрижераторного тракта К/С необходимо произвести замену ресивера-осушителя (см. Раздел 27)!

Модели с двигателями OM 646

- 1 Детали установки компрессора рефрижераторного тракта на моделях с двигателями OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- 2 В условиях специализированной мастерской произведите разрядку рефрижераторного тракта К/С.
- 3 Выбесите автомобиль над землей.
- 4 Ослабьте ремень привода вспомогательных агрегатов и зафиксируйте натяжитель в отведённом положении при помощи специального стопорного стержня (**см. иллюстрацию 3.3 в Главе 2**) и скиньте его со шкива привода компрессора (A9) рефрижераторного тракта К/С.
- 5 Рассоедините разъём (1) подведенной к компрессору (A9) электропроводки.
- 6 Отсоедините от компрессора (A9) напорную (A) и всасывающую (К) рефрижераторные линии, - сразу же закупорьте открытые концы рассоединённых линий подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00, приготовьте сменные уплотнительные кольца.
- 7 Выверните крепёжные болты и, подав вниз, снимите компрессор (A9).
- 8 Снимите ресивер-осушитель (см. Раздел 27), - см. предупреждение в начале раздела.
- 9 Установка производится в обратном порядке, - НОВЫЕ уплотнительные кольца рефрижераторных линий перед подключением последних необходимо смазать компрессорным маслом. Не забудьте заменить ресивер-осушитель

(см. Раздел 27). В заключение произведите зарядку рефрижераторного тракта К/С в условиях специализированной мастерской.

Модели с двигателями OM 642

- 10 На момент составления настоящего Руководства соответствующая информация заводом-изготовителем представлена не была.

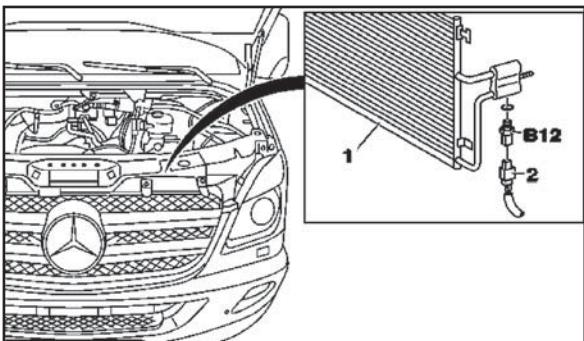
29 Снятие и установка датчика давления хладагента

Модели с двигателями OM 646

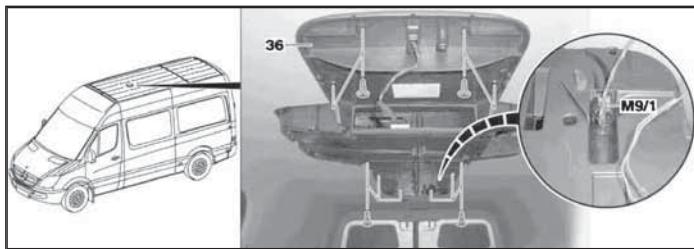
- 1 Детали установки датчика давления хладагента рефрижераторного тракта на моделях с двигателями OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- 2 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).
- 3 В условиях специализированной мастерской произведите разрядку рефрижераторного тракта К/С.
- 4 Рассоедините разъём (2) подведённой к датчику (B12) давления хладагента электропроводки.
- 5 Выверните датчик (B12) из посадочного гнезда в соединительном блоке конденсатора (1), - сразу же закупорьте отверстие в блоке подходящей заглушкой из комплекта 129 589 00 91 00, приготовьте сменное уплотнительное кольцо.
- 6 Установка производится в обратном порядке. В заключение произведите зарядку рефрижераторного тракта К/С в условиях специализированной мастерской.

Модели с двигателями OM 642

- 7 На момент составления настоящего Руководства соответствующая информация заводом-изготовителем представлена не была.

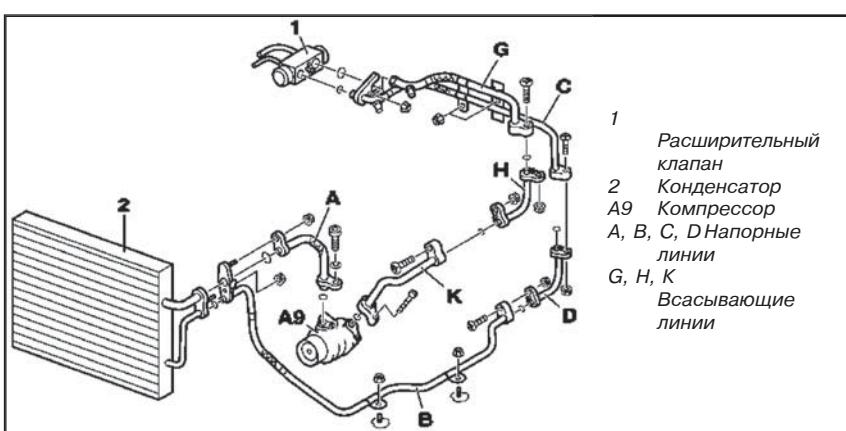


29.1 Детали установки датчика (B12) давления хладагента на моделях, оборудованных двигателями OM 646



31.1 Детали установки датчика (M9/1) температуры подаваемого в заднюю часть салона кондиционированного воздуха (модели комплектации "код НН7")

36 Задний воздуховод распределительного блока заднего контура рефрижераторного тракта K/C



32.1а Детали прокладки расположенных в двигательном отсеке рефрижераторных линий тракта одноконтурной К/С TEMPRMATIC (комплектация "код НН9")

30 Снятие и установка датчика температуры заднего испарителя (модели комплектации "НН7")

1 Детали установки датчика температуры заднего испарителя на моделях соответствующей комплектации (код НН7) показаны **на иллюстрации 24.16**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите крышку (1).

3 Отпустив фиксатор, снимите датчик (A32/22b1) с теплообменника (37) испарителя.

4 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительный профиль крышки (1), - потребуется порядка 3 м профиля Terostat. **Замечание:** При установке нового уплотнительного профиля Terostat на моделях с VIN-номером по

*****110173 включительно необходимо рассверлить до 5 мм болтовые отверстия в крышке (1), сама крышка должна быть затем плотно прижата так, чтобы крепёжные болты могли быть затянуты с усилием 2 Нм.

31 Снятие и установка датчика температуры подаваемого в заднюю часть салона кондиционированного воздуха (модели комплектации "НН7")

1 Детали установки датчика температуры подаваемого в заднюю часть салона кондиционированного воздуха на моделях соответствующей комплектации (код НН7) показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите крышки заднего распределительного блока (**см. иллюстрацию 17.6а**).

3 Выверните крепёжные болты и снимите задний воздуховод (36) распределительного блока (см. параграф 11 Раздела 24).

4 Отсоедините электропроводку и снимите датчик (M9/1).

5 Установка производится в обратном порядке.

32 Детали прокладки линий рефрижераторного тракта К/С

Двигательный отсек

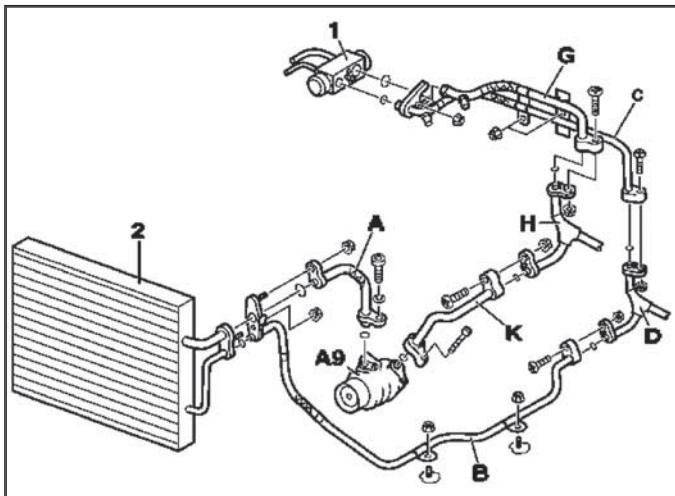
1 Детали прокладки расположенных в двигательном отсеке рефрижераторных линий показаны **на сопр. иллюстрациях**.

Двигательный отсек/днище (модели комплектации "код НН7")

2 Детали прокладки расположенных под днищем линий дополнительного (заднего) контура рефрижераторного тракта на моделях комплектации "код НН7" показаны **на сопр. иллюстрации**.

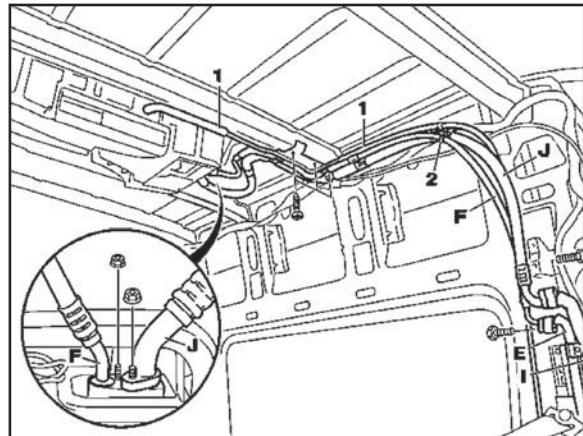
Салон

3 Детали прокладки расположенных в салоне линий дополнительного (заднего) контура рефрижераторного тракта на моделях комплектаций "код НН7" показаны **на сопр. иллюстрациях**.



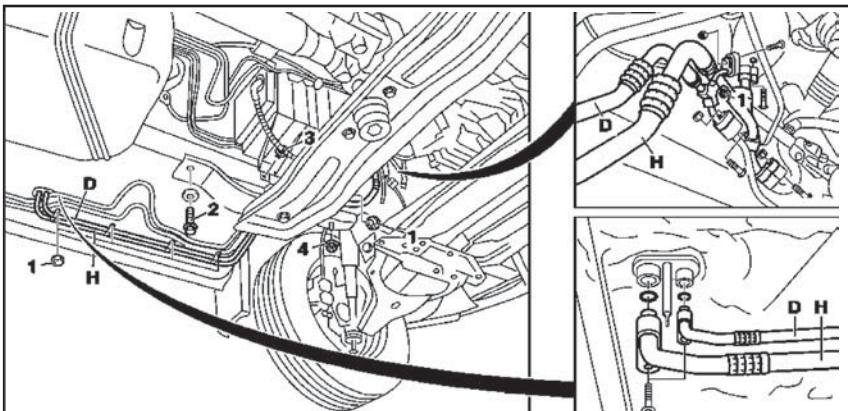
32.1b Детали прокладки расположенных в двигательном отсеке рефрижераторных линий тракта двухконтурной К/С (комплектация "код НН7")

- 1 Расширительный клапан
- 2 Конденсатор
- A9 Компрессор
- A, B, C Напорные линии
- D Т-образный штуцер напорного тракта
- G, K Всасывающие линии
- H Т-образный штуцер всасывающего тракта



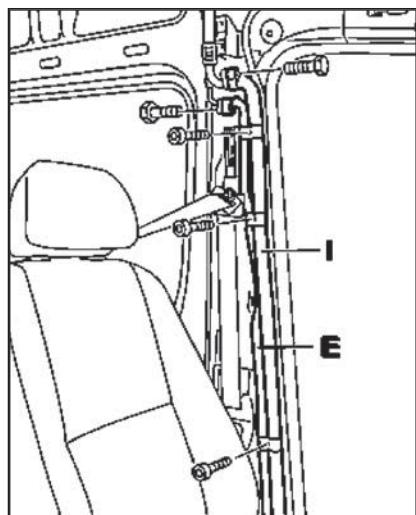
32.3a Детали прокладки расположенных в салоне автомобиля линий заднего контура рефрижераторного тракта К/С (комплектация "код НН7") (1 из 2)

- 1 Дренажный шланг
- 2 Хомут
- E, F Напорные линии
- I, J Всасывающие линии



32.2 Детали прокладки расположенных под днищем автомобиля линий заднего контура рефрижераторного тракта К/С (комплектация "код НН7")

- 1, 4 Гайки
- 2 Болт
- 3 Бандаж
- D Напорная линия
- H Всасывающая линия



32.3б Детали прокладки расположенных в салоне автомобиля линий заднего контура рефрижераторного тракта К/С (комплектация "код НН7") (2 из 2)

- E Напорная линия
- I Всасывающая линия

arus.spb.ru
«АРУС»

Глава 4 Системы управления двигателем и выпуска отработавших газов

Содержание

1	Меры безопасности и общие правила, требующие соблюдения при обслуживании компонентов топливных трактов двигателей внутреннего сгорания	210
2	Принципы функционирования системы управления двигателем	210
Часть А: Система управления двигателем (CDI)		
3	Проверки системы впрыска топлива	214
4	Диагностика систем электронного управления и диагностическое оборудование	214
5	Снятие и установка компонентов впускного воздушного тракта	214
6	Снятие и установка электронного модуля педали акселератора	222
7	Опорожнение топливного бака	222
8	Снятие и установка топливного бака	222
9	Снятие и установка сборки насоса подкачки с датчиком запаса топлива	223
10	Замена топливного фильтра	224
11	Снятие и установка дренажного маслопровода форсунок	224
12	Снятие и установка топливопроводов форсунок	225
13	Снятие и установка топливораспределительных магистралей	225
14	Снятие и установка топливных форсунок	227
15	Снятие и установка ТНВД	228
16	Снятие и установка промежуточной звездочки привода ТНВД (двигатели ОМ 646)	229
17	Снятие и установка шестерни привода ТНВД (двигатели ОМ 642)	229
18	Снятие и установка ECM CDI	229
19	Снятие и установка теплообменника EGR (двигатели ОМ 642)	230
20	Снятие и установка информационных датчиков	230
21	Снятие и установка исполнительных устройств	236
Часть В: Система выпуска отработавших газов		
22	Конструкция системы выпуска отработавших газов	238

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом.

Внимание: Помните, что одним из основополагающих требований при обслуживании элементов системы впрыска топлива является строжайшее соблюдение чистоты!

Общая информация

Сорта применяемого топлива..См. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"
Объём топливного бакаСм. Спецификации к Главе 1
Тип системы впрыскаНепосредственный, с общей топливной магистралью (CDI) и электронным управлением
Тип системы подачи воздуха (все модели)С турбонаддувом

Перечень кодов неисправностей (DTC)

Замечание: Коды OBD-II групп P0, P2 и U0 являются стандартными для автомобилей всех марок.

Силовой агрегат

P0000 Отсутствие кодов неисправностей в памяти системы.
P0100 Неисправность в цепи измерителя массы всасываемого воздуха (MAF).
P0105 Неисправности в цепи датчика давления во впускном трубопроводе (MAP)
P0110 Неисправность в цепи датчика температуры всасываемого воздуха (IAT).
P0115 Неисправность в цепи датчика температуры охладителя (ECT).
P0120 Неисправности в цепи датчика положения дроссельной заслонки (TPS), либо электронного модуля педали акселератора.

P0130 Неисправность в цепи докаталитического лямбда-зонда (правый ряд цилиндров).
P0133 Медленный отклик докаталитического лямбда-зонда (правый ряд цилиндров).
P0135 Неисправность в цепи подогрева докаталитического лямбда-зонда (правый ряд цилиндров).
P0150 Неисправность в цепи докаталитического лямбда-зонда (левый ряд цилиндров).
P0153 Замедленное реагирование докаталитического лямбда-зонда (левый ряд цилиндров).
P0155 Неисправность в цепи подогрева докаталитического лямбда-зонда (левый ряд цилиндров).
P0170 Ошибка в системе корректировки состава воздушно-топливной смеси (правый ряд цилиндров).
P0173 Ошибка в системе корректировки состава воздушно-топливной смеси (левый ряд цилиндров).
P0201 - P0206 Неисправность в цепи впрыска цилиндра 1 - 6 соответственно.
P0300 Имеют место бессистемные или множественные пропуски "зажигания".
P0301 - P0306 Имеют место пропуски "зажигания" в цилиндре 1 - 6 соответственно.
P0335 Неисправность в цепи датчика положения коленчатого вала СКР.
P0341 Нарушение исправности функционирования датчика СМР (правый ряд цилиндров).

P0370	Смещение фазы распределительных валов относительно коленчатого вала.	P1584	бильзера (DAS), - отсутствует сигнал.
P0400	Нарушение исправности рециркуляции отработавших газов.	P1603	Нарушена исправность функционирования датчика-выключателя стоп-сигналов.
P0422	Чрезмерно снижена эффективность функционирования каталитического преобразователя (правый ряд цилиндров).	P1605	Нарушена исправность передачи данных от EIS пошине CAN.
P0432	Чрезмерно снижена эффективность функционирования каталитического преобразователя (левый ряд цилиндров).	P1642	Неисправность в бортовой коммуникационной сети (CAN), - ошибка в определении параметров движения по сигналам колёсных датчиков ABS. Произведена неправильная кодировка ECM - блок управления оборудованного AT автомобиля закодирован под РКПП.
P0460 P0462	Неисправность в цепи датчика запаса топлива. Замыкание на массу в цепи датчика запаса топлива.	P1644	Версия системы управления трансмиссией не может быть определена вследствие низкого питания на TCM.
P0500, P0501	Неисправность в цепи датчика скорости автомобиля (VSS).	P1681	Потеря сигнала срабатывания подушек безопасности в системе SRS.
P0507	Фактические обороты холостого хода превышают требуемое значение	P1747	Ошибка сигнала распределённой шины (CAN) от TCM или комбинации приборов.
P0560	Неисправность в системе бортового электропитания.	Шасси (системы ABS/ASR/ESP/BAS) C1000	Блок управления ESP/SPS (N47-5). После замены провести адаптацию блока управления.
P0565	Нарушение при выработке сигнала включения темпостата.	C1010	Низкое напряжение аккумуляторной батареи (контур 87).
P0600	Неисправность последовательного порта коммуникационной линии.	C1011	Обрыв/короткое замыкание в цепи питания э/м клапана гидромодулятора вспомогательных тормозных систем.
P0604 P0605 P0700 P0702	Ошибка ОЗУ (RAM) блока управления. Ошибка ПЗУ (ROM) блока управления. Ошибка системы управления трансмиссией. Электрическая неисправность в цепи системы управления трансмиссией.	C1012 C1020 C1024	Повышенное напряжение аккумуляторной батареи (контур 87). Нарушение исправности передачи данных по коммуникационнойшине данных CAN. Нарушение исправности обмена по коммуникационнойшине данных CAN с TCM.
P0715	Неисправность во входном контуре цепи датчика оборотов турбины гидротрансформатора AT.	C1100 - - C1103	Обрыв, плохой контакт, повреждение зубцов ротора датчика скорости автомобиля на соответствующем (левое переднее - правое переднее - левое заднее - правое заднее) колесе; установлено колесо не того типоразмера
P0720	Неисправность в цепи датчика выходных оборотов трансмиссии.	C1120	Обрыв, короткое замыкание провода опорного или рабочего сигнала датчика заноса системы ESP.
P0730	Неправильный выбор передачи AT.	C1140	Обрыв, короткое замыкание, инициализация датчика угла поворота руля.
P0740	Неисправность в цепи электромагнита клапана блокировки гидротрансформатора AT.	C1141	Неисправность в цепи датчика тормозного давления ESP.
P0743	Электрический отказ в цепи блокирующей муфты гидротрансформатора AT.	C1142	Обрыв, короткое замыкание в цепи датчика по-перечной составляющей ускорения ABS.
P0748	Электрическая неисправность в цепи электромагнитного клапана управления давлением.	C1200	Обрыв, короткое замыкание, неисправность 4-контактного датчика-выключателя стоп-сигналов.
P0753	Электрическая неисправность в цепи электромагнитного клапана переключения А.	C1300	Обрыв, короткое замыкание в цепи удерживающего э/м клапана левого переднего колеса.
P0758	Электрическая неисправность в цепи электромагнитного клапана переключения В.	C1301	Обрыв, короткое замыкание в цепи отпускающего э/м клапана левого переднего колеса.
P0763	Электрическая неисправность в цепи электромагнитного клапана переключения С.	C1302	Обрыв, короткое замыкание в цепи удерживающего э/м клапана правого переднего колеса.
P1178	Показания датчика (B10, B40) температуры масла не соответствуют действительности.	C1303	Обрыв, короткое замыкание в цепи отпускающего э/м клапана правого переднего колеса.
P1178	Показания датчика (B10, B40) уровня масла не соответствуют действительности.	C1304	Обрыв, короткое замыкание в цепи удерживающего э/м клапана левого заднего колеса.
P1179	Показания датчика (B10, B40) качества масла не соответствуют действительности.	C1305	Обрыв, короткое замыкание в цепи отпускающего э/м клапана левого заднего колеса.
P1180	Датчик масла (B10, B40), - температура масла превышена.	C1306	Обрыв, короткое замыкание в цепи удерживающего э/м клапана правого заднего колеса.
P1181	Неисправность мотора электровентилятора системы охлаждения двигателя/кондиционирования воздуха салона.	C1307	Обрыв, короткое замыкание в цепи отпускающего э/м клапана правого заднего колеса.
P1185	Датчик масла (B10, B40), зафиксировано присутствие воды в масле.	C1308	Обрыв, короткое замыкание цепи выпускного э/м клапана контура давления 1 передних колёс.
P1186	Подача топлива заблокирована клапаном аварийной отсечки.	C1309	Обрыв, короткое замыкание цепи выпускного э/м клапана контура давления 2 задних колёс.
P1233	Заклиниен/обледенел механизм привода дроссельной заслонки.		
P1400 P1491	Нарушена исправность активации клапана EGR. Чрезмерно высоко давление хладагента в рефрижераторном тракте K/C..		
P1542	Нарушение исправности функционирования датчика положения педали акселератора.		
P1570	Нарушена исправность функционирования иммо-		

C1310	Обрыв, короткое замыкание цепи клапана переключения контура давления 1 передних колёс.	Болт крепления промежуточной звездочки привода ТНВД к выпускному распределительному валу	18
C1311	Обрыв, короткое замыкание цепи клапана переключения контура давления 2, задних колёс.	Болт крепления промежуточной звёздочки привода ТНВД к головке блока цилиндров	40
C1312	Клапан переключения главного тормозного цилиндра.	Крепление датчика давления наддува на воздухораспределителе	
C1313	Реле э/м клапана гидромодулятора. Замените блок управления.	646.984/985.....	3.5
C1400	Обрыв, короткое замыкание цепи насоса ESP.	646.986/989.....	5.5
C1401	Обрыв, короткое замыкание, либо отказ отключения цепи насоса высокого давления/возврата гидромодулятора (A7/3m1).	Болт крепления датчика СМР к головке блока цилиндров.....	8
C1500	Нарушение исправности функционирования VSS.	Болт крепления датчика СКР к блоку цилиндров	8
C1503	Поршневой блок передачи давления. Проверьте состояние задних тормозных колодок.	Болты крепления датчика уровня топлива к поддону картера.....	14
C1504	Система отключена. Не инициализируется датчик угла поворота руля, низкое питание датчика заноса системы ESP.	Крепление датчика давления топлива в топливораспределительной магистрали.....	70
C1511	Нарушена правильность кодировки блока управления ETS/SPS.	Крепление датчика температуры топлива на ТНВД.....	28
		Болты крепления датчика уровня воды в топливном фильтре.....	2
		Крепление датчика противодавления отработавших газов на воздухораспределителе.....	25
		Болты крепления клапана управления расходом топлива	7

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Замечание: Данные приведены в порядке изложения материала (последовательно по разделам), усилия затягивания крепежа снимающихся с целью обеспечения доступа компонентов приведены в Спецификациях к соответствующим главам Руководства. Усилия затягивания части крепежа приведены непосредственно на сопр. иллюстрациях и в тексте разделов, где они выделены полужирным шрифтом.

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежат замене в обязательном порядке!

Модели, оборудованные двигателями ОМ 646

Болты крепления выпускного коллектора к турбокомпрессору.....	30
Болт крепления опорного кронштейна к турбокомпрессору.....	30
Стяжной болт хомута крепления трубы каталитического преобразователя к турбокомпрессору	15
Болты крепления сборки турбокомпрессора с выпускным коллектором к турбокомпрессору (двигатель 646.986) ..	30
Болт крепления опорного кронштейна к воздуховоду	20
Болты крепления воздуховода системы наддува к поддону картера двигателя	12
Датчик давления наддува	25
Болты (M7) крепления воздухораспределителя к головке блока цилиндров.....	14
Болты крепления монтажной скобы воздухораспределителя к воздухораспределителю и кронштейну опоры подвески силового агрегата	20
Болт крепления клапана EGR к воздухораспределителю .	8
Болты крепления устройства привода дроссельной заслонки к воздухораспределителю	8
Штуцерная гайка (M15×1) разъёма подключения напорной линии к топливораспределительной магистрали.....	27
Штуцерные гайки (M14×1.5) разъёмов подключения топливопроводов к форсункам	33
Полый болт штуцерного разъёма подключения к топливораспределительной магистрали дренажного маслотока	20
Болты крепления топливораспределительной магистрали к головке блока цилиндров	14
Штуцерная гайка (M12×1.5) разъёма подключения напорной линии к ТНВД.....	22
Штуцерная гайка (M15×1) разъёма подключения напорной линии к топливораспределительной магистрали.....	27
Штуцерная гайка (M14×1.5) разъёма подсоединения к ТНВД напорной линии.....	22

Болт крепления промежуточной звездочки привода ТНВД к выпускному распределительному валу	18
Болт крепления промежуточной звёздочки привода ТНВД к головке блока цилиндров	40
Крепление датчика давления наддува на воздухораспределителе	
646.984/985.....	3.5
646.986/989.....	5.5
Болт крепления датчика СМР к головке блока цилиндров.....	8
Болт крепления датчика СКР к блоку цилиндров	8
Болты крепления датчика уровня топлива к поддону картера.....	14
Крепление датчика давления топлива в топливораспределительной магистрали.....	70
Крепление датчика температуры топлива на ТНВД.....	28
Болты крепления датчика уровня воды в топливном фильтре.....	2
Крепление датчика противодавления отработавших газов на воздухораспределителе.....	25
Болты крепления клапана управления расходом топлива	7

Модели, оборудованные двигателями ОМ 642

Болты крепления идущего от воздухоочистителя воздушного рукава к исполнительному устройству привода дроссельной заслонки	9
Болты крепления исполнительного устройства привода дроссельной заслонки к головке блока цилиндров	9
Болты крепления опорного кронштейна устройства привода дроссельной заслонки	9
Болты крепления к головке блока цилиндров.....	9
Болт крепления исполнительного устройства привода дроссельной заслонки к смесительной камере.....	5
Болт крепления датчика давления наддува к смесительной камере	6
Болт крепления воздушного рукава тракта наддува к опорному кронштейну	9
Болт крепления глушителя тракта наддува воздуха к опорному кронштейну	9
Болты крепления турбокомпрессора к воздухораспределителю	10
Болты крепления штуцерного узла маслоподающей линии к турбокомпрессору	
Стадия 1	10
Стадия 2	30
Болты крепления турбокомпрессора к соединительному патрубку	
Стадия 1	20
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°
Болты крепления опорного кронштейна к соединительному патрубку	30
Болты крепления фланцевых соединений крепления выпускных коллекторов к соединительному патрубку	
Стадия 1	20
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°
Болты крепления трубы EGR к воздухораспределителю	13
Болты крепления трубы EGR к соединительному патрубку	
Стадия 1	10
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°
Крепление дренажного маслопровода к воздухораспределителю (M6×23)	12
Крепление соединительной линии к левой и правой топливораспределительным магистралям (M15×1)	
Стадия 1	20
Стадия 2	Дотянуть на угол 60°

Штуцерная гайка (M14×1.5) разъёма подсоединения напорной линии к ТНВД	
Стадия 1	20
Стадия 2..... Дотянуть на угол 60°	
Болты крепления воздухораспределителя к головке блока цилиндров.....	16
Болты (M6× 15) крепления теплообменника EGR к воздухораспределителю.....	12
Болты крепления кожуха термостата к воздухораспределителю	9
Штуцерная гайка (M15×1) разъёма подключения напорной линии к топливораспределительной магистрали	
Стадия 1	20
Стадия 2..... Дотянуть на угол 60°	
Штуцерные гайки (M14×1.5) разъёмов подключения топливопроводов к форсункам	
Стадия 1	20
Стадия 2..... Дотянуть на угол 60°	
Болты крепления топливораспределительных магистралей к головкам блока цилиндров.....	14
Штуцерные гайки (M15×1) разъёмов подключения к топливораспределительным магистралью соединительной и напорной линий	
Стадия 1	20
Стадия 2..... Дотянуть на угол 60°	
Стяжной болт хомута крепления напорной линии на крышке головки блока цилиндров.....	14
Гайка (M14×1.5) крепления приводной шестерни ТНВД	70
Болты (M6×15) крепления теплообменника EGR к воздухораспределителю	12
Болт крепления датчика давления наддува на смесительной камере	6
Болты крепления вакуумного насоса на головке цилиндров.....	9
Болт крепления датчика СМР к головке блока цилиндров.....	8
Болт крепления датчика СКР к блоку цилиндров	9
Болты крепления датчика уровня топлива к поддону картера.....	11
Крепление датчика давления топлива в топливораспределительной магистрали.....	11
Все модели	
Болты крепления электронного модуля педали акселератора к опорному кронштейну.....	8
Болты крепления монтажных лент топливного бака к лонжеронам	56
Кольцевая гайка крепления сборки насоса подкачки с датчиком запаса топлива	
Угол затягивания.....	545°
Контрольное усилие	Не менее 60 Нм
Болты крепления фиксаторов к форсункам	
Стадия 1	7
Стадия 2..... Дотянуть на угол 180°	
Болты крепления ТНВД к головке блока цилиндров.....	14
Болты крепления дифференциального датчика давления отработавших газов на опорном кронштейне.....	9
Крепление датчиков температуры отработавших газов на DPF и каталитическом преобразователе	45
Крепление лямбда-зонда на каталитическом преобразователе.....	45

1 Меры безопасности и общие правила, требующие соблюдения при обслуживании компонентов топливных трактов двигателей внутреннего сгорания

- Не курите и не приближайтесь к месту выполнения работ с открытым огнём, не включайте никакие нагревательные приборы! Всегда держите наготове огнетушитель;
- Топливные испарения токсичны, - производите обслуживание системы питания в хорошо вентилируемом помещении;
- Помните, что топливный тракт системы впрыска постоянно находится под давлением, - при отпускании штуцерных разъёмов горючее может вырваться из линии под давлением! Не забывайте надевать защитные очки, пролитое топливо без промедления собирайте ветошью;
- Для крепления шланговых соединений топливного тракта могут применяться хомуты ленточного и зажимного типа. После отсоединения шлангов зажимные хомуты следует заменять ленточными или червячными; фиксация замков некоторых хомутов требует применения

специальных приспособлений, - в случае необходимости проконсультируйтесь на СТО;

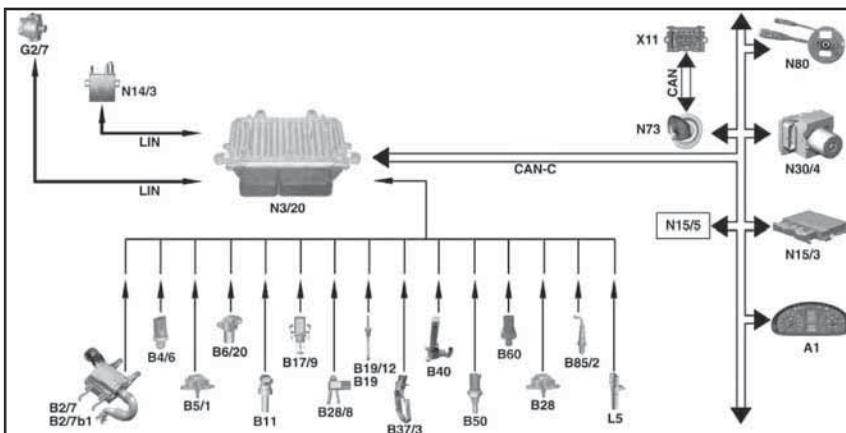
- Прежде чем снимать какие-либо компоненты топливного тракта тщательно протирайте их поверхности в районах стыков с целью предотвращения внутреннего загрязнения системы;
- Снятые компоненты укладывайте на чистую подкладку и накрывайте полиэтиленом, бумагой, либо НЕ-ВОРОСЯЩЕЙСЯ ветошью;
- Не забывайте закупоривать открытые концы рассоединённых штуцерных разъёмов топливного тракта, по возможности используя для этой цели специальные заглушки;
- Особое внимание уделяйте соблюдению чистоты, - тщательно протирайте и обезжиривайте все устанавливаемые компоненты, сменные детали извлекайте из упаковки только непосредственно перед установкой;
- Избегайте применения сжатого воздуха при вскрытии топливной системы, по возможности страйтесь не перемещать автомобиль;
- Не применяйте для герметизации стыков компонентов содержащие силикон герметики, - попадание в двигатель частиц слабо горючего силикона сопряжено с риском вы-

хода из строя лямбда-зондов;

- Перед снятием топливного бака слейте из него всё топливо, - в случае необходимости воспользуйтесь для откачивания топлива специальным насосом;
- Перед отсоединением монтажных лент крепления топливного бака при снятии последнего подоприте его снизу тележечным домкратом через деревянную прокладку;
- Помните, что опорожнённый топливный бак потенциально взрывоопасен и перед утилизацией должен быть в обязательном порядке разрезан на части, - примите меры против искрообразования при использовании режущего инструмента;
- После установки топливного бака на автомобиль запустите двигатель и проверьте герметичность соответствующих соединений.

2 Принципы функционирования системы управления двигателем

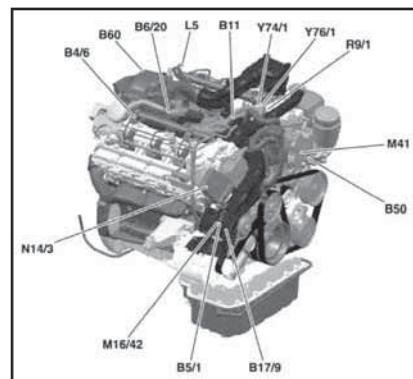
- 1 Всасываемый/нагнетаемый в цилиндры дизельного двигателя наружный воздух сжимается там до высокого давления, при этом его температура в результате адиабатического нагрева поднимается до значения 700-900°C,



2.4а Схема поступления на ECM (N3/20) входных данных (на примере системы управления двигателем OM 642)

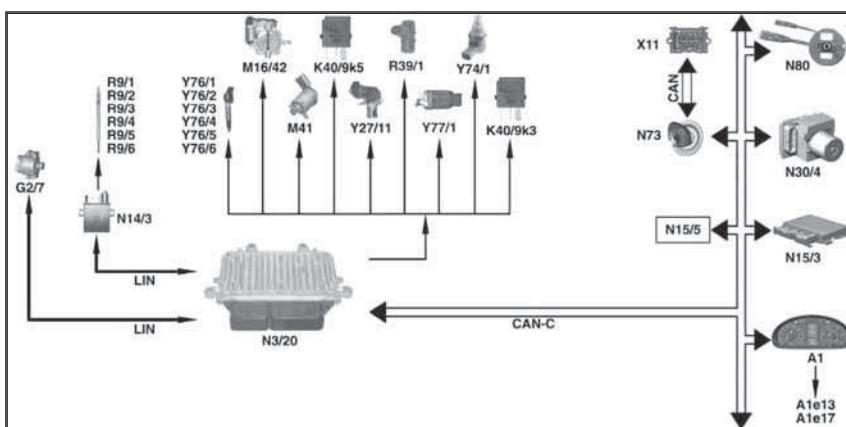
CAN-C Шина двигательного отсека бортовой коммуникационной сети CAN
LIN Однопроводная коммутационная шина локальной сети
A1 Комбинация приборов
B2/7 Датчик MAF
B2/7b1 Датчик IAT
B4/6 Датчик давления в топливораспределительной магистрали
B5/1 Датчик давления наддува
B6/20 Датчик СМР
B11 Датчик ECT
B17/9 Датчик температуры воздуха наддува
B19 Датчик температуры каталитического преобразователя
B19/12 Датчик температуры отработавших газов
B28 Датчик MAP

B37/3 Электронный модуль педали акселератора
B40 Датчик давления двигательного масла
B50 Датчик температуры топлива
B60 Датчик противодавления отработавших газов
B85/2 Лямбда-зонд
G2/7 Генератор
L5 Датчик СКР
N3/20 Блок управления CDI (ECM)
N14/3 Выходной модуль системы накала
N15/3 Блок управления AT (ETC/TCM)
N15/5 Селекторный модуль AT (ESM)
N30/4 Блок управления ESP
N73 EIS
N80 Блок управления рулевой колонки (MRM)
X11 16-контактный разъём DLC



2.4с Местоположения основных элементов системы управления (CDI) двигателя OM 642 (см. также иллюстрации 18.1, 20.1, 22.1б)

B4/6 Датчик давления в топливораспределительной магистрали
B5/1 Датчик давления наддува
B6/20 Датчик СМР
B11 Датчик ECT
B17/9 Датчик температуры воздуха наддува
B50 Датчик температуры топлива
B60 Датчик противодавления отработавших газов
L5 Датчик СКР
M16/42 Электромотор привода дроссельной заслонки
M41 ТНВД
N14/13 Выходной модуль системы накала
R9/1 Свеча накаливания 1-го цилиндра
Y74/1 Управляющий клапан давления
Y76/1 Топливная форсунка 1-го цилиндра



2.4б Схема выдачи команд ECM (N3/20) (на примере системы управления двигателем OM 642)

CAN-C, LIN, A1, G2/7, N3/20, N14/3, N15/3, N15/5, N30/40, N73, N80, X11
См. иллюстрацию 2.4а
A1e13 Контрольная лампа преднакала
A1e17 Контрольная лампа EOBD
K40/9k3 Реле топливного насоса
K40/9k5 Реле клеммы 50 стартёра
M16/42 Позиционер дроссельной заслонки
M41 ТНВД

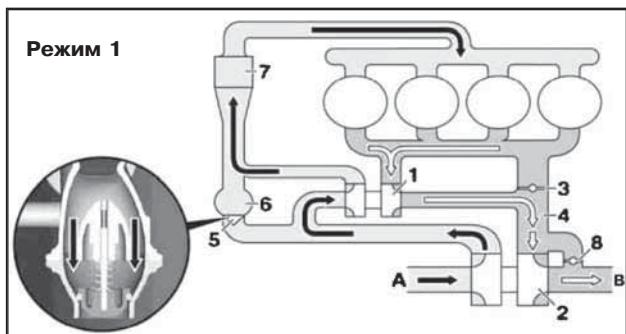
R9/1 ÷ R9/6 Свечи накаливания цилиндров с 1 по 6
R39/1 Нагревательный элемент вентиляционной линии PCV
Y27/11 Позиционер (клапан) EGR
Y74/1 Клапан-регулятор давления топлива
Y76/1 ÷ Y76/6 Топливные форсунки цилиндров с 1 по 6
Y77/1 Позиционер давления наддува

превышающего температуру воспламенения дизельного топлива. Топливо с некоторым опережением впрыскивается непосредственно в камеры сгорания, где затем самовоспламеняется.

2 Так как температуры адиабатического нагрева воздуха вполне достаточно для самовоспламенения формируемой в камерах сгорания цилиндров горючей смеси, необходимость использования свечей "зажигания" на дизельных двигателях отсутствует. Для предварительного разогрева камер сгорания при холодном запуске используются свечи накаливания.

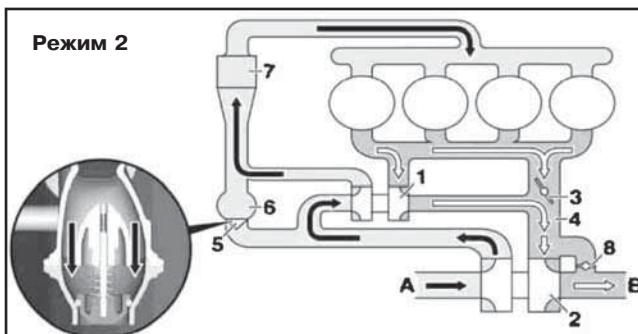
3 Контроль формирования воздушно-топливной смеси осуществляется электронная система управления двигателем, по схеме организации впрыска получившая название CDI (непосредственный впрыск с общей топливораспределительной магистралью). По принципу функционирования система близка используемой на бензиновых моделях системе ME-SFI.

4 "Мозгом" системы является электронный модуль управления (ECM), в



2.7а Принцип функционирования двухступенчатого наддува (битурбо) двигателя ОМ 646 при низких оборотах коленчатого вала

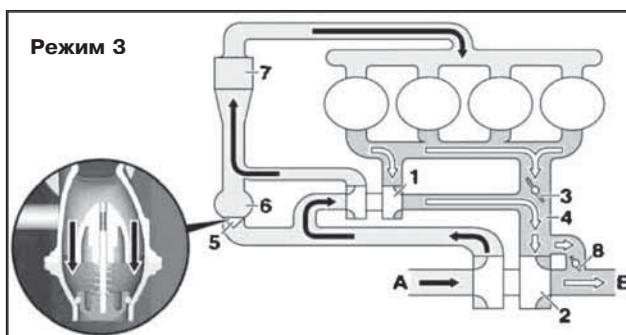
- 1 Турбокомпрессор №1
- 2 Турбокомпрессор №2
- 3 Клапан управления давлением наддува
- 4 Перепускной канал турбины
- 5 Контрольный клапан перепускного узла компрессора
- 6 Перепускной узел компрессора
- 7 Теплообменник охлаждения воздуха наддува
- А Воздух
- В Отработавшие газы



2.7б Принцип функционирования двухступенчатого наддува (битурбо) двигателя ОМ 646 при средних нагрузках

Перечень обозначений

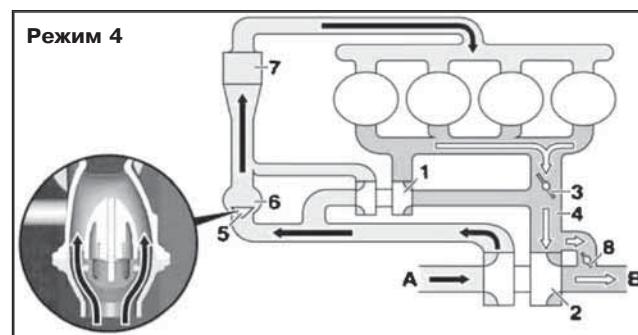
См. иллюстрацию 2.7а



2.7с Принцип функционирования двухступенчатого наддува (битурбо) двигателя ОМ 646 в верхнем диапазоне средних нагрузок

Перечень обозначений

См. иллюстрацию 2.7а



2.7д Принцип функционирования двухступенчатого наддува (битурбо) двигателя ОМ 646 при максимальной нагрузке

Перечень обозначений

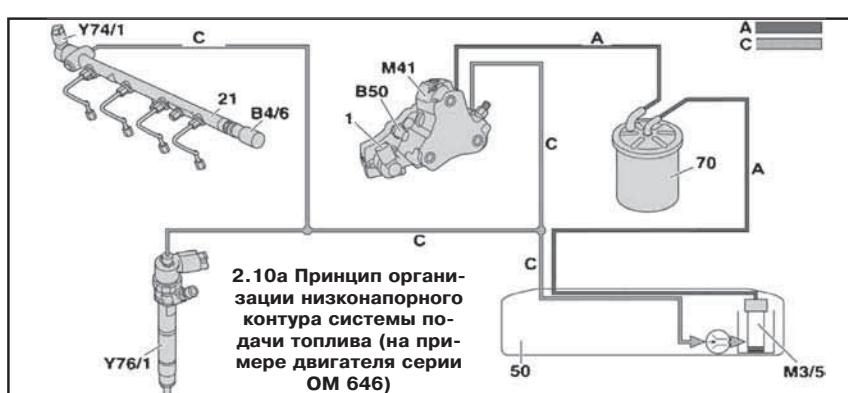
См. иллюстрацию 2.7а

основу вырабатываемых которым команда ложатся данные, поступающие от целого набора информационных датчиков, непрерывно отслеживающих эксплуатационные параметры двигателя (включая состав отработавших газов), трансмиссии, и различных дополнительных устройств и систем (DISTRONIC, ESP/TCS, климатическая установка и пр.) (*см. сопр. иллюстрации*).

5 В отличии от бензиновых, дизельные двигатели всегда работают на горючих смесях с избыточным содержанием воздуха ($\lambda > 1$), ввиду чего необходимость в его дросселировании отсутствует, - частота вращения двигателя и развиваемый им крутящий момент определяются количеством впрыскиваемого в камеры сгорания топлива.

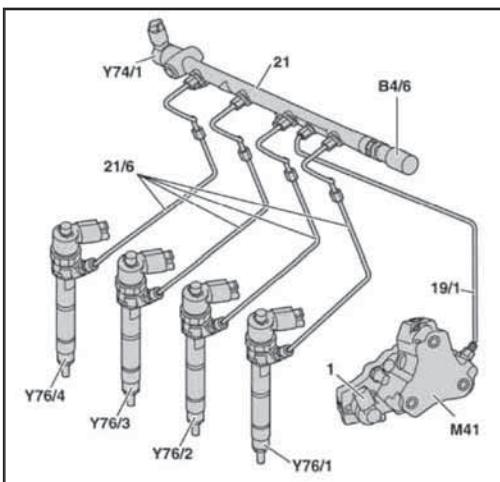
6 Для увеличения эффективности отдачи во впускной воздушный тракт рассматриваемых в настоящем Руководстве двигателей встраивается приводимый в действие потоком отработавших газов турбокомпрессоры). Адиабатическое повышение температуры сжимаемого в компрессоре воздуха приводит к снижению его плотности, - для компенсации этого эффекта перед подачей в двигатель воздух пропускается через промежуточный охладитель.

7 Заметим, что устанавливаемых на



2.10а Принцип организации низконапорного контура системы подачи топлива (на примере двигателя серии ОМ 646)

- 1 Клапан управления расходом топлива
- 21 Топливораспределительная магистраль
- 50 Топливный бак
- 70 Главный топливный фильтр
- B4/6 Датчик давления в топливораспределительной магистрали
- B50 Датчик температуры топлива
- M3/5 Сборка насоса подкачки с датчиком запаса топлива
- M41 THBD
- Y74/1 Клапан-регулятор давления топлива
- Y76/1 Топливная форсунка цилиндра №1
- A Напор топлива, создаваемый насосом подкачки
- C Возвратный поток топлива



2.10a Принцип организации высоконапорного контура системы подачи топлива (на примере двигателя серии ОМ 646)

- 1, 21, B4/6, M41, Y74/1 **См. иллюстрацию 2.10a**
- 19/1 Напорный топливопровод
- 21/6 Напорные линии форсунок
- Y76/1 ÷ Y76/4 Топливные форсунки цилиндров с 1 по 4

рассматриваемые модели двигателях серии ОМ 646 организован двухступенчатый наддув с применением двух последовательно подключённых разноразмерных компрессоров (битурбо) и комплекта управляющих перепускных клапанов, позволяющих реализовать четыре основных режима функционирования впускного воздушного тракта двигателя, - соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки:

Режим 1 (см. иллюстрацию 2.7a):

- На малых оборотах вращения коленчатого вала заслонки клапана управления давлением наддува (3) и перепускного клапана (8) полностью перекрывают соответствующие каналы отвода отработавших газов (B). Одновременно контрольный клапан (5) перекрывает проходное сечение перепускного узла (6) обходного воздушного канала турбокомпрессора №1 (1). В этих условиях нагнетание воздуха (A) обеспечивается лишь меньшим по размеру, легко раскручиваемым турбокомпрессором №1 (1), в то время как турбина второго компрессора вращается вхолостую.

Режим 2 (см. иллюстрацию 2.7b):

- При средней нагрузке на двигатель давление наддува начинает регулироваться клапаном (3), контролирующим пропускание через перепускной канал (4) потока отработавших газов (B) двигателя, приводящего в действие турбокомпрессор №2 (2).

Клапаны (5) и (8) остаются закрытыми. Таким образом, регулируемый наддув воздуха во впускной тракт двигателя обеспечивается обоими турбокомпрессорами (1, 2).

Режим 3 (см. иллюстрацию 2.7c):

- При дальнейшем повышении нагрузки к процессу управления давлением наддува турбокомпрессора №2 (2) подключается перепускной клапан (8), обеспечивающий контролируемый сброс избытка отработавших газов (B) в выпускной тракт двигателя.

Режим 4 (см. иллюстрацию 2.7d):

- При максимальной нагрузке на двигатель заслонка управляющего клапана (3) полностью открывается и поток отработавших газов (B) в полном объёме перебрасывается на турбинное колесо компрессора № 2

(2). Турбокомпрессор №1 (1) за счёт резкого увеличения расхода воздуха достигает предела своего дросселирования, контрольный клапан (5) отжимается, открывая проходное сечение перепускного узла (6) компрессора и воздух (A) начинает двигаться по обходному каналу. При этом блок управления CDI (ECM) - через соответствующий датчик - осуществляет постоянный мониторинг давления наддува, регулировка которого обеспечивается посредством перепускного клапана (8) в соответствии с заложенной в память ECM картой эффективности отдачи двигателя.

8 На рассматриваемых в настоящем Руководстве двигателях серии ОМ 646 дополнительное повышение эффективности отдачи двигателя достигается за счёт регулировки проходных сечений впускных портов воздухораспределителя. Впускной порт каждого из цилиндров организован посредством двух каналов: канала завихрения и канала заполнения. Каналы заполнения оборудованы электроприводными заслонками, позволяющими перекрывать их проходные сечения. Управление положением заслонок осуществляется ECM. **Замечание:** Информация по управлению проходными сечениями впускных портов двигателей серии ОМ 642 на момент составления Руководства заводом-изготовителем представлена не была.

9 Следует отметить, что чем выше температура нагнетаемого в двигатель воздушного заряда, тем выше температура сгорания воздушно-топливной

смеси с пропорциональным увеличением выброса окислов азота (NO_x). Включение во впускной воздушный тракт промежуточного охладителя позволяет достаточно эффективно снизить содержание NO_x в отработавших газах двигателя. Ещё большее снижение температуры сгорания смеси достигается за счёт организации подмешивания во впускной тракт некоторого количества отработавших газов двигателя (EGR), - такое подмешивание приводит к сокращению содержания кислорода (O_2) в воздушно-топливной смеси с одновременным повышением теплоемкости последней. Однако необходимо помнить, что повышенное содержание отработавших газов во впускном заряде приводит к увеличению выброса сажи (C) иmonoоксида углерода (CO), ввиду чего интенсивность рециркуляции должна строго контролироваться. Регулировка процесса подмешивания осуществляется посредством функционирующего под контролем ECM позиционера (клапана) EGR. Включение в рабочий контур EGR специального теплообменника позволяет дополнительно повысить интенсивность рециркуляции. Помимо функции снижения выброса NO_x EGR позволяет также повысить экономию расхода топлива. Дополнительная регулировка состава нагнетаемого в двигатель воздушного потока осуществляется посредством встраиваемой в смесительную камеру электроприводной дроссельной заслонки. **Замечание:** Управляемое перекрывание которой позволяет организовывать процесс периодической регенерации сажевого фильтра (DPF).

10 Схема организации тракта подачи топлива, на примере двигателей серии ОМ 646, представлена **на сопр. иллюстрациях**. Управление компоновкой воздушно-топливной смеси осуществляется ECM.

11 Помимо задачи организации впрыска топлива и контроля формирования воздушно-топливной смеси, модуль управления CDI (ECM) осуществляет контроль таких функций, как подготовка и обеспечение запуска двигателя, расчёт и организация рабочих режимов свечей накаливания, поддержание оборотов холостого хода, снижение токсичности отработавших газов, защита топлива от перегрева, осуществляемый по шине CAN обмен данными с имеющимися относительно к работе двигателя управляющими устройствами, диагностика отказов оборудования с сохранением DTC и рабочих параметров силового агрегата, обеспечение условий функционирования вспомогательных узлов и систем (темперомат, ESP/TCS, климатическая установка), и пр.

3 Проверки системы впрыска топлива

Замечание: Прежде чем приступить к выполнению процедуры, ознакомьтесь с мерами предосторожности, приведёнными в Разделе 1.

1 При выявлении признаков нарушения исправности функционирования системы впрыска топлива, прежде всего проверьте надёжность затягивания всех штуцерных соединений тракта системы питания и проходимость шлангов тракта вентиляции картера. Удостоверьтесь, что причиной нарушения не является элементарное пренебрежение к выполнению процедур регулярного обслуживания, - оцените состояние воздухоочистителя и топливного фильтра, произведите измерение компрессионного давления в цилиндрах (см. Главу 2).

2 Если после проведения перечисленных выше проверок выявить причину нарушения не удаётся, отгоните автомобиль на СТО для проведения более подробной диагностики, - слева под панелью приборов помещается диагностический разъём DLC, подключение к которому специального сканера STAR DIAGNOSIS позволяет произвести считывание кодов неисправностей (DTC), выявленных системой бортовой самодиагностики и занесённых в память процессора модуля управления (см. Раздел 4). **Замечание:** Альтернативно считывание DTC может быть произведено при помощи оснащённого специальной платой персонального компьютера с установленным программным обеспечением, - для подключения компьютера к разъёму DLC используется специальный кабель. Путём считывания кодов оператор может легко выявить даже скрытые отказы. **Внимание:** Помните, что любое непрофессиональное вмешательство в устройство системы управления двигателем сопряжено с риском необратимого выхода из строя электронных компонентов!

3 Обороты холостого хода могут быть измерены при помощи специального тахометра, предназначенного для использования на дизельных двигателях, однако регулировка данного параметра не представляется возможной. Причиной отклонения оборотов холостого хода от установочного значения может являться нарушение исправности функционирования форсунок, которые в данной ситуации должны быть прочищены и откалиброваны. Срок службы форсунок неограничен, однако при превышении пробегом автомобиля значения в 100 000 км вероятность их отказов повышается, - выполнение процедур восстанов-



4.3 Местоположение DLC (X11)

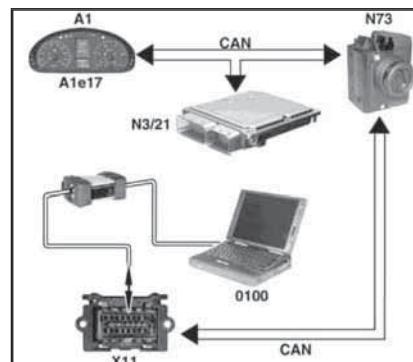
вительного ремонта и калибровки форсунок следует поручить специалистам автосервиса.

4 Диагностика систем электронного управления и диагностическое оборудование

1 Все описываемые в настоящем Руководстве модели оборудованы системой бортовой диагностики европейской (EOBD) версии. Основным элементом системы является электронный модуль управления двигателем (ECM).

2 Как уже упоминалось выше (см. Раздел 2), ECM является мозгом системы управления двигателем (CDI). Помимо функции управления рабочими параметрами двигателя ECM осуществляет также мониторинг всех подконтрольных элементов (информационные датчики, дополнительные устройства, подключённые к бортовой коммуникационной сети интерфейсные модули и блоки управления вспомогательных систем, и пр.). Все выявленные отказы и нарушения фиксируются в памяти процессора.

3 Считывание кодов неисправностей (DTC), занесённых в память ECM, производится при помощи фирменного сканера STAR DIAGNOSIS, подключаемого к расположенному слева под панелью приборов автомобиля и заключённому в пластмассовый корпус 16-контактному диагностическому разъёму считывания базы данных (DLC) (**см. сопр. иллюстрацию**). Подключив считыватель к разъёму, включите "зажигание" и выберите пункт "FURTHER MODEL SERIES" в меню "MODEL DESIGNATION" прибора, далее действуйте в соответствии с выводимыми на экран инструкциями в зависимости от поставленной задачи (считывание кодов, очистка памяти и пр.). При помощи того же сканера осу-



4.4 Функциональная схема EOBD (на примере моделей, оборудованных двигателями OM 646)

A1 Комбинация приборов
A1e17 Контрольная лампа EOBD
N73 EIS
X11 DLC

ществляется и очистка памяти процессора. **Замечание:** Помимо фирменного сканера для считывания DTC через DLC могут быть использованы альтернативные приборы, широкий выбор которых предлагается на сайте www.obdfocus.com.

4 Функциональная схема систем EOBD на примере моделей, оборудованных двигателями OM 646, представлена **на сопр. иллюстрациях**. Перечень наиболее типичных кодов приведён в Спецификациях в начале главы.

5 Снятие и установка компонентов впускного воздушного тракта

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежат замене в обязательном порядке!

ОМ 646

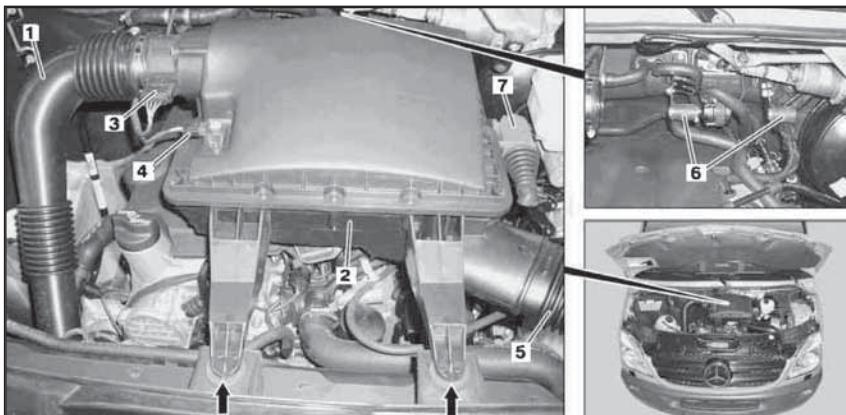
Воздухоочиститель

1 Детали установки воздухоочистителя на моделях, оборудованных двигателями OM 646, показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

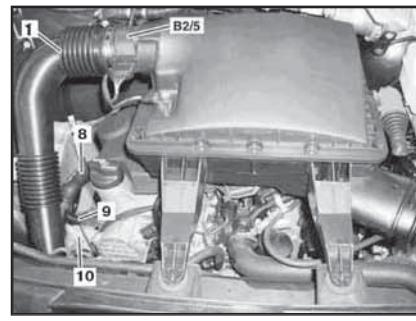
2 Отсоедините расположенный ниже воздухоочистителя (2) по потоку воздуховод (1) от сборки датчика MAF (B2/5), рассоедините разъём (9) электропроводки и отсоедините шланг (8) системы вентиляции картера (PCV).

3 Отсоедините турбокомпрессора (10) и снимите воздуховод (1).

4 Рассоедините разъёмы (3, 4) электропроводки.



5.1a Детали установки воздухоочистителя (2) двигателя OM 646 (1 из 2)



5.1b Детали установки воздухоочистителя двигателя OM 646 (2 из 2)

5 Сжав, отсоедините от воздухоочистителя (2) расположенный выше по потоку воздуховод (5).

6 Поддев, высвободите из посадочных гнезд (стрелки) передние кронштейны воздухоочистителя (2), затем подайте сборку назад, снимая с направляющих опорных кронштейнов (6) на переборке двигательного отсека.

7 Отделите от воздухоочистителя (2) клемму (7) подключения проводов для запуска двигателя от вспомогательного источника питания.

8 Извлеките сборку воздухоочистителя (2) из двигательного отсека. В случае необходимости замените фильтрующий элемент (см. Главу 1).

9 Если кожух воздухоочистителя (2) нуждается в замене, снимите со сборки датчики MAF (B2/5) и MAP (см. Раздел 20).

10 Установка производится в обратном порядке, - прежде чем затягивать хомут крепления воздуховода (1) на турбокомпрессоре, подсоедините рукав к сборке датчика MAF (B2/5). Проследите за прочностью затягивания крепёжных хомутов и надёжностью защёлкивания фиксаторов.

Турбокомпрессоры

Турбокомпрессор №1

11 Детали установки турбокомпрессора №1 на двигателях OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

12 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

13 Отсоедините от турбокомпрессора №1 (4) глушитель (3) (см. ниже), - оцените состояние уплотнительной прокладки, в случае необходимости произведите её замену.

14 Отпустите хомут (1).

15 Снимите возвратный маслопровод (8) турбокомпрессора (4) (см. Раздел 24 Главы 2).

16 Выверните болт (7).

17 Снимите расположенный ниже воздухоочистителя по потоку воздуховод (6) (**см. иллюстрацию 5.1b**).

18 Снимите подающий маслопровод турбокомпрессора (см. Раздел 24 Главы 2).

19 Рассоедините разъём (5) электропроводки/отсоедините вакумную линию (в зависимости от варианта исполнения привода управления давлением наддува).

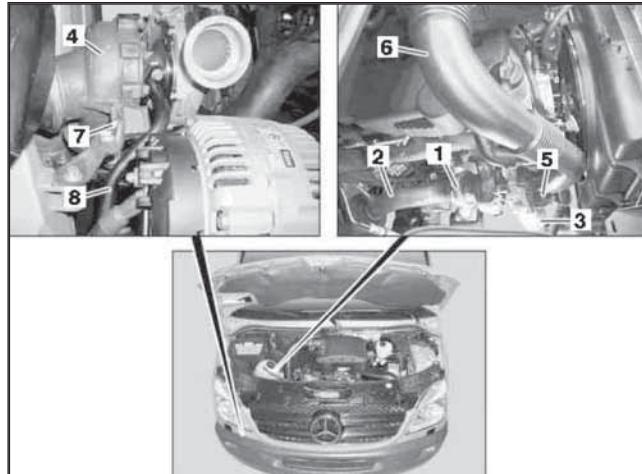
20 Выверните три крепёжных болта, отделите турбокомпрессор №1 (4) от выпускного коллектора и, подав вверх, извлеките его из двигательного отсека, - крепёжные болты подлежат замене в обязательном порядке. **Внимание:** Во избежание риска повреждения турбокомпрессора не следует тянуть его за управляющий шток!

21 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности турбокомпрессора (4) и выпускного коллектора. Оцените состояние уплотнительного кольца узла подсоединения каталитического преобразователя (2), - в случае выявления дефектов кольцо следует заменить.

22 Через верх заведите турбокомпрессор (4) на своё штатное место и подсоедините к нему патрубок каталитического преобразователя (2), - не затягивайте пока крепёжных хомут (1).

23 Не затягивая, вверните болт (7).

24 Вверните и затяните с требуемым усилием три НОВЫХ болта крепления турбокомпрессора (4) к выпускному коллектору.



5.11 Детали установки турбокомпрессора №1 (4) на двигателях OM 646

25 Установите на место подающий маслопровод (см. Раздел 24 Главы 2).

26 Обтяните с требуемым усилием хомут (1) крепления к турбокомпрессору (4) каталитического преобразователя (2) и болт (7).

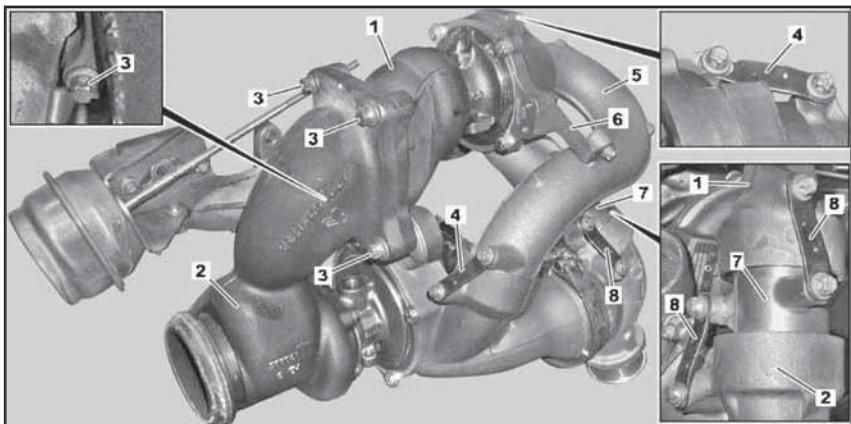
27 Установите на место возвратный маслопровод (8) (см. Раздел 24 Главы 2).

28 Подсоедините электропроводку/линию пневмопривода управления давлением наддува.

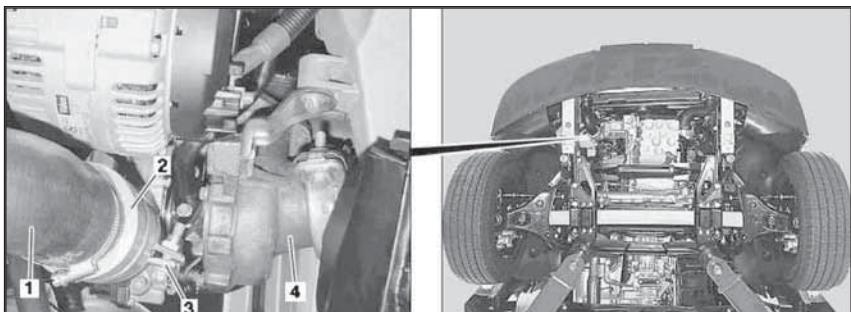
29 Подсоедините к турбокомпрессору (4) глушитель (2) (см. ниже), - не забудьте в случае необходимости (см. параграф 13) заменить уплотнительную прокладку.

30 Установите на место идущий от воздухоочистителя воздуховод (6) (**см. иллюстрацию 5.1b**).

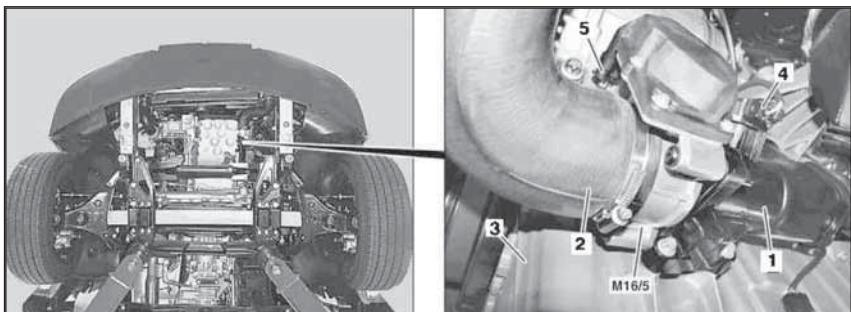
31 Проверьте уровень двигателя масла, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла.



5.32 Детали установки турбокомпрессора №2 (2) на двигателях ОМ 646



5.43 Детали установки глушителя (2) тракта наддува воздуха на двигателях ОМ 646



5.48 Детали установки воздуховода (1) системы наддува воздуха на двигателях ОМ 646

Турбокомпрессор №2

32 Детали установки турбокомпрессора №2 на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

33 Снимите выпускной коллектор в сборе с турбокомпрессором (см. Раздел 20 Главы 2).

34 Зажмите снятую сборку (1) в тиски с мягкими губками.

35 Выверните болт крепления воздуховода (5) к опорному кронштейну (6).

36 Демонтируйте монтажную скобу (4) и снимите воздуховод (5), - приготовьте сменные уплотнительные кольца.

37 Выверните болт крепления монтажной скобы (8) к воздуховоду (7).

38 Выверните самоконтрящиеся болты (3) и отделяйте сборку (1) выпускного коллектора с турбокомпрессором от турбокомпрессора (2), - болты подлежат замене в обязательном порядке./

39 Снимите воздуховод (7), - приготовьте сменные уплотнительные кольца.

40 Если сборка (1) коллектора с турбокомпрессором нуждается в замене, снимите с неё опорный кронштейн (6).

41 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности соединяемых компонентов.

42 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте перед установкой смазывать уплотнительные кольца воздуховодов специальной пастой типа А 000 989 01 60.

Глушитель тракта наддува воздуха

43 Детали установки глушителя тракта наддува воздуха на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

44 Вывесите автомобиль над землей.

45 Отсоедините от глушителя (2) рукав (1) тракта наддува воздуха.

46 Отпустите крепёжный хомут (3) и отделяйте глушитель (2) от турбокомпрессора (4), - оцените состояние уплотнительного кольца, в случае необходимости произведите его замену.

47 Установка производится в обратном порядке, - перед установкой уплотнительного кольца глушителя не забудьте смазать его специальной пастой типа А 000 989 01 60.

Воздуховод системы наддува

48 Детали установки воздуховода системы наддува воздуха на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

49 Не отсоединяя электропроводку, снимите датчик температуры воздуха наддува (см. Раздел 20).

50 Отсоедините воздушный рукав (2) от электромотора (M16/5) привода дроссельной заслонки.

51 Рассоедините разъёмы (4, 5) электропроводки.

52 Выверните болты крепления воздуховода (1) к поддону (3) картера двигателя.

53 Снимите воздуховод (1), - оцените состояние уплотнительного кольца, в случае необходимости произведите его замену.

54 Если воздуховод (1) нуждается в замене, отсоедините от него электромотор (M16/5) привода дроссельной заслонки (см. ниже) и снимите датчик давления наддува (см. Раздел 20).

55 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания соответствующего резьбового крепежа.

Электромотор привода дроссельной заслонки

56 Детали установки электромотора (M16/5) дроссельной заслонки показаны **на иллюстрации 5.48**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

57 Вывесите автомобиль над землей.

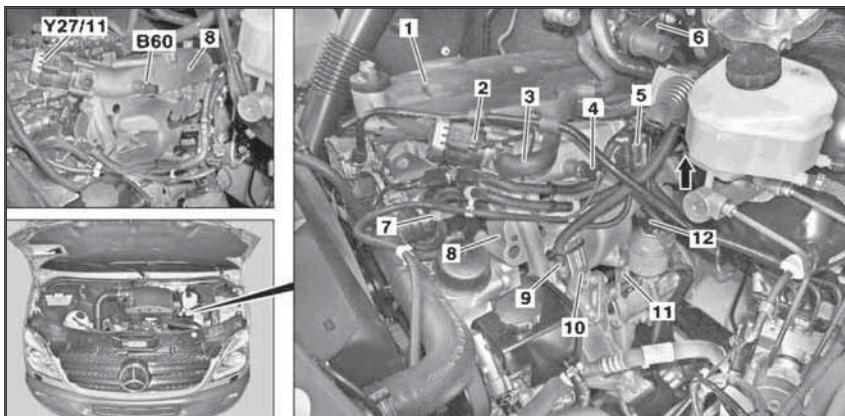
58 Отсоедините от электромотора (M16/5) привода дроссельной заслонки воздушный рукав (2).

59 Рассоедините разъём (5) электропроводки.

60 Отделите электромотор (M16/5) от



5.62 Детали установки теплообменник (3) охлаждения воздуха наддува (все двигатели)



5.68 Детали установки верхней секции (8) воздухораспределителя системы наддува на двигателях ОМ 646

воздуховода (1) и извлеките его из двигательного отсека автомобиля, - в случае необходимости приготовьте сменное уплотнительное кольцо.

61 Установка производится в обратном порядке, проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение произведите процедуру инициализации приводного электромотора (M16/5) при помощи фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS, - следите выводимым на экран прибора инструкциям.

Теплообменник охлаждения воздуха наддува

62 Детали установки теплообменника охлаждения воздуха наддува на рассматриваемых в настоящем Руководстве дизельных двигателях ОМ 646/642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

63 Снимите кожух (1) вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3).

64 Отсоедините подведённые к теплообменнику (3) системы наддува воздушные рукава (2).

65 На оборудованных системой TEMPOMATIC (комплектация "код НН9") моделях снимите сборку дополнительных вентиляторов обдува компрессора рефрижераторного тракта К/С (см. Главу 3); снимите установленную под передней декоративной решёткой кузовную накладку (см. Главу 11*); вы-

свободите опорные элементы конденсатора (4) рефрижераторного тракта К/С из балки передка, затем приподнимите конденсатор и выверните два крепёжных болта (стрелки).

66 Подав вниз, снимите теплообменник (3) охлаждения воздуха наддува.

67 Установка производится в обратном порядке.

Воздухораспределитель

Верхняя секция

68 Детали установки верхней секции воздухораспределителя системы наддува на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

69 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

70 Снимите резервуар жидкости омывания стёкол (см. Главу 11).

71 Слейте охлаждающую жидкость (см. Главу 1).

72 Снимите воздуховод системы наддува (см. выше).

73 Снимите панель (1) отделки крышки головки блока цилиндров (см. Раздел 15 Главы 2).

74 Снимите опорный кронштейн (6) и рассоедините разъёмы (2, 4) электропроводки.

75 Снимите монтажную скобу (10).

76 Рассоедините разъём (12) электропроводки.

77 Снимите монтажную скобу (11) и от-

ведите её в сторону вместе топливным фильтром.

78 Отсоедините от позионера (Y27/11) EGR и отведите в сторону шланг (3) тракта системы охлаждения.

79 Снимите опорный кронштейн (5) и отделяйте от верхней секции (8) воздухораспределителя фиксатор топливопровода (стрелка).

80 Отведите в сторону кронштейн (5) в сборе с посаженными в него линиями.

81 Снимите кронштейн (7).

82 Выверните 8 болтов крепления верхней секции (8) воздухораспределителя к головке блока цилиндров, - обратите внимание на различие в типоразмерах крепёжных болтов.

83 Аккуратно, стараясь не повредить электрические и топливные линии, снимите верхнюю секцию (8) воздухораспределителя.

84 Если верхняя секция (8) воздухораспределителя нуждается в замене, выверните крепёжные болты и снимите с неё позионер (Y27/11) EGR и датчик (B60) противодавления отработавших газов. **Замечание:** Перед установкой датчика (B60) противодавления отработавших газов не забудьте смазать его резьбовую часть специальной смазочной пастой типа A 000 989 76 51.

85 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью прокладки и надёжностью фиксации в соответствующих опорных кронштейнах электрических и топливных линий. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

Нижняя секция

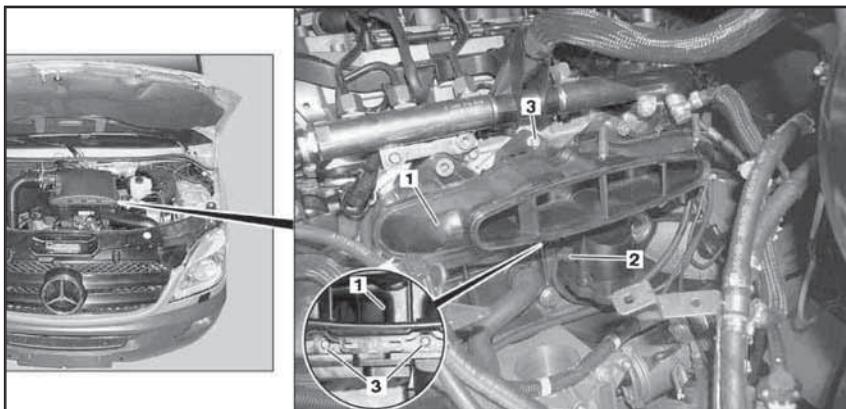
86 Детали установки нижней секции воздухораспределителя системы наддува на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

87 Снимите верхнюю секцию воздухораспределителя (см. выше).

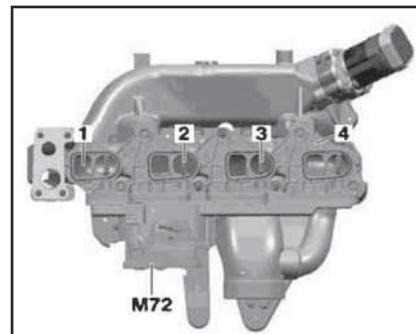
88 Рассоедините разъём (2) электропроводки.

89 Выверните крепёжные болты (3), отведите в сторону мешающие выполнению процедуры коммуникационные линии, затем снимите нижнюю секцию (1) воздухораспределителя.

90 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью прокладки и надёжностью фиксации в соответствующих опорных кронштейнах электрических и топливных линий. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

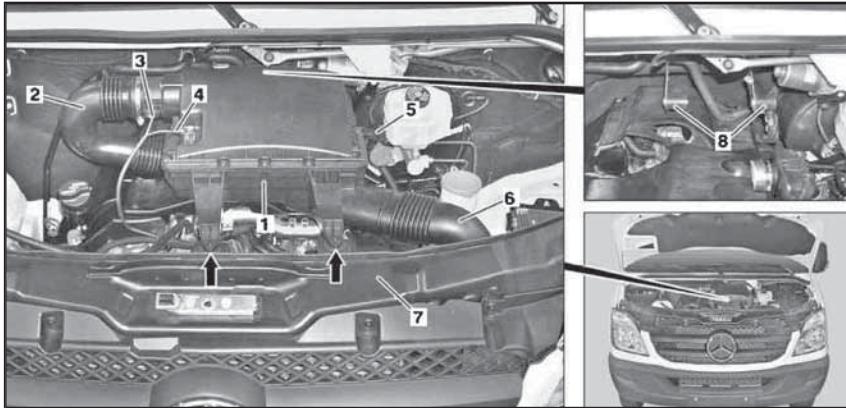


5.86 Детали установки нижней секции (8) воздухораспределителя системы наддува на двигателях OM 646



5.91 Детали установки электромотора (M72) привода заслонок (3) отключения каналов (2) камер заполнения впускных портов воздухораспределителя (4) (двигатели OM 646)

1 Канал камеры завихрения



5.95a Детали установки воздухоочистителя (1) двигателя OM 642

гателями OM 642, показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

96 Отсоедините идущий от воздухоочистителя (1) воздуховод (2) (см. ниже).

97 Рассоедините разъёмы (3, 4) электропроводки.

98 Отделите от воздухоочистителя (1) и отведите в сторону клемму (5) подключения проводов для запуска двигателя от вспомогательного источника питания.

99 Высвободите из балки передка (7) расположенный выше воздухоочистителя (1) по потоку воздуховод (6).

100 Поддев, высвободите из посадочных гнезд (стрелки) передние кронштейны воздухоочистителя (1), затем подайте сборку назад, снимая с направляющих на опорных кронштейнах (8) на переборке двигательного отсека.

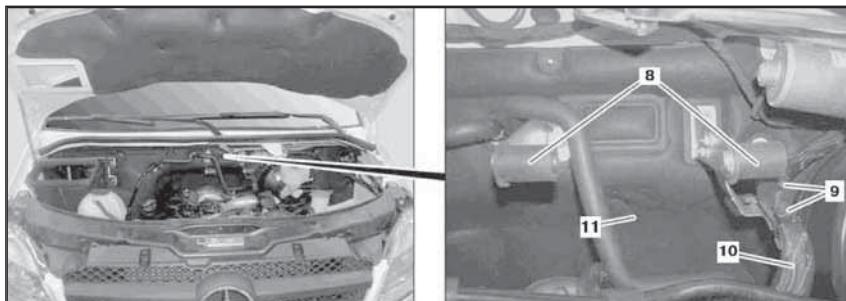
101 Извлеките сборку воздухоочистителя (1) из двигательного отсека. В случае необходимости замените фильтрующий элемент (см. Главу 1).

102 Если кожух воздухоочистителя (1) нуждается в замене, снимите со сборки датчики MAF (B2/5) и MAP (см. Раздел 20).

103 В случае необходимости снимите с переборки (11) двигателя задние опорные кронштейны (8) воздухоочистителя (1), - для снятия левого кронштейна необходимо отпустить кабельные обвязки (9) и отвести в сторону жгут (10) электропроводки двигателя.

104 Установка производится в обратном порядке, - проследите за прочностью затягивания крепёжных хомутов и надёжностью защёлкивания фиксаторов.

аренда запчастей



5.95b Детали установки задних опорных кронштейнов (8) крепления воздухоочистителя двигателя OM 642

Электромотор привода заслонок каналов заполнения впускных портов воздухораспределителя

91 Детали установки электромотора привода заслонок отключения каналов заполнения впускных портов воздухораспределителя показаны **на сопр. иллюстрации**.

Датчик массового расхода (MAF)

92 См. Раздел 2.

Датчик температуры воздуха наддува

93 См. Раздел 20.

Датчик давления наддува

94 См. Раздел 20.

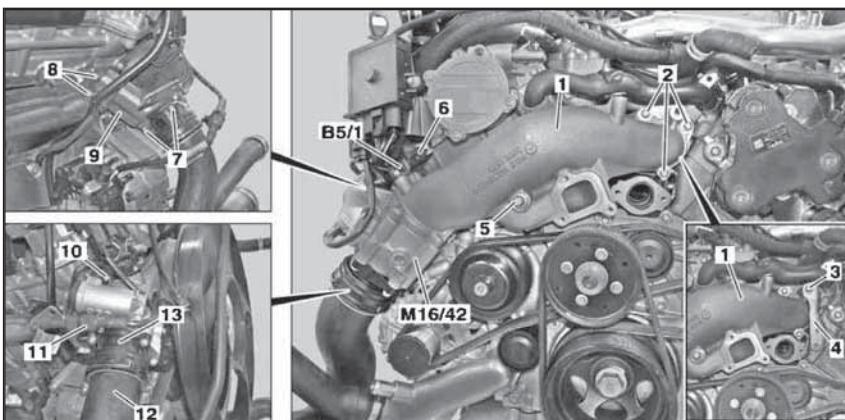
OM 642

Воздухоочиститель

95 Детали установки воздухоочистителя на моделях, оборудованных дви-

Смесительная камера трактов наддува воздуха и EGR

105 Детали установки смесительной



5.105 Детали установки смесительной камеры (1) трактов наддува воздуха и EGR (OM 642)

Замечание: Постарайтесь не подвергать камеру (1) ударным нагрузкам и сильному встряхиванию. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек во впускном воздушном тракте.

Снятие и установка глушителя тракта наддува воздуха

116 Детали установки глушителя тракта системы наддува воздуха на двигателях OM 642 показаны на сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

117 Снимите крышку силового агрегата (см. иллюстрацию 8.25а в Главе 1).

118 Выверните болт (2) на воздуховоде (1).

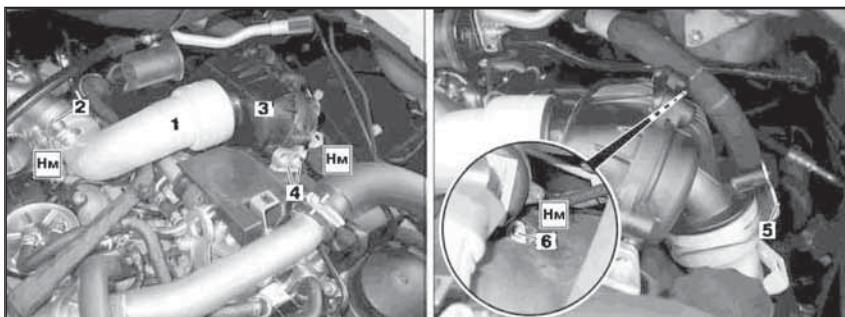
119 Выверните болт (4, 6) на глушителе (3) тракта наддува воздуха.

120 Снимите опорный кронштейн (5).

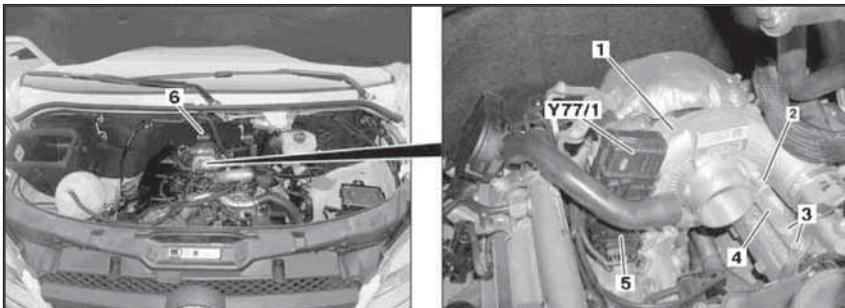
121 Снимите глушитель (3) в сборе с воздуховодом (1), - приготовьте сменные уплотнительные кольца.

122 Отделите глушитель (3) от воздуховода (1), - приготовьте сменное уплотнительное кольцо.

123 Установка производится в обратном порядке, - уплотнительные кольца перед установкой смазывайте жидкой смазкой. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек во впускном воздушном тракте.



5.116 Детали установки глушителя (3) тракта системы наддува воздуха на двигателях OM 642



5.124а Детали установки турбокомпрессора (1) на двигателях OM 642 (1 из 2)

камеры трактов наддува воздуха и EGR на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

106 Снимите кожух клапана EGR (см. Раздел 21).

107 Выверните болт (3) и снимите опорный кронштейн (4).

108 Выверните крепёжные болты (2).

109 Высвободите жгут (11) электропроводки и рассоедините разъём (10) на сборке электромотора (M16/42) привода дроссельной заслонки.

110 Рассоедините разъём (6) электропроводки датчика (B5/1) давления наддува.

111 Выверните крепёжные болты (7,

8) и снимите опорный кронштейн (9). 112 Отсоедините воздушный рукав (12) от патрубка (13), - для крепления рукава на патрубке используется разъёмная соединительная муфта особой конструкции.

113 Выверните крепёжный болт (5) и, подав вперед, снимите смесительную камеру (1).

114 Если камера (1) нуждается в замене, снимите с неё элекротомотор (M16/42) привода дроссельной заслонки (см. ниже) и датчик (B5/1) давления наддува (см. Раздел 20).

115 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

Турбокомпрессор

124 Детали установки турбокомпрессора на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

125 Снимите глушитель тракта наддува воздуха (см. выше).

126 Снимите правый задний кронштейн (6) крепления воздухоочистителя к переборке двигательного отсека (см. выше).

127 Выверните крепёжные болты (2, 3) и снимите монтажную скобу (4).

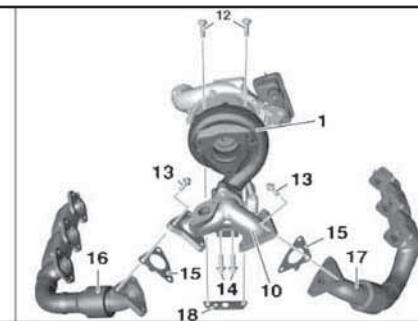
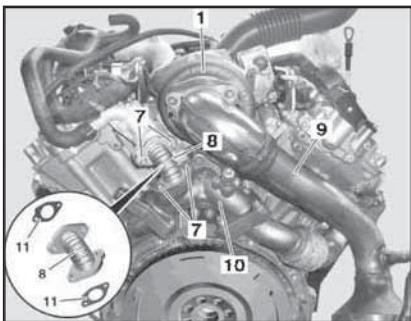
128 Рассоедините разъём (5) электропроводки позиционера (Y77/1) давления воздуха наддува.

129 Отсоедините от турбокомпрессора (1) и головки блока цилиндров и отведите в сторону катализитический преобразователь (9) (см. Раздел 22).

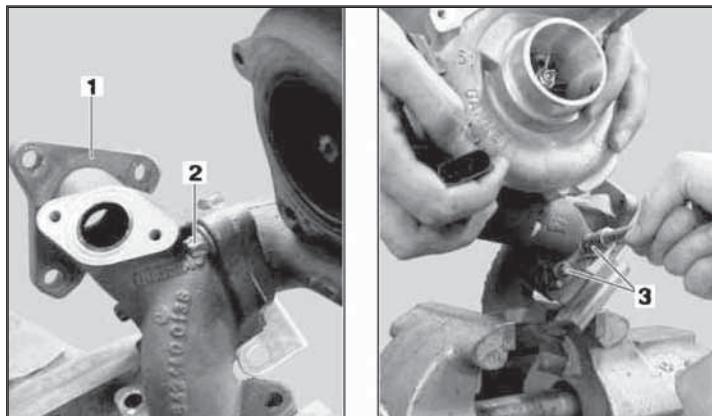
130 Выверните крепёжные болты (7) и снимите трубку (8) EGR, - приготовьте сменные уплотнительные прокладки (11), болты (7) также подлежат замене в обязательном порядке.

131 Выверните болты (13), (14) и (12), - болты (12, 13) подлежат замене в обязательном порядке.

132 Приподняв, отделите турбоком-



5.124b Детали установки турбокомпрессора (1) на двигателях ОМ 642 (2 из 2)



5.137 Снятие/установка соединительного патрубка (1) турбокомпрессора/выпускных коллекторов (двигатели ОМ 642)

прессор (1) от выпускных коллекторов (16, 17) и извлеките его из двигательного отсека, - приготовьтесь к сбору проливаемого масла, в случае необходимости удалите скопившиеся на стыках отложения. Сразу же закупорьте открытые порты турбокомпрессора и выпускных коллекторов подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00. Приготовьте сменные уплотнительные прокладки (15, 18).

133 Если турбокомпрессор (1) нуждается в замене, либо имеют место признаки развития утечек, демонтируйте со снятой сборки соединительный патрубок (10) (см. ниже).

134 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности стыкуемых компонентов.

135 Установка производится в обратном порядке.

136 Проверьте уровень двигательного масла, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек в районе установки турбокомпрессора (1).

Соединительный патрубок турбокомпрессора/выпускных коллекторов

137 Соответствующий поясничный

материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

138 Снимите турбокомпрессор в сборе с соединительным патрубком (1) (см. выше).

139 Зажмите один из фланцев соединительного патрубка (1) в тиски с мягкими губками.

140 Выверните крепёжные болты (2, 3) и с помощью ассистента отделите от патрубка (1) турбокомпрессор.

141 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности, проследив за правильностью посадки, установите новую уплотнительную прокладку.

142 Прижмите турбокомпрессор к соединительному патрубку (1) и от руки затяните крепёжные болты (2, 3), - должна оставаться возможность смещения компонентов друг относительно друга.

143 Используя старую уплотнительную прокладку, подсоедините турбокомпрессор к штуцерному узлу подающего маслопровода (см. Раздел 24 в Главе 2).

144 Используя старые уплотнительные прокладки, пристыкуйте соединительный патрубок (1) к фланцам выпускных коллекторов и закрепите его затянутыми вручную болтами.

145 Затяните с требуемым усилием

болты (2) крепления турбокомпрессора к соединительному патрубку (1). **Внимание:** Любое смещение соединяемых компонентов друг относительно друга способно привести к развитию опасных напряжений при работе турбокомпрессора.

146 Вновь отпустите болты крепления соединительного патрубка (1) к выпускным коллекторам.

147 Отделите турбокомпрессор от штуцерного узла подающего маслопровода.

148 Аккуратно снимите сборку турбокомпрессора с соединительным патрубком (1) и зажмите один из фланцев последнего в тиски с мягкими губками, - в случае необходимости воспользуйтесь помощью ассистента.

149 Обтяните с требуемым усилием болты (3).

Электромотор привода дроссельной заслонки

150 Детали установки электромотора привода дроссельной заслонки моделях с двигателем ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

151 Вынесите автомобиль над землей.

152 Снимите передний бампер (см. Главу 11). **Замечание:** Установка бампера на место производится только после выполнения проверки снимавшихся компонентов на утечки (см. параграф 161).

153 Отсоедините воздушный рукав (2) от патрубка (1), - сразу же закупорьте открытый конец рукава подходящей крышкой из комплекта 001 589 01 91 00, приготовьте сменно уплотнительное кольцо.

154 Рассоедините разъём (3) электропроводки датчика (B17/9) температуры воздуха наддува.

155 Высвободите жгут (5) электропроводки из опорного кронштейна (4) и фиксатора (стрелка) на корпусе электромотора (M16/42) привода дроссельной заслонки.

156 Выверните крепёжные болты (9).

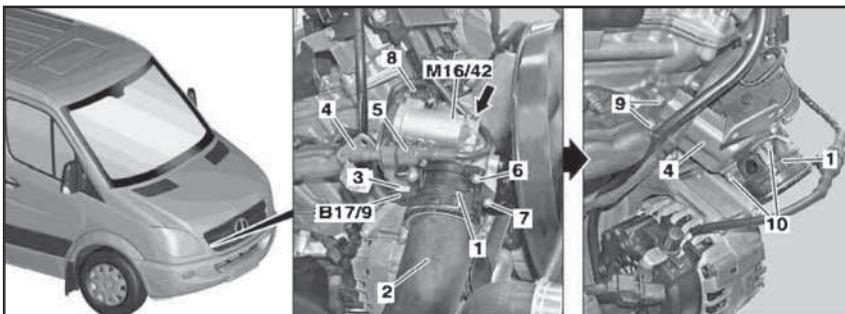
157 Отдайте болты (10) и снимите опорный кронштейн (4).

158 Выверните болты (6, 7) и снимите патрубок (1).

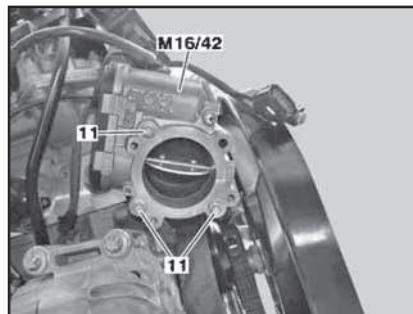
159 Рассоедините разъём (8) электропроводки приводного электромотора (M16/42).

160 Выверните крепёжные болты (11) и снимите электромотор (M16/42) привода дроссельной заслонки.

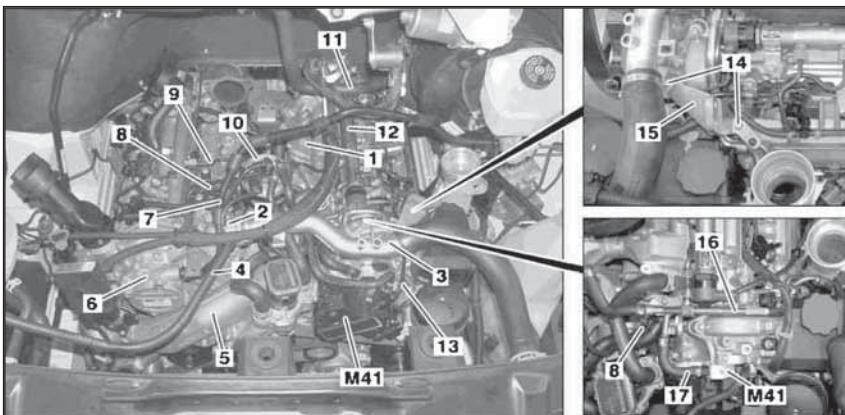
161 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение запустите двигатель и



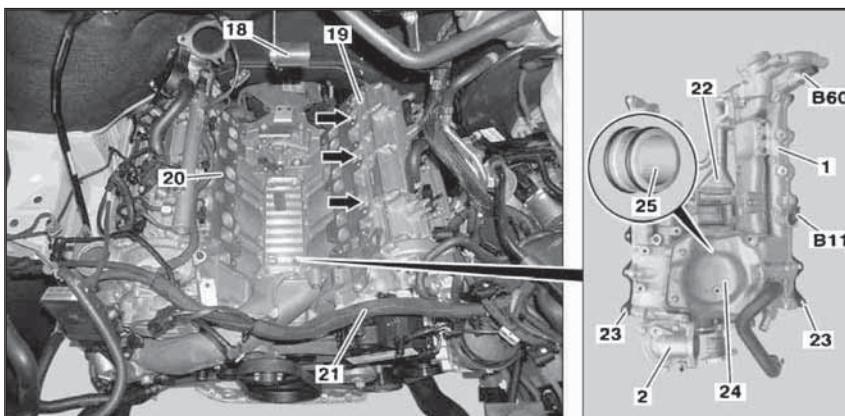
5.150а Детали установки электромотора (M16/42) привода дроссельной заслонки двигателя OM 642 (1 из 2)



5.150б Детали установки электромотора (M16/42) привода дроссельной заслонки двигателя OM 642 (2 из 2)



5.163а Детали установки воздухораспределителя системы наддува воздуха двигателя OM 642 (1 из 2)



5.163б Детали установки воздухораспределителя системы наддува воздуха двигателя OM 642 (2 из 2)

удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек в районе установки приводного электромотора (M16/42).

Теплообменник охлаждения воздуха наддува

162 См. выше параграфы с 62 по 67.

Воздухораспределитель

163 Детали установки воздухораспределителя на двигателях OM 642 показаны

ны **на сопр. иллюстрациях**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

164 Снимите кожух клапана EGR (см. Раздел 21).

165 Отсоедините смесительную камеру (5) трактов наддува воздуха и EGR от воздухораспределителя (1) и головки (20) блока цилиндров, - не отсоединяя электрические и воздушные линии, отведите камеру (5) в сторону настолько, чтобы воздухораспределитель (1) мог быть извлечён из двигательного отсека через верх.

166 Снимите панели отделки крышек головок (19, 20) блока цилиндров (см. Раздел 15 Главы 2).

167 Отсоедините от воздухораспределителя (1) шланг (11) тракта системы охлаждения.

168 Отсоедините от термостата (2) и отведите в сторону патрубок (3) и шланг (4) тракта системы охлаждения.

169 Отсоедините от вакуумного насоса (6) и отведите в сторону вакуумную линию (7).

170 Снимите с турбокомпрессора штуцерный узел подающего маслопровода (см. Раздел 24 Главы 2).

171 Снимите топливный фильтр (10) (см. Раздел 8 Главы 1).

172 Снимите левую топливораспределительную магистраль (12) (см. Раздел 13).

173 Снимите с воздухораспределителя (1) соединительную линию (9) топливораспределительных магистралей. Оцените состояние уплотнительного конуса соединительной линии, - в случае необходимости замените последнюю.

174 Снимите с воздухораспределителя (1) дренажный маслопровод (8) топливной линии (16).

175 Снимите подведённый к ТНВД (M41) топливный шланг (17), - сразу же закупорьте открытые концы топливопровода подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00, в случае необходимости замените хомут крепления шланга (17).

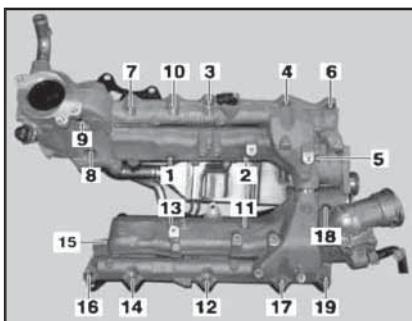
176 Выверните крепёжные болты (14) и снимите опорный кронштейн (15).

177 Снимите напорную линию (13) ТНВД (M41), - сразу же закупорьте открытые концы топливопровода подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

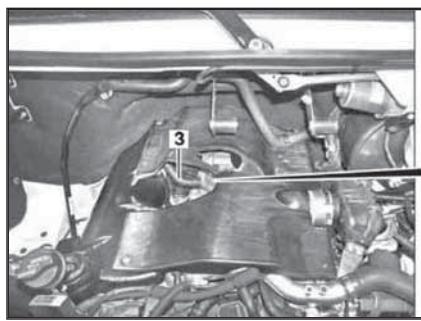
178 Снимите и отведите в сторону топливопровод (16).

179 Отсоедините (стрелки) и вы свободите наружу свечную электропроводку (21).

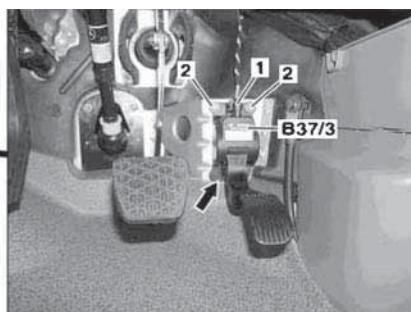
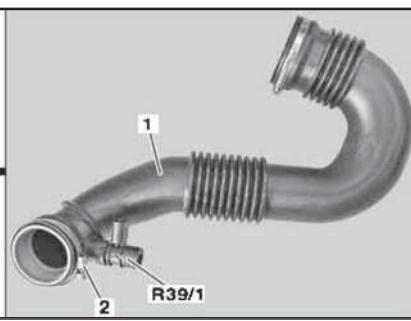
180 Снимите с переборки двигательного отсека правый задний опорный кронштейн (18) воздухоочистителя (см. выше).



5.184 Порядок затягивания болтов крепления воздухораспределителя системы наддува воздуха двигателя ОМ 642, - закончив, перезатяните болты с 1 по 11



5.185 Детали установки идущего от воздухоочистителя рукава (1) впускного воздушного тракта (двигатели ОМ 642)



6.1 Детали установки электронного модуля (B37/3) педали акселератора

- 1 Разъём электропроводки
2 Крепёжные болты

бокомпрессора подходящей крышкой из комплекта 001 589 01 91 00.

190 Установка производится в обратном порядке.

Датчик массового расхода (MAF)

191 См. Раздел 20.

Датчик давления наддува

192 См. Раздел 20.

6 Снятие и установка электронного модуля педали акселератора

1 Детали установки электронного модуля педали акселератора (газа) показаны на **сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

Рукав впускного воздушного тракта

185 Детали установки идущего от воздухоочистителя рукава впускного воздушного тракта показаны на **сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

186 Снимите воздухоочиститель (см. выше).

187 Отпустите крепёжный хомут (2), отсоедините рукав (1) от турбокомпрессора и отведите в сторону так, чтобы открылся доступ к вентиляционному шлангу (3). **Замечание:** Повреждённый хомут подлежит замене в обязательном порядке.

188 Отсоедините шланг (3) от нагревательного элемента (R39/1) системы вентиляции картера (PCV).

189 Снимите рукав (1), - сразу же закупорьте открытый конец патрубка тур-

бокомпрессора разъемом (1) электропроводки.

3 Выверните крепёжные болты (2) и снимите модуль (B37/3) педали акселератора.

4 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

7 Опорожнение топливного бака

1 Частичное опорожнение топливного бака на рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях MB Sprinter производится путём откачивания горючего через заливную горловину. Для полного удаления топлива бак необходимо снять (см. Раздел 8).

8 Снятие и установка топливного бака

1 Детали установки топливного бака показаны на **сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Вывесите автомобиль над землёй.

3 Откачайте из бака топливо (см. Раздел 7).

4 Снимите крышку лючка заливной горловины (5) топливного бака (1) (см. Главу 11).

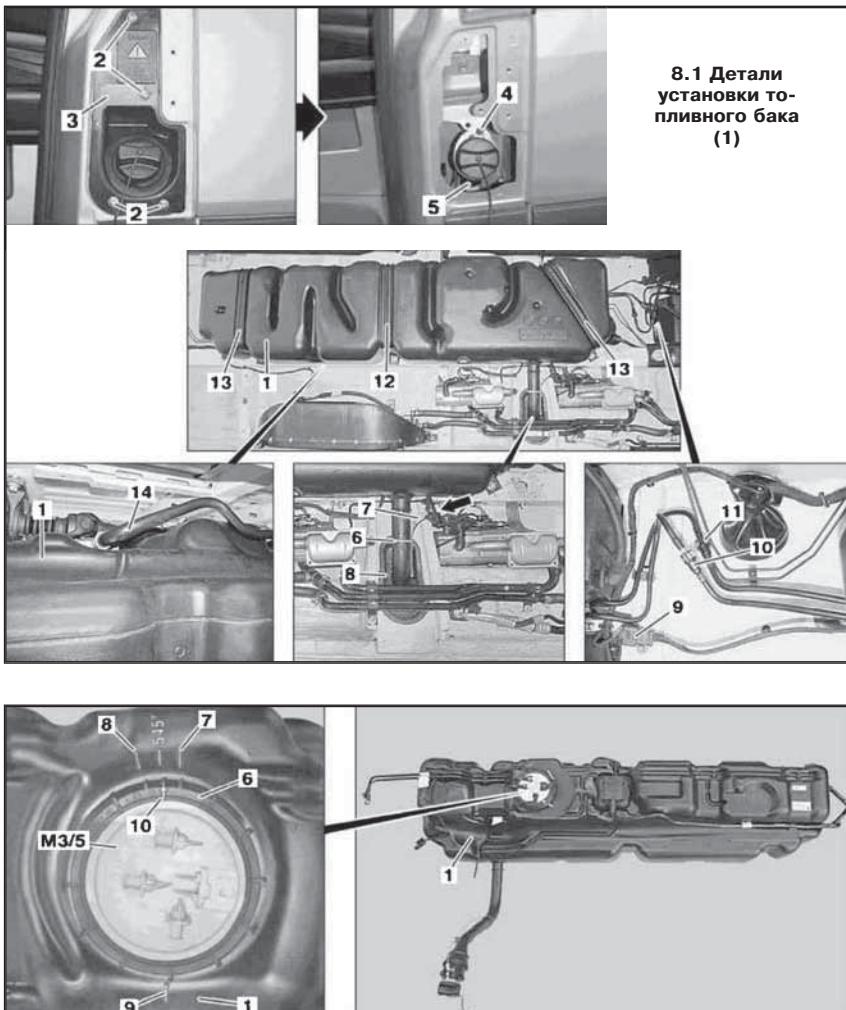
5 Выверните крепёжные болты (2) и снимите отделочную панель (3) заливной горловины (5) бака (1).

6 Выверните болт (4) крепления заливной горловины (5) бака (1).

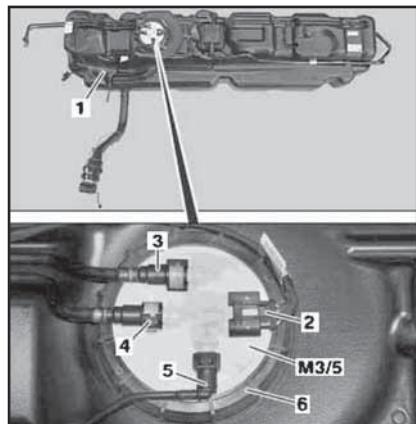
7 Удалите бандажные обвязки (6).

8 Рассоедините разъем (7) электропроводки.

9 Снимите уплотнительный элемент (8).



8.1 Детали установки топливного бака (1)



9.1а Детали установки сборки (M3/5) насоса подкачки с датчиком запаса топлива (1 из 2)

страйциях, к которым относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

Снятие

- 2 Снимите топливный бак (1) (см. Раздел 8).
- 3 Рассоедините разъём (2) электропроводки сборки (M3/5) насоса подкачки с датчиком запаса топлива.
- 4 Отпустив штуцерные разъёмы, отсоедините от сборки (M3/5) линии подачи (4) и возврата (3) топлива. На моделях комплектации "код Н12" отсоедините также топливопровод (5) дополнительного отопителя.
- 5 Отдайте кольцевую гайку (6) и аккуратно извлеките сборку (M3/5) из топливного бака (1), - гайка (6) подлежит замене в обязательном порядке.

4

9.1б Детали установки сборки (M3/5) насоса подкачки с датчиком запаса топлива (2 из 2)

10 Высвободите из фиксатора на панели днища автомобиля и рассоедините разъём (9) электропроводки.

11 На моделях, оборудованных дополнительным отопителем (комплектация "код Н12"), отсоедините топливопровод (стрелка), - приготовьтесь к сбору проливаемого горючего.

12 Отсоедините линии подачи (10) и возврата (11) топлива, - вновь примите меры по сбору проливаемого горючего.

13 Выверните крепёжные болты и демонтируйте монтажную ленту (12).

14 Подоприте топливный бак (1) по центру оборудованным специальной платформой трансмиссионным домкратом.

15 Демонтируйте монтажные ленты (13), затем опустите бак (1) на домкрате так, чтобы открылся доступ к штуцеру подключения вентиляционной линии (14).

16 Отпустите хомут и отсоедините вентиляционную линию (14).

17 Окончательно опустив, извлеките

бак (1) из-под автомобиля и откачайте из него остаток топлива.

18 Если бак (1) нуждается в замене, снимите с него сборку насоса подкачки с датчиком запаса топлива (см. Раздел 9).

19 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа, постарайтесь при подключении не перепутать возвратный (11) и подающий (10) топливопроводы, обратите внимание на правильность посадки уплотнительного элемента (8) и отделочной панели (3). В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива.

9 Снятие и установка сборки насоса подкачки с датчиком запаса топлива

1 Соответствующий пояснительный материал приведён **на сопр. иллю-**

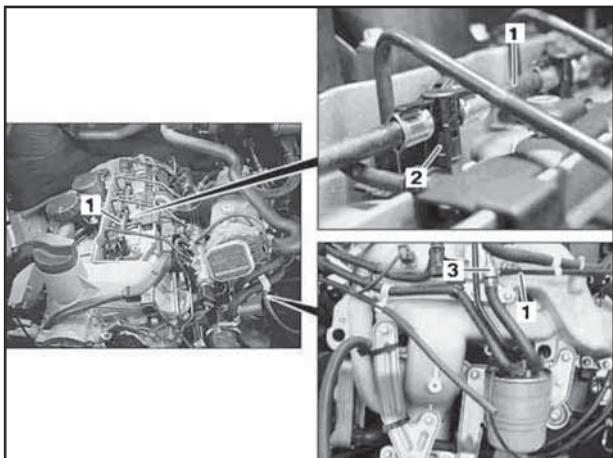
Установка

6 Аккуратно заправьте сборку (M3/5) насоса подкачки с датчиком запаса топлива в топливный бак (1), - проследите за правильностью посадки уплотнительного кольца.

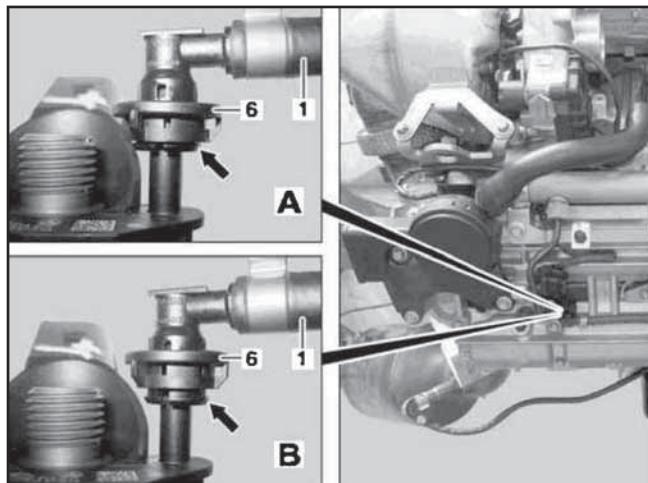
7 Наверните НОВУЮ кольцевую гайку (6) и затяните её вручную на 545° так, чтобы установочные метки (9, 10) расположились как показано **на иллюстрации 9.1б**. Далее дотяните гайку (6) при помощи динамометрического ключа с усилием **более 60 Нм** (ещё примерно на 1.5 оборота), - метка (10) должна оказаться между метками (7) и (8).

8 Подсоедините к своим штуцерам на сборке (M3/5) соответствующие топливопроводы (см. параграф 4), - проследите за надёжностью защёлкивания фиксаторов.

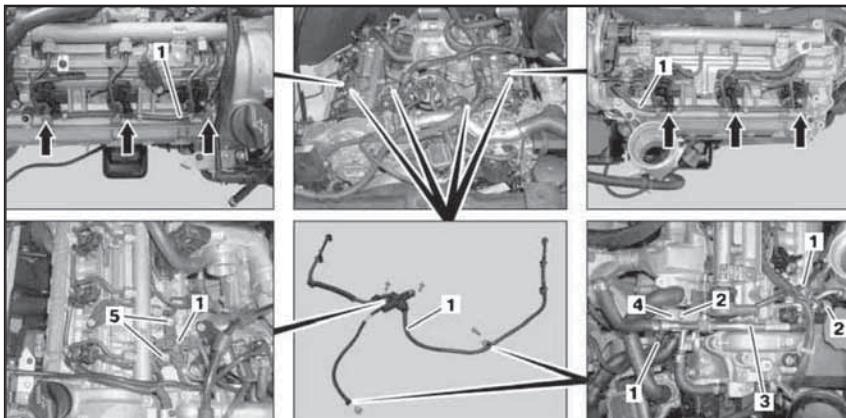
9 Подсоедините разъём (2) электропроводки и установите на место топливный бак (1) (см. Раздел 8).



11.1 Детали установки дренажного маслопровода (1) топливных форсунок двигателя OM 646



11.8б Детали установки дренажного маслопровода (1) топливных форсунок двигателя OM 642 (2 из 2)



11.8а Детали установки дренажного маслопровода (1) топливных форсунок двигателя OM 642 (1 из 2)

10 Замена топливного фильтра

Внимание: Помните, что одним из основополагающих требований при обслуживании элементов системы впрыска топлива является строжайшее соблюдение чистоты!

1 См. Главу 1.

11 Снятие и установка дренажного маслопровода форсунок

Внимание: Помните, что одним из основополагающих требований при обслуживании элементов системы впрыска топлива является строжайшее соблюдение чистоты!

Двигатели OM 646

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите панель отделки крышки головки блока цилиндров (см. Раздел 15 Главы 2).

3 Подав подходящим приспособлением, отпустите фиксаторы (2).

4 Отсоедините дренажный маслопровод (1) и аккуратно выведите его из-под линий подачи топлива к форсункам, - приготовьте сменные уплотнительные кольца.

5 Высвободите маслопровод (1) из опорных узлов, отсоедините от штуцера (3) возвратной топливной линии и извлеките из двигательного отсека.

6 Оцените состояние маслопровода (1), - в случае необходимости произведите его замену.

7 Установка производится в обратном порядке, - не забывайте о необходимости замены уплотнительных элементов. В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива.

Двигатели OM 642

8 Соответствующий пояснительный

материал представлен **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

9 Снимите крышку силового агрегата (см. иллюстрацию 8.25а в Главе 1).

10 Снимите панели отделки крышек головок блока цилиндров (см. Раздел 15 Главы 2).

11 Поочерёдно отпуская стопорные кольца (6) путём оттягивания вверх, отсоедините дренажный маслопровод (1) от топливных форсунок (стрелки), - оцените состояние уплотнительных колец, в случае необходимости произведите соответствующие замены.

12 Отсоедините маслопровод (1) от топливной линии (3), - сразу же закупорьте открытые концы топливопровода подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

13 Выверните болты (2) и снимите опорный кронштейн (4).

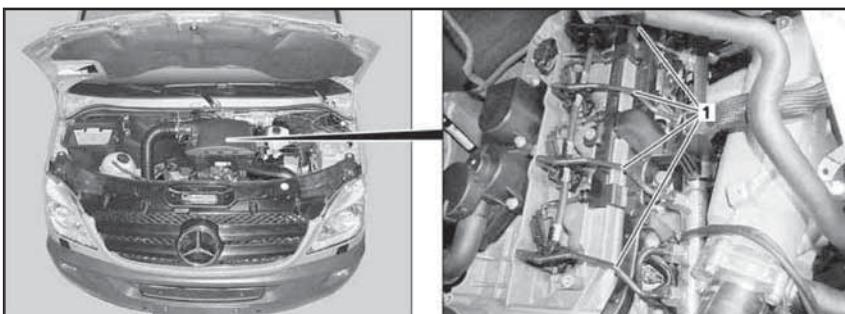
14 Выверните крепёжные болты (5).

15 Отделите дренажный маслопровод (1) от головок блока цилиндров и снимите его с двигателя. **Замечание:** При отделении маслопровода (1) от левой головки блока необходимо приподнять топливную линию (3).

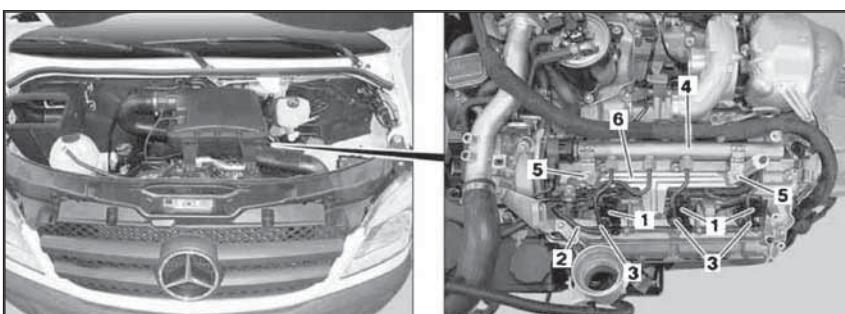
16 Установка производится в обратном порядке. Проследите за правильностью прокладки маслопровода и за надёжностью защёлкивания его на форсунках стопорными кольцами (6), - на вставке (A) **на иллюстрации 11.8b** показано правильно защелкнутое кольцо, не вставке (B) - неправильно.

12 Снятие и установка топливопроводов форсунок

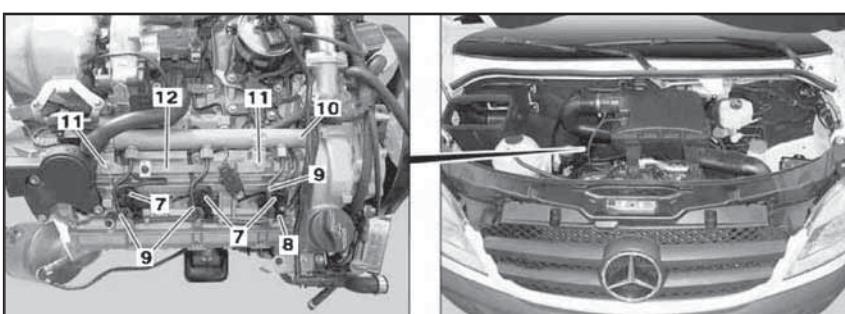
Внимание: Помните, что одним из



12.1 Детали установки форсуночных топливопроводов (1) на двигателях OM 646



12.7а Детали установки топливопроводов (3) форсунок левой головки блока цилиндров двигателя OM 642



12.7б Детали установки топливопроводов (9) форсунок правой головки блока цилиндров двигателя OM 642

основополагающих требований при обслуживании элементов системы впрыска топлива является строжайшее соблюдение чистоты!

Двигатели OM 646

1 Детали установки топливных линий форсуночных топливопроводов на двигателях OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите панель отделки крышки головки блока цилиндров (см. Раздел 15 Главы 2).

3 При помощи подходящего накидного ключа с разрезной головкой (000 589 68 03 00) отпустите накидные гайки штуцерных разъёмов подсоединения топливных линий (1) к форсункам, - ответную часть разъёма удерживайте от проворачивания вторым (рожковым) ключом.

4 Аккуратно, стараясь не деформировать, отсоедините топливопроводы (1) от форсунок, - сразу же закупорьте открытые штуцерные разъёмы подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

5 Визуально оцените состояние конических уплотнителей топливных линий (1), - в случае выявления дефектов (глубоких царапин, вмятин, задиров, и т.п.) замените линии. **Замечание:** Деформированные топливопроводы также подлежат замене.

6 Установка производится в обратном порядке, - затягивание накидных штуцерных гаек производите строго в соответствии с требованиями Спецификаций. В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива.

Двигатели OM 642

7 Детали установки форсуночных топливопроводов двигателей OM 642 показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

8 Снимите панель отделки крышки соответствующей головки блока цилиндров (см. Раздел 15 Главы 2). **Замечание:** Установку панели следует производить только после того как система питания будет проверена на наличие признаков развития утечек топлива.

9 Рассоедините разъёмы (1)/(7) электропроводки топливных форсунок.

10 Высвободите из фиксаторов и, не отсоединяя, отведите в сторону дренажный маслопровод (2)/(8) форсунок (см. Раздел 11).

11 Выверните крепёжные болты (5)/(11) и снимите опорный кронштейн (6)/(12).

12 Отпустите штуцерные гайки, аккуратно, стараясь не деформировать, отсоедините топливопроводы (3)/(9) от форсунок и топливораспределительной магистрали (4)/(10) и извлеките их из двигательного отсека, - сразу же закупорьте открытые концы штуцерных разъёмов подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

13 Визуально оцените состояние конических уплотнителей топливопроводов (3)/(9), - в случае выявления дефектов (глубоких царапин, вмятин, задиров, и т.п.) замените линии. **Замечание:** Деформированные топливопроводы также подлежат замене.

14 Установка производится в обратном порядке, - затягивание накидных штуцерных гаек производите строго в соответствии с требованиями Спецификаций. В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива.

13 Снятие и установка топливораспределительных магистралей

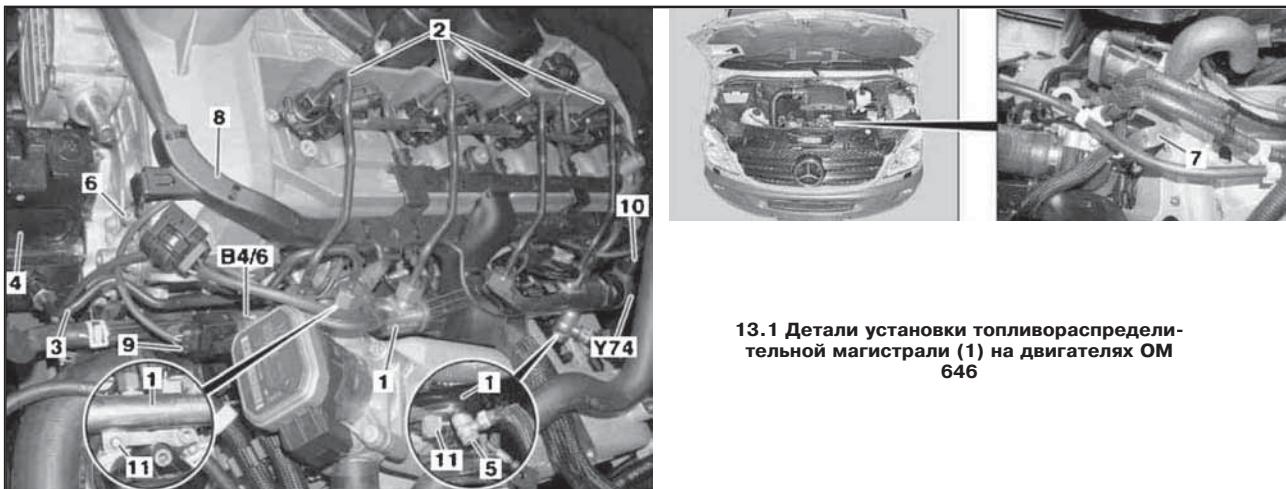
Внимание: Помните, что одним из основополагающих требований при обслуживании элементов системы впрыска топлива является строжайшее соблюдение чистоты!

Двигатели OM 646

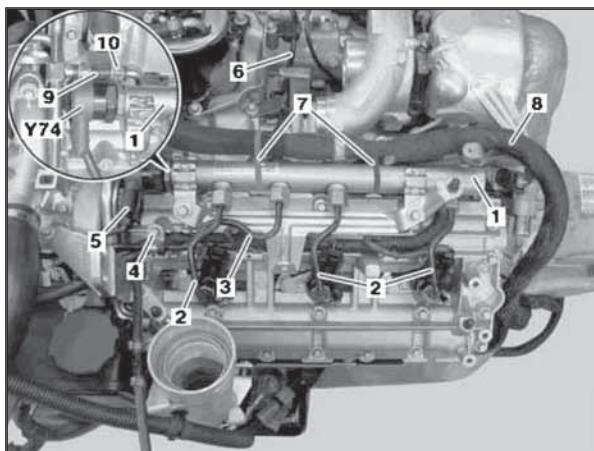
1 Детали установки топливораспределительной магистрали на двигателях OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите форсуночные топливопроводы (2) (см. Раздел 12).

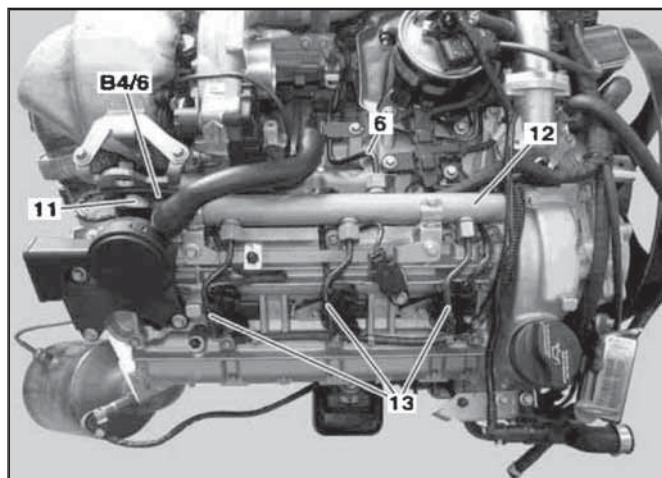
3 Аккуратно, стараясь не деформировать, снимите напорную линию (3),



13.1 Детали установки топливораспределительной магистрали (1) на двигателях OM 646



13.11a Детали установки топливораспределительной магистрали (1) левой головки блока цилиндров двигателя OM 642



13.11b Детали установки топливораспределительной магистрали (12) правой головки блока цилиндров двигателя OM 642

- во избежание нарушения герметичности при отпускании штуцерной гайки удерживайте ответную часть разъёма на THВД (4) от проворачивания вторым ключом, сразу же закупорьте открытые концы соединительных штуцеров подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

4 Выверните полый бот (5) штуцерного соединения топливораспределительной магистрали (1), - вновь воспользуйтесь заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

5 Выверните болт (6), затем отделите от магистрали (1) и отведите в сторону кабель-канал (8).

6 Снимите опорный кронштейн (7) коммуникационных линий.

7 Рассоедините разъёмы (9) и (10) электропроводки датчика (B4/6) давления в топливораспределительной магистрали и клапана-регулятора (Y74) давления соответственно.

8 Выверните крепёжные болты (11) и снимите топливораспределительную магистраль (1).

9 Оцените состояние уплотнительного

конуса напорной линии (3), - в случае необходимости замените последнюю.

10 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки коммуникационных линий в опорном кронштейне (7), а также за надёжностью фиксации кабель-канала (8). В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива.

Двигатели OM 642

11 Детали установки топливораспределительных магистралей на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

12 Снимите топливопроводы (2)/(13) форсунок соответствующей топливораспределительной магистрали (1)/(12) (см. Раздел 12).

13 Отключите от магистрали (1)/(12) соединительную линию (6).

Левая топливораспределительная магистраль

14 Выверните крепёжный болт (4).

15 Отсоедините от топливораспределительной магистрали (1) напорную линию (3).

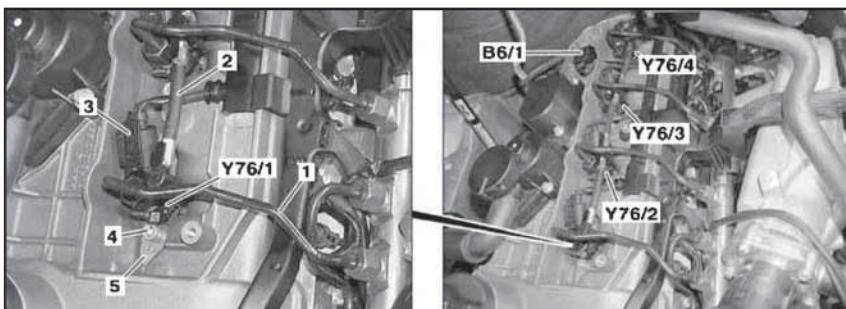
16 Рассоедините разъём (5) электропроводки клапана-регулятора (Y74) давления.

17 Снимите кабельные обвязки (7) и отделяйте от магистрали (1) жгут (8) электропроводки.

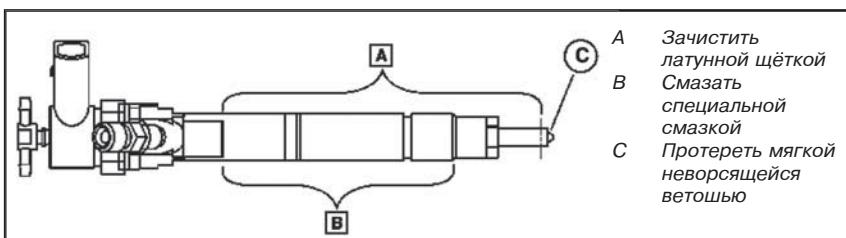
18 Отпустите крепёжный хомут (10) и отсоедините от магистрали (1) возвратный шланг (9), - оцените состояние хомута (10), в случае необходимости произведите его замену.

19 Снимите топливораспределительную магистраль (1), - открытые концы топливных линий и их штуцерных разъёмов закупорьте подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

20 Оцените состояние уплотнительного конуса напорной (3) и соединительной



14.1 Детали установки форсунок (Y761 + Y764) системы впрыска двигателей OM 646



14.9 Подлежащие зачистке и смазыванию перед установкой поверхности форсунки

(б) линий, - в случае выявления дефектов соответствующая линия подлежит замене.

21 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте закрепить жгут (8) электропроводки новыми кабельными обвязками (7). В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива.

Правая топливораспределительная магистраль

22 Рассоедините разъём (11) электропроводки датчика (B4/6) давления в топливораспределительной магистрали (12).

23 Снимите магистраль (12), - открытые концы топливопроводов и их штуцерных разъёмов закупорьте подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

24 Установка производится в обратном порядке. В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива.

14 Снятие и установка топливных форсунок

Внимание: Помните, что одним из основополагающих требований при обслуживании элементов системы впрыска топлива является строжайшее соблюдение чистоты!

Внимание: Форсунки восстановительному ремонту не должны разбираться!

круглых (611 589 00 68 00) и цилиндрических (668 589 00 68 00), затем мягкой неворсящейся ветошью. По завершении зачистки продуйте форсуночные гнезда сжатым воздухом, затем заглушите подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00. **Замечание:** Прежде чем приступить к прочистке гнезд под установку форсунок не забудьте заглушить их проходные сечения в камерах сгорания подходящими штифтами.

9 Мягкой латунной щёткой зачистите поверхности рабочих стержней форсунок, (*см. сопр. иллюстрацию*). **Внимание:** Для протирки торцевых поверхностей сопел (*см. там же*) используйте только мягкую неворсяющуюся ветошь!

10 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте предварительно смазать верхние части рабочих стержней форсунок (*см. иллюстрацию 14.9*) тонким слоем специальной смазки, той же смазкой смажьте НОВЫЕ кольца, уплотняющие посадку форсунок в камерах сгорания. **Замечание:** Если форсунки были заменены, в обязательном порядке выполните процедуру их классификации в ECM CDI с применением фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS. В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива.

Двигатели OM 642

11 Детали установки форсунок системы впрыска двигателей OM 642 показаны *на сопр. иллюстрации*, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки, если иное не оговорено отдельно.

2 Снимите форсуночные топливопроводы (1) (см. Раздел 12).

3 Отсоедините от форсунок (Y761 + Y764) и отведите в сторону дренажный маслопровод (2), - необходимость в отсоединении маслопровода (2) от штуцерного узла возвратной топливной линии отсутствует.

4 Рассоедините разъём (3) электропроводки.

5 Отсоедините электропроводку от датчика (B6/1) СМР.

6 Выверните болты (4), - болты крепления форсуночных фиксаторов (5) подлежат замене в обязательном порядке.

7 Отпустите фиксаторы (5), снимите форсунки (Y761 + Y764) и сложите их в организованном порядке с привязкой к номерам своих цилиндров, - если какая-либо из форсунок не поддается извлечению, воспользуйтесь специальным

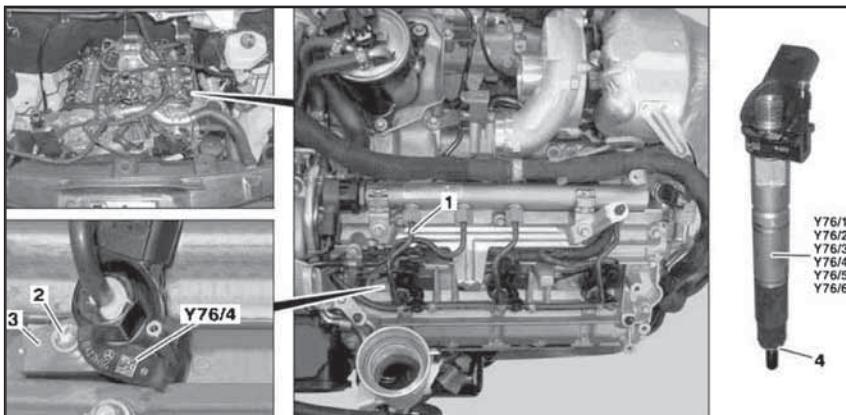
ударным экстрактором 355 589 01 63 00 с захватом 611 579 01 33 00. **Замечание:** При установке форсунки должны быть установлены строго на свои прежние места,

- см. замечание в параграфе 7.

14 Далее действуйте в порядке, аналогичном описанному выше для двигателей OM 646 (см. параграфы с 8 по 10).

15 Снятие и установка ТНВД

Внимание: Помните, что одним из основополагающих требований при обслуживании элементов системы впрыска топлива является строжайшее соблюдение чистоты!



14.11 Детали установки форсунок (Y76/1 + Y76/6) системы впрыска двигателей OM 642

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

OM 646

1 Детали установки ТНВД на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите воздухоочиститель (см. Раздел 5).

3 Снимите кожух вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3).

4 Прикройте ветошью ремень (1) привода вспомогательных агрегатов в районе установки ТНВД (2).

5 Рассоедините разъёмы (3, 4) электропроводки.

6 Аккуратно, стараясь не деформировать, отсоедините от ТНВД (2) напорную линию (5), - воспользуйтесь накидным ключом с разрезной головкой (блокировка от проворачивания ответной части разъёма производится при помощи второго ключа - рожкового).

7 Оцените состояние уплотнительного конуса линии (5), - в случае необходимости замените последнюю.

8 Предварительно промаркировав с целью идентификации при подключении, отсоедините от ТНВД (2) топливные шланги (6), - приготовьтесь к сбору проливаемого горючего. **Замечание:** Хомуты крепления шлангов подлежат замене в обязательном порядке.

9 Выверните три крепёжных болта и, подав вверх, снимите ТНВД (2) с головки блока цилиндров, - приготовьте сменное уплотнительное кольцо (7).

10 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью подсоединения приводного элемента (8) ТНВД (2) и надёжностью соединения штуцерного разъёма напорной линии (5), НОВЫЕ болты крепления насоса (2) затягивайте строго в соответствии с требованиями Спецификаций. В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива.

Замечание: Первый запуск двигателя после замены ТНВД может отнять несколько больше чем обычно времени, - не допускайте более чем 10-секундной непрерывной активации стартёра.

OM 642

11 Детали установки ТНВД на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

12 Снимите кожух вентилятора системы охлаждения (см. Раздел 3).

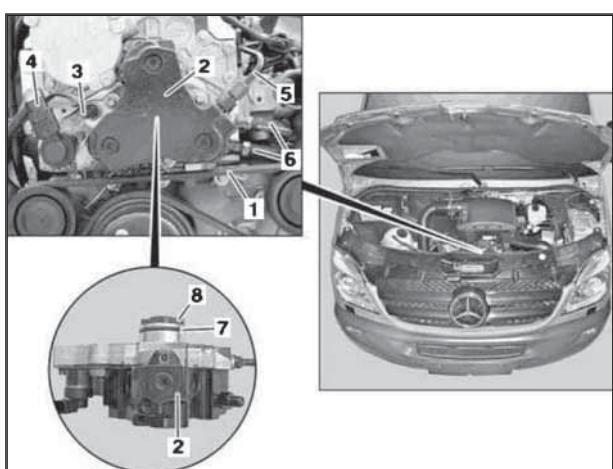
13 Рассоедините разъём (5) электропроводки дозирующего клапана (6).

14 Отсоедините электропроводку от датчика (B50) температуры топлива.

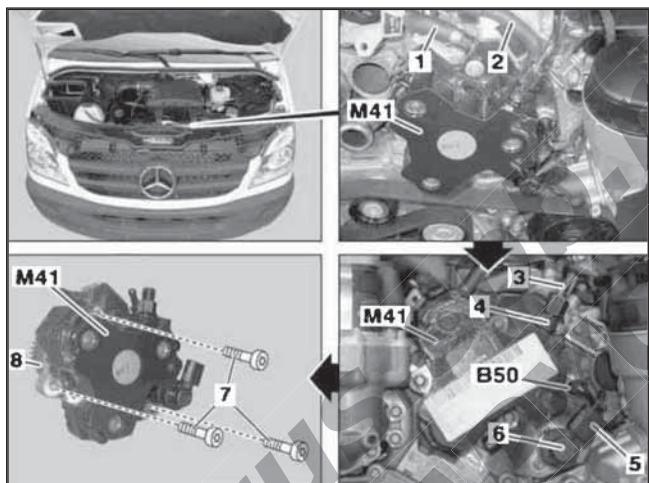
15 Отсоедините от ТНВД (M41) топливные шланги (1, 2), - приготовьтесь к сбору проливаемого топлива, сразу же закупорьте открытые концы топливных линий подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00, оцените состояние крепёжных хомутов, в случае необходимости произведите их замену.

16 Отсоедините от резьбовой муфты (4) на ТНВД (M41) и оттяните немного вверх напорную топливную линию (3), - воспользуйтесь накидным ключом с разрезной головкой (блокировка от проворачивания ответной части разъёма производится при помощи второго ключа - рожкового). Открытые концы линии (3) и резьбовой муфты (4) сразу же закупорьте подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00. Оцените состояние уплотнительного конуса линии (3), - в случае необходимости замените последнюю.

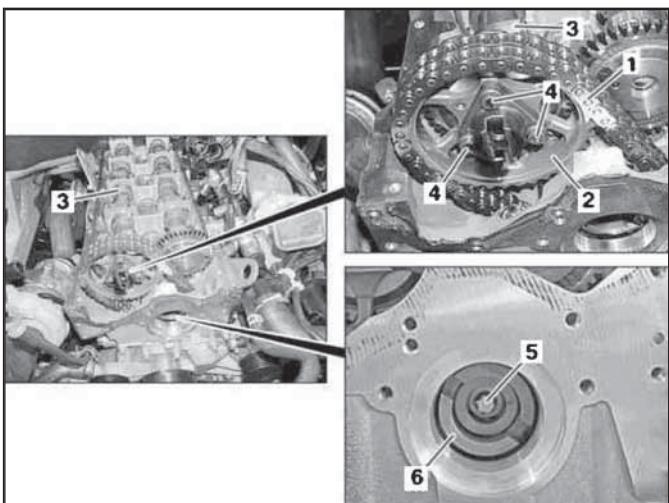
17 Выверните крепёжные болты (7) и снимите ТНВД (M41), - уплотнительное кольцо и самоконтрящиеся болты (7) подлежат замене в обязательном порядке.



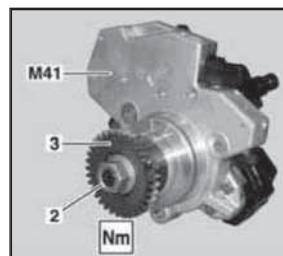
15.1 Детали установки ТНВД (2) на двигателях ОМ 646



15.11 Детали установки ТНВД (M41) на двигателях ОМ 642



16.1 Детали установки промежуточной звездочки (6) привода ТНВД двигателя ОМ 646



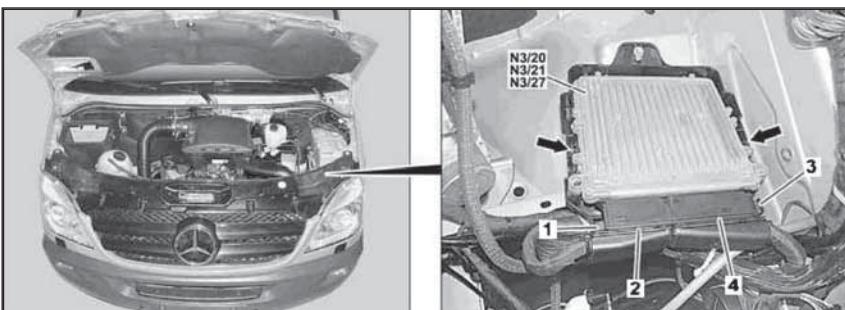
17.1 Детали установки шестерни (3) привода ТНВД (M41) двигателя ОМ 642

и снимите звёздочку (2) с цапфы вала (3), - болты (4) подлежат замене в обязательном порядке.

7 Выверните болт (5) и снимите промежуточную звёздочку (6) привода ТНВД с головки блока цилиндров, - во избежание падения, подвяжите газораспределительную цепь (1).

8 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа, а также за

правильностью посадки газораспределительной цепи (1) (см. параграф 5).



18.1 Детали установки ECM CDI (N3/20) (двигатели ОМ 642)/(N3/21) (двигатели ОМ 646)

18 Если насос (M41) нуждается в замене, снимите с него приводной элемент (8).

19 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности насосной сборки (M41).

20 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте смазать чистым двигателем маслом НОВОЕ уплотнительное кольцо ТНВД (M41), проследите за правильностью подсоединения к распределительному валу приводного элемента (8) и надёжностью соединения штуцерного разъёма напорной линии (5). В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива. **Внимание:** После замены насосной сборки (M41) перед осуществлением первого запуска двигателя следует приблизительно в течение 15 секунд выдержать зажигание включённым с целью заполнения насоса топливом, - нарушение данного требования сопряжено с риском выхода ТНВД из строя.

16 Снятие и установка промежуточной звездочки привода ТНВД (двигатели ОМ 646)

Внимание: Помните, что одним из основополагающих требований при обслуживании элементов системы впрыска топлива является строжайшее соблюдение чистоты!

1 Детали установки промежуточной звездочки привода ТНВД на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Снимите крышку головки блока цилиндров (см. Главу 2).

3 Приведите двигатель в положение ВМТ конца такта сжатия поршня первого цилиндра (см. Главу 2).

4 Снимите верхнюю крышку привода ГРМ и натяжитель газораспределительной цепи (1) (см. Главу 2).

5 Пометьте положение газораспределительной цепи (1) относительно звездочки (2) привода выпускного распределительного вала (3).

6 Выверните крепёжные болты (4),

17 Снятие и установка шестерни привода ТНВД (двигатели ОМ 642)

Внимание: Помните, что одним из основополагающих требований при обслуживании элементов системы впрыска топлива является строжайшее соблюдение чистоты!

1 Детали установки шестерни привода ТНВД на далах ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Снимите ТНВД (см. Раздел 15).

3 При помощи ключа 642 589 00 40 00 удерживая шестерню (3) привода ТНВД (M41) от проворачивания, отпустите гайку (2) её крепления.

4 Снимите шестерню (3).

5 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы крепёжная гайка (2) была затянута с требуемым усилием (**70 Нм**).

18 Снятие и установка ECM CDI

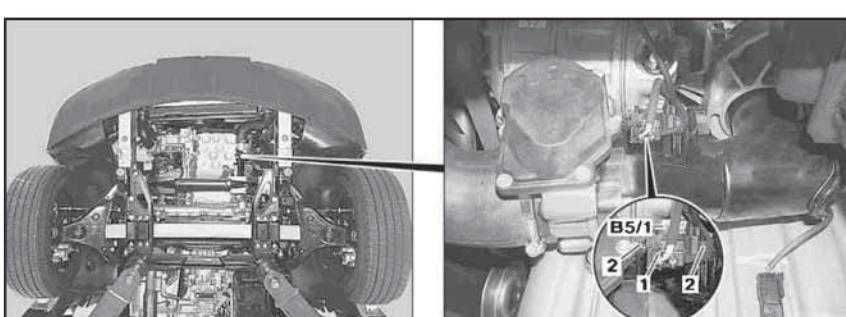
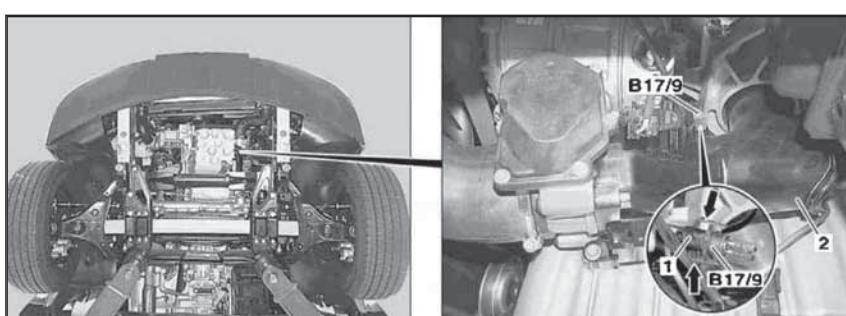
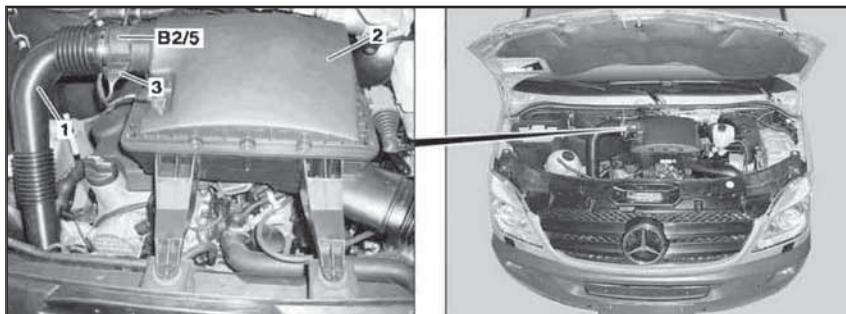
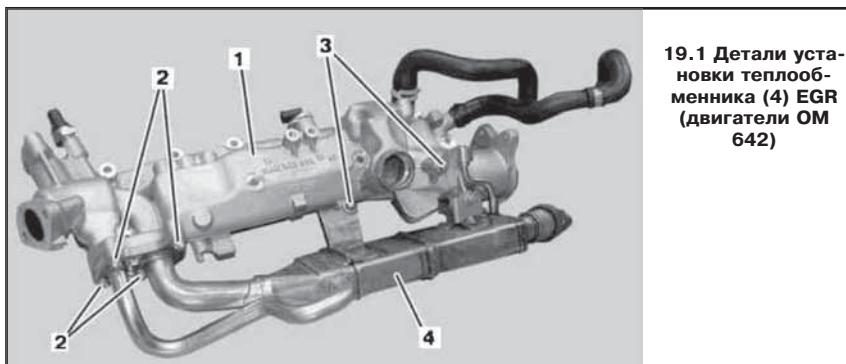
1 Детали установки ECM CDI показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

3 На моделях, оборудованных дополнительной батареей (12 В, 88 Ач) - комплектация "код Е28" - снимите установочный поддон последней (см. Главу 5).

4 Оттяните наружу рычажковые фиксаторы (1, 3) и рассоедините разъёмы (2, 3) электропроводки ECM CDI (N3/20) (двигатели ОМ 642)/(N3/21) (двигатели ОМ 646).

5 Установка производится в обратном порядке, - обратите внимание на уплотнительные элементы разъёмов (1, 3). В заключение произведите считывание DTC и очистку памяти процессора OBD



при помощи фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS.

19 Снятие и установка теплообменника EGR (двигатели OM 642)

Замечание: Информация по деталям

установки теплообменника EGR на двигателях OM 646 заводом-изготовителем не представлены.

1 Детали установки теплообменника EGR на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите воздухораспределитель (1) (см. Раздел 5) и его разборку, обеспечив доступ к теплообменнику (4) EGR.
3 Выверните крепёжные болты (2, 3) и снимите теплообменник (4).

4 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

20 Снятие и установка информационных датчиков

Внимание: Помните, что одним из основополагающих требований при обслуживании элементов системы впрыска топлива является строжайшее соблюдение чистоты!

Модели с двигателями OM 646

Датчик массового расхода воздуха (MAF)

1 Детали установки датчика MAF на рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Отсоедините от сборки (B2/5) датчика MAF расположенный ниже воздухоочистителя по потоку (см. Раздел 5) воздушный рукав (1).

3 Рассоедините контактный разъём (3) электропроводки, выверните крепёжные болты и снимите сборку (B2/5) датчика MAF с кожуха (2) воздухоочистителя. Оцените состояние уплотнительного кольца, в случае необходимости произведите его замену.

4 Установка производится в обратном порядке.

Датчик температуры воздуха наддува

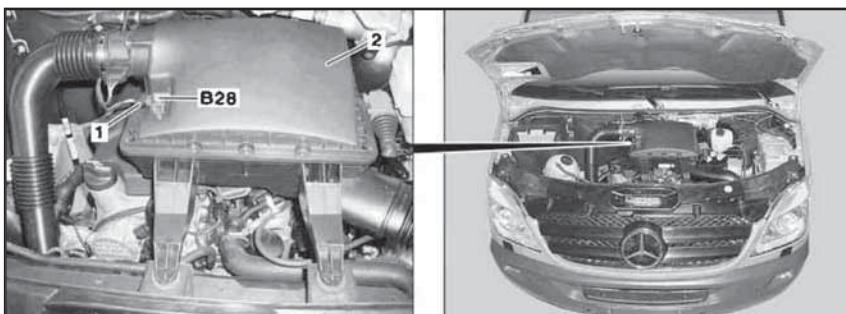
5 Детали установки датчика температуры воздуха наддува на моделях, оборудованных двигателями OM 646, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

6 Вынесите автомобиль над землёй.

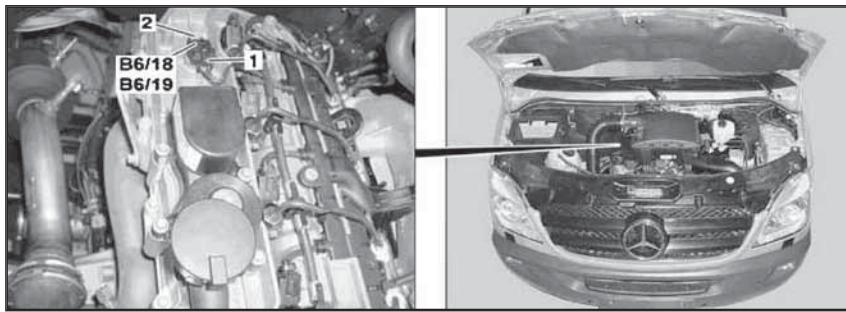
7 Сожмите стопорные язычки (стрелки) и высвободите датчик (B17/9) температуры воздуха наддува из воздуховода (2). Оцените состояние уплотнительного кольца, в случае необходимости произведите его замену.

8 Рассоедините разъём (1) электропроводки и окончательно снимите датчик (B17/9).

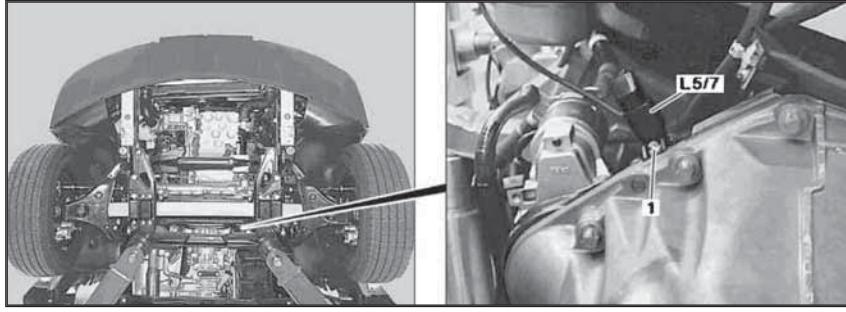
9 Установка производится в обратном порядке.



20.14 Детали установки датчика (B28) MAP (все двигатели)



20.17 Детали установки датчика CMP (B6/1) на двигателях M646/648



20.21 Детали установки датчика CKP (L5/7) (датчики-выключатели ОМ 646)



20.26 Детали установки датчика (B11) ECT (двигатели ОМ 646)

Датчик давления наддува

10 Детали установки датчика давления наддува на моделях, оборудованных двигателями ОМ 646, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

11 Вывесите автомобиль над землёй.

12 Рассоедините разъём (1), выверните крепёжные болты (2) и снимите датчик (B5/1) давления с воздуховода тракта наддува воздуха. Оцените состояние уплотнительного кольца, в случае необходимости произведите его замену.

13 Установка производится в обратном порядке.

Датчик давления во впускном трубопроводе (MAP)

14 Детали установки датчика MAP на рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

15 Рассоедините контактный разъём (1) электропроводки, выверните крепёжные болты и снимите датчик (B28) MAP с

кожуха (2) воздухоочистителя. Оцените состояние уплотнительного кольца, в случае необходимости произведите его замену.

16 Установка производится в обратном порядке.

Датчик положения распределительного вала (CMP)

17 Детали установки датчика CMP на моделях, оборудованных двигателями ОМ 646, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

18 Снимите воздухоочиститель (см. Раздел 5).

19 Рассоедините разъём (1) электропроводки, выверните крепёжный болт (2) и снимите датчик (B6/1) CMP, - уплотнительное кольцо подлежит замене в обязательном порядке.

20 Установка производится в обратном порядке, - перед установкой панели отделки крышки головки блока цилиндров не забудьте запустить двигатель и проверить его на наличие признаков развития утечек в районе установки датчика.

Датчик положения коленчатого вала (CKP)

21 Детали установки датчика СКР на моделях, оборудованных двигателями ОМ 646, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

22 Вывесите автомобиль над землёй.

23 Выверните крепёжный болт (1), вытяните датчик (L5/7) настолько, чтобы появился доступ к разъёму его электропроводки.

24 Рассоедините разъём и снимите датчик (L5/7).

25 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

Датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT)

26 Детали установки датчика СКР на моделях, оборудованных двигателями ОМ 646, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

27 Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

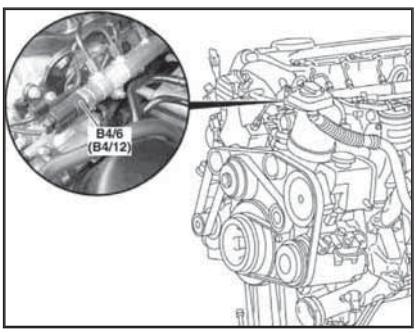
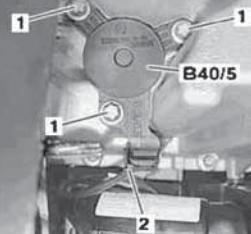
28 Демонтируйте и отведите в сторону опорный кронштейн (1) коммуникационных линий.

29 Рассоедините разъём (2) электропроводки, затем оттяните монтажную скобу (3) и снимите датчик (B11), - уплотнительное кольцо подлежит замене в обязательном порядке..

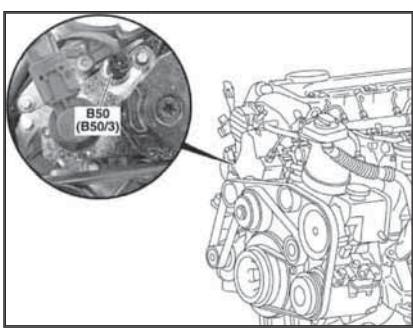
30 Установка производится в обратном



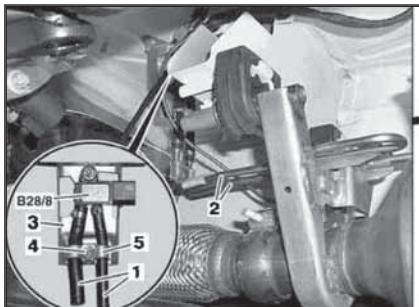
20.31 Детали установки датчика (B40) уровня двигателя масла (двигатели ОМ 646)



20.35 Детали установки датчика (B4/6)/(B4/12) давления в топливораспределительной магистрали (двигатели ОМ 646)



20.39 Детали установки датчика (B50)/(B50/3) температуры топлива (двигатели ОМ 646)



20.44 Детали установки дифференциального датчика (B28/8) давления отработавших газов на оборудованных DPF моделях



порядке, - проследите за правильностью посадки коммуникационных линий в опорном кронштейне (1).

Датчик уровня двигателя масла

31 Детали установки датчика уровня двигателя масла на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

32 Слейте двигательное масло (см. Главу 1), - не забудьте заменить уплотнительную шайбу сливной пробки поддона картера.

33 Рассоедините контактный разъём (2) электропроводки, выверните крепёжные болты (1) и снимите датчик (B40) давления масла с поддона картера двигателя, - приготовьтесь к сбору проливаемого масла.

34 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительное кольцо датчика (B40), откорректируйте уровень масла (см. Главу 1). В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла.

Датчик давления в топливораспределительной магистрали

35 Детали установки датчика давления в топливораспределительной магистрали на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

36 Снимите воздухоочиститель (см. Раздел 5).

37 Отсоедините электропроводку, за-

тем, вывернув из посадочного гнезда, снимите датчик (B4/6)/(B4/12) давления в топливораспределительной магистрали, - приготовьтесь к сборке проливаемого топлива.

38 Установка производится в обратном порядке. В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива. **Замечание:** Первый запуск двигателя после замены ТНВД может отнять несколько больше чем обычно времени, - не допускайте более чем 10-секундной непрерывной активации стартёра.

Датчик температуры топлива

39 Детали установки датчика температуры топлива на двигателях ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

40 Снимите воздухоочиститель (см. Раздел 5).

41 Отсоедините электропроводку, затем, вывернув из посадочного гнезда в ТНВД, снимите датчик (B50)/(B50/3) температуры топлива, - приготовьте сменное уплотнительное кольцо.

42 Установка производится в обратном порядке. В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива. **Замечание:** Первый запуск двигателя после замены ТНВД может отнять несколько больше чем обычно времени, - не допускайте более чем 10-секундной непрерывной активации стартёра.

Датчик уровня воды в топливном фильтре (модели комплектации "KL5")

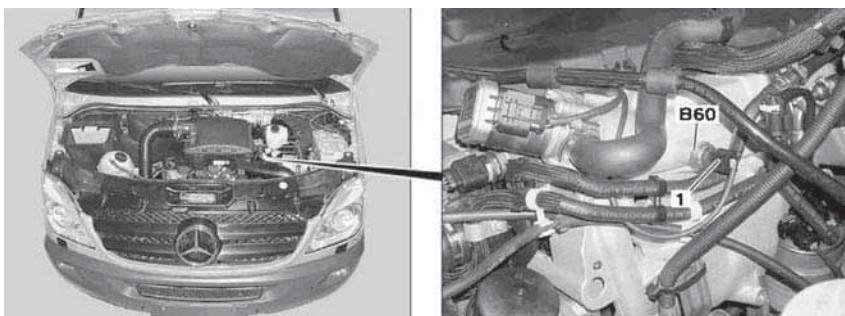
43 См. Раздел 8 Главы 1.

Дифференциальный датчик давления отработавших газов (модели с DPF)

44 Детали установки дифференциального датчика давления отработавших газов на оборудованных сажевым фильтром (DPF) моделях показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

45 Вынесите автомобиль над землёй.

46 Отсоедините шланги (1) от линий (2), - не от дифференциального датчика (B28/8) давления. **Внимание:** Попытка отсоединения шлангов от датчика сопряжена с риском повреждения последнего! Оцените состояние крепёжных хомутов, в случае необходимости произведите их замену.



20.50 Детали установки датчика (B60) противодавления отработавших газов на оборудованных DPF моделях с двигателем OM 646

51 Рассоедините разъём (1) электропроводки.

52 Выверните из посадочного гнезда в теплообменнике EGR и снимите датчик (B60), - приготовьте сменное уплотнительное кольцо.

53 Установка производится в обратном порядке, - перед вворачиванием датчика не забудьте смазать его резьбовую часть термостойкой пастой типа A 000 989 76 51. В заключение запустите двигатель и проверьте воздухораспределитель на наличие признаков развития утечек в районе установки датчика (B60).

Датчик температуры отработавших газов перед DPF

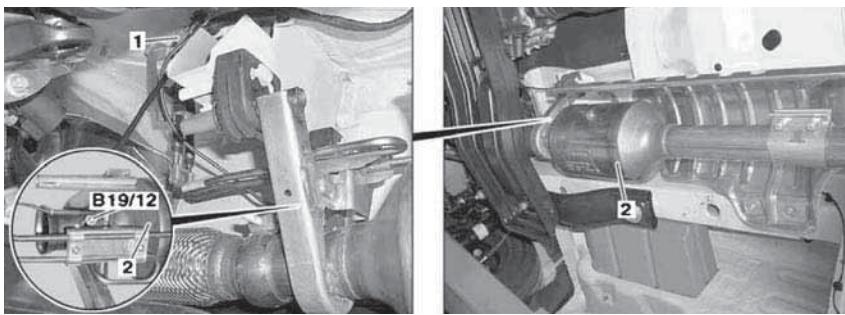
54 Детали установки датчика температуры отработавших газов перед DPF на моделях соответствующей комплектации показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

55 Вынесите автомобиль над землёй.

56 Рассоедините контактный разъём (1) и высвободите жгут электропроводки датчика (B19/12) температуры DPF.

57 Отдайте штуцерную гайку, затем снимите датчик (B19/12) со сборки (2) DPF.

58 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте предварительно смазать резьбовую часть датчика (B19/12) термостойкой пастой типа A 000 989 76 51, проследите за правильностью прокладки жгута электропроводки. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в герметичности системы выпуска отработавших газов в районе установки датчика (B19/12).



20.54 Детали установки датчика (B19/12) температуры отработавших газов перед DPF (модели соответствующей комплектации)

47 Отпустите гайку (4) и высвободите шланги (1) из опорного кронштейна (5).

48 Выверните крепёжный болт, снимите датчик (B28/8) с держателя (3) и отсоедините от него электропроводку.

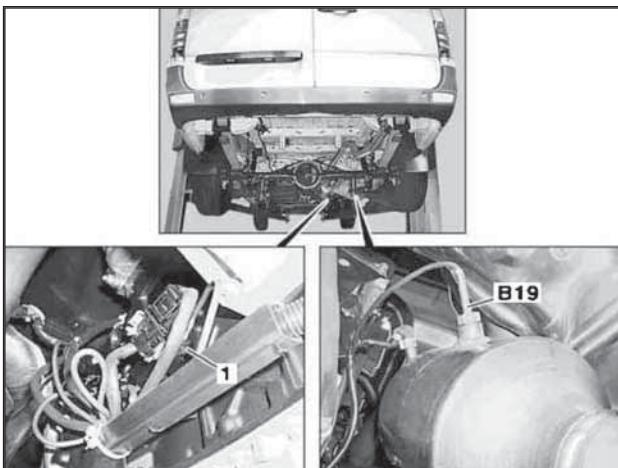
49 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилию затягивания болта крепления датчика.

Внимание: Замена дифференциального датчика (B28/2) давления отработавших газов должна производиться только в комплекте с подсоединенными

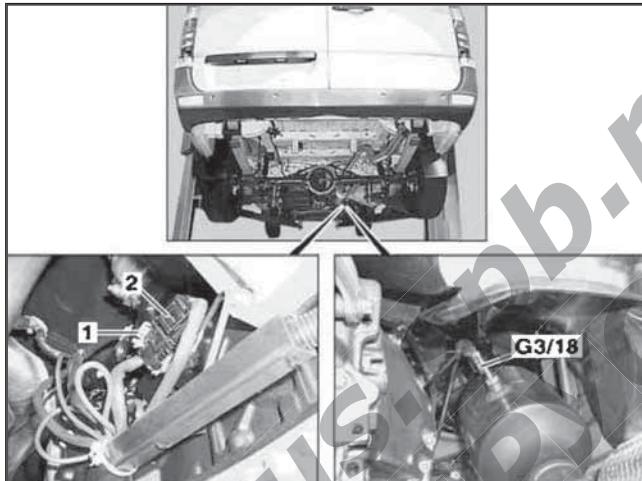
к нему шлангами (1)! В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек в районе установки датчика.

Датчик противодавления отработавших газов (модели с DPF)

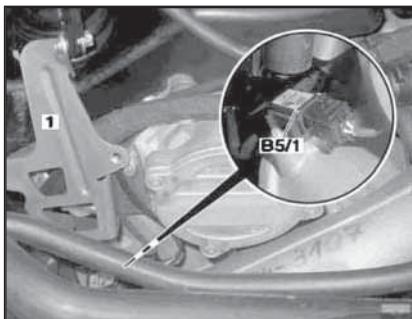
50 Детали установки датчика противодавления отработавших газов на оборудованных DPF моделях с двигателем OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.



20.59 Детали установки датчика (B19) температуры катализитического преобразователя (на примере модели с двигателем OM 646)



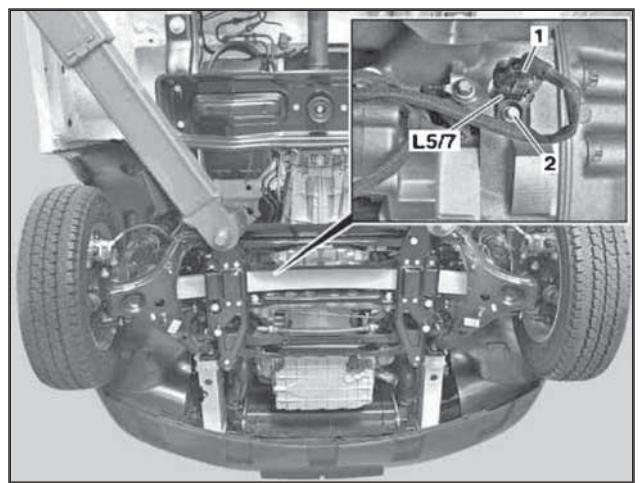
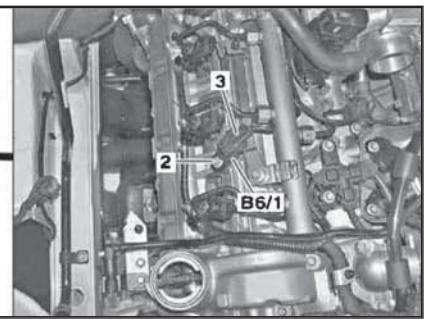
20.63 Детали установки лямбда-зонда (G3/18) (модели с двигателями OM 646)



20.70 Детали установки датчика (B5/1) давления наддува (двигатели OM 642)



20.76 Детали установки датчика СМР (B6/1) (двигатели OM 642)



20.80 Детали установки датчика СКР (L5/7) (двигатели OM 642)

Датчик температуры каталитического преобразователя каталитическим преобразователем (модели с DPF)

59 Детали установки датчика температуры перед каталитическим преобразователем на оборудованных DPF моделях с двигателем M646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

60 Вывесите автомобиль над землёй.

61 Рассоедините контактный разъём (1) и высвободите жгут электропроводки датчика (B19) температуры каталитического преобразователя.

62 Установка производится в обратном порядке, - перед вворачиванием датчика (B19) не забудьте смазать его резьбовую часть термостойкой пастой типа A 000 989 76 51, проследите за правильностью прокладки жгута электропроводки. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в герметичности системы выпуска отработавших газов в районе установки датчика (B19).

Лямбда-зонд

63 Детали установки лямбда-зонда на моделях, оборудованных двигателями OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

64 Высвободите из опорного кронштейна (1) и рассоедините разъём (2) электропроводки.

65 Снимите кабельную обвязку фиксации электропроводки правого лямбда-зонда (G3/18) на сборке каталитического преобразователя.

66 Выверните лямбда-зонд (G3/18) из своего посадочного гнезда.

67 Установка производится в обратном порядке, - перед вворачиванием лямбда-зонда (G3/18) не забудьте смазать его резьбовую часть термостойкой пастой типа A 000 989 76 51, для фиксации электропроводки используйте новые кабельные обвязки. Проследите, чтобы затягивание лямбда-зонда (G3/18) было произведено строго в со-

ответствии с требованиями Спецификаций (**45 Нм**).

68 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек отработавших газов в районе установки лямбда-зонда (G3/18).

Модели с двигателями OM 642

Датчик массового расхода воздуха (MAF)

69 См. параграфы с 1 по 4.

Датчик давления наддува

70 Детали установки датчика (B5/1) давления наддува на моделях, оборудованных двигателями OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

71 Не отсоединяя электропроводку, снимите и отведите в сторону выходной модуль системы накала (см. Главу 5). **Замечание:** Необходимость в отключении аккумуляторной батареи также отсутствует.

72 Снимите опорный кронштейн выходного модуля системы накала.

73 Выверните крепёжный болт и снимите датчик (B5/1) давления накала со смесительной камеры.

74 Установка производится в обратном порядке.

Датчик давления во впускном трубопроводе (MAP)

75 См. параграфы с 14 по 16.

Датчик положения распределительного вала (СМР)

76 Детали установки датчика СМР на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

77 Снимите отелочную панель (1) крышки правой головки блока цилиндров (см. Раздел 15 Главы 2). **Замечание:** Установка панели на место должна производиться только после выполнения проверки двигателя на утечки.

78 Рассоедините разъём (3) электропроводки, выверните крепёжный болт (2) и снимите датчик (B6/1) СМР.

79 Установка производится в обратном порядке, - перед установкой панели отделки крышки головки блока цилиндров не забудьте запустить двигатель и проверить его на наличие признаков развития утечек в районе установки датчика.

Датчик положения коленчатого вала (СКР)

80 Детали установки датчика СКР на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**.

81 Вынесите автомобиль над землёй.

82 Рассоедините разъём (1) электропроводки, выверните крепёжный болт (2) и снимите датчик (L5/7) СКР с блока цилиндров.

83 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы болт крепления датчика (L5/7) был затянут в соответствии с требованиями Спецификаций (**9 Нм**).

Датчик температуры охлаждающей жидкости (ECT)

84 Детали установки датчика ECT на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

85 Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

86 Снимите панель отделки крышки левой головки блока цилиндров (см. Раздел 15 Главы 2).

87 Снимите с крышки левой головки

блока цилиндров и отведите в сторону жгут электропроводки. **Замечание:** Установка панели на место должна производиться только после выполнения проверки двигателя на утечки.

88 Отсоедините электропроводку, извлеките фиксатор (1) и снимите датчик (B11) ECT, - приготовьте сменное уплотнительное кольцо (2).

89 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заправить систему охлаждения и откорректировать уровень теплоносителя (см. Главу 1).

Датчик уровня двигательного масла

90 Детали установки датчика уровня двигательного масла на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

91 Слейте двигательное масло (см. Главу 1), - не забудьте заменить уплотнительную шайбу сливной пробки поддона картера.

92 Рассоедините контактный разъём (1) электропроводки, выверните крепёжные болты (2) и снимите датчик (B40) давления масла с поддона картера двигателя, - приготовьтесь к сбору проливаемого масла.

93 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительное кольцо датчика (B40), откорректируйте уровень масла (см. Главу 1). В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек масла.

Датчик давления в топливораспределительной магистрали

94 Детали установки датчика давления в топливораспределительной магистрали на двигателях OM 642 показаны **на**

сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

95 Снимите маслоотделитель (см. Раздел 24 Главы 2) и такелажную проушину (3).

96 Отсоедините электропроводку, затем выверните из посадочного гнезда в топливораспределительной магистрали (1) и снимите датчик (B4/6) давления, - сразу же закупорьте отверстие под посадку датчика подходящей заглушкой из комплекта 129 589 00 91 00.

97 Установка производится в обратном порядке. В заключение запустите двигатель и проверьте топливораспределительную магистраль на наличие признаков развития утечек в районе посадки датчика.

Датчик уровня воды в топливном фильтре (модели комплектации "KL5")

98 См. Раздел 8 Главы 1.

Дифференциальный датчик давления отработавших газов (модели с DPF)

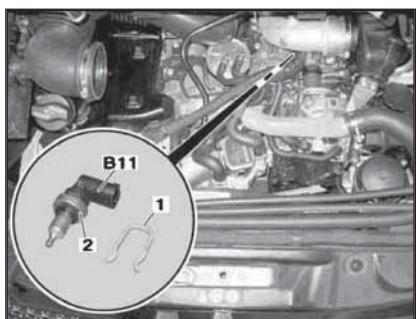
99 См. параграфы с 44 по 49.

Датчик температуры отработавших газов перед DPF

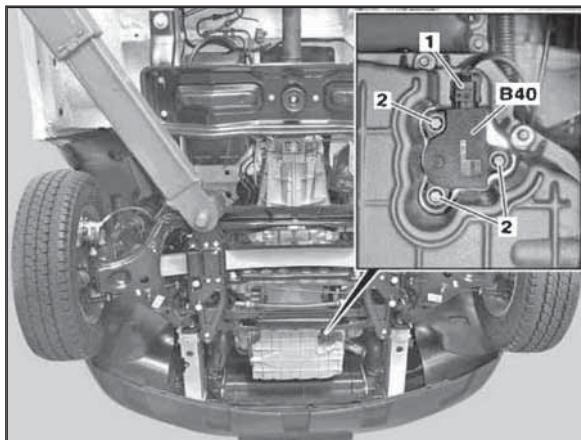
100 См. параграфы с 54 по 58.

Датчик температуры каталитического преобразователя каталитическим преобразователем (модели с DPF)

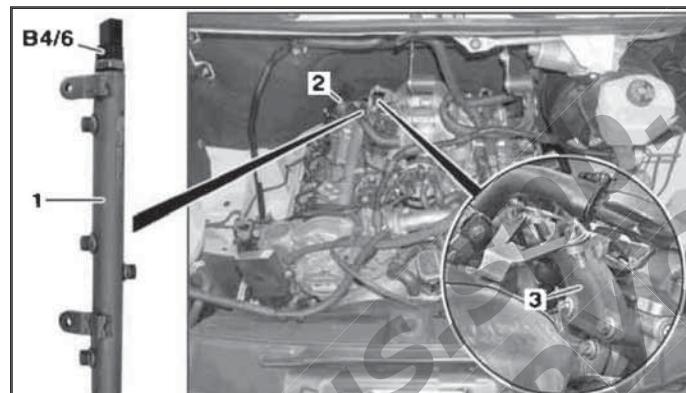
101 См. параграфы с 59 по 62.



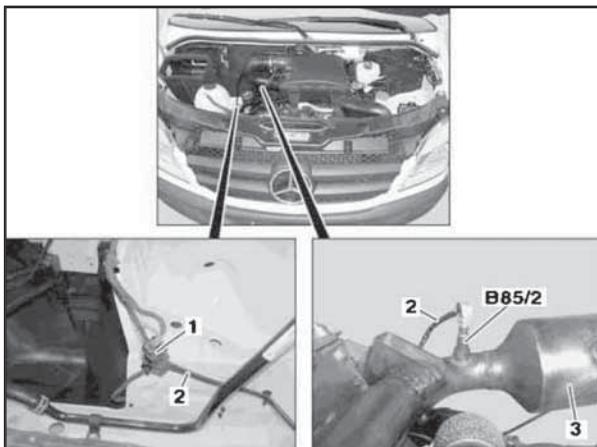
20.84 Детали установки датчика ECT (B11) на двигателях OM 642



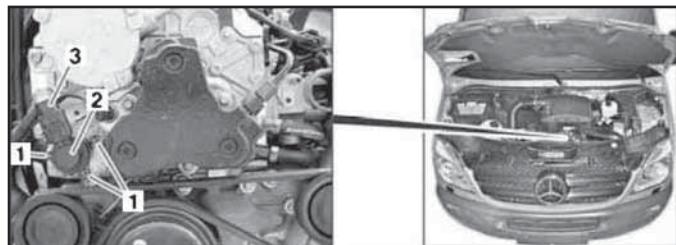
20.90 Детали установки датчика (B40) уровня двигателя масла (двигатели OM 642)



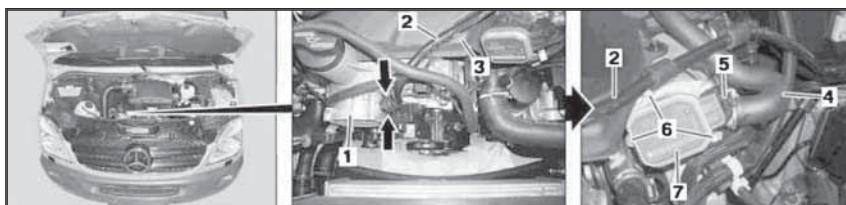
20.94 Детали установки датчика (B4/6) давления в топливораспределительной магистрали (1) (двигатели OM 642)



20.102 Детали установки лямбда-зонда (B2/85) (модели с двигателями OM 642)



21.3 Детали установки клапана (1) управления расходом топлива (двигатели OM 646)



21.12 Детали установки позиционера (7) EGR (двигатели OM 646)

Лямбда-зонд

102 Детали установки лямбда-зонда на моделях, оборудованных двигателями OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

103 Рассоедините разъём (1) электропроводки и высвободите жгут (2) последней из промежуточных фиксаторов.

104 Выверните лямбда-зонд (B2/85) из посадочного гнезда в корпусе катализического преобразователя (3).

105 Установка производится в обратном порядке, - перед вворачиванием лямбда-зонда (B2/85) не забудьте смазать его резьбовую часть термостойкой пастой типа A 000 989 76 51, проследите правильностью прокладки электропроводки (2) и за соблюдением требований Спецификаций к усилию затягивания лямбда-зонда (B2/85) (см. Спецификации).

106 В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек отработавших газов в районе установки лямбда-зонда (B2/85).

21 Снятие и установка исполнительных устройств

Модели с двигателями OM 646

Электромотор привода заслонок каналов заполнения впускных портов воздухораспределителя

1 Детали установки заслонок отключения каналов заполнения впускных портов воздухораспределителя на двигателях OM 646 показаны **на иллюстрации 5.91** (см. Раздел 5).

Электромотор привода дроссельной заслонки

2 См. Раздел 5.

Клапан управления расходом топлива

3 Детали установки позиционера EGR на двигателях OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

4 Снимите воздухоочиститель (см. Раздел 5).

5 Рассоедините разъём (3) электропроводки клапана (2) управления расходом топлива.

6 Тщательно протрите поверхность ТНВД в районе установки клапана (2) с

применением подходящего аэрозольного очистителя типа Henkel Loctite Deutschland GmbH, затем просушите её, обдув сжатым воздухом.

7 На 1-3 витка отпустите крепёжные болты (1), затем при помощи пылесоса удалите из района установки клапана (2) мелкий мусор.

8 Окончательно выверните болты (1) и аккуратно (вручную), стараясь не перекаивать, снимите клапан (2) управления расходом топлива.

9 Тщательно зачистите сопрягаемой поверхности клапана (2) и ТНВД, замените уплотнительные кольца.

10 Заведите клапан (2) на своё штатное место, вращательными движениями направьте его в гнездо во фланце кожуха и выровняйте (не забудьте смазать уплотнительное кольцо специальной смазкой типа A 001 989 42 51 10), затем верните и затяните с требуемым усилием крепёжные болты (1).

11 В заключение совершите на автомобиле короткую поездку, затем заглушите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек топлива в районе установки клапана (2) управления расходом топлива.

Позиционер EGR

12 Детали установки позиционера EGR на двигателях OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

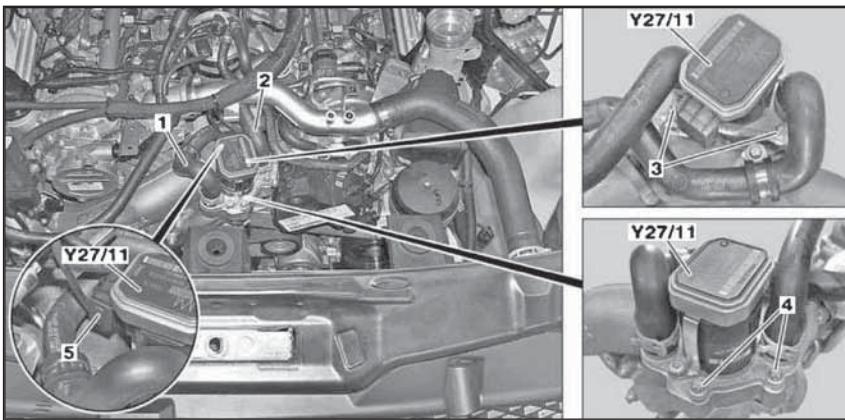
13 Опорожните систему охлаждения (см. Глава 1).

14 Снимите воздухоочиститель (см. Раздел 5).

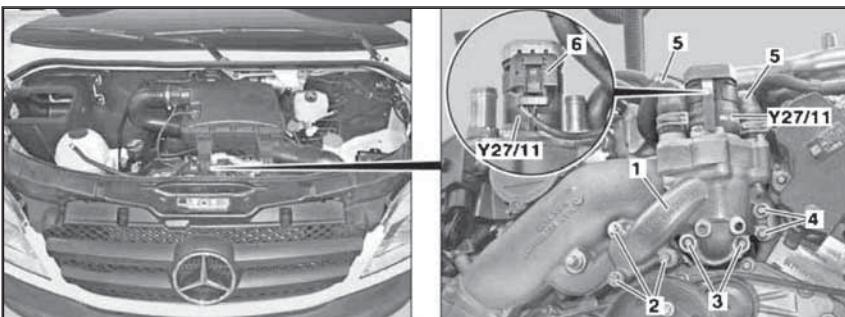
15 Отсоедините линию (2) тормозного усилителя от вакуумного насоса (1) и высвободите её из фиксаторов на крышке (3). **Замечание:** Для отпускания разъёма подсоединения вакуумной линии (2) сожмите вместе его стопорные язычки (стрелки).

16 Отсоедините от позиционера (7) EGR и отведите в сторону шланг (4) тракта системы охлаждения.

17 Рассоедините разъём (5) электропроводки, выверните крепёжные болты (6) и снимите позиционер (7). Приготовьте сменную уплотнительную прокладку.



21.21 Детали установки позиционера (Y27/11) EGR (двигатели OM 642)



21.27 Детали установки кожуха (1) позиционера (Y27/11) EGR (двигатели OM 642)

18 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку позиционера (7), проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

19 В заключение заправьте систему охлаждения (см. Главу 1), затем запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек в районе установки клапана (7) EGR.

Модели с двигателями OM 642

Электромотор привода дроссельной заслонки

20 См. Раздел 5.

Позиционер EGR

21 Детали установки позиционера EGR на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

22 Снимите крышку силового агрегата (**см. иллюстрацию 8.25а в Главе 1**). **Замечание:** Установка крышки должна производиться только после выполнения проверки двигателя на утечки.

23 Снимите крышку с расширительного бачка системы охлаждения (см. Главу 1).

24 Пережмите шланги (1, 2) рабочего тракта системы охлаждения подходящими струбцинами типа 000 589 54 37 00, затем отсоедините их от позиционера

(Y27/11) EGR. В случае необходимости приготовьте сменные крепёжные хомуты.

25 Выверните крепёжные болты (3, 4), приподнимите позиционер (Y27/11) EGR и рассоедините разъём (5) его электропроводки.

26 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек охлаждающей жидкости, затем установите на место крышку силового агрегата (см. замечание в параграфе 22).

Кожух позиционера EGR

27 Детали установки кожуха позиционера EGR на двигателях OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

28 Опорожните систему охлаждения (см. Главу 1).

29 Снимите кожух вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3).

30 Отсоедините от позиционера (Y27/11) EGR шланги (5) тракта системы охлаждения.

31 Выверните крепёжные болты (2, 3, 4) и отделяйте кожух (1) позиционера (Y27/11) EGR настолько, чтобы образовался доступ к контактному разъёму (6) электропроводки.

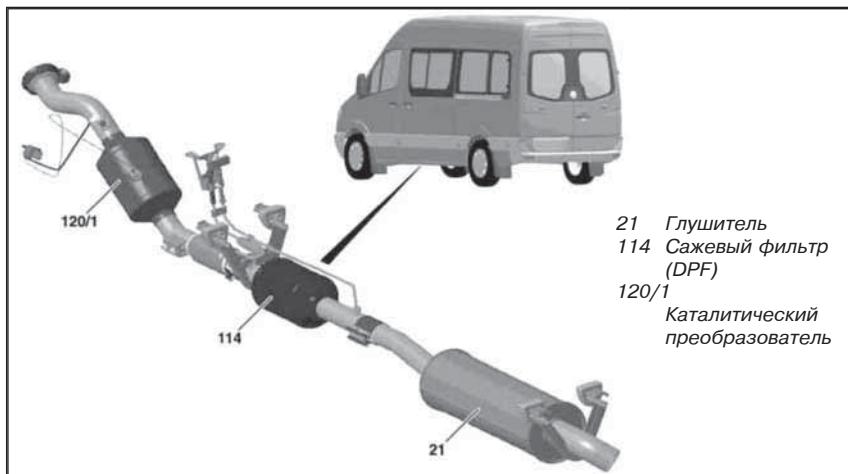
32 Рассоедините разъём (6) электропроводки и окончательно снимите кожух (1) позиционера (Y27/11).

33 Установка производится в обратном порядке. В заключение заправьте систему охлаждения (см. Главу 1), затем запустите двигатель и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек через стыки кожуха (1) позиционера (Y27/11) EGR.

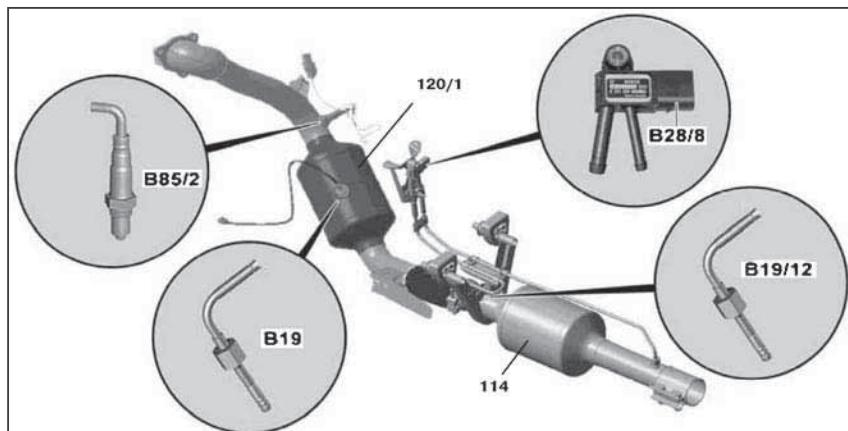
Часть В: Система выпуска отработавших газов

22 Конструкция системы выпуска отработавших газов

1 Конструкция системы выпуска отработавших газов на примере оборудованных каталитическим преобразователем и сажевым фильтром моделей показана **на сопр. иллюстрациях**.



22.1a Конструкция системы выпуска отработавших газов для моделей MB Sprinter W906, оборудованных дизельными двигателями серий OM 646 и OM 642 (1 из 2)



22.1b Конструкция системы выпуска отработавших газов для моделей MB Sprinter W906, оборудованных дизельными двигателями серий OM 646 и OM 642 (2 из 2)

120/1 Катализитический преобразователь
114 Сажевый фильтр (DPF)
B19 Датчик температуры каталитического преобразователя
B19/12 Датчик температуры отработавших газов перед DPF
B28/8 Дифференциальный датчик давления отработавших газов
B85/2, B85 Лямбда-зонд

arus.spb.ru
«APUS»

Глава 5 Системы электрооборудования двигателя

Содержание

1	Вводная информация.....	239
Часть А: Система накала		
2	Общие сведения.....	240
3	Проверка свечей накаливания.....	240
4	Снятие и установка свечей накаливания	240
5	Снятие и установка выходного модуля системы накала	241
Часть В: Системы заряда и запуска		
6	Общие сведения	242
7	Аккумуляторная батарея - общая информация, проверка состояния, уход и зарядка	243
8	Проверка системы заряда	244
9	Отключение/подключение главной аккумуляторной батареи.....	245
10	Снятие и установка главной и дополнительной батареи	245
11	Снятие и установка поддона дополнительной батареи	246
12	Снятие и установка генератора	246
13	Снятие и установка приводного шкива генератора.....	246
14	Снятие и установка стартёра.....	247

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом.

Система накала

Основные элементы.....	Выходной модуль,
	свечи накаливания
Количество свечей накаливания.....	По одной на каждый цилиндр

Системы заряда и запуска

Главная аккумуляторная батарея

Рабочие характеристики	
Напряжение, В	12
Емкость, Ач. 66, 88, либо 100, в зависимости от уровня комплектации	
Тип.....	Свинцово-кислотная

Дополнительная батарея

Рабочие характеристики	
Напряжение, В	12
Емкость, Ач.....	88, либо 100
Пусковой ток (стартовая мощность), А.....	100 (в течение 15 с)

Генератор и стартёр

Регулируемое напряжение (за период в 2 минуты при оборотах двигателя 3000 в минуту и при постоянном потреблении электроэнергии), В.....	13 ÷ 14.5
---	-----------

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Свечи накаливания в головке(ах) блока цилиндров	19
ОМ 646	19
ОМ 642	11
Штуцерная гайка (M6×23) дренажного маслопровода	12
к воздухораспределителю (ОМ 642).....	12
Болты крепления выходного модуля системы накала к опорному кронштейну (ОМ 642).....	8
Болты крепления генератора к крышке привода ГРМ (ОМ 646)/блока цилиндров (ОМ 642)	20
Гайка крепления провода контура 30 (B+) к клемме гене- ратора	
ОМ 646	16
ОМ 642	15
Крепление приводного шкива на валу генератора	80
Болты крепления стартёра к блоку цилиндров	40
Гайка крепления электропроводки контура 30 (B+) к клемме стартёра	14
Гайка крепления электропроводки 50 к клемме стартёра	6

1 Вводная информация

1 В состав электрооборудования двигателя входят компоненты систем накала, заряда и запуска. Ввиду того, что данные системы имеют непосредственное отношение к работе силового агрегата, они рассматриваются отдельно от прочего бортового электрооборудования (такого как светотехнические приборы, элементы управления, и т.п.), размещению, конструкции и принципам функционирования которого посвящена Глава 12. Концепция организации бортового электропитания рассмотрена также в Разделе 12.

Часть А: Система накала

2 Общие сведения

1 Для достижения необходимой температуры воспламенения сжимаемой в цилиндрах холодного двигателя воздушно-топливной смеси используется система накала.

2 Система накала состоит из трёх основных элементов: ECM (N3/20)/(N3/21), выходного модуля (N14/2)/(N14/3) и комплекта свечей накаливания (R9), вворачиваемых в камеры сгорания цилиндров двигателя.

Модели с двигателем ОМ 646

3 Установленное слева в двигательном отсеке (**см. иллюстрацию 7.8 в Главе 2**) реле длительности преднакала, называемое также выходным модулем (N14/2) системы накала, через двунаправленный интерфейс подключён к ECM (N3/21) CDI. При "включении" зажигания" ECM выдаёт соответствующую команду на выходной модуль, в свою очередь обеспечивающий запитывание свечей "зажигания" (R9) с "контура 30" бортового электрооборудования.

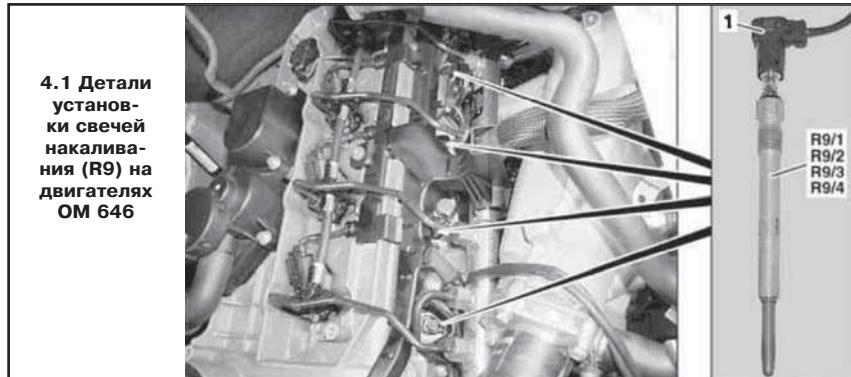
4 Свечи накаливания состоят из оснащённого посадочной резьбой металлического корпуса, в который запрессовывается сформированный двумя спиралью (нагревательной и управляющей) нагревательный стержень. Задачей свечей накаливания является разогрев подаваемого в камеры сгорания цилиндров двигателя воздуха до температуры, гарантирующей однозначность воспламенения впрыскиваемого топлива.

5 Контроль функционирования свечей обеспечивает выходной модуль системы преднакала, выдающий соответствующую информацию на ECM. При нарушении обмена данными между выходным модулем и ECM свечи "зажигания" отключаются с задержкой приблизительно в 2 секунды.

6 Помимо данных о текущем состоянии свечей (Вкл/Выкл), выходной модуль оповещает ECM о происходящих сбоях функционирования системы накала. При этом выделяются три основных типа отказов:

- Сбой функционирования одной или нескольких свечей/нарушение подачи на них питания;
- Короткое замыкание в контуре подачи питания на свечи;
- Отказ функционирования собственно выходного модуля.

7 При поступлении соответствующей информации ECM запоминает отказ и активирует контрольную лампу преднакала. Как только исправность функционирования соответствующих компо-



4.1 Детали установки свечей накаливания (R9) на двигателях OM 646

нентов восстанавливается, контрольная лампа отключается, однако, ошибка сохраняется в памяти модуля управления.

Модели с двигателями OM 642

8 На моделях, оборудованных двигателями OM 642, выходной модуль (N14/3) системы накала закреплён с передней стороны правой головки блока цилиндров (**см. иллюстрацию 2.4c в Главе 4**). При поступлении сигнала о подачи питания в "контур 87" и при температуре менее 40°C выходной модуль обеспечивает активацию режима преднакала.

9 На основании поступающей с ECM по однопроводной коммутационнойшине LIN (см. Раздел * Главы 12) исходной информации выходной модуль рассчитывает рабочие параметры системы накала (величина и продолжительность выдаваемого на свечи напряжения) в соответствии с текущими параметрами функционирования двигателя. В свою очередь, выходной модуль непрерывно снабжает ECM данными о состоянии системы накала (Вкл/Выкл) и информацией о выявляемых сбоях её функционирования. При прекращении обмена данными между модулями управления система накаливания отключается.

3 Проверка свечей накаливания

1 При возникновении затруднений при запуске двигателя в первую очередь следует проверить исправность функционирование всех свечей накаливания.

2 Проверка производится на холодном двигателе (температура окружающей среды) и полностью заряженной аккумуляторной батарее (выходное напряжение не менее 11.5 В), свечи накаливания должны оставаться на своих штатных местах.

Проверка исправности подачи питания

3 Снимите панель отделки силового агрегата.

4 При помощи подходящего приспособления типа HAZET 4760-5 отсоедините от свечей накаливания электропроводку.

5 Подключите между контактами свечного провода и массой лампу-пробник.

6 Включите "зажигание", оставьте ключ "зажигания" в положении активации преднакала и следите за лампой, - она должна загореться, подтверждая исправность подачи питания на свечу.

7 Действуя по аналогичной схеме, проверьте электропроводку оставшихся свечей.

8 Отсоедините лампу-пробник и переходите к проверке собственно свечей (см. ниже).

Проверка состояния свечей накаливания

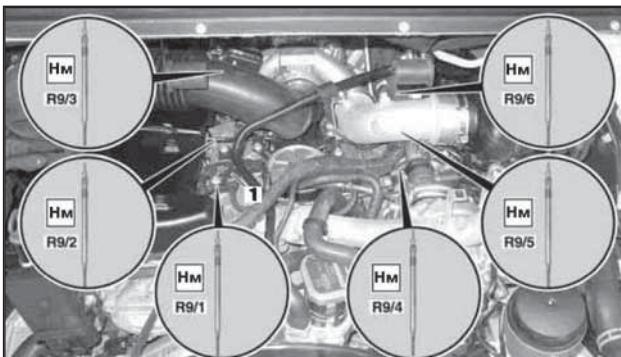
9 Подключив омметр между контактным выходом свечи и корпусом удостоверьтесь в отсутствии признаков обрыва спирали, - проводимость должна иметь место (сопротивление не равняется бесконечности), в противном случае свеча подлежит замене. Действуя в аналогичной манере, проверьте каждую из свечей.

10 Восстановите исходное подсоединение электропроводки и установите на место панели отделки силового агрегата.

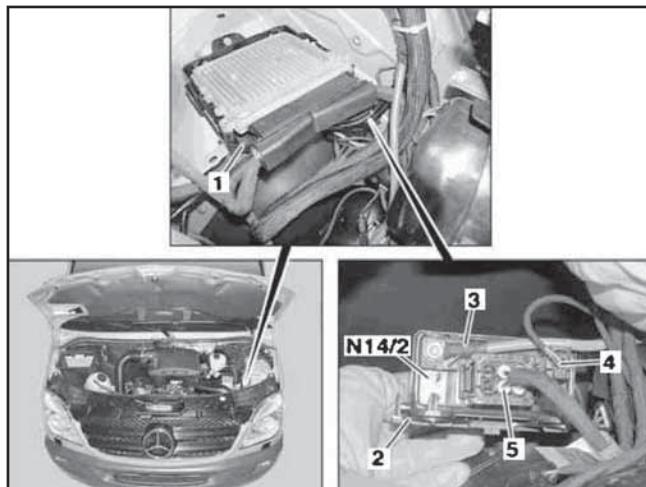
4 Снятие и установка свечей накаливания

Двигатели OM 646

1 Детали установки свечей накаливания на двигателях OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте ссылки.



4.5 Детали установки свечей накаливания (R9) на двигателях ОМ 642



5.1 Детали установки выходного модуля (N14/2) системы накала на моделях, оборудованных двигателями ОМ 646

2 Снимите панель отделки крышки головки блока цилиндров (см. Раздел 15 Главы 2).

3 При помощи специальных щипцов (611 589 00 37 00) рассоедините разъёмы (1) электропроводки, затем выверните свечи (R9/1 + R9/4) из своих посадочных гнезд. **Замечание:** Если для выворачивания свечей приходится прилагать усилие более 25 Нм, следует предварительно прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры. Если при попытке выворачивания шестигранный участок свечной сборки оказывается повреждённым, свечу придется вывернуть, - выполнение данной процедуры разумно будет поручить специалистам автосервиса.

4 Установка производится в обратном порядке, - предварительно необходимо тщательно прочистить свечные ниши с применением специальных цилиндрических щёток типа Perlon Ø6/10 мм. Проследите, чтобы затягивание свечей было произведено строго с требуемым усилием (**19 Нм**).

Двигатели ОМ 642

5 Детали установки свечей накаливания на двигателях ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте ссылки.

6 Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры (порядка 80°C).

7 Снимите панели отделки крышек головок блока цилиндров (см. Раздел 15 Главы 2).

8 Высвободите проложенный по левой топливораспределительной магистрали жгут электропроводки.

9 Отсоедините дренажный маслопровод (1) на воздухораспределителе.

10 Отсоедините электропроводку от свечей накаливания (R9/1 + R9/6), - воспользуйтесь специальными щипцами типа 611 589 00 37 00.

11 Выверните свечи (R9/1 + R9/6) из своих посадочных гнезд в головках

блока цилиндров. **Замечание:** при выворачивании свечей из снятой с блока головки последнюю следует предварительно разогреть до температуры порядка 90°C.

12 Установка производится в обратном порядке, - предварительно необходимо тщательно прочистить свечные ниши с применением специальных цилиндрических щёток типа Perlon Ø6/10 мм. Проследите, чтобы затягивание свечей было произведено строго с требуемым усилием (**19 Нм**).

13 В заключение запустите двигатель и проверьте его наличие признаков развития утечек в районе установки свечей накаливания.

5 Снятие и установка выходного модуля системы накала

Модели с двигателями ОМ 646

1 Детали установки выходного модуля системы накала на моделях, оборудованных двигателем ОМ 646, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте ссылки.

2 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Раздел 9).

3 На моделях соответствующей комплектации (код E28) снимите установочный поддон дополнительной аккумуляторной батареи (см. Раздел 11).

4 Отсоедините держатель (2) выходного модуля (N14/2) системы накала от опорного кронштейна (1) ECM CDI.

5 Рассоедините разъёмы (4, 5) электропроводки.

6 Отсоедините электропроводку (3) от выходного модуля (N14/2) и снимите последний.

7 Если выходной модуль (N14/2) нуждается в замене, снимите с него держатель (2).



5.9 Детали установки выходного модуля (N14/3) системы накала на моделях, оборудованных двигателями ОМ 642

8 Установка производится в обратном порядке.

Модели с двигателями ОМ 642

9 Детали установки выходного модуля системы накала на моделях, оборудованных двигателями ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте ссылки.

10 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Раздел 9).

11 Выверните крепёжные болты (1), отсоедините электропроводку и снимите выходной модуль (N14/3) системы накала. **Замечание:** С целью обеспечения доступа к контактным разъёмам электропроводки выходной модуль следует предварительно немного приподнять.

12 Установка производится в обратном порядке.

Часть В: Системы заряда и запуска

6 Общие сведения

Система заряда

Общая информация

1 На всех рассматриваемых в настоящем Руководстве автомобилях используется бортовое питание с напряжением **12 В** и заземлением по отрицательному полюсу батареи.

2 Основным источником бортового питания является расположенная в специальной нише в полу водительского ножного колодца (см. Разделы 9, 10) главная аккумуляторная батарея необслуживаемого типа, - зарядка батареи производится от генератора переменного тока, приводимого во вращение посредством ременной передачи от шкива коленчатого вала. Батарея обеспечивает питанием все бортовые потребители электроэнергии в нормальных условиях эксплуатации. **Внимание:** Когда в тексте Руководства встречается указание на *отсоединение отрицательного провода от батареи*, имеется ввиду именно главная батарея!

3 На некоторых моделях (комплектация "код E28") используется вторая - дополнительная - батарея, устанавливаемая слева в двигательном отсеке автомобиля (подробнее см. Раздел 10) и обеспечивающая подачу электроэнергии в бортовую сеть автомобиля при отказе главной батареи, либо чрезмерном падении уровня её заряда. При подключении батарея обеспечивает выработку в течение 15 секунд тока силой в 100 А.

4 Генератор представляет собой трёхфазную синхронную электрическую машину с электромагнитным возбуждением. Для преобразования переменного тока в постоянный в генератор интегрирован диодный выпрямитель, стабилизация напряжения осуществляется встроенным электронным регулятором.

5 При функционировании генератора электрический ток, протекающий по обмотке возбуждения, создает вокруг полюсов ротора магнитные поля. Вращение ротора сопровождается периодической сменой его магнитных полюсов под каждым зубцом статора, в результате, проходящий через зубцы магнитный поток, непрерывно изменяется по величине и напряжению. Это переменное магнитное поле создает в обмотке статора электродвижущую силу (ЭДС). Клинообразная форма полюсных наконечников ротора подобрана таким образом, чтобы обеспечивалась близкая к синусоидальной форме кривой выходного напряжения.

6 При высокой частоте вращения ротора, когда выходное напряжение генератора начинает превышать 13.6-14.6 В, регулятор напряжения запирается и ток через обмотку возбуждения не проходит. Когда напряжение снижается, регулятор вновь отпирается, обеспечивая свободу пропускания тока. Чем выше частота вращения ротора, тем дольше регулятор остается запертым и, тем, соответственно, сильнее падает напряжение на выходе генератора. Процесс запирания и отпирания регулятора происходит с высокой частотой, поэтому выходные колебания остаются практически незаметными и величину напряжения генератора можно считать постоянной, поддерживаемой на уровне 13.6-14.6 В.

7 Компоненты системы заряда в периодическом обслуживании не нуждаются, однако проверки состояния/замена ремня привода генератора, аккумуляторной батареи и ее электропроводки должны производиться на регулярной основе.

Меры безопасности при обслуживании генератора

- Ни в коем случае не отключайте батарею и регулятор напряжения при работающем двигателе;
- Не замыкайте на массу клемму возбуждения генератора/закрепленный на ней провод;
- Не путайте порядок подключения электропроводки регулятора напряжения;
- Помните, что включение замкнутого на массу регулятора напряжения приводит к мгновенному выходу его из строя;
- Не снимайте генератор при подключенной батарее;
- Не путайте полярность подключения аккумуляторной батареи;
- Не используйте при проверках бортового электрооборудования измерители напряжения/лампы-пробники, подключаемые к бытовой сети (110/220 В);
- При проверке состояния диодов не подавайте на них напряжение более 12 В и не применяйте мегаомметры, также имеющие высокое выходное напряжение, - пробой диодов приведёт к короткому замыканию. Помните, что при проверке изоляции электропроводки с помощью мегаомметра необходимо отсоединять от генератора всю электропроводку;
- При зарядке аккумуляторной батареи без снятия с автомобиля

проследите, чтобы от нее были отсоединенны оба провода, - не путайте полярность подключения зарядного устройства;

- Перед проведением на автомобиле любых электросварочных работ не забывайте отсоединять электропроводку от генератора и аккумуляторной батареи;
- Прежде чем приступить к паровой чистке двигателевого отсека заворачивайте генератор в полиэтиленовый пакет, который затем следует надежно закрепить резиновыми бандажами.
- Любые проверки цепей и узлов бортовой электропроводки производите при заглушенном двигателе и отсоединеной аккумуляторной батарее;
- Помните, что нарушение полярности любых подключений сопряжено с риском необратимого выхода из строя выпрямителя и регулятора напряжения генератора.

Система запуска

Общая информация

8 Единственной задачей системы является обеспечение проворачивания заглушенного двигателя со скоростью, достаточной для его запуска.

9 Для осуществления запуска двигателя используется стартёр предварительного зацепления со встроенным втягивающим реле (магнитным пускателем) и позволяющим развивать высокий крутящий момент редуктором коаксиального типа.

10 Выключатель стартёра является составной частью выключателя "зажигания" и при активации возбуждает установленное на стартёре втягивающее реле.

11 При подаче питания от батареи втягивающее реле обеспечивает выдвижение приводной шестерни стартёра, - активация электромотора производится только после введения шестерни в зацепление с зубчатым венцом маховика/приводного диска.

12 После осуществления запуска частота вращения приводной шестерни начинает превышать частоту вращения стартёра, при этом обгонная муфта свободно прорывается, блокируя передачу крутящего момента от маховика двигателя на вал якоря электромотора. После отпуска ключа "зажигания" цепь питания обмоток втягивающего реле через выключатель "зажигания" размыкается, якорь отжимается пружиной в исходное положение, контакты реле размыкаются и приводная шестерня вы-

ходит из зацепления с зубчатым венцом маховика/приводного диска.

13 Активация стартёра происходит только при выжатой педали сцепления (модели с РКПП)/переведенном в положение "N" или "P" рычаге селектора АТ.

Меры безопасности

- Во избежание выхода электромотора из строя в результате перегрева, не активируйте стартёр непрерывно на время более 15 секунд, - перед повторным включением выждите не менее 1 минуты. Длительное безрезультатное проворачивание двигателя приводит к скоплению несгоревшего топлива в каталитическом преобразователе, что чревато выходом последнего из строя в результате воспламенения при осуществлении запуска, - выждите несколько минут, в течение которых попавшее в катализатор топливо испарится;
- Стартёр подключен непосредственно к аккумуляторной батарее и не-брежность при его обслуживании может явиться причиной возгорания в результате короткого замыкания, - перед началом работ всегда отсоединяйте от батареи отрицательный провод.

7 Аккумуляторная батарея - общая информация, проверка состояния, уход и зарядка

Общая информация

Внимание: Выполнение процедур проверки состояния и обслуживания бортовой аккумуляторной батареи требует соблюдения некоторых особых мер предосторожности. Помните, что выделяемый электролитом водород является в высшей мере взрывоопасным газом, - не курите, и не приближайтесь к месту проведения работ с открытым огнем или зажженной сигаретой! Не забывайте, что собственно электролит представляет собой разбавленную серную кислоту, которая при попадании в глаза или на открытые участки тела способна вызвать сильные химические ожоги. Электролит также легко может повредить ткань одежды и лакокрасочное покрытие кузовных панелей!

Замечание: При зарядке аккумуляторной батареи следуйте инструкциям изготовителей зарядного устройства. Если зарядка производится без снятия батареи с автомобиля, не забудьте отсоединить от нее провода с целью устранения риска повреждения различных диодных сборок и электронных модулей.

1 Используемые на современных ав-

томобилях 12-вольтные батареи состоят из шести заполненных раствором серной кислоты банок, в которые помещены положительные и отрицательные пластины (ламели). Главной задачей батареи является вырабатывание тока, необходимого для осуществления запуска двигателя, обеспечения зажигания, а также функционирования осветительных приборов и прочих бортовых и вспомогательных потребителей электроэнергии.

2 Стопроцентная отдача батареи имеет место при температуре окружающей среды 27°C, при -18°C эффективность отдачи падает до 40%. Двумя основными показателями, позволяющими оценить рабочие характеристики батареи являются **пусковой ток и резервная мощность**.

3 **Пусковой ток (стартовая мощность)** определяет способность аккумулятора запустить двигатель в условиях отрицательных температур. Данный параметр декларирует величину тока (в Амперах), который батарея способна отдавать в течение 30 секунд при температуре -18°C без падения напряжения ниже 7.2 В (минимальный уровень, требуемый для надежного старта). Чем выше данный показатель, тем больше стартовая мощность аккумулятора, иными словами говоря, тем более мощный стартёр может быть использован на автомобиле.

4 **Резервная мощность** показывает время в минутах, в течение которого батарея способна вырабатывать ток силой 25 Ампер при температуре 27°C, т.е. период гарантированного функционирования всех вспомогательных бортовых потребителей электроэнергии в условиях плохой освещенности/в дождь/в холодную погоду, а также при неисправном генераторе.

5 В зимних условиях при температурах ниже -18°C эффективность подзарядки батареи снижается ввиду возрастания внутреннего сопротивления. В условиях напряженного городского цикла в холодную погоду потери энергии, затрачиваемой батареей на запуск двигателя, не успевают восполнить за время движения по относительно коротким маршрутам, ввиду чего батарея начинает работать на износ, постепенно разряжаясь и, в конце концов, выходит из строя не обратимо.

6 В летние месяцы при длительных поездках запуск сильно разогретого двигателя также может потребовать значительных (не меньших чем в морозную погоду) расходов электроэнергии, - сказанное в особой мере относится к моделям, оборудованным высококомпрессионными двигателями с большим рабочим объемом цилиндров, а также к моделям, оснащенным системой кондиционирования воздуха.

Уход и обслуживание

Внимание: Прежде чем отсоединять батарею удостоверьтесь, что располагаете охранным кодом по активации аудиосистемы!

7 Описание процедур снятия и установки батареи приведено в Разделе 10.

8 Рассматриваемые в настоящем Руководстве модели стандартно оснащаются не нуждающимися в уходе аккумуляторными батареями.

9 После быстрой разрядки батареи (например, если при неработающем двигателе были оставлены включенным фары) зарядку следует производить в течение 10 часов в медленном режиме. Если разрядка происходила в течение долгого времени (например, при повышенной электрической нагрузке при работающем двигателе), достаточно будет заряжать ее в течение двух часов током силой 20-30 А.

10 Если для защиты положительной полюсной клеммы аккумулятора используется резиновый протектор, старайтесь регулярно проверять его состояние и надежность фиксации. Протектор должен полностью закрывать клеммное соединение.

11 Периодически производите внешний осмотр корпуса батареи, проверяя его на наличие трещин и прочих механических повреждений.

12 Следите за надежностью затягивания клеммных зажимов проводов. Осматривайте провода по всей их длине, проверяя на наличие трещин и потертыстей изоляции и повреждений токопроводных жил.

13 При обнаружении следов развития коррозии (рыхлый налет белого цвета) на полюсных клеммах отсоедините от батареи оба провода (см. Разделы 9, 10) и зачистите клеммы и клеммные зажимы специальной проволочной щеткой. Развитие коррозии может быть минимизировано путем установки специально обработанных войлочных шайб, - спрашивайте в магазинах автомобильных аксессуаров. Не менее эффективно действует также обработкастыкованных клеммных соединений бескислотным вазелином, либо другой подходящей смазкой.

14 Не забывайте время от времени проверять состояние установочного поддона/ниши батареи. Периодически проверяйте надежность затягивания крепежа прижимной планки. Следы развития коррозии могут быть удалены со стенок ниши/поверхности поддона, корпуса батареи и окружающих кузовных поверхностей при помощи водного раствора пищевой соды, - нанесите приготовленную смесь небольшой щеткой на пораженное место и после некоторой выдержки смойте ее обильным количеством чистой воды.

15 Подвергшиеся коррозии кузовные элементы следует перед восстановлением лакокрасочного покрытия покрывать грунтовкой на цинковой основе.

16 Перед установкой батареи, чтобы на поддоне/внутри посадочной ниши не были оставлены никакие посторонние предметы. Не затягивайте клеммные зажимы проводов с чрезмерным усилием.

17 На одну из стенок полупрозрачного корпуса батареи обычно наносятся контрольные метки, - уровень электролита считается нормальным, когда он находится в районе отметки "Max". При отсутствии соответствующей маркировки следует удалить вентиляционные крышки банок и удостовериться, что верхние края ламелей полностью покрыты электролитом и находятся на глубине порядка 15 мм. В случае необходимости произведите соответствующую корректировку, добив в соответствующие банки чистую дистиллированную воду.

Внимание: Для корректировки уровня электролита следует использовать только дистиллированную воду!

18 Время от времени полезно будет проверить плотность электролита при помощи ареометра, - минимальное допустимое значение составляет 1200 единиц.

Приобретение новой аккумуляторной батареи

19 Сказанное выше подтверждает важность правильности выбора аккумуляторной батареи с учетом параметров двигателя и комплектации транспортного средства.

20 Первое, на что следует обращать внимание при выборе новой аккумуляторной батареи, это ее рабочие характеристики. Таких характеристики - **три**.

Первая: НОМИНАЛЬНОЕ ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, которое имеет одинаковое значение (12 В) для всех применяемых на легковых автомобилях батарей, что практически исключает вероятность ошибки. **Замечание:** При покупке желательно проверить аккумуляторную батарею нагрузочной вилкой. **Вторая:** ЕМКОСТЬ, измеряемая в Ампер/часах (A/h) и, грубо говоря, определяющая запас электроэнергии, содержащейся в батарее. От выбора величины данного параметра зависит, как долго батарея способна обеспечивать возможность приворачивания двигателя стартёром, точнее - сколько можно произвести попыток запуска двигателя. Цена аккумуляторной батареи прямо пропорционально зависит от ее емкости. И **третья** характеристика: ПУСКОВОЙ ТОК, измеряемый в Амперах (A), т.е. ток, подаваемый на стартёр при запуске двигателя. Величина пускового тока на батареях может указываться по четырем разным

стандартам: ГОСТ (для отечественных аккумуляторов), EN (стандарт Единой Европы), SAE (американский стандарт) и DIN (Германия). Последний, немецкий стандарт, наиболее близок к нашему ГОСТу и для большинства батарей европейского производства применяется "по умолчанию", т.е. когда система стандарта не указана. Чем пусковой ток выше, тем более мощный стартёр может быть использован на автомобиле и тем больший крутящий момент он способен передать маховику двигателя.

21 В идеале, приобретаемая сменная батарея по своим рабочим характеристикам должна полностью соответствовать требованиям, указанным в инструкции по эксплуатации автомобиля, при соблюдении которых срок ее службы будет максимальным. Приобретение батареи меньшей емкости вряд ли можно считать хорошей экономией денег, так как прослужит она значительно меньше и, кроме того, может оказаться источником затруднений запуска двигателя в зимнее время года. Не следует также приобретать батарею с чрезмерно большим пусковым током, - такое увеличение сопряжено с риском выхода из строя стартера. Если стандартная батарея не обеспечивает требуемую интенсивность приворачивания двигателя, правильнее будет для начала произвести замену двигательного масла, что скорее всего приведет к автоматическому устранению проблемы.

22 При приобретении новой батареи обращайте внимание на следующие моменты:

- Первое, и, пожалуй, главное: на корпусе батареи должны быть обязательно указаны страна-изготовитель и завод-производитель, лучше, если с адресом;
- Второе: должна быть проставлена дата изготовления, что в особой мере относится к батареям герметичного (необслуживаемого) типа. В комплект поставки обязательно должен входить технический паспорт, в то время как наличие инструкции не является строго обязательным, что связано с тем, что на западе аккумуляторные батареи практически не поступают в розничную продажу, а их установку на автомобиль обычно осуществляют специалисты автосервиса;
- Третье: качественные батареи отличаются хорошим внешним видом. Корпус должен иметь ровные края, быть оборудован надежными пробками и гладкими, прикрытыми защитными колпачками полюсными клеммами, которые нередко покрываются слоем специальной антикоррозийной смазки.

Зарядка батареи

23 Зарядку вышедшей из строя батареи следует производить в соответствии с инструкциями изготавителей зарядного устройства.

24 По завершении зарядки выполните процедуры базового программирования (см. Раздел 9).

8 Проверка системы заряда

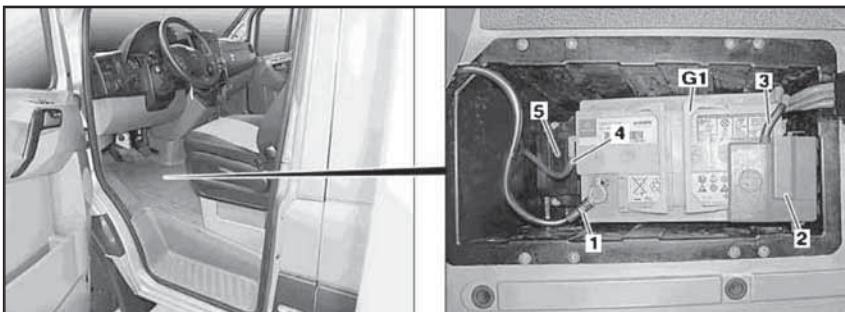
1 Помните, что выход из строя генератора не является единственной возможной причиной нарушения исправности функционирования системы заряда. При выявлении признаков отказа системы выполните следующие проверки:

- Проверьте состояние и усилие натяжения приводного ремня генератора, в случае необходимости произведите его замену (см. Главы 1, 2);
- Проверьте надежность затягивания болтов крепления генератора;
- Проверьте состояние электропроводки генератора и ее клеммных соединений, в случае необходимости удалите продукты окисления, подтяните крепеж;
- Проверьте состояние соответствующих предохранителей (см. Главу 12), - перед заменой пробитого предохранителя устраните причину перегрузки;
- Запустите двигатель и удостоверьтесь в том, что генератор не издает никаких посторонних шумов, - свист или визг могут свидетельствовать об износе подшипников или щеток;
- Проверьте полноту уровня зарядки аккумуляторной батареи, - помните, что повреждение одной из банок может привести к повышению тока потребления;
- Отсоедините от батареи оба провода (сначала отрицательный) и внимательно изучите состояние полюсных клемм, - в случае обнаружения следов коррозии тщательно зачистите клеммы, желательно с применением специальных приспособлений, проследите за надежностью фиксации на клеммах наконечников проводов.

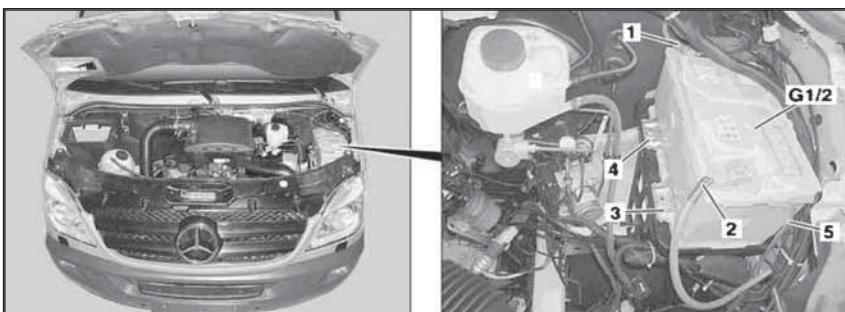
2 Проверьте выходное напряжение аккумуляторной батареи при выключенном двигателе, - результат измерения должен составлять порядка 12 В.

3 Не отключая вольтметр от батареи, запустите двигатель и начинайте поднимать его обороты до тех пор, пока показания прибора не стабилизируются (порядка 3000 об/мин), - результат измерения не должен выходить за пределы диапазона 13.5 ÷ 14.6 В, - генератор во время движения обязан обеспечивать подзарядку аккумуляторной батареи.

4 Включите как можно больше по-



10.1 Детали установки и подключения главной батареи (G1)



10.7 Детали установки и подключения дополнительной батареи (G1/2) (модели комплектации "код Е28")

требителей электроэнергии (приборы наружного освещения, вентилятор отопителя, обогрев заднего стекла и т.д.) и удостоверьтесь в том, что показания вольтметра остались в пределах диапазона 13 \pm 14 В, - напряжение может временно падать, однако должно вновь возвращаться в норму (возможно, придется слегка увеличить обороты двигателя).

5 При превышении выходным напряжением верхней границы допустимого диапазона необходимо произвести замену регулятора напряжения.

6 Причиной чрезмерного занижения напряжения может являться износ щеток генератора, ослабление щеточных пружин, отказ регулятора, выход из строя диода, обрыв обмотки, а также повреждение колец коллектора. Состояние щеток и коллекторных колец может быть проверено визуально, - при отсутствии очевидных повреждений генератор следует снять с автомобиля (см. Раздел 12) для более подробной проверки и восстановительного ремонта/замены.

9 Отключение/подключение главной аккумуляторной батареи

Внимание: Отрицательный провод всегда отсоединяется от батареи в первую очередь, а подсоединяется - в последнюю!

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все

встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Выключите "зажигание" (поворните ключ в замке "зажигания" в положение 0). **Замечание:** Отсоединение отрицательного провода (6) от батареи должно производиться не ранее чем спустя 20 секунд после выключения зажигания.

3 На моделях соответствующей комплектации (код Е30) для отключения аккумуляторной батареи (G1) достаточно рассоединить расположенный справа от педали газа 1-контактный главный выключатель (7), - если необходимость в выполнении каких-либо работ в районе установки батареи (G1) отсутствует, отсоединять отрицательный провод (6) от полюсной клемму уже не требуется и приведённые ниже шаги могут быть опущены.

4 Выверните крепёжные болты (1) и снимите накладку (2) порога слева от водительского сиденья.

5 Снимите панель (3) коврового покрытия пола в водительском ножном колодце.

6 Отпустите крепёжные болты (5), затем сдвиньте назад (стрелка) и снимите крышку (4) ниши под установку батареи (G1).

7 Отсоедините от батареи отрицательный провод (6).

8 Установка производится в обратном порядке (см. предупреждение в начале раздела). Не забудьте произвести обязательные процедуры по синхронизации бортового хронометра, электро-

приводов и пр., - на момент составления настоящего Руководства описание процедуры обязательного базового программирования, выполняемого после отключения аккумуляторной батареи заводом-изготовителем представлены не были, - в случае необходимости обратитесь за помощью к специалистам представительского центра Mercedes-Benz.

10 Снятие и установка главной и дополнительной батарей

Внимание: Помните, что отрицательный провод всегда должен отсоединяться в первую очередь, а подсоединяться - в последнюю!

Внимание: Помните, что утилизация использованных аккумуляторных батарей должна производиться строго в соответствии с нормами по охране окружающей среды!

Главная батарея

1 Детали установки главной аккумуляторной батареи показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Отсоедините от батареи (G1) отрицательный провод (1) (см. Раздел 9).

3 Снимите защитную крышку (2) положительной полюсной клеммы.

4 Отсоедините от батареи (G1) положительный провод (3) и вентиляционную линию (4).

5 Снимите прижимную планку (5) и извлеките батарею (G1) из установочной ниши.

6 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте по завершении процедуры произвести процедуру базового программирования в условиях фирменной СТО Mercedes-Benz.

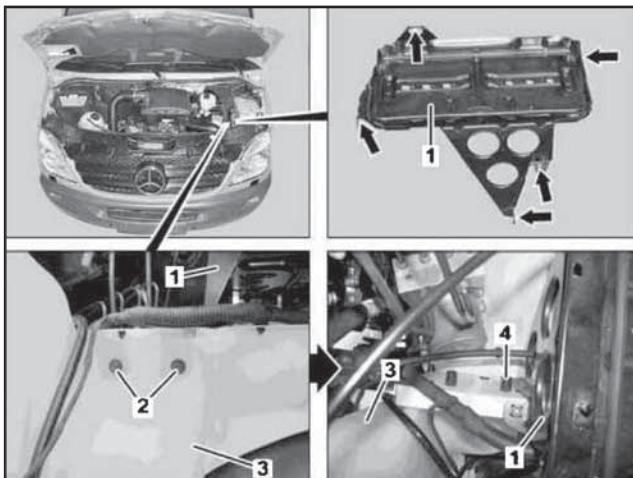
Дополнительная батарея (модели комплектации "код Е28")

7 Дополнительная батарея устанавливается слева в двигательном отсеке автомобиля (**см. сопр. иллюстрацию**).

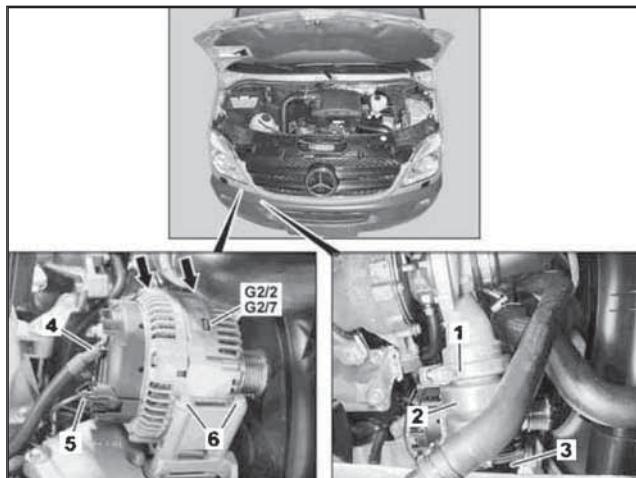
8 Отсоедините от дополнительной батареи (G1/2) сначала отрицательный провод (1), затем - положительный (2).

9 Отсоедините вентиляционную линию (5), снимите прижимные планки (3, 4) и снимите батарею (G1/2) с установочного поддона.

10 Установка производится в обратном порядке.



11.1 Детали установки поддона (1) дополнительной батареи



12.1 Детали установки генератора (G2/2) (646.989)/(G2/7) (646.984/985/986) на двигателях OM 642

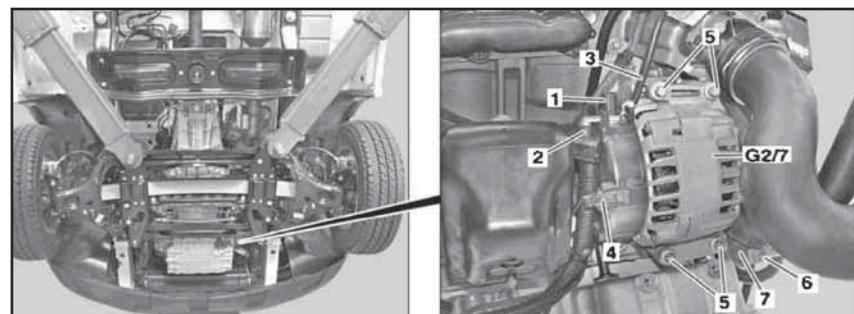
11 Снятие и установка поддона дополнительной батареи

- Детали установки поддона дополнительной батареи показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.
- Снимите дополнительную батарею (см. Раздел 10).
- Выверните крепёжные болты (2), подав вверх, высвободите из направляющих и, не отсоединяя коммуникационные линии, отведите в сторону резервуар (3) жидкости омывания стёкол.
- Отпустите пластмассовые гайки (4), отдаите расположенные в указанных стрелками точках четыре крепёжных болта и одну гайку.
- Снимите поддон (1).
- Установка производится в обратном порядке.

12 Снятие и установка генератора

Модели с двигателями OM 646

- Детали установки генератора на двигателях OM 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Раздел 9).
- Снимите ремень привода вспомогательных агрегатов (см. Главу 2). Оцените состояние ремня, в случае необходимости произведите его замену (см. там же).
- Отпустите хомут (1), отсоедините воздушный рукав (3) от теплообменника системы наддува и снимите его в сборе с глушителем (2) тракта наддува воздуха. Оцените состояние уплотнительного кольца, в случае необходимости произведите его замену.



12.9 Детали установки генератора (G2/7) на моделях с двигателями OM 642

- Отсоедините от генератора (G2/2)/(G2/7) провод (4) контура 30 (B+).
- Рассоедините контактный разъём (5) электропроводки контура 61.
- Выверните крепёжные болты (6) и болты (стрелки), затем, подав вниз, снимите генератор (G2/2)/(G2/7) с крышки привода ГРМ.
- Установка производится в обратном порядке, проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.
- электропроводку (2, 3).
- Рассоедините разъём (4) и выверните болт (6).
- Выверните нижние болты (5) и снимите опорный кронштейн (7).
- Выверните верхние болты (5) и снимите генератор (G2/7).
- Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

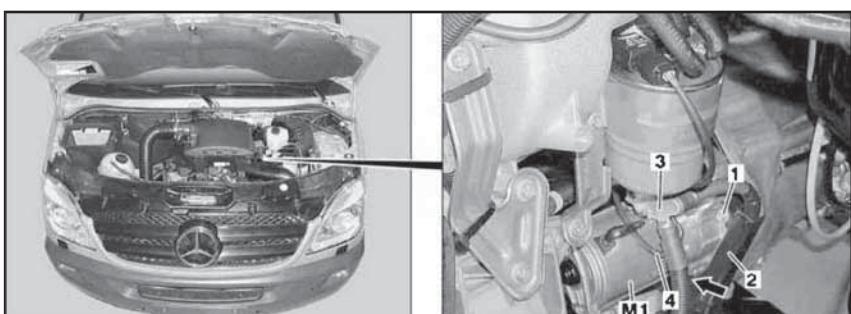
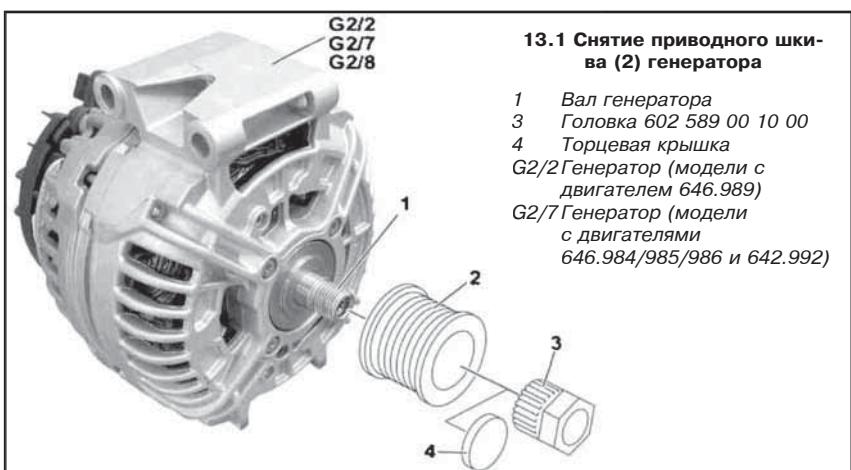
13 Снятие и установка приводного шкива генератора

Замечание: При замене генератора с пробегом более 100 000 км следует также заменить и его приводной шкив.

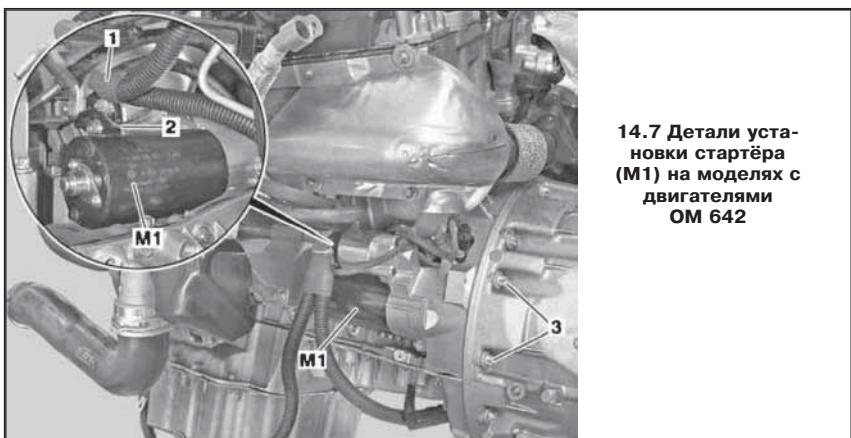
- Соответствующий поясничательный материал представлен **на сопр. иллюстрации**.
- Снимите генератор (см. Раздел 12) и зажмите его в тиски с мягкими губками.
- Поддав, снимите торцевую крышку.
- Удерживая вал генератора от проворачивания подходящим ключом, вращая при помощи шлицевой головки 602 589

Модели с двигателями OM 642

- Детали установки генератора на заднеприводных моделях с двигателями OM 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Раздел 9).
- Ослабьте усилие натяжения ремня привода вспомогательных агрегатов и скиньте последний со шкива генератора (G2/7). Оцените состояние ремня, в случае необходимости произведите его замену (см. Главу 2).
- Снимите защитную крышку (1) клеммного узла.
- Отсоедините от генератора (G2/7)



14.1 Детали установки стартёра (M1) на моделях с двигателями ОМ 646



00 10 00, отпустите и снимите приводной шкив.

5 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилию затягивания шкива, в случае необходимости замените торцевую крышку.

требований Спецификаций к усилию затягивания шкива, в случае необходимости замените торцевую крышку.

14 Снятие и установка стартёра

Внимание: Весь самоконтрящийся крепеж подлежит замене в обязательном порядке!

Модели с двигателями ОМ 646

1 Детали установки стартёра на моделях с двигателями ОМ 646 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Раздел 9).

3 Выверните болт (1), подав вверх, снимите кабель-канал (2) с болта (стрелка) и отведите его в сторону.

4 Отсоедините от клемм стартёра (M1) электропроводку контуров 30 (3) и 50 (4).

5 Выверните два крепёжных болта и снимите стартёр (M1) с блока цилиндров.

6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа, обратите внимание на правильность посадки кабель-канала (2) на крепёжном болту (стрелка).

5

Модели с двигателями ОМ 642

7 Детали установки генератора на моделях с двигателями ОМ 642 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

8 Вывесите автомобиль над землёй.

9 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Раздел 9).

10 Отсоедините от клемм стартёра (M1) электропроводку контуров 20 (1) и 50 (2).

11 Выверните крепёжные болты (3) и снимите стартёр (M1).

12 Оцените состояние зубчатого венца маховика/приводного диска, - в случае необходимости произведите замену последнего (см. Главу 2).

13 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

арус.спб.ру
«АРУС»

Глава 6 Сцепление и ручная коробка переключения передач

Содержание

Часть А: Сцепление

1	Общая информация	249
2	Снятие, установка и проверка сцепления.....	249
3	Снятие и установка маховика	250
4	Снятие и установка главного цилиндра сцепления.....	250
5	Удаление воздушных пробок из гидравлического тракта привода выключения сцепления.....	251
6	Замена центрального оператора сцепления	252
7	Замена сальника входного вала РКПП	252
8	Снятие и установка педали сцепления	252

Часть В: РКПП

9	Общая информация	253
10	Снятие и установка РКПП	254
11	Снятие, установка и регулировка тросов привода переключения передач	255
12	Снятие и установка блока переключения передач	256
13	Снятие и установка исполнительного рычага привода переключения передач	256
14	Замена сальников входного и выходного валов РКПП	256
15	Разборка и сборка РКПП	257
16	Конструкция главного вала РКПП	260
17	Конструкция сборки промежуточного вала РКПП.	260

Спецификации

Общая информация

Сцепление

Тип сцепления	Сухое, однодисковое, саморегулирующееся
Тип привода выключения сцепления	Гидравлический
Тип фрикционного (ведомого диска)	С торсионными пружинами

РКПП

Тип и обозначение используемых на рассматриваемых в настоящем Руководстве РКПП.....	2-вальная 6-ступенчатая ручная коробка переключения передач
	716.651/660 (ВМ 711.651/660)

Тип и объём трансмиссионного масла.....	См. Спецификации к Главе 1
---	----------------------------

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Сцепление

Болты (M8×16) крепления корзины сцепления к маховику.....	22
Гайки болтов крепления главного цилиндра сцепления к кронштейну педальной сборки.....	9
Вентиль прокачки центрального оператора.....	10
Болты крепления центрального оператора к куполу сцепления.....	9

РКПП

Болт сливного отверстия	60
Болт заливного отверстия	50
Болт крепления задней опоры подвески силового агрегата к картеру РКПП	40
Болты (модели с двигателями ОМ 646)/гайки болтов (модели с двигателями ОМ 642) крепления балки задней опоры подвески силового агрегата	
к днищу автомобиля	58
Болты крепления РКПП к двигателю.....	38
Болты крепления кронштейна подвески системы выпуска отработавших газов	23
Болты крепления направляющего кронштейна тросов привода переключения передач к картеру РКПП.....	20
Болты (M12×1.5) крепления удерживающей скобы карданного вала	100
Болты (M12×1.5) крепления промежуточного подшипника карданного вала к днищу автомобиля	100
Болты крепления блока переключения передач к панели приборов.....	20
Болты крепления моста привода переключения передач к задней секции картера РКПП.....	30
Болт крепления соединительного фланца карданного вала к главному валу РКПП.....	110
Болты крепления передней секции картера РКПП к задней секции	28
Болт (M18×1.5) крепления промежуточного вала РКПП к подшипнику.....	100
Болт (M8) крепления промежуточного вала передачи заднего хода в картере РКПП	20

aruss.spr.ru
«АРУС»

Часть А: Сцепление

1 Общая информация

1 Маховик, помимо своих основных функций (выравнивание крутящего момента и обеспечения запуска двигателя), служит также для передачи вращения от коленчатого вала к входному (первичному) валу коробки передач.

2 На всех рассматриваемых в настоящем Руководстве оборудованных РКПП моделях устанавливается саморегулирующееся однодисковое сухое сцепление с диафрагменной пружиной, обеспечивающее плавное восприятие крутящего момента от маховика двигателя и передачу его на первичный/входной вал коробки передач, а также разрыв потока мощности в моменты переключения передач.

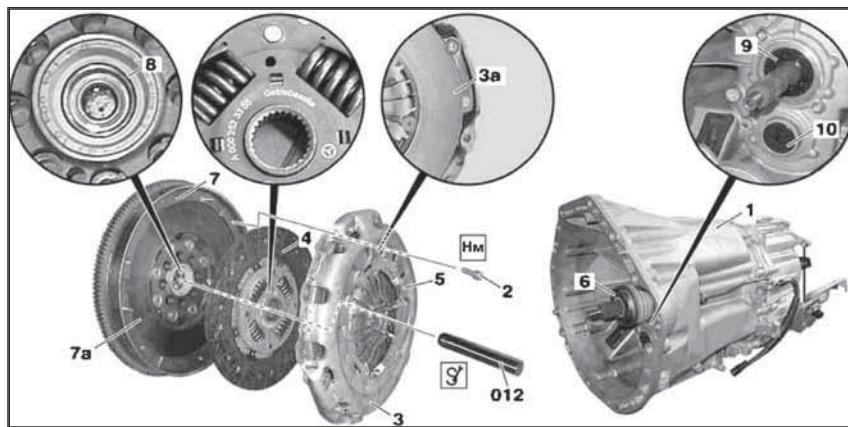
3 Сборка корзины сцепления с нажимным диском приболчивается непосредственно к закреплённому на коленчатом вале двигателя маховику. Между нажимным диском и маховиком помещается оборудованный фрикционными накладками и посаженный ступицей на шлицы входного вала РКПП ведомый диск сцепления. Ведомый диск прижимается к рабочей поверхности маховика диафрагменными пружинами нажимного диска.

4 Привод сцепления имеет гидравлическое исполнение. В качестве рабочего тела используется тормозная жидкость, забираемая из общего с тормозной системой резервуара.

5 При выжимании педали сцепления главный цилиндр нагнетает давление в рабочем тракте гидропривода, обеспечивая тем самым срабатывание объединяющего в себе функции исполнительного цилиндра и выжимного подшипника центрального оператора. Смещение упорной поверхности оператора приводит к выгибанию лепестков диафрагменной пружины нажимного диска в сборке корзины сцепления. В результате нажимной и ведомый диски выводятся из зацепления, прерывая тем самым передачу крутящего момента от двигателя к коробке передач.

6 Каждое включение и выключение сцепления сопряжено с износом фрикционных накладок ведомого диска, который относится к числу расходных компонентов сборки. Интенсивность износа диска зависит от условий эксплуатации транспортного средства (степень загрузки, городской цикл, движение с прицепом и пр.) и стиля вождения владельца.

7 В ходе обслуживания сцепления, помимо замены компонентов, имеющих очевидные механические повреждения, необходимо производить некоторые



2.1 Конструкция и детали установки компонентов сцепления

первичные проверки (предполагается, что коробка передач находится в исправном состоянии):

- В первую очередь следует проверить уровень жидкости в резервуаре тормозной системы, к которому подключен рабочий тракт привода выключения сцепления. В случае необходимости выполните соответствующую корректировку, добавив в резервуар свежую жидкость требуемого сорта, и внимательно осмотрите компоненты рабочего тракта системы на наличие признаков развития утечек. При опустошении резервуара необходимо удалить из гидравлического тракта воздушные пробки (см. Раздел 5), затем проверить исправность функционирования сцепления;
- Для оценки времени переключения сцепления запустите двигатель на нормальные обороты холостого хода. Убедитесь, что включена нейтральная передача и отпустите педаль сцепления. Выжмите педаль и, выждав несколько секунд, включите заднюю передачу, - переключение не должно сопровождаться скрежетом и другими посторонними шумами, с высокой степенью вероятности указывающими на неисправность ведомого диска или сборки корзины сцепления;
- Для проверки полноты выключения сцепления взведите стояночный тормоз и запустите двигатель. Удерживая педаль сцепления на высоте около 13 мм над полом, попере-ключайте коробку между первой и задней передачами. Наличие помех при переключении рычага говорит о неисправности компонентов механизма выключения. Оцените величину хода толкателя исполнительного цилиндра сцепления,
- при полностью выжатой педали толкатель должен выдвигаться на заметную величину, в противном случае следует проверить уровень жидкости в резервуаре;
- Произведите визуальную проверку состояния осевых втулок в верхней части педали сцепления. Удостоверьтесь в отсутствии признаков заклинивания и чрезмерного люфта оси;
- Из-под автомобиля проверьте надёжность фиксации вилки выключения сцепления на сферической головке толкаталя поршня исполнительного цилиндра.

2 Снятие, установка и проверка сцепления

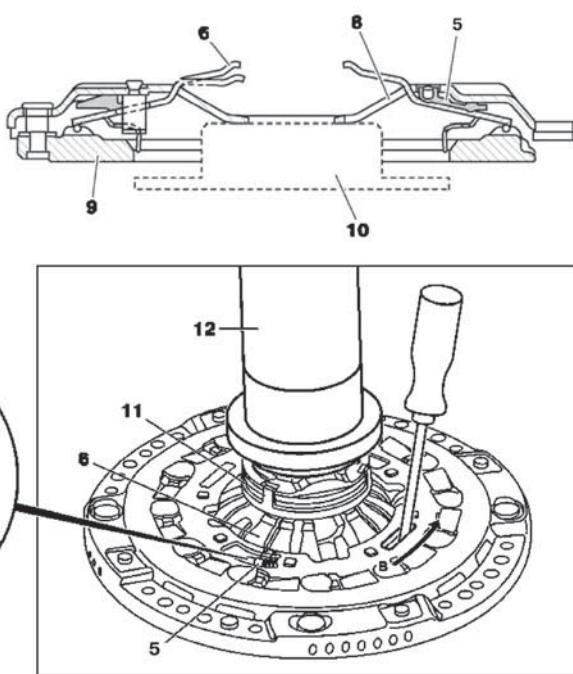
1 Конструкция и детали установки компонентов сцепления показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки, за исключением оговоренных отдельно ссылки.

2 Снимите РКПП (1) (см. Раздел 10).

3 Действуя в диагональном порядке, в несколько приёмов (по полтора оборота за подход) отпустите, затем выверните шестигранные крепёжные болты (2) и снимите сборку корзины сцепления (3) и ведомый диск (4).

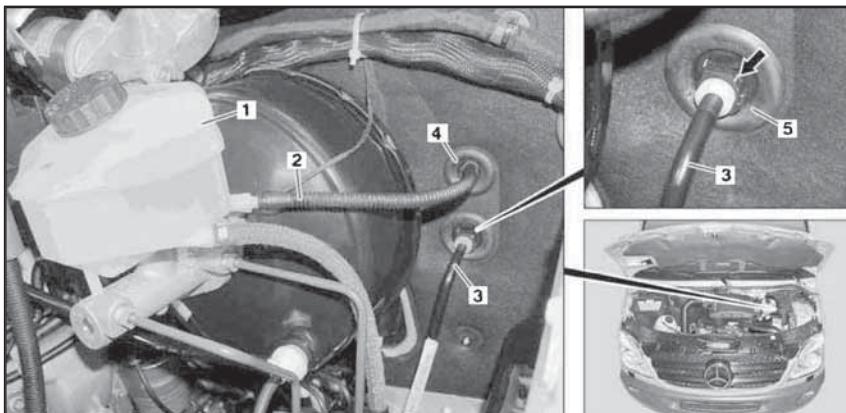
4 Проверьте состояние ведомого (4) и нажимного (3) дисков, - обращайте внимание на наличие следов перегрева фрикционных поверхностей, оцените степень износа лепестков диафрагменной пружины нажимного диска, удостоверьтесь в плотности посадки и отсутствии признаков механических повреждений торсионных пружин ведомого диска. В случае выявления на поверхности фрикционных накладок ведомого

2.6 Выставление регулировочного кольца бывшего в употреблении нажимного диска



5 Регулировочное кольцо
6 Диафрагменная пружина
8 Упор крышки
9 Нажимной диск
10 Опора

11 Оправка (старый выжимной подшипник привода сцепления трансмиссии серии 717.4)
12 Пресс



4.1а Детали установки главного цилиндра привода выключения сцепления (1 из 2)

диска (4) следов перегрева, произведите проверку исправности функционирования гидропривода сцепления.

5 Оцените состояние маховика (7), - в случае необходимости произведите его замену (см. Главу 2).

6 Если снятый с автомобиля нажимной диск (3) признан годным к дальнейшему использованию, выставьте посаженное в него регулировочное кольцо (5):

- Соответствующий пояснительный материал приведён на сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки;
- Уложите упор (8) крышки нажимно-

го диска (9) на подходящую опору (10);

- Сверху на лепестки диафрагменной пружины (6) уложите подходящую оправку (11) (например, выжимной подшипник);
- Поместив сборку под пресс (12), аккуратно прижмите оправку (11) настолько, чтобы произошло отпускание регулировочного кольца (5);
- Удерживая давление на оправку (11), подходящей отвёрткой через одно из вытянутых отверстий в ступичной части диска отожмите регулировочное кольцо (5) в направлении против часовой стрелки

(стрелка В) до совмещения меток (стрелка А);

- Продолжая удерживать кольцо (5) отжатым, отпустите пресс и снимите с оправки (11) нагрузку.

7 Проверьте упорную поверхность выжимного подшипника (6) привода выключения сцепления на наличие механических повреждений и признаков развития утечек, - в случае необходимости произведите замену центрального оператора (см. Раздел 6).

8 Оцените состояние направляющего подшипника (8), - в случае необходимости произведите замену маховика (см. Главу 2).

9 Оцените состояние сальника (9) входного (первичного) вала РКПП и уплотнительной заглушки (10), - в случае выявления признаков развития утечек замените повреждённые компоненты (см. Раздел 7).

10 Обезжирьте с применением специального состава, затем обработайте грубый наждачной бумагой фрикционные поверхности (7а) и (За) маховика (7) и нажимного диска (3) соответственно.

11 Установите фрикционный диск (4) и сборку корзины (3) сцепления на маховик (7). **Внимание:** Проследите, чтобы фрикционный диск оказался развернут к маховику правильной стороной (в соответствии с нанесённой на него маркировкой), - нарушение данного требования сопряжено с риском повреждения компонентов как собственно сцепления, так и коробки передач!

12 Произведите центрирование компонентов сцепления - используйте вводимое в направляющий подшипник (8) в ступице маховика приспособление 201 589 08 15 00 (012).

13 Зафиксируйте корзину (3) сцепления на маховике (7), ввернув и затянув - пока только на один оборот (360°) - три из крепёжных болтов (2).

14 Вверните оставшиеся крепёжные болты (2) и, действуя в диагональном порядке, в несколько приёмов - по полу оборота за подход - затяните весь крепёж с требуемым усилием. **Внимание:** Нарушение оговорённых требований к порядку затягивания болтов может привести к деформации корзины!

15 Извлеките центрирующее компоненты приспособление (012), затем установите на место коробку передач (см. Часть В).

3 Снятие и установка маховика

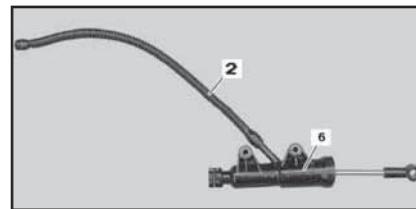
1 См. Главу 2.

4 Снятие и установка главного цилиндра сцепления

Внимание: Тормозная жидкость отно-



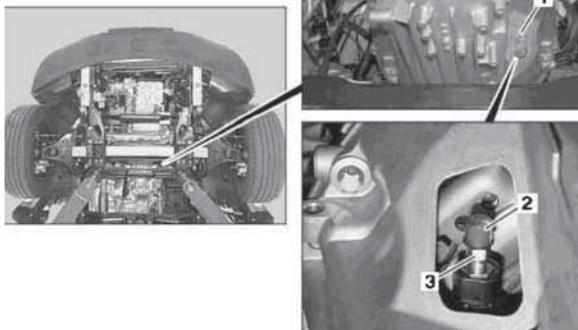
4.1б Детали установки главного цилиндра (6) привода выключения сцепления (2 из 2)



4.1с Схема подключения к главному цилиндру (6) привода выключения сцепления подающей линии (2)

5.1 Вентиль "прокачки" (3) оборудован на сборке центрального оператора сцепления

- 1 Крышка сервисного окна
- 2 Пылезащитный колпачок



сится к числу агрессивных химических соединений, способных оказывать разрушающее воздействие на лакокрасочное покрытие кузовных элементов автомобиля. При попадании тормозной жидкости в глаза и на слизистые оболочки организма, поражённые участки следует без промедления промыть обильным количеством воды! Ввиду высокой гигроскопичности, использование тормозной жидкости, хранившейся в открытой таре, ни в коем случае недопустимо. Помните, что смешивание тормозных жидкостей различного сорта также категорически не допускается!

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

1 Детали установки главного цилиндра гидропривода выключения сцепления показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Отсоедините подающую линию (2) главного цилиндра (6) привода выключения сцепления от резервуара (1) ГТЦ, - приготовьтесь к сбору проливаемой тормозной жидкости, сразу же закупорьте открытые концы линии и посадочного штуцера подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

3 Отсоедините от главного цилиндра (6) напорную линию (3), - приготовьтесь к сбору проливаемой тормозной жидкости, сразу же закупорьте открытые

концы линии и посадочного штуцера подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

4 Отпустив замок, разверните на 90° против часовой стрелки и высвободите из опорного кронштейна датчик-выключатель размыкания цепи стартера (S40/3).

5 Выстучите крепёжный палец (7), - палец подлежит замене в обязательном порядке.

6 Отдайте крепёжные болты (8) и снимите главный цилиндр (6) гидропривода выключения сцепления, - приготовьте новые самоконтрящиеся гайки (см. предупреждение в начале раздела).

7 Если главный цилиндр (6) нуждается в замене, отсоедините от него подающую линию (2).

8 Оцените состояние проходных втулок (4, 5), - в случае необходимости произведите их замену.

9 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки втулок (4, 5) в проходных отверстиях переборки двигательного отсека, а также уплотнительного кольца штуцерного узла подключения подающей линии (2) к резервуару (1) ГТЦ. Резьбовой крепёж затягивайте строго в соответствии с требованиями Спецификаций. Особое внимание уделите надёжности фиксации напорной линии (3) крепёжным хомутом (стрелка).

10 В заключение выполните процедуру

по удалению из гидравлического тракта воздушных пробок (см. Раздел 6), удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек, затем установите на место нижнюю крышку панели приборов и заднюю панель нижней звукоизоляции двигателяного отсека.

5 Удаление воздушных пробок из гидравлического тракта привода выключения сцепления

Внимание: См. первое предупреждение в начале Раздела 4!

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

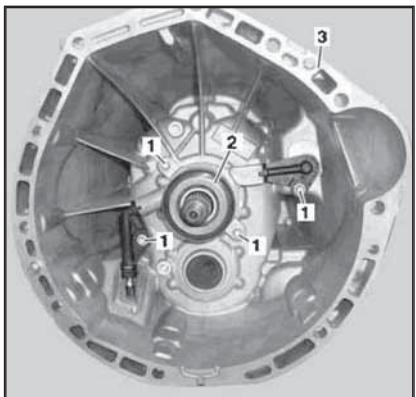
2 Снимите крышку с резервуара ГТЦ и установите на горловину последнего переходную насадку специального (электрического, либо пневматического) приспособления для "прокачки" гидравлического тракта, - действуйте в соответствии с инструкциями изготавителей прибора.

3 Вывесите автомобиль над землёй, затем демонтируйте крышку (1) сервисного окна и снимите пылезащитный колпачок (2) с вентиля прокачки (3) центрального оператора сцепления.

4 При помощи подходящего накидного ключа (типа 140 589 03 09 00) откройте вентиль (3) прокачки и позвольте гидравлической жидкости вытекать в приготовленную заранее ёмкость подходящего объёма до тех пор, пока она полностью не освободится от пузырей воздуха.

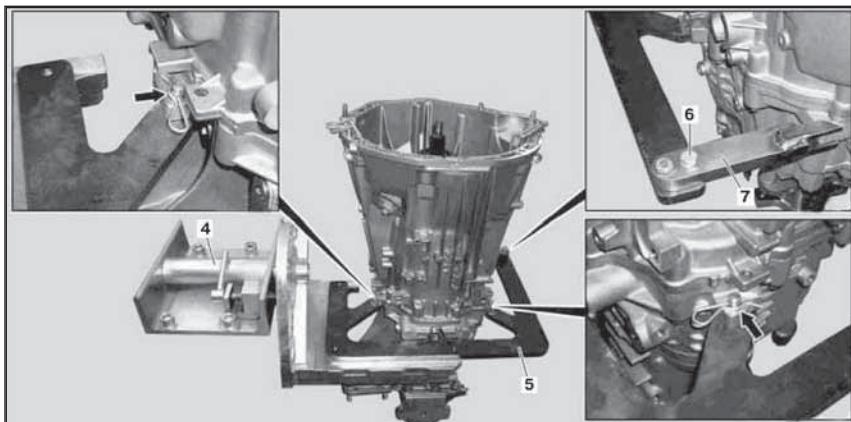
5 Закончив, затяните вентиль(3), установите на место пылезащитный колпачок (2), снимите приспособление для "прокачки" с горловины резервуара ГТЦ, в случае необходимости откорректируйте уровень тормозной жидкости (см. Главу 1), затем установите на место крышку резервуара.

6 Удостоверьтесь в исправности функционирования сцепления, проверьте компоненты гидравлического тракта на наличие признаков развития утечек, - в случае необходимости произведите со-



6.1а Детали установки сборки центрального оператора (2) сцепления

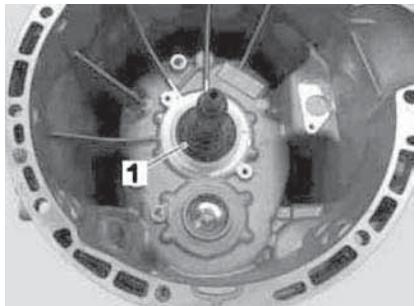
- 1 Крепёжные болты
3 Картер РКПП



6.1б Схема фиксации РКПП на монтажном стенде (4)

- 4 Монтажный стенд 226 589 06 59 00
5 Опорная плита 711 589 00 40 00

- 6 Крепёжный болт
7 Упор



7.1 Детали установки сальника (1) входного вала РКПП

ответствующие исправления. В заключение не забудьте установить на место крышку (1) сервисного окна.

6 Замена центрального оператора сцепления

Внимание: См. первое предупреждение в начале Раздела 4!

1 Детали установки центрального оператора показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Снимите РКПП (3) (см. Часть В) и при помощи опорной плиты 711 589 00

40 00 (5) закрепите ее на монтажном стенде 116 589 06 59 00 (4), - проследите, чтобы плита (4) была установлена горизонтально и оборудованной несущими пальцами стороной вверх, несущие пальцы зафиксируйте пружинными шплинтами (стрелка).

3 Закрепите упор (7) на картере РКПП (3) и зафиксируйте его болтом (6).

4 Отсоедините гидравлическую и вентиляционную линии, выверните крепёжные болты (1), и снимите сборку центрального оператора (2) сцепления, объединяющего в себе функции исполнительного цилиндра и выжимного подшипника.

5 Оцените степень износа оператора (2), проверьте свободу его функционирования и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек, - в случае необходимости сборку центрального оператора (2) должна быть заменена.

6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа, в заключение не забудьте удалить из гидравлического тракта воздух (см. Раздел 5).

7 Замена сальника входного вала РКПП

1 Детали установки сальника входного вала РКПП показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Снимите центральный оператор сцепления (см. Раздел 6).

3 Аккуратно поддев, извлеките из посадочного гнезда сальник (1) входного вала РКПП, - если стенки посадочного гнезда сальника в ходе извлечения последнего будут повреждены, передняя секция картера коробки передач должна быть заменена.

4 Посадки нового сальника производится при помощи оправки 711 589 16 15 00. **Замечание:** Уплотнительные кромки сальника перед установкой следует смазать небольшим количеством трансмиссионной жидкости.

5 Установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов.

6 В заключение залейте в картер РКПП требуемое количество свежего трансмиссионного масла (см. Главу 1).

8 Снятие и установка педали сцепления

1 На момент составления Руководства соответствующий материал компанией-производителем представлен не был.

aruss.spr.ru
«АРУС»

Часть В: РКПП

9 Общая информация

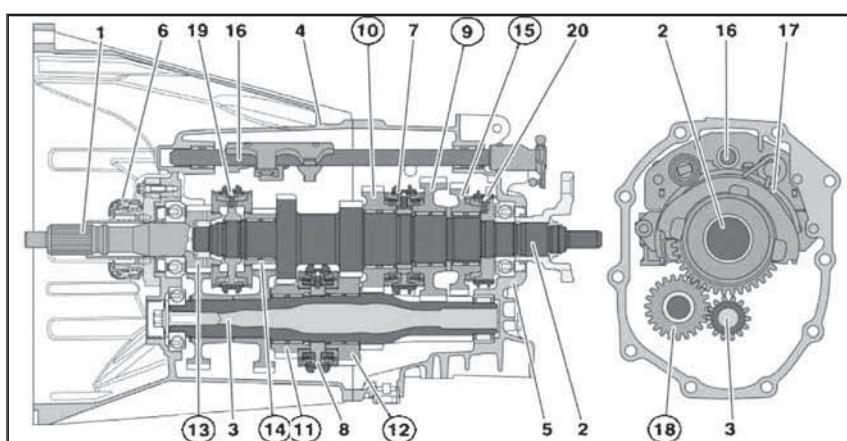
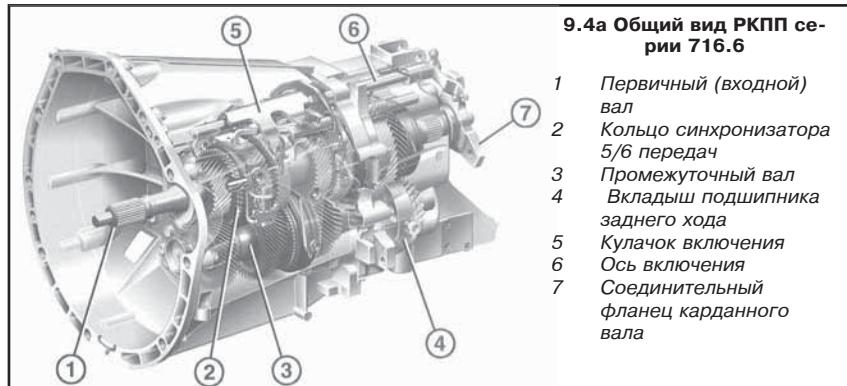
1 За счёт энергии, выделяемой при сгорании в цилиндрах воздушно-топливной смеси коленчатый вал двигателя развивает крутящий момент, при этом частота вращения вала лежит в пределах достаточно узкого диапазона. Большинство современных двигателей OHV-конструкции развивают свой максимальный крутящий момент при оборотах около 2500 в минуту. При увеличении частоты вращения двигателя до 4500 об/мин величина его крутящего момента снижается настолько, что дальнейшее увеличение мощности уже не представляется возможным. Двигатели с верхним расположением распределительного вала(ов) (ОНС) способны развивать гораздо больший крутящий момент, однако в ещё более узком диапазоне частот вращения.

2 Использование в трансмиссионной линии такого компонента, как коробка передач позволяет регулировать взаимоотношение между оборотами двигателя и скоростью вращения ведущих колёс автомобиля, обеспечивая достаточно высокую эффективность отдачи силового агрегата практически в любых условиях эксплуатации автомобиля.

3 Плавность передачи крутящего момента от коленчатого вала к первичному (входному) валу ручной коробки переключения передач (РКПП) обеспечивает сборка сцепления, конструкция и принцип действия которой разобраны в Части А настоящей главы. Последовательное переключение передач в процессе изменения скорости движения автомобиля обеспечивается за счёт использования в коробке передач многоступенчатого редуктора. Передаточные отношения каждой из ступеней РКПП обеспечивают максимальную эффективность передачи развиваемой двигателем мощности ведущим колёсам транспортного средства при различных скоростях движения.

4 На рассматриваемые в настоящем Руководстве модели Mercedes-Benz Sprinter W906 вместо АТ (см. Главу 7) может устанавливаться полностью синхронизированная 2-вальная 6-ступенчатая ручная коробка (РКПП) серии 716.6 (**см. сопр. иллюстрации**) в одном из двух вариантов исполнения: NSG 370 и NSG 400. Коробки такого типа обеспечивают плавное переключение между шестью передними и одной задней передачами и широко применяются как на заднеприводных, так и на полноприводных автомобилях производства компании Mercedes-Benz.

Замечание: Принципиальное отличие между рассматриваемыми вариантами



1	Первичный (входной) вал	13	Постоянная шестерня входного вала
2	Главный вал	14	Шестерня 6-й передачи
3	Промежуточный вал	15	Шестерня передачи заднего хода
4	Передний картер	16	Центральный шток переключения
5	Задний картер	17	Модуль внутреннего механизма переключения
6	Центральный оператор сцепления	18	Промежуточная шестерня передачи заднего хода
7	Многоконусный синхронизатор переключения 1/2	19	Одноконусный синхронизатор переключения 5/6
8	Многоконусный синхронизатор переключения 3/4	20	Одноконусный синхронизатор включения передачи заднего хода
9 ÷ 12	Шестерни с 1-й по 4-ю передач		

исполнения РКПП 716.6 заключается в схеме синхронизации переключений и проиллюстрировано в **Таблице 9.4**.

5 Развиваемый двигателем крутящий момент преобразуется в редукторе РКПП, снимается с заднего выходного фланца последнего карданного вала и передаётся на сборку главной передачи привода задних колёс (модели стандартной комплектации)/входной вал раздаточной коробки (полноприводные модели). Подробная информация по конструкции и принципу функционирования компонентов привода ведущих колёс приведена в Главе 8.

6 Коробка воспринимает крутящий

момент от двигателя посредством обычного сцепления сухого типа, оборудованного автоматическим компенсатором износа. Гидравлический привод выключения сцепления активируется принудительно с педальной сборки.

7 Картер РКПП имеет герметичную конструкцию и заправляется трансмиссионным маслом, срок службы которого составляет порядка 10 лет/320 000 км пробега.

8 Точность и лёгкость имеющих короткий ход переключений достигается следующими особенностями конструкции:

- Применение штоково-тросового привода переключения с закре-

Таблица 9.4 Схема синхронизации переключения в двух вариантах исполнения РКПП серии 716.6

Переключение	Вариант исполнения NSG 370	Вариант исполнения NSG 400
2-я передача	Двухконусная	Трехконусная
1/3 передачи	Двухконусная	Двухконусная
5/6 передачи	Одноконусная	Одноконусная
Передача заднего хода	Одноконусная	Одноконусная

плёnnым в игольчатых подшипниках центральным штоком;

- Использование многоконусных синхронизаторов переключений передач переднего хода;
- Полная синхронизация задней передачи.

9 Снятие РКПП может быть осуществлено отдельно от двигателя. Необходимость в снятии возникает при обслуживании сцепления, а также при проведении восстановительного ремонта/замены собственно РКПП.

10 Ввиду сложности конструкции РКПП, отсутствия в свободной продаже необходимых сменных внутренних компонентов и необходимости использования специального оборудования, составители настоящего Руководства не рекомендуют владельцам автомобилей выполнять капитальный ремонт коробки передач собственными силами. Ремонт коробки в условиях СТО является достаточно дорогостоящей операцией, в виду чего, следует рассмотреть альтернативные варианты замены вышедшего из строя блока новым, либо или восстановленным. Любую полезную информацию по ремонту и замене РКПП можно получить на станциях техобслуживания компании Mercedes-Benz. Вне зависимости от выбранного способа устранения проблем (ремонт или замена), самостоятельный демонтаж коробки с автомобиля позволит существенно сократить материальные затраты.

11 В данной Части Главы 6 вниманию читателя предлагаются описания про-

цессов выполнения таких лежащих в пределах квалификации среднестатистического механика-любителя процедур, как общая регулировка привода переключения передач и снятия/установки сборки РКПП. Советы по управлению переключениями РКПП изложены в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации" в начале Руководства.

12 Информация по автоматическим трансмиссиям (AT) представлена в Главе 7.

10 Снятие и установка РКПП

Внимание: Весь самоконтирающийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

- Детали установки РКПП показаны на **сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.
- Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).
- Откачайте тормозную жидкость из резервуара ГТЦ (см. Главу 1).
- Вынесите автомобиль над землёй и закрепите его на подъёмнике.
- Слейте трансмиссионное масло (см. Главу 1).
- На моделях соответствующей комплектации (код N07) отсоедините карданный вал от выходного фланца устройства отбора мощности.
- На моделях комплектаций "коды N05 и N07" отсоедините от устройства отбора мощности электрические и гидравлические линии.

8 Подвяжите карданный вал в районе подсоединения его к РКПП и в районе установки центрального опорного подшипника.

9 Выверните крепёжные болты (стрелки) и снимите удерживающую скобу (10) карданного вала.

10 Отсоедините от днища автомобиля центральный опорный подшипник карданного вала.

11 Отсоедините карданный вал от РКПП (8) (см. Главу 8), отведите его в сторону и подвяжите к кузовным элементам днища.

12 Снимите опорный кронштейн (9) системы выпуска отработавших газов. Оцените состояние промежуточных резиновых элементов, в случае необходимости произведите их замену.

13 Извлеките стопорный фиксатор (1) и отсоедините от РКПП (8) линию (2) тракта гидропривода выключения сцепления, - приготовьтесь к сбору проливаемой жидкости, сразу же закупорьте открытый конец линии подходящей заглушкой из комплекта 129 589 00 91 00.

14 Отсоедините от РКПП (8) тросы (7) привода переключения передач (см. Раздел 11).

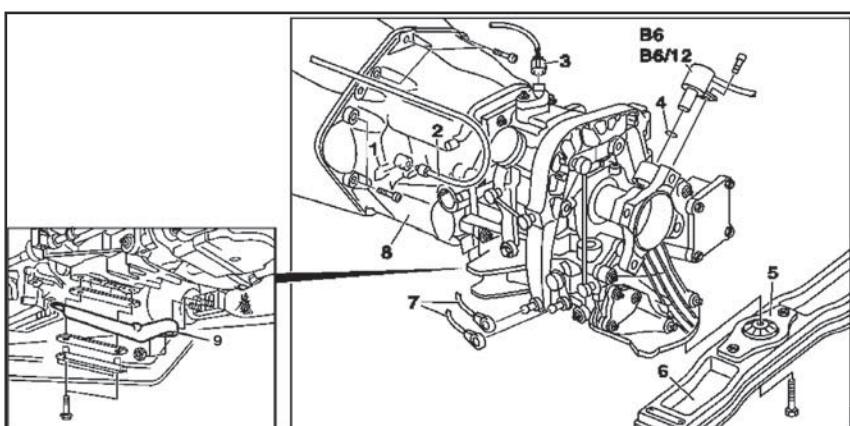
15 На оборудованных тахографом моделях (комплектации "код J19/JD1 EU/JD2 EU") снимите и, не отсоединяя электропроводку, отведите в сторону и подвяжите к элементам днища автомобиля сборку датчиков скорости (B9, B6/12), - оцените состояние уплотнительного кольца (4), в случае необходимости произведите его замену.

16 На моделях, оборудованных устройством отбора мощности (комплектации "код N05 и N07") рассоедините разъём (3) электропроводки.

17 Подоприте РКПП (8) оснащённым специальной платформой трансмиссионным домкратом, - для фиксации трансмиссии (8) на платформе воспользуйтесь специальными ремнями.

18 Выверните болт крепления к картеру РКПП (8) опоры (5) подвески силового агрегата.

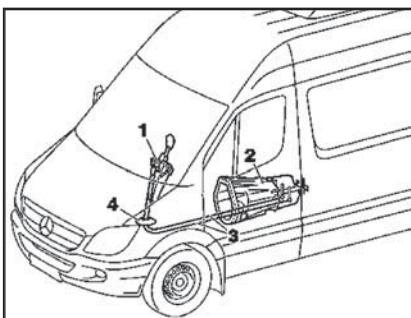
19 Вынесите РКПП на домкрате, полностью разгрузив опору (5), затем зафиксируйте силовой агрегат, проложив



10.1а Детали установки РКПП (8)

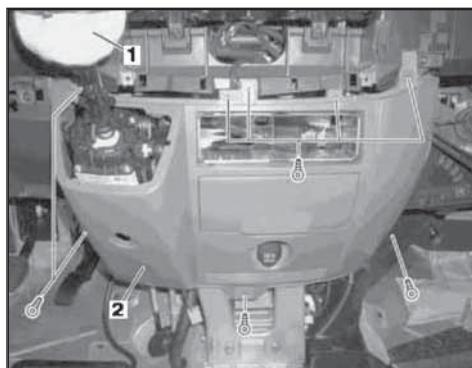


10.1б Детали установки удерживающей скобы (10) карданного вала



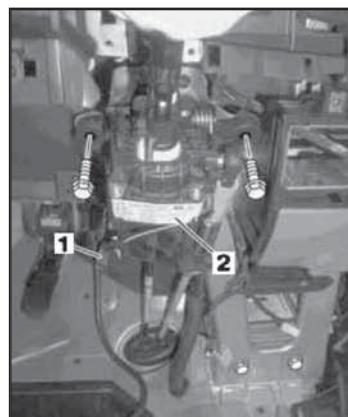
11.1 Детали установки тросов (3) привода переключения передач

- 1 Блок переключения передач
- 2 РКПП
- 4 Пыльник



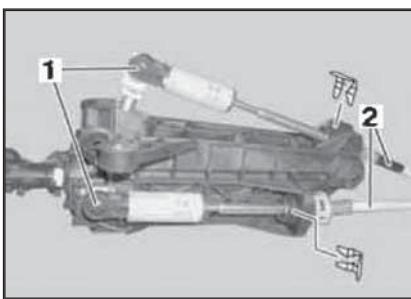
11.4 Детали установки крышки (2) основания рычага переключения передач

- 1 Пыльник рычага



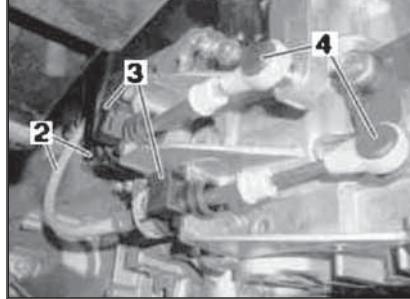
11.5 Детали установки блока (2) переключения РКПП

- 1 Разъём электропроводки



11.6 Детали подключения приводных тросов (2) к блоку переключения передач

- 1 Сферические опоры



11.8 Детали подключения приводных тросов (2) к РКПП

- 3 Фиксаторы
- 4 Сферические опоры

подходящий деревянный брус между поддоном картера передним подрамником.

20 Пометьте установочное положение трансмиссионной балки (6), - крепёжные отверстия балки расположены асимметрично.

21 Выверните крепёжные болты и снимите балку (6) в сборе с опорой (5) подвески силового агрегата.

22 Выверните крепёжные болты, отделяйте РКПП от двигателя и, подав назад и вниз, извлеките её из-под автомобиля, - обратите внимание на различие крепёжных болтов по типоразмеру, в случае необходимости нанесите на них соответствующую маркировку.

23 Если РКПП нуждается в замене, либо выполнении восстановительного ремонта, снимите с неё элементы привода переключения передач.

24 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью расположения отличающихся по типоразмеру болтов крепления РКПП (8) к двигателю. Весь резьбовой крепёж затягивайте строго в соответствии с требованиями Спецификаций. Не забудьте "прокачать" тракт гидропривода выключения сцепления (см. Раздел 5) и откорректировать уровни тормозной

жидкости и трансмиссионного масла (см. Главу 1).

25 В заключение произведите ходовые испытания транспортного средства и удостоверьтесь в исправности функционирования сцепления. В случае необходимости произведите регулировку привода переключения передач (см. Раздел 11).

11 Снятие, установка и регулировка тросов привода переключения передач

Снятие и установка

1 Детали установки троса привода переключения передач РКПП показаны **на сопр. иллюстрации**.

2 Снимите главный вещевой ящик и расположенную под рулевым колесом крышку панели приборов (см. Главу 11).

3 Снимите с консольной секции панели приборов крышку дефлекторов сопел центральных воздуховодов (**см. иллюстрацию 21.3 в Главе 3**).

4 Высвободите из фиксаторов и отогните вверх пыльник рычага переключения передач, затем выверните крепёжные болты и оттяните назад крышку

основания рычага (**см. сопр. иллюстрацию**). Рассоедините разъёмы электропроводки и, подав вверх, снимите крышку (**см. там же**). **Замечание:** Во избежание повреждения задних замков и опорной рамки в первую очередь следует отпускать фиксатор, расположенный в левом верхнем углу пыльника, - слегка приподнимите край последнего, одновременно отжимая его внутрь. Далее, возвратно-поступательными движениями высвободите рамку пыльника из крышки рычажной сборки.

5 Рассоедините разъём электропроводки, выверните крепёжные болты и снимите блок переключения передач (**см. иллюстрацию 11.1 и сопр. иллюстрацию**).

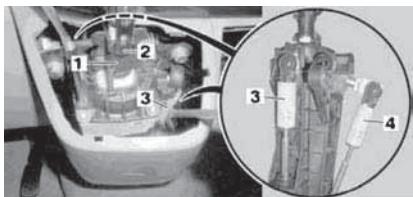
6 Высвободите головки сферических опор приводных тросов из блока переключения передач, извлеките пружинные фиксаторы и высвободите тросы из проходных отверстий в блоке (**см. сопр. иллюстрацию**). **Внимание:** Постарайтесь не допустить чрезмерного перегибания тросов!

7 Высвободите пыльник из отверстия под прокладку приводных тросов в панели пола автомобиля (**см. иллюстрацию 11.1**).

8 Вынесите автомобиль над землёй, высвободите посадочные гнёзда головки сферических опор приводных тросов, затем отпустите фиксаторы и отсоедините тросы от РКПП (**см. сопр. иллюстрацию**).

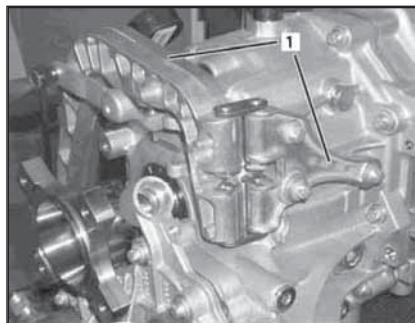
9 Высвободите тросы из проходного отверстия в панели пола, - вновь постарайтесь не допустить чрезмерного перегибания тросовых сборок.

10 Установка производится в обратном порядке. **Замечание:** Головки сферических опор узлов подключения тросов к РКПП и блоку переключения передач перед посадкой в свои приёмные гнёзда

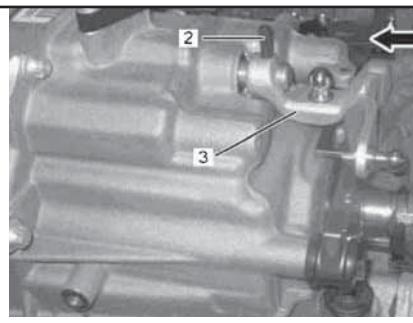


11.12 Регулировка троса привода переключения передач

- 1 Фиксатор нулевого положения
- 2 Стопорный язычок
- 3, 4 Скользящие муфты



13.1 Детали установки исполнительного рычага (3) привода переключения передач



следует смазать долговечной смазкой типа A 000 989 63 51.

11 В заключение произведите регулировку приводного троса (1) - см. ниже.

Регулировка

12 Соответствующий пояснительный материал приведён **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

13 Переведите рычаг переключения в положение, соответствующее нейтральной передачи.

14 Высвободите из фиксаторов и отогните вверх пыльник рычага переключения передач (см. замечание в параграфе 4).

15 Оттяните вверх стопорный язычок (2) и отожмите вниз фиксатор (1) нулевого положения, - правильность положения фиксатора (1) подтверждается невозможностью перемещения рычага переключения передач.

16 Пользуясь отвёрткой с тонким плоским жалом, отожмите вниз скользящие муфты (3, 4) тросовых сборок, затем отпустите их, позволив вернуться в требуемые исходные положения.

17 Отожмите фиксатор (1) нулевого положения вверх так, чтобы защелкнулся стопорный язычок (2).

18 Удостоверьтесь в исправности функционирования механизма переключения передач, затем верните в рабочее положение и защелкните в фиксаторах пыльник рычага переключения передач.

12 Снятие и установка блока переключения передач

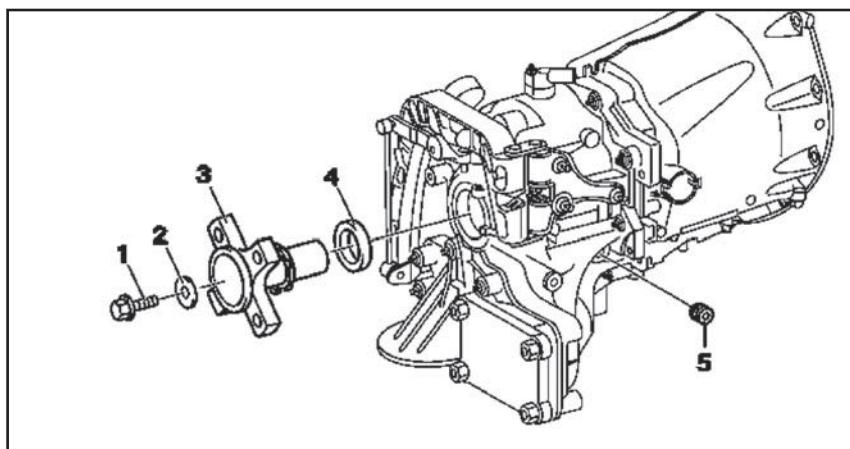
1 Блок переключения передач помещается в нижней части закреплённой на панели приборов автомобиля рычажной сборки РКПП (**см. иллюстрацию 11.1**).

2 Порядок выполнения процедуры описан в параграфах с 4 по 6 предыдущего Раздела.

3 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы болты крепления блока к панели приборов

- 1 Мост привода переключения передач

- 2 Цилиндрический штифт



14.2 Детали установки сальника (4) выходного вала РКПП

- 1 Крепёжный болт
- 2 Шайба
- 3 Соединительный фланец карданного вала

- 5 Пробка заливного отверстия картера РКПП

были затянуты с требуемым усилием (**20 Нм**).

порядке, - для посадки цилиндрического штифта (2) отожмите исполнительный рычаг (3) в указанном стрелкой направлении.

13 Снятие и установка исполнительного рычага привода переключения передач

1 Детали установки исполнительного рычага привода переключения передач показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Снимите РКПП (см. Раздел 10).

3 Выверните крепёжные болты и снимите мост (1) привода переключения передач с картера РКПП.

4 Отожмите исполнительный рычаг (3) привода переключения в указанном стрелкой направлении до момента, когда цилиндрический штифт (2) почти упрётся в картер РКПП, затем оттяните рычаг (3) на один щелчок назад и снимите его с управляющего штока.

5 Установка производится в обратном

14 Замена сальников входного и выходного валов РКПП

Входной вал

- 1 См. Раздел 7.

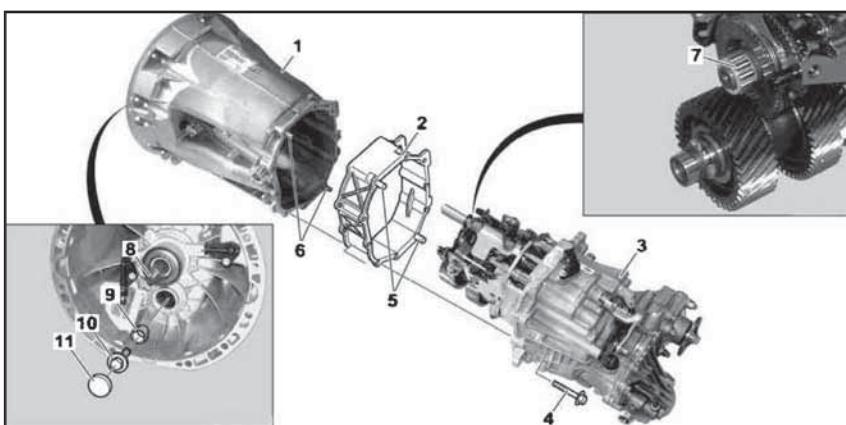
Выходной вал

2 Детали установки сальника выходного вала РКПП показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

3 Вынесите автомобиль над землёй и закрепите его на подъёмнике.

4 Выверните крепёжные болты и снимите удерживающую скобу карданного вала (**см. иллюстрацию 10.1b**).

5 Отсоедините карданный вал от РКПП



15.1 Конструкция картера РКПП

- 1 Передняя секция картера
2 Промежуточная секция картера (только РКПП 711.660 с моделями, оборудованными двигателем 646.9)
3 Задняя секция картера
4, 10 Крепёжные болты
5, 6 Направляющие штифты
7 Роликовый подшипник
8 Входной (первичный) вал
9 Внутренняя обойма подшипника (только РКПП 711.660 с моделями, оборудованными двигателем 642.9)
11 Заглушка

(см. Главу 8), отведите его в сторону и подвяжите к кузовным элементам днища.

6 Выверните крепёжный болт (1) и снимите соединительный фланец (3) карданного вала РКПП, - постарайтесь не потерять шайбу (2). **Замечание:** Демонтаж соединительного фланца производится с применением 2-захватного съёмника и штифтового ключа 901 589 00 07 00.

7 Извлеките из посадочного гнезда и снимите сальник (4) выходного вала РКПП.

8 Для установки нового сальника (4) воспользуйтесь оправкой 210 589 03 15 00, не забудьте предварительно смазать уплотнительные кромки сальника чистым трансмиссионным маслом.

9 Установите на место соединительный фланец (2) и подсоедините к нему карданный вал.

10 Выверните пробку (5) заливного отверстия картера РКПП и проверьте уровень масла в коробке, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). Проследите за надёжностью затягивания пробки (5).

15 Разборка и сборка РКПП

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

Картер

1 Соответствующий поясничный материал приведён **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

Сборка

12 Тщательно зачистите и обезжирьте сопрягаемые поверхности секций РКПП.

13 При соответствующем исполнении (РКПП 711.669, сопрягаемая с двигателем 646.9) равномерно нанесите герметик на сопрягаемую поверхность задней секции (3) картера РКПП и установите на неё промежуточную секцию (2), - проследите, чтобы направляющие штифты (5) находились в своих посадочных гнездах.

14 Равномерно нанесите герметик на сопрягаемую поверхность передней секции (1) картера РКПП.

15 Посадите на цапфу главного вала коробки роликовый подшипник (7), затем посадите переднюю секцию (1) коробки на цапфы главного и промежуточного валов.

16 Заправьте в свои посадочные гнезда направляющие штифты (6) и, используя съёмник 711 589 02 33 00 и драйвер 711 589 02 43 00, прижмите переднюю секцию (1) к промежуточной (2)/задней (3).

17 Вверните, затем, действуя в диагональном порядке, равномерно, в несколько приёмов обтяните с требуемым усилием крепёжные болты (4).

18 При соответствующем исполнении (РКПП 711.660, сопрягаемая с двигателем 642.9) заправьте на место наружную секцию внутренней обоймы (9) подшипника промежуточного вала.

19 Включите передачу, и удерживая входной вал (8) от проворачивания при помощи ключа 716 589 00 09 00, выверните и затяните с требуемым усилием болт (10).

20 Установите на место НОВУЮ заглушку (11), - проследите, чтобы заглушка оказалась посажена ровно и заподлицо со срезом литья картера.

21 Далее действуй в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. В заключение заправьте коробку свежим трансмиссионным маслом, правильным образом откорректировав уровень последнего (см. Главу 1).

Передняя секция картера

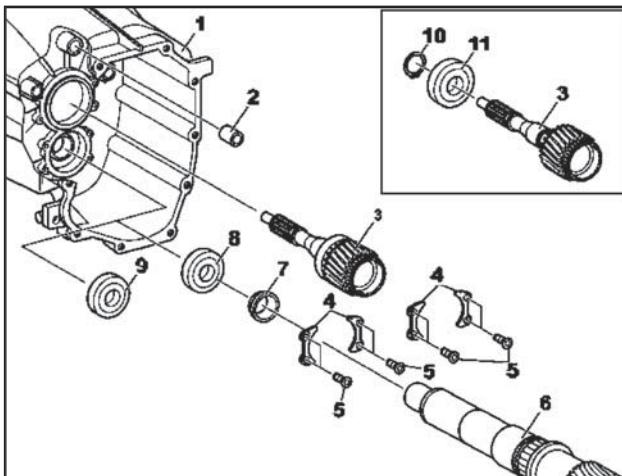
22 Конструкция передней секции РКПП показана **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

23 Снимите верхнюю секцию (1) картера РКПП (см. выше).

Разборка

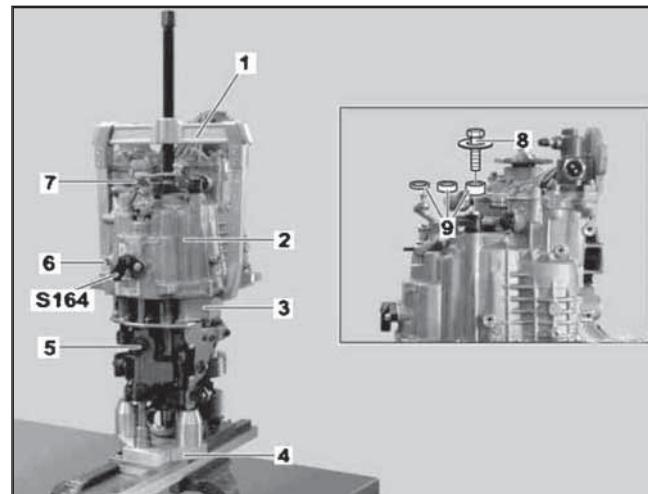
24 Выверните самоконтрящиеся крепёжные болты (см. предупреждение в начале раздела) и снимите стопорные пластины (4).

25 Выпрессуйте из передней секции (1) картера входной вал (3).



15.22 Конструкция передней секции (1) картера РКПП

- 2 Направляющая втулка
- 3 Входной (первичный) вал
- 4 Стопорные пластины
- 5 Крепёжные болты
- 6 Промежуточный вал
- 7 Внутренняя обойма подшипника (только РКПП 711.660 с моделями, оборудованными двигателем 642.9)
- 8 Подшипник (только РКПП 711.660 с моделями, оборудованными двигателем 642.9)
- 9 Подшипник (прочие модели)
- 10 Стопорное кольцо
- 11 Подшипник



15.44 Снятие сборки задней секции (2) картера РКПП

- | | |
|---|--|
| 1 Съёмник | 7 Рычаг привода переключения |
| 3 Промежуточная пластина (РКПП 711.660) | 8 Болт с шайбой |
| 4 Станина 711 589 01 40 00 | 9 дистанционные муфты |
| 5 Механизм переключения | S164 Датчик-выключатель нейтральной передачи |
| 6 Упорная пластина | |

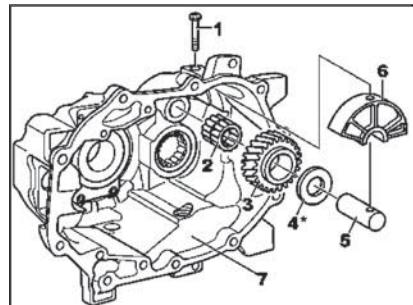
Сборка

31 Тщательно протрите не-ворсящейся ветошью все посадочные и несущие поверхности.

32 Напрессуйте на цапфу входного вала (3) подшипник (11) и зафиксируйте его стопорным кольцом (10), - проследите, чтобы наружная обойма подшипника оказалась развернута стороной со снятой фаской к шестерне вала.

33 При помощи оправки 711 589 15 15 00 до упора запрессуйте входной вал (3) в переднюю секцию (1) картера РКПП.

34 При помощи оправки 711 589 00 15 00 посадите на своё



15.42 Детали установки промежуточного вала (5) передачи заднего хода

* Упорная шайба предусмотрена только на РКПП 711.651

- не забудьте заменить самоконтрящиеся болты (5).

38 Установите сальник входного вала (3) (см. Раздел 7).

39 Далее действуйте в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов.

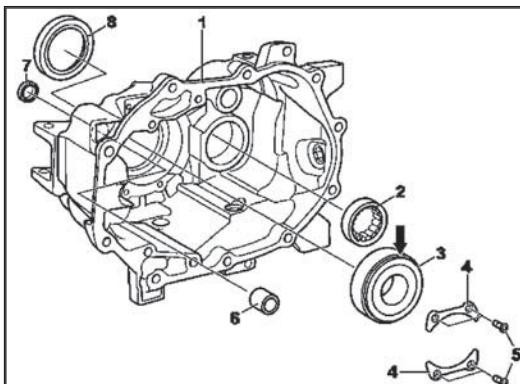
Задняя секция картера

Разборка и сборка

40 Произведите разборку картера РКПП (см. выше).

41 Снимите заднюю секцию картера РКПП в сборе редуктором и механизмом переключения и зафиксируйте её на станине 711 589 01 40 00 (**см. сопр. иллюстрацию**).

Извлеките насечённый штифт и снимите с задней секции картера РКПП рычаг привода переключения, при соответствующей комплектации снимите датчик-выключатель нейтральной передачи.



15.43 Демонтаж оставшихся компонентов задней секции (1) картера РКПП

26 Извлеките стопорное кольцо (10) и спрессуйте с вала (3) подшипник (11).

27 Снимите сальник входного вала (3) (см. Раздел 7).

28 При помощи приспособления 716 589 02 15 00 выпрессуйте подшипник (8/9) промежуточного вала.

29 При соответствующем исполнении (РКПП 711.660, сопрягаемая с двигателем 642.9) снимите наружную секцию (7) внутренней обоймы подшипника промежуточного вала (6).

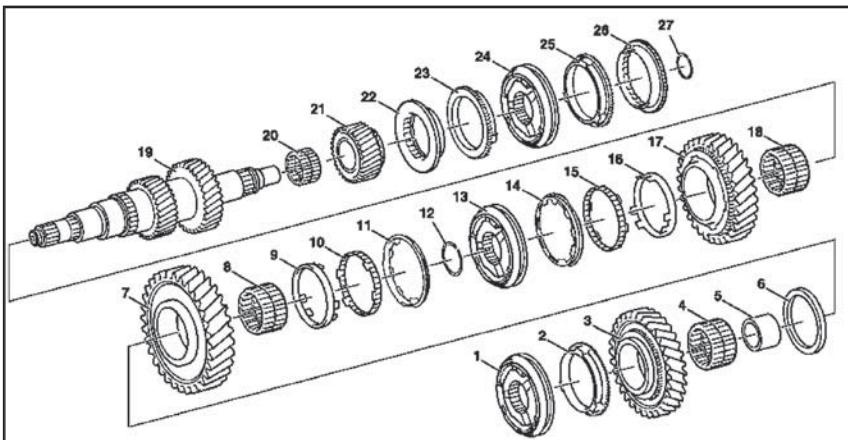
30 Извлеките из своего посадочного гнезда направляющую втулку (2) главного штока переключения, - воспользуйтесь экстрактором 000 589 25 33 00 и держателем 000 589 33 33 00.

место подшипник (8/9) промежуточного вала, - проследите, чтобы наружная обойма подшипника оказалась развернута стороной со снятой фаской к наружу (к выходной стороне вала).

35 При соответствующем исполнении (РКПП 711.660, сопрягаемая с двигателем 642.9) запрессуйте на место наружную секцию (7) внутренней обоймы подшипника промежуточного вала (6), - воспользуйтесь оправкой 716 589 00 15 00.

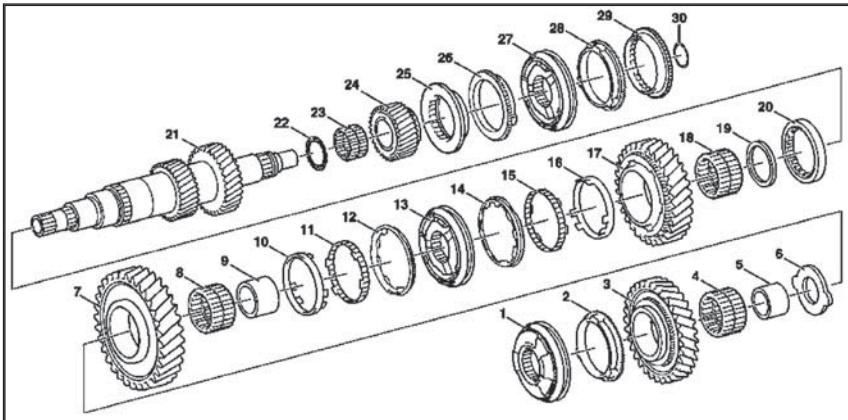
36 При помощи оправки 711 589 04 15 00 до упора запрессуйте на место направляющую втулку (2) главного штока переключения.

37 Установите стопорные пластины (4),



16.1a Конструкция главного вала РКПП 716.651

- | | |
|---|---|
| 1 Синхронизатор передачи заднего хода | 9, 16 Фрикционные кольца |
| 2, 11, 14, 23, 25 Блокирующие кольца синхронизаторов | 10, 15 Конусные кольца |
| 3 Промежуточная шестерня передачи заднего хода | 12, 27 Стопорные кольца |
| 4 Игольчатый роликовый подшипник шестерни передачи заднего хода | 13 Синхронизатор 1-й/2-й передач |
| 5 Втулка шестерни передачи заднего хода | 17 Промежуточная шестерня 2-й передачи |
| 6 Упорная шайба | 18 Игольчатый подшипник шестерни 2-й передачи |
| 7 Промежуточная шестерня 1-й передачи | 19 Главный вал |
| 8 Игольчатый подшипник шестерни 1-й передачи | 20 Игольчатый подшипник шестерни 6-й передачи |
| | 21 Промежуточная шестерня 6-й передачи |
| | 22, 26 Соединительные муфты |
| | 24 Синхронизатор 5-й/6-й передачи |



16.1b Конструкция главного вала РКПП 716.660

- | | |
|---|---|
| 1 ÷ 8, 13 ÷ 18 См. подписи к иллюстрации 16.1a | 21 Главный вал |
| 9 Втулка шестерни 1-й передачи | 22 Маслоотбойник |
| 10, 16 Фрикционные кольца | 23 Игольчатый подшипник шестерни 6-й передачи |
| 11, 15 Конусные кольца | 24 Промежуточная шестерня 6-й передачи |
| 12, 14, 26, 28 Блокирующие кольца синхронизаторов | 25, 29 Соединительные муфты |
| 19 Упорная шайба | 27 Синхронизатор 5-й/6-й передач |
| 20 Роликовый подшипник промежуточной пластины | 30 Стопорное кольцо |

тральной передачи и упорную пластину (**см. там же**), - для снятия последней воспользуйтесь приспособлениями 335 589 01 63 00 и 715 4589 06 33 00. Далее от boltите механизм переключения и - при соответствующей комплектации - промежуточную пластину (**см. там же**) и снимите заднюю секцию картера РКПП.

42 Снимите промежуточный вал передачи заднего хода:

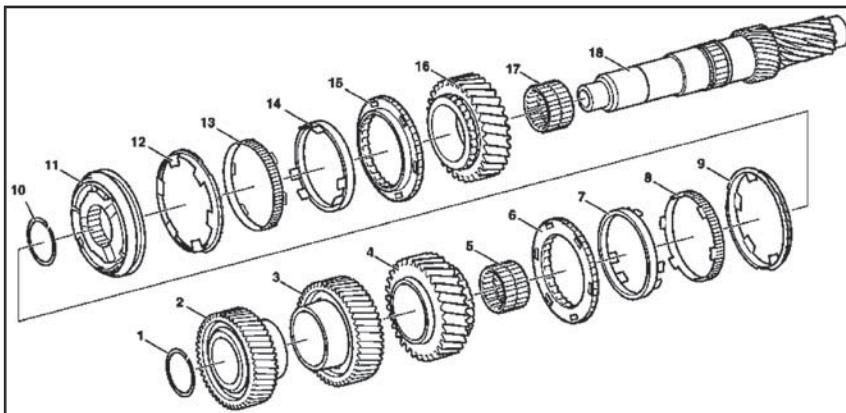
- Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки.
- Детали установки промежуточного вала передачи заднего хода показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки.
- Выверните крепёжный болт (1) и снимите подшипниковый узел (6).
- Снимите упорную шайбу (4), шестерню (3) передачи заднего хода и цилиндрический роликовый подшипник (2).
- Извлеките промежуточный вал (5) передачи заднего хода из задней секции (7) картера РКПП.
- Оцените состояние снятых компонентов, дефектные детали замените.

43 Произведите демонтаж оставшихся компонентов задней секции картера РКПП:

- Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки.
- Аккуратно поддев, снимите сальник (8), - постараитесь не повредить стенки посадочного гнезда сальника, так как в этом случае заднюю секцию (1) кратера придётся заменить.
- Выверните самоконтрящиеся крепёжные болты (5) и снимите упорные пластины (4).
- Выпрессуйте подшипник (3) и снимите подшипник (2), - воспользуйтесь приспособлением 716 589 01 33 00.
- Извлеките из своего посадочного гнезда направляющую втулку (6), - воспользуйтесь экстрактором 000 589 25 33 00 и держателем 000 589 33 33 00.
- Извлеките сальник (7), - постараитесь не повредить стенки посадочного гнезда сальника, так как в этом случае заднюю секцию (1) кратера придётся заменить.

44 Тщательно зачистите опорные поверхности.

45 Сборка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы обойма подшипника (3) - **см. иллюстрацию**



17.1 Конструкция промежуточного вала РКПП 716.6

- | | |
|--|---|
| 1, 10 Стопорные кольца | 8, 13 Конусные кольца |
| 2 Шестерня постоянного зацепления | 9, 12 Блокирующие кольца |
| 3 Ведущая шестерня 6-й передачи | синхронизаторов |
| 4 Промежуточная шестерня 3-й передачи | 11 Синхронизатор 3-й/4-й передач |
| 5 Игольчатый подшипник шестерни 3-й передачи | 16 Промежуточная шестерня 4-й передачи |
| 6, 15 Соединительные муфты | 17 Игольчатый подшипник шестерни 4-й передачи |
| 7, 14 Фрикционные кольца | 18 Промежуточный вал |

15.43 - оказалась развернута фаской (стрелка) - **см. там же** - в сторону главного вала РКПП, подшипник же (2) - **см. там же** - должен быть развернут маркировкой в сторону промежуточного вала коробки передач. Запрессовывание всех компонентов производите до упора, не забывайте перед посадкой смазывать уплотнительные кромки НОВЫХ сальников свежей трансмиссионной жидкостью.

16 Конструкция главного вала РКПП

- 1 Конструкция сборки главного вала РКПП серии 716.6 показана **на сопр. иллюстрациях**.

17 Конструкция сборки промежуточного вала РКПП

- 1 Конструкция сборки промежуточного вала РКПП серии 716.6 показана **на сопр. иллюстрации**.

arus.spb.ru
«АРУС»

Глава 7 Автоматическая трансмиссия

Содержание

1	Общая информация	262
2	Поиск неисправностей - общая информация	265
3	Замена трансмиссионной жидкости и фильтра ATF.....	265
4	Снятие и установка AT	265
5	Компоновка AT, основные узлы трансмиссионной сборки.....	269
6	Промывка линий тракта охлаждения ATF.....	271
7	Замена направляющей втулки разъёма электропроводки клапанной сборки	272
8	Снятие и установка электрогидравлического блока (клапанной сборки).....	272
9	Замена сальников AT	272
10	Снятие, проверка и установка насоса ATF.....	273
11	Снятие и установка компонентов механизма парковочной блокировки	274
12	Снятие и установка электронного селекторного модуля (ESM).....	275
13	Снятие и установка боуденовского троса привода переключения AT	275
14	Детали установки TCM	275

Спецификации

Общие данные

Обозначение AT 722.683/684/685 (ВМ722.683/684/685)
Тип..... 5-ступенчатая, автоматическая, с электронным управлением переключением передач

Тип и объём ATF См. Спецификации к Главе 1
Передаточные отношения и схема срабатывания рабочих элементов

Передача	Передаточное отношение W5A 580	B1	B2	B3	K1	K2	K3	F1	F2
1	3.595	• ⁽³⁾	•				• ⁽³⁾	•	•
2	2.186		•		•		• ⁽³⁾		•
3	1.405		•		•	•			
4	1.000				•	•	•		
5	0.831	•				•	•	• ⁽³⁾	
N	–	•					•		
R	- 3.167	• ⁽³⁾		•			•	•	

⁽³⁾ Переключение производится только в случае необходимости во время деселерации

Гидротрансформатор

Величина (A) выступания гидротрансформатора над срезом купола AT (**см. иллюстрацию 4.23**), мм 26 ÷ 28

Многодисковые тормозные сборки и фрикционны

Величина люфта рабочих дисков, мм

Тормозная сборка B1

722.683 2.60 ÷ 3.00

722.684/685 2.40 ÷ 2.80

Тормозная сборка B2 2.00 ÷ 2.40

Фрикцион K1

722.683 2.90 ÷ 3.30

722.684 2.60 ÷ 3.00

722.685 2.80 ÷ 3.20

Фрикцион K2

722.683 2.70 ÷ 3.10

722.684 2.40 ÷ 2.80

722.685	2.50 ÷ 2.90
Фрикцион K3	
722.683	2.50 ÷ 2.90
722.684/685	2.40 ÷ 2.80

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Сливной винт гидротрансформатора.....	8
Пробка сливного отверстия поддона картера AT	22
Резьбовые пары (болт/гайка) крепления балки задней опоры подвески силового агрегата к днищу автомобиля.....	58
Болт крепления задней опоры подвески силового агрегата к картеру AT	40
Болты крепления заливной трубы/направляющей трубы измерительного щупа AT	
К головке цилиндров.....	12
К картеру AT.....	8
Болты крепления картера AT к двигателю	38
Болт крепления опорного кронштейна системы выпуска отработавших газов к картеру AT	23
Болты крепления гидротрансформатора к приводному диску	
Стадия 1	4
Стадия 2	30
Стадия 3	Дотянуть на угол 90°
Болты крепления хомутов штанги стабилизатора поперечной устойчивости	58
Болт крепления датчика скорости (VSS) к картеру AT	10
Болты крепления поддона картера AT	9
Болты крепления клапанной сборки к картеру AT	8
Фланцеванная гайка крепления соединительного фланца карданного вала к выходному валу AT	200
Болты крепления сборки насоса ATF с тормозом B1 к куполу гидротрансформатора	20
Болты крепления опорного кронштейна механизма парковочной блокировки к картеру AT.....	23
Стяжной болт крепления оси исполнительного рычага в приводной пластине механизма парковочной блокировки	6

1 Общая информация

Замечание: Подробные сведения по конструкции, принципам функционирования и обслуживанию АТ можно найти в Руководстве 179 ("Автоматические трансмиссии современных легковых автомобилей") издательства АРУС ISBN 5-89744-069-7.

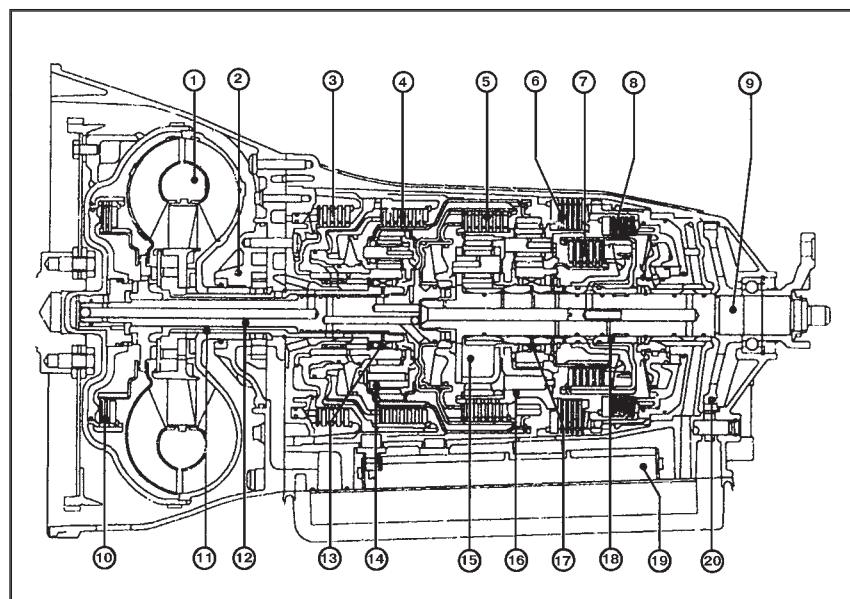
Общая информация

1 В момент трогания с места автоматическая трансмиссия (АТ) выступает в роли обычного сцепления, а во время движения выполняет работу по переключению передач. На рассматриваемые в настоящем Руководстве модели устанавливаются управляемые электроникой 5-ступенчатые АТ серии 722.6 (722.683/684/685).

2 Конструкция АТ показана **на сопр. иллюстрациях**. Основными узлами АТ являются: преобразователь вращения (гидротрансформатор), планетарный редуктор, электрогидравлический блок управления (клапанная сборка) и насосная сборка. Для перехода на другое передаточное отношение в планетарном редукторе применяются следующие управляющие элементы:

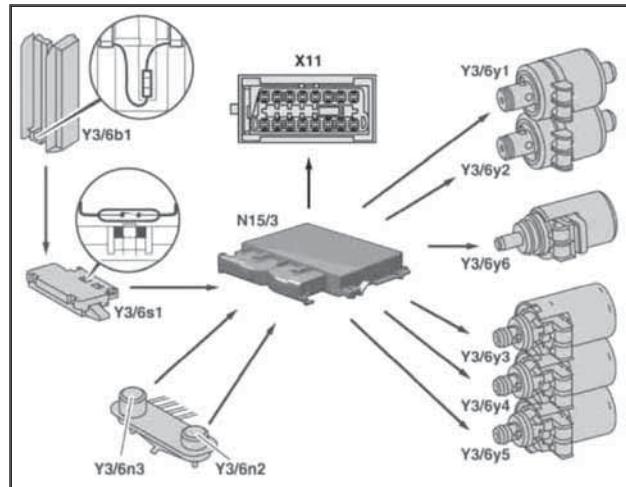
- 3 планетарных сборки;
- 3 гидравлические многодисковые тормозные сборки;
- 3 гидравлических фрикционов;
- 2 механических обгонных муфты;
- 1 блокируемая парковочная шестерня.

3 Преобразователь вращения (гидротрансформатор) функционально исполняет роль гидравлического сцепления. Гидротрансформатор оборудован блокирующей муфтой, при определённых



1.2 Конструкция АТ

1	Гидротрансформатор	11	Вал реактора
2	Насосная сборка	12	Входной вал
3	Передняя многодисковая тормозная сборка (B1)	13	Передняя обгонная муфта (F1)
4	Передний фрикцион (K1)	14	Передняя планетарная сборка (V)
5	Центральный фрикцион (K2)	15	Центральная планетарная сборка (M)
6	Центральная многодисковая тормозная сборка (B3)	16	Задняя планетарная сборка (H)
7	Задний фрикцион (K3)	17	Задняя обгонная муфта (F2)
8	Задняя многодисковая тормозная сборка (B2)	18	Промежуточный вал
9	Выходной вал	19	Электрогидравлический блок управления переключениями (клапанная сборка)
10	Блокируемая парковочная шестерня	20	Шестерня блокировки АТ в положении "P"



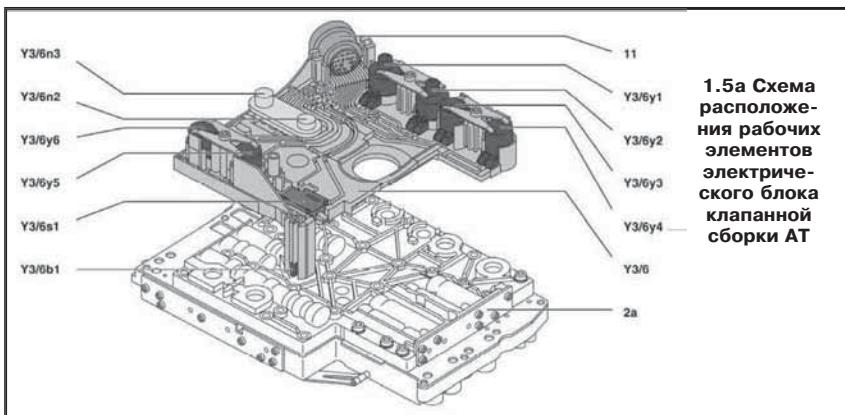
1.4б Принцип организации системы управления АТ

N15/3	TCM
X11	DLC
Y3/6b1	Датчик температуры ATF
Y3/6n2	Датчик оборотов №1
Y3/6n3	Датчик оборотов №2
Y3/6s1	Контакт блокировки стартёра
Y3/6y1	Э/м клапан модуляции давления
Y3/6y2	Э/м клапан управления переключениями

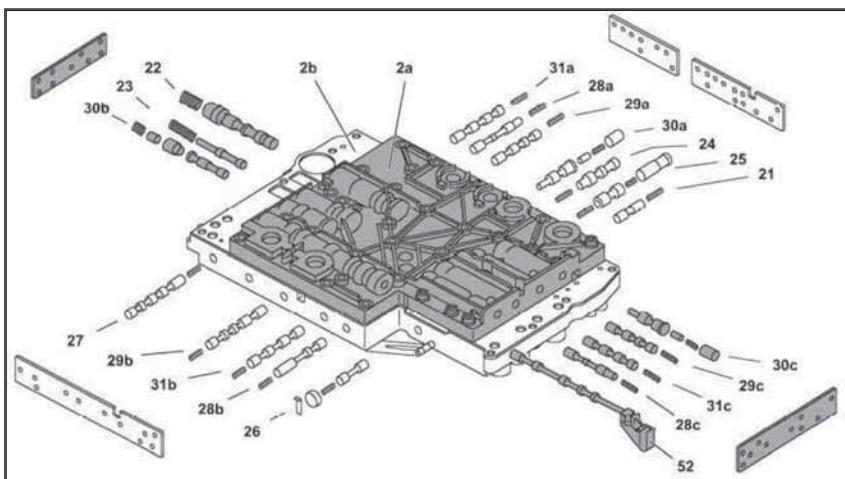


1.4а ТСМ (N15/3) помещается в раме водительского сиденья

Y3/6y3 Э/м клапан переключений 1-2 и 4-5
Y3/6y4 Э/м клапан переключения 3-4
Y3/6y5 Э/м клапан переключения 2-3
Y3/6y6 Э/м клапан блокировки гидротрансформатора

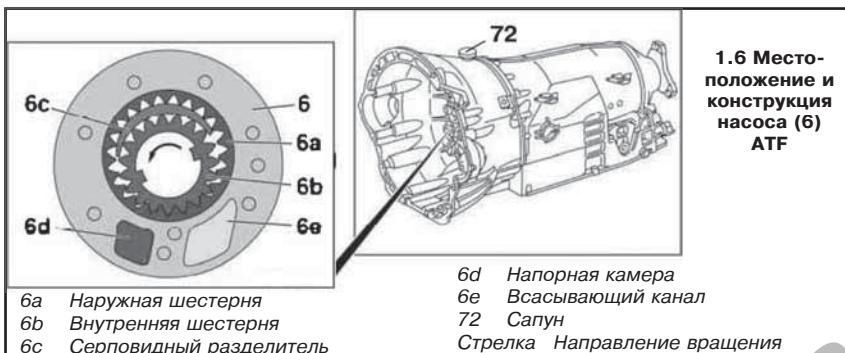


2a Гидравлический блок
11 Разъём электропроводки
Y3/6 Электрогидравлический блок
Y3/6b1, Y3/6n2, Y3/6n3, Y3/6s1, Y3/6y1 ÷ Y3/6y6 **См. иллюстрацию 3.За**



1.5b Схема расположения рабочих элементов гидравлического блока (2a) клапанной сборки АТ

- | | |
|---|--|
| 2b Корпус гидравлического блока | 28a, 28b, 28c Клапаны переключения удерживающих давлений 1-2/4-5, 2-3 и 3-4, соответственно |
| 21, 24 Клапаны регулировки переключающего давления | 29a, 29b, 29c Клапаны переключения переключающих давлений 1-2/4-5, 2-3 и 3-4, соответственно |
| 22 Клапан регулировки рабочего давления | 30a, 30b, 30c Перекрывающие регулировочные клапаны 1-2/4-5, 2-3 и 3-4, соответственно |
| 23 Клапан регулировки давления смазки | 31a, 31b, 31c Командные клапаны 1-2/4-5, 2-3 и 3-4, соответственно |
| 25 Клапан регулировки регулировочного давления | 52 Селекторный клапан |
| 26 Клапан переключения В2 | |
| 27 Переключающий клапан блокирующей муфты гидротрансформатора | |

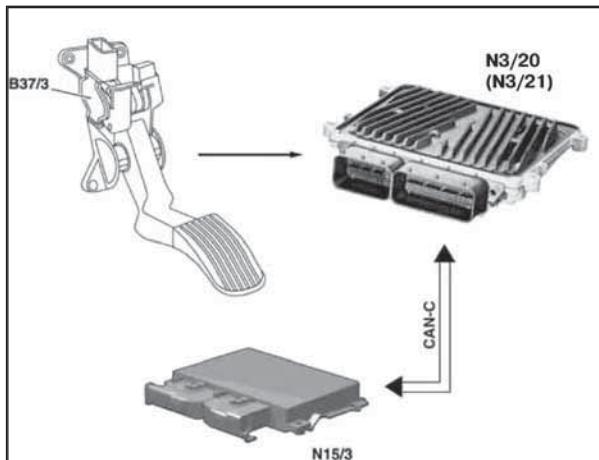


- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 6a Наружная шестерня | 6d Напорная камера |
| 6b Внутренняя шестерня | 6e Всасывающий канал |
| 6c Серповидный разделитель | 72 Сапун |
| | Стрелка Направление вращения |

условиях обеспечивающей механическую передачу крутящего момента от двигателя к трансмиссии. Блокировка гидротрансформатора - за счёт устранения эффекта "пробуксовки" - позволяет добиться экономии расхода топлива и снижения токсичности отработавших газов. **Замечание:** Безударность блокировки гидротрансформатора обеспечивается за счёт постепенности активации блокирующей муфты с переходом через состояние "частичной пробуксовки".

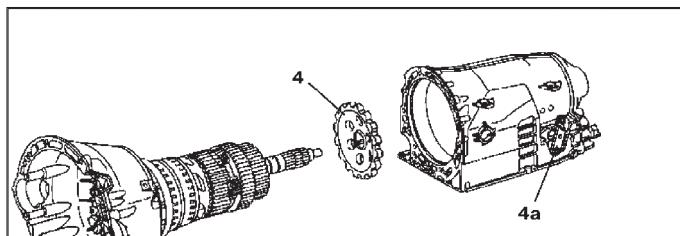
4 Система управления трансмиссией является составной частью модифицированной системы управления двигателем, устанавливаемой на модели с АТ (подробнее см. Раздел 3*). "Мозгом" системы является модуль управления трансмиссией (TCM), установленный в раме водительского сиденья (**см. сопр. иллюстрацию 1.4а**). На основании анализа данных, поступающих от различных информационных датчиков (не обязательно имеющих непосредственное отношение к функционированию собственно трансмиссии), TCM выбирает оптимальный с точки зрения экономичности, плавности переключений и пр. параметров режим функционирования АТ. При выявлении нарушений функционирования АТ TCM переключает трансмиссию в специальный аварийный режим с ограниченным диапазоном переключений, - переход в аварийный режим позволяет отогнать автомобиль своим ходом на ближайшую СТО для проведения подробной диагностики и выполнения необходимого восстановительного ремонта. Схема организации управления функционированием автоматической трансмиссии представлена на **сопр. иллюстрации 1.4б**.

5 Главным исполнительным устройством АТ является электрогидравлический блок управления переключениями (клапанная сборка). Сборка помещена внутрь картера трансмиссии, в нижнюю его часть. В состав электрогидравлического блока входит комплект электромагнитных клапанов, управляющих блокировкой гидротрансформатора, переключениями фрикционов, тормозных сборок и обгонных муфт, а также датчики температуры ATF, оборотов трансмиссии и положения селектора АТ. Срабатывание клапанов производится по команде TCM, на основании данных, поступающей от информационных датчиков, и с учётом сведений, поставляемых прочими участвующими в процессе управления функционированием АТ элементами (**см. сопр. иллюстрации**), причём внешний обмен данными производится по мультиплекснойшине подсети двигательного отсека бортовой коммуникационной сети (CAN-C). С подробным перечнем сигналов и команд, передаваемых и принимаемых элементами системы управления АТ серии



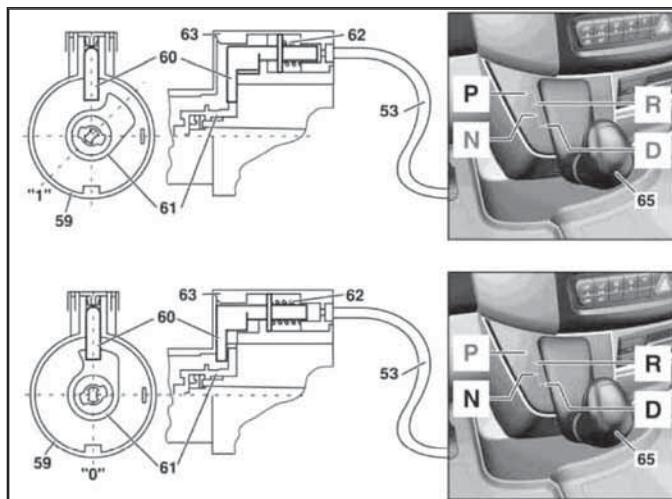
1.7 Принцип организации функции kickdown

B37/2 Электронный модуль педали акселератора с интегрированным симулятором kickdown
 N3/20 ECM CDI двигателя OM 642
 N3/21 ECM CDI двигателя OM 646
 N15/3 TCM



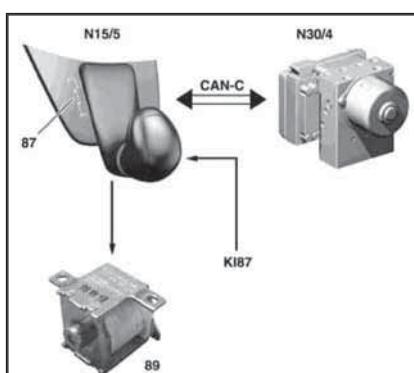
1.9 Принцип организации парковочной блокировки АТ

4 Парковочная шестерня
 4a Блокировочный рычаг



1.12 Принцип управления снятием блокировки извлечения ключа из замка "зажигания"

"0" Ключ "зажигания" в положении "0"	61	Блокировочный кулачок
"1" Ключ "зажигания" в положении "1"	62	Пружины
53 Приводной трос	63	Кожух адаптера
59 Блок управления EIS (N73)		замка
60 Блокировочный клапан	65	Рычаг селектора АТ



1.11 Принцип организации блокировки рычага селектора в положении "Р" и схема передачи запроса на её снятие

87 Индикатор положений селекторного рычага
 89 Э/м клапан блокировок R/P
 K187 Контур подачи питания
 N15/5 Электронный селекторный модуль (ESM)
 N30/4 Блок управления ESP

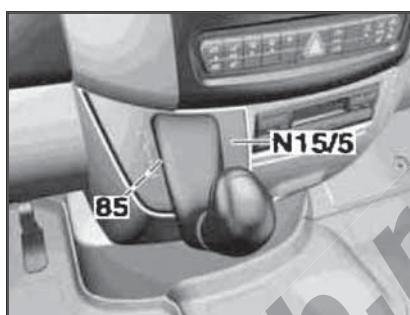
обеспечивает смазывание механических частей исполнительных элементов и подшипниковых узлов.

7 При выжимании педали газа более чем на 90% TCM (определеняется электронным мо-

дулем педали и передается на блок управления по шине CAN-C) осуществляет понижающее переключение трансмиссии на смежную с использующейся в текущий момент передачу (функция kickdown), что позволяет существенно повысить динамические характеристики автомобиля, например во время совершения обгона. Для того, чтобы водитель смог почувствовать момент активации функции kickdown в электронный модуль педали акселератора интегрирован специальный симулятор, обеспечивающий повышение сопротивления педали выжиманию в нижней части её хода (**см. сопр. иллюстрацию**). **Замечание:**

Если после активации режима kickdown педаль газа остаётся выжатой, дальнейшие повышающие переключения АТ будут производиться с задержкой, обеспечивающей автомобилю дополнительную динамику.

8 Помещающейся на консольной секции панели приборов автомобиля электронный селекторный модуль (ESM) позволяет водителю осуществлять выбор



1.13 Э/м клапан блокировки R/P встроен в сборку электронного селекторного модуля (ESM)

N15/5 ESM
 85 Э/м клапан блокировки R/P (Y66/1)

рабочих режимов функционирования АТ, а также производить последовательное переключение передач переднего хода в ручном режиме путём боковых отжиманий находящегося в положении "D" рычага (подробнее см. Раздел 34

722.6 можно ознакомиться в Руководствах издательства АРУС № 229 и 232, посвящённых ремонту и обслуживанию автомобилей Mercedes-Benz Е-класса (W211) (ISBN 978-5-89744-129-7 и 978-5-89744-132-7 соответственно).

6 Необходимое для функционирования исполнительных элементов клапанной сборки гидравлическое давление нагнетается отдельным насосом шестёрчатого типа с внутренним зацеплением и серповидным разделителем (**см. сопр. иллюстрацию**). Тот же насос

в Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации").

9 При включении режима "Р" все фрикционные отпускаются, а специальный блокировочный рычаг вводится в зацепление с зубьями парковочной шестерни (**см. сопр. иллюстрацию**), что приводит к блокировке выходного вала АТ и гарантированному удерживанию запаркованного автомобиля от скатывания.

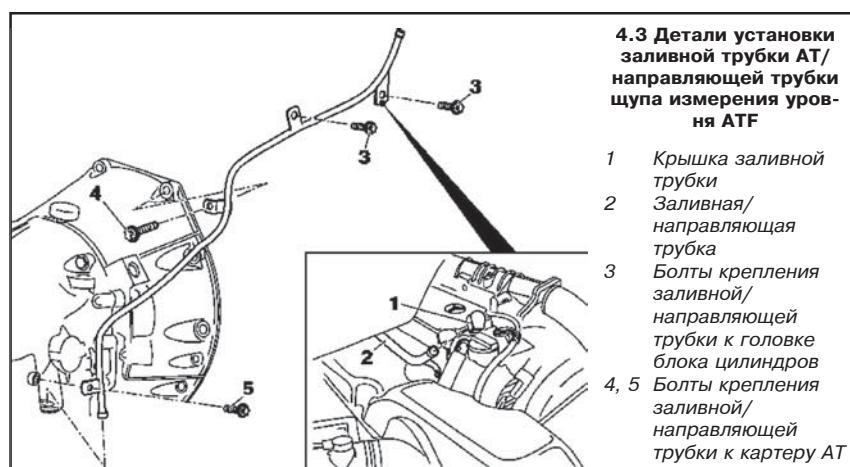
10 Конструкцией селекторного модуля предусмотрен также пакет блокировок, включающий в себя:

- Блокировку, предотвращающую возможность вывода рычага селектора из положения "Р" при выключенном электропитании и невыжатой педали ножного тормоза;
- Блокировку извлечения ключа из замка "зажигания" в отличных от "Р" положениях селекторного рычага;
- Блокировку перевода рычага из положения "N" в положение "R" после разгона автомобиля передним ходом до скорости выше 8 км/ч.

11 Электронная блокировка селекторного рычага в положении "Р" снимается только после подачи электропитания на селекторный модуль (контур 87) и выжимания педали ножного тормоза, - отпускание рычага происходит за счёт активации электромагнитного клапана блокировки R/P (**см. иллюстрацию 1.13**) при появлении напряжения в контуре 15 модуля и поступлении сигнала и поступлении на ESM информации о выжимании тормозной педали. Принцип организации блокировки и схема передачи запроса на её снятие показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

12 Специальный блокировочный механизм соединяет блок управления EIS с электронным селекторным модулем АТ и предотвращает возможность извлечения ключа из замка "зажигания" в отличных от "Р" положениях рычага селектора. Принцип действия блокировки пояснен **на сопр. иллюстрации**, - когда селекторный рычаг находится в положениях "D", "R" и "N", т.е. парковочная блокировка снята (см. параграф 9), клапан (60) удерживает блокировочный кулачок (61). После перевода селекторного рычага в положение "Р" пружина (62) оттягивает клапан от кулачка, и ключ может быть выведен из положения "1", повернут в положение "0" и извлечён из замка.

13 При разгоне автомобиля передним ходом до скорости выше 8 км/ч электронный селекторный модуль производит активацию электромагнитного блокирующего клапана R/P (**см. сопр. иллюстрацию**), активизирующего механизм блокировки перевода селекторного рычага из положения "N" в положение "R".



4.3 Детали установки заливной трубы АТ/ направляющей трубы щупа измерения уровня АТФ

- | |
|--|
| 1 Крышка заливной трубы |
| 2 Заливная/ направляющая труба |
| 3 Болты крепления заливной/ направляющей трубы к головке блока цилиндров |
| 4, 5 Болты крепления заливной/ направляющей трубы к картеру АТ |

14 Благодаря применению специального датчика-выключателя (PNP) запуск двигателя может быть осуществлен только в положениях "Р" и "N" селекторного рычага, что позволяет предотвратить случайное трогание автомобиля при попытке запуска.

15 Специальный интегрированный в ESM блокиратор R/P предотвращает возможность вывода селекторного рычага из положения "Р" при выключенном зажигании и без выжимания тормозной педали. То же устройство не позволяет водителю случайно переключить рычаг в положение "R" во время движения передним ходом со скоростью выше 8 км/ч.

16 Для компенсации связанных с температурным расширением ATF изменений давления внутри картера АТ на куполе гидротрансформатора предусмотрен вентиляционный салун (**см. иллюстрацию 1.6**).

17 Единственными процедурами обслуживания АТ, выполнение которых должно производиться на регулярной основе, являются проверка уровня и замена трансмиссионной жидкости (ATF), - порядок выполнения процедур изложен в Главе 1.

18 В настоящей главе рассмотрены лишь наиболее общие процедуры обслуживания АТ, лежащие в пределах квалификации среднестатистического механика-любителя.

2 Поиск неисправностей - общая информация

1 При выявлении признаков нарушения исправности функционирования АТ прежде всего следует проверить уровень ATF (см. Главу 1), - если уровень недостаточен, проверьте состояние соответствующих сальников, при соответствующей комплектации внимательно осмотрите компоненты тракта охлаждения ATF, и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

2 Единственное, что ещё может быть выполнено силами владельца транспортного средства, это проверка/замена информационных датчиков системы управления АТ, - прежде чем приступить к замене подозреваемого датчика, произведите опрос памяти модуля управления (см. параграф 3).

3 Все сколько-нибудь существенные отказы регистрируются в памяти модуля управления в виде кодов DTC, а в особо серьёзных случаях TCM автоматически переключает трансмиссию аварийный режим функционирования. Считывание кодов DTC производится при помощи фирменного сканера STAR DIAGNOSIS, подключаемого к разъёму системы бортовой самодиагностики (DLC) (см. Главу 4). При отсутствии доступа к необходимому диагностическому оборудованию достаточно будет попытаться хотя бы качественно определить причину отказа (на уровне: электрический/механический) с целью облегчения общения со специалистами автосервиса.

4 Не следует преждевременно приступить к снятию АТ, поскольку диагностика её представляется возможной лишь в установленном положении.

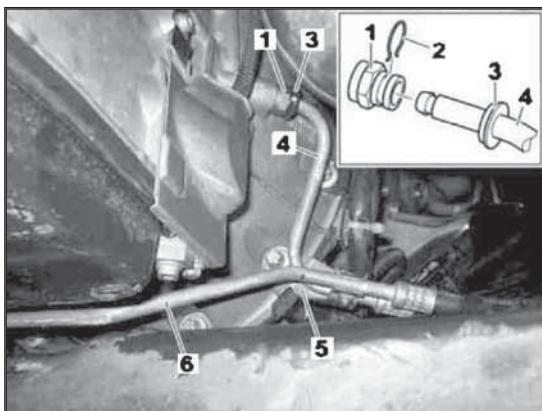
3 Замена трансмиссионной жидкости и фильтра ATF

1 См. Раздел 12 в Главе 1.

4 Снятие и установка АТ

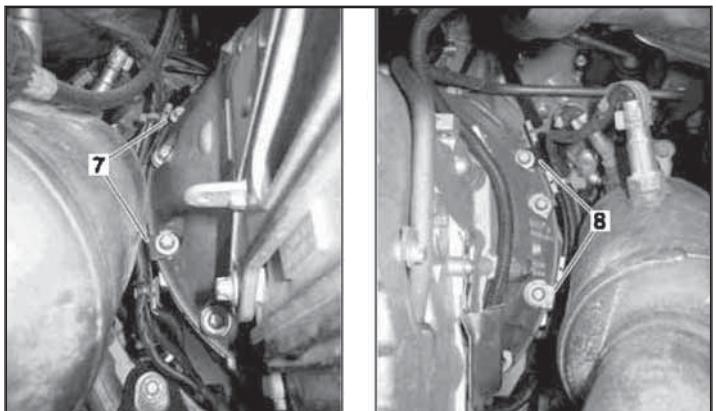
Внимание: Весь самоконтирающийся крепеж подлежит замене в обязательном порядке!

1 Прежде чем приступить к выполнению основных работ, тщательно зачистите штуцерные узлы подключения к трансмиссии линий охлаждения ATF (при соответствующей комплектации), - попадание в гидравлический тракт даже мельчайших посторонних частиц сопряжено с риском необратимого выхода АТ из строя.



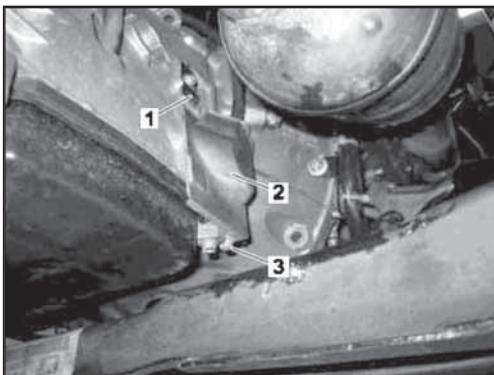
4.6a Детали установки линий ATF (1 из 2)

- 1 Штуцерный разъём
- 2 Пружинный фиксатор
- 3 Кольцевой замок
- 4, 6 Трансмиссионные линии
- 5 Опорный кронштейн

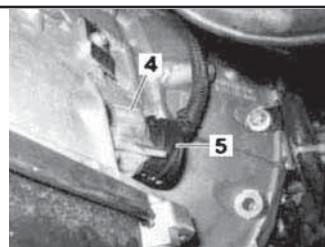


4.6b Детали установки линий ATF (2 из 2)

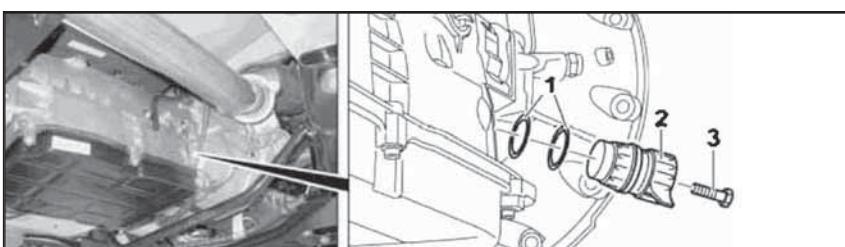
- 7, 8 Опорные кронштейны трансмиссионных линий



4.7a Детали подсоединения к АТ электропроводки



- 1 Опорный кронштейн протектора
- 2 Протектор
- 3 Крепёжный болт
- 4 Байонетный замок
- 5 Разъём электропроводки клапанной сборки



4.7b Конструкция разъёма электропроводки клапанной сборки

- 1 Уплотнительные кольца
- 2 Направляющая втулка
- 3 Болт

Подготовка к снятию

- 2 Переведите рычаг селектора АТ в положение "Р", затем отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).
- 3 Выверните болты крепления заливной трубы АТ/направляющей трубы щупа измерения уровня ATF к головке блока цилиндров (см. сопр. иллюстрацию).

- 4 Вынесите автомобиль над землёй и надежно закрепите его на подъёмнике.
- 5 Слейте ATF из гидротрансформатора и поддона картера АТ, затем вверните на место и затяните с требуемым усилием обе сливные пробки (см. Главу 1).
- 6 Снимите с трансмиссии линии ATF:

 - Выверните крепёжный болт и отсоедините от картера АТ опорный кронштейн трансмиссионных линий

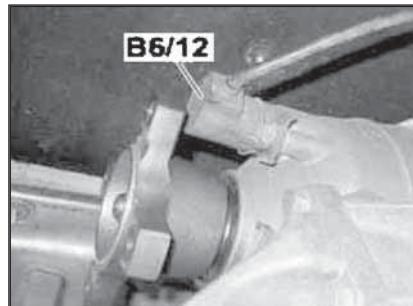
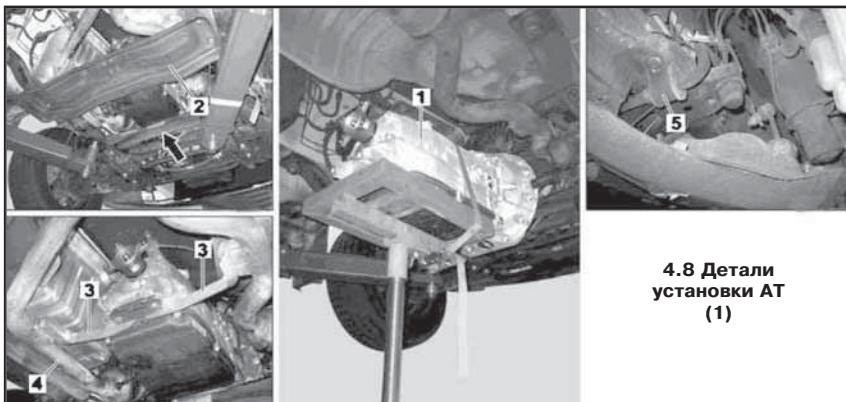
(см. сопр. иллюстрацию 4.6а); отпустите кольцевые замки, извлеките пружинные фиксаторы, затем отсоедините трансмиссионные линии от штуцерных разъемов (см. там же). Замечание: Пружинные фиксаторы должны быть посажены в приёмные канавки штуцерных разъемов до подсоединения к последним трансмиссионным линиям, - проследите за надёжностью защёлкивания кольцевых замков.

- Отведите трансмиссионные линии в сторону и подвяжите к кузовным элементам, затем снимите с картера АТ ещё два опорных кронштейна (см. сопр. иллюстрацию 4.6б).

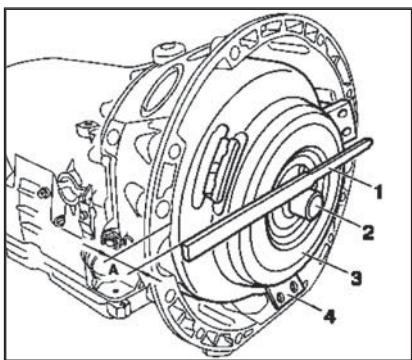
- 7 Выверните крепёжный болт, снимите с опорного кронштейна термозащитный экран и рассоедините разъём электропроводки клапанной сборки (см. сопр. иллюстрацию 4.7а), - для отпускания байонетного замка направляющей втулки разъема (см. там же) разверните его (замок) на 90° против часовой стрелки. Приготовьтесь к сбору проливаемой жидкости, не забудьте заменить уплотнительные кольца (см. сопр. иллюстрацию 4.7б).

Снятие

- 8 Детали установки АТ показаны на сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- 9 Снимите оба хомута (5) крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости передней подвески (см. Главу 10).
- 10 Понемногу проворачивая коленчатый вал и действуя через сервисное окно (стрелка) в поперечной балке, поочерёдно отдайте болты крепления гидротрансформатора к приводному диску.
- 11 Снимите карданный вал (см. Главу 10).



4.12 Детали установки датчика скорости (B6/12) на оборудованных тахографом моделях (комплектации "код J19, JD1 EU и JD2 EU")



- 1 Опорная планка
- 2 Центрирующая цапфа
- 3 Гидротрансформатор
- 4 Наклонный держатель
- A Контрольное расстояние (26 ÷ 28 мм)

в) **Замечание:** На моделях, оборудованных карданным валом трёхсекционной конструкции, достаточно будет снять переднюю секцию вала.

12 На оборудованных тахографом моделях (комплектация "код J19/JD1 EU/JD2 EU") снимите с АТ датчик скорости (**см. сопр. иллюстрацию**), - приготовьте сменное уплотнительное кольцо.

Замечание: При установке датчик скорости должен опломбирован.

13 Отсоедините от АТ (1) рычаг идущего от селекторного модуля (ESM) боуденовского приводного троса (**см. Раздел 13**).

14 Подоприте трансмиссионным домкратом и слегка вывесите АТ (1), - с целью распределения нагрузки проложите между головкой домкрата и картером трансмиссии подходящий деревянный бруск.

15 Зафиксируйте силовой агрегат в выведенном состоянии, проложив деревянный бруск между двигателем и подрамником, - бруск следует уложить немного впереди передних пружин, -

затем уберите подпирающий АТ домкрат.

16 Пометьте установочное положение несущей балки (2) АТ, - крепёжные отверстия расположены асимметрично.

17 Выверните крепёжные болты и снимите балку (2) в сборе с задней опорой подвески силового агрегата.

18 Снимите опорный кронштейн (3) системы выпуска отработавших газов.

19 Выверните оставшиеся крепёжные болты и окончательно снимите заливную трубку АТ/направляющую трубку щупа измерения уровня ATF (**см. иллюстрацию 4.3**).

20 Выверните болты крепления АТ к двигателю, - один из верхних боковых болтов следует пока лишь ослабить, обеспечив фиксацию трансмиссии на последнем этапе демонтажа. **Замечание:** Обратите внимание на различие в типоразмерах крепёжных болтов, - в случае необходимости произведите соответствующую маркировку крепежа.

21 Подоприте АТ (1) оборудованным специальной платформой трансмиссионным домкратом и позаботьтесь о надёжности её фиксации.

22 Выверните оставшийся (**см. параграф 20**) крепёжный болт, отделите АТ (1) от двигателя и аккуратно, стараясь не допустить выпадения гидротрансформатора, выведите её из-под автомобиля.

Извлечение и установка гидротрансформатора

23 Соответствующий пояснительный материал приведён **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

Извлечение гидротрансформатора

24 Аккуратно высвободите сборку гидротрансформатора из-под наклонных держателей (4) (**см. сопр. иллюстрацию**) и извлеките её из картера АТ.

Установка гидротрансформатора

25 Смажьте наружную сторону выходного фланца гидротрансформатора (3) долговечной смазкой.

26 Заправьте гидротрансформатор (3) в картер АТ, возвратно-поступательными движениями полностью посадив его на цапфу входного вала.

27 Прижав к поверхности гидротрансформатора (3) опорную планку (1), замерьте величину выступания (A) гидротрансформатора (3) над срезом купола трансмиссии, - если результат измерения выходит за пределы допустимого диапазона, повторите процедуру заправки гидротрансформатора (3) в трансмиссию (1).

28 Слегка смажьте центрирующую цапфу (2) долговечной смазкой, и разверните гидротрансформатор (3) на склонным держателем (4) вниз с целью облегчения процедуры вворачивания болтов крепления сборки к приводному диску.

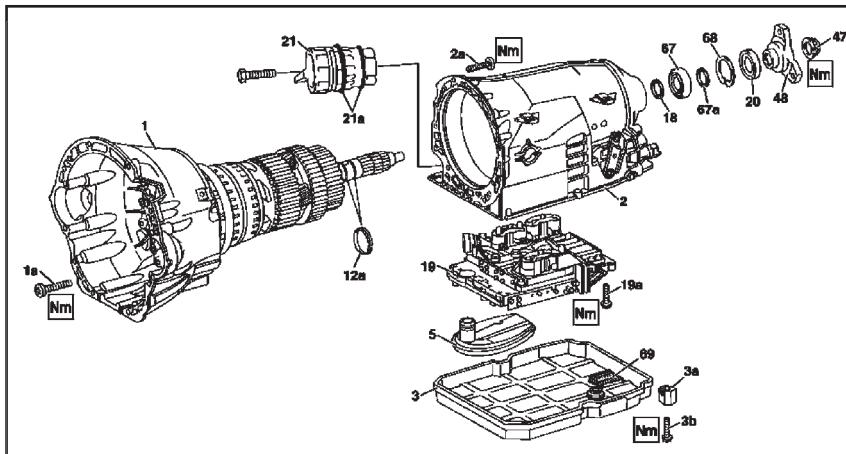
Установка

29 Соответствующий пояснительный материал представлен **на иллюстрации 4.8**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

30 Заведите АТ (1) на своё штатное место и приверните к двигателю одним из верхних боковых болтов.

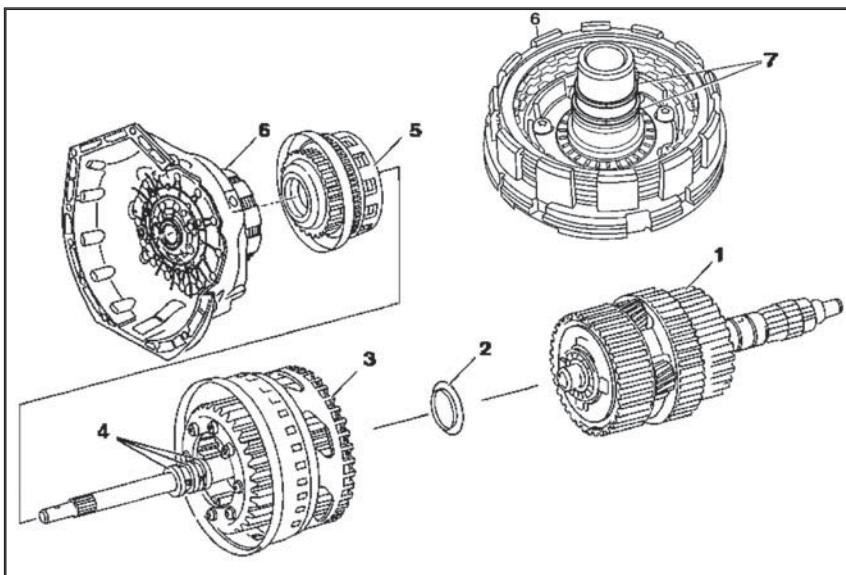
31 Уберите ремень, фиксирующий трансмиссию (1) на платформе трансмиссионного домкрата, затем вверните оставшиеся болты крепления сборки к двигателю, - проследите, чтобы болты были ввернуты строго в соответствующие крепёжные отверстия (**см. замечание в параграфе 20**). Затяните крепёж с требуемым усилием.

32 Закрепите заливную трубку АТ/направляющую трубку щупа измерения уровня ATF на картере трансмиссии (1) (**см. иллюстрацию 4.3**).



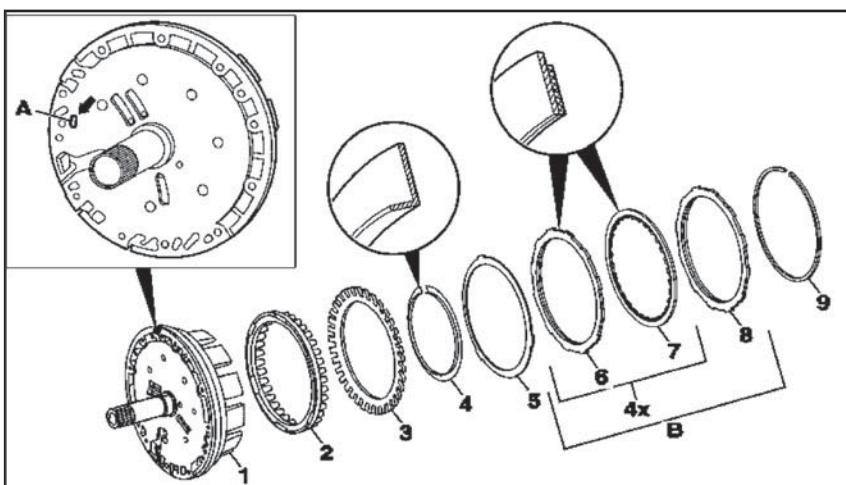
5.1а Схема компоновки АТ серии 722.6 (1 из 2)

- 1 Купол гидротрансформатора
- 1а Болты с головкой под прутковый ключ TORX (15 шт)
- 2 Картер АТ
- 2а Болты TORX
- 3 Поддон картера
- 3а Распорная вставка
- 3б Болты TORX
- 5 Фильтр ATF
- 12а Тefлоновые кольца
- 18, 67а Регулировочные шайбы
- 19 Электрогидравлический блок управления (клапанная сборка)
- 19а Болты TORX (10 шт)
- 20 Сальник
- 21 Направляющий подшипник
- 21а Уплотнительные кольца
- 47 12-гранная фланцеванная гайка
- 48 Выходной соединительный фланец
- 67 Шариковый подшипник
- 68 Стопорное кольцо
- 69 Магнитная вставка



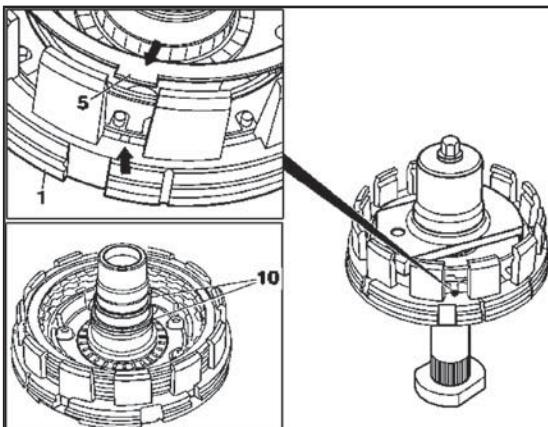
5.1б Схема компоновки АТ серии 722.6 (2 из 2)

- 1 Выходной вал с центральной и задней редукторными сборками и фрикционом К3
- 2 Упорная шайба
- 3 Ведущий вал с фрикционом К2 и передней редукторной сборкой
- 4, 7 Тefлоновые кольца
- 5 Фрикцион К1
- 6 Многодисковая тормозная сборка В1



5.1с Конструкция многодисковой тормозной сборки В1 (1 из 2)

- 1 Наружный держатель
- 2 Поршни
- 3, 5 Дисковые пружины
- 4, 9 Стопорные кольца
- 6 Зубчатая пластина с наружным зацеплением (количество может варьироваться в зависимости от версии АТ)
- 7 Зубчатая пластина с внутренним зацеплением (количество может варьироваться в зависимости от версии АТ)
- 8 Зубчатый диск с наружным зацеплением (4.0 мм)
- A Маслоподающее отверстие
- B Комплект дисков тормозной сборки В1



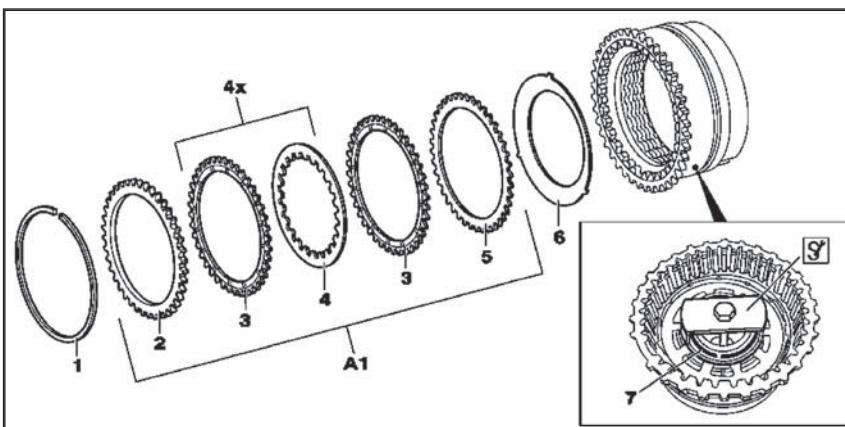
5.1d Конструкция многодисковой тормозной сборки В1 (2 из 2)

- 1 Наружный держатель
5 Дисковая пружина
10 Тefлоновое кольцо

33 Подсоедините к трансмиссии (1) рычаг идущего от селекторного модуля (ESM) бояденовского приводного троса (см. Раздел 13).

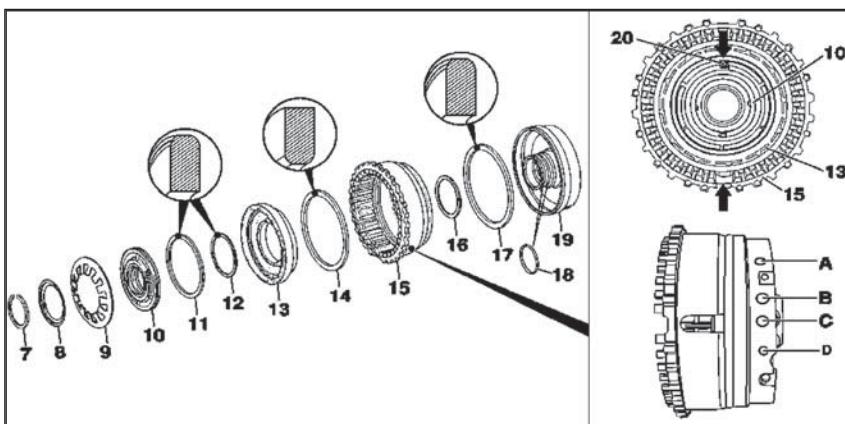
34 Приболтите гидротрансформатор к приводному диску, - действуйте в манере, аналогичной описанной в параграфе 10. Установите на место крышку сервисного окна в нижней части купола гидротрансформатора (4).

35 Далее действуйте в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение произведите заправку трансмиссии и откорректируйте уровень ATF.



5.1e Конструкция многодисковой тормозной сборки В2 (1 из 2)

- | | |
|---|--|
| 1, 7 Стопорные кольца | 4 Зубчатая пластина с внутренним зацеплением |
| 2 Зубчатый диск с наружным зацеплением (6.5 мм) | 6 Дисковая пружина |
| 3, 5 Зубчатые диски с наружным зацеплением (1.8 мм) | A1 Комплект дисков тормозной сборки В2 |



5.1f Конструкция многодисковой тормозной сборки В2 (2 из 2)

- | | |
|---|---|
| 7 Стопорное кольцо | 15 Поршень тормозной сборки В3 (наружный держатель тормозной сборки В2) |
| 8 Пружинная чашка | 16, 17 Уплотнительные кольца поршня тормозной сборки В3 |
| 9 Дисковая пружина | 18 Резиновое уплотнительное кольцо |
| 10 Направляющий диск поршня | 19 Направляющая поршней тормозных сборок В2 и В3 |
| 11, 12 Уплотнительные кольца направляющего диска | 20 Клапанный порт |
| 13 Поршень тормозной сборки В2 | |
| 14 Уплотнительное кольцо поршня тормозной сборки В3 | |

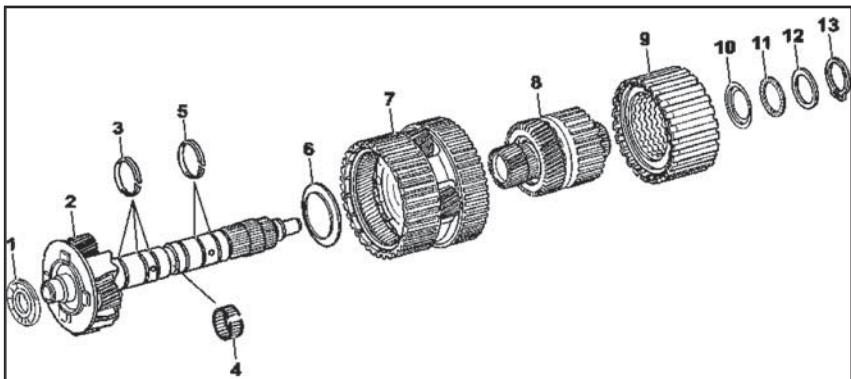
33 Подсоедините к трансмиссии (1) рычаг идущего от селекторного модуля (ESM) бояденовского приводного троса (см. Раздел 13).

34 Приболтите гидротрансформатор к приводному диску, - действуйте в манере, аналогичной описанной в параграфе 10. Установите на место крышку сервисного окна в нижней части купола гидротрансформатора (4).

35 Далее действуйте в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение произведите заправку трансмиссии и откорректируйте уровень ATF.

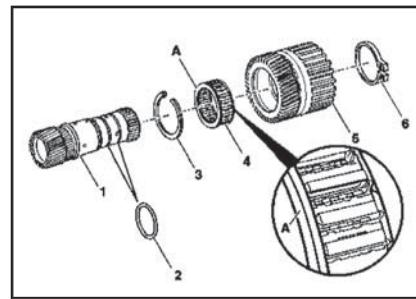
5 Компоновка АТ, основные узлы трансмиссионной сборки

1 Схема компоновки и конструкция узлов АТ показана **на сопр. иллюстрациях**.



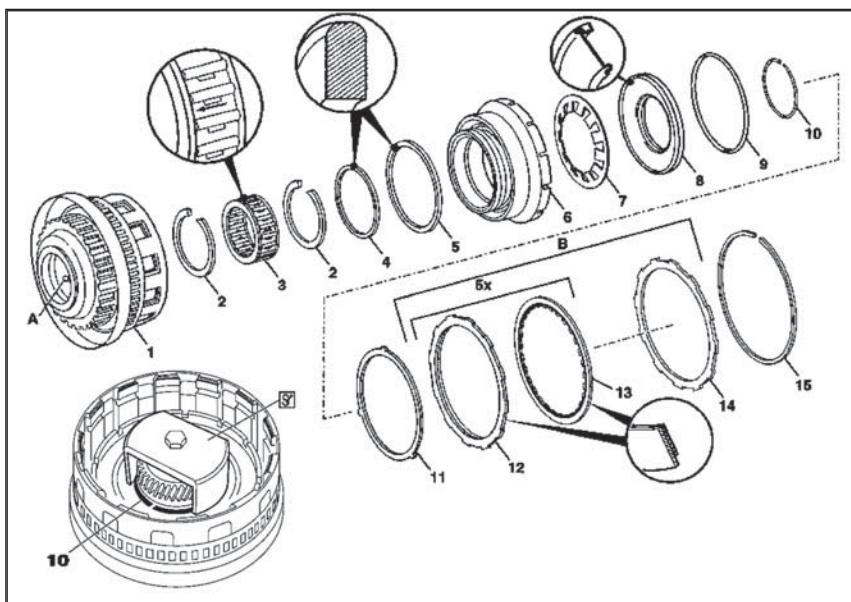
5.1g Конструкция выходного вала с центральной и задней редукторными сборками

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| 1, 11 Игольчатые роликовые подшипники | 6, 10 Упорные пластины |
| 2 Выходной вал с центральной | 7 Комплект зубчатых шестерён |
| редукторной сборкой | 8 Задний полый вал |
| 3, 5 Тefлоновые кольца | 9 Фрикцион К3 |
| 4 Игольчатый сепаратор | 12 Регулировочная шайба |
| | 13 Стопорное кольцо |



5.1h Конструкция заднего полого вала с обгонной муфтой

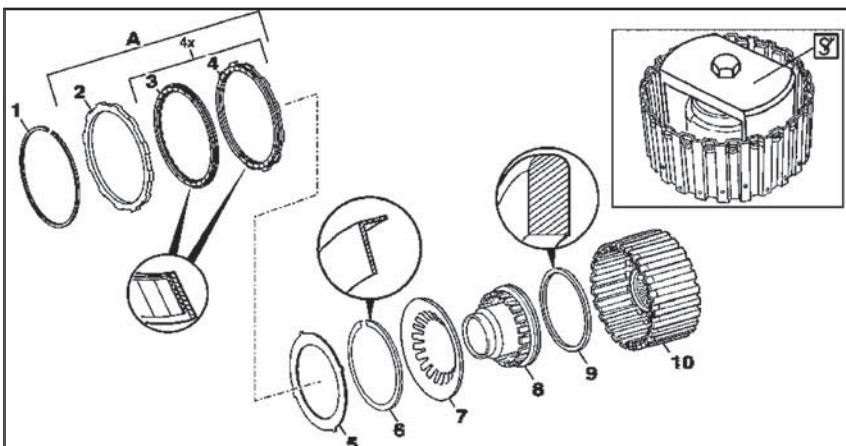
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1 Задний полый вал | 2 Уплотнительное кольцо |
| 3, 6 Стопорные кольца | 4 Обгонная муфта |
| 5 Задняя солнечная шестерня (с | внутренним держателем фрикциона |
| К3) | К3) |
| A Упорная пластина | |



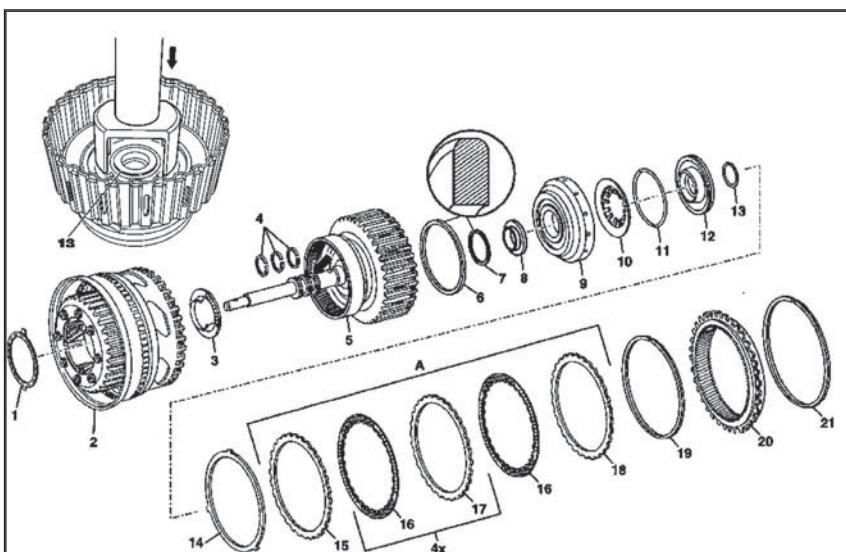
5.1i Конструкция фрикциона К1

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Наружный держатель фрикциона К1 | 12 Зубчатый диск наружного |
| 2, 10, 15 Стопорные кольца | зашелления (2.07 мм) (количество |
| 3 Обгонная муфта | может варьироваться в зависимости |
| 4 Уплотнительное кольцо наружного | от версии АТ) |
| держателя | 13 Зубчатая пластина внутреннего |
| 5 Уплотнительное кольцо поршня | зашелления (количество может |
| 6 Поршень фрикциона К1 | варьироваться в зависимости от |
| 7, 11 Дисковые пружины | версии АТ) |
| 8 Пружинная чашка | 14 Зубчатый диск наружного |
| 9 Уплотнительное кольцо пружинной | зашелления (4.0 мм) |
| чашки | А Маслоподающее отверстие |
| 10, 15 Стопорные кольца | В Комплект дисков фрикциона К1 |
| | Сборочная оправка |

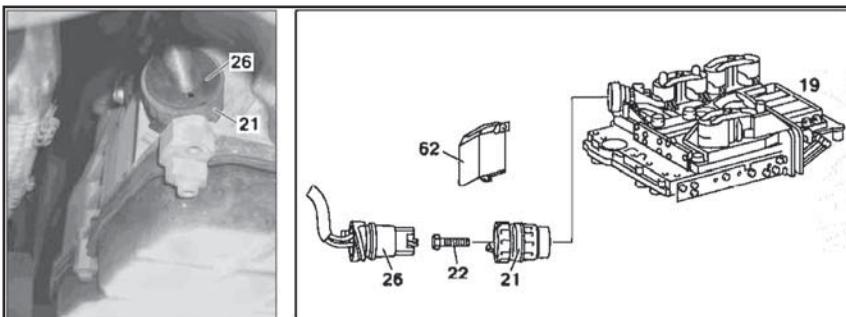
arus.spb.ru
«APUS»

**5.1j Конструкция фрикционa K3**

- 1, 6 Стопорные кольца
- 2 Зубчатый диск наружного зацепления (4.0 мм)
- 3 Зубчатый диск внутреннего зацепления (количество может варьироваться в зависимости от версии AT)
- 4 Зубчатая пластина наружного зацепления (количество может варьироваться в зависимости от версии AT)
- 5 Дисковая пружина
- 7 Пружинная чашка
- 8 Поршни
- 10 Наружный держатель
- А Комплект дисков фрикционa K3
- Сборочная оправка

**5.1k Конструкция ведущего вала с фрикционом K2 и передней редукторной сборкой**

- | | |
|--|--|
| 1, 3 Игольчатые роликовые подшипники | 15, 18 Зубчатые пластины наружного зацепления |
| 2 Передняя редукторная сборка | 16 Зубчатая пластина внутреннего зацепления (количество может варьироваться в зависимости от версии AT) |
| 4 Уплотнительные кольца | 17 Зубчатый диск наружного зацепления (2.8 мм) (количество может варьироваться в зависимости от версии AT) |
| 5 Входной вал (с наружным держателем фрикционa K2) | 20 Зубчатое кольцо |
| 6, 7 Уплотнительные кольца внутреннего и наружного поршней | А Комплект дисков фрикционa K2 |
| 8 Упорная пластина | |
| 9 Поршни | |
| 13, 19, 21 Стопорные кольца | |
| 14 Дисковая пружина | |

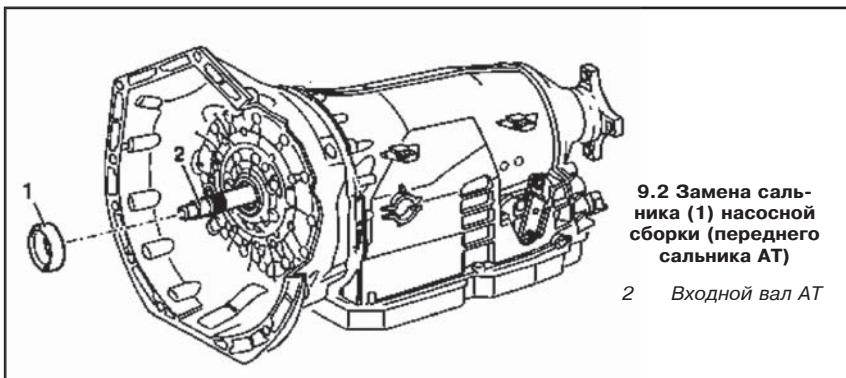
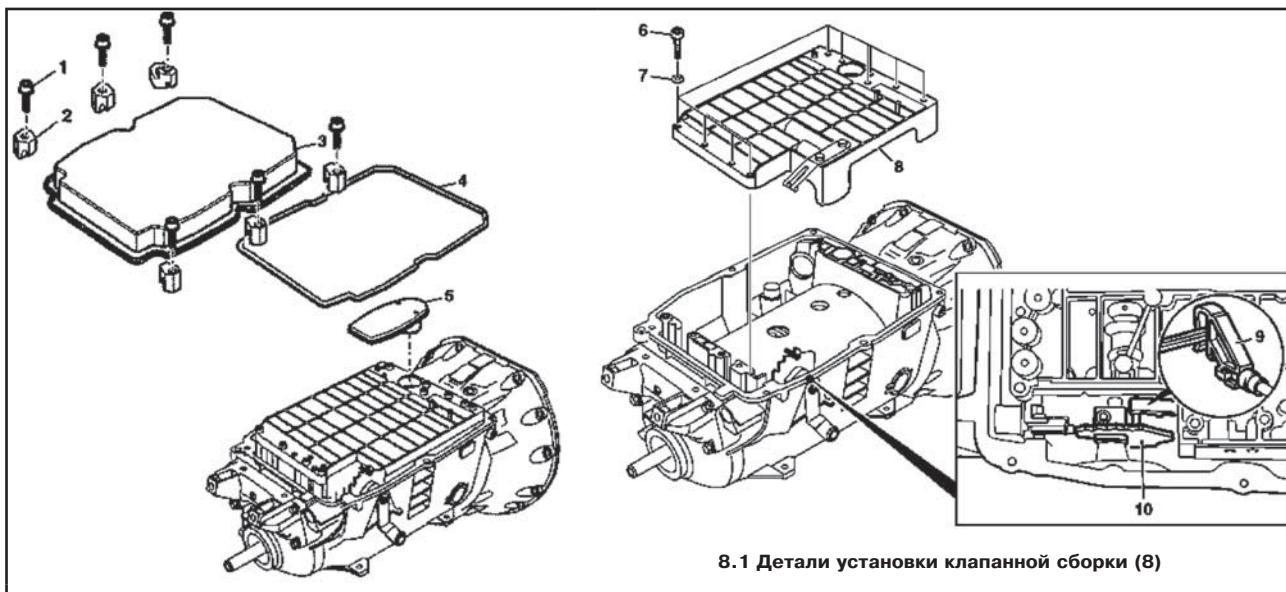
**6 Промывка линий тракта охлаждения ATF**

Внимание: Перед отсоединением линий ATF тщательно протирайте штуцерные разъёмы и прилегающие к ним поверхности во избежание внутреннего загрязнения AT! Помните, что весь самоконтрящийся крепеж подлежит замене в обязательном порядке!

1 На момент составления настоящего Руководства соответствующая информация находилась в разработке и заводом-изготовителем представлена не была.

16.1 Детали установки направляющей втулки (21) разъёма (26) электропроводки электрогидравлического блока (19) AT серии 722.6

- 22 Болт
62 Термозащитный экран



7 Замена направляющей втулки разъёма электропроводки клапанной сборки

Внимание: Во избежание выхода электрогидравлического блока (клапанной сборки) из строя замена направляющей втулки его разъёма должна производиться при температуре ATF не более 50°C!

1 Порядок выполнения процедуры см. в параграфе 7 Раздела 4.

8 Снятие и установка электрогидравлического блока (клапанной сборки)

1 Детали установки клапанной сборки показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите АТ (см. Раздел 4) и при помощи опорной пластины 140 589 34 63 00 закрепите её на монтажном стенде 116 589 06 59 00.

3 Снимите направляющую втулку разъёма электропроводки клапанной сборки (см. Раздел 7).

4 Выверните крепёжные болты (1), демонтируйте распорные вставки (2) и снимите поддон (3) картера АТ и его уплотнительную прокладку (4). Снимите с трансмиссии фильтр (5) ATF.

5 Выверните крепёжные болты (6) - не забудьте про шайбы (7) - и снимите с АТ клапанную сборку (8).

6 Установка производится в обратном порядке, - позаботьтесь, чтобы пластмассовый элемент селекторного клапана (9) правильным образом вошёл в зацепление с драйвером приводной пластины (10) механизма парковочной блокировки (также см. Раздел 11). Проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

7 Залейте в АТ трансмиссионную жидкость и откорректируйте её уровень (см. Главу 1). В заключение произведите ходовые испытания автомобиля.

9 Замена сальников АТ

Внимание: Весь самоконтрящийся крепеж подлежит замене в обязательном порядке!

Сальник насосной сборки (передний)

1 Снимите АТ (см. Раздел 5).

2 Поддев подходящей отвёрткой с затуплённым плоским жалом, аккуратно высвободите передний сальник из своего посадочного гнезда в корпусе насоса ATF и снимите его с цапфы входного вала, - постарайтесь не повредить стенки гнезда.

3 Посадка нового сальника производится при помощи оправки 722 589 00 15 00, - предварительно набейте пространство между уплотнительными кромками сальника универсальной смазкой 000 989 80 51 10.

4 В заключение произведите ходовые испытания автомобиля, удостоверьтесь в отсутствии признаков развития ATF через сальник.

Сальник выходного вала (задний)

5 Детали установки заднего сальника АТ показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

6 Вывесите автомобиль над землёй и закрепите его на подъемнике.

7 Выверните крепёжные болты (8) и снимите удерживающую скобу (7) карданного вала (5).

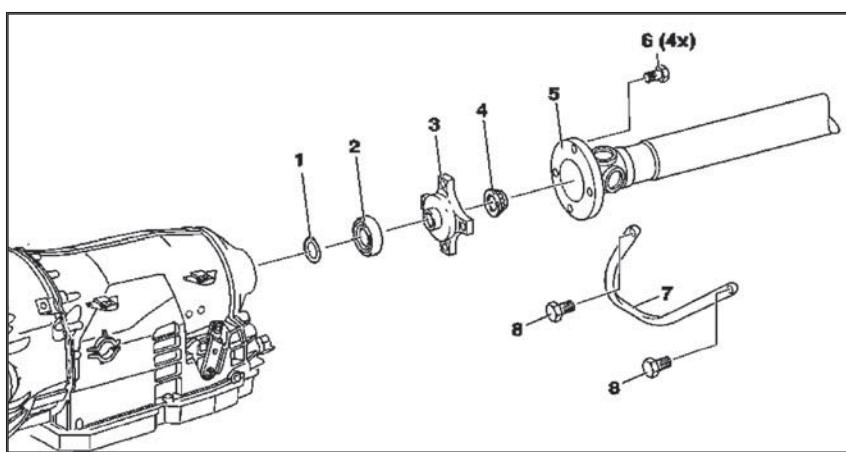
8 Выверните 4 крепёжных болта (6), отсоедините от трансмиссии карданный вал (5) (см. Главу 8*), отведите его вправо и подвяжите к элементам днища автомобиля.

9 Используя необходимые специальные приспособления (торцевая головка 126 589 02 09 00, штифтовой ключ 901 589 00 07 00 и съёмник 000 589 98 33 00), отпустите фланцеванную крепёжную гайку (4) и демонтируйте соедини-

тельный фланец (3) выходного вала AT (см. Главу 8).

10 Аккуратно поддевая отвёрткой с широким плоским жалом, извлеките задний сальник (2) из своего посадочного гнезда в картере AT, - постарайтесь не повредить стенки гнезда и уплотняемую поверхность цапфы выходного вала. Также снимите упорную пластину (1).

11 Установка производится в обратном порядке, - для посадки сальника (9) в приемное гнездо воспользуйтесь оправкой 140 589 12 15 00, торцевая поверхность которой должна упереться в картер AT. В заключение произведите ходовые испытания автомобиля, удостоверьтесь в отсутствии признаков развития ATF через сальник.



9.5 Замена заднего сальника (2) AT

10 Снятие, проверка и установка насоса ATF

1 Снимите AT (см. Раздел 4), перенесите её на верстак и уложите поддоном картера вниз.

2 Выверните крепёжные болты и отделяйте от основного картера трансмиссии переднюю секцию с посаженным в неё гидротрансформатором и многодисковой тормозной сборкой B1 (**см. сопр. иллюстрацию**), - в случае необходимости

сти, для облегчения разделения секций картера легонько обстучите их молотком с мягким бойком, в процессе отделения отжимайте входной вал внутрь трансмиссии, предотвращая высвобождение из основного картера сборки фрикциона K1.

3 Вывернув на несколько оборотов, отпустите два расположенных друг напротив друга болта крепления сборки насоса ATF с тормозом B1 (**см. сопр. иллюстрацию**). Полностью выверни-

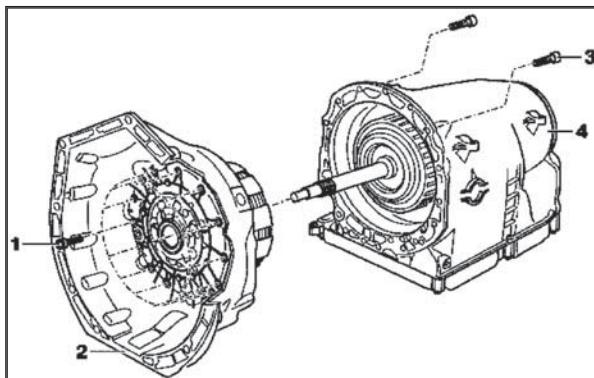
те остальные крепёжные болты и снимите насосную сборку (**см. там же**), - если насос не поддается снятию, легонько по-

стучите по головкам болтов молотком с мягким бойком.

4 Извлеките из корпуса насосной сборки оба ротора и оцените состояние сальника (**см. сопр. иллюстрацию**), - в случае необходимости произведите его замену. В обязательном порядке замените уплотнительное кольцо (**см. там же**). Смажьте роторы свежей ATF и заправьте их в рабочую камеру насоса, - проследите, чтобы наружный ротор был посажен стороной со снятой фаской вперед (**см. там же**).

5 Оцените состояние тefлоновых колец (5а) сборки многодискового тормоза B1 (5), - в случае необходимости произведите их замену.

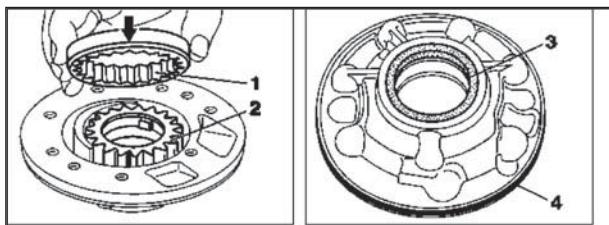
6 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить болты



10.2 Детали установки сборки передней секции (2) картера AT

1, 3 Крепёжные болты

4 Основной картер AT (задняя секция)



10.4 Конструкция насоса ATF

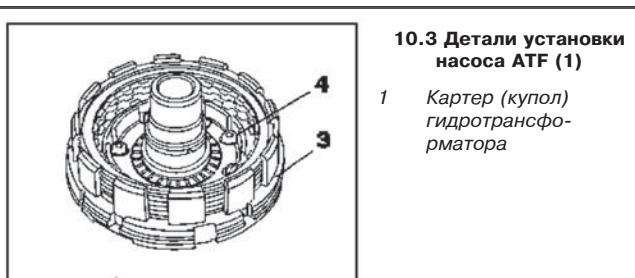
1 Наружный ротор

2 Внутренний ротор

3 Сальник

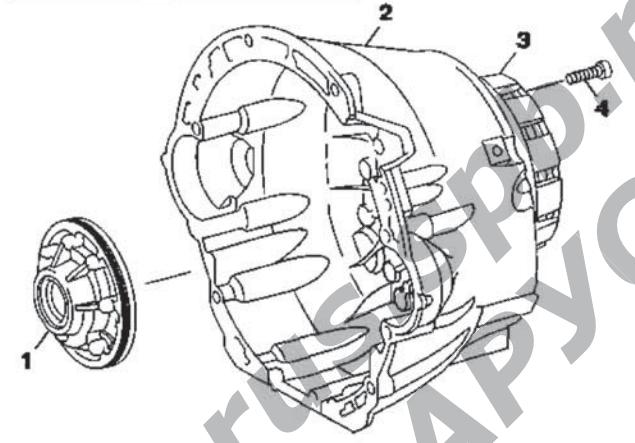
4 Уплотнительное кольцо

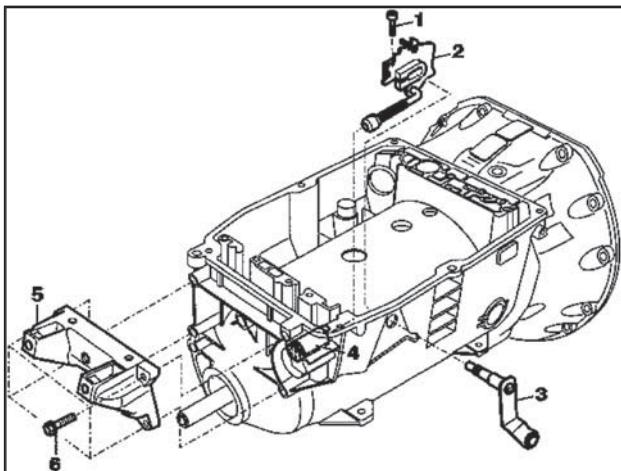
Стрелка Фаска



10.3 Детали установки насоса ATF (1)

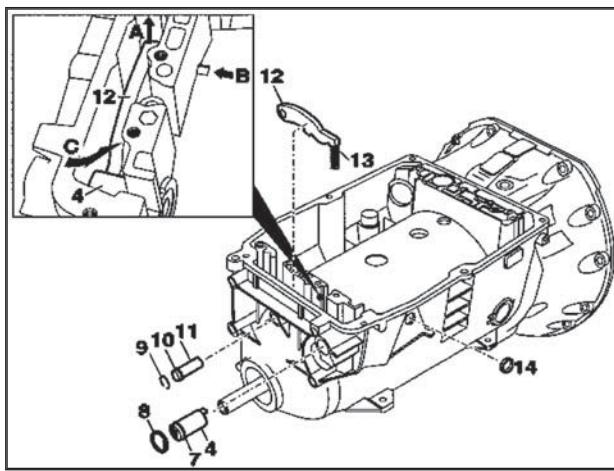
1 Картер (купол) гидротрансформатора





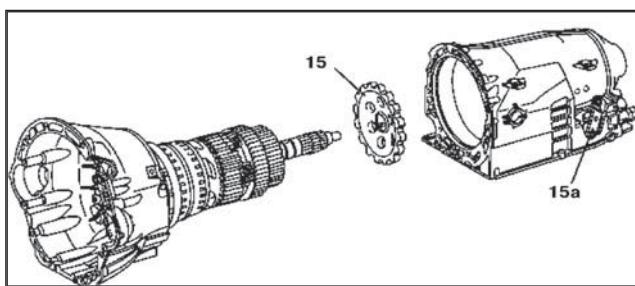
11.2a Детали установки компонентов механизма парковочной блокировки

- | | |
|--|-----------------------|
| 1, 6 Крепёжные болты | 4 Направляющая втулка |
| 2 Приводная пластина | 5 Опорный кронштейн |
| 3 Исполнительный рычаг привода переключений АТ | |



11.2b Детали установки компонентов механизма парковочной блокировки

- | | |
|-----------------------------|--|
| 4 Направляющая втулка | 12 Исполнительный рычаг механизма парковочной блокировки |
| 7, 10 Уплотнительные кольца | 13 Пружина |
| 8, 9 Стопорные кольца | 14 Сальник |
| 11 Осевой палец | |



11.2c Местоположение парковочной шестерни (15) АТ

15a Механизм парковочной блокировки

крепления купола гидротрансформатора к основному картеру, проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. **Внимание:** Ни в коем случае не используйте для прочистки резьбовых отверстий под болты крепления насосной сборки и купола гидротрансформатора метчиком, - вместо этого продуйте их сжатым воздухом!

11 Снятие и установка компонентов механизма парковочной блокировки

- Механизм парковочной блокировки предотвращает возможность проворачивания выходного вала АТ в положении "Р" селекторного рычага.
- Детали установки компонентов и конструкция механизма парковочной блокировки показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- Снимите АТ (см. Раздел 4).
- Снимите клапанную сборку (см. Раздел 8).

5 Выверните крепёжные болты (6) и снимите опорный кронштейн (5).

6 Снимите исполнительный рычаг (3) привода переключения АТ.

7 Снимите приводную пластину (2) в сборе с закреплённым в ней штоком.

8 Извлеките стопорные кольца (8, 9), - кольца подлежат замене в обязательном порядке.

9 Толкая с внутренней стороны наружу (стрелка В), извлеките осевой палец (11), - приготовьте сменное уплотнительное кольцо (10).

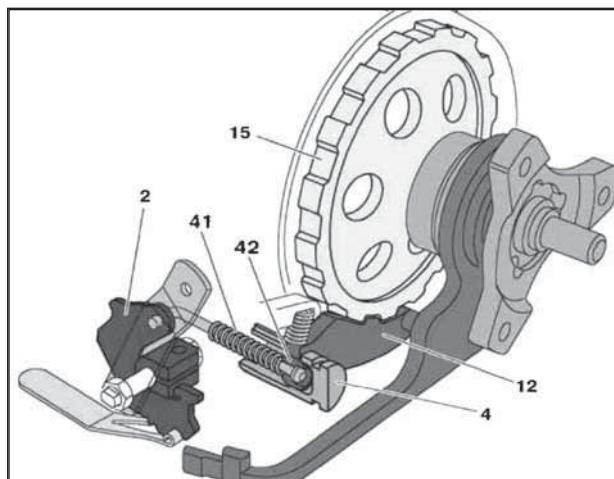
10 При помощи подходящих щипцов с закругленными губками извлеките направляющую втулку (4), - оттяните вверх наружный конец исполнительного рычага (12) (стрелка А), одновременно высвобождая противоположный его конец из втулки (4) (стрелка С). Уплотни-

тельное кольцо (7) также должно быть заменено.

11 Снимите исполнительный рычаг (12) в сборе с пружиной (13). **Замечание:** При установке рычага (12) обратите внимание на правильность посадки пружины (13) в своём седле в картере АТ.

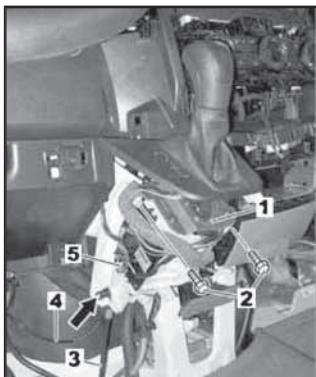
12 Замените сальник (14), - потребуется выколотка 722 589 02 15 00.

13 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки приводного штока в направляющей втулке (4). Весь резьбовой крепёж затягивайте строго в соответствии с требованиями Спецификаций.

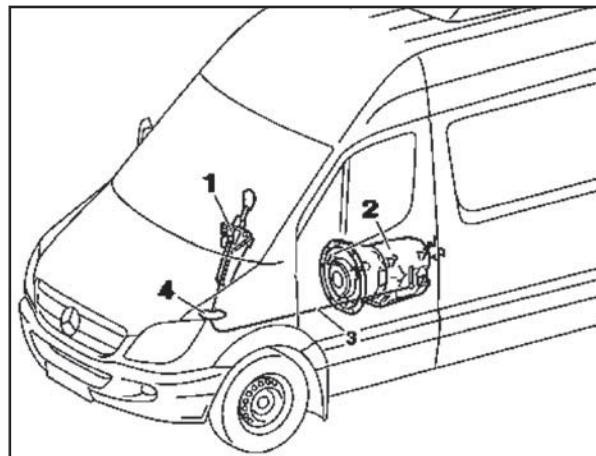
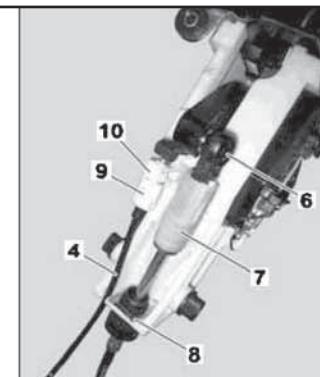


11.2d Конструкция механизма парковочной блокировки

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 2 Приводная пластина | 15 Парковочная шестерня |
| 4 Направляющая втулка | 41 Пружина |
| 12 Исполнительный рычаг | 42 Конус |



12.1 Детали установки селекторного модуля (2) AT



13.1 Детали установки боуденовского троса (3) привода переключения AT (2)

1 Электронный селекторный модуль(ESM)
4 Пыльник

- 8 Снимите крышку основания рычага селектора AT
(см. иллюстрацию 11.4 в Главе 6).
9 Переведите рычаг селектора в положение "P".

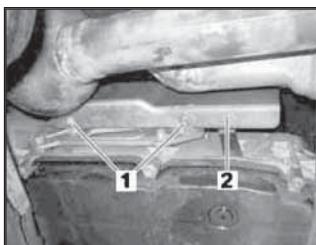
го отверстия в панели пола автомобиля. Визуально оцените состояние пыльника, - в случае необходимости произведите его замену.

4 Вывесьте автомобиль над землёй, затем отсоедините боуденовский трос привода переключения AT от исполнительного рычага на картере трансмиссии:

- Соответствующий пояснительный материал представлен на сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте параграфа ссылки;
- Выверните крепёжные болты (1) и снимите защитную крышку (2);
- Отсоедините от исполнительного рычага шаровую головку (4) наконечника тросовой сборки (5);
- Отпустите фиксатор (3) и окончательно отсоедините трос (5) от трансмиссии.

5 Аккуратно, стараясь чрезмерно не перегибать, высвободите приводной трос из проходного отверстия в панели пола автомобиля.

6 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте перед подсоединением к селекторному рычагу смазать шаровую головку (6) наконечника тросовой сборки долговечной консистентной смазкой типа A 000 989 63 51. Регулировка троса (3) осуществляется путём оттягивания вниз подпружиненной скользящей муфты (7) с последующим её отпуском.



13.4 Детали подсоединения боуденовского троса (5) к AT

1 Крепёжные болты
2 Защитная крышка

3 Фиксатор
4 Шаровая головка

12 Снятие и установка электронного селекторного модуля (ESM)

Внимание: Весь самоконтрящийся крепеж подлежит замене в обязательном порядке!

1 Детали установки селекторного модуля показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Отключите главную аккумуляторную батарею (см. Главу 5).

3 На моделях соответствующей комплектации (код JD1 EU/JD2 EU, - в настоящем Руководстве не рассматриваются) снимите тахограф.

4 Снимите главный вещевой ящик (см. Главу 11).

5 Снимите установленную под рулевой колонкой крышку панели приборов (**см. иллюстрацию 19.1 в Главе 10**).

6 Поддев подходящим инструментом, отпустите фиксаторы и снимите облицовку консольной части панели приборов, затем выверните крепёжные винты и снимите крышки дефлекторов сопел центральных воздуховодов панели приборов (**см. иллюстрацию 21.3 в Главе 3**).

7 Снимите центральную панель отделки ножных колодцев (см. Раздел 41 Главы 11).

10 Рассоедините разъём (5) электропроводки.

11 Выверните болты (2) крепления ESM (1) к опорным кронштейнам (стрелка).

12 Отсоедините от селекторного рычага шаровую головку (6) наконечника боуденовского троса (3) привода переключения AT.

13 Снимите фиксатор (8) и окончательно отсоедините трос (3) от ESM (1).

14 Отожмите держатель (10), поверните втулку (9) и отсоедините от селекторного модуля (1) боуденовский трос (4) привода механизма парковочной блокировки.

15 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте перед подсоединением к селекторному рычагу смазать шаровую головку (6) наконечника тросовой сборки долговечной консистентной смазкой типа A 000 989 63 51. Регулировка троса (3) осуществляется путём оттягивания вниз подпружиненной скользящей муфты (7) с последующим её отпуском.

13 Снятие и установка боуденовского троса привода переключения AT

1 Конструкция привода переключения AT показана **на сопр. иллюстрации**.

2 Снимите ESM (см. Раздел 12).

3 Высвободите пыльник из проходно-

14 Детали установки TCM

1 TCM помещается в раме водительского сиденья (**см. иллюстрацию 1.4а**). Описание процедур снятия и установки TCM на момент составления настоящего Руководства заводом-изготовителем представлено не было.

Глава 8 Трансмиссионная линия

Замечание: На момент составления настоящего Руководства информация по оборудованным на моделях соответствующей комплектации механизмам отбора мощности (PTO) заводом-изготовителем представлена не была.

Содержание

1	Общая информация	277
2	Принцип организации передачи потока мощности	277
3	Замена смазывающей жидкости главной передачи	277
4	Снятие и установка карданного вала.....	277
5	Замена промежуточного подшипника карданного вала	277
6	Снятие и установка сборки заднего моста	278
7	Снятие и установка крышки картера главной передачи	279
8	Конструкция сборки главной передачи	279
9	Снятие и установка приводных валов.....	279

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом.

Общие параметры

Применяемые типы сборок заднего моста.....	741.412/413/414/415/416
Тип объём смазочной жидкости главной передачи (дифференциала).....	См. Спецификации к Главе 1

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Болты (M10x1) крепления карданного вала к соединительным фланцам выходного фланца трансмиссии и ведущей шестерни главной передачи	
Стадия 1	15
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°
Болты крепления передней секции карданного вала к задней (модели соответствующей комплектации)	
Стадия 1	15
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°
Болты (M12x1.5) крепления удерживающей скобы карданного вала к днищу автомобиля	100
Болты (M12x1.5) крепления промежуточного подшипника карданного вала к днищу автомобиля	100
Гайки (M14x1.5) U-образных болтов крепления рессор к рукавам картера заднего моста	160

Гайки болтов нижних опор амортизаторов задней подвески M12x1.5 (модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73).....	106
M14x1.5 (модели 906.15/25/65)	135

Пробка сливного отверстия картера главной передачи	
Стадия 1	60
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°

Болты крепления крышки картера главной передачи	
M8 (741.412/415)	
Стадия 1	25
Стадия 2	Дотянуть на угол 60°
M10 (741.413/414/416)	
Стадия 1	35
Стадия 2	Дотянуть на угол 60°

Болты крепления ступичной сборки к рукаву картера заднего моста серии 741.412/415	
Стадия 1	30
Стадия 2	100
Стадия 3	Отпустить
Стадия 4	30
Стадия 5	Дотянуть на угол 45°

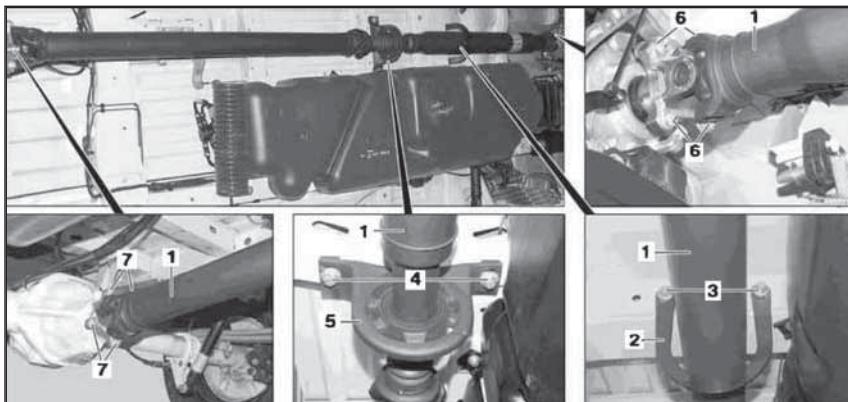
Фланцовые гайки (M10) крепления приводного вала к ступичной сборке (мосты серии 741.413/414/416)	
Стадия 1	25
Стадия 2	Дотянуть на угол 40°

aruss.sppd.ru
«АРУС»

1 Общая информация

1 Настоящая глава посвящена компонентам трансмиссионной линии автомобиля, обеспечивающим передачу крутящего момента от коробки передач (РКПП/АТ) к ведущим колёсам: карданный и приводные валы, главная передача. **Замечание:** Процедуры обслуживания сцепления на моделях с РКПП приведены в Главе 6.

2 Так как большая часть описываемых в главе процедур производится под автомобилем, особое внимание следует уделить надёжности фиксации последнего в поднятом положении.



4.1 Детали установки карданного вала (1) (на примере односекционного вала)

2 Принцип организации передачи потока мощности

1 Трансмиссионная линия имеет классическое исполнение с приводом на задние колёса. Развиваемый на выходе РКПП/АТ крутящий момент воспринимается 2-секционным карданным валом и передаётся на сборку главной передачи, с боковых шестерён дифференциала которой снимается приводными валами.

3 Замена смазывающей жидкости главной передачи

1 См. Раздел 21 Главы 1.

4 Снятие и установка карданного вала

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

Замечание: Описание приведено для моделей, оборудованных односекционным карданным валом. Демонтаж 2-секционного и 3-секционного валов производится в аналогичной манере.

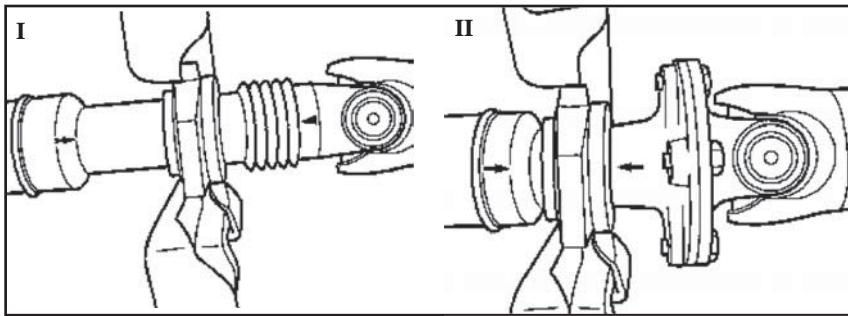
1 Детали установки карданного вала показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Вынесите автомобиль над землёй и закрепите его на подъёмнике.

3 Выверните крепёжные болты (3) и снимите удерживающую скобу (2) карданного вала (1).

4 Выверните болты крепления карданного вала (1) к соединительным фланцам выходного вала трансмиссии (6) и ведущей шестерни главной передачи (7), отайте болты (4) промежуточного подшипника (5) и демонтируйте вал (1) в сборе с подшипником (5).

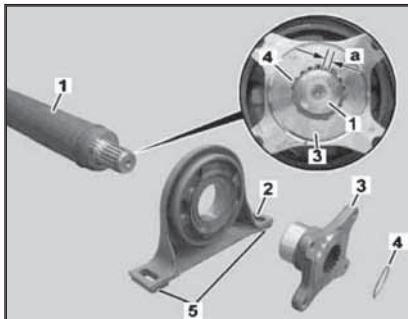
5 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. **Замечание:** При установке 2-секционного/3-



4.5 Проследите за правильностью совмещения и расположения стреловидных меток сопрягаемых секций 2-секционного/3-секционного карданного вала (вид сверху)

I 2-секционный вал

II 3-секционный вал



5.1 Детали установки промежуточного подшипника (2) односекционного карданного вала (1)

секционного вала обратите внимание на правильность совмещения и расположения стреловидных меток, - лишь добившись требуемого результата (**см. сопр. иллюстрацию**), приступайте к затягиванию крепёжных болтов.

5 Замена промежуточного подшипника карданного вала

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

Односекционный карданный вал

1 Детали установки односекционного карданного вала показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите карданный вал (1) (см. Раздел 4).

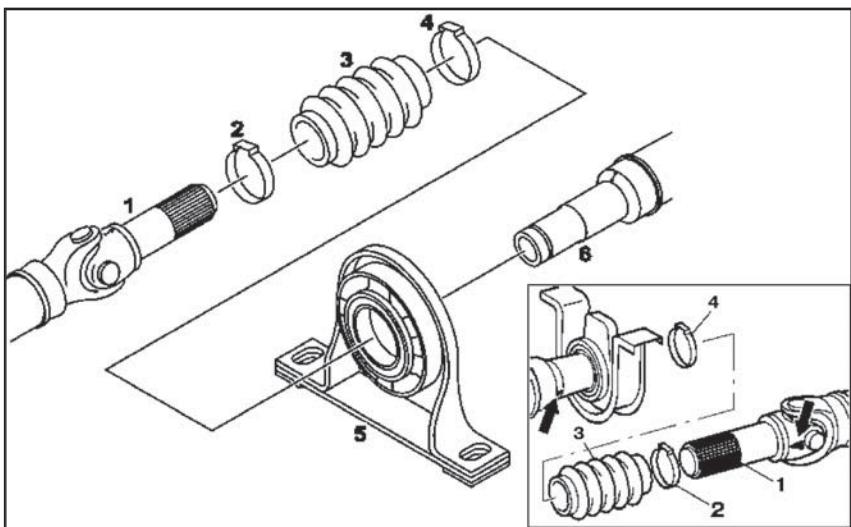
3 Пометьте положение соединительного фланца (3) относительно цапфы вала (1), - шлицевые профили вала и фланца предполагают возможность сопряжения компонентов единственным правильным образом.

4 Извлеките стопорное кольцо (4), затем при помощи выколотки 366 589 02 15 00 выпрессуйте вал (1) из промежуточного подшипника (2). **Замечание:** Стопорное кольцо подлежит замене в обязательном порядке.

5 Оцените общее состояние и степень износа снятых компонентов, дефектные детали замените.

6 При помощи оправки 711 589 01 15 00 напрессуйте промежуточный подшипник (2) на вал, - воспользуйтесь универсальной смазкой.

7 Зафиксируйте подшипник (2) НОВЫМ стопорным кольцом (4), проследив за правильностью посадки последнего в радиальной канавке, - контрольный раз-



5.9 Детали установки промежуточного подшипника (5) 2-секционного/3-секционного карданного вала

1, 6 Задняя и передняя секции карданного вала

2, 4 Хомуты крепления пыльника
3 Пыльник

мер (а) не должен превышать значение **4 мм**.

8 Установите на место карданный вал (1) (см. Раздел 4).

2-секционный/3-секционный карданный вал

9 Детали установки промежуточного подшипника 2-секционного/3-секционного карданного вала показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

10 Снимите карданный вал (см. Раздел 4).

11 Отпустите крепёжные хомуты (2, 4), - хомуты подлежат замене в обязательном порядке.

12 Высвободите цапфу задней секции (1) карданного вала из передней (6) секции.

13 Снимите с цапфы задней секции (1) вала резиновый пыльник (3), - пыльник подлежит замене в обязательном порядке.

14 При помощи выколотки 366 589 02 15 00 из комплекта 000 589 45 33 00

выпрессуйте переднюю секцию (6) карданного вала из промежуточного подшипника (5).

15 Оцените общее состояние и степень износа снятых компонентов, дефектные детали замените.

16 При помощи оправки 906 589 00 15 00 из комплекта 000 589 45 33 00 напрессуйте промежуточный подшипник (5) на переднюю секцию (6) карданного вала, - напрессовывание должно быть произведено на максимальную глубину, определяемую геометрическими параметрами оправки, но не далее.

17 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов. Шлицевые поверхности сочленяемых секций (1, 6) следует смазать универсальной смазкой, - проследите за правильностью расположения нанесённых на обе секции (1, 6) установочных меток (стрелки). Не забудьте заменить пыльник (3) и хомуты (2, 4) его крепления, уделите внимание правильности посадки и надёжности фиксации пыльника (3).

6 Снятие и установка сборки заднего моста

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

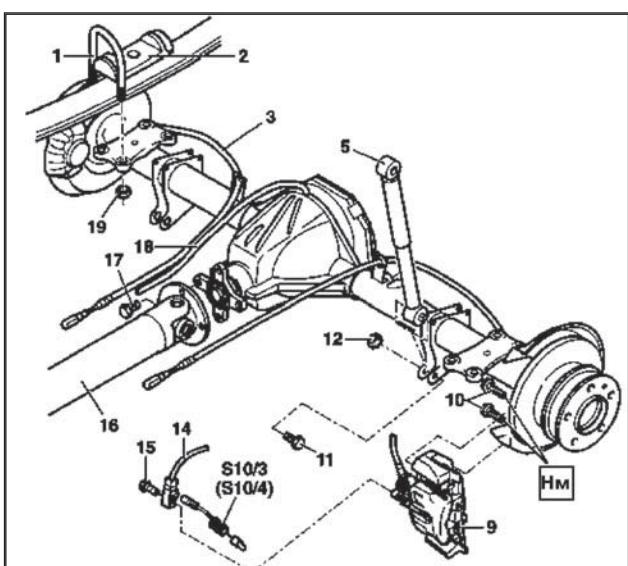
1 Детали установки сборки заднего моста показана **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Вывесите автомобиль над землёй и закрепите его на подъёмнике.

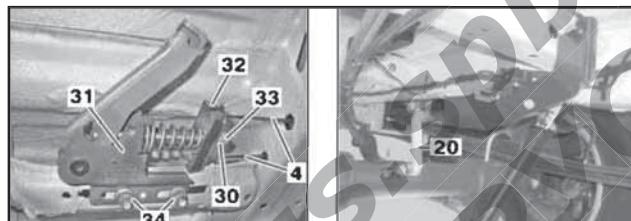
3 Снимите задние колеса и отсоедините электропроводку от датчиков (S10/3, S10/4) износа фрикционных накладок тормозных колодок, затем выверните болты (15) крепления проводки (14) датчиков.

4 Выверните болты (10) крепления суппортов (9) тормозных механизмов. Снимите суппорты (9) (см. Главу 9) и, не отсоединяя гидравлические линии, отведите их в сторону и подвяжите к элементам подвески.

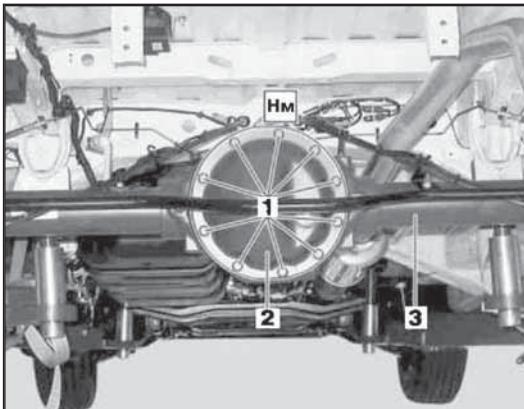
5 На моделях соответствующей комплектации (код LG0 и LG1) снимите управляющий рычаг устройства автоматической корректировки направления



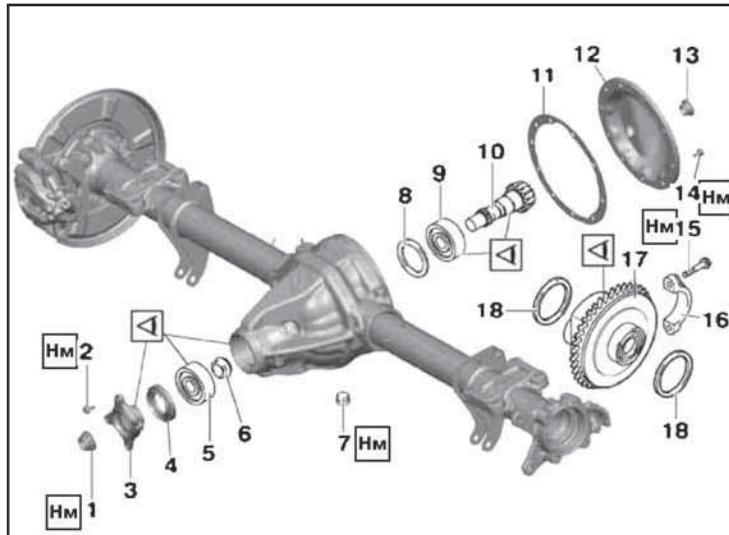
6.1 Детали установки заднего моста (на примере сборки серии 741.412)



6.5 Детали управляющего рычага (20) устройства автоматической корректировки направления оптических осей биксеноновых фар (модели комплектации "код LG0 и LG1")



7.3 Болты (1) крепления крышки (2) картера главной передачи заднего моста (3)



8.1 Конструкция сборки главной передачи

1	Фланцеванная гайка	10	Ведущая шестерня главной передачи
2, 14, 15	Крепёжные болты	11	Уплотнительная прокладка
3	Соединительный фланец	12	Крышка картера главной передачи
4	Сальник вала ведущей шестерни	13	Пробка заливного/контрольного отверстия
5	Наружный конусный роликовый подшипник	16	Крышка подшипника
6	Обжатое кольцо	17	Сборка дифференциала с ведомой шестерней главной передачи
7	Пробка сливного отверстия	18	
8, 18	Регулировочные шайбы		
9	Внутренний конусный роликовый подшипник		

оптических осей адаптивных биксеноновых фар (см. сопр. иллюстрацию).

6 Отсоедините штангу стабилизатора поперечной устойчивости от своих стоек (см. Главу 10).

7 Высвободите из кронштейнов на подрамнике электропроводку колёсных датчиков ABS (см. Главу 9). **Замечание:** Обратите внимание на тот факт, что датчики оборотов левого и правого колёс имеют различную конструкцию и после снятия должны быть установлены строго на свои прежние места, - левый датчик стандартно помещается на заводе-изготовителе белым ярлыком.

8 Высвободите из своих опорных кронштейнов на кузовных элементах днища линию (18) вентиляции картера главной передачи.

9 Отпустив стопорную и регулировочную гайки, ослабьте пружину регулятора тросового привода стояночного тормоза, затем отсоедините оба задних троса от коромысла регулятора и высвободите их вместе с муфтами из проходных отверстий в поперечине панели днища (см. иллюстрацию 17.3 в Главе 9). Также высвободите приводные тросы из промежуточных фиксаторов крепления их к панели днища.

10 Выверните крепёжные болты (17) и отсоедините карданный вал (16) от фланца ведущей шестерни главной передачи (см. Раздел 4), - во избежание повреждения шариковых подшипников переднего карданного шарнира подвяжите отсоединённый вал к элементам днища.

11 Подоприте картер главной передачи трансмиссионным домкратом, позаботившись о надежности фиксации сборки на головке последнего.

12 Выверните крепёжные болты (11) и отсоедините от сборки заднего моста амортизаторы (5) (см. Главу 10).

13 Отдайте гайки (19) и снимите U-образные болты (1) крепления рес-

ор подвески к рукавам сборки заднего моста, - не забудьте снять также установочные пластины (2).

14 Аккуратно опустите сборку заднего моста на домкрат и извлеките её из-под автомобиля.

15 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку, уделите внимание правильности расположения крышки на картере, затягивание крепёжных болтов производите в диагональном порядке и в несколько приёмов (см. Спецификации).

16 Заправьте картер главной передачи смазывающей жидкостью, правильным образом откорректировав её уровень (см. Главу 1). В заключение удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

8

7 Снятие и установка крышки картера главной передачи

1 Вывесите автомобиль над землёй и слейте из сборки главной передачи смазывающую жидкость (см. Главу 1).

2 Выверните крепёжные болты (см. сопр. иллюстрацию) и, поддавая подходящим инструментом, отделите от картера крышку главной передачи с уплотнительной прокладкой, - болты подлежат замене в обязательном порядке. **Замечание:** Перед снятием разумно будет пометить установочное положение крышки относительно картера.

3 Тщательно зачистите сопрягаемые

поверхности картера главной передачи и его крышки.

4 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить уплотнительную прокладку, уделите внимание правильности расположения крышки на картере, затягивание крепёжных болтов производите в диагональном порядке и в несколько приёмов (см. Спецификации).

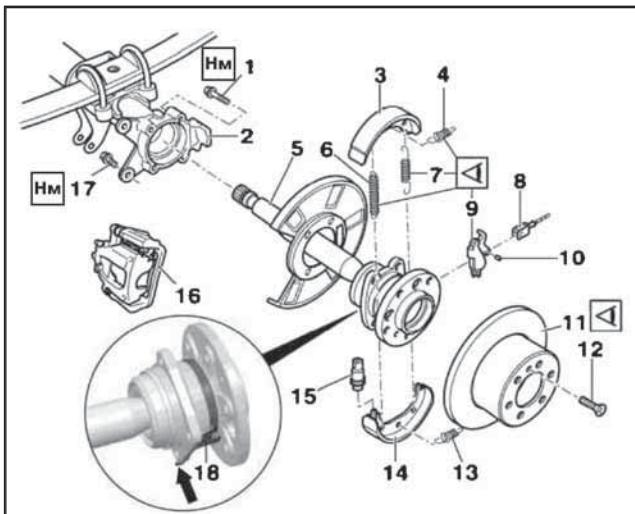
5 Заправьте картер главной передачи смазывающей жидкостью, правильным образом откорректировав её уровень (см. Главу 1). В заключение удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

8 Конструкция сборки главной передачи

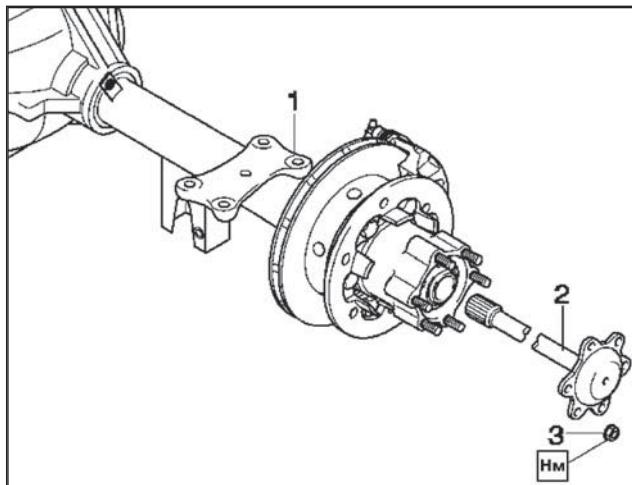
1 Конструкция сборки главной передачи показана на сопр. иллюстрации.

9 Снятие и установка приводных валов

Замечание: Тип заднего моста определяется по маркировке, нанесённой на вал привода левого колеса, - мосты серии 741.413/414/416 помещаются литерой S.



9.1 Детали установки приводного вала (5) на моделях, оборудованных задним мостом серии 741.412/415



9.14 Детали установки приводного вала (2) на моделях, оборудованных задним мостом серии 741.413/414/416

- 1 Картер заднего моста
3 Фланцеванная гайка

Мосты серий 741.412/415

- 1 Детали установки приводных валов на моделях, оборудованных задним мостом серии 741.412/415, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- 2 Вывесите автомобиль над землёй и снимите задние колёса.
- 3 Отсоедините тросы привода стояночного тормоза (см. параграф 9 Раздела 6).
- 4 Выверните крепёжные болты (17), снимите тормозной суппорт (16) (см. Главу 9) и, не отсоединяя тормозную линию, отведите его в сторону и подвяжите к элементу подвески.
- 5 Снимите знойный диск (11) (см. Главу 9).
- 6 Снимите башмаки (3, 14) стояночного тормоза.
- 7 Отсоедините трос привода стояночного тормоза от замка (9). Снимите замок (9) и оцените его состояние, - в случае выявления дефектов компонент должен быть заменён.
- 8 Высвободите трос привода стояночного тормоза из фиксатора на рукаве (2) картера заднего моста.

9 Выверните болты (1) и извлеките приводной вал (5) из рукава (2) картера заднего моста. **Замечание:** Болты (1) крепления ступичной сборки подлежат замене в обязательном порядке.

10 Тщательно зачистите сопрягаемые поверхности ступичной сборки и картера моста с применением аэрозольного очистителя типа Loctite 7063 (150 мл), затем насухо протрите их чистой неворсящейся ветошью.

11 Аккуратно заправьте приводной вал (5) в рукав (2) моста, - проследите, чтобы масломотражатель (18) оказался развернут дренажной канавкой (стрелка) вниз.

12 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. Не забудьте отрегулировать привод стояночного тормоза (см. Главу 9).

13 Заправьте картер главной передачи смазывающей жидкостью, правильным образом откорректировав её уровень (см. Главу 1). В заключение удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

Мосты серий 741.413/414/416

- 14 Детали установки приводных валов на моделях, оборудованных задним мостом серии 741.413/414/416, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- 15 Отдайте фланцеванные гайки (3) крепления приводного вала (2) к ступичной сборке.
- 16 Извлеките сборку приводного вала (2) из рукава картера заднего моста, - приготовьтесь к сбору проливаемого масла.
- 17 Тщательно зачистите сопрягаемую поверхность посадочного фланца приводного вала, затем смажьте её герметиком типа A 000 989 54 20.
- 18 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение откорректируйте уровень смазочной жидкости дифференциала (см. Главу 1).

arus.spb.ru
«АРУС»

Глава 9 Тормозная система

Содержание

1	Общая информация и меры безопасности.....	282
2	Замена тормозной жидкости	285
3	Прокачка гидравлического тракта тормозной системы	285
4	Проверка состояния тормозных колодок и дисков	286
5	Замена тормозных колодок	286
6	Замена тормозных дисков	287
7	Снятие и установка направляющих пальцев тормозных суппортов.....	288
8	Снятие и установка тормозных суппортов.....	288
9	Замена гибких тормозных шлангов	289
10	Снятие, установка и регулировка датчика-выключателя стоп-сигналов	290
11	Снятие и установка педали ножного тормоза.....	290
12	Снятие и установка резервуара ГТЦ.....	290
13	Снятие и установка ГТЦ.....	291
14	Проверка вакуумного насоса и контрольного клапана сервопривода тормозного усилителя	291
15	Снятие и установка сборки сервопривода вакуумного усилителя тормозов	291
16	Снятие и установка вакуумного насоса	292
17	Регулировка привода стояночного тормоза.....	292
18	Снятие и установка башмаков стояночного тормоза	293
19	Снятие и установка рычага взвешения стояночного тормоза	293
20	Снятие и установка компонентов тросового привода взвешения стояночного тормоза	294
21	Снятие и установка электронного блока управления (ECU) ESP/ABS.....	294
22	Снятие и установка гидромодулятора ESP/ABS ...	295
23	Снятие и установка информационных датчиков ESP/ABS.....	295

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом.

Замечание: Спецификационные данные по тормозной системе моделей 211.620 на момент составления Руководства заводом-изготовителем представлены не были.

Общие параметры

Тип привода.....	Гидравлический с вакуумным усилением и электронным управлением (ABS/ESP) и
Тормозные механизмы	
Передние колёса	
(все модели)	Дисковые, вентилируемые
Задние колёса.....	Дисковые, невентилируемые, либо вентилируемые (в зависимости от комплектации)
Стояночный тормоз	С рычажно-тросовым приводом на тормозные механизмы задних колёс
Тип и объём тормозной жидкости.....	См. Спецификации к Главе 1

Система вакуумного усиления тормозов

Глубина разрежения в вакуумном тракте после 30-секундной работы двигателя на оборотах холостого хода (см. Раздел 14), бар	≥ 0.92
Максимальная допустимая скорость потери разрежения после выключения двигателя (см. Раздел 14), бар/10 мин	0.2

Тормозные механизмы передних колёс

Минимальная допустимая толщина фрикционных накладок тормозных колодок, мм	3
Толщина тормозных дисков, мм	
Номинальное значение (новый диск)	28
Предельное допустимое значение	25

Предельная допустимая величина бокового бieniaия диска, мм	0.03
Предельная допустимая величина неплоскостности диска, мм	0.04

Тормозные механизмы задних колёс

Минимальная допустимая толщина фрикционных накладок тормозных колодок, мм	3
Толщина тормозных дисков, мм	
Номинальное значение (новый диск)	
Модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73.....	16
Модели 906.15/25/65	28
Предельное допустимое значение	25
Модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73.....	14
Модели 906.15/25/65	25
Предельная допустимая величина бокового бieniaия диска, мм	0.03
Предельная допустимая величина неплоскостности диска, мм	0.05

Стояночный тормоз

Расположение рычага взвешения.....	Напольное, справа от водительского сиденья
Минимальная допустимая толщина тормозных башмаков (включая металлическую подложку), мм	4.5
Ход взвешения рычага стояночного тормоза, приводящий к эффекту торможения, количество щелчков храпового механизма	5 ÷ 6
Максимальная допустимая неравномерность между созда- емыми стояночным тормозом усилиями, приложенными к левому и правому колёсам (см. Раздел 17)	
Модели с полной массой до 3.5 т включительно	50%
Модели с полной массой свыше 3.5 т	30%

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Болты/гайки крепления колёс..См. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"	
Вентили (M10×1) прокачки суппортов.....	14
Верхний направляющий болт (M8) суппорта тормозного механизма переднего колеса	34
Верхний направляющий болт суппорта тормозного механизма заднего колеса	
M8×1	32
M10×1.25	65
Болты (M14×1.5) крепления сборки анкерной скобы суппорта тормозного механизма переднего колеса	
Стадия 1	80
Стадия 2	Дотянуть на угол 40°
Стопорный болт диска тормозного механизма переднего колеса (модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73)	22
Болты крепления фланца колёсной ступицы к поворотному кулаку (модели 906.15/25/65).....	170
Болты крепления анкерной скобы тормозного механизма заднего колеса к рукаву картера моста	
M14×1.5	
Стадия 1	80
Стадия 2	Дотянуть на угол 30°
M16×1.5	
Стадия 1	80
Стадия 2	Дотянуть на угол 40°
Стопорный болт (M8) диска тормозного механизма заднего колеса (модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73)	22
Болты (M14×1.5) крепления посадочного фланца колеса (с тормозным диском) к ступице (модели 906.15/25/65).....	190

Штуцерные соединения (M10×1) подключения тормозных линий к супортам и ГТЦ.....	14
Болт (M6) крепления контактного датчика износа колодок (тормозные механизмы всех колёс).....	8
Гайки крепления кронштейна педали ножного тормоза к переборке двигателя отсека	23
Болт крепления резервуара тормозной жидкости к ГТЦ ..	7
Гайки крепления ГТЦ к блоку сервопривода тормозного усилителя	20
Гайки крепления сборки сервопривода тормозного усилителя к опорному кронштейну педали ножного тормоза.....	23
Болты крепления вакуумного насоса к головке цилиндров	
Двигатели ОМ 646.....	14
Двигатели ОМ 642.....	9
Гайки (M10) крепления регулятора тросового привода стояночного тормоза к раме.....	42
Болты крепления рычага взвешения стояночного тормоза к раме водительского сиденья	62
Болты крепления ECU ESP/ABS к сборке гидромодулятора	
Стадия 1	2
Стадия 2	3
Штуцерные болты (M12×1) подключения тормозных линий к гидромодулятору	14
Болт крепления колёсного датчика к поворотному кулаку/картеру заднего моста	8
Болт крепления датчика заноса и направленных перегрузок к панели пола.....	6

1 Общая информация и меры безопасности

Замечание: См. также информацию, изложенную в Разделе 36 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации".

Базовая тормозная система**Общие сведения**

- 1 Все рассматриваемые в настоящем Руководстве модели автомобилей оборудованы гидравлической тормозной системой с вакуумным усилением. Как передние, так и задние колёса автомобиля оснащены дисковыми тормозными механизмами. При этом передние тормозные сборки всегда имеют вентилируемую конструкцию, тогда как задние могут устанавливаться как вентилируемые, так и сплошные диски.
- 2 Компенсация износа трения накладок колодок тормозных механизмов происходит автоматически.
- 3 Гидравлическая система состоит из двух независимых, диагонально подключённых контуров, в случае отказа одного из которых, второй продолжает функционировать, обеспечивая автомо-

бию адекватное торможение. Вмонтированные в приборный щиток специальные контрольные лампы оповещают водителя необходимости отпускания стояночного тормоза, критическом износе тормозных колодок, а также о нарушениях исправности функционирования элементов тормозной системы и чрезмерном падении уровня тормозной жидкости (см. Раздел 17 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации").

Главный тормозной цилиндр (ГТЦ)

- 4 ГТЦ установлен на сборке сервопривода вакуумного усилителя тормозов, закреплённой на задней переборке двигателя отсека. Сверху на цилиндре помещается большой резервуар гидравлической жидкости, оборудованный герметичной пластмассовой крышкой.
- 5 ГТЦ имеет tandemную конструкцию, обеспечивающую индивидуальное функционирование двух независимых гидравлических контуров, - давление жидкости в каждом из контуров нагнетается отдельным поршнем внутри главного цилиндра.
- 6 Внутри герметично исполненного резервуара ГТЦ вмонтирован нормально разомкнутый датчик-выключатель

уровня жидкости, обеспечивающий срабатывание встроенной в комбинацию приборов контрольной лампы при опускании уровня тормозной жидкости приблизительно на 20 мм ниже максимальной отметки. **Замечание:** Сильный крен и раскачивание автомобиля во время движения могут приводить к кратковременным срабатываниями контрольной лампы.

Вакуумный усилитель тормозов

- 7 Усилитель использует создаваемое специальным вакуумным насосом разжение для повышения эффективности функционирования гидропривода тормозной системы. Сервопривод вакуумного усилителя закреплён внутри двигателя отсека, на его задней переборке и посредством толкателя соединён с педалью ножного тормоза. Входной шток сервопривода воздействует непосредственно на первичный поршень ГТЦ.

Дисковые тормозные механизмы передних и задних колёс

- 8 Передние колёса автомобиля оборудованы дисковыми тормозными ме-

низмами вентилируемого типа, отличающимися повышенной термостойкостью и обеспечивающими отличную эффективность и стабильность торможения. Кроме того, данная конструкция обладает свойством быстрого восстановления рабочих функций тормозного механизма после увлажнения его компонентов.

9 В тормозных механизмах задних колёс могут использоваться как вентилируемые, так и сплошные диски.

10 В стандартную комплектацию всех моделей входят не содержащие асбест тормозные колодки. Состояние колодок контролируется специальными контактными датчиками, при критическом износе фрикционных накладок обеспечивающими срабатывание встроенной в комбинацию приборов контрольной лампы (см. Раздел 17 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации").

11 Степень износа колодок может быть визуально оценена через специальные, предусмотренные в задних стенках суппортов смотровые окна.

Стояночный тормоз

12 Рычаг взвешивания стояночного тормоза имеет напольное расположение, помещается справа от водительского сиденья и посредством тросового привода соединён с тормозными механизмами задних колёс автомобиля. Приводные тросы крепятся к исполнительным рычагам, обеспечивающим разжимание верхнего и нижнего тормозных башмаков, помещенных в образованные дисками тормозных механизмов задних колёс стаканы. Прижимаясь к стенкам стаканов, башмаки обеспечивают надёжную блокировку задних колёс автомобиля. При отпускании стояночного тормоза башмаки оттягиваются от стенок стаканов к центру сборок возвратными пружинами.

Обслуживание тормозной системы

13 По завершении любой из процедур обслуживания, связанной со снятием или разборкой какого-либо из компонентов тормозной системы, в обязательном порядке проверяйте эффективность функционирования тормозов и, лишь удостоверившись в полной исправности их срабатывания, приступайте к эксплуатации автомобиля. Ходовые испытания следует производить на чистом сухом и ровном дорожном покрытии.

14 Проверяйте эффективность торможения транспортного средства на различных скоростях движения и при различных усилиях выжимания педали ножного тормоза. Автомобиль должен замедляться равномерно, сохраняя при этом курсовую устойчивость. Страйтесь не допускать преждевременной

блокировки колёс, сопряжённой с риском потери контроля над управлением.

15 Помните, что к числу факторов, оказывающих воздействие на эффективность торможения транспортного средства, относятся состояние протекторов, давление накачки шин, уровень загрузки автомобиля и правильность геометрии подвески.

Меры предосторожности

16 При обслуживании компонентов тормозной системы автомобилей следует соблюдать некоторые особые меры предосторожности:

- Для заправки тормозной системы используйте только гидравлическую жидкость требуемого сорта (см. Спецификации к Главе 1);
- Фрикционные накладки тормозных колодок/башмаков могут содержать вредный для здоровья асбест, - страйтесь не вдыхать тормозную пыль, не сдувайте её сжатым воздухом;
- Для протирки компонентов тормозных механизмов применяйте только специальные чистящие составы, - ни в коем случае не используйте бензин и другие растворители на нефтяной основе;
- Следите за соблюдением всех требуемых допусков и усилий затягивания крепежа. При обслуживании компонентов пользуйтесь только исправным инструментом. При малейших сомнениях обращайтесь за помощью к специалистам. Помните, что исправность функционирования тормозов является залогом безопасности движения;
- При малейших признаках нарушения исправности функционирования тормозной системы эксплуатация автомобиля должна быть приостановлена!
- В процессе вращения колеса влага под действием центробежной силы сбрасывается с тормозных дисков, однако на поверхности последних могут оставаться силиконовый налёт,

продукты истирания резины, смазка и прочие загрязнения, снижающие эффективность торможения!

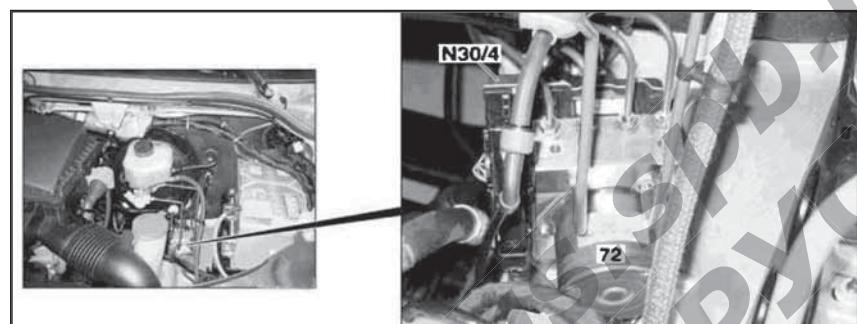
- После установки новых тормозных колодок они должны в течение некоторого времени приработать, - страйтесь избегать резких торможений первые 200 км пробега после выполнения замены!
- Повреждённые коррозией дисковые тормозные механизмы при торможении создают эффект тряски, не исчезающий со временем, - замените диски!
- Пригорание грязи к поверхности тормозных колодок приводит к образованию борозд на тормозных дисках, что, в свою очередь, влечёт за собой снижение эффективности торможения!

Системы управления давлением в рабочих контурах тормозных механизмов

Противозаносная система (ESP)

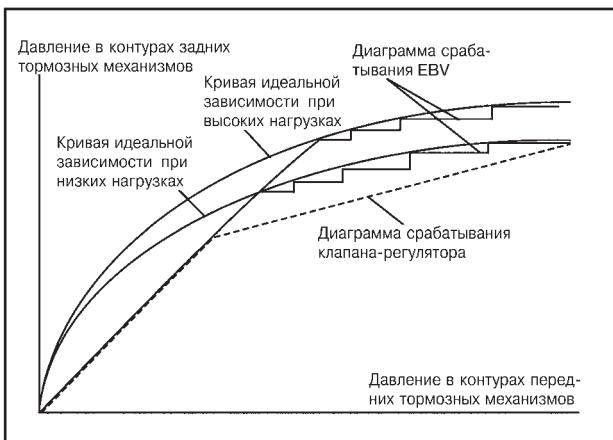
17 Все рассматриваемые в настоящем Руководстве модели стандартно оборудованы электронной системой динамической стабилизации, именуемой также противозаносной системой (ESP).

18 Как уже упоминалось выше (см. Раздел 36 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации"), ESP служит для предотвращения входа автомобиля в занос, а также потери его курсовой устойчивости в результате пробуксовки, либо преждевременной блокировки колёс. "Мозгом" системы является установленный в правой части двигательного отсека и постоянно обменивающийся информацией с ECM и TCM (модели с AT) электронный блок управления (ECU ESP) (**см. сопр. иллюстрацию**), в качестве главного исполнительного устройства выступает гидромодулятор тормозного тракта (**см. там же**). Стабилизация движения транспортного средства достигается за счёт контроля рабочего давления в гидравлических контурах тормозных механизмов каждого из колёс, а также управляемого



1.27 Местоположение ECU ESP (N30/4)

72 Гидромодулятор



1.25 Сравнительные диаграммы, иллюстрирующие различие в принципах функционирования традиционного клапана-регулятора и системы EBV

ограничения развиваемого двигателем крутящего момента. Таким образом, в рамках ESP объединены функции таких вспомогательных систем, как ABS, противоткатная система (AAS), система распределения тормозных сил (EBV), система экстренного торможения (BAS), а также антипробуксовочная система (ASR). Кроме того, под контролем ECU ESP осуществляется также торможение двигателем.

19 При этом главной функцией ESP является именно стабилизация курсовой устойчивости транспортного средства, имеющая наивысший приоритет среди перечисленных выше.

20 При выходе из строя отдельных компонентов поддерживаемые ими соответствующие режимы отключаются. Заметим, что при отключении функций более высокого уровня, компоненты, отвечающие за поддержание имеющих меньший приоритет режимов, сохраняют работоспособность, т.е. отказ функции ESP не приводит к отказу функций ASR и ABS.

Система антиблокировки тормозов (ABS)

21 На оборудованных тормозной системой обычного типа транспортных средствах, резкое выжимание педали ножного тормоза приводит к блокировке колес. При этом нарушается сцепление протекторов с дорожным покрытием, и автомобиль может пойти юзом, теряя управляемость. Система антиблокировки тормозов (ABS) предотвращает преждевременную блокировку колес, непрерывно управляя скоростью их вращения во время торможения за счет модуляций давления гидравлической жидкости в каждом из тормозных механизмов. См. также информацию, изложенную в Разделе 36 Главы "Органы

Электронная система распределения тормозных сил (EBV)

23 В целях предотвращения риска потери контроля над управлением в результате заноса при преждевременной блокировке задних колёс, в рамках функционирования ESP организована электронно-гидравлическая схема динамической корректировки давления в задних тормозных механизмах в соответствии с изменением нагрузки на заднюю ось автомобиля (см. Раздел 36 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации"). EBV действует на базе функционирования гидромодулятора тормозного тракта, - чем меньше становится нагрузка на заднюю ось автомобиля, тем меньшее давление подаётся в колёсные цилиндры задних тормозных механизмов. В результате, во время резкого торможения, когда центр тяжести автомобиля смещается вперёд, риск блокировки задних колёс прежде передних сводится к нулю.

24 Следует заметить, что форма идеальной кривой зависимости давления в контурах задних тормозов от давления в передних контурах определяется также индивидуальностью структуры материала фрикционных накладок тормозных колодок. Таким образом, добиться оптимального распределения тормозных сил традиционным механическим способом с использованием обычного клапана-регулятора давления не представляется возможным в принципе. Ещё одним недостатком применения клапана-регулятора является отсутствие возможности организации оповещения водителя о его отказе. В результате риск потери контроля над управлением автомобилем при резком торможении значительно возрастает.

25 Использование в стандартных системах антиблокировки тормозов

управления и приёмы эксплуатации").

22 Выход ABS из строя приводит к активации аварийного режима, при котором обеспечивается нормальное функционирование обычной тормозной системы, - на приборном щите автомобиля загорается соответствующая контрольная лампа.

электронно-гидравлического принципа управления навело разработчиков на мысль о возможности организации дополнительного мониторинга момента начала блокировки задних колёс, позволяющего производить контролируемый сброс давления в задних тормозных контурах с минимальным отклонением от кривой идеальной зависимости распределения тормозных сил (**см. сопр. иллюстрацию**).

26 Реализация функции EBV позволяет в существенной мере сократить риск потери контроля над управлением в результате утраты сцепления задних колёс с дорожным покрытием, а также снизить усилие, необходимое для выжимания педали ножного тормоза. Кроме того, компенсируется эффект снижения эффективности функционирования тормозов в результате разогрева фрикционных накладок колодок передних колёс за счет повышения отдачи задних тормозных механизмов.

27 Ещё одним положительным свойством EBV является возможность организации предупреждения водителя о выходе системы из строя, - для этого используются стандартные контрольные лампы падения уровня тормозной жидкости, ESP, ABS и ASR /BAS (см. Раздел 17 в Главе "Органы управления и приемы эксплуатации").

Система экстренного торможения BAS

28 Система экстренного торможения (BAS) также полностью интегрирована в ESP. При поступлении информации о резком торможении (по сигналам входящего в состав гидромодулятора датчика давления, датчика-выключателя стоп-сигналов и датчиков оборотов колёс) ECU ESP вырабатывает команду на активацию входящего в состав сборки гидромодулятора насоса, обеспечивая тем самым максимальную эффективность тормозного воздействия.

29 Активация BAS производится при выполнении следующих условий:

- Двигатель запущен (в контуре 61 присутствует питание, а общие процедуры самодиагностики завершены без выявления ошибок);
- Скорость движения транспортного средства составляет не менее 8 км/ч;
- Активирован датчик-выключатель стоп-сигналов (S9/1);
- Превышено пороговое значение скорости выжимания педали ножного тормоза.

30 Любой из перечисленных ниже условий достаточно для деактивации функции экстренного торможения:

- Завершён 20-секундный стандартный рабочий цикл функционирования BAS;

- Педаль ножного тормоза отпущена настолько, что блок управления принимает решение об отсутствии необходимости продолжения экстренного торможения;
- Произошло размыкание датчика-выключателя стоп-сигналов (S9/1);
- Скорость движения транспортного средства опустилась ниже значения в 3 км/ч;
- Системой самодиагностики выявлена ошибка функционирования системы BAS.

Противооткатная система (AAS)

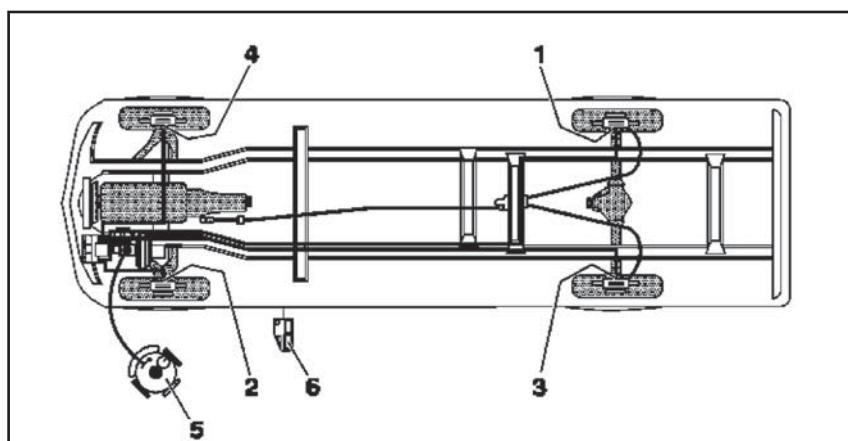
31 Необходимость в реализации данной функции ESP существует лишь на оборудованных РКПП моделях. Активация системы AAS происходит автоматически на уклонах крутизной выше 4%. Создаваемое в гидравлическом тракте тормозной системы давление при выжимании педали ножного тормоза на неподвижно стоящем на уклоне автомобиле продолжает удерживаться системой в течение ещё порядка 2 секунд после отпускания педали. Информация о том, что транспортное средство неподвижно считывается блоком управления ESP по отсутствию сигналов с колёсных датчиков и по времени удерживания тормозной педали нажатой (датчик-выключатель стоп-сигналов замкнут), - факт отпускания педали определяется по размыканию датчика-выключателя. Следует отметить, что если в течение контрольного промежутка времени после отпускания педали ножного тормоза на ECU не поступит информация от электронного модуля педали газа о выжимании последней, противооткатная функция будет деактивирована автоматически и автомобиль начнёт двигаться под уклон. Кроме того, автоматическое отключение AAS происходит при введении стояночного тормоза, а также при переключении РКПП на нейтральную передачу.

Антипробуксовочная система (ASR)

32 Краткая информация по принципу функционирования ASR изложена в Разделе 36 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации".

Меры безопасности

- Тормозная жидкость относится к числу высокотоксичных и химически агрессивных соединений и при контакте с кузовными панелями разрушает лакокрасочное покрытие!
- Тормозная пыль, вырабатываемая в процессе изнашивания тормозных колодок, может содержать вредный для здоровья человека асбест, - ни в коем случае не вдыхайте её при



3.3 Порядок выполнения прокачки гидравлического тракта тормозной системы

- Суппорт тормозного механизма правого заднего колеса
- Суппорт тормозного механизма левого переднего колеса
- Суппорт тормозного механизма левого заднего колеса
- Суппорт тормозного механизма правого переднего колеса
- Специальное устройство для прокачки тормозного тракта
- Фирменный считыватель STAR DIAGNOSIS

очистке тормозных механизмов!

- Работа с тормозной системой требует особой чистоты и точного соблюдения инструкций. При отсутствии необходимого опыта целесообразно обратиться на СТО;
- После установки новых тормозных колодок последние должны проработаться, - старайтесь избегать резких торможений первые 200 км пробега после выполнения замены!
- Повреждённые коррозией дисковые тормозные механизмы при торможении создают эффект тряски, не исчезающий со временем, - замените диски!
- Пригорание грязи к поверхности тормозных колодок приводит к образованию снижающих эффективность торможения борозд на поверхности тормозных дисков!

нарушения её герметичности, причину неисправности следует предварительно устранить.

2 При попадании воздуха в отдельно взятый колёсный цилиндр достаточно осуществить прокачку лишь соответствующего суппорта. Если воздух попадает в тракт системы в результате чрезмерного опускания уровня жидкости в резервуаре ГТЦ, либо после выполнения процедуры снятия/установки последнего, прокачиваться должна вся система. Сказанное относится также и к случаю выполнения процедур обслуживания, требующих демонтажа гидромодулятора.

Прокачка с применением специального оборудования

3 Стандартная процедура прокачки тормозного тракта предполагает применение специальной установки и фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS и должна производиться в условиях СТО строго в соответствии с прилагаемыми к используемому оборудованию инструкциями. Вентили прокачки располагаются на суппортах каждого из тормозных механизмов, порядок выполнения прокачки соответствует нумерации суппортов **на сопр. иллюстрации**.

- Подключите считыватель STAR DIAGNOSIS к диагностическому разъёму (DLC) автомобиля.
- Подключите к резервуару ГТЦ специальное устройство для прокачки гидравлического тракта, - действуйте в соответствии с прилагаемыми к устройству инструкциями.
- Включите считыватель и выберите пункт "Branch selection\vehicle selec-

tion\model selection\main groups\control units\chassis\Electronic Stability Program\Actuations\Exception bleeding" его меню, затем нажмите кнопку **START**.

7 Далее, действуя в соответствии с выводимыми на экран считывателя инструкциями, подключите сливной шланг к первому указанному вентилю прокачки, откройте последний и выжмите до упора педаль ножного тормоза. Выждав 2-3 секунды, отпустите педаль и позвольте ей вернуться в исходное положение.

8 Закройте вентиль и, следуя выводимым на экран считывателя указаниям, переходите к прокачке гидравлического контура очередного тормозного механизма.

9 Закончив прокачку, выйдите из программы поддержки на считывателе и отключите от резервуара ГТЦ специальное устройство.

10 Проверьте уровень жидкости в резервуаре, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1).

11 В заключение удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек тормозной жидкости.

Прокачка без применения специального оборудования

Внимание: При полном опорожнении любой из камер резервуара ГТЦ (например, в результате нарушения герметичности какого-либо из трактов, либо если жидкость не была подпита в резервуар после выполнения процедуры обслуживания) подсасываемый в тракт воздух неизбежно попадает в насос гидромодулятора, - в этом случае прокачка должна производиться в условиях СТО с применением специального оборудования!

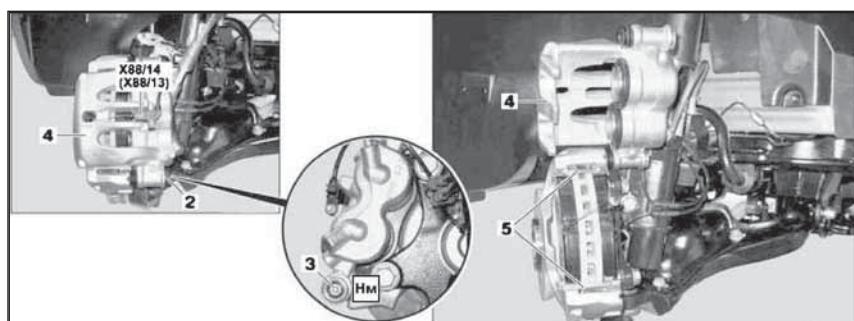
12 В принципе прокачка рабочего тракта тормозной системы может быть произведена и без применения специального оборудования.

13 Проверьте уровень в резервуаре тормозной жидкости, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). **Внимание:** Следите, чтобы уровень жидкости в резервуаре в ходе выполнения процедуры не опускался ниже отметки MIN, своевременно производите корректировку!

14 Снимите пылезащитный колпачок с вентиля прокачки суппорта соответствующего тормозного механизма. Натяните на вентиль отрезок прозрачного шланга, свободный конец которого опустите в сливную ёмкость, частично заполненную тормозной жидкостью, чтобы не допустить подсасывания воздуха в ходе прокачки.

15 При помощи накидного ключа осторожно ослабьте вентиль.

16 Попросите помощника несколько



5.3 Детали установки колодок тормозного механизма переднего колеса

раз до упора выжать педаль ножного тормоза и затем зафиксировать её в нижнем положении.

17 Откройте вентиль, - тормозная жидкость начнет вытекать в сливную ёмкость. При ослаблении напора закройте вентиль и повторите процедуру.

18 Продолжайте прокачку до тех пор, пока выкачиваемая из контура жидкость полностью не освободится от пузырей воздуха/из шланга не начнет выталкиваться свежая жидкость (в случае выполнения её замены), - не забывайте проверять и, по мере надобности, корректировать уровень жидкости в резервуаре ГТЦ.

19 Закончив прокачку, затяните вентиль, снимите шланг и посадите на место пылезащитный колпачок.
20 В случае необходимости, действуя в аналогичной манере, прокачайте суппорты оставшихся тормозных механизмов, действуя в указанном **на иллюстрации 3.3** порядке. **Замечание:** Не забывайте периодически подливать жидкость в резервуар ГТЦ.

21 В заключение откорректируйте уровень жидкости в резервуаре ГТЦ (см. Главу 1) и проверьте исправность функционирования тормозной системы и - на моделях с РКПП - сцепления.

4 Проверка состояния тормозных колодок и дисков

1 См. Раздел 10 в Главе 1.

5 Замена тормозных колодок

Внимание: Замена колодок должна производиться в комплекте для тормозных механизмов обоих колёс одной оси! Используйте в качестве сменных только фирменные колодки производства одобренных компанией Mercedes-Benz производителей!

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

1 Снимите крышку резервуара ГТЦ.

2 Вывесите автомобиль над землёй и снимите соответствующие колёса.

Тормозные механизмы передних колёс

3 Детали установки колодок тормозных механизмов передних колёс показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

4 Рассоедините разъём (X88/13)/(X88/14) электропроводки контактного датчика износа первого из обслуживаемых тормозных механизмов.

5 Демонтируйте защитный колпачок (2) направляющего пальца, - колпачок подлежит замене в обязательном порядке.

6 Выверните крепёжный болт (3) и откните суппорт (4) вверх.

7 Извлеките тормозные колодки из своих посадочных мест в анкерной скобе.

8 Тщательно зачистите компоненты тормозного механизма и визуально оцените степень их износа. Дефектные детали замените.

9 Замените антиизогенные пружины (5).

10 При помощи струбцины 000 589 52 43 00 утопите поршень в цилиндре суппорта (4).

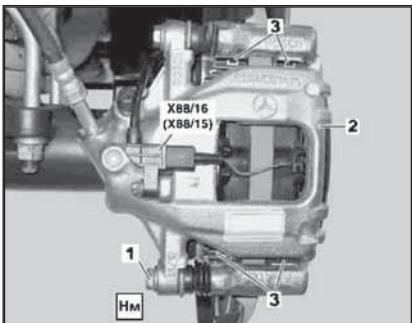
11 Установите в свои посадочные места в анкерной скобе новые колодки, предварительно смазав контактные поверхности их подложек специальной смазкой.

12 Дальнейшая установка производится в порядке, обратном порядку демонтажа компонентов, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа, не забудьте набить защитный колпачок направляющего пальца специальной смазкой.

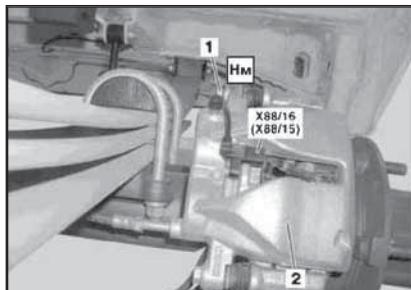
13 Действуя в аналогичной манере, произведите замену колодок тормозного механизма второго колеса.

14 Закончив сборку тормозных механизмов, несколько раз твёрдо выжмите педаль ножного тормоза.

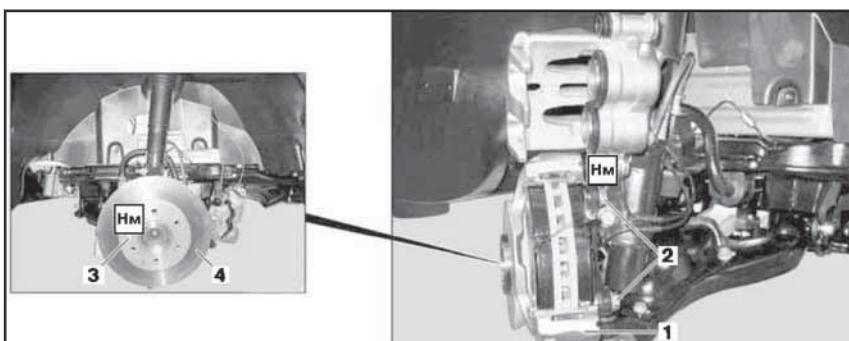
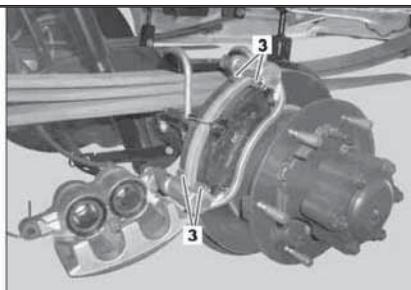
15 Проверьте уровень жидкости в ре-



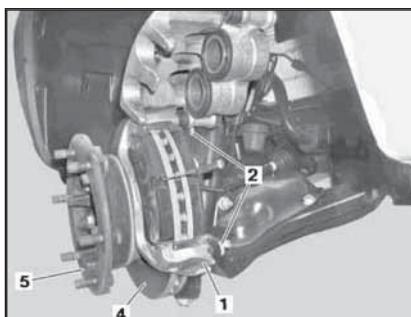
5.16a Детали установки колодок тормозного механизма заднего колеса (модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73 с задним мостом серии 741.412)



5.16b Детали установки колодок тормозного механизма заднего колеса (модели 906.15/25/65 с задним мостом серии 741.414)



6.1a Детали установки переднего тормозного диска (4) (модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73)



6.1b Детали установки переднего тормозного диска (4) (модели 906.15/25/65)

зерьуаре ГТЦ, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. Главу 1). В заключение удостоверьтесь в отсутствии нарушения герметичности гидравлического тракта.

Тормозные механизмы задних колёс

16 Детали установки колодок тормозных механизмов задних колёс показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

17 Рассоедините разъём (X88/15)/(X88/16) электропроводки контактного датчика износа колодок первого из обслуживаемых тормозных механизмов.

18 Выверните нижний (модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73)/верхний (модели 906.14/25/65) болт (1) крепления тормозного суппорта (2). Откиньте суппорт (2) вверх/вниз, соответственно, и извлеките колодки из своих посадочных мест в анкерной скобе.

19 Тщательно зачистите компоненты тормозного механизма и визуально оцените степень их износа. Дефектные детали замените.

20 Замените антивзгловые пружины (3).

21 Далее действуйте в порядке, аналогичном описанному выше для колодок

тормозных механизмов передних колёс (см. параграфы с 10 по 15) с поправкой на особенности конструкции суппорта.

6 Замена тормозных дисков

Внимание: Тормозные диски должны заменяться в комплекте для обоих колёс одной оси автомобиля!

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

Тормозные механизмы передних колёс

1 Детали установки передних тормозных дисков показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите тормозные колодки (см. Раздел 5).

3 Выверните крепёжные болты (2), снимите анкерную скобу (1) в сборе с суппортом с тормозного диска (4), не отсоединяя тормозную линию отведите сборку в сторону и подвяжите её к элементу подвески, - постарайтесь не допустить чрезмерного вытягивания гибкого тормозного шланга.

4 На моделях 906.11/13/21/23/61/63/71/73 выверните стопорный болт (3) фиксации тормозного диска (4), - в

случае необходимости вверните пару колёсных болтов и, используя их в качестве упоров, монтировкой удерживайте диск от проворачивания.

5 На моделях 906.15/25/65 демонтируйте фланец (5) колёсной ступицы, - блокировка фланца от проворачивания может быть осуществлена также при помощи монтировки, заведенной между двух колёсных шпилек. **Замечание:** Перед установкой компонентов сопрягаемая с диском поверхность фланца должна быть тщательно зачищена.

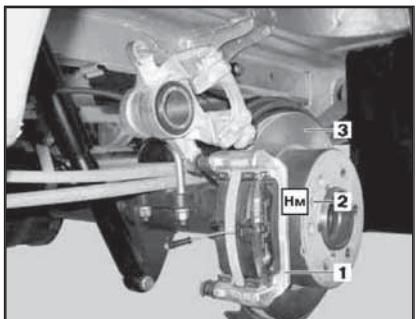
6 Снимите тормозной диск (4), - если диск подлежит дальнейшему использованию тщательно зачистите его посадочные поверхности.

7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. Закончив сборку несколько раз выжмите педаль ножного тормоза для усадки компонентов тормозного механизма.

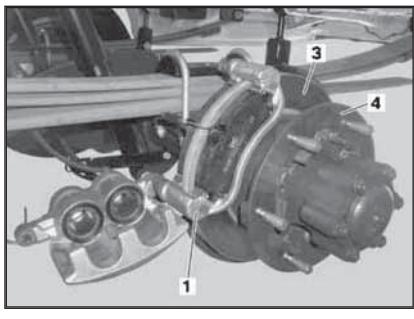
8 В заключение не забудьте проверить и, в случае необходимости, откорректировать уровень тормозной жидкости (см. Главу 1).

Тормозные механизмы задних колёс

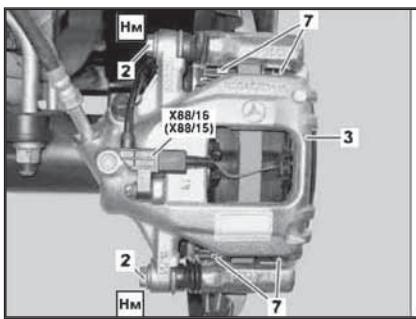
9 Детали установки задних тормозных дисков показаны **на сопр. иллюстра-**



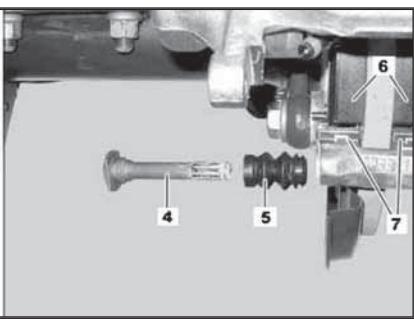
6.9а Детали установки заднего тормозного диска (3) (модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73 с задним мостом серии 741.412)



6.9б Детали установки заднего тормозного диска (3) (модели 906.15/25/65 с задним мостом серии 741.414)



7.1а Детали установки направляющих пальцев (4) суппорта конструкции Bosch тормозного механизма заднего колеса



7.1б Детали установки направляющих пальцев (4) суппорта конструкции Brembo тормозного механизма переднего колеса

тщательно зачистите его посадочные поверхности.

16 Установка производится в обратном порядке, - см. параграфы 7, 8.

7 Снятие и установка направляющих пальцев тормозных суппортов

1 Детали установки направляющих пальцев суппортов тормозных механизмов показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Вывесите автомобиль над землёй и снимите соответствующее колесо.

3 При помощи подходящего приспособления разожмите тормозные колодки (6). **Замечание:** В случае необходимости предварительно откачайте избыток жидкости из резервуара ГТЦ.

4 Рассоедините разъём электропроводки (X88/165/X88/16).

5 Снимите установленные в верхней и нижней частях суппорта (3) пыльники (8) (только тормозные механизмы передних колёс).

6 Выверните крепёжные болты (2), снимите суппорт (3) и, не отсоединяя гидравлическую линию, отведите его в сторону и подвяжите к элементу подвески, - постарайтесь не допустить чрезмерного вытягивания тормозного шланга.

7 Извлеките тормозные колодки (6). **Внимание:** Если колодки не нуждаются в замене, при сборке они должны быть установлены строго на свои прежние места!

8 Снимите антивибрационные пружины (7), - пружины подлежат замене в обязательном порядке.

9 Тщательно протрите компоненты тормозного механизма и оцените их состояние. Дефектные и чрезмерно изношенные детали замените.

10 Выпрессуйте направляющие пальцы (4) из суппорта (передние тормозные механизмы)/анкерной скобы (задние тормозные механизмы) и снимите их пыльники (5).

11 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте смазать направляющие пальцы (4) и их пыльники (5) входящей в комплект ремнабора специальной смазкой. Проследите за правильностью посадки пыльников (5).

12 В заключение проверьте и, в случае необходимости, откорректируйте уровень тормозной жидкости (см. Главу 1). Удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

8 Снятие и установка тормозных суппортов

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

циях, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

10 Снимите тормозные колодки (см. Раздел 5).

11 Снимите анкерную скобу (1) в сборе с суппортом с тормозного диска (3), не отсоединяя тормозную линию отведите сборку в сторону и подвяжите её к элементу подвески, - постарайтесь не допустить чрезмерного вытягивания гибкого тормозного шланга.

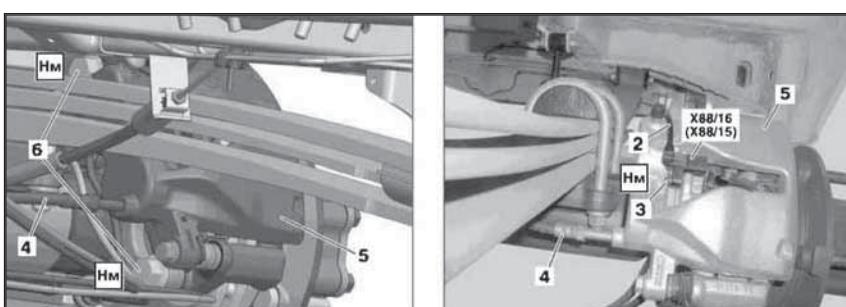
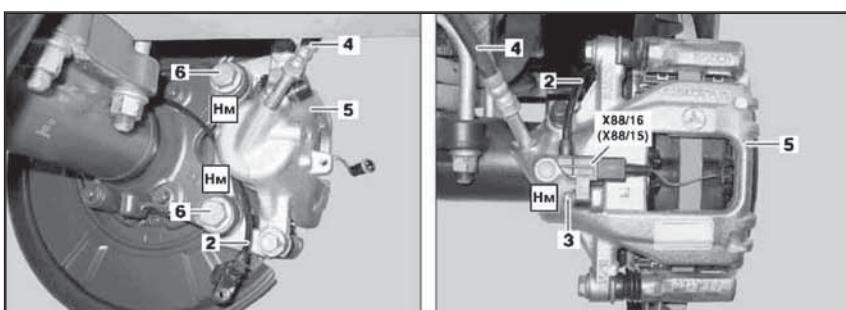
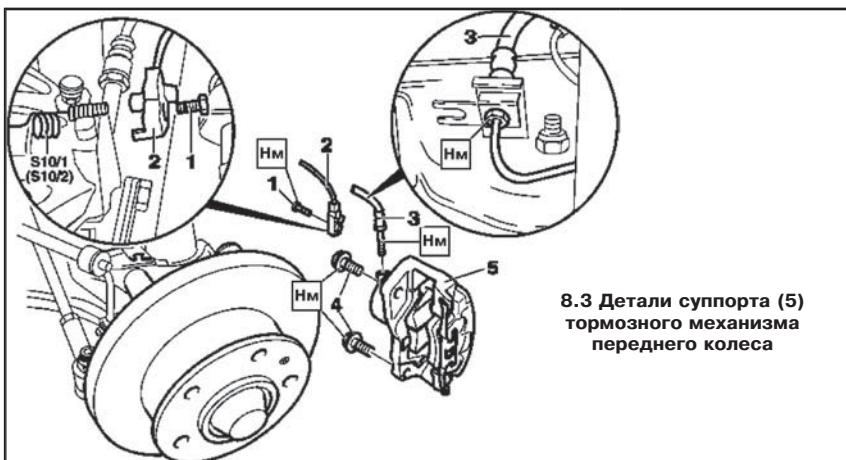
12 Взведите стояночный тормоз.

13 На моделях 906.11/13/21/23/61/63/71/73 выверните стопорный болт (2) фиксации тормозного диска (3), - в случае необходимости вверните пару

колёсных болтов и, используя их в качестве упоров, монтировкой удерживайте диск от проворачивания.

14 На моделях 906.15/25/65 демонтируйте с колёсной ступицы посадочный фланец (4) колеса, - блокировка фланца от проворачивания может быть осуществлена также при помощи монтажки, заведённой между двух колёсных шпилек. **Замечание:** Перед установкой компонентов сопрягаемая с диском поверхность фланца должна быть тщательно защищена.

15 Отпустите стояночный тормоз и снимите тормозной диск (3), - если диск подлежит дальнейшему использованию



- 1 Откройте крышку резервуара ГТЦ.
- 2 Вывесите автомобиль над землей и снимите соответствующие колёса.

Тормозные механизмы передних колёс

- 3 Детали установки суппортов тормозных механизмов передних колёс показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- 4 Выверните крепёжный болт (1) и отсоедините электропроводку (2) от контактного датчика (S10/1)/(S10/2) износа колодок первого из обслуживаемых тормозных механизмов.
- 5 Отсоедините от суппорта (5) гибкий тормозной шланг (3) (см. Раздел 8), -

сразу же закупорьте открытый конец шланга и резьбовое отверстие под его подключение в суппорте подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00. Оцените состояние шланга (3), - в случае выявления дефектов и механических повреждений произведите его замену.

- 6 Выверните болты (4) и снимите суппорт (5), - болты (4) подлежат замене в обязательном порядке.
- 7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью прокладки гибкого тормозного шланга (3), постарайтесь не допустить его защемления и скручивания при подсоединении.
- 8 По завершении установки компонентов прокачайте соответствующий контур

гидравлического тракта тормозной системы (см. Раздел 3).

- 9 В заключение не забудьте проверить и, в случае необходимости, откорректировать уровень тормозной жидкости (см. Главу 1), удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек тормозной жидкости.

Тормозные механизмы задних колёс

- 10 Детали установки суппортов тормозных механизмов задних колёс показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

11 Рассоедините разъём (X88/15)/(X88/16) электропроводки контактного датчика износа колодок первого из обслуживаемых тормозных механизмов.

- 12 Выверните болт (3) и отсоедините электропроводку (2) датчика.

13 Отсоедините от суппорта (5) гибкий тормозной шланг (4) - сразу же закупорьте открытый конец шланга и резьбовое отверстие под его подключение в суппорте подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00. Оцените состояние шланга (3), - в случае выявления дефектов и механических повреждений произведите его замену.

- 14 Выверните болты (6) и снимите суппорт (5), - болты (6) подлежат замене в обязательном порядке.

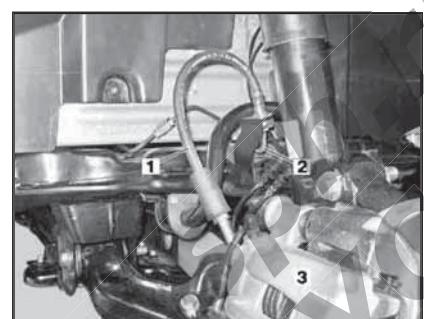
15 Установка производится в обратном порядке (см. параграфы с 7 по 9 с поправкой на обозначение компонентов).

9 Замена гибких тормозных шлангов

- 1 Детали установки гибких тормозных шлангов показаны **на сопр. иллюстрации**.

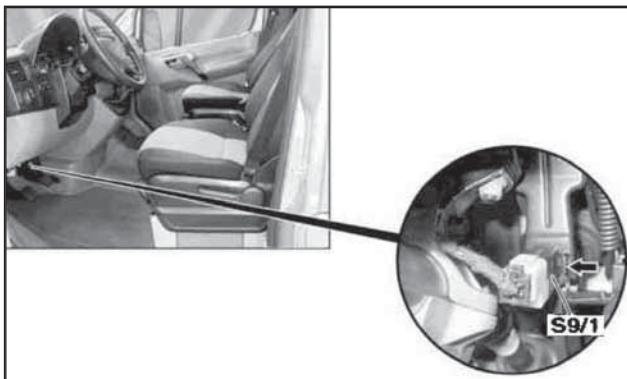
2 Вывесите автомобиль над землёй.

- 3 При помощи накидного ключа с разрезной головкой (129 589 75 03 00) отсоедините гибкий тормозной шланг сначала от тормозной трубы, затем от

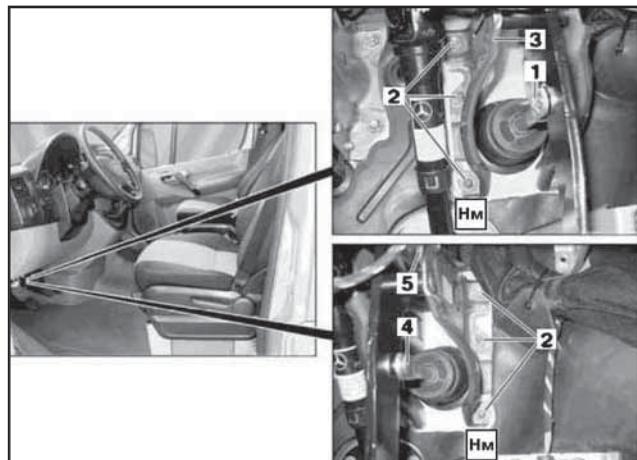


- 2 Тормозная трубка

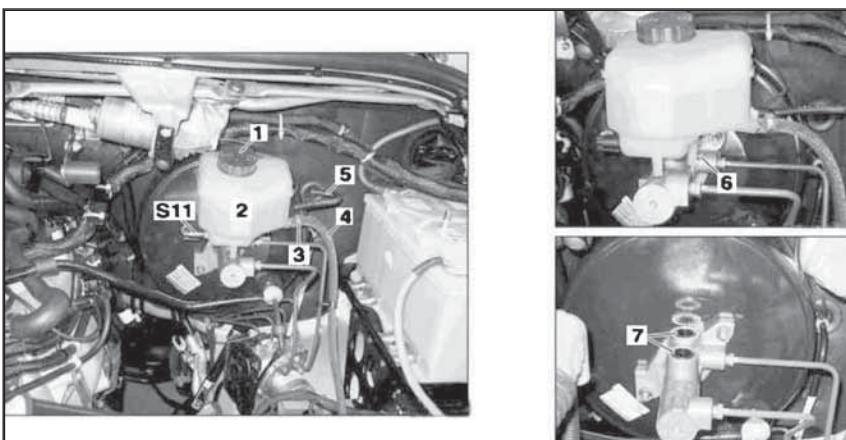
- 3 Суппорт тормозного механизма



10.1 Детали установки датчика-выключателя стоп-сигналов (S9/1)



11.1 Детали установки опорного кронштейна (3) педали ножного тормоза



12.1 Детали установки резервуара (2) ГТЦ

суппорта тормозного механизма, - открытый конец гидравлической линии и резьбовое отверстие в суппорте сразу же закупорьте подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

4 Тщательно протрите поверхность суппорта и установите вместо снятого шланга новый, проследив за правильностью его прокладки и стараясь не допустить заламывания и скручивания.

5 Прокачайте тормозной тракт (см. Раздел 3) и откорректируйте уровень жидкости в резервуаре ГТЦ (см. Главу 1). В заключение удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек тормозной жидкости.

10 Снятие, установка и регулировка датчика-выключателя стоп-сигналов

1 Детали установки датчика-выключателя стоп-сигналов показаны на **сопр. иллюстрации**.

2 Отсоедините от датчика-выключателя электропроводку.

3 Отпустите (стрелка) и, повернув вправо, снимите датчик-выключатель.

4 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью фиксации датчика-выключателя в опорном кронштейне.

5 По завершении установки рукой выжмите педаль ножного тормоза и, удерживая её нажатой, до упора вытяните плунжер датчика-выключателя.

6 Опустив педаль, позвольте ей вернуться в исходное положение, - датчик-выключатель считается отрегулированным, когда при отпущенном состоянии педали его плунжер слегка касается рычага тормозной педали (зазор должен отсутствовать).

7 В заключение удостоверьтесь в исправности срабатывания стоп-сигналов при выжимании педали ножного тормоза.

11 Снятие и установка педали ножного тормоза

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

- 1 Крепёжный болт
- 2 Крепёжные гайки
- 4 Толкатель ГТЦ
- 5 Возвратная пружина

1 Соответствующий пояснительный материал приведён на **сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 При помощи приспособления 116 589 01 62 00 отсоедините возвратную пружину (5) педали ножного тормоза.

Внимание: Во избежание травмирования предварительно визуально оцените состояние используемого для снятия приспособления!

3 Выверните болт (1) крепления к педали штока (4) толкателя ГТЦ.

4 Отдайте крепёжные гайки (2) и снимите педаль ножного тормоза в сборе с опорным кронштейном (3).

5 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. **Замечание:** Болт крепления штока (4) толкателя ГТЦ перед установкой следует смазать специальной силиконовой смазкой.

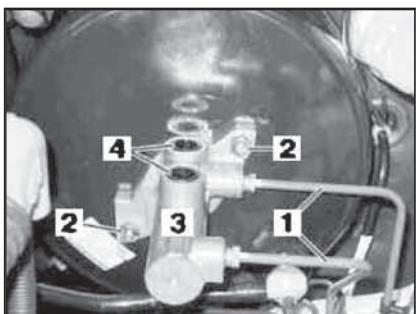
12 Снятие и установка резервуара ГТЦ

Внимание: Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия, постарайтесь не допустить попадания тормозной жидкости на кузовные панели автомобиля!

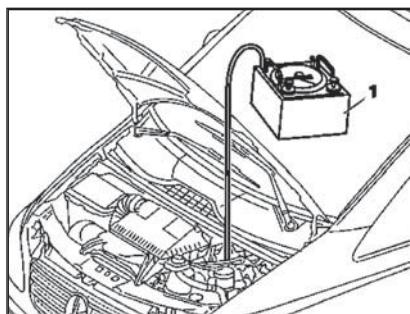
1 Детали установки резервуара тормозной жидкости показаны на **сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите резьбовую крышку (1) и откачайте из резервуара (2) ГТЦ тормозную жидкость.

3 Отпустите крепёжный хомут (3) и от-



13.1 Детали установки ГТЦ (3)



14.1 Проверка вакуумного тракта тормозного усилителя производится при помощи тестера 201 589 13 21 00 (1)

соедините от резервуара (2) шланг (4), - приготовьте подходящую ветошь для сбора проливаемой тормозной жидкости. **Замечание:** Хомут (3) подлежит замене в обязательном порядке.

4 Отсоедините от резервуара (2) шланг (5), - сразу же соберите ветошь пролитую жидкость.

5 Рассоедините разъём электропроводки датчика (S11) уровня тормозной жидкости.

6 Выверните крепёжный болт (6) и вы свободите посадочные втулки резервуара (2) из приёмных гнезд в корпусе ГТЦ. Извлеките из посадочных гнезд уплотнительные втулки (7), - втулки подлежат замене в обязательном порядке.

7 Установка производится в обратном порядке, - перед подсоединением шланга (5) не забудьте заправить в него уплотнительную втулку. **Замечание:** Если резервуар снимается не с целью выполнения замены, промойте его перед установкой спиртом.

8 В заключение залейте в резервуар (2) тормозную жидкость и откорректируйте её уровень (см. Главу 1). Запустите двигатель, затем твёрдо выжмите педаль ножного тормоза и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек тормозной жидкости.

13 Снятие и установка ГТЦ

1 Детали установки главного тормозного цилиндра (ГТЦ) показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите резервуар ГТЦ (см. Раздел 12).

3 При помощи накидного ключа с разрезной головкой (000 589 75 03 00) отсоедините от ГТЦ тормозные линии (1), - сразу же закупорьте открытые концы линий штуцерными отверстиями в корпусе ГТЦ подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

4 Отдайте крепёжные гайки (2) и снимите ГТЦ (3). **Замечание:** ГТЦ восстановительному ремонту не подлежит и в случае выявления дефектов должен быть заменён в сборе.

случае необходимости замените вакуумный насос (см. Раздел 16).

4 Выключите зажигание и зафиксируйте показание, зарегистрированное измерителем сразу после останова двигателя.

5 Выждите 10 минут и удостоверьтесь, что потеря разрежения за это время составила **не более 0.2 бар**. В случае необходимости замените вакуумную линию со встроенным в неё контрольным клапаном.

15 Снятие и установка сборки сервопривода вакуумного усилителя тормозов

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

1 Детали установки сборки сервопривода вакуумного усилителя тормозов показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите ГТЦ (см. Раздел 13).

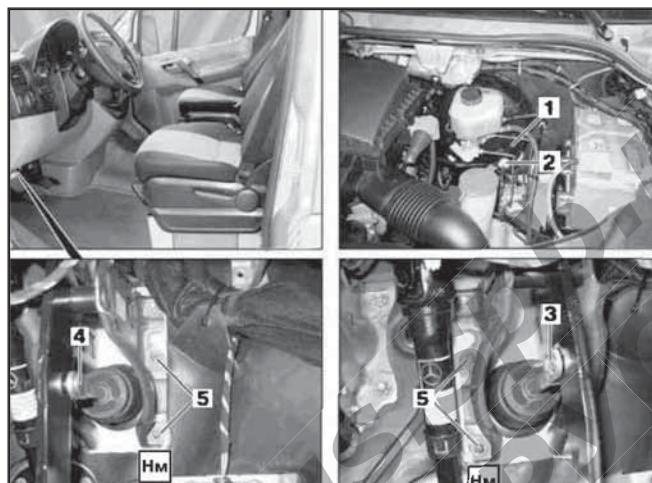
3 Отсоедините от сборки (1) сервопривода тормозного усилителя вакуумную линию (2).

4 Перейдите в салон, демонтируйте фиксирующий шплинт (3) и извлеките болт (4) крепления штока толкателя к рычагу тормозной педали.

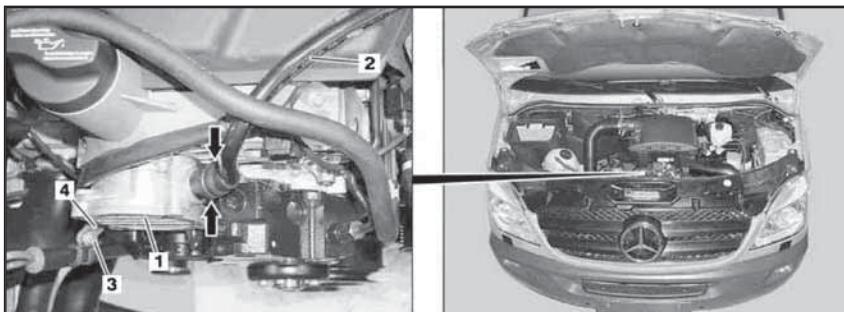
5 Отдайте крепёжные гайки (5), вернитесь в двигательный отсек и снимите сборку (1) сервопривода тормозного усилителя.

6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа, не забудьте перед посадкой болта (4) обработать его лёгкой силиконовой смазкой типа Molycote 44.

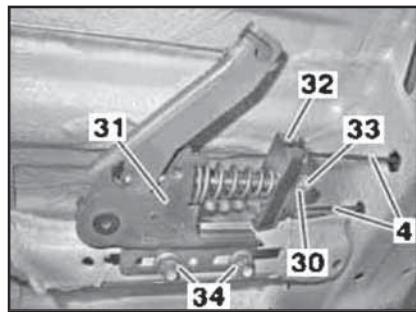
7 Прокачайте тормозную систему (см.



15.1 Детали установки сборки (1) сервопривода вакуумного усилителя тормозов



16.1 Детали установки вакуумного насоса (1) на моделях, оборудованных двигателями серии OM 646

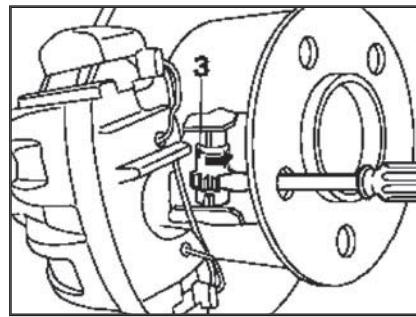


17.3 Конструкция регулятора (31) тросового привода стояночного тормоза

- 4 Задние приводные тросы
- 30 Регулировочная гайка
- 32 Коромысло
- 33 Стопорная гайка
- 34 Крепёжные гайки



16.8 Детали установки вакуумного насоса (6) на моделях, оборудованных двигателями 642.992



17.5а На моделях 906.11/13/21/23/61/63/71/73 колёсико регулятора (3) механизма стояночного тормоза вращается через отверстие под колёсный болт

Раздел 3) и откорректируйте уровень тормозной жидкости (см. Главу 1). В заключение удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек.

16 Снятие и установка вакуумного насоса

Модели с двигателями 646.984/985/986/989

1 Детали установки вакуумного насоса на моделях, оборудованных двигателями серии OM 646, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Выверните крепёжный болт (3).

3 Отсоедините от вакуумного насоса (1) идущую от сервопривода тормозного усилителя вакуумную линию (4), - для отпускания штуцерного разъёма сожмите вместе его стопорные язычки (стрелки).

4 Выверните два крепёжных болта и снимите насосную сборку (3) в сборе опорным кронштейном (4).

5 Замените уплотнительные кольца.

6 Установка производится в обратном порядке, - уделите внимание правильности соединения компонентов привода насоса, проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

7 В заключение произведите ходовые

испытания автомобиля, по завершении которых удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек в районе установки вакуумного насоса (1).

Модели с двигателями 642.992

8 Детали установки вакуумного насоса на моделях, оборудованных двигателями серии 642.992, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

9 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

10 Выверните крепёжные болты (2), снимите с опорного кронштейна (1) и, не отсоединяя электропроводку, отведите в сторону выходной модуль (N14/3) системы накала (см. Главу 5).

11 Отсоедините и отведите в сторону вакуумную линию (3).

12 Выверните болты (4, 5) крепления опорного кронштейна (1).

13 Аккуратно, стараясь не деформировать, отожмите кронштейн (1) в сторону, выверните крепёжные болты (7) и снимите насосную сборку (6).

14 Установка производится в обратном порядке (см. параграфы 6, 7).

17 Регулировка привода стояночного тормоза

1 Выполните процедуру приработки

стояночного тормоза на специальном тормозном стенде, либо роликовом динамометре, - в последнем случае автомобиль следует разогнать до скорости в 60 км/ч и в течение порядка 12 секунд удерживать стояночный тормоз взвешенным с усилием порядка 200 Н (20 кГс).

2 Вывесите автомобиль над землёй и выверните по одному болту крепления каждого из задних колёс. **Замечание:** Колёса с легкосплавными дисками следует снять полностью.

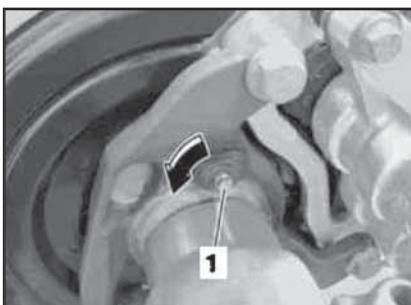
3 Отпустив стопорную и регулировочную гайки, ослабьте задние секции тросового привода стояночного тормоза (**см. сопр. иллюстрацию**).

4 До упора сдвиньте регулятор в направлении движения автомобиля.

5 Произведите базовую корректировку зазоров парковочных тормозных механизмов:

Модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73:

- Продев подходящую отвёртку в отверстие под колёсный болт и вращая зубчатое колёсико регулятора механизма стояночного тормоза в указанном **на сопр. иллюстрации**



17.5b На моделях 906.15/25/65 следует отпустить на несколько оборотов регулировочный болт (1)

17.5а направлении, доведите его до конца его хода, затем отпустите на 3-4 оборота назад и удостоверьтесь, что колесо свободно вращается.

Модели 906.15/25/65:

- Отпустите на несколько оборотов регулировочный болт и удостоверьтесь в свободе его вращения (усиление сопротивления вращению болта **не должно превышать 5 Нм**, - в случае необходимости замените регулятор). Вновь затяните болт с требуемым усилием (**10 Нм**), затем опять отпустите на ход одного зубца (1/3 оборота) и удостоверьтесь, что колесо свободно вращается.

6 Несколько раз взведите рычаг стояночного тормоза с умеренным усилием, затем отпустите и вновь взведите на 3 щелчка храпового механизма. Затяните регулировочную гайку регулятора тросового привода (**см. иллюстрацию 17.3**) так, чтобы оставалась возможность прорачивания задних колёс автомобиля в переднем направлении.

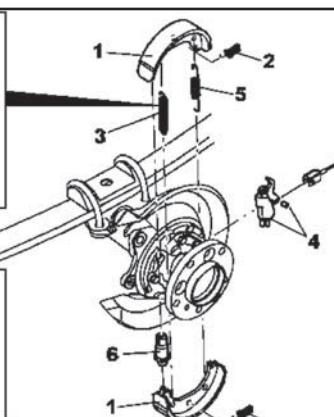
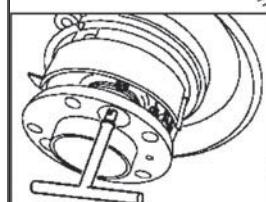
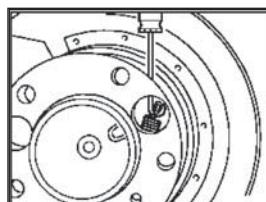
7 Трижды взведите рычаг стояночного тормоза, отпустите его и удостоверьтесь в том, что задние колёса вращаются свободно, - в случае необходимости повторите процедуру регулировки.

8 Добившись требуемого результата затяните стопорную гайку регулятора (**см. иллюстрацию 17.3**).

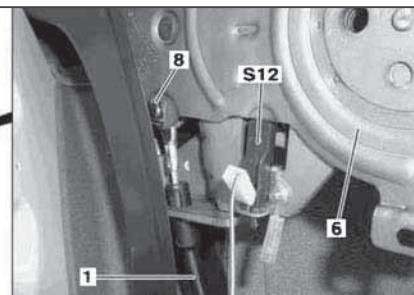
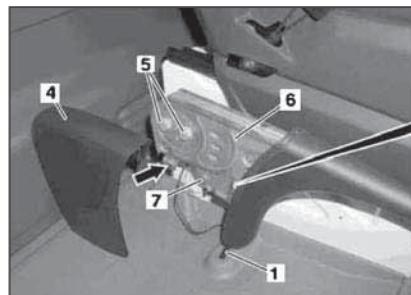
9 В заключение отгоните автомобиль на диагностический стенд для проверки правильности регулировки привода стояночного тормоза, - при взведении рычага на 4 зубца храпового механизма разница в тормозных усилиях, создаваемых на задних колёсах не должна выходить за пределы допустимого диапазона (см. Спецификации).

18 Снятие и установка башмаков стояночного тормоза

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.



18.1 Замена башмаков (1) механизма стояночного тормоза



19.1 Детали установки рычага (6) взведения стояночного тормоза

1 Передний приводной трос
4 Панель отделки

5, 7 Крепёжные болты
8 Фиксатор

2 Снимите задние тормозные диски (см. Раздел 6).

3 Отсоедините передний трос от регулятора привода стояночного тормоза (см. Раздел 20), - задние тросы следует оставить подсоединенными к коромыслу регулятора

4 При помощи приспособления 112 589 09 61 00 отсоедините пружины (2).

5 С помощью приспособления 116 589 01 62 00 отсоедините возвратную пружину (5).

6 Отожмите башмаки (1) снизу и снимите их, потянув за зубчатый регулятор (6).

7 Оцените степень износа фрикционных накладок, - в случае необходимости (см. Спецификации) произведите их замену.

8 Установка производится в обратном порядке, - обратите внимание на следующие моменты:

- Проследите, чтобы ход исполнительного рычага (4) привода башмаков (1) оставался свободным;
- Перед началом сборки подсоедините к башмакам (1) переднюю возвратную пружину (3) - отличается от задней (5) более короткими крючками - и регулятор (6) (регулятор устанавливается зубчатым колесиком вниз).

9 Закончив сборку, отрегулируйте привод стояночного тормоза (см. Раздел 17), затем несколько раз выжмите педаль ножного тормоза с целью усадки компонентов тормозных механизмов.

10 В заключение проверьте и - в случае необходимости - откорректируйте требуемым образом уровень гидравлической жидкости в резервуаре ГТЦ (см. Главу 1). Удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек тормозной жидкости.

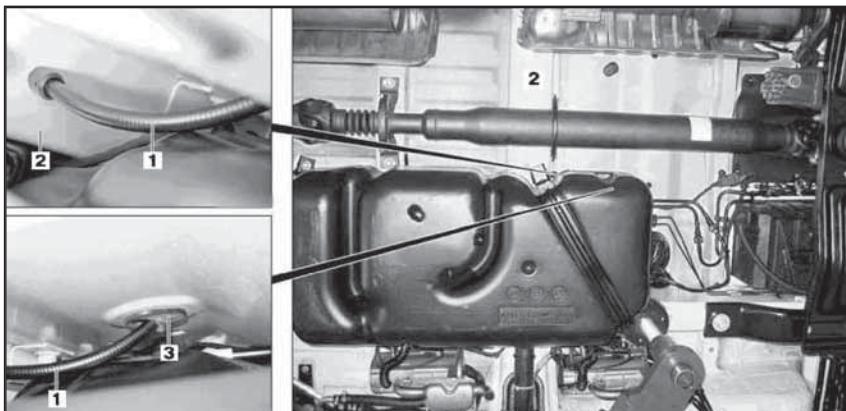
19 Снятие и установка рычага взведения стояночного тормоза

1 Рычаг взведения стояночного тормоза имеет напольное расположение и устанавливается справа от водительского сиденья. Детали установки рычага показаны на сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

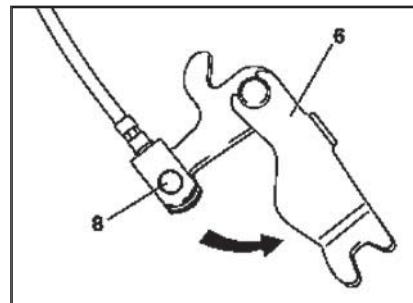
2 Подав назад и высвободив из переднего фиксатора (стрелка), снимите панель (4) отделки рычага (6) взведения стояночного тормоза.

3 Выверните болт (7) и снимите датчик-выключатель (S12) взведения стояночного тормоза.

4 Выверните болты (5).

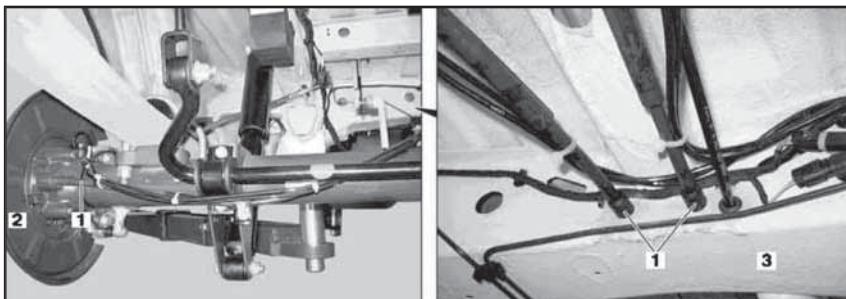


20.1 Детали установки переднего троса (1) привода стояночного тормоза (см. также иллюстрации 19.1 и 17.3)



20.11 Отсоединение приводного троса от исполнительного рычага (6) механизма взвешивания стояночного тормоза

8 Крепёжный палец



20.7 Детали установки задних тросов (1) привода стояночного тормоза (см. также иллюстрацию 17.3)

2 Тормозной щит

3 Балка днища

5 Снимите фиксатор (8), извлеките крепёжный палец и отсоедините от рычажной сборки (6) приводной трос (1). Оцените состояние фиксатора (8), в случае необходимости произведите его замену.

6 Снимите рычаг (6).

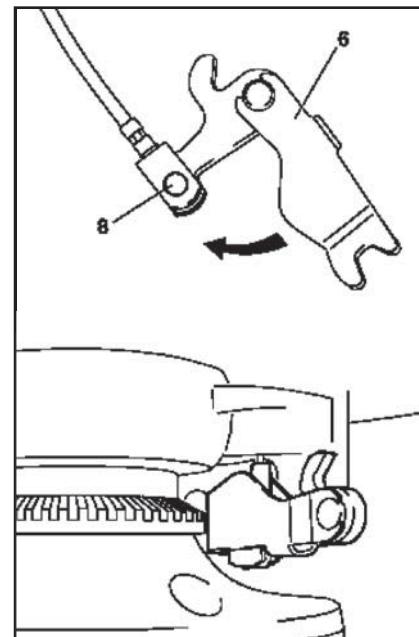
7 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы болты крепления рычажной сборки (6) к раме сиденья были затянуты с требуемым усилием (62 Нм).

взвешивания стояночного тормоза (см. Раздел 19).

4 Снимите трос (1).

5 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы при прокладке троса (1) не оказался перекручен, заломан, либо чрезмерно натянут.

6 В заключение отрегулируйте тросовый привод (см. Раздел 17).



20.13 Подсоединение приводного троса к исполнительному рычагу (6) механизма взвешивания стояночного тормоза

8 Крепёжный палец

порядке, - не забудьте послед подсоединения тросов к исполнительным рычагам надежно защелкнуть последние (см. сопр. иллюстрацию).

проследите, чтобы при прокладке тросы не оказались перекручены, заломаны, либо чрезмерно натянуты. Кроме того, тросы не должны тереться о кузовные элементы.

14 В заключение отрегулируйте тросовый привод (см. Раздел 17).

20 Снятие и установка компонентов тросового привода взвешивания стояночного тормоза

Передний приводной трос

1 Детали установки переднего троса привода стояночного тормоза показаны на сопр. иллюстрации и, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки, а также на иллюстрациях 19.1 и 17.3

2 Отсоедините приводной трос (1) от рычага регулятора (см. иллюстрацию 17.3) и вы свободите его из балки (2) днища, - не забудьте также извлечь резиновую проходную втулку (3).

3 Отсоедините трос (1) от рычага

Задние приводные тросы

7 Детали установки задних тросов привода стояночного тормоза показаны на сопр. иллюстрации и иллюстрации 17.3.

8 Снимите башмаки стояночного тормоза (см. Раздел 18).

9 Отсоедините приводные тросы от коромысла регулятора (см. иллюстрацию 17.3).

10 Вы свободите тросы из всех предусмотренных промежуточных фиксаторов.

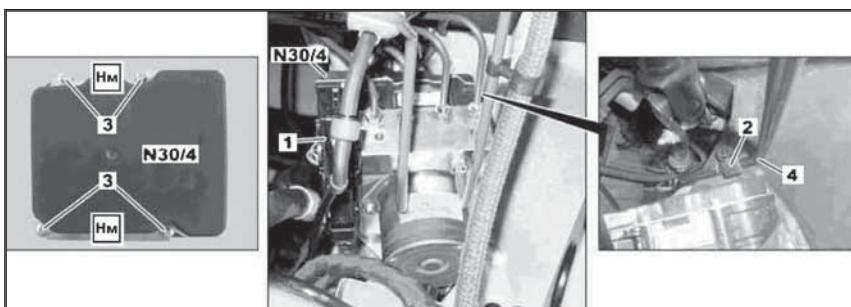
11 Раскрыв сборки исполнительных рычагов, извлеките пальцы крепления к ним приводных тросов (см. сопр. иллюстрацию).

12 Аккуратно вы свободите тросы из тормозных щитов и балки днища и снимите их с автомобиля.

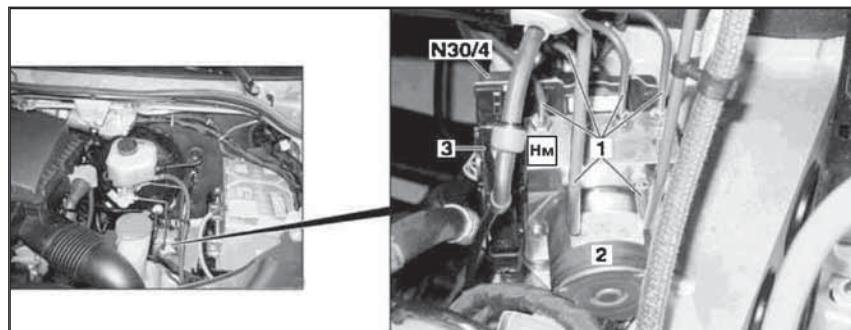
13 Установка производится в обратном

21 Снятие и установка электронного блока управления (ECU) ESP/ABS

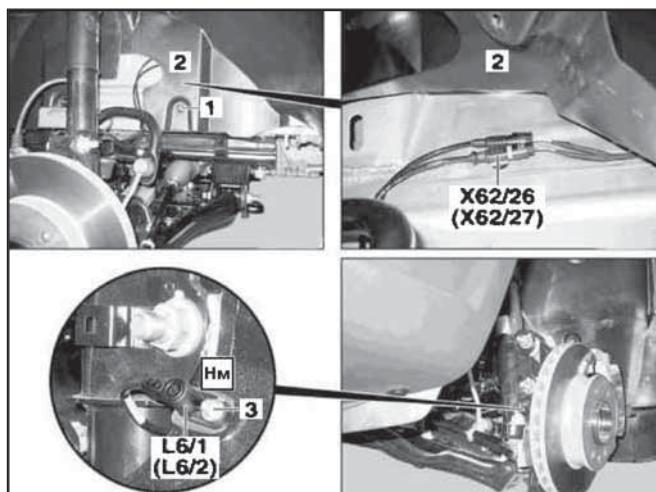
1 Детали установки ECU ESP/ABS показаны на сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.



21.1 Детали установки ECU (N30/4) ESP/ABS



22.1 Детали установки гидромодулятора (2) ESP/ABS



23.1 Детали установки датчиков (L6/1)/(L6/2) оборотов передних колёс автомобиля

2 Рассоедините разъём (1) электропроводки ECU (N30/4) ESP/ABS.

3 Отпустите монтажную скобу (2) и высвободите из-под неё жгут (4) (кроме моделей с АТ комплектации "код G40").

4 Выверните крепёжные болты (3) и, аккуратно, стараясь не наклонять и не перекашивать, отделите ECU (N30/4) ESP/ABS от гидромодулятора и извлеките его из двигательного отсека. **Замечание:** Болты (3) подлежат замене в обязательном порядке.

5 Установка производится в обратном порядке, затягивание НОВЫХ крепёжных болтов (3) с требуемым усилием следует производить в диагональном порядке.

6 В заключение подключите к DLC фирменный сканер STAR DIAGNOSIS и произведите считывание DTC (см. Главу 4). В случае необходимости очистите память процессора OBD (см. там же).

7 Если ECU (N30/4) был заменён, произведите его инициализацию через соответствующую страницу ("Control

module adaptation") сканера.

22 Снятие и установка гидромодулятора ESP/ABS

1 Детали установки гидромодулятора ESP/ABS показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Выключите зажигание.

3 Отсоедините от гидромодулятора (2) гидравлические линии (1), - сразу же закупорьте открытые концы линий и резьбовые отверстия в корпусе сборки под их подключение подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

4 Рассоедините разъём (3) электропроводки ECU (N30/4) ESP/ABS.

5 Снимите гидромодулятор (2).

6 Оцените состояние опорного кронштейна гидромодулятора, - в случае необходимости произведите его замену.

7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

8 В заключение прокачайте тормозную систему (см. Раздел 3), откорректируйте уровень жидкости в резервуаре ГТЦ (см. Главу 1) и удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек в тормозном тракте.

23 Снятие и установка информационных датчиков ESP/ABS

Колёсные датчики

Передние колёса

1 Детали установки датчиков оборотов передних колёс автомобиля показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Вынесите автомобиль над землёй.

3 Отдайте крепёжную гайку (1).

4 Приподнимите локер (2) защиты колёсной арки.

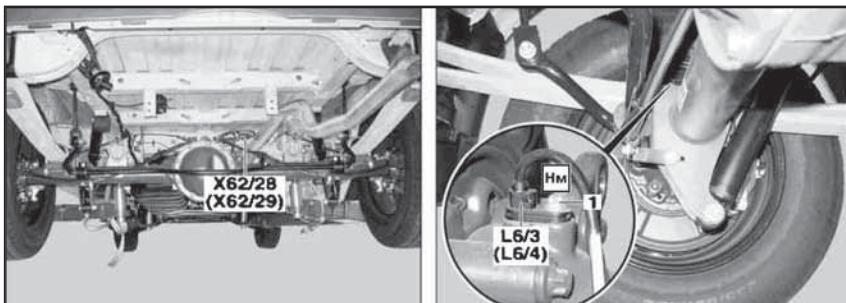
5 Рассоедините контактный разъём (X62/26)/(X62/27) и высвободите электропроводку колёсного датчика (L6/1)/(L6/2).

6 Выверните болт (3) и снимите колёсный датчик (L6/1)/(L6/2).

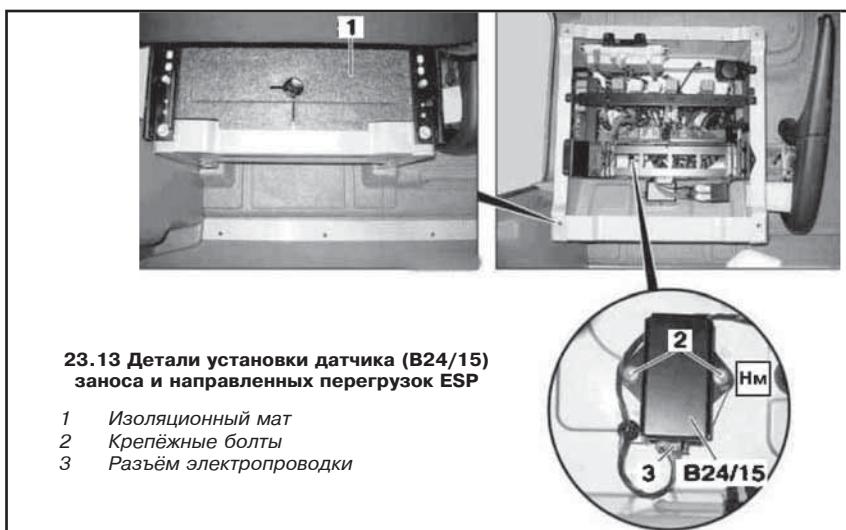
7 Установка производится в обратном порядке. В заключение произведите считывание DTC и очистку памяти процессора OBD при помощи подключаемого к DLC фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS (см. Главу 4).

Задние колёса

8 Детали установки датчиков оборотов задних колёс автомобиля показаны **на**



23.8 Детали установки датчиков (L6/3)/(L6/4) оборотов задних колёс автомобиля



23.13 Детали установки датчика (B24/15) заноса и направленных перегрузок ESP

- 1 Изоляционный мат
- 2 Крепёжные болты
- 3 Разъём электропроводки

сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

- 9 Вывесите автомобиль над землей.
- 10 Рассоедините контактный разъём (X62/28)/(X62/29) и высвободите электропроводку колёсного датчика (L6/3)/(L6/4).

11 Выверните болт (1) и снимите колёсный датчик (L6/3)/(L6/4).

12 Установка производится в обратном порядке. В заключение произведите считывание DTC и очистку памяти процессора OBD при помощи подключаемого к DLC фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS (см. Главу 4).

Датчик заноса и направленных перегрузок

13 Детали установки датчика заноса и направленных (продольных и поперечных) перегрузок системы ESP показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки. Отключите главную батарею (см. Главу 5).

14 Снимите сборку водительского сиденья (см. Главу 11) и уложенный на панель пола изоляционный мат (1).

15 Выверните крепёжные болты (2), рассоедините разъём (3) электропроводки и снимите датчик (B24/15) заноса и направленных перегрузок.

16 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте выполнить процедуру обязательного после отключения батареи базового программирования, произведите считывание DTC и очистку памяти процессора OBD при помощи подключаемого к DLC фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS (см. Главу 4).

17 В заключение произведите ходовые испытания автомобиля с применением фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS (страница "Road test actuation" меню).

arus.spb.ru
«АРУС»

Глава 10 Подвеска и рулевое управление

Содержание

1	Общая информация, меры предосторожности.....	306
Часть А: Передняя подвеска		
2	Снятие и установка сборки переднего моста.....	306
3	Снятие и установка сборок поворотных кулаков со ступицами передних колёс	307
4	Снятие и установка поперечных (управляемых) рычагов подвески	307
5	Снятие и установка компонентов переднего стабилизатора поперечной устойчивости (модели комплектаций "код C40 и C45")	308
6	Снятие и установка амортизаторных стоек	309
7	Снятие и установка передней рессоры	309
Часть В: Задняя подвеска		
8	Снятие и установка сборки заднего моста	310
9	Снятие, разборка, сборка и установка ступицы заднего колеса (задние мосты серии 741.413/414/416).....	310
10	Проверка аутентичности резиновых втулок узлов крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости	311
11	Снятие и установка компонентов заднего стабилизатора поперечной устойчивости.....	311
12	Снятие и установка амортизаторов	312
13	Подтягивание U-образных болтов крепления рессор задней подвески.....	312
14	Снятие и установка задних рессор	312

Часть D: Рулевое управление		
15	Оценка общего состояния рулевого привода	313
16	Заполнение и "прокачка" рулевого насоса	313
17	Снятие и установка наконечников рулевых тяг.....	313
18	Замена пыльников рулевой рейки	314
19	Снятие и установка блока управления механизма блокировки рулевого вала (ESL)	314
20	Снятие и установка рулевого колеса	314
21	Снятие, установка и центрирование контактного кабельного барабана.....	314
22	Снятие и установка датчика угла поворота рулевого колеса.....	315
23	Снятие и установка рулевого вала	315
24	Снятие и установка рулевых тяг	315
25	Снятие и установка рулевого механизма.....	316
26	Проверка и регулировка люфта между упорным элементом и рейкой рулевого механизма, замена упорного элемента	317
27	Снятие и установка резервуара ГУР	317
28	Снятие и установка рулевого насоса	317
Часть Е: Геометрия подвески		
29	Углы установки колёс автомобиля - общая информация.....	318
30	Проверка и регулировка геометрии подвески	319

Спецификации

Замечание: Отдельные характеристики приведены также в тексте главы и в случае обязательности их выполнения выделены жирным шрифтом.

Общие параметры

Колёсная база, колея, диаметр разворота, мм..... См. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации" Контрольные размеры геометрических параметров установки элементов подвески..... См. Приложение 2

Передняя подвеска

Конструкция..... Независимая, с подрамником, двумя поперечными рычагами, поперечной рессорой, телескопическими амортизаторами и - при соответствующей комплектации - стабилизатором поперечной устойчивости.

Задняя подвеска

Конструкция..... Зависимая, с неразрезным мостом (модели с приводом серии 741.417 в Руководстве не рассматриваются), рессорами, телескопическими амортизаторами и стабилизатором поперечной устойчивости.

Применяемые типы сборок заднего моста 741.412/413/414/415/416
Люфт ступичных подшипников задних колёс (модели с мостами серии 741.413/414/416), мм..... 0.02 ÷ 0.04
Установочная длина сборки задней рессоры с посаженной серьгой (**см. иллюстрацию 14.10**)

Рулевое управление

Конструкция

Гидроусиленная реечная передача Привод рулевого насоса..... Ремённый, от шкива коленчатого вала Тип и объём жидкости ГУР ... См. Спецификации к Главе 1 Допустимая величина люфта рулевого колеса в центральном положении, мм

30

Допустимая величина люфта рулевой рейки (зазор между рейкой и упорным элементом, - см. Раздел 26), мм..... 0.04 ÷ 0.08 Тестовое усилие проверки рулевой рейки

22 Нм

Балансировка колёс

Предельная допустимая величина радиального бieniaя установленных на автомобиль колёс (16-дюймовые и 17-дюймовые диски), мм

1.5 ÷ 2.0

Предельная допустимая величина поперечного бieniaя колёс (16-дюймовые и 17-дюймовые диски), мм

1.25

Углы установки колёс

Передние колёса

Схождение**Зависимость величины схождения от высоты (A) посадки передка автомобиля (см. иллюстрацию 30.7)**

A, мм	906.11/131/ 133/135/ 21/23/61/ 63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т	A, мм	906.11/131/ 133/135/21/ 23/61/ 63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т	A, мм	906.11/131/ 133/135/21/ 23/61/ 63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т
227	0° 02' ($\pm 5'$)	-	264	0° 18' ($\pm 5'$)	0° 07' ($\pm 5'$)	287	0° 27' ($\pm 5'$)	0° 13' ($\pm 5'$)
231	0° 04' ($\pm 5'$)	-	265	0° 19' ($\pm 5'$)	0° 08' ($\pm 5'$)	288	0° 27' ($\pm 5'$)	0° 13' ($\pm 5'$)
235	0° 05' ($\pm 5'$)	-	267	0° 20' ($\pm 5'$)	0° 08' ($\pm 5'$)	291	0° 28' ($\pm 5'$)	0° 13' ($\pm 5'$)
238	0° 08' ($\pm 5'$)	-	269	0° 20' ($\pm 5'$)	0° 08' ($\pm 5'$)	292	0° 28' ($\pm 5'$)	0° 13' ($\pm 5'$)
242	0° 09' ($\pm 5'$)	-	271	0° 21' ($\pm 5'$)	0° 09' ($\pm 5'$)	295	0° 00' ($\pm 5'$)	0° 14' ($\pm 5'$)
246	0° 11' ($\pm 5'$)	0° 02' ($\pm 5'$)	272	0° 21' ($\pm 5'$)	0° 10' ($\pm 5'$)			
250	0° 13' ($\pm 5'$)	0° 03' ($\pm 5'$)	274	0° 22' ($\pm 5'$)	0° 10' ($\pm 5'$)			
253	0° 14' ($\pm 5'$)	0° 04' ($\pm 5'$)	276	0° 23' ($\pm 5'$)	0° 10' ($\pm 5'$)			
254	0° 14' ($\pm 5'$)	0° 05' ($\pm 5'$)	278	0° 23' ($\pm 5'$)	0° 11' ($\pm 5'$)			
256	0° 15' ($\pm 5'$)	0° 05' ($\pm 5'$)	280	0° 24' ($\pm 5'$)	0° 11' ($\pm 5'$)			
257	0° 16' ($\pm 5'$)	0° 05' ($\pm 5'$)	281	0° 25' ($\pm 5'$)	0° 11' ($\pm 5'$)			
260	0° 17' ($\pm 5'$)	0° 06' ($\pm 5'$)	284	0° 26' ($\pm 5'$)	0° 12' ($\pm 5'$)			
261	0° 17' ($\pm 5'$)	0° 07' ($\pm 5'$)	285	0° 26' ($\pm 5'$)	0° 12' ($\pm 5'$)			

Предельная допустимая разница между значениями для правого и левого колёс (все модели).....0° 05'

Развал**Зависимость величины развала от высоты (A) посадки передка автомобиля (см. иллюстрацию 30.7)**

A, мм	906.11/131/ 133/135/21/23/ 61/63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т	A, мм	906.11/131/ 133/135/21/23/ 61/63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т	A, мм	906.11/131/ 133/135/21/23/ 61/63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т
227	0° 00' (-35'/+5')	-	264	1° 05' (-35'/+5')	0° 34' (-35'/+5')	287	1° 56' (-35'/+5')	1° 26' (-35'/+5')
231	0° 07' (-35'/+5')	-	265	1° 07' (-35'/+5')	0° 37' (-35'/+5')	288	1° 58' (-35'/+5')	1° 28' (-35'/+5')
235	0° 12' (-35'/+5')	-	267	1° 12' (-35'/+5')	0° 41' (-35'/+5')	291	2° 05' (-35'/+5')	1° 25' (-35'/+5')
238	0° 19' (-35'/+5')	-	269	1° 14' (-35'/+5')	0° 44' (-35'/+5')	292	2° 07' (-35'/+5')	1° 37' (-35'/+5')
242	0° 25' (-35'/+5')	-	271	1° 19' (-35'/+5')	0° 49' (-35'/+5')	295	2° 15' (-35'/+5')	1° 45' (-35'/+5')
246	0° 31' (-35'/+5')	0° 00' (-35'/+5')	272	1° 23' (-35'/+5')	0° 52' (-35'/+5')			
250	0° 39' (-35'/+5')	0° 08' (-35'/+5')	274	1° 26' (-35'/+5')	0° 56' (-35'/+5')			
253	0° 44' (-35'/+5')	0° 13' (-35'/+5')	276	1° 31' (-35'/+5')	1° 01' (-35'/+5')			
254	0° 46' (-35'/+5')	0° 16' (-35'/+5')	278	1° 34' (-35'/+5')	1° 04' (-35'/+5')			
256	0° 50' (-35'/+5')	0° 20' (-35'/+5')	280	1° 39' (-35'/+5')	1° 09' (-35'/+5')			
257	0° 52' (-35'/+5')	0° 22' (-35'/+5')	281	1° 42' (-35'/+5')	1° 12' (-35'/+5')			
260	0° 58' (-35'/+5')	0° 27' (-35'/+5')	284	1° 48' (-35'/+5')	1° 17' (-35'/+5')			
261	0° 59' (-35'/+5')	0° 29' (-35'/+5')	285	1° 50' (-35'/+5')	1° 20' (-35'/+5')			

Предельная допустимая разница между значениями для правого и левого колёс (все модели).....0° 20'

aruss.spb.ru
«APUS»

Угол поперечного наклона оси поворота колеса

Зависимость величины угла поперечного наклона оси поворота колеса от высоты (A) посадки передка автомобиля (см. иллюстрацию 30.7)

A, мм	906.11/131/ 133/135/21/23/ 61/63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т	A, мм	906.11/131/ 133/135/21/23/ 61/63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т	A, мм	906.11/131/ 133/135/21/23/ 61/63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т
227	14° 08' (±30')	-	264	12° 50' (±30')	12° 50' (±30')	287	11° 50' (±30')	11° 51' (±30')
231	13° 59' (±30')	-	265	12° 47' (±30')	12° 47' (±30')	288	11° 48' (±30')	11° 49' (±30')
235	13° 52' (±30')	-	267	12° 41' (±30')	12° 41' (±30')	291	11° 40' (±30')	11° 41' (±30')
238	13° 44' (±30')	-	269	12° 38' (±30')	12° 38' (±30')	292	11° 39' (±30')	11° 40' (±30')
242	13° 37' (±30')	-	271	12° 32' (±30')	12° 33' (±30')	295	11° 29' (±30')	11° 30' (±30')
246	13° 20' (±30')	13° 30' (±30')	272	12° 29' (±30')	12° 29' (±30')			
250	13° 20' (±30')	13° 20' (±30')	274	12° 24' (±30')	12° 25' (±30')			
253	13° 14' (±30')	13° 14' (±30')	276	12° 19' (±30')	12° 19' (±30')			
254	13° 11' (±30')	13° 11' (±30')	278	12° 16' (±30')	12° 16' (±30')			
256	13° 06' (±30')	13° 06' (±30')	280	12° 10' (±30')	12° 10' (±30')			
257	13° 04' (±30')	13° 04' (±30')	281	12° 07' (±30')	12° 07' (±30')			
260	12° 58' (±30')	12° 58' (±30')	284	12° 00' (±30')	12° 01' (±30')			
261	12° 56' (±30')	12° 56' (±30')	285	11° 58' (±30')	11° 58' (±30')			

Расхождение колёс в поворотах

Зависимость величины расхождения передних колёс в поворотах от высоты (A) посадки передка автомобиля (см. иллюстрацию 30.7)

A, мм	906.11/131/ 133/135/21/23/ 61/63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т	A, мм	906.11/131/ 133/135/21/23/ 61/63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т	A, мм	906.11/131/ 133/135/21/23/ 61/63/71/73	906.15/25/65 и 906.132/ 134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т
227	1° 36' (±30')	-	264	1° 05' (±30')	1° 27' (±30')	287	0° 49' (±30')	1° 18' (±30')
231	1° 32' (±30')	-	265	1° 04' (±30')	1° 27' (±30')	288	0° 48' (±30')	1° 18' (±30')
235	1° 29' (±30')	-	267	1° 02' (±30')	1° 26' (±30')	291	0° 46' (±30')	1° 17' (±30')
238	1° 25' (±30')	-	269	1° 01' (±30')	1° 25' (±30')	292	0° 46' (±30')	1° 17' (±30')
242	1° 22' (±30')	-	271	1° 00' (±30')	1° 24' (±30')	295	0° 44' (±30')	1° 16' (±30')
246	1° 19' (±30')	1° 38' (±30')	272	0° 58' (±30')	1° 23' (±30')			
250	1° 15' (±30')	1° 35' (±30')	274	0° 57' (±30')	1° 23' (±30')			
253	1° 13' (±30')	1° 33' (±30')	276	0° 56' (±30')	1° 22' (±30')			
254	1° 12' (±30')	1° 33' (±30')	278	0° 55' (±30')	1° 21' (±30')			
256	1° 10' (±30')	1° 31' (±30')	280	0° 53' (±30')	1° 20' (±30')			
257	1° 10' (±30')	1° 31' (±30')	281	0° 52' (±30')	1° 20' (±30')			
260	1° 08' (±30')	1° 29' (±30')	284	0° 51' (±30')	1° 19' (±30')			
261	1° 07' (±30')	1° 29' (±30')	285	0° 50' (±30')	1° 19' (±30')			

Выбег

Зависимость величины выбега от величин высоты посадки передка (h_1) и задка (h_2) автомобиля (с допуском ± 30')

Модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73 с задним мостом 741.415 и колёсной базой 3250 мм																
h_1 , мм	509	501	492	484	476	467	460	451	442	434	426	417	409	400	392	h_2 , мм
227	02° 15'	02° 25'	02° 36'	02° 48'	02° 57'	03° 08'	03° 18'	03° 29'	03° 40'	03° 50'	04° 01'	04° 11'	04° 22'	04° 32'	04° 43'	
231	02° 17'	02° 28'	02° 38'	02° 49'	02° 59'	03° 10'	03° 20'	03° 31'	03° 41'	03° 52'	04° 02'	04° 13'	04° 24'	04° 34'	04° 45'	
235	02° 19'	02° 29'	02° 40'	02° 50'	03° 01'	03° 11'	03° 22'	03° 32'	03° 43'	03° 54'	04° 04'	04° 15'	04° 25'	04° 36'	04° 47'	
238	02° 20'	02° 31'	02° 42'	02° 52'	03° 03'	03° 13'	03° 24'	03° 35'	03° 45'	03° 56'	04° 07'	04° 17'	04° 28'	04° 38'	04° 49'	
242	02° 23'	02° 33'	02° 44'	02° 55'	03° 05'	03° 16'	03° 26'	03° 37'	03° 47'	03° 58'	04° 08'	04° 19'	04° 29'	04° 40'	04° 50'	
246	02° 25'	02° 35'	02° 46'	02° 58'	03° 07'	03° 17'	03° 28'	03° 38'	03° 49'	03° 59'	04° 10'	04° 20'	04° 31'	04° 42'	04° 52'	
250	02° 27'	02° 37'	02° 48'	02° 58'	03° 09'	03° 20'	03° 30'	03° 41'	03° 52'	04° 02'	04° 13'	04° 23'	04° 34'	04° 44'	04° 55'	
253	02° 28'	02° 39'	02° 49'	03° 00'	03° 11'	03° 21'	03° 32'	03° 42'	03° 53'	04° 04'	04° 14'	04° 25'	04° 35'	04° 46'	04° 56'	
254	02° 29'	02° 40'	02° 50'	03° 01'	03° 11'	03° 22'	03° 32'	03° 43'	03° 53'	04° 04'	04° 14'	04° 25'	04° 36'	04° 46'	04° 57'	

h₁, мм	509	501	492	484	476	467	460	451	442	434	426	417	409	400	392	h₂, мм
256	02° 30'	02° 41'	02° 52'	03° 02'	03° 13'	03° 23'	03° 34'	03° 44'	03° 55'	04° 05'	04° 16'	04° 26'	04° 37'	04° 47'	04° 58'	
257	02° 31'	02° 41'	02° 52'	03° 02'	03° 13'	03° 23'	03° 34'	03° 44'	03° 55'	04° 06'	04° 16'	04° 27'	04° 38'	04° 48'	04° 59'	
260	02° 32'	02° 43'	02° 53'	03° 04'	03° 14'	03° 25'	03° 36'	03° 46'	03° 57'	04° 07'	04° 18'	04° 29'	04° 39'	04° 50'	05° 01'	
261	02° 33'	02° 43'	02° 54'	03° 05'	03° 15'	03° 26'	03° 36'	03° 47'	03° 58'	04° 08'	04° 19'	04° 29'	04° 40'	04° 50'	05° 01'	
264	02° 34'	02° 45'	02° 56'	03° 06'	03° 17'	03° 27'	03° 38'	03° 48'	03° 59'	04° 10'	04° 20'	04° 31'	04° 41'	04° 52'	05° 02'	
265	02° 35'	02° 46'	02° 56'	03° 07'	03° 17'	03° 28'	03° 38'	03° 49'	03° 59'	04° 10'	04° 21'	04° 31'	04° 42'	04° 53'	05° 03'	
267	02° 37'	02° 47'	02° 58'	03° 08'	03° 19'	03° 29'	03° 40'	03° 50'	04° 01'	04° 11'	04° 22'	04° 33'	04° 43'	04° 54'	05° 05'	
269	02° 37'	02° 48'	02° 59'	03° 09'	03° 20'	03° 30'	03° 41'	03° 52'	04° 02'	04° 13'	04° 23'	04° 34'	04° 44'	04° 56'	05° 06'	
271	02° 38'	02° 49'	03° 00'	03° 10'	03° 21'	03° 31'	03° 42'	03° 53'	04° 03'	04° 14'	04° 25'	04° 35'	04° 46'	04° 56'	05° 07'	
272	02° 40'	02° 50'	03° 01'	03° 11'	03° 22'	03° 32'	03° 43'	03° 53'	04° 04'	04° 15'	04° 26'	04° 36'	04° 47'	04° 57'	05° 08'	
274	02° 41'	02° 52'	03° 02'	03° 13'	03° 23'	03° 34'	03° 44'	03° 55'	04° 05'	04° 16'	04° 28'	04° 37'	04° 47'	04° 58'	05° 09'	
276	02° 42'	02° 53'	03° 03'	03° 14'	03° 24'	03° 35'	03° 46'	03° 56'	04° 07'	04° 17'	04° 28'	04° 38'	04° 49'	04° 59'	05° 10'	
278	02° 43'	02° 53'	03° 04'	03° 14'	03° 25'	03° 36'	03° 46'	03° 57'	04° 08'	04° 18'	04° 29'	04° 39'	04° 50'	05° 01'	05° 11'	
280	02° 44'	02° 55'	03° 05'	03° 16'	03° 26'	03° 37'	03° 48'	03° 58'	04° 09'	04° 20'	04° 30'	04° 41'	04° 51'	05° 02'	05° 13'	
281	02° 45'	02° 56'	03° 07'	03° 17'	03° 28'	03° 38'	03° 49'	03° 59'	04° 10'	04° 20'	04° 31'	04° 41'	04° 52'	05° 02'	05° 13'	
284	02° 47'	02° 58'	03° 08'	03° 19'	03° 29'	03° 40'	03° 50'	04° 01'	04° 11'	04° 22'	04° 32'	04° 43'	04° 53'	05° 04'	05° 15'	
285	02° 47'	02° 58'	03° 08'	03° 19'	03° 30'	03° 40'	03° 51'	04° 02'	04° 12'	04° 23'	04° 33'	04° 44'	04° 55'	05° 05'	05° 16'	
287	02° 48'	03° 00'	03° 10'	03° 21'	03° 32'	03° 42'	03° 53'	04° 03'	04° 14'	04° 25'	04° 35'	04° 46'	04° 56'	05° 07'	05° 17'	
288	02° 50'	03° 01'	03° 11'	03° 22'	03° 32'	03° 43'	03° 53'	04° 04'	04° 14'	04° 25'	04° 35'	04° 46'	04° 57'	05° 07'	05° 18'	
291	02° 52'	03° 02'	03° 13'	03° 23'	03° 34'	03° 44'	03° 55'	04° 06'	04° 16'	04° 27'	04° 37'	04° 48'	04° 59'	05° 09'	05° 20'	
292	02° 52'	03° 03'	03° 13'	03° 24'	03° 34'	03° 45'	03° 56'	04° 06'	04° 17'	04° 28'	04° 38'	04° 49'	04° 59'	05° 10'	05° 20'	
295	02° 55'	03° 05'	03° 16'	03° 26'	03° 37'	03° 47'	03° 58'	04° 08'	04° 19'	04° 29'	04° 40'	04° 51'	05° 01'	05° 12'	05° 23'	

Модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73 с задним мостом 741.415 и колёсной базой 3665 мм

h₁, мм	509	501	492	484	476	467	460	451	442	434	426	417	409	400	392	h₂, мм
227	02° 35'	02° 44'	02° 54'	03° 03'	03° 13'	03° 22'	03° 31'	03° 41'	03° 50'	03° 59'	04° 09'	04° 18'	04° 28'	04° 37'	04° 46'	
231	02° 37'	02° 46'	02° 56'	03° 05'	03° 14'	03° 23'	03° 33'	03° 43'	03° 52'	04° 01'	04° 10'	04° 20'	04° 29'	04° 38'	04° 48'	
235	02° 38'	02° 47'	02° 57'	03° 06'	03° 16'	03° 25'	03° 34'	03° 44'	03° 53'	04° 02'	04° 12'	04° 21'	04° 31'	04° 40'	04° 49'	
238	02° 40'	02° 49'	02° 58'	03° 06'	03° 17'	03° 26'	03° 36'	03° 45'	03° 55'	04° 04'	04° 13'	04° 23'	04° 32'	04° 41'	04° 51'	
242	02° 41'	02° 50'	03° 00'	03° 09'	03° 19'	03° 26'	03° 37'	03° 47'	03° 56'	04° 05'	04° 15'	04° 24'	04° 34'	04° 43'	04° 52'	
246	02° 42'	02° 52'	03° 01'	03° 10'	03° 20'	03° 29'	03° 38'	03° 48'	03° 57'	04° 07'	04° 16'	04° 25'	04° 35'	04° 44'	04° 53'	
250	02° 44'	02° 53'	03° 03'	03° 12'	03° 22'	03° 31'	03° 40'	03° 50'	03° 59'	04° 08'	04° 18'	04° 27'	04° 37'	04° 46'	04° 55'	
253	02° 45'	02° 55'	03° 04'	03° 13'	03° 23'	03° 32'	03° 41'	03° 51'	04° 00'	04° 10'	04° 19'	04° 28'	04° 38'	04° 47'	04° 56'	
254	02° 46'	02° 55'	03° 05'	03° 14'	03° 23'	03° 32'	03° 42'	03° 52'	04° 01'	04° 10'	04° 20'	04° 29'	04° 38'	04° 47'	04° 57'	
256	02° 47'	02° 56'	03° 05'	03° 15'	03° 24'	03° 34'	03° 43'	03° 52'	04° 02'	04° 11'	04° 20'	04° 30'	04° 40'	04° 49'	04° 58'	
257	02° 47'	02° 56'	03° 06'	03° 16'	03° 25'	03° 34'	03° 43'	03° 53'	04° 02'	04° 11'	04° 21'	04° 30'	04° 40'	04° 49'	04° 58'	
260	02° 49'	02° 58'	03° 07'	03° 17'	03° 26'	03° 35'	03° 44'	03° 54'	04° 04'	04° 13'	04° 22'	04° 32'	04° 41'	04° 50'	04° 59'	
261	02° 49'	02° 58'	03° 08'	03° 17'	03° 26'	03° 35'	03° 45'	03° 55'	04° 04'	04° 13'	04° 23'	04° 32'	04° 41'	04° 50'	05° 01'	
264	02° 50'	02° 59'	03° 09'	03° 18'	03° 28'	03° 37'	03° 46'	03° 56'	04° 05'	04° 14'	04° 24'	04° 33'	04° 43'	04° 52'	05° 02'	
265	02° 50'	03° 00'	03° 09'	03° 19'	03° 28'	03° 37'	03° 47'	03° 56'	04° 05'	04° 15'	04° 25'	04° 34'	04° 43'	04° 52'	05° 03'	
267	02° 52'	03° 01'	03° 10'	03° 20'	03° 29'	03° 38'	03° 48'	03° 57'	04° 07'	04° 16'	04° 25'	04° 35'	04° 44'	04° 53'	05° 04'	
269	02° 52'	03° 02'	03° 11'	03° 20'	03° 30'	03° 39'	03° 49'	03° 58'	04° 07'	04° 17'	04° 26'	04° 36'	04° 45'	04° 54'	05° 05'	
271	02° 53'	03° 03'	03° 12'	03° 22'	03° 31'	03° 40'	03° 50'	03° 59'	04° 08'	04° 18'	04° 27'	04° 37'	04° 46'	04° 55'	05° 06'	
272	02° 54'	03° 04'	03° 13'	03° 22'	03° 32'	03° 41'	03° 50'	04° 00'	04° 09'	04° 19'	04° 28'	04° 37'	04° 47'	04° 56'	05° 06'	
274	02° 55'	03° 04'	03° 14'	03° 23'	03° 32'	03° 42'	03° 51'	04° 01'	04° 10'	04° 19'	04° 29'	04° 38'	04° 47'	04° 57'	05° 07'	
276	02° 56'	03° 05'	03° 15'	03° 24'	03° 34'	03° 43'	03° 52'	04° 02'	04° 11'	04° 20'	04° 30'	04° 39'	04° 49'	04° 58'	05° 08'	
278	02° 57'	03° 06'	03° 16'	03° 25'	03° 34'	03° 44'	03° 53'	04° 02'	04° 12'	04° 21'	04° 31'	04° 40'	04° 49'	04° 59'	05° 09'	
280	02° 58'	03° 07'	03° 17'	03° 26'	03° 35'	03° 45'	03° 54'	04° 04'	04° 13'	04° 22'	04° 32'	04° 41'	04° 50'	05° 00'	05° 10'	
281	02° 59'	03° 08'	03° 17'	03° 26'	03° 36'	03° 45'	03° 55'	04° 04'	04° 14'	04° 23'	04° 32'	04° 41'	04° 51'	05° 01'	05° 11'	
284	03° 00'	03° 09'	03° 19'	03° 28'	03° 37'	03° 47'	03° 56'	04° 05'	04° 15'	04° 24'	04° 34'	04° 43'	04° 52'	05° 02'	05° 11'	
285	03° 01'	03° 10'	03° 19'	03° 28'	03° 38'	03° 47'	03° 56'	04° 06'	04° 16'	04° 25'	04° 34'	04° 43'	04° 53'	05° 02'	05° 13'	
287	03° 02'	03° 11'	03° 20'	03° 30'	03° 39'	03° 49'	03° 58'	04° 07'	04° 17'	04° 26'	04° 35'	04° 45'	04° 54'	05° 04'	05° 13'	
288	03° 02'	03° 11'	03° 21'	03° 30'	03° 40'	03° 49'	03° 58'	04° 08'	04° 17'	04° 26'	04° 36'	04° 46'	04° 55'	05° 04'	05° 15'	
289	03° 04'	03° 13'	03° 22'	03° 32'	03° 41'	03° 50'	04° 00'	04° 10'	04° 19'	04° 28'	04° 37'	04° 47'	04° 56'	05° 05'	05° 16'	
292	03° 04'	03° 13'	03° 23'	03° 32'	03° 41'	03° 51'	04° 01'	04° 10'	04° 19'	04° 28'	04° 38'	04° 47'	04° 56'	05° 06'	05° 16'	
295	03° 06'	03° 16'	03° 25'	03° 34'	03° 43'	03° 53'	04° 02'	04° 11'	04° 21'	04° 31'	04° 40'	04° 49'	04° 58'	05° 08'	05° 17'	

Модели 906.13/23/63/73 с задним мостом 741.415 и колёсной базой 4325 мм

h₁, мм	509	501	492	484	476	467	460	451	442	434	426	417	409	400	392	h₂, мм
227	02° 59'	03° 07'	03° 16'	03° 23'	03° 31'	03° 39'	03° 47'	03° 55'	04° 03'	04° 11'	04° 19'	04° 27'	04° 35'	04° 43'	04° 50'	
231	03° 01'	03° 08'	03° 16'	03° 24'	03° 32'	03° 40'	03° 48'	03° 56'	04° 04'	04° 12'	04° 20'	04° 28'	04° 36'	04° 44'	04° 52'	
235	03° 01'	03° 09'	03° 17'	03° 25'	03° 33'	03° 41'	03° 49'	03° 56'	04° 05'	04° 13'	04° 20'	04° 28'	04° 37'	04° 44'	04° 52'	
238	03° 02'	03° 10'	03° 18'	03° 26'	03° 34'	03° 42'	03° 50'	03° 58'	04° 05'	04° 13'	04° 22'	04° 29'	04° 37'	04° 45'	04° 53'	
242	03° 03'	03° 11'	03° 19'	03° 27'	03° 35'	03° 43'	03° 50'	03° 59'	04° 07'	04° 14'	04° 22'	04° 30'	04° 38'	04° 46'	04° 54'	
246	03° 04'	03° 11'	03° 20'	03° 28'	03° 35'	03° 43'	03° 52'	03° 59'	04° 07'	04° 15'	04° 23'	04° 31'	04° 39'	04° 47'	04° 55'	
250	03° 05'	03° 13'	03° 21'	03° 29'	03° 37'	03° 44'	03° 53'	04° 01'	04° 08'	04° 16'	04° 25'	04° 32'	04° 40'	04° 48'	04° 56'	
253	03° 05'	03° 14'	03° 22'	03° 29'	03° 37'	03° 46'	03° 53'	04° 01'	04° 08'	04° 17'	04° 25'	04° 33'	04° 41'	04° 49'	04° 57'	
254	03° 06'	03° 14'	03° 22'	03° 30'	03° 38'	03° 46'	03° 53'	04° 02'	04° 10'	04° 17'	04° 25'	04° 34'	04° 41'	04° 49'	04° 57'	
256	03° 07'	03° 14'	03° 22'	03° 31'	03° 38'	03° 46'	03° 54'	04° 02'	04° 10'	04° 18'	04° 26'	04° 34'	04° 42'	04° 50'	04° 58'	
257	03° 07'	03° 15'	03° 23'	03° 31'	03° 38'	03° 47'	03° 55'	04° 02'	04° 10'	04° 18'	04° 26'	04° 34'	04° 42'	04° 50'	04° 58'	
260	03° 08'	03° 16'	03° 23'	03° 31'	03° 40'	03° 47'	03° 55'	04° 03'	04° 11'	04° 19'	04° 27'	04° 35'	04° 43'	04° 51'	04° 59	
261	03° 08'	03° 16'	03° 24'	03° 32'	03° 40'	03° 47'	03° 56'	04° 04'	04° 11'	04° 19'	04° 28'	04° 35'	04° 43'	04° 51'	04° 59'	
264	03° 08'	03° 17'	03° 25'	03° 32'	03° 40'	03° 49'	03° 56'	04° 04'	04° 12'	04° 20'	04° 28'	04° 36'	04° 44'	04° 52'	05° 00'	
265	03° 09'	03° 17'	03° 25'	03° 33'	03° 41'	03° 49'	03° 56'	04° 05'	04° 13'	04° 20'	04° 28'	04° 37'	04° 44'	04° 52'	05° 00'	
267	03° 10'	03° 18'	03° 26'	03° 34'	03° 41'	03° 49'	03° 58'	04° 05'	04° 13'	04° 21'	04° 29'	04° 37'	04° 45'	04° 53'	05° 01'	
269	03° 10'	03° 18'	03° 26'	03° 34'	03° 42'	03° 50'	03° 58'	04° 06'	04° 14'	04° 22'	04° 29'	04° 38'	04° 46'	04° 53'	05° 01'	
271	03° 11'	03° 19'	03° 27'	03° 35'	03° 43'	03° 50'	03° 59'	04° 07'	04° 14'	04° 22'	04° 31'	04° 38'	04° 46'	04° 54'	05° 02'	
272	03° 11'	03° 19'	03° 27'	03° 35'	03° 43'	03° 51'	03° 59'	04° 07'	04° 15'	04° 23'	04° 31'	04° 39'	04° 47'	04° 55'	05° 02'	
274	03° 12'	03° 20'	03° 28'	03° 36'	03° 44'	03° 52'	03° 59'	04° 08'	04° 16'	04° 23'	04° 31'	04° 40'	04° 47'	04° 55'	05° 03'	
276	03° 13'	03° 20'	03° 29'	03° 37'	03° 44'	03° 52'	04° 01'	04° 08'	04° 16'	04° 24'	04° 32'	04° 40'	04° 48'	04° 56'	05° 04'	
278	03° 13'	03° 21'	03° 29'	03° 37'	03° 45'	03° 53'	04° 01'	04° 09'	04° 17'	04° 25'	04° 32'	04° 41'	04° 49'	04° 56'	05° 04'	
280	03° 14'	03° 22'	03° 30'	03° 38'	03° 46'	03° 53'	04° 02'	04° 10'	04° 17'	04° 25'	04° 34'	04° 41'	04° 49'	04° 57'	05° 05'	
281	03° 14'	03° 22'	03° 31'	03° 38'	03° 46'	03° 54'	04° 02'	04° 10'	04° 18'	04° 26'	04° 34'	04° 42'	04° 50'	04° 58'	05° 05'	
284	03° 15'	03° 23'	03° 31'	03° 39'	03° 47'	03° 55'	04° 03'	04° 11'	04° 19'	04° 27'	04° 35'	04° 43'	04° 50'	04° 59'	05° 07'	
285	03° 16'	03° 23'	03° 32'	03° 40'	03° 47'	03° 55'	04° 04'	04° 11'	04° 19'	04° 27'	04° 35'	04° 43'	04° 51'	04° 59'	05° 07'	
287	03° 17'	03° 25'	03° 32'	03° 40'	03° 48'	03° 56'	04° 04'	04° 12'	04° 20'	04° 28'	04° 36'	04° 44'	04° 52'	05° 00'	05° 08'	
288	03° 17'	03° 25'	03° 33'	03° 41'	03° 48'	03° 56'	04° 05'	04° 13'	04° 20'	04° 28'	04° 37'	04° 44'	04° 52'	05° 00'	05° 08'	
291	03° 18'	03° 26'	03° 34'	03° 42'	03° 50'	03° 58'	04° 06'	04° 14'	04° 22'	04° 29'	04° 37'	04° 46'	04° 53'	05° 01'	05° 09'	
292	03° 18'	03° 26'	03° 34'	03° 42'	03° 50'	03° 58'	04° 06'	04° 14'	04° 22'	04° 30'	04° 38'	04° 46'	04° 53'	05° 02'	05° 10'	
295	03° 20'	03° 26'	03° 35'	03° 43'	03° 52'	03° 59'	04° 07'	04° 15'	04° 23'	04° 31'	04° 39'	04° 47'	04° 55'	05° 03'	05° 11'	

Модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73 с задним мостом 741.412 и колёсной базой 3250 мм

h₁, мм	509	501	492	484	476	467	460	451	442	434	426	417	409	400	392	h₂, мм
227	01° 59'	02° 10'	02° 20'	02° 31'	02° 41'	02° 52'	03° 02'	03° 13'	03° 23'	03° 34'	03° 44'	03° 55'	04° 05'	04° 16'	04° 27'	
231	02° 01'	02° 12'	02° 22'	02° 33'	02° 43'	02° 54'	03° 05'	03° 15'	03° 26'	03° 35'	03° 47'	03° 56'	04° 08'	04° 19'	04° 28'	
235	02° 03'	02° 13'	02° 24'	02° 35'	02° 45'	02° 56'	03° 06'	03° 17'	03° 28'	03° 38'	03° 48'	03° 58'	04° 10'	04° 20'	04° 31'	
238	02° 05'	02° 16'	02° 25'	02° 37'	02° 47'	02° 56'	03° 08'	03° 19'	03° 29'	03° 40'	03° 50'	04° 01'	04° 11'	04° 22'	04° 33'	
242	02° 07'	02° 17'	02° 26'	02° 38'	02° 49'	02° 59'	03° 10'	03° 21'	03° 31'	03° 42'	03° 52'	04° 03'	04° 14'	04° 24'	04° 35'	
246	02° 08'	02° 19'	02° 29'	02° 40'	02° 51'	03° 01'	03° 12'	03° 22'	03° 33'	03° 44'	03° 54'	04° 05'	04° 15'	04° 26'	04° 37'	
250	02° 11'	02° 22'	02° 32'	02° 43'	02° 53'	03° 04'	03° 14'	03° 25'	03° 35'	03° 46'	03° 56'	04° 07'	04° 18'	04° 28'	04° 39'	
253	02° 13'	02° 23'	02° 34'	02° 44'	02° 55'	03° 05'	03° 16'	03° 26'	03° 37'	03° 47'	03° 58'	04° 08'	04° 19'	04° 30'	04° 40'	
254	02° 13'	02° 23'	02° 34'	02° 45'	02° 55'	03° 06'	03° 16'	03° 27'	03° 38'	03° 48'	03° 59'	04° 10'	04° 20'	04° 31'	04° 41'	
256	02° 14'	02° 25'	02° 35'	02° 46'	02° 56'	03° 07'	03° 18'	03° 28'	03° 39'	03° 50'	04° 00'	04° 11'	04° 21'	04° 32'	04° 43'	
257	02° 15'	02° 26'	02° 36'	02° 47'	02° 57'	03° 08'	03° 18'	03° 29'	03° 40'	03° 50'	04° 01'	04° 11'	04° 22'	04° 32'	04° 43'	
260	02° 16'	02° 27'	02° 38'	02° 48'	02° 59'	03° 09'	03° 20'	03° 31'	03° 41'	03° 52'	04° 02'	04° 13'	04° 23'	04° 34'	04° 44'	
261	02° 17'	02° 28'	02° 38'	02° 49'	02° 59'	03° 10'	03° 20'	03° 31'	03° 41'	03° 52'	04° 02'	04° 13'	04° 24'	04° 34'	04° 45'	
264	02° 18'	02° 29'	02° 40'	02° 50'	03° 01'	03° 11'	03° 22'	03° 32'	03° 43'	03° 53'	04° 04'	04° 15'	04° 25'	04° 36'	04° 47'	
265	02° 19'	02° 30'	02° 40'	02° 51'	03° 02'	03° 12'	03° 23'	03° 33'	03° 44'	03° 55'	04° 05'	04° 16'	04° 25'	04° 37'	04° 47'	
267	02° 20'	02° 31'	02° 42'	02° 52'	03° 03'	03° 13'	03° 24'	03° 35'	03° 45'	03° 56'	04° 07'	04° 17'	04° 26'	04° 38'	04° 49'	
269	02° 22'	02° 32'	02° 43'	02° 53'	03° 04'	03° 14'	03° 25'	03° 35'	03° 46'	03° 56'	04° 07'	04° 18'	04° 28'	04° 39'	04° 49'	
271	02° 23'	02° 34'	02° 44'	02° 55'	03° 05'	03° 16'	03° 26'	03° 37'	03° 47'	03° 58'	04° 08'	04° 19'	04° 29'	04° 40'	04° 51'	
272	02° 24'	02° 34'	02° 45'	02° 56'	03° 06'	03° 17'	03° 27'	03° 38'	03° 48'	03° 59'	04° 10'	04° 20'	04° 31'	04° 41'	04° 52'	
274	02° 25'	02° 35'	02° 46'	02° 56'	03° 07'	03° 18'	03° 28'	03° 38'	03° 49'	04° 00'	04° 11'	04° 21'	04° 32'	04° 43'	04° 53'	

h₁, мм	509	501	492	484	476	467	460	451	442	434	426	417	409	400	392	h₂, мм
276	02° 26'	02° 37'	02° 47'	02° 58'	03° 08'	03° 19'	03° 29'	03° 40'	03° 51'	04° 01'	04° 12'	04° 22'	04° 33'	04° 44'	04° 54'	
278	02° 27'	02° 38'	02° 48'	02° 59'	03° 10'	03° 20'	03° 31'	03° 41'	03° 52'	04° 02'	04° 13'	04° 23'	04° 34'	04° 44'	04° 55'	
280	02° 29'	02° 39'	02° 50'	03° 00'	03° 11'	03° 22'	03° 32'	03° 43'	03° 53'	04° 04'	04° 14'	04° 25'	04° 35'	04° 46'	04° 56'	
281	02° 29'	02° 40'	02° 50'	03° 01'	03° 11'	03° 22'	03° 33'	03° 43'	03° 54'	04° 05'	04° 15'	04° 26'	04° 36'	04° 47'	04° 58'	
284	02° 31'	02° 41'	02° 52'	03° 02'	03° 13'	03° 24'	03° 34'	03° 45'	03° 56'	04° 06'	04° 17'	04° 27'	04° 38'	04° 49'	04° 59'	
285	02° 32'	02° 42'	02° 53'	03° 04'	03° 14'	03° 25'	03° 35'	03° 46'	03° 56'	04° 07'	04° 17'	04° 28'	04° 38'	04° 49'	04° 59'	
287	02° 34'	02° 44'	02° 55'	03° 05'	03° 15'	03° 26'	03° 37'	03° 47'	03° 58'	04° 08'	04° 19'	04° 29'	04° 40'	04° 51'	05° 01'	
288	02° 34'	02° 44'	02° 55'	03° 05'	03° 16'	03° 27'	03° 37'	03° 48'	03° 59'	04° 09'	04° 20'	04° 30'	04° 41'	04° 52'	05° 02'	
291	02° 35'	02° 46'	02° 57'	03° 08'	03° 18'	03° 29'	03° 40'	03° 50'	04° 01'	04° 11'	04° 22'	04° 32'	04° 43'	04° 53'	05° 04'	
292	02° 37'	02° 47'	02° 58'	03° 08'	03° 19'	03° 29'	03° 40'	03° 50'	04° 01'	04° 11'	04° 22'	04° 32'	04° 43'	04° 54'	05° 04'	
295	02° 38'	02° 48'	03° 00'	03° 10'	03° 21'	03° 32'	03° 42'	03° 53'	04° 03'	04° 14'	04° 25'	04° 35'	04° 45'	04° 56'	05° 07'	

Модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73 с задним мостом 741.412 и колёсной базой 3665 мм
и модели 906.15/25/65 с задним мостом 741.413/414/416 и колёсной базой 3665 мм

h₁, мм	509	501	492	484	476	467	460	451	442	434	426	417	409	400	392	h₂, мм
227	02° 21'	02° 31'	02° 40'	02° 49'	02° 59'	03° 08'	03° 17'	03° 26'	03° 36'	03° 46'	03° 55'	04° 04'	04° 14'	04° 23'	04° 32'	
231	02° 23'	02° 32'	02° 41'	02° 51'	03° 00'	03° 10'	03° 19'	03° 28'	03° 38'	03° 47'	03° 56'	04° 06'	04° 15'	04° 25'	04° 34'	
235	02° 24'	02° 34'	02° 43'	02° 52'	03° 01'	03° 11'	03° 20'	03° 29'	03° 39'	03° 48'	03° 58'	04° 07'	04° 16'	04° 26'	04° 35'	
238	02° 25'	02° 35'	02° 44'	02° 53'	03° 03'	03° 12'	03° 22'	03° 31'	03° 40'	03° 50'	03° 59'	04° 08'	04° 18'	04° 27'	04° 37'	
242	02° 27'	02° 37'	02° 46'	02° 56'	03° 04'	03° 14'	03° 23'	03° 32'	03° 42'	03° 51'	04° 01'	04° 10'	04° 19'	04° 29'	04° 38'	
246	02° 28'	02° 38'	02° 47'	02° 58'	03° 05'	03° 16'	03° 25'	03° 34'	03° 43'	03° 53'	04° 02'	04° 11'	04° 20'	04° 30'	04° 40'	
250	02° 30'	02° 40'	02° 49'	02° 58'	03° 08'	03° 17'	03° 26'	03° 35'	03° 45'	03° 55'	04° 04'	04° 13'	04° 23'	04° 32'	04° 41'	
253	02° 31'	02° 41'	02° 50'	02° 59'	03° 08'	03° 18'	03° 28'	03° 37'	03° 46'	03° 56'	04° 05'	04° 14'	04° 23'	04° 33'	04° 43'	
254	02° 32'	02° 41'	02° 50'	03° 00'	03° 09'	03° 19'	03° 28'	03° 37'	03° 47'	03° 56'	04° 05'	04° 15'	04° 24'	04° 34'	04° 43'	
256	02° 33'	02° 42'	02° 52'	03° 01'	03° 10'	03° 20'	03° 29'	03° 38'	03° 48'	03° 57'	04° 07'	04° 16'	04° 25'	04° 35'	04° 44'	
257	02° 33'	02° 43'	02° 52'	03° 01'	03° 11'	03° 20'	03° 29'	03° 38'	03° 48'	03° 58'	04° 07'	04° 16'	04° 26'	04° 35'	04° 44'	
260	02° 34'	02° 44'	02° 53'	03° 02'	03° 12'	03° 21'	03° 31'	03° 40'	03° 49'	03° 59'	04° 08'	04° 17'	04° 27'	04° 36'	04° 46'	
261	02° 35'	02° 44'	02° 53'	03° 03'	03° 12'	03° 22'	03° 31'	03° 40'	03° 50'	03° 59'	04° 08'	04° 18'	04° 27'	04° 37'	04° 46'	
264	02° 36'	02° 46'	02° 55'	03° 04'	03° 13'	03° 23'	03° 32'	03° 41'	03° 51'	04° 01'	04° 10'	04° 19'	04° 28'	04° 38'	04° 47'	
265	02° 37'	02° 46'	02° 55'	03° 05'	03° 14'	03° 23'	03° 33'	03° 42'	03° 52'	04° 01'	04° 10'	04° 20'	04° 29'	04° 39'	04° 48'	
267	02° 38'	02° 47'	02° 56'	03° 06'	03° 15'	03° 25'	03° 34'	03° 43'	03° 53'	04° 02'	04° 11'	04° 21'	04° 30'	04° 40'	04° 49'	
269	02° 38'	02° 47'	02° 57'	03° 07'	03° 16'	03° 25'	03° 34'	03° 44'	03° 53'	04° 02'	04° 12'	04° 22'	04° 31'	04° 40'	04° 50'	
271	02° 39'	02° 49'	02° 58'	03° 07'	03° 17'	03° 26'	03° 36'	03° 46'	03° 54'	04° 04'	04° 13'	04° 22'	04° 32'	04° 41'	04° 50'	
272	02° 40'	02° 49'	02° 59'	03° 08'	03° 17'	03° 27'	03° 37'	03° 46'	03° 56'	04° 04'	04° 14'	04° 23'	04° 32'	04° 42'	04° 52'	
274	02° 41'	02° 50'	02° 59'	03° 09'	03° 19'	03° 28'	03° 37'	03° 47'	03° 56'	04° 05'	04° 14'	04° 24'	04° 34'	04° 43'	04° 52'	
276	02° 42'	02° 51'	03° 01'	03° 10'	03° 19'	03° 29'	03° 38'	03° 47'	03° 57'	04° 06'	04° 16'	04° 25'	04° 34'	04° 44'	04° 53'	
278	02° 43'	02° 52'	03° 01'	03° 11'	03° 20'	03° 29'	03° 39'	03° 49'	03° 58'	04° 07'	04° 16'	04° 26'	04° 35'	04° 44'	04° 54'	
280	02° 44'	02° 53'	03° 02'	03° 12'	03° 21'	03° 31'	03° 40'	03° 49'	03° 59'	04° 08'	04° 17'	04° 27'	04° 36'	04° 46'	04° 55'	
281	02° 44'	02° 54'	03° 03'	03° 13'	03° 22'	03° 31'	03° 41'	03° 50'	03° 59'	04° 09'	04° 18'	04° 28'	04° 37'	04° 46'	04° 56'	
284	02° 46'	02° 55'	03° 04'	03° 14'	03° 23'	03° 32'	03° 42'	03° 52'	04° 01'	04° 10'	04° 19'	04° 29'	04° 38'	04° 47'	04° 57'	
285	02° 46'	02° 56'	03° 06'	03° 14'	03° 24'	03° 33'	03° 43'	03° 52'	04° 01'	04° 11'	04° 20'	04° 29'	04° 39'	04° 48'	04° 58'	
287	02° 47'	02° 57'	03° 07'	03° 15'	03° 25'	03° 35'	03° 44'	03° 53'	04° 02'	04° 12'	04° 22'	04° 31'	04° 40'	04° 50'	04° 59'	
288	02° 48'	02° 58'	03° 07'	03° 16'	03° 26'	03° 35'	03° 44'	03° 54'	04° 03'	04° 13'	04° 22'	04° 31'	04° 41'	04° 50'	04° 59'	
291	02° 50'	02° 59'	03° 08'	03° 18'	03° 27'	03° 37'	03° 46'	03° 55'	04° 05'	04° 14'	04° 23'	04° 33'	04° 42'	04° 52'	05° 01'	
292	02° 50'	02° 59'	03° 09'	03° 18'	03° 28'	03° 37'	03° 46'	03° 56'	04° 06'	04° 14'	04° 24'	04° 33'	04° 43'	04° 52'	05° 01'	
295	02° 52'	03° 01'	03° 11'	03° 20'	03° 29'	03° 39'	03° 48'	03° 58'	04° 07'	04° 15'	04° 26'	04° 35'	04° 44'	04° 54'	05° 03'	

Модели 906.13/23/63/73 с задним мостом 741.412 и колёсной базой 4325 мм
и модели 906.15/25/65 с задним мостом 741.413/414/416 и колёсной базой 4325 мм

h₁, мм	509	501	492	484	476	467	460	451	442	434	426	417	409	400	392	h₂, мм
227	02° 47'	02° 55'	03° 04'	03° 11'	03° 18'	03° 27'	03° 35'	03° 43'	03° 51'	03° 59'	04° 07'	04° 15'	04° 23'	04° 31'	04° 39'	
231	02° 49'	02° 56'	03° 04'	03° 12'	03° 20'	03° 28'	03° 36'	03° 44'	03° 52'	04° 00'	04° 08'	04° 16'	04° 24'	04° 32'	04° 40'	
235	02° 49'	02° 57'	03° 05'	03° 13'	03° 21'	03° 29'	03° 37'	03° 45'	03° 53'	04° 01'	04° 08'	04° 17'	04° 25'	04° 32'	04° 40'	
238	02° 50'	02° 58'	03° 06'	03° 14'	03° 22'	03° 30'	03° 38'	03° 46'	03° 53'	04° 02'	04° 10'	04° 17'	04° 25'	04° 34'	04° 41'	
242	02° 51'	02° 58'	03° 07'	03° 15'	03° 23'	03° 31'	03° 39'	03° 47'	03° 55'	04° 02'	04° 10'	04° 18'	04° 26'	04° 34'	04° 42'	
246	02° 52'	03° 00'	03° 09'	03° 16'	03° 23'	03° 31'	03° 40'	03° 47'	03° 55'	04° 03'	04° 11'	04° 18'	04° 27'	04° 35'	04° 43'	
250	02° 53'	03° 01'	03° 09'	03° 17'	03° 25'	03° 32'	03° 41'	03° 48'	03° 57'	04						

h₁, мм	509	501	492	484	476	467	460	451	442	434	426	417	409	400	392	h₂, мм
254	02° 54'	03° 02'	03° 10'	03° 18'	03° 25'	03° 34'	03° 41'	03° 50'	03° 58'	04° 05'	04° 13'	04° 22'	04° 29'	04° 37'	04° 45'	
256	02° 55'	03° 02'	03° 11'	03° 19'	03° 26'	03° 34'	03° 43'	03° 50'	03° 58'	04° 06'	04° 14'	04° 22'	04° 30'	04° 38'	04° 46'	
257	02° 55'	03° 03'	03° 11'	03° 19'	03° 26'	03° 35'	03° 43'	03° 50'	03° 58'	04° 07'	04° 14'	04° 22'	04° 30'	04° 38'	04° 46'	
260	02° 56'	03° 04'	03° 11'	03° 20'	03° 28'	03° 35'	03° 43'	03° 51'	03° 59'	04° 07'	04° 15'	04° 23'	04° 31'	04° 38'	04° 47'	
261	02° 56'	03° 04'	03° 12'	03° 20'	03° 28'	03° 36'	03° 44'	03° 52'	03° 59'	04° 07'	04° 16'	04° 23'	04° 31'	04° 39'	04° 47'	
264	02° 57'	03° 05'	03° 13'	03° 20'	03° 29'	03° 37'	03° 44'	03° 52'	04° 01'	04° 08'	04° 16'	04° 24'	04° 32'	04° 40'	04° 48'	
265	02° 57'	03° 05'	03° 13'	03° 21'	03° 29'	03° 37'	03° 45'	03° 53'	04° 01'	04° 08'	04° 17'	04° 25'	04° 32'	04° 40'	04° 48'	
267	02° 58'	03° 06'	03° 14'	03° 22'	03° 29'	03° 38'	03° 46'	03° 53'	04° 01'	04° 10'	04° 17'	04° 25'	04° 33'	04° 41'	04° 49'	
269	02° 58'	03° 06'	03° 14'	03° 22'	03° 30'	03° 38'	03° 46'	03° 54'	04° 02'	04° 10'	04° 18'	04° 26'	04° 34'	04° 41'	04° 50'	
271	02° 59'	03° 07'	03° 15'	03° 23'	03° 31'	03° 38'	03° 47'	03° 55'	04° 02'	04° 10'	04° 19'	04° 26'	04° 34'	04° 42'	04° 50'	
272	02° 59'	03° 07'	03° 16'	03° 23'	03° 31'	03° 39'	03° 47'	03° 55'	04° 03'	04° 11'	04° 19'	04° 27'	04° 35'	04° 43'	04° 51'	
274	03° 00'	03° 08'	03° 16'	03° 24'	03° 32'	03° 40'	03° 48'	03° 56'	04° 04'	04° 11'	04° 20'	04° 28'	04° 35'	04° 43'	04° 52'	
276	03° 01'	03° 09'	03° 17'	03° 25'	03° 32'	03° 40'	03° 49'	03° 56'	04° 04'	04° 12'	04° 20'	04° 28'	04° 36'	04° 44'	04° 52'	
278	03° 01'	03° 09'	03° 17'	03° 25'	03° 33'	03° 41'	03° 49'	03° 57'	04° 05'	04° 13'	04° 21'	04° 29'	04° 37'	04° 44'	04° 53'	
280	03° 02'	03° 10'	03° 18'	03° 26'	03° 34'	03° 42'	03° 50'	03° 58'	04° 06'	04° 14'	04° 22'	04° 29'	04° 37'	04° 46'	04° 53'	
281	03° 02'	03° 10'	03° 19'	03° 26'	03° 34'	03° 42'	03° 50'	03° 58'	04° 06'	04° 14'	04° 22'	04° 30'	04° 38'	04° 46'	04° 54'	
284	03° 04'	03° 11'	03° 19'	03° 27'	03° 35'	03° 43'	03° 51'	03° 59'	04° 07'	04° 15'	04° 23'	04° 31'	04° 39'	04° 47'	04° 55'	
285	03° 04'	03° 11'	03° 20'	03° 28'	03° 35'	03° 43'	03° 52'	03° 59'	04° 07'	04° 15'	04° 23'	04° 31'	04° 39'	04° 47'	04° 55'	
287	03° 05'	03° 13'	03° 20'	03° 29'	03° 37'	03° 44'	03° 52'	04° 01'	04° 08'	04° 16'	04° 24'	04° 32'	04° 40'	04° 48'	04° 56'	
288	03° 05'	03° 13'	03° 21'	03° 29'	03° 37'	03° 45'	03° 53'	04° 01'	04° 08'	04° 17'	04° 25'	04° 32'	04° 40'	04° 48'	04° 56'	
291	03° 06'	03° 14'	03° 22'	03° 30'	03° 38'	03° 46'	03° 54'	04° 02'	04° 10'	04° 17'	04° 26'	04° 34'	04° 41'	04° 49'	04° 58'	
292	03° 07'	03° 14'	03° 22'	03° 30'	03° 38'	03° 46'	03° 54'	04° 02'	04° 10'	04° 18'	04° 26'	04° 34'	04° 42'	04° 50'	04° 58'	
295	03° 08'	03° 16'	03° 23'	03° 32'	03° 40'	03° 47'	03° 55'	04° 04'	04° 11'	04° 19'	04° 27'	04° 35'	04° 43'	04° 51'	04° 58'	

Предельная допустимая разница между значениями для правого и левого колёс (все модели) 0° 30'

Задние колёса

Схождение

Модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73

(кроме 906.132/134/136) 7' 30'' (±15')

Модели 906.15/25/65 0° 15'

Модели 906.132/134/136 См. Таблицу:

Зависимость величины схождения от высоты (В) посадки задка автомобиля (см. иллюстрацию 30.8), для моделей 906.132/134/136

В, мм	Модели 906.132/134/136, кроме комплектации ХВ6 массой 4,2 т	Модели 906.132/134/136 комплектации ХВ6 массой 4,2 т	В, мм	Модели 906.132/134/136, кроме комплектации ХВ6 массой 4,2 т	Модели 906.132/134/136 комплектации ХВ6 массой 4,2 т
337	0° 07' (±7')	-	383	-0° 04' (±7')	-0° 05' (±7')
340	0° 07' (±7')	0° 07' (±7')	387	-0° 05' (±7')	-0° 06' (±7')
343	0° 06' (±7')	0° 06' (±7')	389	-0° 06' (±7')	-0° 07' (±7')
347	0° 05' (±7')	0° 05' (±7')	392	-0° 07' (±7')	-0° 07' (±7')
350	0° 04' (±7')	0° 04' (±7')	395	-0° 08' (±7')	-0° 08' (±7')
353	0° 03' (±7')	0° 02' (±7')	398	-	-0° 08' (±7')
356	0° 02' (±7')	0° 01' (±7')	401	-	-0° 09' (±7')
360	0° 02' (±7')	0° 00' (±7')	404	-	-0° 09' (±7')
363	0° 01' (±7')	0° 00' (±7')			
366	0° 00' (±7')	-0° 01' (±7')			
369	-0° 01' (±7')	-0° 02' (±7')			
373	-0° 02' (±7')	-0° 03' (±7')			
376	-0° 03' (±7')	-0° 04' (±7')			
379	-0° 03' (±7')	-0° 05' (±7')			

Предельная допустимая разница между значениями для правого и левого колёс (906.132/134/136) ±0° 10'

Развал

Модели 906.11/13/15/21/23/25/61/63/65/71/73
(кроме 906.132/134/136) 0° (±20')

Модели 906.132/134/136 См. Таблицу:

Зависимость величины развала от высоты (В) посадки задка автомобиля (см. иллюстрацию 30.8), для моделей 906.132/134/136

В, мм	Модели 906.132/134/136, кроме комплектации ХВ6 массой 4.2 т	Модели 906.132/134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т	В, мм	Модели 906.132/134/136, кроме комплектации ХВ6 массой 4.2 т	Модели 906.132/134/136 комплектации ХВ6 массой 4.2 т
337	-0° 42' (±1°)	-	383	0° 25' (±1°)	0° 27' (±1°)
340	-0° 39' (±1°)	-0° 35' (±1°)	387	0° 30' (±1°)	0° 32' (±1°)
343	-0° 34' (±1°)	-0° 30' (±1°)	389	0° 32' (±1°)	0° 36' (±1°)
347	-0° 28' (±1°)	-0° 26' (±1°)	392	0° 36' (±1°)	0° 40' (±1°)
350	-0° 24' (±1°)	-0° 21' (±1°)	395	0° 40' (±1°)	0° 44' (±1°)
353	-0° 19' (±1°)	-0° 16' (±1°)	398	-	0° 48' (±1°)
356	-0° 14' (±1°)	-0° 11' (±1°)	401	-	0° 52' (±1°)
360	-0° 08' (±1°)	-0° 06' (±1°)	404	-	0° 55' (±1°)
363	-0° 04' (±1°)	-0° 02' (±1°)			
366	0° 01' (±1°)	0° 03' (±1°)			
369	0° 06' (±1°)	0° 08' (±1°)			
373	0° 12' (±1°)	0° 13' (±1°)			
376	0° 15' (±1°)	0° 18' (±1°)			
379	0° 20' (±1°)	0° 22' (±1°)			

Предельная допустимая разница между значениями для правого и левого колёс (906.132/134/136) ±1°

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм**Передняя подвеска**

Болты крепления задней опоры подвески силового агрегата к поперечной балке

M8 30

M10 58

Болты/гайки крепления поперечной балки задней опоры подвески силового агрегата к подрамнику 58

Болт крепления передней опоры подвески силового агрегата к балке 58

Болты крепления монтажных пластин рессоры к подрамнику

M12×1.5

Стадия 1 106

Стадия 2 Дотянуть на угол 90°

M8 29

Передние и задние болты (M14×1.5) крепления подрамника к днищу 172

Центральные болты (M14×1.5) крепления подрамника к днищу

Стадия 1 120

Стадия 2 Дотянуть на угол 270°

Болты (M14×1.5) крепления стоек подвески к поворотным кулакам

Стадия 1 140

Стадия 2 Дотянуть на угол 90°

Гайки (M20×1.5) крепления шаровых опор в поворотных кулаках 170

Болты крепления колёсных датчиков ABS на поворотных кулаках 8

Гайки (M14×1.5) осевых болтов крепления внутренних опор поперечных рычагов подвески к подрамнику

Стадия 1 172

Стадия 2 Дотянуть на угол 90°

Болты крепления стопорных пластин к поперечным рычагам подвески (см. иллюстрацию 4.1)

M10 58

M12×1.5

Стадия 1 106

Стадия 2 Дотянуть на угол 90°

Болты крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости к подрамнику 58

Гайки (M12) крепления шарниров стоек стабилизатора поперечной устойчивости к поперечным рычагам с штанги стабилизатора 106

Фланцовые болты крепления верхних опор стоек подвески к кузову

Стадия 1 28

Стадия 2 Дотянуть на угол 60°

Задняя подвеска

Внутренняя кольцевая гайка крепления ступицы к сборке заднего моста 300

Наружная кольцевая гайка крепления ступицы к сборке заднего моста 250

Болты крепления колёсного фланца с тормозным диском к ступице 190

Болты хомутов крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости к рукавам картера заднего моста

Модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73

с задним мостом 741.412/415 (M10) 60

Модели 906.15/25/65 с задним мостом 741.413/414/416 (M12×1.5) 120

Болты (M12×1.5) крепления стоек стабилизатора поперечной устойчивости к продольной балке рамы и штанге стабилизатора 106

Болты крепления телескопических амортизаторов к заднему мосту

Модели 906.11/13/21/23/61/63/71/73

с задним мостом 741.41 (M12×1.5) 106

Модели 906.15/25/65 с задним мостом 741.41 (M14×1.5) 135

Гайки (M14×1.5) болтов крепления амортизаторов к продольной балке рамы 135

Гайки (M14×1.5) U-образных болтов стремянок задних рессор 160

Гайки передних болтов крепления рессор M12×1.5

Модели 906.1/2

Стадия 1 60

Стадия 2.....	Дотянуть на угол 180°	
Модели 906.6/7		
Стадия 1.....	70	
Стадия 2.....	Дотянуть на угол 180°	
M16x1.5.....	240	
Гайки крепления задних концов рессор к серьгам их опор M12x1.5		
Стадия 1	70	
Стадия 2	Дотянуть на угол 180°	
M16x1.5.....	240	
Гайки болтов крепления серег рессор к своим опорным кронштейнам		
M12x1.5		
Стадия 1	70	
Стадия 2	Дотянуть на угол 180°	
M16x1.5.....	240	
Рулевое управление		
Гайки (M14x1.5) крепления шаровых шарниров наконечников рулевых тяг в поворотных кулаках		
Стадия 1.....	50	
Стадия 2.....	Дотянуть на угол 60°	
Стопорные гайки наконечников рулевых тяг.....	65	
Хомуты крепления пыльников рулевого механизма.....	7	
Болт крепления рулевого колеса.....	80	
Крепление карданного шарнира рулевой колонки к входному валу рейки	28	
Гайки крепления проходной втулки рулевого вала к переборке двигательного отсека	8	
Крепление рубашки рулевой колонки к опорной балке панели приборов	21	
Крепление сборок рулевых тяг с аксиальными внутренними шарнирами к рейке рулевого механизма	115	
Крепление расширительного шланга напорной линии рабочего тракта ГУР к рулевому механизму	18	
Крепление возвратной линии рабочего тракта ГУР к рулевому механизму	18	
Болты крепления рулевого механизма к подрамнику		
Стадия 1	25	
Стадия 2	80	
Стадия 3	Дотянуть на угол 90°	
Болты крепления резервуара ГУР.....	8	
Крепление расширительного шланга напорной линии к рулевому насосу	38	
Болты крепления к рулевому насосу приводного шкива 25		
Болты крепления рулевого насоса к крышке привода ГРМ (ОМ 646)/блоку цилиндров (ОМ 642).....	20	
Штуцерная гайка крепления напорной линии к рулевому насосу	40	
Болт крепления электрического замка блокировки рулевой колонки к рубашке последней	10	
Верхние и нижний болты крепления рубашки рулевой колонки к несущей балке под панелью приборов	20	
Стяжной болт крепления промежуточного рулевого вала к нижнему валу рулевой колонки		
Заднеприводные модели	30	
Модели 4MATIC		
Стадия 1	20	
Стадия 2	Дотянуть на угол 60°	
Самоконтрящаяся гайка крепления промежуточного рулевого вала к входному валу рулевого механизма		
Заднеприводные модели	25	
Модели 4MATIC.....	18	
Самоконтрящиеся гайки крепления наконечников рулевых тяг к поворотным кулакам		
Заднеприводные модели		
Стадия 1	50	
Стадия 2	Дотянуть на угол 60°	
Модели 4MATIC.....		
Стадия 1.....	55	
Контрайки наружных наконечников рулевых тяг.....	60	
Накидные гайки крепления внутренних шаровых шарниров рулевых тяг к рейке	110	
Болты крепления э/мотора привода регулировки наклона рулевой колонки (комплектация "код 275")		
(см. иллюстрацию 44.1)		
К рубашке (71) колонки		
Стадия 1	8	
Стадия 2	3	
К опоре (87).....	10	
Болты крепления опоры (87) (комплектация "код 275")		
(см. иллюстрацию 44.1)		
Стадия 1	8	
Стадия 2	3	
Болты крепления э/мотора привода регулировки вылета рулевой колонки (комплектация "код 275")		
(см. иллюстрацию 44.1)	4	
Гайка крепления тяги (62) э/мотора привода регулировки вылета к опорному кронштейну рулевой колонки (комплектация "код 275")		
(см. иллюстрацию 44.1)	4	
Болт крепления фланца штуцерного узла к картеру рулевого механизма		
Заднеприводные модели	18	
Модели 4MATIC.....	20	
Болты крепления к рулевому механизму термозащитного экрана.....	7.5	
Болты крепления рулевого механизма к подрамнику		
Заднеприводные модели		
Стадия 1	70	
Стадия 2	Дотянуть на угол 90°	
Модели 4MATIC		
Стадия 1	50	
Стадия 2	Дотянуть на угол 60°	
Болты крепления держателя рулевого механизма к подрамнику (модели 4MATIC) (см. иллюстрацию 50.23)		
Стадия 1	50	
Стадия 2	Дотянуть на угол 30°	
Штуцерные болты гидравлических линий, соединяющих входной узел рулевого механизма с картером реечной передачи		
Стадия 1	28 ± 8	
Стадия 2	Отпустить на 20°	
Стадия 3	90	
Болты крепления рулевого насоса		
Двигатели серий 271 и 113	20	
Двигатели серии 272 (M8x44)	35	
Крепление посадочного патрубка напорного шланга ГУР к рулевому насосу (двигатели серии 271)	40	
Болт крепления напорного шланга ГУР на опорном кронштейне генератора (двигатели серии 271)	10	
Шланговый хомут крепления гидравлической линии к резервуару рулевого насоса (двигатели серии 272).....	3	
Полый болт штуцерного узла подключения напорной линии ГУР к рулевому насосу (двигатели серии 272)....	45	
Болт крепления к рулевому насосу шины заземления (двигатели серии 272)	20	
Болт крепления резервуара ГУР к передней крышке головки цилиндров (двигатели серии 272)	9	
Штуцерный узел подключения к насосу возвратного шланга (двигатели серии 113)	2	
Полый болт штуцерного узла подключения напорного шланга ГУР к рулевому насосу (двигатели серии 113) ...	40	
Шланговые хомуты крепления гидравлических линий к радиатору ГУР	2	
Болты крепления э/м клапана SPS (комплектация "код 213") на картере рулевого механизма.....	5	

1 Общая информация, меры предосторожности

Внимание: Ни при каких обстоятельствах не выполняйте никакие работы под автомобилем, удерживаемым в поднятом положении лишь посредством домкрата(ов)!

Внимание: Весь самоконтрящийся крепёж подлежит замене в обязательном порядке!

Внимание: Окончательное затягивание болтов и гаек крепления компонентов шасси должно производиться после опускания автомобиля на землю!

1 При выполнении ремонта или обслуживания компонентов подвески и рулевого управления часто возникают проблемы с отворачиванием "прикипевших" болтов и гаек. Расположенные под днищем автомобиля элементы крепежа постоянно подвергаются внешним воздействиям, и нет ничего удивительного в том, что со временем они начинают корродировать и частично разрушаться. Применение грубой силы при отпускании такого "прикипевшего" крепежа сопряжено с риском его повреждения. Для начала смочите не поддающийся отворачиванию элемент небольшим количеством специальной проникающей жидкости (типа WD40), позволив последней хорошенко пропитать слои ржавчины. Проволочной щёткой удалите внешние отложения с доступных участков резьбовых поверхностей. Иногда резкий удар молотком по гайке через выколотку помогает разрушить ржавчину, заполняющую зазоры между витками резьбового соединения, - постарайтесь не допустить повреждения резьбы в результате соскачивания выколотки. Использование при отворачивании "прикипевшего" крепежа длинного воротка позволяет заметно увеличить прикладываемый крутящий момент, однако

следует помнить, что использование удлинителей в комплекте с приводами храпового типа сопряжено с риском выхода из строя возвратного механизма, не говоря уже о возможности получения травмы.

2 Повреждённый в процессе отпускания крепёж подлежит замене в обязательном порядке.

3 Поскольку большинство из описываемых в настоящей Главе процедур производится на поднятом над землёй автомобиле, необходимо заблаговременно позаботиться о вариантах надёжной фиксации транспортного средства, - приготовьте прочные подпорки. Для вывешивания автомобиля используйте гидравлические домкраты подкатного типа, -помните, что входящий в стандартную комплектацию бортовой домкрат предназначен лишь для временного приподнимания автомобиля в ходе выполнения процедуры замены вышедшего из строя колеса. Гидравлический домкрат может быть использован также для вывешивания некоторых компонентов подвески при выполнении той или иной операции.

Подвеска

4 Передняя подвеска организована посредством формирующих передний мост подрамника, двух треугольных поперечных рычагов и поперечной листовой пружины (рессоры). Внутренние стороны поперечных рычагов посредством двух осевых болтов крепятся к подрамнику, наружные при помощи шаровых опор подсоединены к поворотным кулакам, в верхней части которых оборудованы узлы для крепления амортизаторных стоек. Упорные подшипники верхних концов стоек закреплены на кузовных элементах. На моделях соответствующей комплектации (коды C40 и C45) в конструкцию передней подвески

входит также стабилизатор поперечной устойчивости, штанга которого двумя хомутами (оснащёнными вложенными резиновыми втулками) крепится к подрамнику и посредством двух стоек подсоединенена к поперечным рычагам. Поворачивание ступичных сборок передних колёс обеспечивается за счёт закрепления в поворотных рычагах кулаков шаровых наконечников тяг реечного рулевого механизма.

5 Механизм задней подвески состоит из двух продольных листовых пружин (рессор), двух телескопических амортизаторов и стабилизатора поперечной устойчивости.

Рулевое управление

6 На всех моделях установлена гидроусиленная (ГУР) реечная рулевая передача.

7 Рулевой механизм устанавливается на подрамнике передней подвески. Концы рейки, как уже упоминалось выше (см. параграф 4), посредством рулевых тяг подсоединенены к рычагам поворотных кулаков ступичных сборок передних колёс.

8 Подключённый к резервуару ГУР рулевой насос закреплён на передней стороне двигателя и приводится во вращение ремённой передачей непосредственно от коленчатого вала.

9 Блокировка рулевого вала осуществляется при помощи специального электроприводного механизма (ESL). Блок управления ESL подключен непосредственно к модулю управления электронного выключателя "зажигания" (EIS). При извлечении ключа из замка "зажигания" электромотор ESL механически блокирует рулевой вал, предотвращая возможность его вращения. Для снятия блокировки достаточно просто вставить ключ в цилиндр замка "зажигания".

Часть А: Передняя подвеска

2 Снятие и установка сборки переднего моста

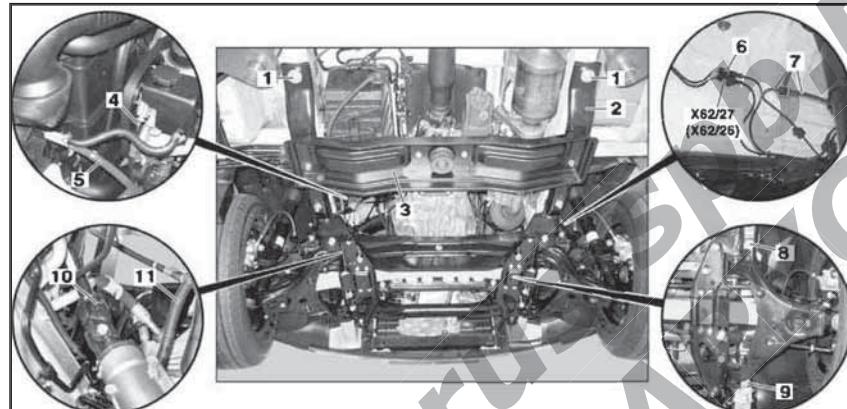
Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

1 Детали установки сборки переднего моста показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

3 Снимите резервуар жидкости омывания стёкол (см. Главу 11).

4 При помощи ручного насоса 210 589 00 71 00 откачайте жидкость из резервуара ГУР.



2.1 Детали установки сборки переднего моста

5 Отсоедините напорную линию (4) от рулевого насоса, - сразу же закупорьте открытые концы штуцерного разъёма подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

6 Отсоедините от линии тракта системы охлаждения возвратную линию (5).

7 Вынесите силовой агрегат при помощи держателя 639 589 00 61 00 и опор 906 589 01 61 00. **Замечание:** При вывешивании агрегата на базе двигателей OM 642 дополнительно потребуется балка, 906 589 03 61 00.

8 Вынесите автомобиль над землёй и надежно закрепите его на подъемнике.

9 Снимите передние колёса.

10 Снимите локеры защиты колёсных арок.

11 Выверните фланцеванные болты крепления верхних опор амортизаторных стоек передней подвески (см. Раздел 6), - болты подлежат замене в обязательном порядке.

12 Рассоедините разъёмы (6) электропроводки контактных датчиков износа тормозных колодок (см. Главу 9).

13 Также рассоедините разъёмы (X62/26)/(X62/27) электропроводки датчиков оборотов колёс (см. Главу 9).

14 Рассоедините тормозные линии (7), - сразу же закупорьте открытые концы штуцерного разъёма подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00.

15 Рассоедините карданный шарнир (10) рулевого вала (см. Раздел 23).

16 Отделите от подрамника (2) жгут (11) электропроводки генератора.

17 Подоприте трансмиссию специальным трансмиссионным домкратом.

18 Пометьте положение картера трансмиссии относительно несущей поперечной балки (3).

19 Выверните крепёжные болты и снимите поперечную балку (3).

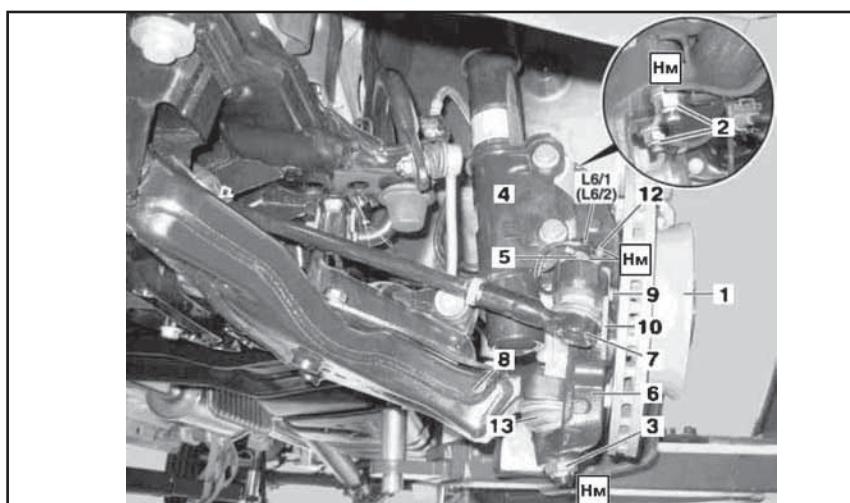
20 Отпустите элементы крепления к подрамнику (2) передней опоры подвески силового агрегата (см. Главу 2) а также монтажных пластин рессоры (см. Раздел 7).

21 Выверните расположенные с обеих сторон подрамника (2) крепёжные болты (1, 8, 9) и снимите передний мост.

22 Установка производится в обратном порядке, уделите внимание правильности подсоединения карданного шарнира (10) рулевого вала (см. Раздел 23), проложите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

23 Прокачайте тормозную систему (см. Главу 9), а также рабочий тракт ГУР (см. Раздел 16).

24 В заключение не забудьте откорректировать уровень жидкости в резервуаре рулевого насоса (см. Главу 1).



3.1 Детали установки поворотного кулака (6)

3 Снятие и установка сборок поворотных кулаков со ступицами передних колёс

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

1 Детали установки поворотного кулака показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Вынесите автомобиль над землёй и надежно закрепите его на подъемнике.

3 Снимите соответствующее переднее колесо.

4 Снимите сборку тормозного механизма (анкерная скоба с суппортом и колодками, - см. Главу 9) и, не отсоединяя гидравлический шланг, отведите её в сторону и подвяжите к элементу подвески, - постарайтесь не допустить чрезмерного натяжения шланга.

5 Снимите тормозной диск (1) (см. Главу 9).

6 Выверните болт (9) и снимите термозащитный экран (10).

7 Отпустите крепёжную гайку (5) и отсоедините от поворотного кулака (6) шаровый шарнир наконечника (7) рулевой тяги (см. Раздел 17).

8 Выверните крепёжный болт (12) и снимите датчик (L6/1)/(L6/2) оборотов колеса.

9 Отдайте гайку (3) крепления к поворотному кулаку (6) шаровой опоры (13) поперечного рычага (8) подвески.

10 Подоприте поперечный рычаг (8) телескопическим домкратом, отпустите гайки (2) стяжных болтов хомута крепления амортизаторной стойки (4), затем аккуратно снимите поворотный кулак (6). **Внимание:** Помните, что поперечный рычаг (8) подпружинен относительно кулака (6), - проследите за правильностью его вывешивания на домкрате.

11 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заменить крепёжные болты и гайки (2). **Замечание:** Гайки (2) стяжных болтов крепления амортизаторных стоек (4) должны наворачиваться со стороны суппорта.

Внимание: Стяжные болты хомутов крепления амортизаторных стоек (4) к поворотным кулакам (6) одновременно исполняют роль развалых, поэтому окончательное затягивание их гаек (2) должно производиться только после выполнения процедур проверки/корректировки углов установки колёс!

4 Снятие и установка поперечных (управляющих) рычагов подвески

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

1 Детали установки нижнего рычага подвески на заднеприводных моделях показаны **на сопр. иллюстрации**.

2 Вынесите автомобиль над землёй и надежно закрепите его на подъемнике.

3 Снимите соответствующее переднее колесо.

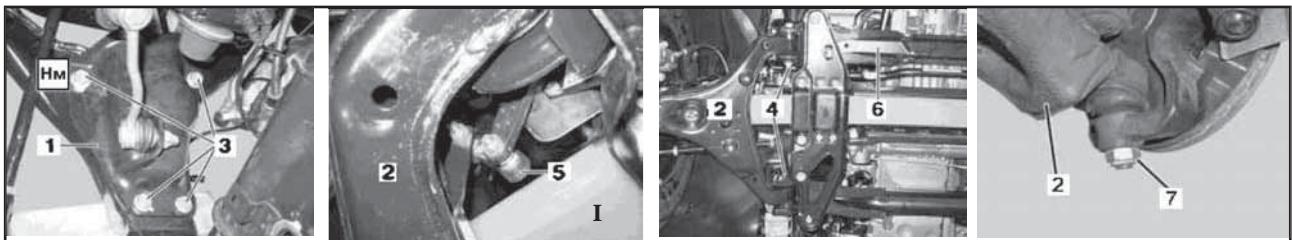
4 Выверните крепёжные болты, демонтируйте с поперечного рычага и разверните вверх стопорную пластину.

5 На моделях соответствующей комплектации (код LG0 и LG1) высвободите из поперечного рычага шаровой шарнир тяги устройства автоматической корректировки направления оптических осей адаптивных биксеноновых фар.

6 Отдайте гайку шаровой опоры.

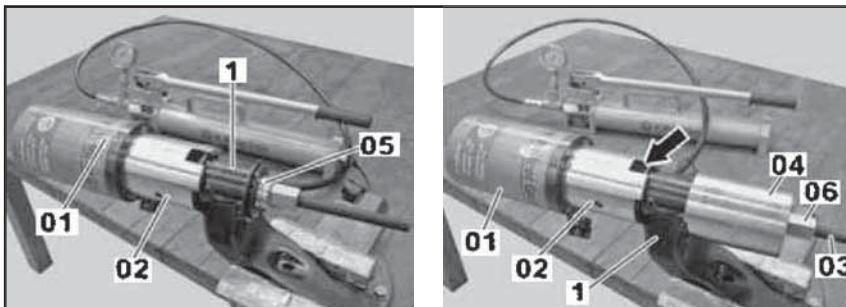
7 Подоприте поперечный рычаг трансмиссионным домкратом, затем извлеките осевые болты крепления его к подрамнику.

8 Выпрессуйте хвостовик пальца шаровой опоры из поворотного кулака и



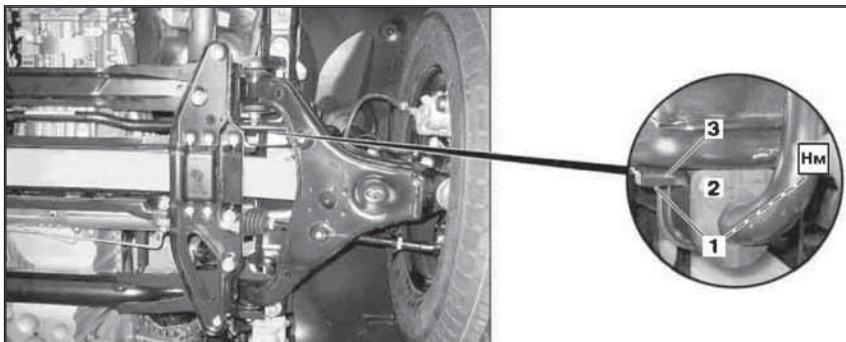
4.1 Детали установки поперечного (управляющего) рычага (2)

- | | | |
|--|--|--|
| I Только для моделей с биксеноновыми фарами (комплектации "код LG0 и LG1") | 3 Крепёжные болты | направления оптических осей биксеноновых фар |
| 1 Стопорная пластина | 4 Осевые болты внутренних опор рычага | 6 Подрамник |
| | 5 Тяга привода устройства автоматической корректировки | 7 Гайка шаровой опоры |



4.9 Замена резинометаллических осевых втулок внутренних опор поперечного (1)

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 01 Гидравлический цилиндр | 04 Оправка для запрессовывания втулки |
| 02 Оправка для выпрессовывания втулки | 05 Фрикционные диски |
| 03 Резьбовой шток | 06 Гайка |



5.2 Детали установки разрезных резиновых втулок (2) узлов крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости к подрамнику

- | | |
|-------------------|---------|
| 1 Крепёжные болты | 3 Хомут |
|-------------------|---------|

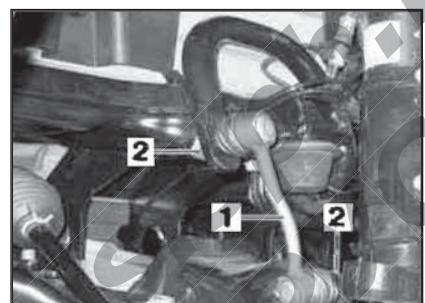
снимите поперечный рычаг.

9 Оцените состояние запрессованных в рычаг резинометаллических втулок, - в случае необходимости произведите их замену с применением специальных приспособлений (*см. сопр. иллюстрацию*).

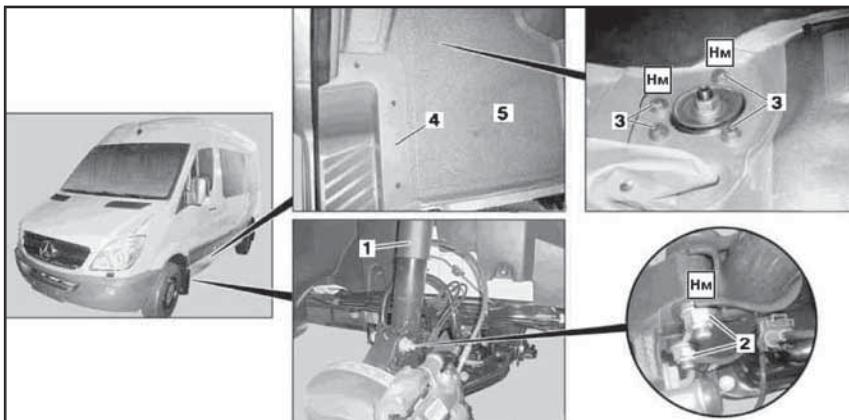
10 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки в рычаге резинового наконечника рессоры. **Замечание:** Окончательное затягивание осевых болтов внутренних опор рычага (*см. Спецификации*) должно производиться после опускания автомобиля на землю.

5 Снятие и установка компонентов переднего стабилизатора поперечной устойчивости (модели комплектаций "код C40 и C45")

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!



5.5 Детали установки стойки (1) стабилизатора поперечной устойчивости



6.1 Детали установки амортизаторной стойки (1)

8 Отдайте крепёжные гайки (2) и снимите стойку (1).

9 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

Штанга стабилизатора

10 Вывесите автомобиль над землёй и закрепите его на подъёмнике.

11 Отсоедините от штанги стабилизатора поперечной устойчивости обе его стойки (см. выше).

12 Выверните крепёжные болты и снимите хомуты и разрезные резиновые втулки крепления штанги к подрамнику (см. выше).

13 Отсоедините от подрамника и отожмите в сторону левый поперечный рычаг подвески.

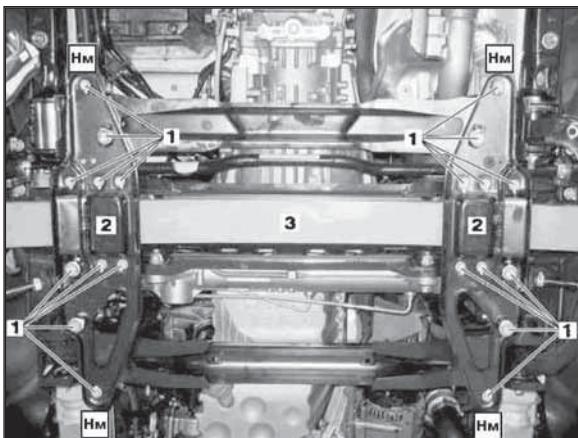
14 Подав влево, извлеките штангу стабилизатора поперечной устойчивости из-под автомобиля.

15 Установка производится в обратном порядке.

6 Снятие и установка амортизаторных стоек

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

1 Детали установки амортизаторной стойки на моделях с подвеской типа



7.1 Детали установки передней рессоры (3)

STEEL показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Для снятия правой стойки снимите крышку места хранения инструментов, левой - накладку (4) и панель (5) коврового покрытия пола.

3 Вывесите автомобиль над землей и закрепите его на подъёмнике.

4 Снимите соответствующее переднее колесо и арку колёсной арки.

5 Высвободите из своего фиксатора закреплённую на стойке (1) электропроводку.

6 С целью разгрузки стойки подоприте поперечный рычаг подвески подходящим домкратом, приподняв его приблизительно на 10 мм.

7 Выверните фланцовые болты (3) крепления верхней опоры амортизаторной стойки (1), - болты подлежат замене в обязательном порядке.

8 Отпустите гайки (2) стяжных болтов, высвободите нижний конец стойки (1) из хомута на поворотном кулаке и извлеките её через колёсную арку.

9 Оцените общее состояние стойки (1), - в случае выявления механических деформаций, либо признаков развития утечек стойку следует заменить, - стяжные болты и их гайки подлежат замене в обязательном порядке.

10 Заведите стойку на своё штатное место, лишь временно затянув резьбовой крепёж.

11 Опустите автомобиль на землю и проверьте углы установки колёс, в случае необходимости произведите соответствующие регулировки, затем затяните с требуемым усилием гайки (2) стяжных болтов крепления стойки (1) на поворотном кулаке. В заключение затяните с требуемым усилием болты (3) крепления верхней опоры. И установите на место снимавшиеся с целью обеспечения доступа компоненты.

7 Снятие и установка передней рессоры

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

1 Детали установки передней рессоры показаны **на сопр. иллюстрацию**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Вывесите автомобиль над землёй и закрепите его на подъёмнике.

3 Снимите монтажные пластины (2) рессоры (3), - обратите внимание, что болты крепления монтажных пластин отличаются по типоразмеру и при установке должны быть ввернуты строго на свои прежние места. **Внимание:** Монтажные пластины (2) подпружинены рессорой (3), причём величина хода подпружинивания пластин составляет порядка 10 мм, - во избежание риска повреждения резьбы крепёжные болты (1) следует сначала равномерно ослабить до полного снятия нагрузки и лишь затем вывернуть окончательно!

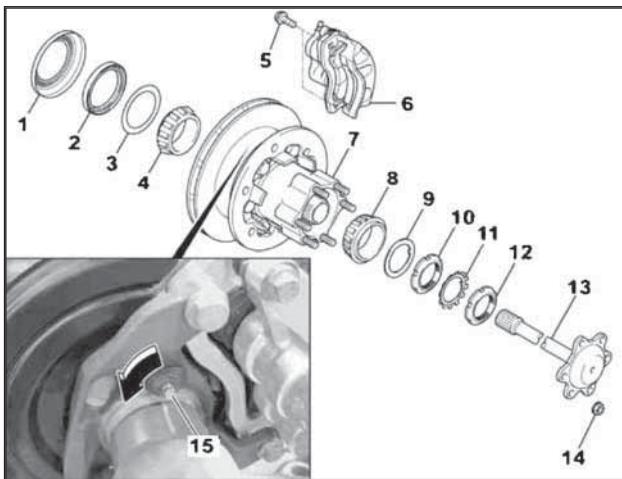
4 Отсоедините стойки стабилизатора поперечной устойчивости от штанги последнего (см. Раздел 5).

5 Отсоедините от подрамника и отожмите в стороны поперечные рычаги подвески, затем снимите рессору (3).

6 Оцените состояние резиновых опор рессоры, поврежденные компоненты замените.

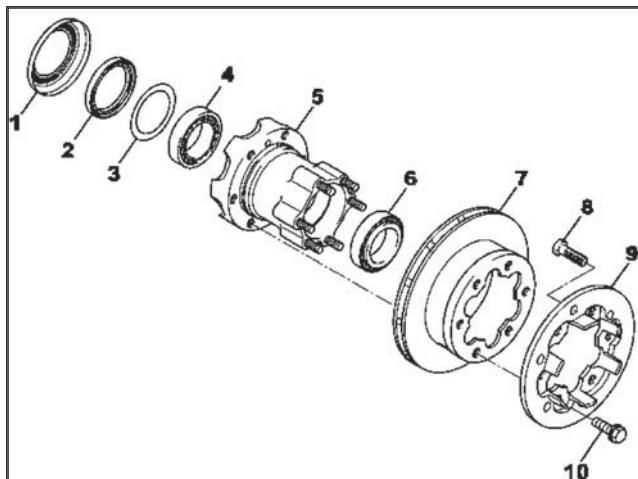
7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки резиновых опор на рессору (3) и в поперечных рычагах подвески.

Часть В: Задняя подвеска



9.1 Детали установки ступичной сборки (7) заднего моста серии 741.413/414/416

- | | |
|--|--|
| 1 Сигнальный ротор колёсного датчика | 9 Упорная пластина |
| 2 Уплотнительное кольцо | 10, 12 Внутренняя и наружная кольцевые гайки |
| 3 Дистанционная шайба | 11 Стопорная пластина |
| 4, 8 Внутренний и наружный колёсные подшипники | 13 Приводной вал |
| 5 Фланцовый болт | 14 Фланцованная гайка |
| 6 Тормозной суппорт | 15 Регулировочный болт |



9.8 Конструкция ступичной сборки заднего моста серии 741.413/414/416

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 Сигнальный ротор колёсного датчика | 5 Ступица |
| 2 Уплотнительное кольцо | 7 Тормозной диск |
| 3 Дистанционная шайба | 8 Колёсная шпилька |
| 4, 6 Внутренний и наружный конусные роликовые колёсные подшипники | 9 Посадочный фланец колеса |
| | 10 Крепёжный болт |

8 Снятие и установка сборки заднего моста

1 См. Главу 8.

9 Снятие, разборка, сборка и установка ступицы заднего колеса (задние мосты серий 741.413/414/416)

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

Снятие

1 Детали установки ступичной сборки заднего моста серии 741.413/414/416 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите задние колеса.

3 Вывернув крепёжные болты (5), снимите с тормозного диска, отведите в сторону и подвяжите к элементу подвески сборку (6) суппорта с анкерной скобой и колодками (см. Главу 9), - пострайтесь не допустить чрезмерного натяжения гибкого тормозного шланга.

4 Снимите приводной вал (13) (см. Главу 8).

5 При помощи регулировочного болта (15) произведите базовую установку

рабочего зазора башмаков стояночного тормоза (см. Главу 9).

6 При помощи съёмника 906 589 00 07 00 демонтируйте ступичную сборку (7).

7 При помощи съёмников 000 589 31 33 00 и 000 589 34 33 00 снимите со ступицы (7) сигнальный ротор (1) колёсного датчика, уплотнительное кольцо (2), дистанционную шайбу (3) и внутренний колёсный подшипник (4). **Замечание:** Уплотнительное кольцо (2) и дистанционная шайба (3) подлежат замене в обязательном порядке.

На образующей стороне головки каждой из шпилек предусмотрена специальная выборка, - при застукивании шпильки в посадочный фланец колеса проследите, чтобы головка оказалась развернута выборкой к оси вращения колеса. Для застукивания шпилек воспользуйтесь подходящей алюминиевой выколоткой. Обратите внимание, что необходимость в установке на шпильки поставляемых в комплекте с ними сферических шайб на моделях W906 отсутствует.

13 При помощи оправок 624 589 00 15 00 и 389 589 02 15 00 запрессуйте в ступицу (5) наружные обоймы внутреннего (4) и наружного (6) колёсных подшипников соответственно.

14 Установите на место тормозной диск (6) и посадочный фланец (9) колеса и закрепите их болтами M14×1.5 (8), затянув последние с требуемым усилием (**190 Нм**).

Разборка и сборка

8 Конструкция ступичной сборки заднего моста серии 741.413/414/416 показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

9 Снимите ступичную сборку (см. выше).

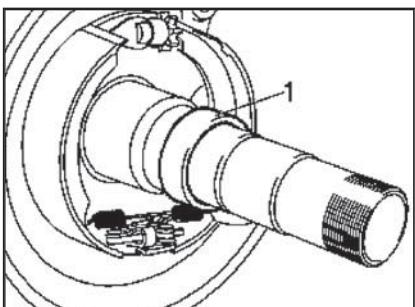
10 Выверните крепёжные болты (10) и снимите со ступицы (5) посадочный фланец (9) колеса и тормозной диск (7).

11 При помощи съёмников 000 589 35 33 00 и 000 589 68 33 00 выпрессуйте из ступицы (5) наружные обоймы наружного (6) и внутреннего (4) колёсных подшипников.

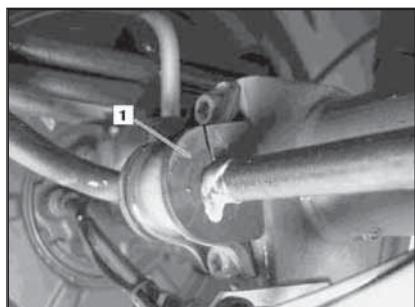
12 Оцените состояние колёсных шпилек (8), - дефектные замените. **Замечание:**

Установка

15 Оцените состояние упорного кольца, - в случае необходимости произведите его замену (**см. сопр. иллюстрацию**), - старое кольцо сбивается зубилом, предварительно разогретое до температуры порядка 80°C сажается до упора в картер моста. **Внимание:** Упорные кольца оборудованы специальными канавками, обеспечивающими возврат масла через уплотнительные кромки

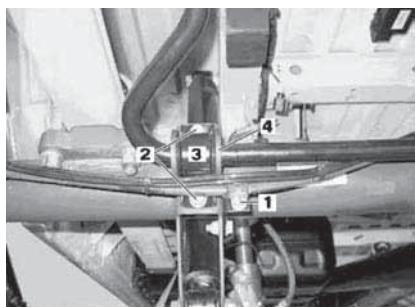


9.15 Замена упорного кольца (1)



10.1 Проверка аутентичности резиновых втулок узлов крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески

1 Точечные метки



11.1 Детали установки узла крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости к сборке заднего моста

1, 2 Крепёжные болты

3 Крепёжный хомут

4 Резиновая втулка

сальников приводных валов, причём правое и левое кольца не являются взаимозаменяемыми и установка их не на свою сторону приводит к развитию утечек! Правое кольцо можно идентифицировать по нанесённой на его фаску цветовой маркировке.

16 Пояснительный материал по установке ступичной сборки представлен **на иллюстрации 9.1**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

17 Посадите на свои штатные места предварительно набитый специальной смазкой внутренний колёсный подшипник (4) и НОВУЮ дистанционную шайбу (3).

18 При помощи оправки 741 589 03 15 00 посадите на место НОВОЕ уплотнительное кольцо (2), - кольцо должно быть посажено в приёмное гнездо за-подлицо со срезом ступицы (7).

19 При помощи оправки 741 589 05 15 00 посадите на ступичную сборку (7) сигнальный ротор (1) колёсного датчика.

Замечание: Контактную поверхность ротора (1) перед установкой следует смазать герметиком.

20 Смазав наружный колёсный подшипник (8) специальной смазкой, установите ступичную сборку (7).

21 При помощи циферблатного измерителя 001 589 53 21 00 с держателем 363 589 02 21 00 проверьте величину люфта колёсных подшипников, в случае необходимости произведите соответствующую корректировку, подтянув/ослабив кольцевые гайки (10, 12), - номинальные усилия гаек приведены в Спецификациях.

22 Установите на место приводной вал (13), и сборку (6) суппорта с анкерной скобой и колодками.

23 В заключение отрегулируйте тросовый привод стояночного тормоза (см. Главу 9) и установите на место задние колеса.



11.7 Обслуживание стоек заднего стабилизатора по-перечной устойчивости

1 Крепёжные болты

2 Оправка 601 589 04 43 00

3 На моделях со-ответствующей комплектации (кроме 906.15/25/65 с задним мостом серии 741.413/414/416) выверните болт (1) опорного кронштейна коммуникационной линии.

4 Выверните крепёжные болты (2), демонтируйте хомуты (3) крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости и снимите разрезные резиновые втулки (4).

5 Оцените состояние втулок (4), в случае необходимости произведите их замену.

6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. **Замечание:** Перед установкой втулки (4) следует смазать жидкой смазкой типа Naphtholen H.

10 Проверка аутентичности резиновых втулок узлов крепления штанги стабилизатора поперечной устойчивости

1 Убедитесь в наличии на щечках втулок точечных меток в виде небольших углублений (**см. сопр. иллюстрацию**), - если метки отсутствуют, втулку следует заменить (см. Раздел 11).

11 Снятие и установка компонентов заднего стабилизатора поперечной устойчивости

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

Резиновые втулки узлов крепления штанги стабилизатора к сборке заднего моста

1 Детали установки узла крепления штанги стабилизатора показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Вынесите автомобиль над землёй.

Стойки стабилизатора и резиновые втулки их опор

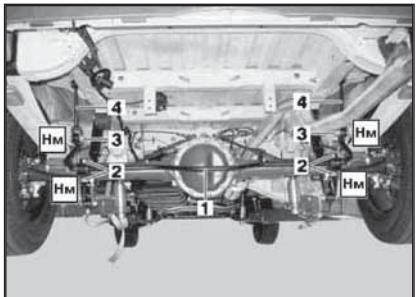
7 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**.

8 Вынесите автомобиль над землёй.
9 Выверните крепёжные болты и снимите подлежащую обслуживанию стойку.

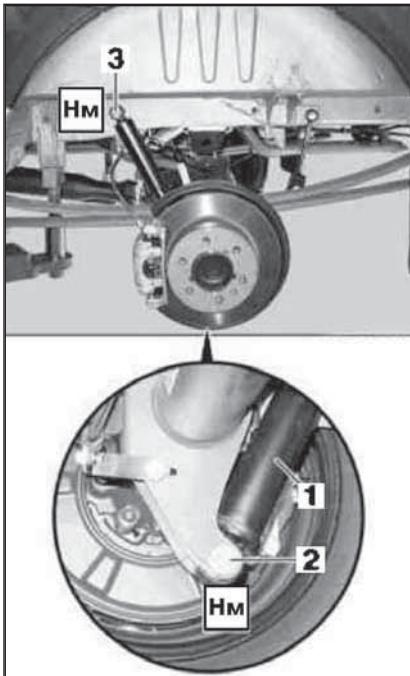
10 При помощи подходящей выколотки выстучите нуждающуюся в замене резиновую втулку.

11 Застикание новой втулки производится при помощи оправки 601 589 04 43 00.

12 Заведите стойку на своё штатное место и закрепите её своими болтами, затянув последние с требуемым усилием (**106 Нм**).



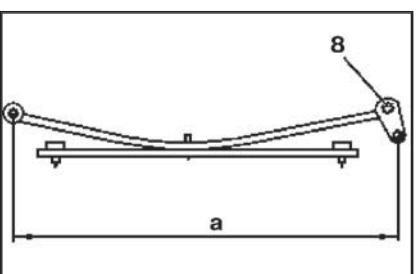
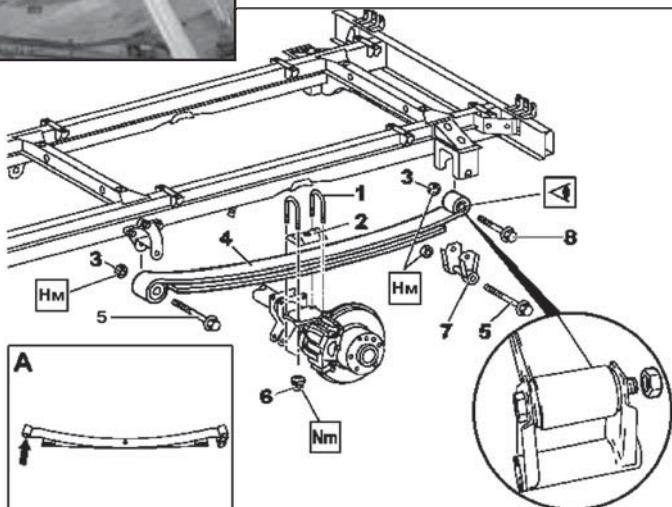
11.13 Детали установки штанги (1) стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески



12.1 Детали установки амортизатора (1) задней подвески



14.1
Детали
установки
рессоры
(4) задней
подвески



14.10 Перед затягиванием гайки болта (8) крепления серьги выставьте контрольный размер (а) рессорной сборки в соответствии с требованиями Спецификаций (1469 мм)

Штанга стабилизатора

13 Детали установки штанги стабилизатора поперечной устойчивости задней подвески показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

14 Вывесите автомобиль над землёй.

15 Выверните крепёжные болты (2) и снимите хомуты крепления штанги (1) стабилизатора к сборке заднего моста (см. выше).

16 Выверните болты (3) и отсоедините от штанги (1) стабилизатора стойки (4).

17 Аккуратно извлеките штангу (1) из-

под автомобиля и снимите с неё резиновые втулки (см. выше).

18 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

12 Снятие и установка амортизаторов

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

1 Детали установки амортизатора задней подвески показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Вывесите автомобиль над землёй.

3 Отдайте гайку (2) и извлеките осевой болт нижней опоры амортизатора (1).

4 Выверните болт (3) верхней опоры и снимите амортизатор (1).

5 Осмотрите снятый амортизатор на наличие деформаций, механических повреждений и признаков развития утечек, - в случае необходимости произведите замену.

6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

13 Подтягивание U-образных болтов крепления рессор задней подвески

1 См. Главу 1.

14 Снятие и установка задних рессор

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

1 Детали установки задних рессор показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Вывесите автомобиль над землёй и подоприте задний мост телескопическим домкратом.

3 На моделях соответствующей комплектации (код LG0 и LG1) снимите тягу (9) устройства автоматической корректировки направления оптических осей адаптивных биксеноновых фар, - для выпрессовывания шаровой головки тяги (9) из управляющего рычага воспользуйтесь подходящим инструментом.

4 Отпустите крепёжные гайки (6) и снимите U-образные болты (1) крепления рессоры. Также снимите укладываемую под болты (1) пластины (2).

5 Отдайте гайку (3), извлеките болт (5) и высвободите их несущего кронштейна передний конец рессоры (4).

6 Отдайте гайку (3) крепёжного болта (5), извлеките последний и высвободи-

те задний конец рессоры (4) в сборе с серьгой (7) из несущего кронштейна.

7 Опустите задний мост на домкрате и аккуратно извлеките рессору (4) из-под автомобиля.

8 Отдайте гайку (3) крепёжного болта (8) и снимите с заднего конца рессоры (4) серьгу (7).

9 Оцените состояние серьги (7) и резиновых втулок передней и задней опор рессоры (4), - дефектные компоненты замените (для выпрессовывания и установки резиновых втулок воспользуйтесь подходящими выколотками/оправками).

Замечание: Перед посадкой новых втулок смажьте их жидкой смазкой типа Naphtolen H.

10 Прикрепите серьгу (7) к заднему концу рессоры (4), - перед затягиванием с требуемым усилием НОВОЙ гайки (3) крепёжного болта (8) выставьте контрольную длину сборки (*см. сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** Задний конец рессоры легко отличить от переднего (стрелка) по меньшему диаметру несущей проушины.

11 Заправьте в несущий кронштейн передний конец рессоры (4). Установите крепёжный болт (5) и наверните НОВУЮ гайку (3), не затягивая её на данном этапе.

12 Действуя в аналогичной манере заправьте в несущий кронштейн задний конец рессорной сборки.

13 Вывесите задний мост на домкрате, проследив за правильностью посадки в приёмном отверстии картера последнего центрального болта рессоры (4).

14 Уложите на рессору (4) пластину (2), затем установите U-образные болты (1) и закрепите их НОВЫМИ гайками (6), затянув последние с требуемым усилием.

15 Опустите автомобиль на землю, полностью нагрузив рессоры (4), затем затяните с требуемым усилием гайки (3) крепёжных болтов (5).

Часть D: Рулевое управление

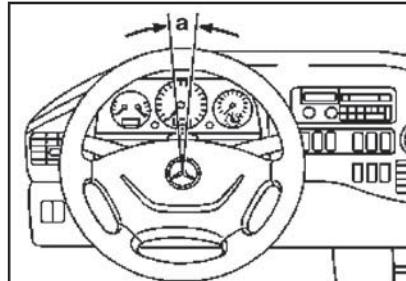
15 Оценка общего состояния рулевого привода

1 Запустите двигатель и приведите передние колеса в прямолинейное положение.

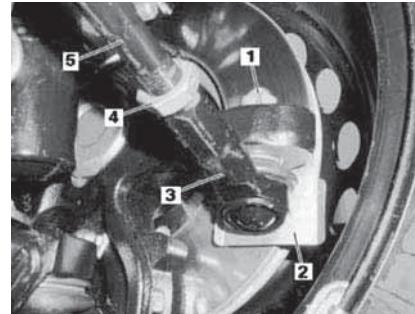
2 Поворачивая рулевое колесо вправо-влево, определите величину полного люфта его хода (*см. сопр. иллюстрацию*), - если результат измерения превышает предельное допустимое значение (30 мм), следует более детально изучить состояние и надёжность крепления всех компонентов рулевого привода (см. ниже).

3 Визуально проверьте состояние наконечников рулевых тяг и их пыльников, подергав руками, удостоверьтесь в отсутствии чрезмерного (см. Спецификации) осевого люфта их шаровых шарниров. В случае необходимости замените наконечники.

4 Оцените состояние пыльников рулевой рейки, проверьте надёжность их крепления на картере рулевого механизма и штангах рулевых тяг, - для улучшения обзора расправляйте руками складки гофра. Дефектные пыльники подлежат замене в обязательном порядке.



15.1 Измерение полного люфта (а) хода рулевого колеса



17.1 Детали установки наконечника (3) рулевой тяги

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

1 Заполните резервуар рулевого насоса так, чтобы уровень жидкости оказался приблизительно в 10 мм ниже среза заливной горловины.

2 Заручившись поддержкой ассистента и медленно поворачивая рулевое колесо от упора до упора, выпустите из рабочего тракта ГУР воздушные пробки. Продолжайте вращать руль до тех пор, пока пузирение в резервуаре не прекратится (может потребоваться выполнение до 30 циклов), - не забывайте по мере необходимости корректировать уровень рабочей жидкости.

3 Вывернув передние колёса в прямолинейное положение, запустите двигатель, выждите 2-3 минуты, затем повторите процедуру "прокачки" (см. параграф 3), - не забывайте о необходимости поддерживать уровень жидкости в резервуаре.

4 Закончив процедуру, установите на место крышку резервуара ГУР, затем

удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек гидравлической жидкости, - в случае необходимости произведите соответствующие исправления.

16 Заполнение и "прокачка" рулевого насоса

Внимание: Попадание в рулевой насос воздуха сопряжено с риском необратимого выхода его из строя, - закончив выполнение соответствующих сервисных процедур, ни в коем случае не запускайте двигатель, предварительно не прокачав гидравлический тракт ГУР!

17 Снятие и установка наконечников рулевых тяг

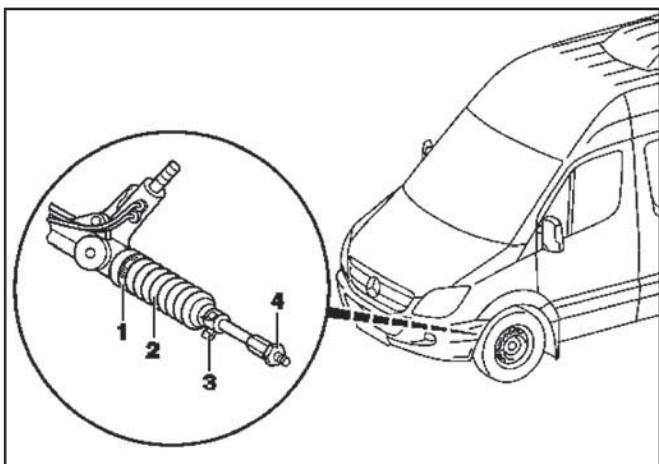
Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

1 Детали установки наконечника рулевой тяги показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Вывесите автомобиль над землёй и снимите соответствующее переднее колесо.

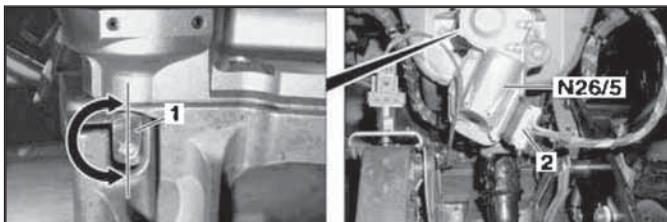
3 Отдайте самоконтрящуюся гайку (1) крепления хвостовика шарового шарнира наконечника (2) рулевой тяги в рычаге поворотного кулака. Выверните крепёжный болт (*см. иллюстрацию 25.1а*) и снимите термозащитный экран (2).

4 Отпустите стопорную гайку (4) и при-



18.1 Детали установки пыльника (2) рулевой рейки

1, 3 Крепёжные хомуты
4 Стопорная гайка наконечника рулевой тяги



19.2 Снятие блока управления (N26/5) электроприводного механизма блокировки рулевого вала (ESL)

1 Стопорный болт

2 Разъём электропроводки

помощи съёмника 221 589 00 33 00 выпрессуйте шаровой шарнир наконечника (2) рулевой тяги из поворотного кулака.

5 Вращая в требуемом направлении, снимите наконечник (2) со штанги (5) рулевой тяги.

6 Тщательно зачистите посадочное гнездо под установку хвостовика шарового пальца наконечника (2) в поворотном рычаге кулака.

7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. **Внимание:** Окончательное затягивание стопорной гайки (4) должно осуществляться только после выполнения процедур проверки и регулировки сходимости передних колёс (см. Раздел 30)!

18 Замена пыльников рулевой рейки

1 Детали установки пыльника рулевой рейки показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Вывесите автомобиль над землёй и снимите передние колеса.

3 Снимите наконечник соответствующей рулевой тяги (см. Раздел 17).

4 Вращая в требуемом направлении, снимите со штанги рулевой тяги стопорную гайку (4).

5 Отпустите крепёжные хомуты (1, 3) и снимите пыльник (3).

6 Установите новый пыльник (3) и закрепите его НОВЫМ хомутом (1) на картере рулевого механизма. **Замечание:** Окончательное затягивание наружного хомута (3) крепления пыльника (3) следует производить после осуществления регулировки сходимости передних колёс (см. Раздел 30).

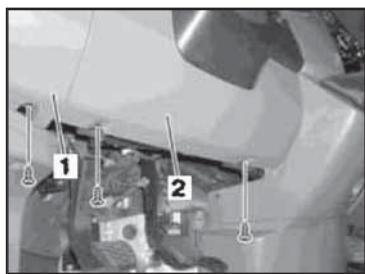
7 Наверните на штангу рулевой тяги стопорную гайку (4), затем наконечник.

8 Установите колёса, опустите автомобиль на землю и зафиксируйте пыльник (3) на штанге тяги НОВЫМ хомутом (3).

9 Произведите регулировку сходимости передних колёс (см. Раздел 30), затем обтяните гайку (4) и хомуты крепления пыльника с требуемым усилием.

19 Снятие и установка блока управления механизма блокировки рулевого вала (ESL)

1 Выверните крепёжные болты и снимите установленную под рулевой ко-



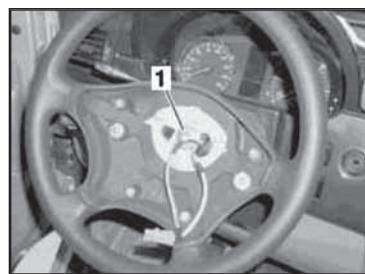
19.1 Детали установки расположенной под рулевой колонкой крышки (2) панели (1) приборов

лонкой крышку панели приборов (**см. сопр. иллюстрацию**).

2 Введите ключ в цилиндр замка "зажигания".

3 Рассоедините разъём электропроводки, поверните на 180° против часовой стрелки стопорный болт и снимите блок управления ESL с рулевого вала (**см. сопр. иллюстрацию**).

4 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью фиксации блока стопорным болтом. В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования механизма ESL.



20.3 Детали установки рулевого колеса

1 Крепёжный болт

20 Снятие и установка рулевого колеса

1 Снимите модуль водительской фронтальной подушки безопасности (см. Главу 12).

2 Разверните рулевое колесо в нейтральное положение, соответствующее прямолинейному положению передних колёс автомобиля, затем извлеките ключ из замка "зажигания", активировав тем самым механизм блокировки рулевого вала (ESL).

3 Выверните крепёжный болт (**см. сопр. иллюстрацию**) и снимите рулевое колесо.

4 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы крепёжный болт был затянут строго в соответствии с требованиями Спецификаций. В заключение произведите ходовые испытания транспортного средства, удостоверившись в исправности функционирования рулевого привода.

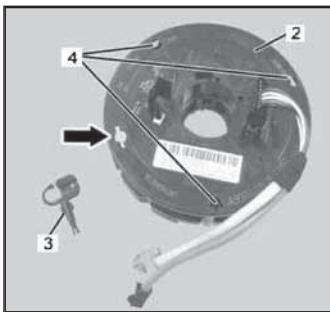
21 Снятие, установка и центрирование контактного кабельного барабана

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

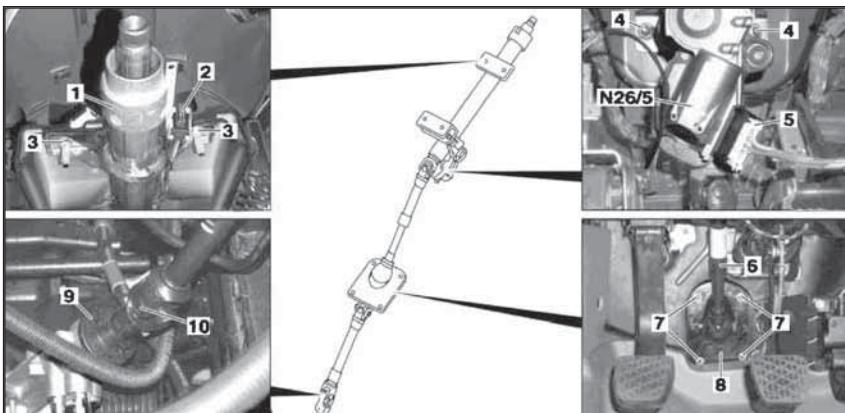
2 Снимите рулевое колесо (см. Раздел 20). **Внимание:** Передние колёса автомобиля должны оставаться в положении



21.1а Детали установки контактного кабельного барабана (2) \ электропроводки кнопки клаксона и модуля водительской фронтальной подушки безопасности



21.1б Центрирование контактного кабельного барабана (2)



23.1 Детали установки рулевого вала (6)

жении, соответствующем прямолинейному движению!

3 Заправив специальный фиксатор (3) в специально предусмотренное для этой цели отверстие (стрелка) в контактном кабельном барабане (2), заблокируйте последний от проворачивания. **Замечание:** Если возможность применения специального фиксатора (3) отсутствует, заблокируйте барабан (2) при помощи скотча.

4 Выверните крепёжные болты (1) и снимите контактный кабельный барабан (2) электропроводки кнопки клаксона и модуля водительской фронтальной подушки безопасности. **Внимание:** Не вращайте спиральную пружину контактного барабана (2)! Электрический разъём барабана (2) рассоединяется автоматически при снятии.

5 Если после снятия спиральная пружина барабана (2) была по какой-либо причине повернута, барабан (2) перед установкой следует в обязательном порядке отцентрировать:

- Извлеките из сборки барабана (2) все крепёжные болты, затем, вращая барабан (2) в направлении против часовой стрелки до момента

возникновения сопротивления, разверните его в крайнее положение.

Замечание: Полный ход барабана (2) составляет около 5.5 оборотов;

- Разверните барабан (2) приблизительно на 2.5 оборота в противоположном направлении (по часовой стрелке) до полного совмещения отверстий под установку специального фиксатора (3) (стрелка), равно как и отверстий (4) под крепёжные болты.
- Заблокируйте барабан, продев в совмещенные отверстия (стрелка) специальный фиксатор (3), либо другой подходящий по размеру стержень, - фиксатор (3) поставляется в комплекте с новым барабаном (2).
- 6 Установка производится в обратном порядке.

22 Снятие и установка датчика угла поворота рулевого колеса

1 Датчик угла поворота рулевого колеса интегрирован в сборку контактного кабельного барабана (см. Раздел 21).

23 Снятие и установка рулевого вала

Внимание: См. предупреждения в начале Раздела 1!

1 Детали установки рулевого вала показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите рулевое колесо (см. Раздел 20).

3 Снимите датчик угла поворота рулевого колеса (см. Раздел 22).

4 Снимите сборку комбинированных подрулевых переключателей (см. Главу 12).

5 Поддев подходящим инструментом, отпустите фиксаторы и снимите облицовку консольной части панели приборов, затем выверните крепёжные винты и снимите крышку дефлектора сопла левого из центральных воздуховодов панели приборов (**см. иллюстрацию 21.3 в Главе 3**).

6 Выверните крепёжные болты и снимите установленную под рулевой колонкой крышку панели приборов (**см. иллюстрацию 19.1**).

7 Снимите дефлектор сопла левого бокового воздуховода панели приборов (см. Главу 11).

8 Отделите разъём электропроводки датчика (2) угла поворота рулевого колеса от рубашки (1) рулевого вала.

9 Рассоедините разъём (5) электропроводки блока (N26/5) управления ESL.

10 Отсоедините карданный шарнир (10) рулевого вала (6) от входного вала рулевого механизма (9).

11 Выверните болты (7) крепления проходной втулки (8) рулевого вала (6) на переборке двигателя отсека. Оцените состояние уплотнительной прокладки, в случае необходимости произведите её замену.

12 Отдайте гайки (3, 4) кронштейнов крепления рубашки рулевого вала (6) и высвободите последний из опоры панели приборов.

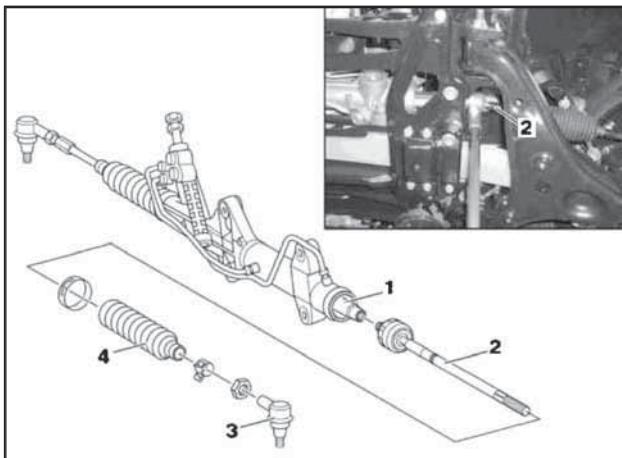
13 Аккуратно втяните рулевой вал (6) в салон автомобиля.

14 Если вал нуждается в замене, снимите с него блок управления (N26/5) ESL.

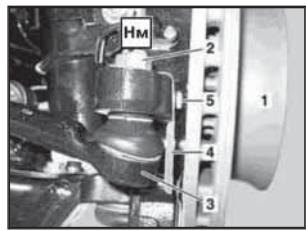
15 Установка производится в обратном порядке, - в первую очередь необходимо подсоединить карданный шарнир (10) к входному валу рулевого механизма (9).

24 Снятие и установка рулевых тяг

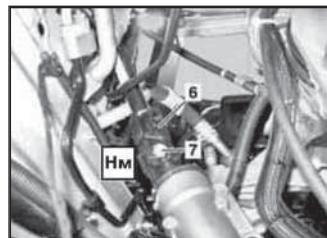
1 Детали установки рулевых тяг показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.



24.1 Детали установки рулевых тяг (2)

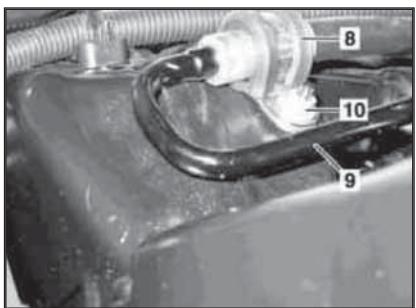


25.1а Детали установки рулевого механизма (1 из 6)

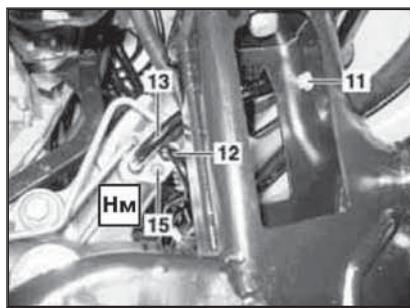


25.1б Детали установки рулевого механизма (2 из 6)

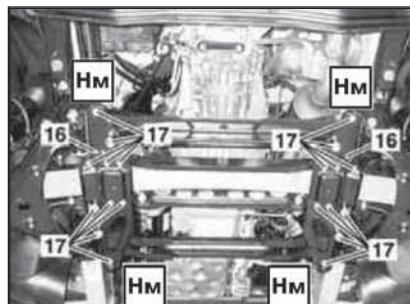
- 1 Тормозной диск
4 Термозащитный экран
5 Болт крепления термозащитного экрана



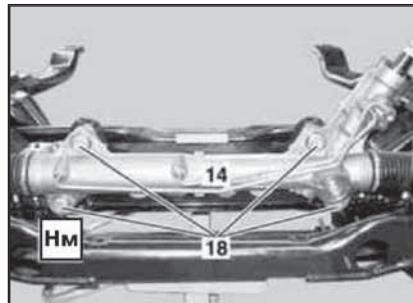
25.1с Детали установки рулевого механизма (3 из 6)



25.1д Детали установки рулевого механизма (4 из 6)



25.1е Детали установки рулевого механизма (5 из 6)



25.1f Детали установки рулевого механизма (6 из 6)

- 2 Вывесите автомобиль над землёй и снимите передние колёса.
- 3 Снимите наконечник (3) демонтируемой рулевой тяги (2) (см. Раздел 17).
- 4 Отпустите крепёжные хомуты и снимите пыльник (4) рулевой рейки (1).
- 5 Вывернув рулевое колесо до упора в требуемом направлении добейтесь, чтобы конец рейки (1) на максимальную возможную величину выдвинулся из картера рулевого механизма.
- 6 Вывернув, отсоедините рулевую тягу (2) в сборе с внутренним аксиальным шарниром из торца рейки (1). - воспользуйтесь подходящей рожковой насадкой типа 763 589 00 01 00.
- 7 Оцените степень износа зубчатой поверхности рейки (1), удостоверьтесь в отсутствии признаков развития утечек гидравлической жидкости из картера рулевого механизма, - в случае необходимости рулевой механизм должен быть заменён в сборе.
- 8 Установка производится в обратном порядке, - затягивание стопорной гайки наконечника (3) рулевой тяги (2) и наружного хомута крепления пыльника (4) следует производить после выполнения процедур проверки и регулировки сходимости передних колёс (см. Раздел 30).

25 Снятие и установка рулевого механизма

1 Детали установки рулевого механизма показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Откачивайте жидкость ГУР из резервуара рулевого насоса.

3 Вывесите автомобиль над землёй и снимите передние колёса.

4 Отпустите гайки (2) крепления хвостовиков шаровых пальцев наконечников (3) рулевых тяг в поворотных кулаках.

5 Выверните крепёжный болт (5) и снимите термозащитные экраны (4).

6 При помощи съёмника 221 589 00 33 00 выпрессуйте хвостовики шаровых пальцев наконечников (3) рулевых тяг из поворотных кулаков.

7 Выверните рулевое колесо вправо до упора.

8 Выверните болт (7) и отсоедините карданный шарнир (6) рулевой колонки от входного вала рулевого механизма (14).

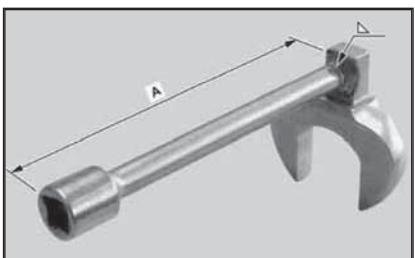
9 Отпустите гайки (10, 11) и снимите хомуты (8) фиксации напорной линии (9) рабочего тракта ГУР.

10 Выверните болт (15) крепления фланца штуцерного разъёма и отсоедините от картера рулевого механизма (14) напорную (12) и возвратную (13) линии, - сразу же закупорьте открытые концы линий и отверстия в картере под их подключение подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00, приготовьте сменные уплотнительные элементы.

11 Предварительно пометив установочное положение стопорной гайки, опустите последнюю и снимите наконечник (3) со штанги левой рулевой тяги.

12 Выверните крепёжные болты (17) и снимите монтажные пластины (16) передней рессоры (см. Раздел 7).

13 Выверните болты (18) и снимите сборку рулевого механизма (14), - дей-



26.6 Конструкция ключа 201 589 00 01 для проверки люфта между упорным элементом и рейкой рулевого механизма

A: 175 мм

стуйте крайне осторожно, постарайтесь не повредить картер.

14 Установка производится в обратном порядке, - начните с подсоединения карданного шарнира (6) к входному валу, лишь после этого затягивайте болты (18). **Замечание:** При затягивании стопорной гайки наконечника рулевой тяги проследите за правильностью совмещения нанесённых в процессе демонтажа наконечника меток (см. параграф 11), - в случае необходимости выполните процедуру регулировки сходимости передних колёс (см. Раздел 30).

15 Прокачайте рабочий тракт ГУР (см. Раздел 16), в случае необходимости произведите регулировку геометрии углов установки передних колёс (см. Раздел 30).

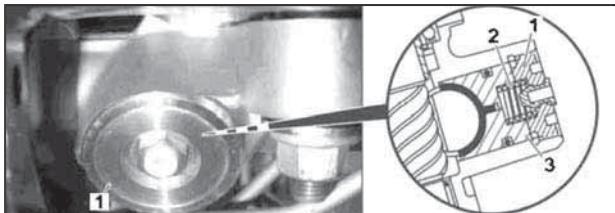
26 Проверка и регулировка люфта между упорным элементом и рейкой рулевого механизма, замена упорного элемента

Проверка и регулировка

1 Вынесите автомобиль над землей и несколько повернув рулевое колесо от упора до упора для сброса давления ГУР.

2 Выверните рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному расположению передних колёс.

3 При соответствующей комплектации снимите нижние панели защиты двигателяного отсека.



26.9 Детали установки упорного элемента (1) реечного рулевого механизма

4 Отпустите хомут крепления пыльника рулевого механизма на штанге левой рулевой тяги (см. Раздел 18).

5 Проверьте регулировочный винт (**см. иллюстрацию 26.9**) на рулевом механизме на наличие следов зачеканивания, - если винт зачеканен, следовательно, регулировка люфта не представляется возможной.

6 При помощи специального рожкового ключа 201 589 00 01 00 (**см. сопр. иллюстрацию**) измерьте величину люфта между упорным элементом и рейкой, - при выходе результате измерений за пределы допустимого диапазона (**0.04 ± 0.08 мм**), произведите соответствующую корректировку, при помощи регулировочного винта, который затем зачеканьте. Если результат измерений лежит в диапазоне от 0.31 до 0.6 мм, замените упорный элемент (см. ниже). При величине люфта выше 0.61 мм необходимо заменить рулевой механизм (см. Раздел 25).

7 Медленно вращая рулевой механизм от упора до упора, оцените бесшумность его функционирования, удостоверьтесь в отсутствии признаков "закусывания", - в случае необходимости сборка рулевого механизма должна быть заменена (см. Раздел 25).

8 Закрепите пыльник рулевого механизма на штанге левой рулевой тяги (см. Раздел 18), при соответствующей комплектации установите на место панели защиты двигательного отсека.

Замена упорного элемента

9 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

10 Выверните регулировочный винт (1), извлеките пружину (2) и снимите упорный элемент (3).

11 Тщательно прочистите посадочное гнездо под установку упорного элемента в картере рулевого механизма.

12 Установите сменный упорный элемент (3),

предварительно смазав входящей в ремкомплект смазкой, установите НОВУЮ пружину.

13 Заблокируйте сборку, затянув регулировочный винт (1), с усилием не более 60 Нм, затем отпустив его на 1/8 оборота. **Внимание:** Усилие затягивания регулировочного винта (1) не должно превышать значение в 60 Нм!

27 Снятие и установка резервуара ГУР

1 Информация отсутствует.

28 Снятие и установка рулевого насоса

Модели с двигателями ОМ 646

1 Детали установки рулевого насоса на моделях, оборудованных двигателями серии ОМ 646, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите воздухозаборник (см. Главу 4).

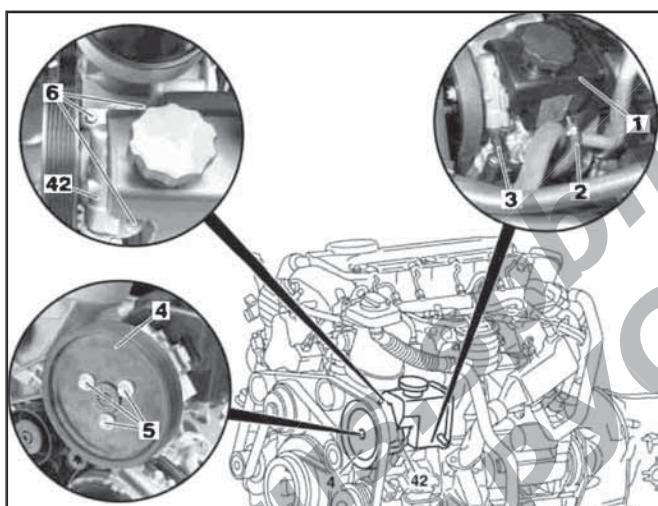
3 Скиньте со шкива (4) ремень привода вспомогательных агрегатов (см. Главу 2).

4 Откачайте рабочую жидкость из резервуара (1) ГУР.

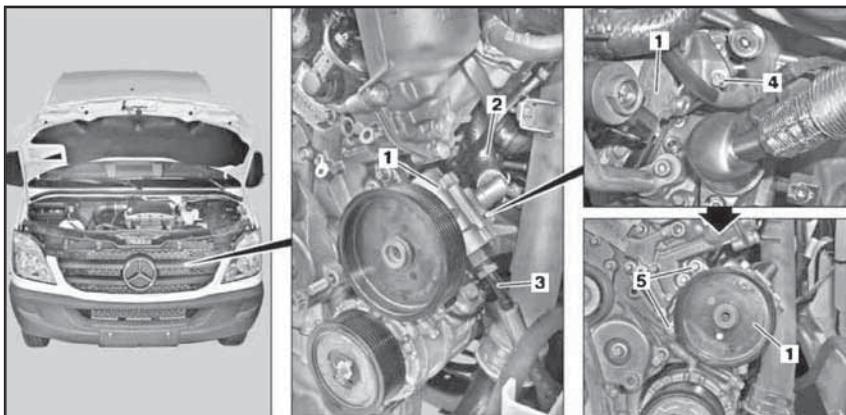
5 Отсоедините от сборки рулевого насоса (42) возвратную (2) и напорную (3) линии, - приготовьтесь к сбору проливаемой жидкости, сразу же закупорьте открытые концы линий подходящими заглушками из комплекта 129 589 00 91 00, приготовьте сменное уплотнительное кольцо подсоединения напорной линии (3).

6 Выверните крепёжные болты (6) и снимите насосную сборку (42).

7 Если насос (42) нуждается в замене, выверните болты (5) и снимите с него приводной шкив (4).



28.1 Детали установки рулевого насоса (42) на моделях, оборудованных двигателями ОМ 646



28.10 Детали установки рулевого насоса (1) на моделях, оборудованных двигателями OM 642

8 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.
9 В заключение откорректируйте уровень рабочей жидкости ГУР (см. Главу 1) и "прокачайте" рабочий тракт ГУР (см. Раздел 16).

Модели с двигателями OM 642

10 Детали установки рулевого насоса (1) на моделях, оборудованных двигателями OM 642, показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

11 Снимите кожух вентилятора системы охлаждения (см. Главу 3).

12 Ослабьте ремень привода вспомогательных агрегатов и снимите его со шкива привода рулевого насоса (1).

13 Пережмите гидравлический шланг (2) подходящей струбциной и отсоедините его от насосной сборки (1). Оцените состояние шланга и хомута его крепления, дефектные компоненты замените.

14 Отсоедините от насоса (1) напорный шланг (3), - приготовьтесь к сбору проливаемой жидкости, сразу же закупорьте открытый конец шланга подходящей заглушкой из комплекта 129 589 00 91 00.

15 Выверните крепёжные болты (4, 5) и снимите насосную сборку (1).

16 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

17 В заключение откорректируйте уровень рабочей жидкости ГУР (см. Главу 1) и "прокачайте" рабочий тракт ГУР (см. Раздел 16).

Часть Е: Геометрия подвески

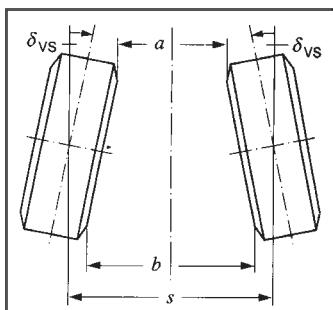
29 Углы установки колёс автомобиля - общая информация

Общая информация

1 Геометрией подвески и её жёсткостью определяется возможность ограничения вертикальных перемещений кузова и уменьшения

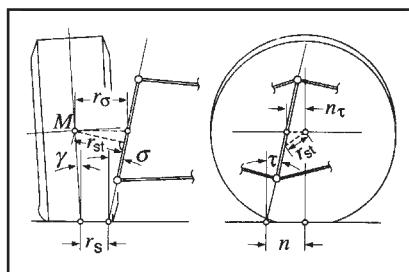
его угловых колебаний вокруг поперечной и продольной осей.

2 Передние колёса поворачиваются вокруг воображаемых наклонных осей, чьё положение определяется конструкцией подвески автомобиля, - в рассматриваемом случае данные оси проходят через шаровые опоры нижних и верхних поперечных рычагов.



29.4 Схождение передних колёс

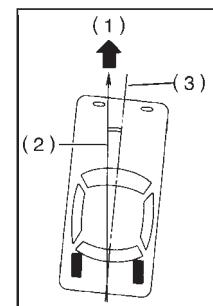
δ_{vs} Угол схождения колёс
 a Расстояние между передними краями колёс
 b Расстояние между задними краями колёс
 s Колея
 $b - a$ Схождение



29.5 Углы установки колёса

M Центр колёсной сборки
 r_{st} Кинематическая длина цапфы
 π Продольное смещение оси поворота колеса
 n Положительное плечо стабилизации
 τ Угол продольного наклона оси поворота колеса
 r_s Поперечное смещение оси поворота колеса
 γ Плечо обкатки
 σ Угол раз渲ла колёс

α Угол схождения правого заднего колеса
 β Угол схождения левого заднего колеса
 γ Угол курсового отклонения



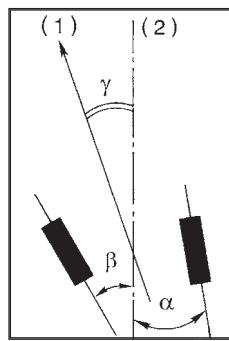
29.12a Угол курсового отклонения

1 Вперёд
2 Угол курсового отклонения
3 Плоскость симметрии автомобиля

α Угол схождения правого заднего колеса

β Угол схождения левого заднего колеса

γ Угол курсового отклонения



29.12b Природа возникновения угла курсового отклонения ($\gamma = [\alpha - \beta]/2$)

1 Направление движения (курс)
2 Плоскость симметрии автомобиля

α Угол схождения правого заднего колеса

β Угол схождения левого заднего колеса

γ Угол курсового отклонения

арусс.сайт

3 Наиболее важными являются перечисленные ниже кинематические установки колёсных сборок по отношению к рулевому управлению и передаче сил между шинами и дорожным покрытием. Следует помнить, что углы установки колёс в значительной мере влияют на устойчивость автомобиля, скорость и характер износа шин, а также на расход топлива. Номинальные значения подлежащих проверке и регулировке углов установки колёс рассматриваемых в настоящем Руководстве автомобилей приведены в Спецификациях в начале главы.

4 **Схождением (см. сопр. иллюстрацию)** называется угол между линиями, образованными при сечении горизонтальной плоскостью следующих плоскостей:

- Плоскость симметрии автомобиля;
- Плоскость колёсного диска.

Замечание: Схождение может быть также определена как разность расстояний между крайними передними и задними краями колёсных сборок (**см. там же**). Схождение оказывает влияние на прямолинейность движения автомобиля и на его управляемость, а на переднеприводных моделях компенсирует результирующие кинематические изменения геометрии подвески, определяемые воздействием силы тяги. При нулевом схождении расстояние между передними краями колёс равно расстоянию между их задними краями. Нормальное схождение обычно не превышает долей дюйма (1 дюйм = 2.54 см).

5 **Развалом (см. сопр. иллюстрацию)** называется угол между линиями, образованными при сечении вертикальной плоскостью, перпендикулярной плоскости симметрии автомобиля, следующих плоскостей:

- Плоскость симметрии автомобиля;
- Плоскость колёсного диска.

Если верхняя часть колёса наклонена к оси симметрии автомобиля, развал называется отрицательным, и наоборот. Правильность регулировки развала определяет величину и положение пятна контакта протекторов с дорожным покрытием и позволяет компенсировать изменения в геометрии подвески, происходящие во время совершения поворотов и при движении автомобиля по неровному дорожному покрытию.

6 **Кинематическая длина цапфы** представляет собой кратчайшее расстояние между центром управляемого колеса и осью его поворота (**см. иллюстрацию 29.5**). Для полноприводных автомобилей данный параметр характеризует влияние сил тяги и сил сопротивления качению на управляемость транспортного средства.

7 **Плечом стабилизации** называется расстояние между точкой контакта колеса и точкой пересечения оси его

поворота с дорожным покрытием на виде сбоку (**см. иллюстрацию 29.5**), определяющее величину стабилизирующего момента и влияющее на курсовую устойчивость автомобиля и на распределение сил в рулевом управлении при совершении поворотов.

8 **Выбегом** называется **угол продольного наклона оси поворота колеса**, т.е., угол между вертикалью и линией, образованной при пересечении плоскости симметрии автомобиля перпендикулярной ей плоскостью, проведённой через ось поворота колеса (**см. иллюстрацию 29.5**). Если ось поворота наклонена назад, выбег называется положительным, и наоборот. Вместе с углом поперечного наклона оси (см. ниже) выбег оказывает влияние на изменение развала колёс при измерении угла поворота рулевого колеса, а также влияет на стабилизирующий момент.

9 **Плечо обкатки** определяется как расстояние между точкой контакта колеса с дорожным покрытием и точкой пересечения оси его поворота с дорожным покрытием на виде спереди (**см. иллюстрацию 29.5**). Плечо считается отрицательным, когда последняя из названных выше точек находится между центром и верхней частью колеса. Параметр оказывает влияние на степень воздействия сил торможения на рулевое колесо и на величину стабилизирующего момента, причём, отрицательное плечо обкатки увеличивает последний.

10 **Угол поперечного наклона оси поворота колеса** представляет собой угол пересечения вертикали с линией, образованной при пересечении продольной плоскости, проведённой через ось поворота колеса, с плоскостью поперечного сечения автомобиля (**см. иллюстрацию 29.5**). Наряду с выбегом (см. выше) и величиной продольного смещения оси поворота (**см. там же**) оказывает влияние на чувствительность рулевого управления.

11 Ещё одним контролируемым параметром геометрии подвески является **полный угол поворота управляемых колёс** автомобиля. Номинальные значения данного параметра определяются отдельно для внутреннего и наружного колёс и должны быть одинаковы для обоих направлений поворота. **Замечание:** На рассматриваемых моделях вместо углов поворота управляемых колёс проверяются величины их **расхождения в повороте**. Величиной расхождения управляемых колёс в повороте называется разность, получаемая при вычитании угла поворота наружного колеса из угла поворота внутреннего колеса после поворачивания последнего на угол 20°.

12 Ещё одним контролируемым параметром геометрии подвески на рассматриваемых в настоящем Руководстве

автомобилях является **угол курсового отклонения**, под которым понимается угол отклонения плоскости симметрии автомобиля от курсового направления движения (**см. сопр. иллюстрацию 29.12а**). Своим образованием угол курсового отклонения обязан нарушению равномерности углов схождения задних колёс (**см. сопр. иллюстрацию 29.12б**).

13 Общая проверка геометрии подвески производится на специальном стенде в условиях специализированной мастерской.

14 Описание процедур проверки и регулировки параметров, определяющих геометрию подвески рассматриваемых в настоящем Руководстве моделей, приводится в Разделе 30.

Условия проверки углов установки колёс

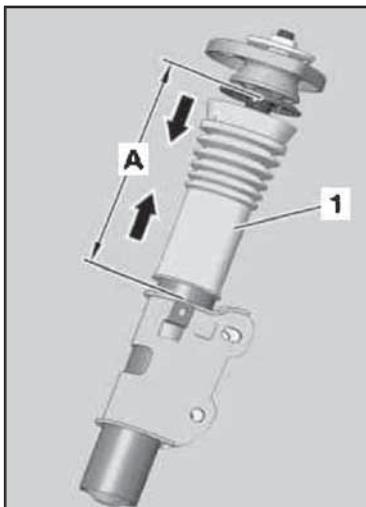
15 Проверка углов установки колёс автомобиля требует наличия специально оборудованной эстакады. Перед началом проверки следует удостовериться в выполнении следующих условий:

- Загрузка автомобиля соответствует наиболее часто используемой в ходе эксплуатации, элементы подвески автомобиля осажены;
- Глубина протектора шин, установленных на колёса одной оси одинакова;
- Колёсные диски не повреждены;
- Давление накачки шин соответствует номинальному;
- Передние колёса установлены прямолинейно;
- Люфты в колёсных подшипниках, наконечниках рулевых тяги и шаровых опорах подвески не выходят за допустимые пределы;
- Рулевой привод правильным образом отрегулирован, пыльники рулевой рейки не повреждены;
- Несущие элементы рамы и подвески не повреждены (**см. Приложение 2**);
- Педаль ножного тормоза в ходе проведения проверок и регулировок должна быть заблокирована в выжатом состоянии при помощи специального приспособления (00 589 18 31 00), упираемого в раму водительского сиденья.

30 Проверка и регулировка геометрии подвески

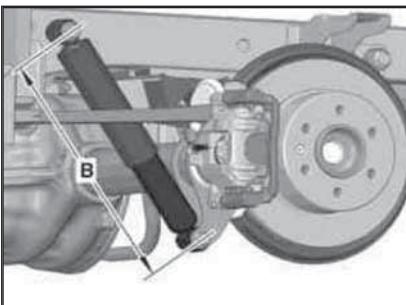
Общая информация, порядок выполнения процедуры

Внимание: Прежде чем приступить к измерению углов установки колёс проверьте давление накачки шин, балансировку колёс, степень износа шаровых опор, наконечников рулевых тяг



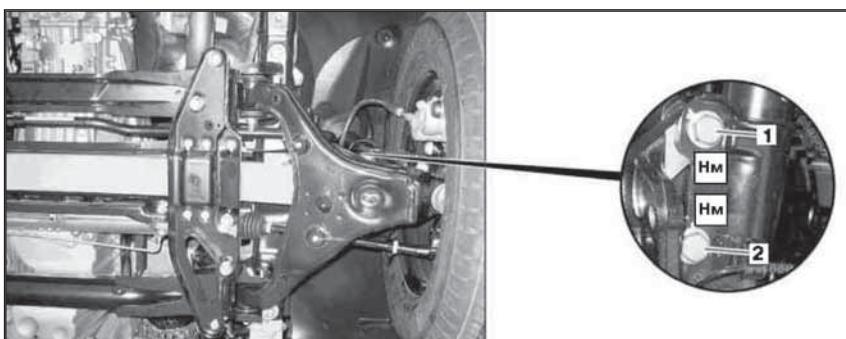
30.7 Проверка высоты посадки передка автомобиля

1 Пыльник стойки
А Контрольный размер



30.8 Проверка высоты посадки задка автомобиля

В Контрольный размер



30.13 Регулировка развала передних колёс производится при помощи эксцентриковых болтов (1) крепления стоек подвески, причём оба крепёжных болта (1, 2) предварительно должны быть заменены в комплекте со своими гайками

и колёсных подшипников, состояние компонентов подвески и рулевого привода (см. параграф 15 в Разделе 29), - произведите необходимые корректировки, замените вышедшие из строя компоненты!

1 Углы установки колёс определяют геометрию положения последних относительно подвески автомобиля и дорожного покрытия (см. Раздел 29). Нарушение регулировки этой геометрии ведёт к снижению управляемости автомобиля и повышению скорости износа шин. В число параметров, определяющих геометрию подвески автомобиля и подлежащих контролю на рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях, входят высота посадки автомобиля, развал (передние и задние колёса), угол продольного (выбег) и поперечного наклонов оси поворота колеса (передние колёса), схождение (передние и задние колёса), а также индивидуальная сходимость задних колёс и расхождение управляемых колёс в повороте.

2 Регулировке подлежат только развал, схождение и поворотный угол передних колёс.

3 Регулировка углов установки колёс относится к числу требующих особой точности измерения процедур, для качественного выполнения которых необходимо наличие специального, достаточно громоздкого и дорогостоящего оборудования. Выполнение данной работы правильно всего будет поручить профессиональным механикам СТО, оснащённой одобренным компанией Mercedes-Benz оборудованием.

Высота посадки автомобиля

4 Прежде чем приступить к регулировкам углов установки колёс следует проверить правильность настройки высоты посадки автомобиля.

5 Удостоверьтесь в выполнении условий, обязательных для проведения проверки и регулировки геометрии подвески (см. Раздел 29).

6 Загоните автомобиль на ровную горизонтальную площадку с твёрдым покрытием, установите передние колёса в прямолинейное положение, затем прокатите автомобиль вперёд порядка 5 метров для усадки компонентов подвески.

7 Освободив верхний край, сожмите гофрированную часть пыльника передней стойки и замерьте величину хода отбоя амортизатора (см. сопр. иллюстрацию).

8 Также замерьте длину заднего амортизатора (см. сопр. иллюстрацию).

9 Не забудьте закрепить верхние края пыльников передней подвески.

Развал

Замечание: Регулировке подлежит развал лишь передних колёс автомобиля, - в случае отклонения от требований Спецификаций результатов измерения развала задних колёс следует проверить состояние несущих элементов рамы (см. Приложение 2).

Проверка

10 Проверка развала (γ , - см. иллюстрацию 29.5) колёс производится на специальном измерительном стенде.

11 Предварительно произведите измерение высоты посадки передка автомобиля (см. выше).

12 Измерьте величину развала (γ), и удостоверьтесь в соответствии её требованиям Спецификаций для текущей высоты посадки автомобиля. В случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. ниже).

Регулировка

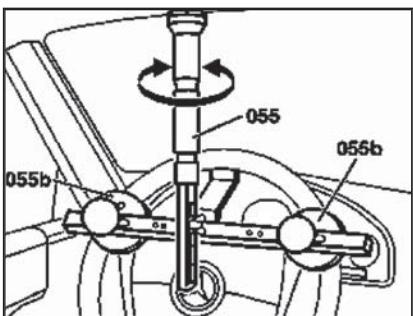
13 Соответствующий пояснительный материал представлен на сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

14 Регулировка развала (γ) передних колёс производится при помощи имеющихся эксцентриковую конструкцию верхних стяжных (1) болтов разрезных хомутов крепления стоек подвески к поворотным кулакам. **Замечание:** Если возникает необходимость в выполнении регулировки развала, оба стяжных болта (1) и (2) крепления стойки должны быть заменены в комплекте со своими гайками, - предварительно снимите соответствующее переднее колесо.

15 После регулировки развала отрегулируйте также сходимость передних колёс автомобиля (см. ниже).

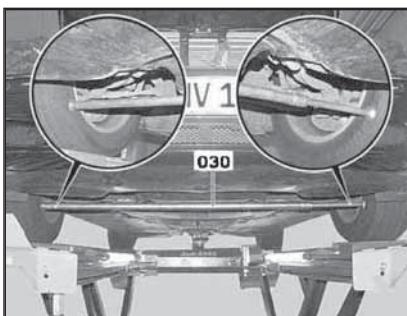
Выбег (передние колёса)

16 Величина выбега (T), также как и развал (γ), - (см. иллюстрацию



30.21 Блокировка рулевого колеса

055, 055b Элементы приспособления 129
589 01 21 00



30.22 Измерение развала передних колёс

030 Специальная распорная штанга

29.5), определяется на специальном монтажном стенде как функция величин высоты посадки передка и задка автомобиля (см. Спецификации).

17 Выбег регулировке не подлежит, - причиной нарушения установки может являться деформация компонентов подвески/несущих элементов рамы автомобиля. Удостоверьтесь в правильности соответствия величины выбега фактическим величинам высот посадки передка и задка автомобиля (см. выше).

Схождение

Проверка

18 Произведите измерение высоты посадки передка автомобиля (см. выше).

19 Удостоверьтесь в правильности центровки рулевого привода, - рулевая рейка считается отцентрированной правильным образом, когда метка на крышке оказывается совмещенной с меткой на кожухе управляющего клапана. Предельная допустимая величина нарушения центровки составляет один зубец рейки.

20 Загоните автомобиль на специальный стенд.

21 При помощи приспособления 129 589 01 21 00 с разжимной гайкой 906 589 00 21 00 заблокируйте рулевое колесо в нейтральном положении, соответствующем прямолинейному положению передних колёс (**см. сопр. иллюстрацию**).

22 При помощи специальной штанги разоприте передние края передних колёс (**см. сопр. иллюстрацию**) и произведите соответствующие измерения, - за счёт применения в компонентах подвески и рулевого привода эластичных несущих элементов величина схождения немного увеличится.

23 Удостоверьтесь в правильности соответствия величины схождения фактической величиной высоты посадки передка автомобиля (см. выше), в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. ниже).

Регулировка

24 Отпустите контргайки наружных наконечников рулевых тяг и, вращая последние (тяги), произведите отрегу-

лируйте величину схождения колёс. **Замечание:** Не забудьте предварительно отпустить хомуты крепления на тягах пыльников рулевого механизма.

25 Добившись требуемого результата, удостоверьтесь, что пыльники рулевого механизма не перекручены, затем затяните с требуемым усилием фиксирующие наконечники контргайки.

Расхождение управляемых колёс в поворотах

26 Проверьте правильность установки величин схождения колёс, - в случае необходимости произведите соответствующую корректировку (см. выше).

27 Разверните колёса таким образом, чтобы внутреннее оказалось повернуто под углом 20°, затем замерьте величину расхождения (разницу между углами поворота). Повторите измерение, развернув колёса в противоположном направлении. Сравните результаты измерений с требованиями Спецификаций.

28 В число причин, способных приводить к нарушению данной установки относятся следующие:

- Нарушена центровка реечного механизма;
- Деформирован поворотный кулак(и), либо рулевая тяга(и);
- Деформирован подрамник передней подвески;
- Геометрия передней части шасси нарушена в результате аварии.

Угол перечного наклона оси поворота колеса

29 Угол перечного наклона оси поворота колеса (σ - **см. иллюстрацию 29.5**) также определяется как функция от величины высоты посадки передка автомобиля (см. Спецификации). Причиной нарушения данного параметра может являться сбой регулировки схождения, а также деформация компонентов подвески и несущих элементов рамы (см. Приложение 2).

Глава 11 Кузов

Замечание: Модели комплектации Camper James Cook Compact/Classic (коды ZO1 и ZO2) в настоящей главе не рассматриваются.

Содержание

1	Общая информация	324
Часть А: Наружное оборудование и кузовные элементы		
2	Снятие установка рычагов стеклоочистителей	324
3	Снятие элементов привода стеклоочистителей	325
4	Снятие и установка резервуара омывающей жидкости.....	325
5	Снятие и установка и регулировка капота.....	326
6	Снятие и установка упора фиксации капота в открытом положении.....	326
7	Снятие, установка и обслуживание компонентов замка капота.....	326
8	Снятие и установка решёток воздухозаборника климатической системы.....	327
9	Снятие и установка звукоизоляционной панели капота	327
10	Снятие и установка передней декоративной решётки	327
11	Снятие и установка панели отделки передка	327
12	Снятие и установка, разборка и сборка бамперов	328
13	Снятие и установка крышки лючка заливной горловины топливного бака.....	329
14	Снятие, установка, элементов сборок дверных зеркал заднего вида.....	330
15	Снятие и установка балки передка.....	331
16	Снятие, установка и регулировка передних дверей	331
17	Конструкция сборок передних дверей.....	331
18	Снятие и установка ограничителей хода открывания передних дверей	332
19	Снятие и установка петель передних дверей	333
20	Снятие и установка цилиндра замка передней двери	333
21	Снятие и установка элементов внутренней обивки передних дверей	333
22	Снятие, установка и регулировка сдвижной боковой двери (модели 906.6/7)	333
23	Конструкция сборки сдвижной двери (модели 906.6/7).....	336
24	Снятие и установка внутренней ручки сдвижной двери (модели 906.6/7).....	336
25	Снятие и установка наружной ручки сдвижной двери (модели 906.6/7).....	338
26	Снятие и установка замка сдвижной двери (модели 906.6/7).....	338
27	Снятие и установка панелей внутренней обивки сдвижной двери (модели 906.6/7).....	338
28	Снятие и установка направляющих сдвижной двери (модели 906.6/7).....	338
29	Снятие, установка и регулировка створок распашной двери задка (модели 906.6/7).....	340
30	Конструкция распашной двери задка (модели 906.6/7).....	341
31	Снятие и установка стопоров фиксации створок распашной двери задка в открытом положении (модели 906.6/7).....	341
32	Снятие и установка петель створок распашной двери задка (модели 906.6/7).....	343
33	Снятие и установка внутренней ручки распашной двери задка (модели 906.6/7).....	343
34	Снятие и установка внутреннего замка распашной двери задка (модели 906.6/7).....	343
35	Снятие и установка верхних и нижнего замков распашной двери задка (модели 906.6/7).....	343
36	Снятие и установка механизма привода отпирания распашной двери задка из салона (модели 906.6/7).....	344
37	Снятие и установка наружной ручки распашной двери задка (модели 906.6/7).....	344
38	Снятие и установка цилиндра замка распашной двери задка (модели 906.6/7).....	345
39	Снятие и установка сборки замка распашной двери задка (модели 906.6/7).....	345
40	Снятие и установка панелей внутренней обивки створок распашной двери задка (модели 906.6/7).....	345
Часть В: Оборудование салона		
41	Снятие и установка элементов отделки панели приборов и центральной консоли.....	346
42	Снятие и установка главного вещевого ящика	346
43	Снятие и установка панели облицовки комбинации приборов	347
44	Снятие и установка панели приборов с несущей балкой	347
45	Снятие и установка крышки пола в водительском ножном колодце.....	348
46	Снятие и установка панелей отделки порогов передних дверей	348
47	Снятие и установка панелей отделки кузовных стоек.....	349
48	Снятие и установка панели отделки порога проёма двери задка	349
49	Снятие и установка панели потолочной обивки ..	350
50	Снятие и установка салонного зеркала заднего вида	350
51	Оценка состояния компонентов ремней безопасности	350
52	Снятие и установка ремней безопасности и элементов их крепления	351
53	Снятие и установка водительского сиденья, демонтаж компонентов	353
54	Снятие и установка 2-местного переднего пассажирского сиденья, демонтаж компонентов	354

Спецификации

Общие сведения

Типы кузова См. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"
 Обозначение в тексте Руководства стоек кузова (спереди назад) A, B, C и D

Габаритные размеры автомобиля

См. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"

Монтажные размеры тягово-сцепного устройства

См. Спецификации к Главе "Органы управления и приёмы эксплуатации"

Посадочные зазоры кузовных элементов

Величины установочных зазоров капота, мм
 Зазор между капотом и панелями крыльев 4.5 ± 0.5
 Зазор между капотом и блок-фарами 6.0 ± 0.5
 Предельная допустимая величина выступания/глубина посадки капота в проёме двигательного отсека, мм 0.8
 Величина установочных зазоров блок-фар, мм
 Зазор между блок-фарой и панелью крыла 4.0 ± 0.5
 Зазор между блок-фарой и панелью отделки передка 4.0 ± 0.5
 Зазор между передним бампером и панелью отделки передка, мм 4.5 ± 0.5
 Величины установочных зазоров панелей передних крыльев, мм
 Зазор между крылом и бампером 4.5 ± 0.5
 Зазор между крылом и панелью отделки передка 2.0 ± 0.5
 Зазор между крылом и стойкой А 3.0 ± 0.5
 Величины зазоров посадки передних дверей в кузовном проёме, мм
 Верхний зазор между дверью и панелью крыши 5.0 ± 0.8
 Зазор между дверью и колёсной аркой 6.5 ± 1.0
 Прочие зазоры 5.5 ± 1.0
 Величины зазоров посадки боковых сдвижных дверей в кузовном проёме, мм
 Верхний зазор дверью и панелью крыши 5.5 ± 1.0
 Зазор между дверью и стойкой В
 Модели без электропривода двери ≤ 7.0
 Модели с электроприводом двери ≤ 1.0
 Зазор между дверью и стойкой С
 Модели без электропривода двери 7.0 ± 1.0
 Модели с электроприводом двери 6.0 ± 1.0
 Предельная допустимая величина выступания/глубина посадки сдвижной двери в кузовном проёме, мм 1.0
 Минимальное допустимое расстояние от сдвижной двери до центральной направляющей, мм 3 - 4
 Величины зазоров посадки створок двери задка в кузовном проёме, мм
 Зазор между створкой двери и панелью крыши 5.5 ± 1.0
 Зазор между створкой двери и стойкой 5.5 ± 1.0
 Зазор между створками двери 6.0 ± 1.0

Размерные характеристики для проверки правильности геометрии шасси

См. Приложение 2

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Гайки крепления рычагов стеклоочистителей	
Очистители ветрового стекла	30
Очиститель заднего стекла	12
Гайки крепления сборки привода очистителей ветрового стекла к опорной балке панели приборов	12
Болты крепления э/моторов привода задних стеклоочистителей	7
Фланцовые гайки крепления петельных сборок к панели капота	20
Болты крепления верхней секции замковой сборки к капоту	10
Болт крепления упора капота к брызговику крыла	8
Фланцовые болты крепления переднего бампера к кузову	25
Болты крепления подножки к несущей балке бампера	20
Фланцовые болты крепления заднего бампера к кузову	9
Болты (M6) крепления зеркал заднего вида к дверям	8
Болты (M8) крепления ограничителей хода открывания передних дверей	
К стойкам А	30
К дверям	9
Болты крепления петель к панелям передних дверей	23
Болты крепления ударников замков передних дверей к стойкам В	20
Болты крепления наружных ручек к панелям передних дверей	3
Болт крепления замковых сборок к панелям передних дверей	10
Винты крепления громкоговорителей к панелям внутренней обивки передних дверей	2
Гайки и болты крепления регуляторов стеклоподъёмников к панелям передних дверей	7
Болты фиксации панелей стёкол к регуляторам стеклоподъёмников	7
Болты крепления держателей к сдвижной двери	23
Болты крепления направляющего клина к сдвижной двери	8
Болты крепления ползуна сдвижной двери к стойке В	8
Болты крепления ограничителя хода открывания к сдвижной двери	23
Болты крепления ударника замка сдвижной двери к стойке С	20
Болты крепления внутренней ручки сдвижной двери	8
Болты крепления наружной ручки сдвижной двери	3
Болты крепления замка сдвижной двери	10
Болты и гайки крепления нижней направляющей сдвижной двери к кузову	8
Гайки крепления верхней направляющей сдвижной двери к кузову	8
Болты крепления ограничителя хода к верхней направляющей сдвижной двери	10
Болты (M8) крепления петель распашной двери задка к створкам последней и к кузову	23
Болты (M8) крепления ударников замков распашной двери задка	20
Болты крепления механизма привода замка к левой створке распашной двери задка	8
Болты (M6) крепления верхнего и нижнего замков створки распашной двери задка	10
Болты (M8) направляющего пальца распашной двери задка к кузову	20
Болт (M6) крепления направляющей втулки к правой створке распашной двери задка	10

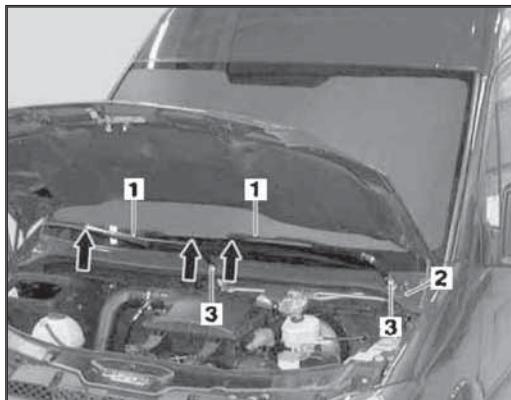
Болты (M6) крепления стопоров распашной двери задка к створкам последней и к кузову.....	9
Болты крепления приводного механизма замка распашной двери задка к опорной раме	2
Болты крепления наружной ручки распашной двери задка к створке последней	3
Болты крепления несущей балки панели приборов к кузову.....	20
Болты крепления потолочной полки к опорным кронштейнам.....	5
Болты крепления проушины под раскрепления груза к стойке А	18
Анкерные болты ремней безопасности	37
Болты крепления регулятора высоты положения верхнего анкера водительского ремня безопасности к стойке В	
Верхний болт	37
Нижний болт.....	25

Болты крепления спинки водительского сиденья к раме	32
Болт крепления рычага регулировки высоты положения одноместного переднего сиденья	3
Болты крепления боковых накладок одноместного переднего сиденья	2.5
Болты держателей подушки одноместного переднего сиденья	2.5
Болты крепления рычага взвешивания стояночного тормоза к раме водительского сиденья	62
Болты (M10) крепления рамы одноместного переднего сиденья к полу.....	37
Болты крепления 2-местного переднего пассажирского сиденья к раме.....	37
Гайки крепления подлокотников 2-местного переднего пассажирского сиденья.....	20

1 Общая информация

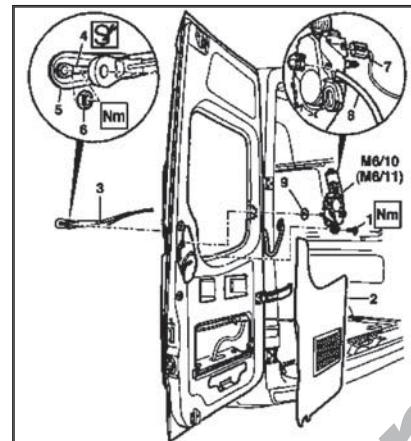
Ввиду ограниченности места в настоящей главе рассмотрены лишь наиболее интересные с точки зрения составителей процедуры, выполнение которых представляется возможным силами среднестатистического механика-любителя. Более сложные работы следует поручить выполнению специалистов автосервиса.

Часть А: Наружное оборудование и кузовные элементы



2.1 Детали установки рычагов (1) очистителей ветрового стекла

- 1 Рычаги стеклоочистителей
- 2 Шланг подачи омывающей жидкости
- 3 Крепёжные гайки



2.8 Детали установки рычага (3) очистителя стекла распашной двери задка с приводным э/мотором (M6/10)/(M6/11) (модели 906.6/7 комплектации "код W78")

2 Снятие установка рычагов стеклоочистителей

Очистители ветрового стекла

1 Детали установки рычагов очистителей ветрового стекла показаны **на сопр. иллюстрации**.

2 Удостоверьтесь, что щётки остановлены в парковочном положении, - для гарантии активируйте и вновь отключите стеклоочистители.

3 Извлеките ключ из замка "зажигания".

4 Откройте капот.

5 Отсоедините шланг подачи жидкости омывания стекла.

6 Отдайте крепёжные гайки и снимите рычаги стеклоочистителей.

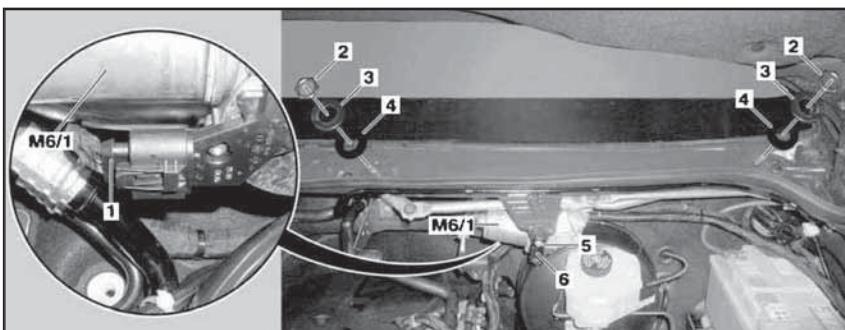
7 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы щётки оказались правильно расположены относительно нанесённой на стекло маркировки (стрелки). Крепёжные гайки затягивайте с оговоренным в Спецификациях усилием (**30 Нм**).

Очистители стёкол распашных дверей задка (модели соответствующей комплектации)

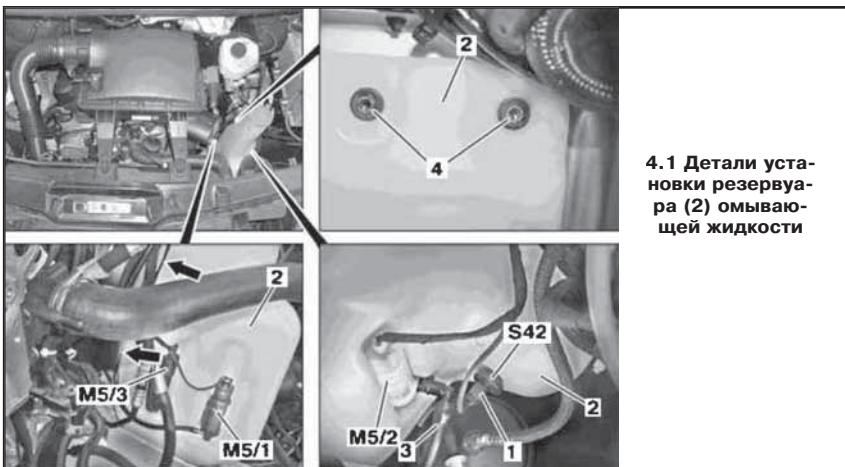
Внимание: Перед началом выполнения работ не забудьте выключить зажигание!

8 Детали установки рычага очистителя стекла распашной двери задка и электромотора его привода (модели 906.6/7 комплектации "код W78") показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

9 Подав, снимите защитную крышку (5) и отсоедините расположенный под нею шланг (4) подачи омывающей жидкости.



3.1 Детали установки сборки (1) привода очистителей ветрового стекла



4.1 Детали установки резервуара (2) омывающей жидкости

10 Отпустите шпиндельную гайку (6) и снимите рычаг (3) стеклоочистителя с вала приводного электромотора (M6/10)/(M6/11), - в случае необходимости воспользуйтесь подходящим съёмником типа 001 589 38 33 00.

11 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью расположения щётки на стекле и за соблюдением требований Спецификаций к усилию затягивания шпиндельной гайки (6).

3 Снятие элементов привода стеклоочистителей

Очистители ветрового стекла

1 Детали установки привода очистителей ветрового стекла показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите рычаги стеклоочистителей (см. Раздел 2).

3 Снимите воздухоочиститель (см. Главу 4).

4 Выверните болт (5) крепления держателя (6) приводного электромотора (M6/1).

5 Отдайте гайки (2) и снимите со шпинделей рычагов стеклоочистителей

шайбы (3) и резиновые уплотнительные элементы (4).

6 Высвободите сборку привода стеклоочистителей из-под поперечной кузовной панели и рассоедините разъём (1) электропроводки приводного электромотора (M6/1).

7 Если привод стеклоочистителей нуждается в замене, демонтируйте с электромотором (M6/1) держатель (6).

8 Установка производится в обратном порядке, - во избежание смещения рабочих зон щёток проследите за правильностью посадки привода. Весь крепёж затягивайте с требуемым усилием. В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования стеклоочистителей.

Очистители стёкол распашных дверей задка (модели соответствующей комплектации)

9 Детали установки электромотора привода очистителя стекла распашной двери задка (модели 906.6/7 комплектации "код W78") показаны **на иллюстрации 2.8**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

10 Снимите рычаг (3) стеклоочистителя (см. Раздел 2).

11 Поддевая монтажным клином 115 589 03 59 00, снимите нижнюю панель (2) внутренней отделки двери.

12 Отсоедините шланг (8) подачи омывающей жидкости.

13 Рассоедините разъём (7) электропроводки, выверните крепёжные болты (1) и снимите приводной электромотор (M6/10)/(M6/11). Оцените состояние резиновой проходной втулки (9), в случае необходимости произведите её замену.

14 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью расположения щётки на стекле и за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования стеклоочистителей.

4 Снятие и установка резервуара омывающей жидкости

1 Детали установки резервуара омывающей жидкости показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Рассоедините разъём (1) электропроводки.

3 На моделях соответствующей комплектации (код F46) отсоедините шланг (3) от подающего насоса (M5/2) фарроомывателей. Оцените состояние уплотнительного кольца, в случае необходимости произведите его замену. Высвободите насос (M5/2) из своего посадочного гнезда в резервуаре (2) омывающей жидкости, - приготовьтесь к сбору проливаемой жидкости. Оцените состояние уплотнительной прокладки, в случае необходимости произведите её замену.

4 Выверните крепёжные болты (4) и, приподняв резервуар (2), обеспечьте доступ к насосам подачи жидкости на ветровое (M5/1) и - при соответствующей комплектации (код W78) - задние (M5/3) стекла.

5 Высвободите насос(ы) из своих посадочных гнезд в резервуаре (2) и отведите их в сторону. Замените дефектную прокладку(и).

6 Высвободите шланги подачи омывающей жидкости из направляющих фиксаторов (стрелки) на резервуаре (2).

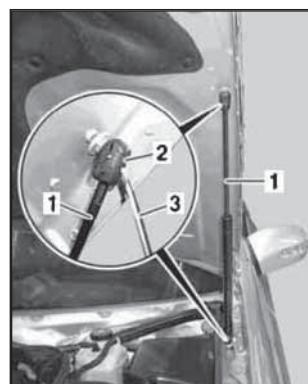
7 Снимите резервуар (2).

8 Если резервуар (2) нуждается в замене, снимите с него датчик-выключатель (S42) уровня омывающей жидкости, - в случае необходимости приготовьте сменную уплотнительную прокладку.

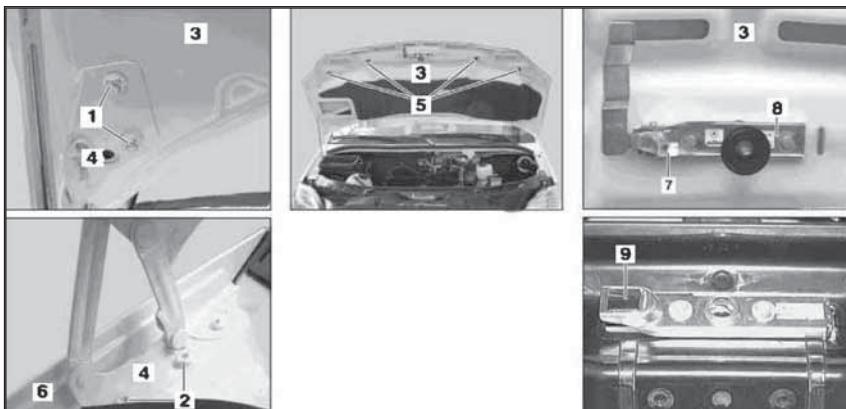
9 Установка производится в обратном порядке.



5.1 Детали установки капота (1)



6.1 Детали установки упора (3) фиксации капота в открытом положении



5.11 Регулировка капота (3)

5 Снятие и установка и регулировка капота

Снятие и установка

1 Детали установки капота показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Откройте капот (1).

3 Попросите помощника придержать капот в открытом положении и выверните болт (стрелка) упора (3).

4 Маркёром пометьте положение петельных планок на панели капота (1).

5 Отдайте крепёжные гайки (2) и аккуратно с помощью ассистента снимите капот (1), - постараитесь не повредить лакокрасочное покрытие.

6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью совмещения нанесённых в процессе демонтажа (см. параграф 4) посадочных меток.

7 Удостоверьтесь в равномерности зазоров посадки капота (1) проёме двигателя отсека и соответствии их величин требованиям Спецификаций. Проследите, чтобы величина сдвига положения поверхности капота относительно поверхности крыльев не превышала предельное допустимое значение (см. Спецификации). В случае необходимости произведите необходимую регулировку (см. ниже).

8 В заключение восстановите лакокрасочное покрытие гаек (2).

Регулировка

9 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

10 Проверьте равномерность посадки капота (3) в проёме двигателя отсека, - в случае необходимости отпустите крепёжные гайки (1) и болты (2) и произведите требуемые корректировки, добиваясь приведения всех посадочных зазоров в соответствие с требованиями Спецификаций, - используйте набор лезвийных щупов 129 589 03 21 00.

11 Полностью затяните болты (2) и гайки (1), затем отрегулируйте высоту посадки капота, - путём вращения демпферных упоров (5) добейтесь, чтобы поверхность закрытого капота (3) оказалась заподлицо с поверхностью крыльев (6).

12 Оцените исправность функционирования замковой сборки, - захлопните капот (3) и, подергав за передний край, удостоверьтесь в надёжности фиксации его в закрытом положении.

13 Отпустите замковую защёлку из салона автомобиля и удостоверьтесь в исправности фиксации капота (3) закреплённым в верхней секции (8) зам-

ковой сборки страховочным крюком (7), который должен оставаться в надёжно зацепленным в приёмном гнезде нижней секции (9). В случае необходимости откорректируйте соответствующим образом положение элементов замковой сборки.

6 Снятие и установка упора фиксации капота в открытом положении

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Откройте капот и подоприте его, зафиксировав в открытом положении.

3 Выверните крепёжный болт (1) и снимите его вместе с шайбами (2).

4 Отпустите пружину (4) и снимите страховочный фиксатор (5).

5 Извлеките осевой палец (6) и снимите упор (3) фиксации капота в сборе с пружиной (4).

6 Установка производится в обратном порядке, - последите за надёжностью затягивания резьбового крепежа.

7 Снятие, установка и обслуживание компонентов замка капота

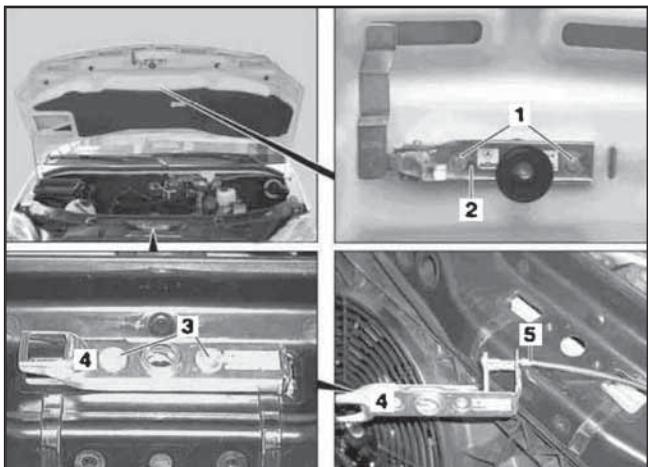
Внимание: Не пытайтесь восстановить исправность функционирования замка путём смазывания заедающих компонентов, - в случае необходимости произведите замену сборки!

1 Детали установки компонентов замка капота показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Маркёром пометьте положение верхней секции (2) замковой сборки.

3 Выверните крепёжные болты (1) и снимите верхнюю секцию (2) замка.

4 Выверните болты (3) и демонтируйте нижнюю секцию (4) замка, предвари-

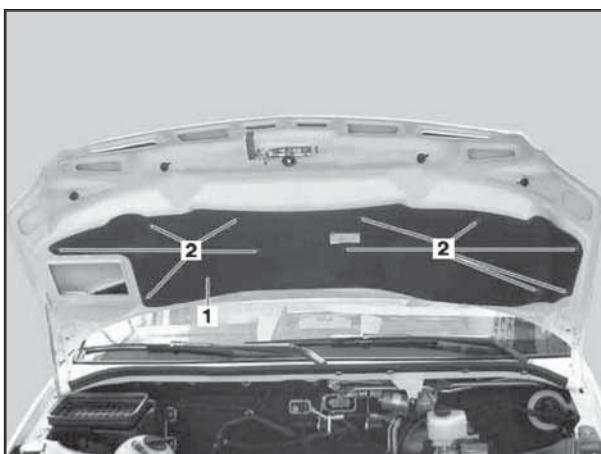


7.1 Детали установки компонентов замка капота



8.1 Для высвобождения решётки (4) воздухозаборника климатической системы из посадочного окна в панели капота (5) подденьте её под задний край (пунктир) монтажным клином

5 Капот



9.1 Схема расположения фиксаторов (2) крепления звукоизоляционной панели (1) к нижней стороне капота



10.1 Детали установки передней декоративной решётки (2)

2 Крепёжные болты

тельно пометив её положение на балке передка.

5 Отсоедините от нижней (4) секции замковой сборки трос (5) привода отпускания защёлки.

6 Установка производится в обратном порядке. В заключение оцените исправность функционирования замка, удостоверьтесь в надёжности фиксации капота в закрытом положении как основной замковой защёлкой, так и страховочным крюком.

8 Снятие и установка решёток воздухозаборника климатической системы

Внимание: Правая и левая решётки отличаются по типоразмеру и не являются взаимозаменяемыми!

1 Поддевая монтажным клином 115 589 03 59 00 обведенный пунктиром линией (**см. сопр. иллюстрацию**) задний край решётки, высвободите её из посадочного окна в панели капота (5).

2 При установке проследите за надёжностью защёлкивания решётки.

9 Снятие и установка звукоизоляционной панели капота

1 Поддевая подходящей отвёрткой, извлеките крепёжные фиксаторы (**см. сопр. иллюстрацию**) и отделите звукоизоляционную панель от капота, - повреждённые в процессе отпускания фиксаторы подлежат замене.

2 При установке проследите за надёжностью защёлкивания фиксаторов.

10 Снятие и установка передней декоративной решётки

1 Выверните крепёжные болты (**см. сопр. иллюстрацию**) и, подав вверх,

снимите переднюю декоративную решётку.

2 Установка производится в обратном порядке, - обратите внимание на правильность посадки решётки в пазах отделочной панели передка (**см. иллюстрацию 11.1**).

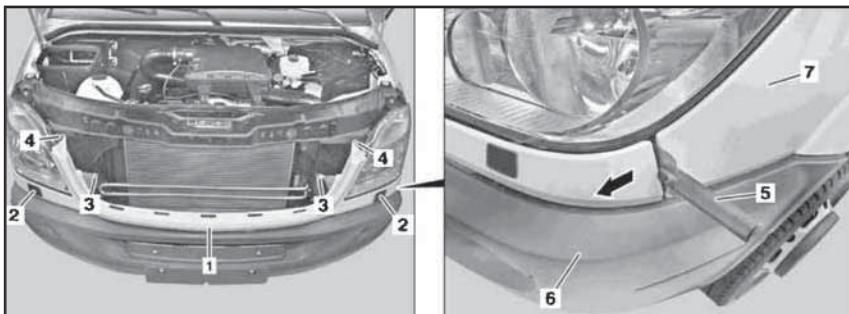
11 Снятие и установка панели отделки передка

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

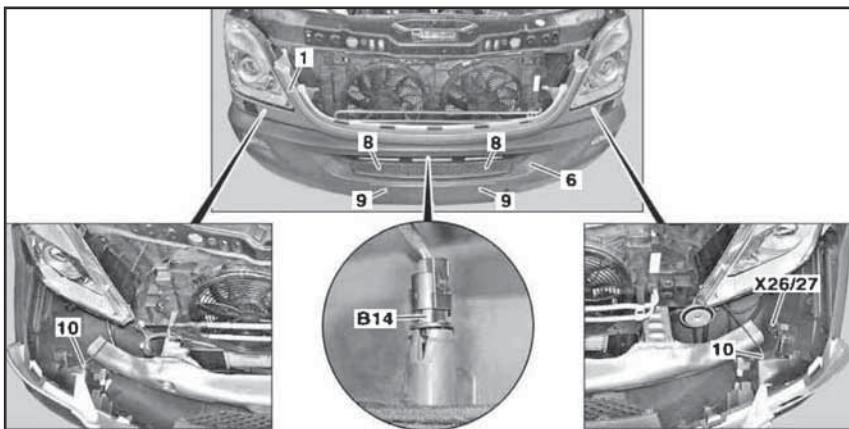
2 Снимите переднюю декоративную решётку (см. Раздел 10).

3 Выверните крепёжные болты (3, 4).

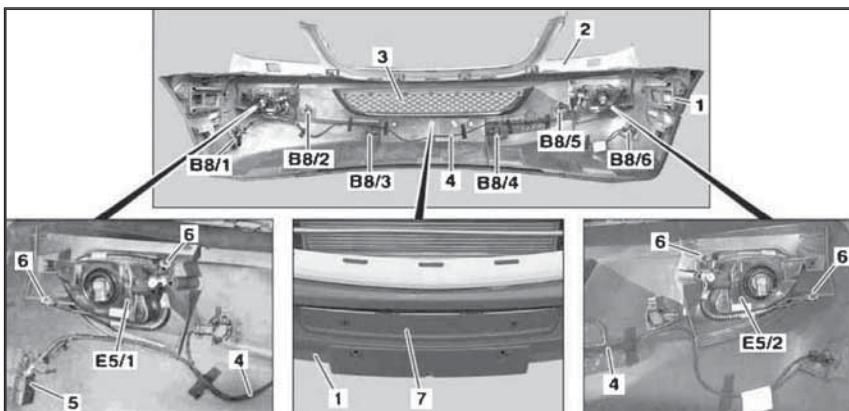
4 На моделях с фароомывателями (комплектация "код F46") подайте вперед, высвободите из посадочных гнезд и снимите крышки (2).



11.1 Снятие панели (1) отделки передка



12.1 Снятие переднего бампера (6) (на примере модели, оборудованной PTS, галогенными противотуманными фарами и датчиком температуры наружного воздуха)



12.10 Конструкция сборки переднего бампера (1) (на примере модели, оборудованной PTS и галогенными противотуманными фарами)

5 Слегка оттяните панель (1) отделки передка вперёд (стрелка), аккуратно за-правьте в образовавшийся зазор приспособление 906 589 05 63 00 (5) и, используя его как рычаг, отделяйте панель (1) от крыла (7). Действуя в аналогичной манере, высвободите из второго крыла противоположный край панели (1).

6 Поддевая монтажным клином 110 589 03 59 00, отделяйте отделочную панель (1) от бампера (6) и снимите её с автомобиля.

7 Установка производится в обратном порядке.

12 Снятие и установка, разборка и сборка бамперов

Передний бампер

Снятие и установка

1 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите номерной знак.
3 Снимите переднюю декоративную решётку (см. Раздел 10) и панель (1) отделки передка (см. Раздел 11). **Замечание:** В принципе, бампер (6) может быть снят в сборе с панелью (1).

4 Выверните болты (8, 9).
5 Поддев, отделяйте от бампера (6) пыльники защиты колёсных арок, - пыльник крепится к бамперу посредством двух фиксаторов, ещё три фиксатора удерживают его на панели крыла.

6 На моделях соответствующей комплектации попросите помощника слегка оттянуть сборку переднего бампера (6) вперёд, затем высвободите из неё датчик (B14) температуры наружного воздуха (комплектация "код J65")/рас соедините разъём (10) электропроводки противотуманных фар (комплектация "код L16")/разъём (X27/27) электропроводки системы Parktronic (комплектация "код EZ8").

7 Снимите бампер (6) с автомобиля, - вновь потребуется помощь ассистента.

8 Если бампер (6) нуждается в замене, демонтируйте с него съемные компоненты (см. ниже).

9 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте произвести регулировку наклона оптических осей фар (см. Главу 12), на моделях комплектации "код L16" отрегулируйте также галогенные противотуманные фары (см. там же).

Разборка и сборка

10 Конструкция сборки переднего бампера показана **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

11 Снимите бампер (1) (см. выше).

12 Отожмите вниз передний край подножки (7), затем высвободите её задний край из бампера (1).

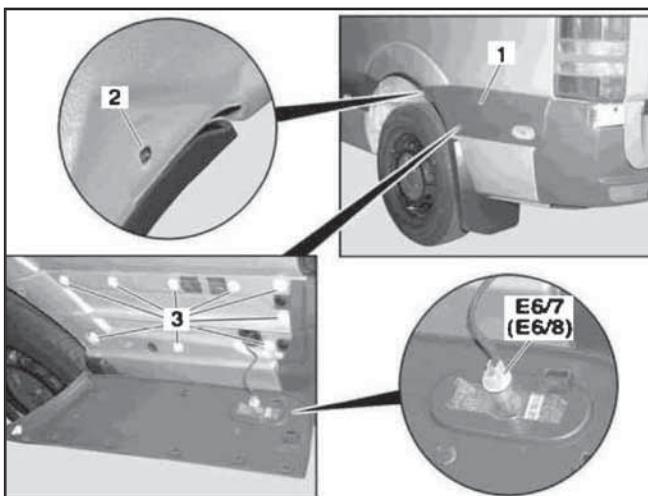
13 Если не проделали этого ранее (см. параграф 3), отпустите фиксаторы и снимите с бампера (1) панель (2) отделки передка.

14 Отпустите фиксаторы и снимите с бампера (1) решётку (3).

15 На моделях комплектации "код EZ8" высвободите из своих фиксаторов на бампере разъём (5) и жгут (4) электропроводки PTS. Отпустите языковые фиксаторы и высвободите из бампера (1) датчики (B8/1 + B8/6) системы помощи парковке (Parktronic).

16 На моделях комплектации "код L16" выверните крепёжные болты (6) и снимите с бампера (1) галогенные противотуманные фары (E5/1, E5/2).

17 Установка производится в обратном порядке, - на моделях соответствующей комплектации (код EZ8) проследите за правильностью прокладки жгута (4) электропроводки PTS.



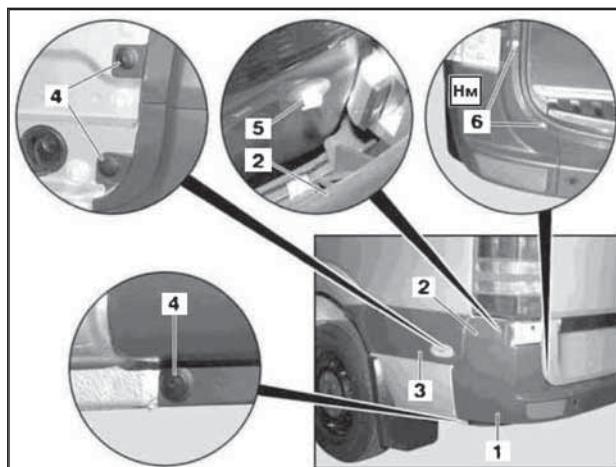
12.18 Детали установки расположенных позади задних колёсных арок защитных накладок (1) (на примере левой)

2 Крепёжный болт

3 Крепёжные фиксаторы

E6/7 Задний боковой повторитель указателей левого поворота

E6/8 Задний боковой повторитель указателей правого поворота



12.19 Детали установки угловых накладок (1) (на примере левой) заднего бампера

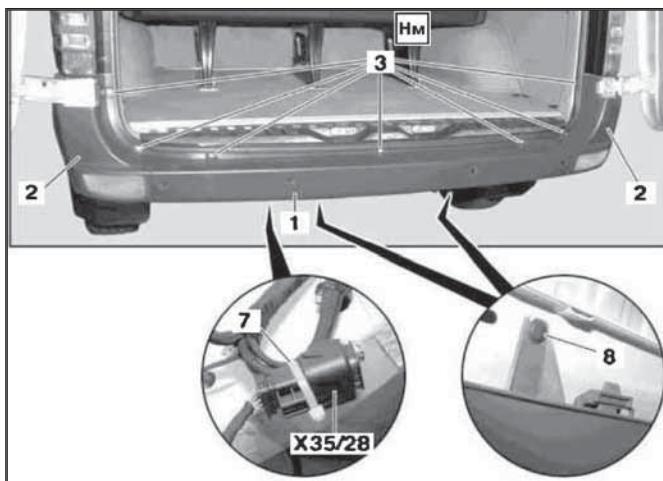
2 Верхняя секция угловой накладки

3 Защитная накладка (см. иллюстрацию 12.8)

4 Фиксаторы

5 Крепёжный зажим

6 Фланцовые болты



12.20 Детали установки главной секции (1) заднего бампера (на примере модели, оборудованной PTS)

2 Угловые накладки

3 Фланцовые болты

7 Обвязка

8 Фиксаторы

X35/28 Разъём

электропроводки PTS

Задний бампер (модели 906.6/7)

Снятие и установка

18 Выверните крепёжные болты и, поддевая длинным монтажным клином 115 589 03 59 00, снимите установленные позади колёсных арок защитные накладки (**см. сопр. иллюстрацию**), высвободите из накладок ламподержатели задних боковых повторителей указателей поворотов (E6/7, E6/8) (**см. там же**).

19 Извлеките крепёжные фиксаторы и, поддевая длинным монтажным клином 115 589 03 59 00 ослабьте посадку верхних секций угловых накладок за-

надо бампера, бампер может быть снят в сборе с ними.

20 Детали установки основной секции заднего бампера показаны **на сопр. иллюстрации**, - извлеките расположенные под задним бампером фиксаторы. На моделях соответствующей комплектации (код EZ8) отпустите пластмассовую обвязку и рассоедините разъём электропроводки системы Parktronic (PTS) (**см. там же**). Далее, при открытых створках двери задка выверните фланцовые болты и снимите бампер в сборе с угловыми накладками, либо без них (см. замечание в параграфе 19).

Разборка и сборка

21 Конструкция сборки заднего бампера показана **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

22 Снимите бампер (см. выше).

23 Если не проделали этого ранее (см. параграф 19), отделите от главной секции (1) бампера угловые накладки (2, 3). **Замечание:** В случае необходимости верхние секции (3) накладок могут быть далее отделены от нижних.

24 На моделях комплектации "код EZ8" высвободите из своих фиксаторов на главной секции (1) бампера жгут (4) электропроводки PTS. Отпустите язычковые фиксаторы и высвободите из бампера (1) датчики (B8/7 + B8/10) системы помощи парковке (Parktronic).

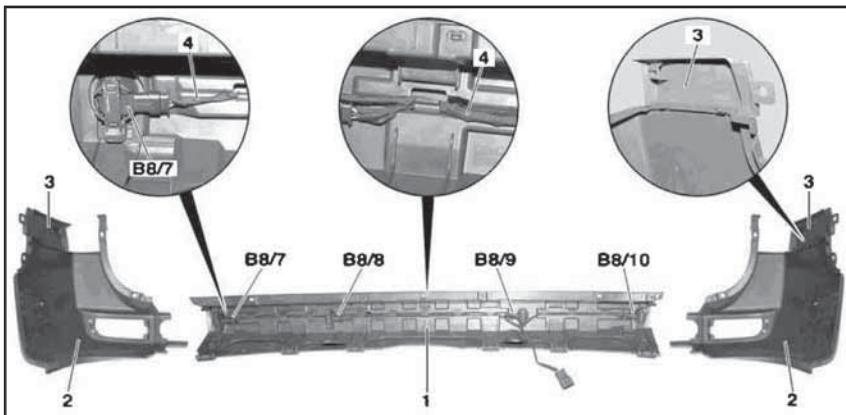
25 Установка производится в обратном порядке, - на моделях соответствующей комплектации (код EZ8) проследите за правильностью прокладки жгута (4) электропроводки PTS.

13 Снятие и установка крышки лючка заливной горловины топливного бака

1 Детали установки крышки лючка заливной горловины топливного бака показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Откройте крышку (1).

3 Высвободите из фиксатора на задней стороне крышки (1) страховочный тросик (2) пробки заливной горловины.



12.21 Конструкция сборки заднего бампера (на примере модели, оборудованной PTS)



13.1 Детали установки крышки (1) лючка заливной горловины топливного бака

4 Выверните крепёжные болты (3) и снимите крышку (1).

5 Установка производится в обратном порядке.

2 Извлеките ключ из замка "зажигания".

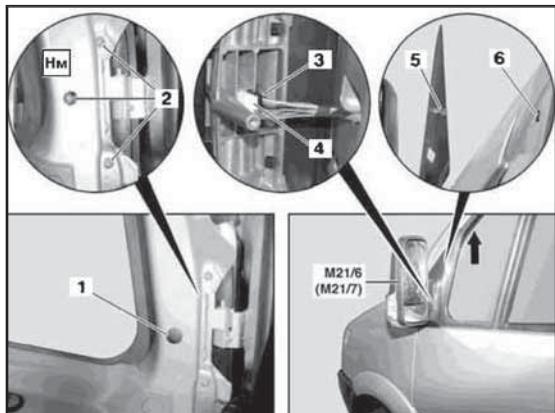
3 Откройте соответствующую дверь.

4 Подав под подходящей отвёрткой, демонтируйте заглушку (1).

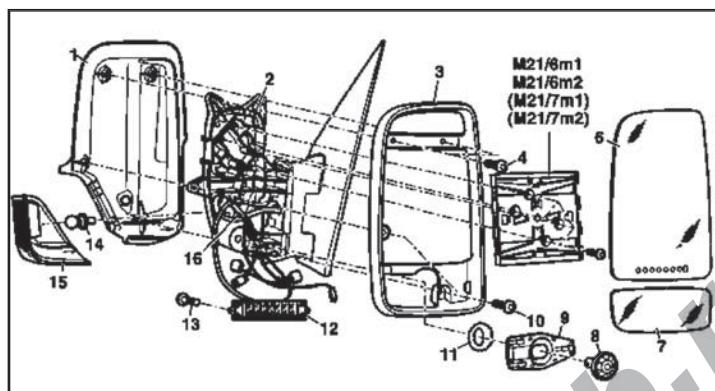
14 Снятие, установка, элементов сборок дверных зеркал заднего вида

Дверное зеркало в сборе

1 Детали установки сборки дверного зеркала показаны на **сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.



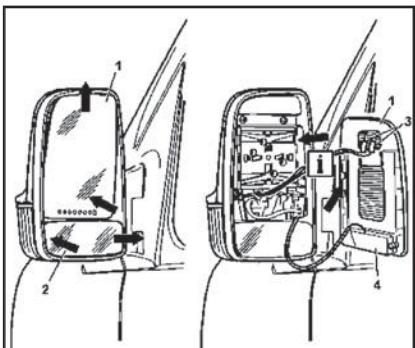
14.1 Детали установки сборки дверного зеркала (M21/6)/(M21/7)



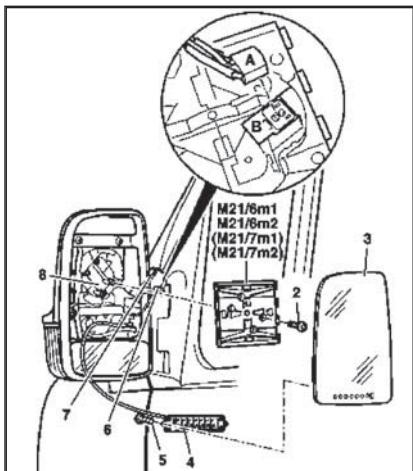
14.11 Конструкция оборудованного электроприводом подогреваемого дверного зеркала

- 1 Крышка корпуса
- 2 Держатель рабочего элемента
- 3 Рама корпуса
- 6, 7 Рабочие элементы
- 8 Пластмассовые гайки
- 9 Опора зеркала
- 11 Промежуточный диск
- 12 Светодиодный модуль индикатора PTS
- 14 Лампа указателя поворота
- 15 Линза указателя поворота

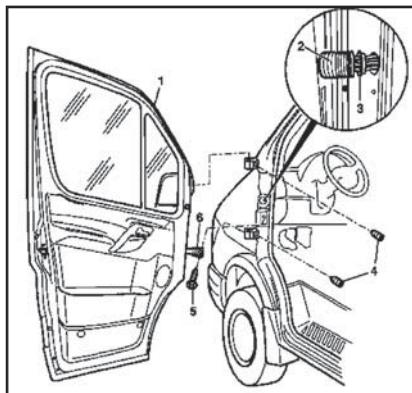
- 16 Жгут электропроводки M21/6m1 (M21/7m1) Э/мотор привода регулировки положения рабочего элемента в вертикальной плоскости M21/6m2 (M21/7m2) Э/мотор привода регулировки положения рабочего элемента в горизонтальной плоскости



14.12 Замена рабочих элементов (1, 2) дверного зеркала



14.19 Детали установки исполнительного механизма электропривода дверного зеркала



16.1 Детали установки передней двери (1) (на примере водительской)

Рабочие элементы дверного зеркала

12 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

13 Отожмите внутрь корпуса (стрелка) нижнюю часть рабочего элемента (1) зеркала.

14 Подав вверх (стрелка), высвободите главный рабочий элемент (1) зеркала из направляющих в корпусе сборки.

15 На моделях соответствующей комплектации (коды F68, EZ8) рассоедините разъём (3) подведённой к рабочему элементу электропроводки.

16 На моделях комплектации "код EZ8" выверните крепёж и снимите светодиодный модуль (4) индикатора Parktronic.

17 До упора отожмите внутрь корпуса зеркала (стрелка) наружный край асферического рабочего элемента (2), затем, подав в сторону двери (стрелка), высвободите элемент (2) из корпуса.

18 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжность фиксации рабочих элементов (1, 2) в корпусе зеркала.

Исполнительный механизм электропривода зеркала (при соответствующей комплектации)

19 Детали установки исполнительного механизма электропривода зеркала показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

20 Снимите главный рабочий элемент (3) зеркала (см. выше).

21 Выверните крепёжные болты (2) и снимите сборку электромоторов привода рабочего элемента в вертикальной (M21/6m1)/(M21/7m1)/горизонтальной (M21/6m2)/(M21/7m2) плоскостях.

22 Рассоедините разъёмы А (6) и В (7) электропроводки приводной сборки.

23 Установка производится в обратном порядке. **Замечание:** Обратите

внимание, что в целях предотвращения риска неправильного подсоединения электропроводки подлежащие соединению секции разъёмов на жгутах и приводных электромоторах промаркованы одноименными литерами (A или B).

15 Снятие и установка балки передка

1 См. параграф 6 Раздела 7 Главы 2.

16 Снятие, установка и регулировка передних дверей

Снятие и установка

1 Детали установки передней двери показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Откройте переднюю дверь (1), высвободите из посадочного окна в стойке А гофрированный кожух (2) защиты дверной электропроводки. Рассоедините контактные разъёмы.

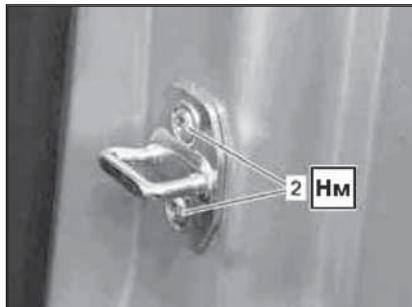
3 Высвободите из дверной сборки посадочную втулку (3) кожуха (2). **Замечание:** При установке втулка (3) сначала заправляется в кожух (2) и лишь затем в посадочное гнездо в дверной сборке (1).

4 Выверните болт (5) и отсоедините от кузовной стойки ограничитель (6) открывания двери (см. Раздел 18).

5 Выверните зажимные винты (4) петельных сборок.

6 При помощи ассистента снимите дверную сборку (1).

7 Установка производится в обратном порядке, - удостоверьтесь в правильности посадки двери (1) в кузовном проёме, в случае необходимости произведите соответствующую регулировку (см. ниже).



16.9 Винты (2) крепления ударника замка передней двери

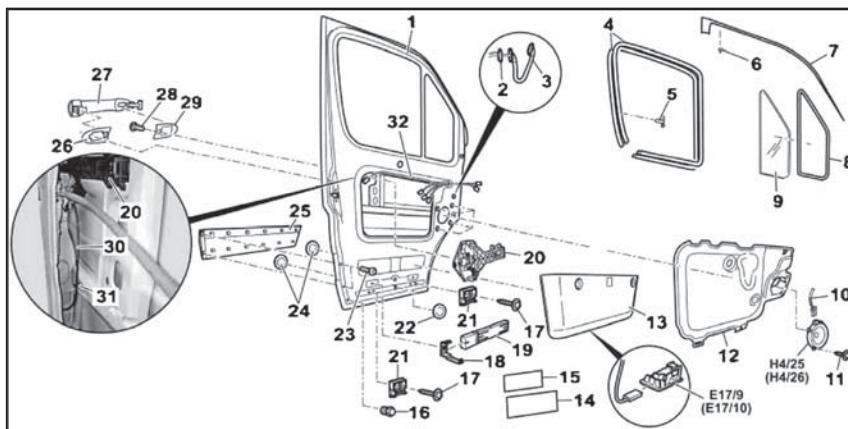
Регулировка

8 При помощи набора щупов лезвийного типа (129 589 03 21 00) определите зазоры посадки двери в кузовном проёме. Сравните результаты измерений с требованиями Спецификаций, в случае необходимости отпустите крепёж петельных планок и произведите требуемые корректировки.

9 Удостоверьтесь, что в закрытом положении величина выступания заднего края двери над поверхностью стойки В не выходит за пределы допустимого диапазона ($0.2 \pm 1 \text{ мм}$). В случае необходимости отпустите крепёжные винты (**см. сопр. иллюстрацию**) и подкорректируйте положение ударника замка двери. **Внимание:** Незначительное выступание заднего края двери позволяет избежать его деформации при ударе о стойку во время аварийного столкновения!

17 Конструкция сборок передних дверей

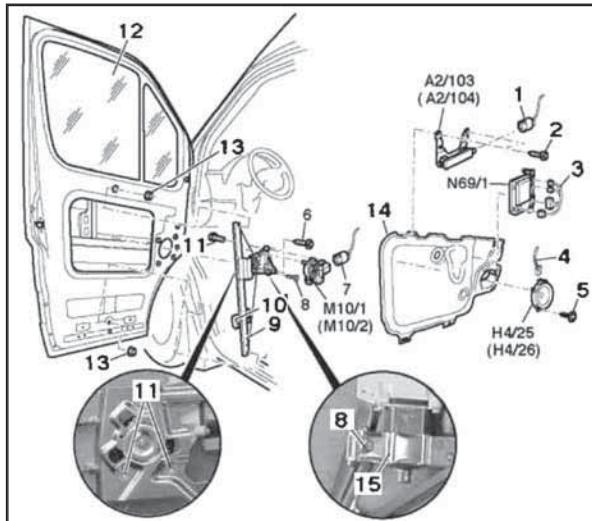
1 Конструкция сборки передней двери показана **на сопр. иллюстрациях**.



17.1а Конструкция сборки передней двери (1 из 2)

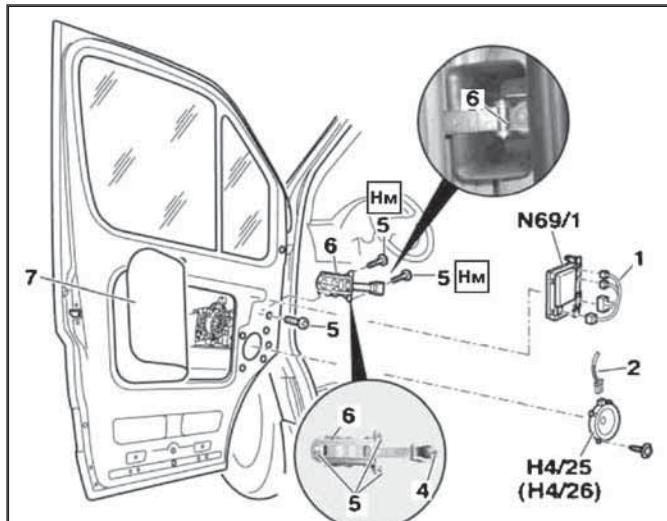
- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1 Дверная сборка | 4 Окненная направляющая |
| 2 Посадочная втулка гофрированного | 5, 6, 31 Фиксаторы |
| кожуха | 7 Прокладка ветроотбойника |
| 3 Гофрированный кожух защиты | 8 Окненный уплотнитель |
| дверной электропроводки | 9 Фиксированное стекло |

- | |
|----------------------------------|
| 10 Разъём электропроводки |
| 12 Изоляционная прокладка |
| 13 Дверной карман |
| 14, 15 Изоляционные элементы |
| 16 Упор |
| 18 Держатель знака аварийной |
| остановки |
| 19 Знак аварийной остановки |
| 20 Несущий элемент дверной ручки |
| 21 Кронштейны дверного кармана |
| 22 Проходная втулка жгута |
| электропроводки |
| 23 Крепёжные болты |
| 24 Заглушки |
| 25 Дверная накладка |
| 26, 29 Прокладки |
| 30 Приводной трос |
| 32 Жгут электропроводки |
| E17/9 Лампа подсветки входа |
| водительской двери |
| E17/10 Лампа подсветки входа |
| пассажирской двери |
| H4/25, H4/26 Дверные |
| громкоговорители |



17.1б Конструкция сборки передней двери (2 из 2)

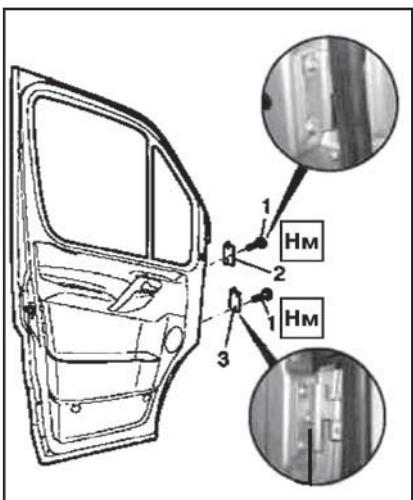
- | |
|--|
| 1, 3, 4, 7 Разъёмы электропроводки |
| 2, 5, 6, 8, 11 Крепёжные болты |
| 9 Регулятор стеклоподъемника |
| 10 Опорный кронштейн дверного стекла |
| 12 Дверное стекло |
| 13 Крепёжная гайка |
| 14 Изоляционная прокладка |
| 15 Фиксатор |
| A2/103 Антенный модуль системы KEYLESS-GO |
| водительской двери (модели комплектации "код FY9") |
| A2/104 Антенный модуль системы KEYLESS-GO |
| пассажирской двери (модели комплектации "код FY9") |
| H4/25, H4/26 Дверные громкоговорители |
| M10/1, M10/2 3/моторы привода стеклоподъемников |
| N69/1 ECU водительской двери |



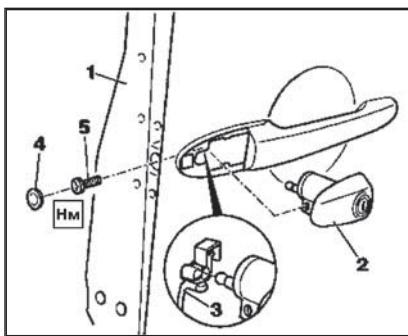
18.1 Детали установки ограничителя (6) хода открывания передней двери

18 Снятие и установка ограничителей хода открывания передних дверей

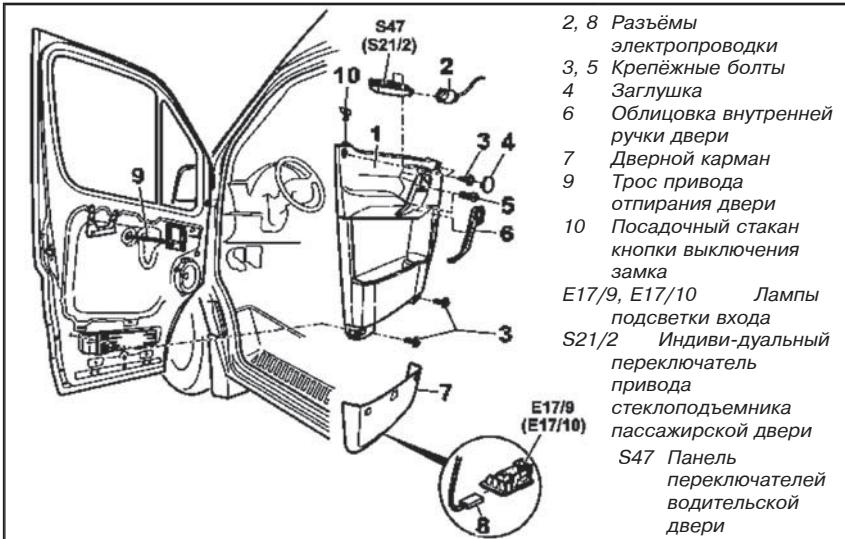
- Детали установки ограничителей хода открывания передних дверей показаны на **сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.
- Снимите панель внутренней обивки двери (см. Раздел 21).
- При обслуживании водительской двери рассоедините разъём (1) электропроводки и высвободите из дверной сборки блок управления двери (N69/1).
- На моделях соответствующей комплектации (коды EL8, EL9) рассоедините разъём (2) электропроводки дверного громкоговорителя (H4/25)/(H4/26).
- Действуя крайне аккуратно, частично отделите от дверной панели изоляционную прокладку (7), обеспечив тем самым доступ к ограничителю (6) хода открывания двери.
- Выверните болт (4) крепления ограничителя (6) к стойке А.
- Выверните крепёжные болты (5) и снимите ограничитель (6) с дверной сборки.



19.1 Детали установки петель (3) передней двери



20.1 Детали установки цилиндра (2) замка передней двери



21.1 Детали установки элементов внутренней обивки передней двери

1 Панель обивки

8 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

19 Снятие и установка петель передних дверей

- Снимите дверную сборку (см. Раздел 16).
- Выверните крепёжные болты (**см. сопр. иллюстрацию**) и снимите с двери петельные сборки (3).
- Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания крепёжных болтов, не забудьте отрегулировать посадку двери в кузовном проёме (см. Раздел 16).

20 Снятие и установка цилиндра замка передней двери

- Детали установки замкового цилиндра передней двери показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.
- Демонтируйте заглушку (4) и выверните болт (5).
- Аккуратно поддев, высвободите замковый цилиндр (2) из сборки наружной ручки двери.
- Отсоедините от цилиндра (2) рычаг (3) привода отпускания защёлки.
- Установка производится в обратном порядке.

21 Снятие и установка элементов внутренней обивки передних дверей

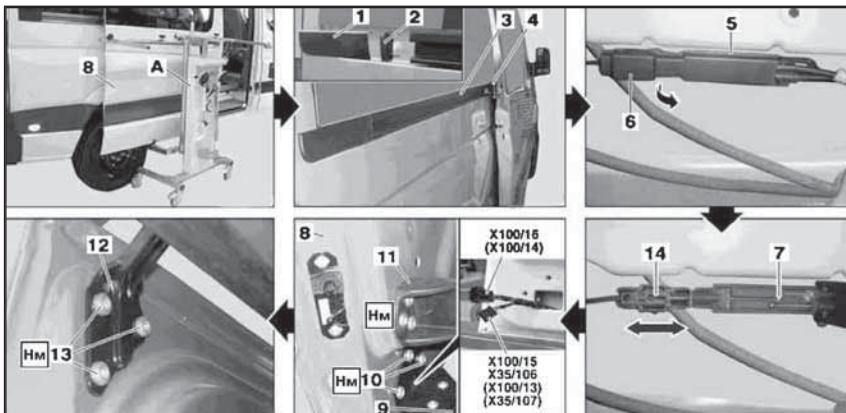
- Детали установки элементов внутренней обивки передней двери показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- Рассоедините разъём (4) электропроводки.
- Снимите дверной карман (7). **Замечание:** На моделях, оборудованных подсветкой входа (комплектация "код LB9") предварительно рассоедините разъём (8) электропроводки соответствующей лампы (E17/9)/(E17/10).
- Аккуратно поддев, демонтируйте облицовочную панель (6) внутренней ручки двери.
- Выверните болты (3, 5) крепления панели (1) дверной обивки.
- Поочерёдно отпустите крепёжные фиксаторы, приподнимите панель и снимите её с кнопки выключения замка двери.
- Отсоедините трос (9) привода отпирания двери.
- Рассоедините разъём (2) электропроводки панели переключателей (S47) водительской двери/индивидуального переключателя (S21/2) электропривода стеклоподъемника пассажирской двери и снимите панель (1) внутренней обивки.
- Установка производится в обратном порядке.

22 Снятие, установка и регулировка сдвижной боковой двери (модели 906.6/7)

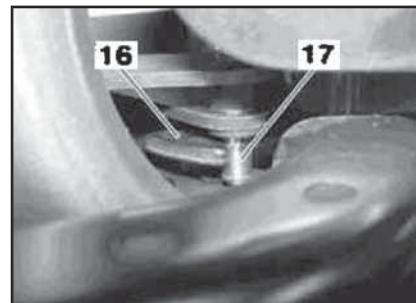
Снятие и установка

Модели 906.6/7 с ручным приводом сдвижной двери

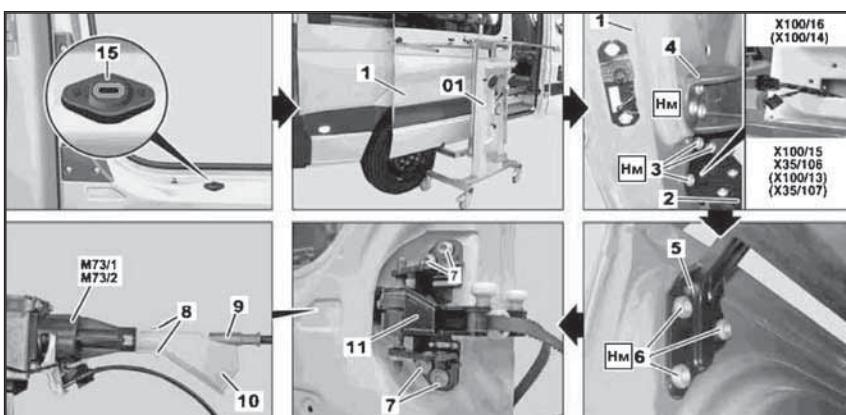
- Детали установки сдвижной боковой двери с ручным приводом на показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- Аккуратно поддев, снимите лицевую (1) и торцевую (2) накладки центрального держателя (4) двери (кроме моделей с фиксированным задним боковым окном - комплектация "код W27/W28" - и электроприводным задним боковым стеклом пассажирского отделения - комплектация "код W32", а также моделей 906.713/733/735).
- Снимите нижнюю панель внутренней обивки двери (см. Раздел 21).
- Откройте крышку (6) соединительной муфты (5).
- Аккуратно отсоедините трос (7) привода дверной защёлки.
- Зафиксируйте на сдвижной двери



22.1a Детали установки сдвижной боковой двери (8) с ручным приводом (1 из 2)



22.1b Детали установки сдвижной боковой двери (8) с ручным приводом (2 из 2)



22.14 Детали установки сдвижной боковой двери (1) на моделях 906.6/7 комплектаций "коды T55/T56, W27/W28, W32"

4 Упор
8 Шток

9 Анкерные узлы
10 Сборочная направляющая

(8) многофункциональный монтажный стенд (A).

7 Выверните болты (10) крепления нижнего держателя (9), - не забудьте предварительно пометить установочное положение последнего.

8 Рассоедините разъём (X35/106)/(X25/107) электропроводки активатора единого замка сдвижной двери (левой/правой, соответственно).

9 Рассоедините разъёмы (X100/13, X100/14)/(X100/15, X100/16) электропроводки сдвижной двери (левой/правой, соответственно).

10 Выверните болты (13) крепления верхнего держателя (12) двери, - не забудьте предварительно пометить установочное положение держателя (12).

11 На моделях с фиксированным задним боковым окном (комплектация "код W27/W28"), электроприводным задним боковым стеклом пассажирского отделения (комплектация "код W32"), а также на моделях 906.713/733/735 выверните крепёжные болты и снимите с дверной сборки (8) центральный держатель (4), предварительно пометив

его установочное положение. На прочих моделях, сдвинув дверь (8) назад, вы свободите её из направляющей (3).

12 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью зацепления троса (7) привода отпускания дверной защёлки в нижнем держателе (9): без натяга подсоедините трос (7) к муфте (5), зафиксируйте его в активаторе (14) и удостоверьтесь в исправности функционирования привода при установленной крышке (6). Если правильно подсоединить трос (7) к защёлке на держателе (9) не удаётся, следует снять крышку (6) и произвести соответствующую корректировку при помощи активатора (14). Проследите также за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

13 В заключение отрегулируйте положение сдвижной двери (8) в кузовном проёме автомобиля (см. ниже).

Модели

906.613/633/653/637/657/713/733 с электроприводной сдвижной дверью (комплектация "код T55/T56"), модели 906.613/633/653/637/657 с фиксированным стеклом задним боковым стеклом (комплектация "код W27/W28") и электроприводным задним боковым стеклом пассажирского отделения (комплектация "код W32")

14 Детали установки сдвижной боковой дверью на моделях комплектаций "коды T55/T56, W27/W28, W32" (см. заголовок подраздела) показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

15 Снимите нижнюю панель внутренней обивки двери (см. Раздел 27).

16 Для отпускания сцепления приводного электромотора введите ключ в паз специального драйвера (15) и, повернув его на 180° по часовой стрелке, переведите в положение "MAN".

17 Приоткройте сдвижную дверь (1) и зафиксируйте на ней многофункциональный монтажный стенд (01).

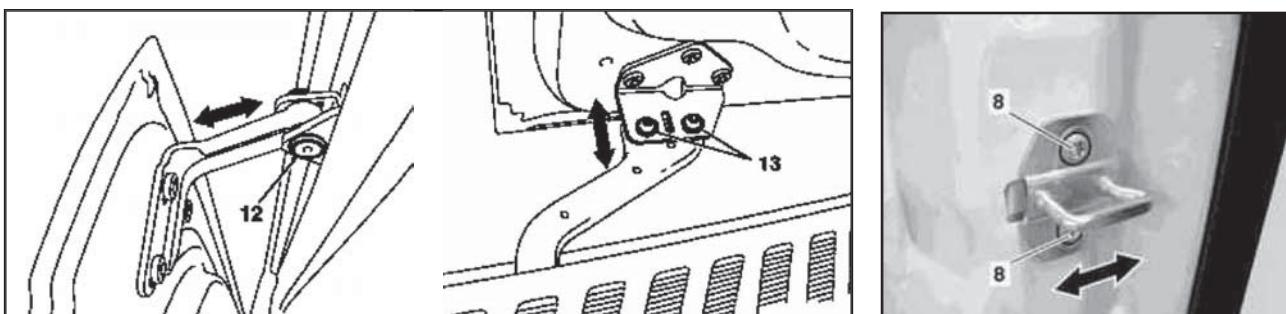
18 Выверните болты (3) крепления нижнего держателя (2), - не забудьте предварительно пометить установочное положение последнего.

19 Выполните процедуры, описанные в параграфах 8 и 9.

20 Выверните болты (6) крепления верхнего держателя (5), - не забудьте предварительно пометить установочное положение последнего.

21 Выверните крепёжные болты и снимите с дверной сборки (1) центральный держатель (11) (см. Раздел 30), предварительно пометив его установочное положение. На прочих моделях, сдвинув дверь (8) назад, вы свободите её из направляющей (3).

22 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте заблокировать драйвер (15) приводного электромотора, вернув его в положение "AUTO" путём поворачивания ключом на 180° в направлении против часовой стрелки.



12 Болты крепления верхнего держателя

13 Болты крепления нижнего держателя

22.33а Корректировка положения ударника замка сдвижной двери

Болты крепления ударника

Проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

23 В заключение отрегулируйте положение сдвижной двери (1) в кузовном проёме автомобиля (см. ниже).

Регулировка

24 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

25 При помощи набора щупов лезвийного типа (129 589 03 21 00) определите зазоры (B, C) посадки двери в кузовном проёме и удостоверьтесь в правильности совмещения образующих поверхностей кузовного выступа (A). Сравните результаты измерений с требованиями Спецификаций, в случае необходимости произведите соответствующие корректировки (см. ниже). Не забудьте отрегулировать глубину посадки/величину выступания двери относительно прилегающих к её проёму кузовных элементов (см. ниже), а также положение упоров двери (см. параграф 36).

Регулировка зазоров посадки двери в кузовном проёме

26 На моделях комплектации "код T55/T56" отпустите сцепление электромотора привода двери при помощи ключа, введенного в паз специального драйвера (15) (см. параграф 16), затем переведите поворотный тумблер (5) замковой сборки так, чтобы ударник замка на стойке С переместился в положение, соответствующее запертому состоянию двери. Далее, извлеките расположенный на раме водительского сиденья предохранитель № 33/№ 34 защиты электропривода сдвижной двери (правой/левой, соответственно).

27 Проверьте плотность посадки болтов (3) крепления ползуна (4) на стойке В, в случае необходимости подтяните их с требуемым усилием (**8 Нм**).

28 Отпустите болты (1) направляющего клина (2), обеспечив свободу перемещения последнего. Отрегулируйте положение клина (2) относительно ползуна (4) так, чтобы дверная сборка могла закрываться в процессе регулировки.

Замечание: Направляющий клин (2) должен оставаться отпущенными до завершения регулировки.

29 Отрегулируйте величины зазоров (B,

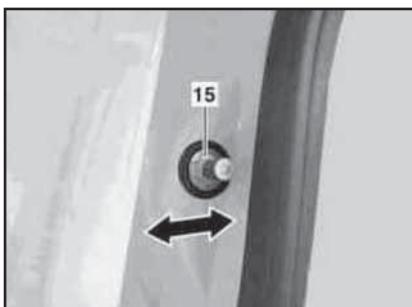
С) посадки двери в кузовном проёме автомобиля, приведя их в соответствие с требованиями Спецификаций, - обратите внимание на правильность совмещения образующих поверхностей кузовного выступа (A).

30 Отрегулируйте глубину посадки/величину выступания двери относительно окружающих кузовных панелей (см. ниже) и положение её упоров (см. параграф 36). На моделях комплектации "код T55/T56" не забудьте установить на место предохранители № 33/№ 34 защиты цепи электропривода двери и заблокировать драйвер (15) сцепления приводного электромотора (см. параграф 22).

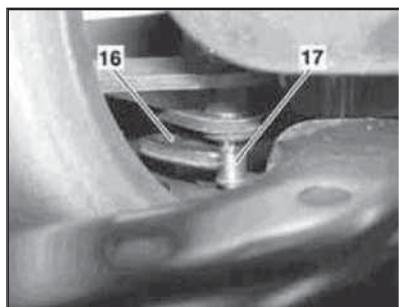
31 В заключение произведите инициализацию электропривода, для чего полностью закройте дверь с управляемым переключателя на центральной консоли/пороге двери, затем полностью её откройте и вновь закройте коротким нажатием на какой-либо из переключателей.

Регулировка глубины посадки/величины выступания двери относительно окружающих кузовных панелей

Внимание: Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия, следите,

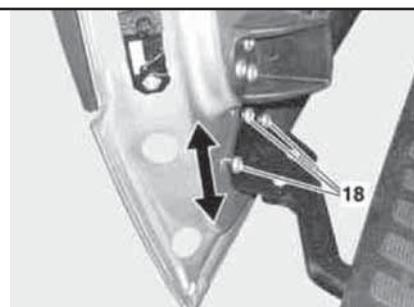


22.33b Корректировка положения стопорного болта (15) сдвижной двери (модели комплектации "D03")

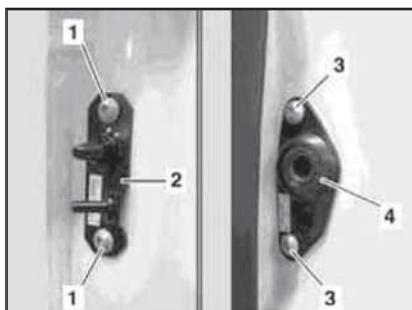


22.34 Корректировка положения нижнего держателя двери в вертикальной плоскости

16 Защёлка
17 Ролик

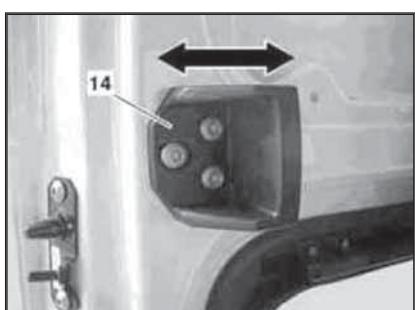


18 Крепёжные болты



22.35 Корректировка положения направляющего клина (2) относительно ползуна (4)

1, 3 Крепёжные болты



22.36 Регулировка положения верхнего и нижнего упоров (14) двери



22.37 Регулировка положения верхнего и нижнего буферных элементов (19) двери

чтобы при открывании и закрывании двери в ходе выполнения регулировок она не ударялась о центральную направляющую, - минимальное допустимая величина зазора относительно направляющей является параметром более высокого приоритета, чем зазор посадки дверной сборки относительно стойки С!

Замечание: Оговоренные направления допустимых смещений переднего и заднего краев двери относительно поверхностей кузовных стоек (см. параграфы 32 и 33) позволяют избежать сквозняков во время движения.

32 Отпустите крепёжные болты и, корректируя положение верхнего и нижнего держателей двери в указанных **на сопр. иллюстрации** направлениях, добейтесь, чтобы поверхность последней располагалась заподлицо с поверхностью стойки В, либо в пределах 1 мм глубже (см. замечание в начале подраздела).

33 Отпустите крепёжные болты и, отрегулировав соответствующим образом положение ударника в горизонтальной плоскости замка, добейтесь плотности прижимания заднего края закрытой двери (**см. сопр. иллюстрацию 22.33a**).

Замечание: На моделях комплектации "код D03" необходимо дополнительно откорректировать положение стопорного болта также в горизонтальной плоскости (**см. сопр. иллюстрацию 22.33b**). Край двери должен оказаться

заподлицо с поверхностью стойки С, либо выступать над нею в пределах 1 мм (см. замечание в начале подраздела).

34 Отпустите крепёжные болты и отрегулируйте положение нижнего держателя двери в вертикальной плоскости, - защёлка должна оказаться по центру ролика.

35 Отпустите болты крепления направляющего клина и, путём закрывания двери отцентрируйте его положение относительно ползуна (**см. сопр. иллюстрацию**). Удостоверьтесь, что задний край поверхности дверной сборки располагается правильным образом относительно поверхности стойки В (см. параграф 33), затем затяните болты крепления клина с требуемым усилием (8 Нм).

36 Отпустите болты крепления верхнего и нижнего упоров двери, затем откройте дверь до конца её хода и зафиксируйте в этом положении. Отрегулируйте положение упоров в горизонтальной плоскости так, чтобы посадочные зазоры относительно стойки С составляли порядка 2-3 мм (**см. сопр. иллюстрацию**). Добившись требуемого результата, затяните болты с требуемым усилием (23 Нм).

37 В заключение отрегулируйте установочную высоту верхнего и нижнего буферных элементов (должно иметь место перекрывание величиной порядка 1-1.5 мм) (**см. сопр. иллюстрацию**),

добиваясь плотности посадки закрытой двери в кузовном проёме.

23 Конструкция сборки сдвижной двери (модели 906.6/7)

1 Варианты конструкции левой/правой боковой сдвижной двери показаны **на сопр. иллюстрациях**.

24 Снятие и установка внутренней ручки сдвижной двери (модели 906.6/7)

1 Детали установки внутренней ручки сдвижной двери показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

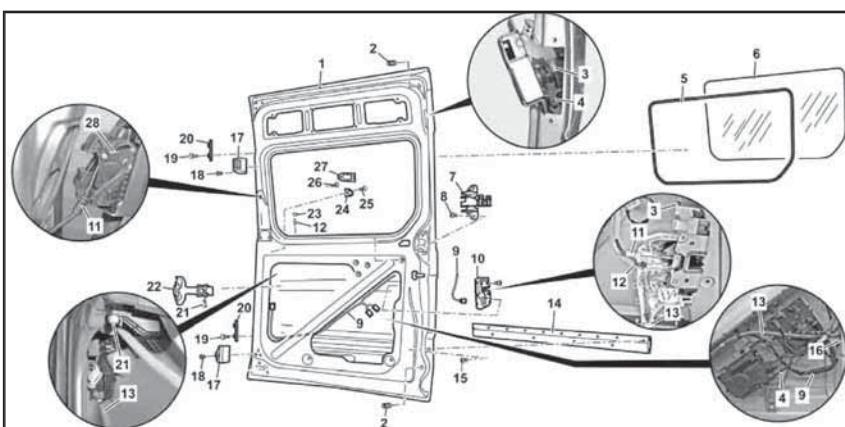
2 Откройте сдвижную дверь (1).

3 Поддев, удалите декоративные заглушки (5) и выверните расположенные под ними крепёжные болты (3).

4 Оттяните внутреннюю ручку (2) двери вперёд и отсоедините от неё тросовый привод (4).

5 Снимите ручку (2) с дверной сборки (1).

6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

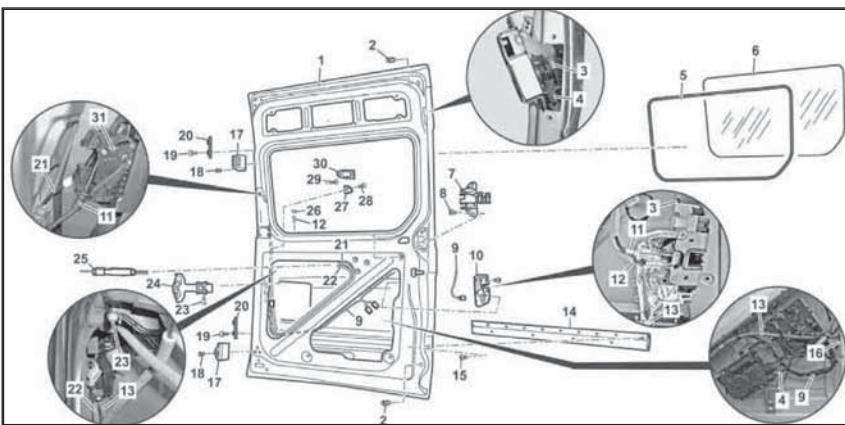


23.1а Конструкция сборки электроприводной сдвижной двери (модели комплектации "код Т55/Т56")

1 Сдвижная дверь
2 Буферные элементы

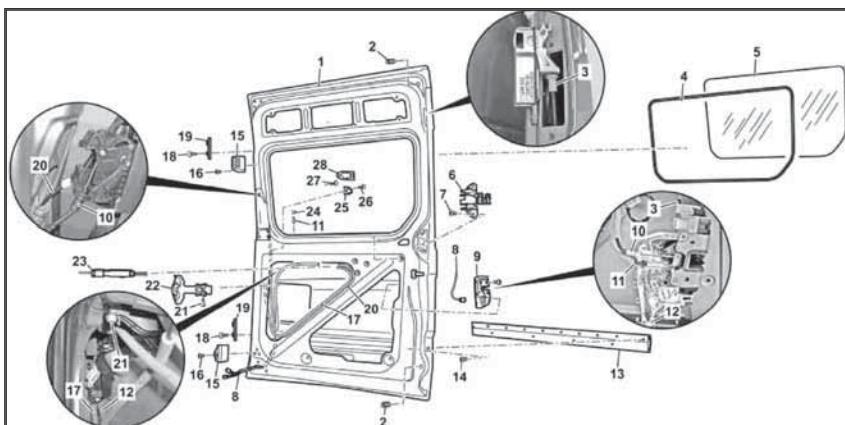
3 Трос привода главного/
дополнительного дверного замка

- 4 Трос э/мотора привода дополнительного дверного замка
- 5 Оконный уплотнитель
- 6 Окноное стекло(а)
- 7 Центральный держатель двери
- 8, 15, 18, 21, 25, 26 Крепёжные болты
- 9 Комплект приводных тросов
- 10 Дверной замок
- 11 Трос привода отпирания двери из салона
- 12 Трос привода внутреннего/
наружного дверного замка
- 13 Трос привода дверного замка от
наружной ручки
- 14 Защитная накладка двери
- 16 Защитный элемент
- 17 Дверные упоры
- 20 Направляющий клин
- 22 Несущий элемент дверной ручки
- 23 Заглушка
- 24, 27 Прокладки
- 28 Элемент привода отпирания двери
из салона



23.1б Конструкция сборки оборудованной электрическим доводчиком сдвижной двери (модели комплектации "код Т50/Т51")

- 1÷20 См. подписи к иллюстрации
23.1а
- 21 Трос отпирания дверной заслонки из салона
- 22 Трос отпирания дверной заслонки снаружи автомобиля
- 23, 28, 29 Крепёжные болты
- 24 Несущий элемент дверной ручки
- 25 Соединительная муфта
- 26 Заглушка
- 27, 30 Прокладки
- 31 Элемент привода отпирания двери из салона

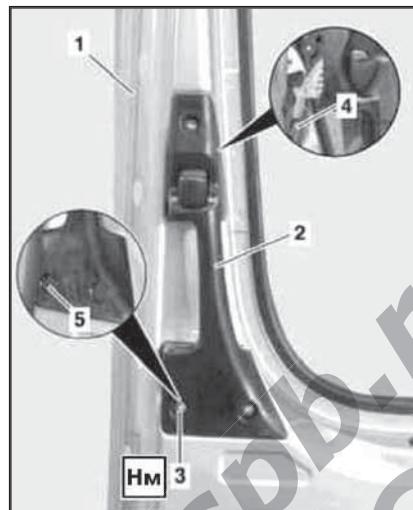


23.1с Конструкция сборки сдвижной двери на моделях комплектаций, отличных от комплектаций "код Т55/Т56, Т50/Т51"

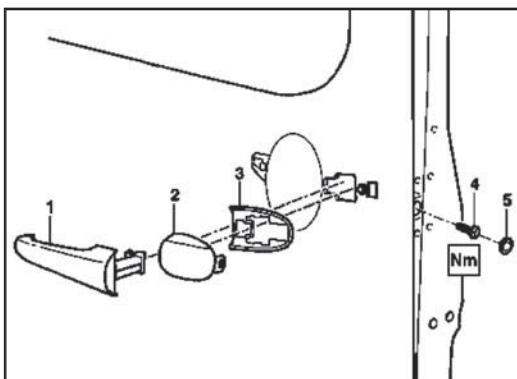
1÷3 См. подписи к иллюстрации
23.1а

4 Окнний уплотнитель
5 Окноное стекло(а)
6 Центральный держатель двери
7, 14, 16, 21, 26, 27 Крепёжные
болты
8 Комплект приводных тросов
9 Дверной замок
10 Трос привода отпирания двери из
салона
11 Трос привода внутреннего/
наружного дверного замка

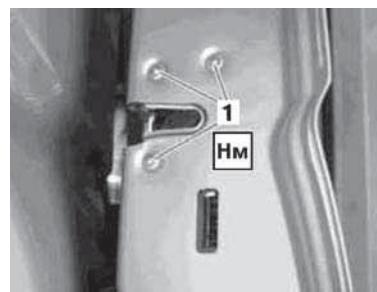
12 Трос привода дверного замка от
наружной ручки
13 Защитная накладка двери
15 Дверные упоры
17 Трос привода соединительной
муфты снаружи автомобиля
19 Направляющий клин
20 Трос привода соединительной
муфты из салона
22 Несущий элемент дверной ручки
23 Соединительная муфта
24 Заглушка
25, 28 Прокладки



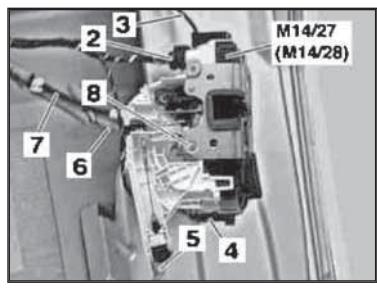
**24.1 Детали установки внутренней
ручки (2) сдвижной двери (1)**



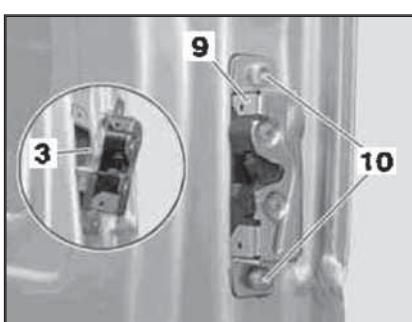
25.1 Детали установки наружной ручки (1) сдвижной двери



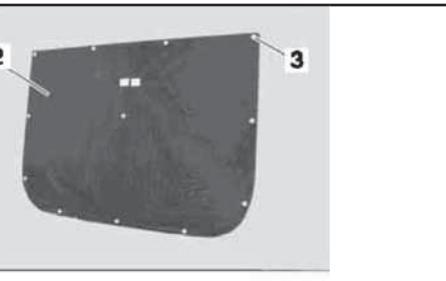
26.1а Детали установки замка сдвижной двери (1 из 3)



26.1б Детали установки замка сдвижной двери (2 из 3)



26.1с Детали установки замка сдвижной двери (3 из 3)



27.1 Детали установки панелей (1, 2) внутренней обивки сдвижной двери на моделях 906.6/7, кроме моделей комплектации "код ZO1/ZO2"

25 Снятие и установка наружной ручки сдвижной двери (модели 906.6/7)

1 Детали установки наружной ручки сдвижной двери показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Поддев, удалите декоративную заглушку и выверните болт (4).

3 Аккуратно поддев, снимите крышку (2) и снимите наружную ручку (1) с дверной сборки.

4 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы крепёжный болт (4) был затянут с требуемым усилием.

26 Снятие и установка замка сдвижной двери (модели 906.6/7)

1 Детали установки наружной ручки сдвижной двери показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите панель внутренней обивки сдвижной двери (см. Раздел 27).

3 На моделях с высокой крышей комплектации "код D03/D05/D06" выверните крепёжные болты (10), отсоедините приводной трос (3) и снимите дополнительный дверной замок (9).

4 Выверните крепёжные (1) болты, втяните замковую сборку (8) в отверстие в дверной раме и аккуратно высвободите приводные тросы (3, 5, 6, 7).

5 Рассоедините разъёмы (2, 4) электропроводки активатора (M14/27)/(M14/28) единого замка.

6 Снимите замковую сборку (8).

7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования дверного замка.

27 Снятие и установка панелей внутренней обивки сдвижной двери (модели 906.6/7)

Кроме моделей 906.633 комплектации "код ZO1/ZO2" (Camper James Cook)

1 Отпустите крепёжные фиксаторы (3)

- воспользуйтесь длинным монтажным

клином 115 589 03 59 00 - и снимите верхнюю (1) и нижнюю (2) панели внутренней обивки двери (**см. сопр. иллюстрацию**). **Замечание:** Повреждённые в процессе отпускания фиксаторы подлежат замене.

2 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью защёлкивания фиксаторов (3).

Модели 906.633 комплектации "код ZO1/ZO2" (Camper James Cook Compact/Classic)

3 Детали установки панели внутренней обивки на моделях комплектации "код ZO1/ZO2" (Camper James Cook) показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

4 Снимите втулку (1).

5 Поддевая длинным монтажным клином 115 589 03 59 00, отделяйте от дверной сборки панель (2) внутренней обивки и рассоедините контактный разъём электропроводки громкоговорителя.

6 Если панель (2) нуждается в замене, демонтируйте с неё съемные компоненты.

7 Установка производится в обратном порядке.

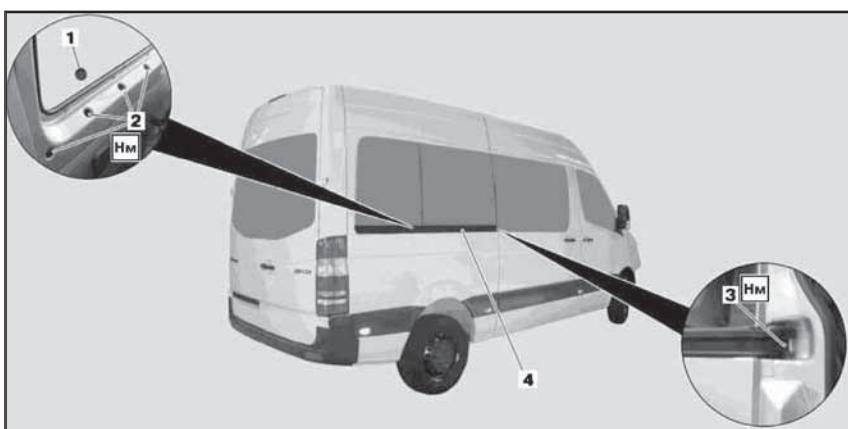
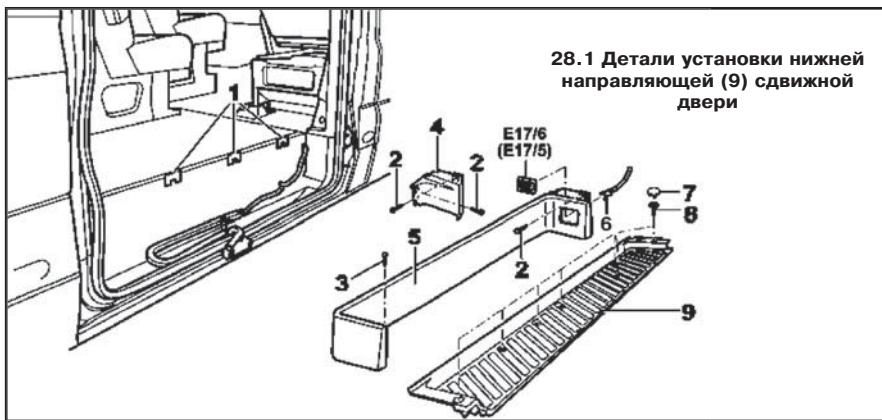
28 Снятие и установка направляющих сдвижной двери (модели 906.6/7)

Нижняя направляющая

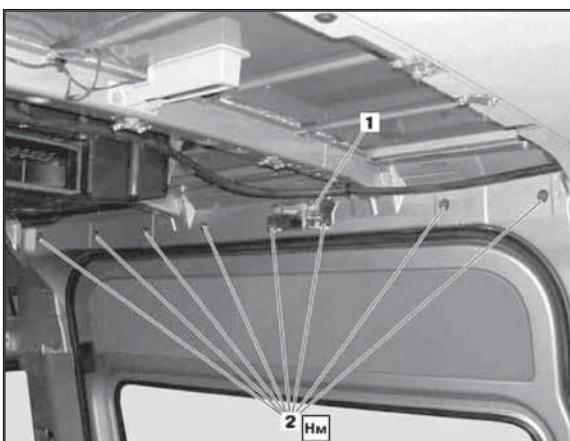
1 Детали установки нижней направляющей сдвижной двери показаны **на**



27.3 Детали установки панели (2) внутренней обивки сдвижной двери на моделях 906.6/7 комплектации "код Z01/Z02" (Camper James Cook)



28.11 Детали установки центральной направляющей (4) сдвижной двери



28.16 Детали установки верхней направляющей сдвижной двери (на примере модели с высокой крышей)

сопр. иллюстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Откройте сдвижную дверь. Заправьте кусок чистой ветоши в самое узкое место зазора между дверью и боковой стенкой автомобиля.

3 Снимите панель внутренней отделки стойки В (см. Раздел 47). **Замечание:** Необходимость в демонтаже анкерного узла ремня безопасности отсутствует, - просто отведите панель в сторону вместе с лентой ремня.

4 На моделях 906.6 снимите защитную панель (4).

5 На моделях 906.7 выверните болты (2, 3) крепления панели (5) отделки порога.

6 На моделях комплектации "код LB9" снимите фонарь (E17/5)/(E17/6) подсветки входа левой/правой сдвижной двери соответственно.

7 На моделях 906.7, подав вверх, снимите панель (5) отделки порога.

8 Поддев по центру отверткой, удалите декоративные заглушки (7) - пострайтесь не повредить направляющую (9). Выверните расположенные под за-

глушками крепёжные болты (8) и снимите нижнюю направляющую (9) сдвижной двери. **Замечание:** Заглушки (7) подлежат замене в обязательном порядке.

9 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью ввода в зацепление защёлки и ролика нижнего держателя двери (см. параграф 34 Раздела 22). При установке панели (5) отделки порога на моделях 906.7 проследите за надёжностью её защёлкивания в фиксаторах (1).

10 В заключение проверьте правильность регулировки двери (см. Раздел 22).

Центральная направляющая

11 Детали установки центральной направляющей сдвижной двери показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

12 Снимите центральный держатель сдвижной двери (см. Раздел 23), - позаботьтесь о фиксации двери.

13 Выверните крепёжный болт ().

14 Поддев, удалите заглушки (1), выверните расположенные под ними болты (2) и снимите центральную направляющую (4) сдвижной двери.

15 Установка производится в обратном порядке.

Верхняя направляющая

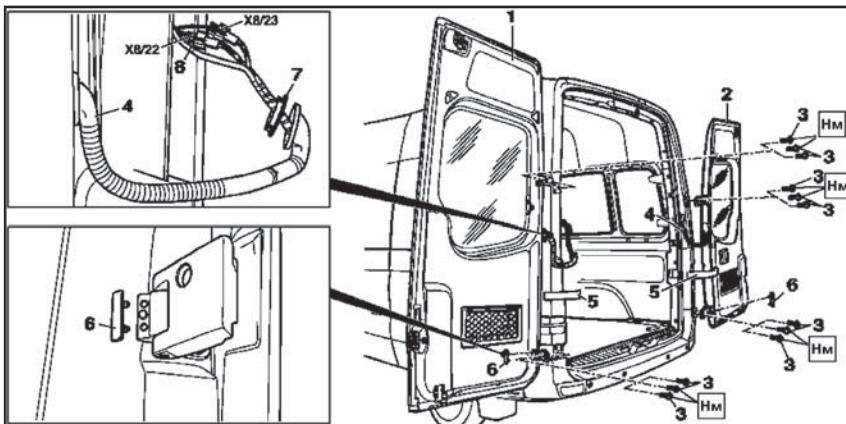
16 Детали установки верхней направляющей сдвижной двери показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

17 Снимите панель потолочной обивки (см. Раздел 49).

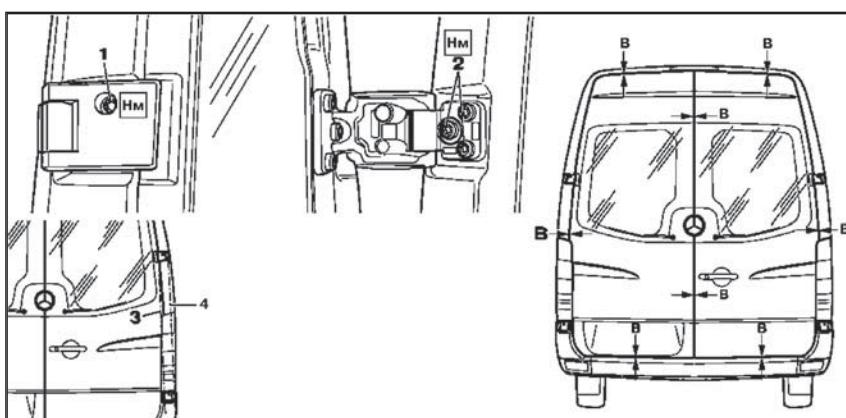
18 Снимите верхний держатель сдвижной двери (**см. иллюстрацию 22.32**).

19 На моделях соответствующей комплектации ("код T16/T19") отдайте две центральные крепёжные гайки (2) и снимите ограничитель (1) хода открывания двери.

20 Отпустите оставшиеся крепёжные



29.1 Детали установки створок (1, 2) двери задка



29.9 Регулировка посадки створок двери задка в кузовном проёме автомобиля

гайки (2) и снимите верхнюю направляющую сдвижной двери.

21 Установка производится в обратном порядке.

29 Снятие, установка и регулировка створок распашной двери задка (модели 906.6/7)

Снятие и установка

1 Детали установки створок двери задка показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Оцените состояние фиксаторов (6) створки на обеих петельных сборках, - в случае необходимости приготовьте сменные компоненты.

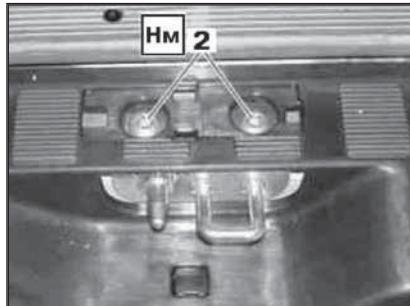
3 Демонтируйте стопор (5) дверной створки.

4 Высвободите из кузовной стойки гофрированный кожух (4) защиты жгута дверной электропроводки и его посадочную втулку (7). **Замечание:** При установке втулка (7) сначала заправляется в кожух (4) и лишь затем в посадочное гнездо в стойке.

5 Рассоедините разъёмы (X8/22, X8/23) дверной электропроводки.



29.13a Болты (1) крепления нижней замковой сборки левой створки двери задка



29.13b Болты (1) крепления ударника нижнего замка левой створки двери задка

6 На моделях соответствующей комплектации (код W78) отсоедините от точки подключения шланг (8) подачи жидкости омывания стёкол.

7 Выверните болты (3) крепления петельных сборок и снимите створку (1/2) двери задка.

8 Установка производится в обратном порядке, - не забудьте предварительно зачистить и обработать грунтовкой со прягаемые поверхности петельных сборок.

Регулировка

9 Соответствующий пояснительный материал представлен **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

10 При помощи набора щупов лезвийного типа (129 589 03 21 00) определите зазоры (В) посадки створок двери задка в кузовном проёме. Сравните результаты измерений с требованиями Спецификаций, в случае необходимости произведите соответствующие корректировки (см. ниже). Не также забудьте отрегулировать систему запирания двери (см. ниже).

Регулировка зазоров посадки двери в кузовном проёме

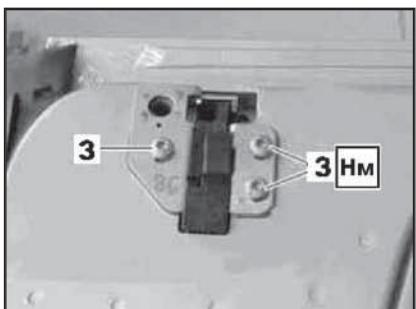
11 Ослабьте крепёжные болты (2), через специально предусмотренные отверстия в петельных планках отпустите болты (1).

12 Отрегулируйте величины зазоров (В) посадки дверных створок в кузовном проёме (включая зазор смыкания створок), приведя их в соответствие с требованиями Спецификаций. **Замечание:** Во избежание затруднений перемещения дверных створок и предотвращения развития скрипа, петельные пальцы (3, 4) должны быть правильным образом совмещены. Добавившись требуемого результата затяните с требуемым усилием крепёжные болты, затем проверьте исправность функционирования системы запирания двери, - в случае необходимости выполните соответствующие корректировки (см. ниже).

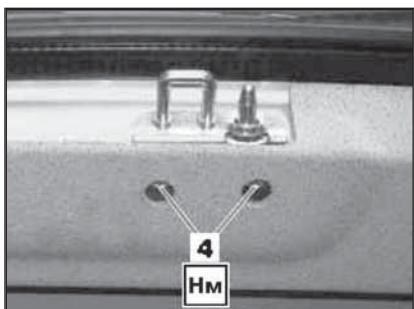
Регулировка системы запирания двери задка

Левая створка

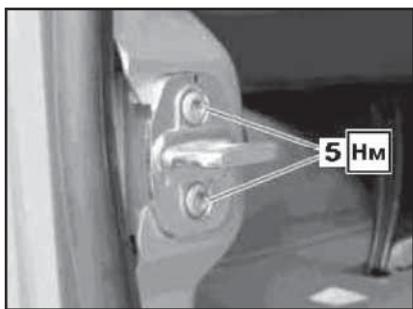
13 Отпустите болты крепления нижнего замка левой дверной сборки (**см. сопр. иллюстрацию 29.13a**), отцентрируйте направляющий палец в посадочном гнезде и зафиксируйте его в наружном положении. Закройте створку двери и затяните крепёжные болты. Далее, отпустите болты крепления сборки ударника нижнего замка с направляющим



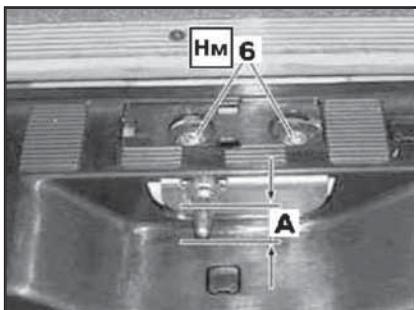
29.14а Болты (1) крепления верхней замковой сборки левой створки двери задка



29.14б Болты (1) крепления ударника верхнего замка левой створки двери задка

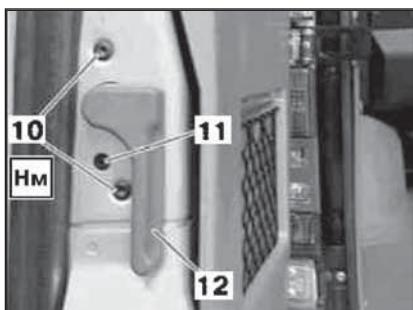
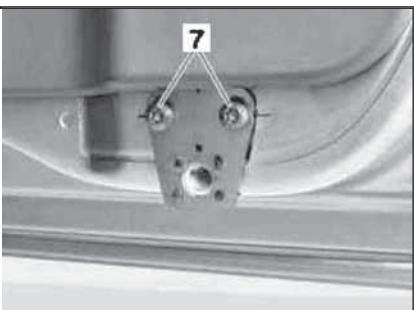


29.15 Болты (1) крепления ударника центрального замка двери задка



29.16 Болты крепления направляющего пальца (6) и направляющей (7) правой створки двери задка

A: 14 мм



29.18 Юстировка внутренней ручки (12) двери задка

10 Крепёжные болты
11 Регулировочный винт

пальцем (*см. сопр. иллюстрацию 29.13б*) и, корректируя её положение, добейтесь, чтобы нижняя часть поверхности закрытой створки располагалась заподлицо с поверхностями прилегающих кузовных элементов, - воспользуйтесь помощью ассистента. Закончив регулировку, не забудьте затянуть крепёжные болты.

14 Действуя в аналогичной манере, отрегулируйте верхнюю замковую сборку и её ударник с направляющим пальцем (*см. сопр. иллюстрации*).

Правая створка

15 Отпустите болты крепления ударника центрального замка (*см. сопр. иллюстрацию*). Закройте дверную створку и, корректируя положение ударника, добейтесь, чтобы поверхность правой створки в закрытом положении располагалась заподлицо с поверхностью закрытой левой створки. Проследите также, чтобы скоба ударника попадала в центральную часть замковой сборки. Закончив регулировку, не забудьте затянуть крепёжные болты.

16 Нанесите на поверхность направляющего пальца правой створки двери задка реперную метку на удалении 14 мм (A) от торцевого среза (*см. сопр. иллюстрацию*), отпустите болты крепления пальца и направляющей (*см. там же*), закройте створку двери и от-

корректируйте положение компонентов таким образом, чтобы палец входил в направляющую до нанесённой метки (что гарантирует требуемый натяг) и точно по центру приёмного отверстия. Добавившись требуемого результата, затяните крепёжные болты.

17 Действуя манере, аналогичной описанной в параграфе 14, отрегулируйте верхнюю замковую сборку (с ударником и направляющим пальцем) правой створки двери задка.

Юстировка внутренней ручки

18 Откройте левую створку двери, защелкните верхний и нижний замки, затем отпустите крепёжные болты (*см. сопр. иллюстрацию*) и, медленно оттянув внутреннюю ручку (*см. там же*), отоприте нижний замок. Зафиксируйте ручку в данном положении и, вращая регулировочный винт (*см. там же*), добейтесь отпускания верхнего болта, после чего затяните весь крепёж с требуемым усилием.

30 Конструкция распашной двери задка (модели 906.6/7)

1 Конструкция створок двери задка показана *на сопр. иллюстрациях*.

31 Снятие и установка стопоров фиксации створок распашной двери задка в открытом положении (модели 906.6/7)

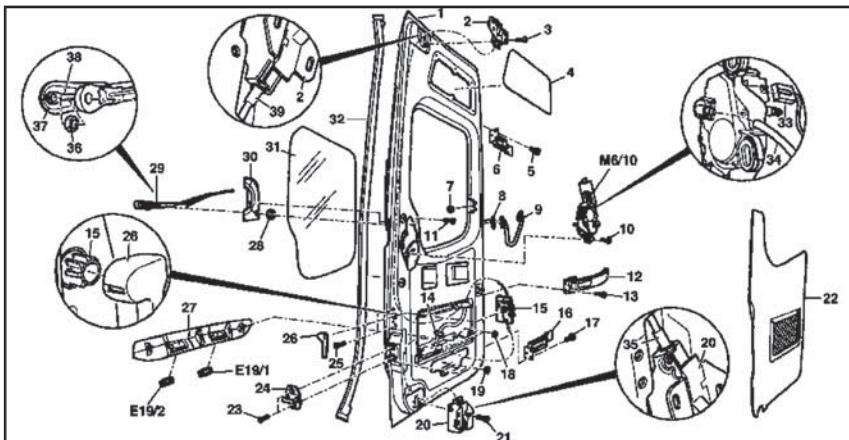
1 Детали установки стопоров фиксации створок двери задка в открытом положении показаны *на сопр. иллюстрации*, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Отпустите стопор (2).

3 Выверните болты (4) крепления стопора (2) к створке двери (1).

4 Выверните болты (3) и отделяйте стопор (2) от кузовной стойки.

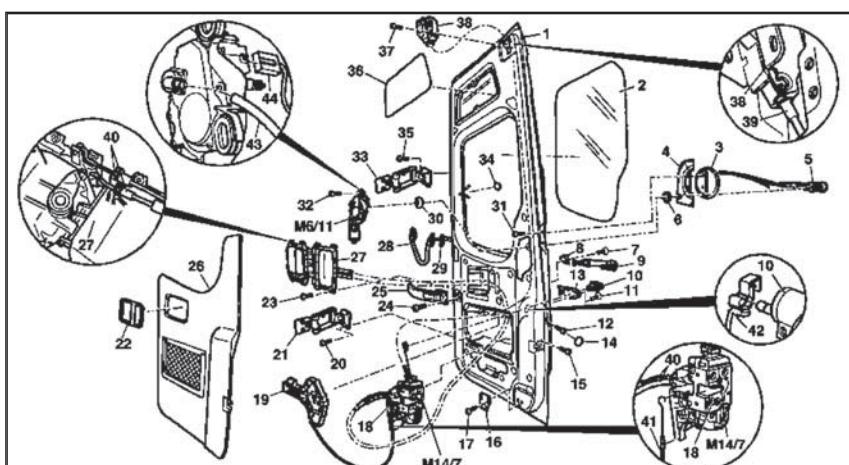
5 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования стопора (2).



30.1a Конструкция левой створки двери задка

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Дверная створка | 6, 16 Дверные петли |
| 2 Верхний замок | 7, 14 Проходные втулки жгутов |
| 4, 22 Панели внутренней обивки | электропроводки |
| 5, 10, 11, 13, 17, 21, 23, 25 Крепёжные | 8 Посадочная втулка гофрированного |
| болты | кожуха |

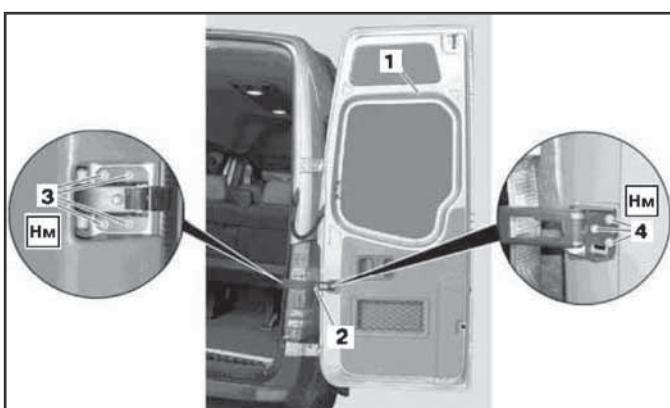
- 9 Гофрированный кожух защиты жгута электропроводки
- 12 Стопор
- 15 Внутренний замок
- 18 Гайка
- 19 Буферный элемент
- 20 Нижний замок
- 24 Ударник замка
- 26 Внутренняя ручка
- 27, 37 Крышки
- 28 Уплотнительная втулка
- 29 Рычаг стеклоочистителя
- 30 Облицовка эмблемы Mercedes-Benz
- 31 Оконное стекло
- 32 Центральный уплотнитель
- 33 Разъём электропроводки
- 34, 38 Шланги подачи омывающей жидкости
- 35 Трос привода нижнего замка
- 36 Шестигранная гайка
- 39 Трос привода верхнего замка
- E19/1, E19/2 Левый и правый фонари подсветки номерного знака
- M6/10 Э/мотор привода стеклоочистителя



30.1b Конструкция правой створки двери задка

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Дверная створка | 6, 30 Уплотнительные втулки |
| 2 Окноное стекло | 7 Крепёжный болт |
| 3 Эмблема Mercedes-Benz | 8, 13 Уплотнительные элементы |
| 4 Облицовка эмблемы Mercedes-Benz | 9 Наружная ручка |
| 5 Рычаг стеклоочистителя | 10 Замковый цилиндр |

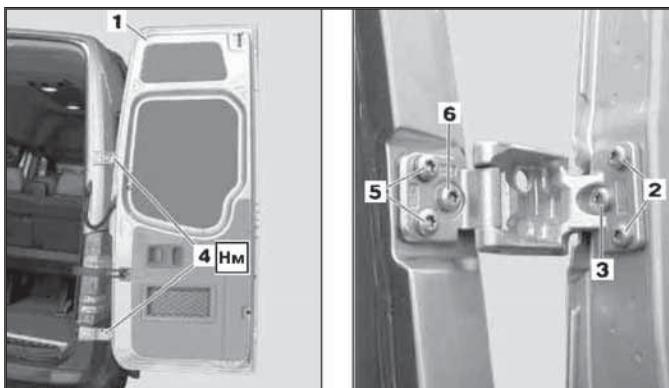
- 11, 12, 15, 17, 20, 23, 24, 31, 32, 35, 37 Крепёжные болты
- 14 Заглушка
- 16 Направляющая
- 18 Дверной замок
- 19 Несущий элемент дверной ручки
- 21, 33 Дверные петли
- 22 Рама механизма привода открытия двери из салона
- 25 Стопор
- 26, 36 Панели внутренней обивки
- 27 Механизм привода открытия двери из салона
- 28 Гофрированный кожух защиты жгута электропроводки
- 29 Посадочная втулка гофрированного кожуха
- 34 Проходная втулка жгута электропроводки
- 38 Верхний замок
- 39, 40, 41 Приводные тросы
- 42 Исполнительный рычаг
- 43 Шланг подачи омывающей жидкости
- 44 Разъём электропроводки
- M6/11 Э/мотор привода стеклоочистителя
- M14/7 Активатор единого замка



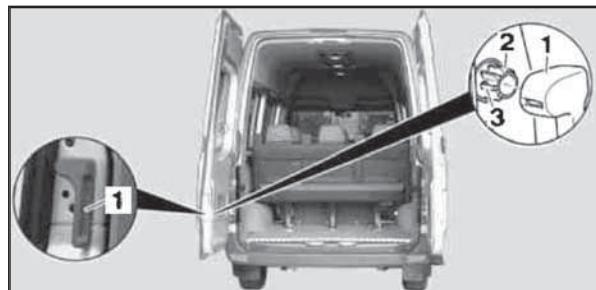
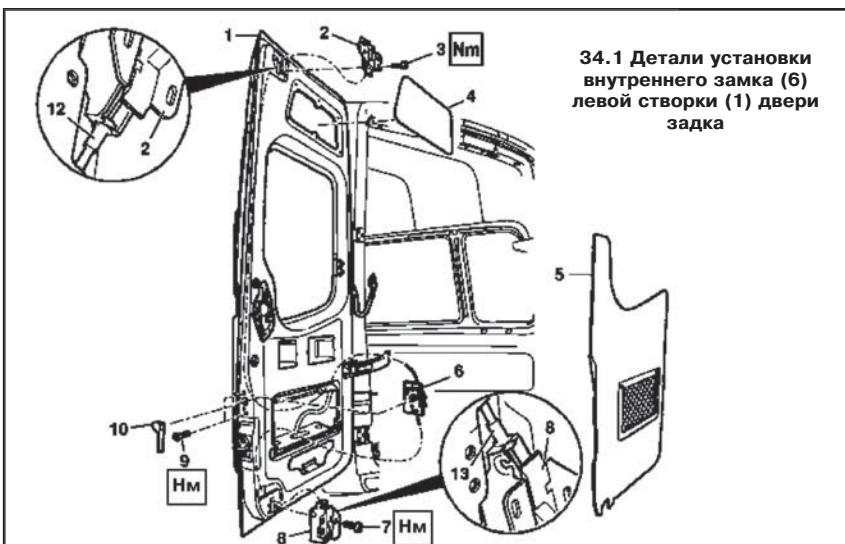
31.1 Детали установки стопора (2) фиксации створки (1) двери задка в открытом положении

3, 4 Крепёжные болты

*arus.spb.ru
«АРУС»*



32.1 Детали установки петель (4) створок двери задка

33.1 Детали установки внутренней ручки (1) двери задка
2 Внутренний замок 3 Стопорный язычок

34.1 Детали установки внутреннего замка (6) левой створки (1) двери задка

32 Снятие и установка петель створок распашной двери задка (модели 906.6/7)

- Детали установки петель створок двери задка показано **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- Маркёром пометьте положение петельных планок на кузовном элементе и дверной сборке.
- Выверните болты (5) крепления петельной планки к кузовной стойке.
- Выверните болты (2) крепления петельной планки к створке двери задка.
- Попросите помощника придержать дверь, затем выверните болты (6) и (3) и снимите петлю.
- Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа, не забудьте покрыть головки крепёжных болтов кузовной краской. В заключение

отрегулируйте створки дверей задка (см. Раздел 29).

33 Снятие и установка внутренней ручки распашной двери задка (модели 906.6/7)

- Детали установки внутреннего замка двери задка показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- Отожмите стопорный язычок (3) внутрь замка (2) и снимите дверную ручку (1).
- Установка производится в обратном порядке.

34 Снятие и установка внутреннего замка распашной двери задка (модели 906.6/7)

- Детали установки внутреннего замка двери задка показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все

встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите панели (4, 5) внутренней обивки левой створки (1) двери задка (см. Раздел 40).

3 Снимите внутреннюю ручку (10) двери (см. Раздел 33).

4 Выверните крепёжные болты (9) и отожмите внутренний замок (6) в полость дверной рамы. **Замечание:** Демонтаж дверных замков становится возможным только после отжимания внутреннего замка (6) в полость рамы двери.

5 На моделях с высокой крышей (комплектации "код D03, D05, D06") выверните крепёжные болты (3) и снимите верхний замок (2) двери и отсоедините трос (12) его привода.

6 Выверните болты (7) и снимите нижний дверной замок (8) и отсоедините его приводной трос (13).

7 Аккуратно высвободите внутренний замок (6) из верной сборки в комплекте с подсоединенными к нему приводным тросом(ами).

8 Отсоедините от замка (6) приводные тросы (12, 13). **Замечание:** Трос привода верхнего замка (2) предусмотрен только на моделях с высокой крышей (комплектации "код D03, D05 и D06").

9 Установка производится в обратном порядке.

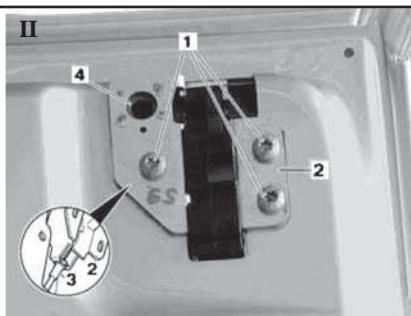
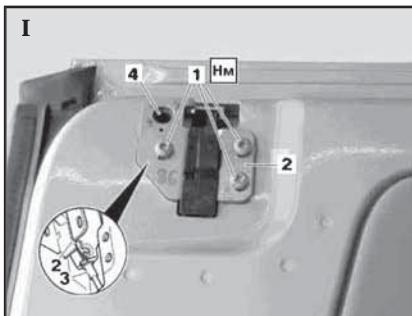
35 Снятие и установка верхних и нижнего замков распашной двери задка (модели 906.6/7)

Верхние замки

1 Детали установки верхних замков двери задка показано **на сопр. иллюстрации**.

2 Выверните крепёжные болты, демонтируйте сборку замка с дверной панели и отсоедините от неё приводной трос. **Замечание:** Установочное положение замка следует предварительно пометить подходящим маркёром.

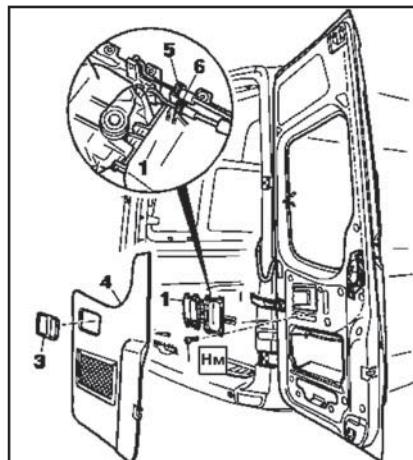
3 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям



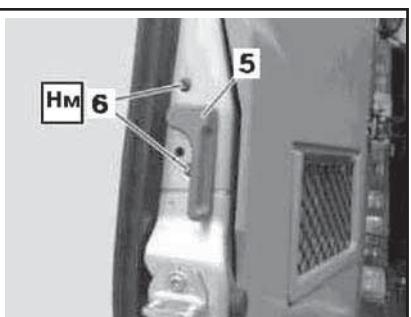
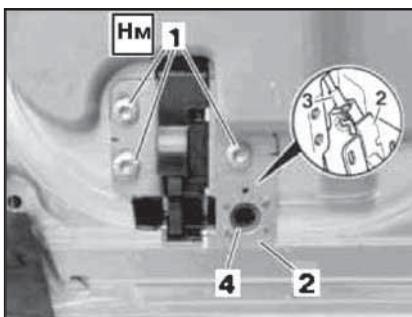
35.1 Детали установки верхнего замка (2) левой створки двери задка

- I Левая створка
II Правая створка
1 Крепёжные болты

- 3 Приводной трос
4 Направляющая двери



35.4 Детали установки механизма (1) привода отпирания двери задка из салона автомобиля



35.4 Детали установки нижнего замка (2) левой створки двери задка

- 1, 6 Крепёжные болты
3 Приводной трос

- 4 Направляющая двери
5 Внутренняя ручка двери

затягивания резьбового крепежа, не забудьте отрегулировать положение направляющей относительно направляющего пальца ударника (см. Раздел 29).

Нижний замок (только левая створка)

4 Детали установки нижнего замка левой створки двери задка показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

5 Снимите внутреннюю ручку (5) двери (см. Раздел 33).

6 Выверните крепёжные болты (6) и отожмите внутренний замок в полость дверной рамы. **Замечание:** Демонтаж дверных замков становится возможным только после отжимания внутреннего замка в полость рамы двери.

7 Выверните крепёжные болты (1), демонтируйте сборку замка (2) с дверной панели и отсоедините от неё приводной трос (3). **Замечание:** Установочное положение замка следует предварительно пометить подходящим маркёром.

8 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа, не забудьте отрегулировать положение направляющей (4) относительно на-

правляющего пальца ударника (см. Раздел 29).

36 Снятие и установка механизма привода отпирания распашной двери задка из салона (модели 906.6/7)

1 Детали установки механизма привода отпирания двери задка из салона автомобиля показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите нижнюю панель (4) внутренней обивки двери (см. Раздел 40).

3 Выверните болты (2) крепления приводного механизма (1) к опорной раме (3).

4 Высвободите механизм (1) из полости дверной рамы настолько, чтобы появилась возможность отсоединения от него приводные тросы (5, 6).

5 Отсоедините тросы (5, 6), - обратите внимание на цветовую маркировку тросов, - зелёным цветом помечен трос замка, белыми - трос приводного механизма.

6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям



37.1 Снятие наружной ручки (1) двери задка

- 2 Замковый цилиндр

затягивания резьбового крепежа, обратите внимание на правильность подсоединения приводных тросов (см. параграф 5).

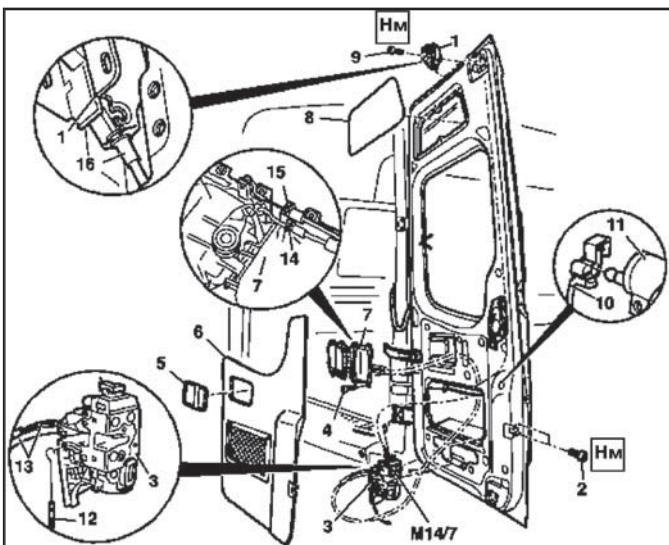
37 Снятие и установка наружной ручки распашной двери задка (модели 906.6/7)

1 Соответствующий пояснительный материал приведён **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите замковый цилиндр (2) (см. Раздел 38).

3 Сдвиньте дверную ручку (1) в направлении петель дверной створки (A), высвободите из посадочного отверстия со стороны замкового цилиндра (B), затем из анкерного отверстия с противоположной стороны (C). Оцените состояние уплотнительного элемента, в случае необходимости произведите его замену.

4 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью



39.1 Детали установки сборки (3) замка распашной двери задка

- | | |
|--|--|
| 1 Верхний замок | 7 Механизм привода отпирания двери из салона |
| 2, 4 Крепёжные болты | 10 Исполнительный рычаг |
| 3 Дверной замок | 11 Замковый цилиндр |
| 5 Рама механизма привода отпирания двери из салона | 12, 13, 14, 15, 16 Приводные тросы |
| 6, 8 Панели внутренней обивки | M14/7 Активатор единого замка |

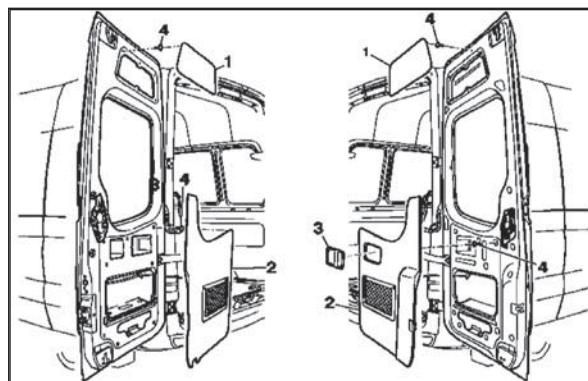
посадки уплотнительного элемента. В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования ручки (1).

38 Снятие и установка цилиндра замка распашной двери задка (модели 906.6/7)

1 Порядок выполнения процедуры аналогичен таковому для цилиндра замка водительской двери (см. Раздел 20).

39 Снятие и установка сборки замка распашной двери задка (модели 906.6/7)

1 Детали установки сборки замка распашной двери задка показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.



40.1 Детали установки панелей (1, 2) внутренней обивки створок распашной двери задка

(12, 13). **Замечание:** Постарайтесь при высвобождении не повредить трос (16) привода верхнего замка (1).

9 Отсоедините от активатора (M14/7) единого замка электропроводку и трос (12) и снимите замковую сборку (3) с дверной створки.

10 Установка производится в обратном порядке.

40 Снятие и установка панелей внутренней обивки створок распашной двери задка (модели 906.6/7)

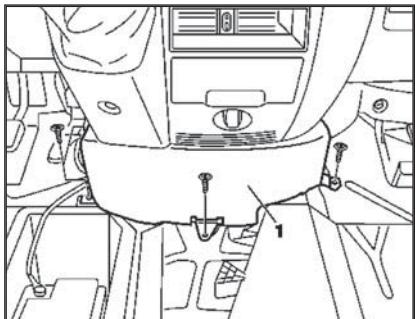
1 Детали установки панелей внутренней обивки створок распашной двери задка показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 При снятии нижней панели (2) обивки правой дверной створки демонтируйте раму (3) привода механизма отпирания двери из салона, - для поддевания рамы воспользуйтесь длинным монтажным клином 115 589 03 59 00.

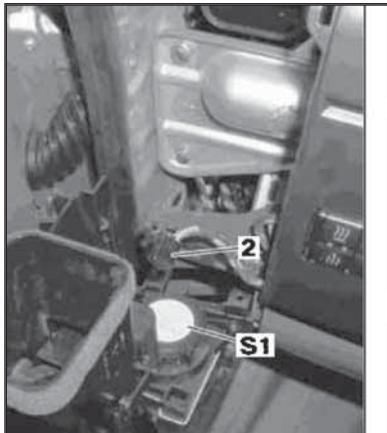
3 Используя тот же монтажный клин, отпустите крепёжные фиксаторы и снимите обивочную панель (1/2). **Замечание:** Верхние обивочные панели (1) обивки устанавливаются лишь на моделях с высокой крышей (комплектация "код D03, D05, D06").

4 Установка производится в обратном порядке.

Часть В: Оборудование салона



41.4 Детали установки центральной панели (1) отделки ножных колодцев



41.10 Детали установки дефлекторов (1) сопел боковых воздуховодов панели приборов



41 Снятие и установка элементов отделки панели приборов и центральной консоли

Крышки дефлекторов сопел центральных воздуховодов панели приборов

1 См. параграф 3 Раздела 21 Главы 3.

Крышка, расположенная под рулевой колонкой

2 См. параграф 1 Раздела 19 Главы 10.

Верхние крышки

3 См. параграф 5 Раздела 21 Главы 3, - предварительно необходимо, поддев, демонтиrovать панели отделки стоек А и - при соответствующей комплектации - крышки громкоговорителей, кроме того, следует снять крышки дефлекторов сопел центральных воздуховодов (см. параграф 1). **Замечание:** При замене верхних крышек панели приборов на моделях соответствующей комплектации не забудьте установить на них снятые со старых крышек громкоговорители.

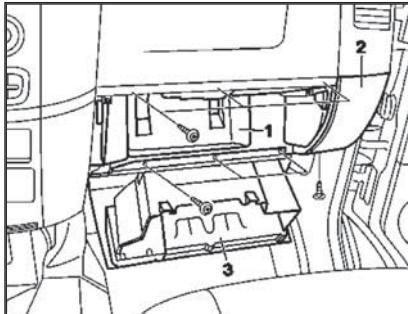
Центральная панель отделки ножных колодцев

4 Детали установки центральной панели отделки ножных колодцев показаны **на сопр. иллюстрации**.

5 Снимите крышку ниши под хранение бортового инструмента в ножном колодце переднего пассажира.

6 Снимите боковые накладки панелей коврового покрытия пола в обоих передних ножных колодцах.

7 Отогните назад панели коврового покрытия, выверните крепёжные болты и снимите центральную панель отделки ножных колодцев.



42.1 Детали установки главного вещевого ящика

- 1 Вещевой ящик
- 2 Отделочная панель
- 3 Крышка ящика

8 Установка производится в обратном порядке.

Крышка основания рычага переключения передач РКПП/селектора АТ

9 См. параграф 4 Раздела 11 Главы 6, - предварительно необходимо демонтировать главный вещевой ящик (см. Раздел 42), расположенный под рулевой колонкой крышку (см. параграф 2), крышки дефлекторов сопел центральных воздуховодов (см. параграф 1) и центральную крышку отделки ножных колодцев (см. параграф 4).

Дефлекторы сопел боковых воздуховодов панели приборов

10 Детали установки дефлекторов сопел боковых воздуховодов панели приборов показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

11 Поддев, демонтируйте панель отделки соответствующей стойки А.

12 Выверните крепёжные болты и снимите боковой дефлектор (1) панели приборов.

13 При снятии левого дефлектора разсоедините разъём (2) электропроводки поворотного переключателя (S1) выбора режима функционирования осветительных приборов. На моделях соответствующей комплектации (коды LG1 и CE2) отсоедините электропроводку от регулятора корректировки наклона оптических осей фар.

14 Установка производится в обратном порядке.

42 Снятие и установка главного вещевого ящика

1 Детали установки главного вещевого ящика показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

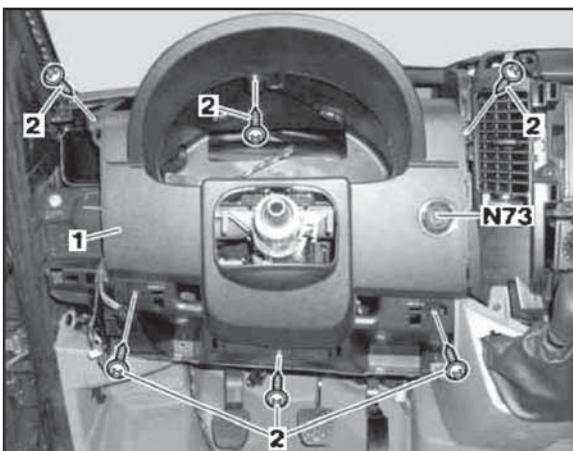
2 Снимите расположенную под боковым дефлектором отделочную панель (2).

3 Откройте крышку (3) вещевого ящика (1), затем, отпустив фиксатор, откиньте её полностью.

4 Выверните крепёжные винты и регулируемой климатической системой (TEMERMATIC) моделях (комплектация "код НН9") разсоедините разъём электропроводки подсветки ящика.

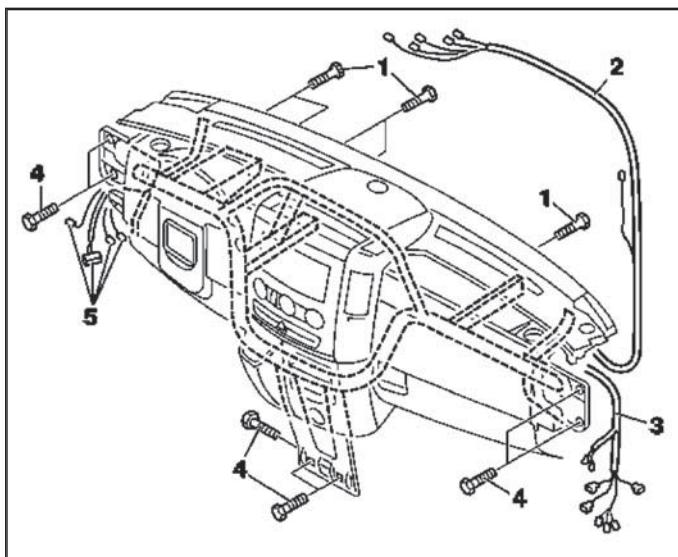
5 Установка производится в обратном порядке.

*arus.ru
CARUS*



43.1 Детали установки панели (1) облицовки комбинации приборов

2 Крепёжные болты N73 Электронный выключатель зажигания (EIS)

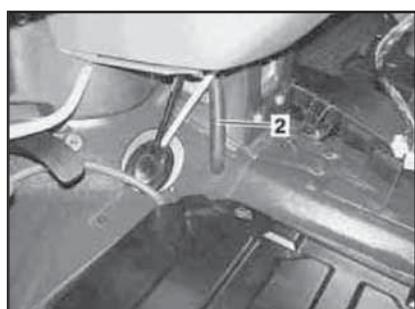


44.1 Детали установки сборки панели приборов с несущей балкой

1, 4 Крепёжные болты
2, 3 Жгуты электропроводки



44.14a Местоположение нижней колодки предохранителей (стрелка) салонного монтажного блока



44.14b Местоположение дренажной трубы (2) испарителя (модели комплектации "код HH7, HH9")



44.14c Местоположение контактного разъёма (2) электропроводки ECU SRS

43 Снятие и установка панели облицовки комбинации приборов

- Детали установки панели облицовки комбинации приборов показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- Снимите рулевое колесо (см. Главу 10).
- На моделях соответствующей комплектации (код MS1) снимите подрулевой переключатель темпомата (см. Главу 12).
- Снимите контактный кабельный барабан (см. Главу 10) и сборку комбинированных подрулевых переключателей (см. Главу 12).
- Снимите расположенную под рулевой колонкой крышку панели приборов (см. Раздел 41).
- Снимите крышку дефлектора сопла левого центрального воздуховода панели приборов (см. Раздел 41), а также левый боковой дефлектор панели приборов (см. там же).

- Снимите комбинацию приборов (см. Главу 12).
- Выверните крепёжные болты (2), отсоедините электропроводку от блока (N73) электронного выключателя зажигания (EIS) с задней стороны панели (1) облицовки комбинации приборов.
- На моделях с АТ (комплектация "код G40") отсоедините от блока EIS (N73) приводной трос блокировки переключений.
- Снимите облицовочную панель (1), - если панель нуждается в замене, снимите с неё блок (N73) EIS (см. Главу 12).
- Установка производится в обратном порядке.

44 Снятие и установка панели приборов с несущей балкой

- Детали установки сборки панели приборов с несущей балкой показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой от-

носятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 На моделях соответствующей комплектации (код HH7, HH9) произведите разрядку рефрижераторного тракта климатической системы в условиях специализированной мастерской.

3 Отсоедините отрицательный провод от батареи.

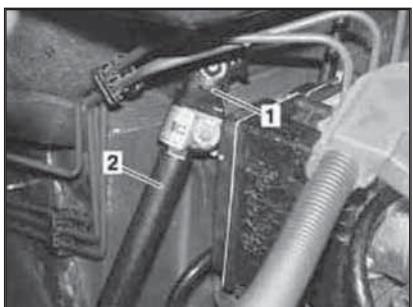
4 На моделях, оборудованных установленной на крыше антенной снимите панель потолочной обивки (см. Раздел 49).

5 Снимите крышку панели приборов, расположенную под рулевым колесом (см. Раздел 41).

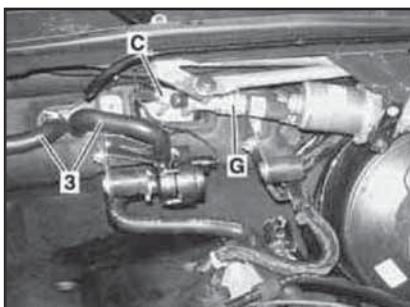
6 Снимите главный вещевой ящик (см. Раздел 42).

7 Снимите крышки дефлекторов сопел центральных воздуховодов панели приборов (см. Раздел 41) и крышку основания рычага переключения передач РКПП/селектора АТ (см. там же).

8 Снимите сборку рычага переключения передач/селекторного модуля АТ (см. Главу 6/7).



44.16а Местоположение карданного шарнира (1) нижнего вала (2) рулевой колонки



44.16б Схема подсоединения шлангов (3) тракта системы охлаждения к патрубкам теплообменника отопителя салона и рефрижераторных трубок к расширительному клапану системы кондиционирования воздуха

9 Снимите дефлекторы боковых воздуховодов панели приборов (см. Раздел 41).

10 Разверните рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному расположению управляемых колёс автомобиля и заблокируйте его путём извлечения ключа из замка зажигания.

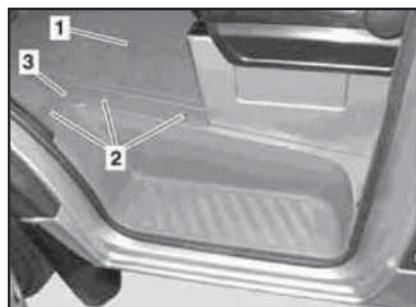
11 Снимите рулевое колесо (см. Главу 10).

12 На моделях, оборудованных установленной на крыше антенной рассоедините все разъёмы жгута (2) электропроводки, проложенного в районе стойки А и панели крыши автомобиля. Отделите жгут от кузовных панелей.

13 Рассоедините разъёмы жгута (3) электропроводки, проложенного в пассажирском ножном колодце, а разъёмы (5) панели приборов в водительском ножном колодце.

14 Отсоедините все коммуникационные линии, подведённые к панели приборов со стороны салона автомобиля:

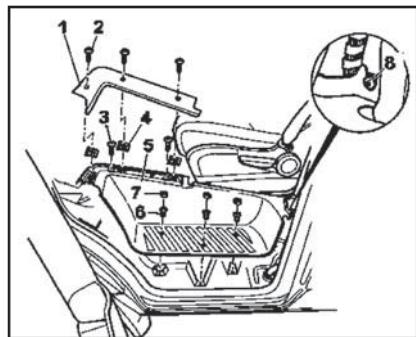
- Выверните болты крепления проходной втулки рулевого вала на переборке двигателя отсека (см. параграф 11 Раздела 23 Главы 10);
- Высвободите из своих фиксаторов нижнюю колодку предохранителей салонного монтажного блока в водительском ножном колодце автомобиля (**см. иллюстрацию 44.14а**);
- На оборудованных системой кондиционирования воздуха моделях (комплектации "код НН7 и НН9") высвободите из проходного отверстия в панели пола дренажную трубку испарителя (**см. сопр. иллюстрацию 44.14б**);
- Рассоедините разъём электропроводки блока управления SRS под центральной секцией панели приборов (**см. сопр. иллюстрацию 44.14с**), - в случае необходимости см. Главу 12;
- На моделях соответствующей комплектации (код НН2) отсоедините от теплообменника (N33/4) термоэлектрического дополнительного отопителя (РТС) шину заземления



45.1 Детали установки крышки (1) половины водительского ножного колодца

2 Крепёжные болты

3 Накладка



46.1 Детали установки панели (5) отделки порога водительской двери

ющей комплектации (код НН7, НН9) произвести зарядку рефрижераторного тракта климатической системы в условиях специализированной мастерской.

45 Снятие и установка крышки пола в водительском ножном колодце

1 Выверните крепёжные болты, демонтируйте и снимите крышку (**см. сопр. иллюстрацию**).

2 Установка производится в обратном порядке.

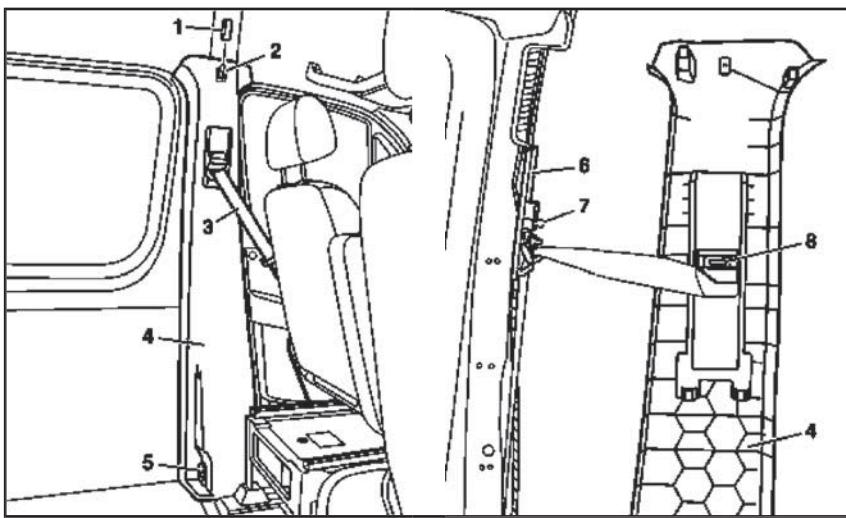
46 Снятие и установка панелей отделки порогов передних дверей

1 Детали установки панели отделки порога (на примере водительской двери) показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

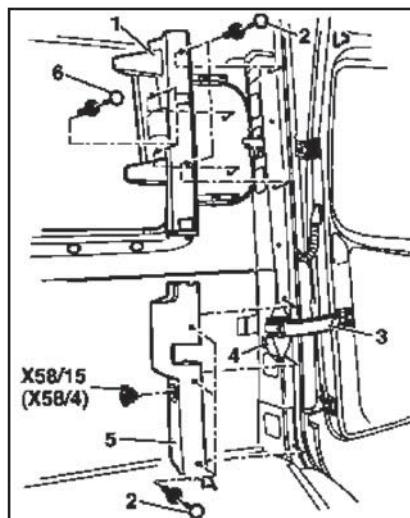
2 Выверните крепёжные болты (2) и снимите накладку (1).

3 Прокалывая посередине подходящей отверткой, демонтируйте декоративные заглушки (7), - постарайтесь не повредить отделочную панель (5).

4 Выверните крепёжные болты (3, 6),



47.4 Детали установки панели (4) отделки левой стойки А



47.11 Детали установки панелей (1, 5) отделки правой задней стойки

отпустите болт (8) на стойке А и снимите панель (5) отделки порога, - слегка приподнимите отделку стойки и зафиксируйте её монтажным клином.

5 Установка производится в обратном порядке.

47 Снятие и установка панелей отделки кузовных стоек

Стойки А

1 Поддевая панель стойки А по периметру, поочерёдно отпустите фиксаторы её крепления.

2 Отделите панель от стойки и извлеките её из салона.

3 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильноностью посадки уплотнительного элемента дверного проёма.

Стойки В

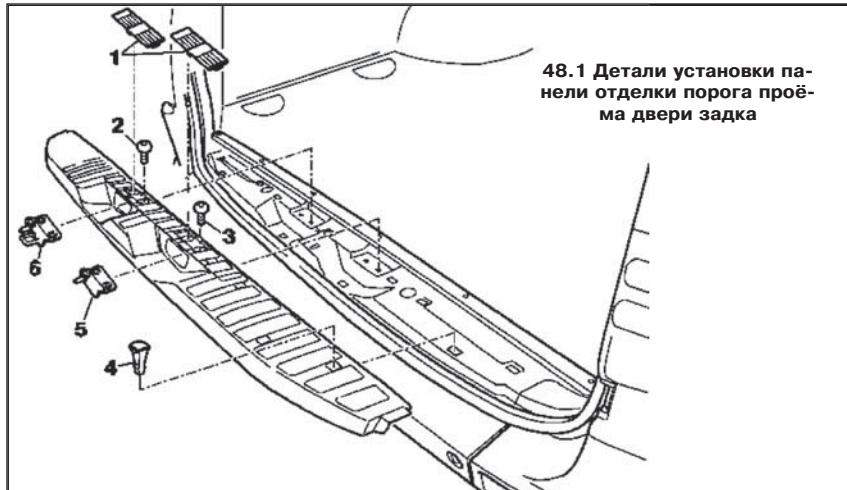
4 Детали установки панели отделки стойки В (на примере левой стойки) показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

5 Подав вверх, демонтируйте крышку (1) и снимите крюк (2) для одежды.

6 Выверните крепёжный болт и снимите проушину (5) под крепление груза, либо установленную вместо неё крышку.

7 Отсоедините от сборки соответствующего переднего сиденья нижний анкерный узел ремня безопасности (**см. иллюстрацию 52.3**).

8 При соответствующей комплектации удалите декоративные заглушки, выверните крепёжные болты, затем, поддевая длинным монтажным клином (115 589 03 59 00), демонтируйте установленную на стойке рукоятку проёма сдвижной двери.



48.1 Детали установки панели отделки порога проёма двери задка

9 Двигаясь сверху вниз и поочерёдно отпуская крепёжные фиксаторы, отделяйте отделочную панель (4) от стойки, затем высвободите из неё лямку (3) ремня безопасности.

10 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы ползун (7) регулятора (6) высоты положения верхнего анкера ремня безопасности попала в направляющую (8). Также удостоверьтесь в правильноности посадки резинового уплотнительного элемента двери.

Стойки D

11 Детали установки панелей отделки задней стойки (на примере правой стойки) показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

12 Поддев, извлеките штифтовые фиксаторы (2, 6) и, подав вверх, снимите со стойки верхнюю отделочную панель (1).

13 Извлеките штифтовые фиксаторы (2) крепления нижней отделочной панели (5).

14 Отсоедините стопор (3) дверной створки и отделите нижнюю панель (5) от стойки.

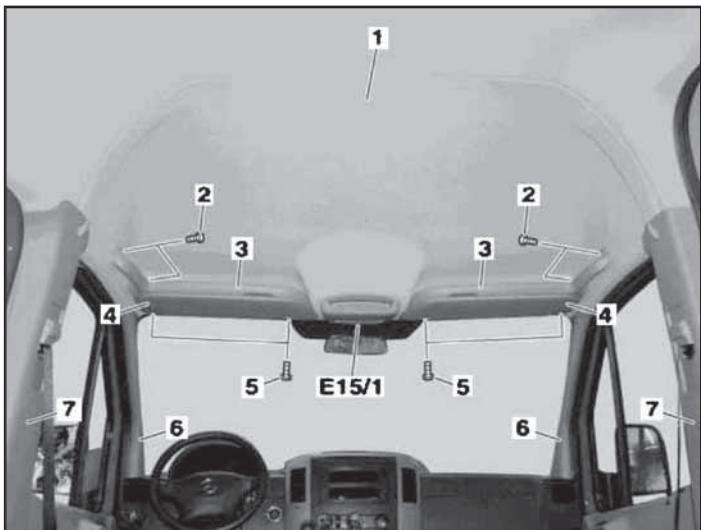
15 На моделях соответствующей комплектации (код ES2) рассоедините разъём (4) соответствующий из расположенных в грузовом отделении розеток (X58/4, X58/15) отбора мощности.

16 Установка производится в обратном порядке.

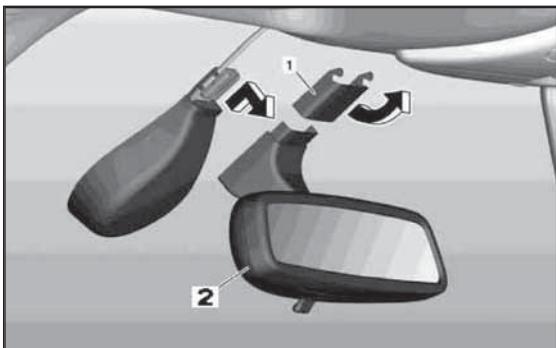
48 Снятие и установка панели отделки порога проёма двери задка

1 Детали установки панели отделки порога проёма двери задка показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Снимите панели отделки обеих задних стоек (см. Раздел 48).



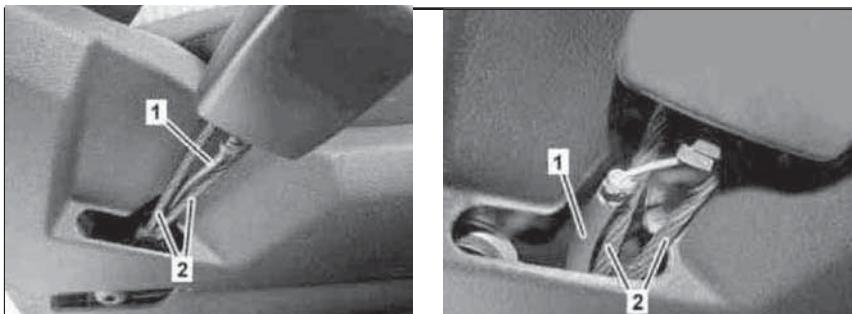
49.1 Детали установки панели (1) потолочной обивки



50.1 Порядок снятия сборки (2) салонного зеркала заднего вида (модели комплектации "код JA5")

1 Крышка основания

прёмов.



51.6 Проверка правильности прокладки (1) датчика-выключателя контрольной лампы "Пристегните ремни" в анкерном узле пряжки ремня безопасности водительского сиденья (модели комплектации "код SB1/J58")

I Правильно
II Неправильно

2 Анкерные тросы пряжки

- 3 Поддев отвёрткой, демонтируйте клинья (4).
- 4 Снимите крышки (1).
- 5 Снимите сборку (6) ударника дверного замка с направляющим пальцем (см. Часть А).
- 6 Демонтируйте направляющий палец (5) и снимите панель отделки порога дверного проёма.
- 7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение не забудьте отрегулировать положения ударника (6) и направляющих пальцев (6, 5) системы запирания двери задка (см. Раздел 29).

49 Снятие и установка панели потолочной обивки

- 1 Детали установки панели потолочной обивки показаны **на сопр. ил-**

люстрации, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

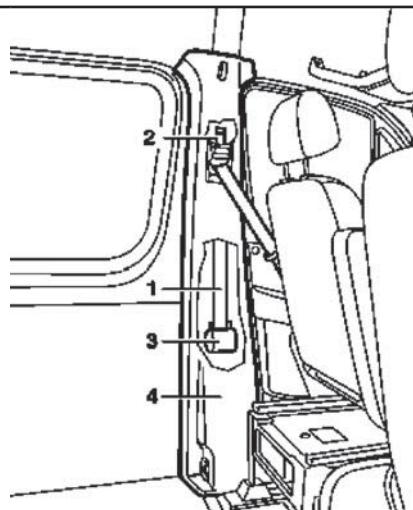
- 2 Поддевая, отделяте отделочные панели от стоек А (6).
- 3 Снимите солнцезащитные козырьки (4), - на моделях соответствующей комплектации (код FF5) выверните крепёжные болты (2, 5) демонтируйте расположенные над ветровым стеклом потолочные полки (3) в сборе с закреплёнными на них козырьками (4). **Замечание:** Самоконтрящиеся болты (2, 5) крепления потолочных полок на моделях комплектации "код FF5" подлежат замене в обязательном порядке.
- 4 Высвободите из потолочной панели сборку (E15/1) салонного светильника с переключателем.
- 5 Демонтируйте панели (7) отделки стоек В (см. Раздел 47), затем аккуратно снимите потолочную обивку (1).
- 6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки элементов уплотнения дверных

50 Снятие и установка салонного зеркала заднего вида

- 1 Аккуратно отпустив боковые фиксаторы и повернув как показано **на сопр. иллюстрации**, демонтируйте декоративную крышку основания зеркала.
- 2 Подав сборку зеркала вверх, отделяте снимите её со штыря основания и отделите от ветрового стекла.
- 3 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью фиксации зеркала на штыре основания.

51 Оценка состояния компонентов ремней безопасности

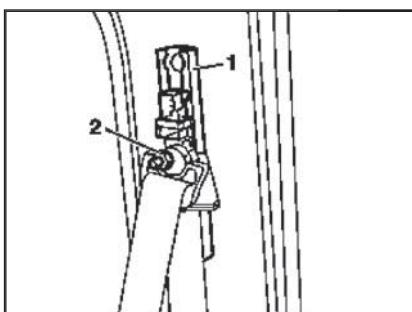
- 1 Полностью вытянув ленту ремня, изучите её состояние по всей длине, - обращайте внимание на выбивающиеся волокна, потёртости и прочие механические повреждения. Повреждённый ремень подлежит замене.
- 2 Удостоверьтесь, что лямка ремня не скомкана в с пазах замковой скобы/анкерного узла и не перекручена, - в случае необходимости произведите соответствующие исправления.
- 3 Удостоверьтесь в исправности функционирования инерционного возвратного устройства, - при плавном вытягивании ремень должен разматываться свободно, при рывках же барабан должен мгновенно блокироваться.
- 4 Удостоверьтесь в надёжности защёлкивания замковой скобы в своей пряжке.
- 5 Проверьте плотность посадки кожуха пряжки и равномерность выступания кнопки отпуска замкового фиксатора, - неисправная пряжка должна быть заменена.
- 6 На моделях соответствующей комплектации (коды SB1, J58) удостоверьтесь в правильности прокладки



52.1 Детали установки ремня (1) безопасности водительского сиденья

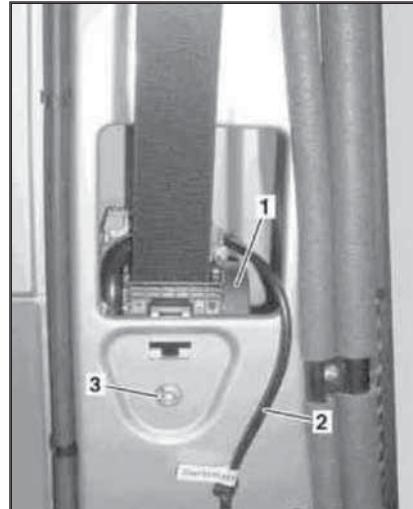
- 2 Регулятор высоты положения верхнего анкера
- 3 Возвратный механизм
- 4 Панель отделки стойки B

52.3 Местоположение болта (1) крепления нижнего анкерного узла ремня безопасности водительского сиденья (3)



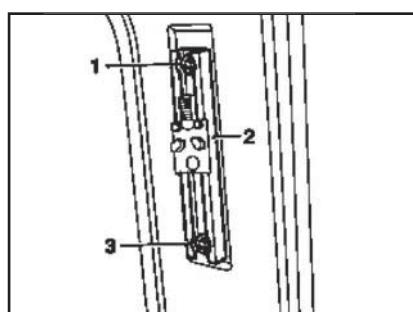
52.5 Детали установки верхнего анкера ремня безопасности водительского сиденья в направляющей (1) регулятора

- 2 Крепёжный болт



52.6 Детали установки возвратного механизма (1) ремня безопасности водительского сиденья

- 2 Электропроводка аварийного натяжителя
- 3 Крепёжный болт



52.10 Детали установки регулятора (2) верхнего анкерного узла ремня безопасности водительского сиденья

- 1, 3 Крепёжные болты

5 Выверите крепёжный болт и, подав вверх, высвободите верхний анкер водительского ремня безопасности из направляющей регулятора высоты его положения (*см. сопр. иллюстрацию*).

6 Рассоедините разъём электропроводки аварийного натяжителя, выверните крепёжный болт и высвободите сборку возвратного механизма ремня безопасности из посадочного кармана на стойке B (*см. сопр. иллюстрацию*).

Внимание: Утилизация аварийных натяжителей ремней безопасности, равно как и модулей подушек безопасности должна производиться в соответствии с принятыми нормами, - проконсультируйтесь на СТО.

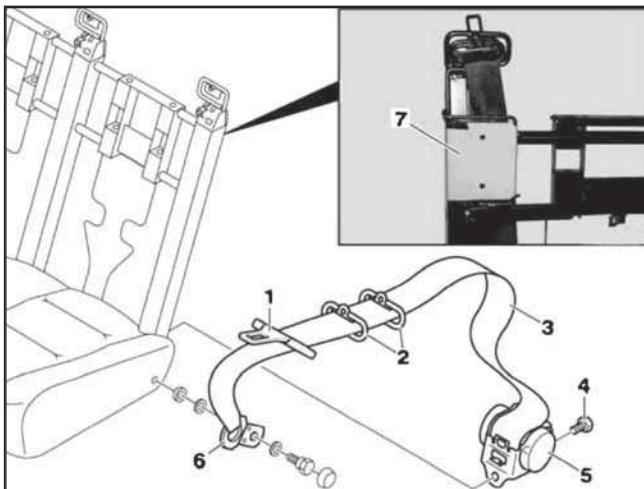
7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования возвратного механизма (см. Раздел 51). **Замечание:** Если в ходе выполнения процедуры

52 Снятие и установка ремней безопасности и элементов их крепления

Внимание: Инерционные возвратные механизмы ремней безопасности разборка и восстановительному ремонту не подлежат и в случае необходимости заменяются в сборе!

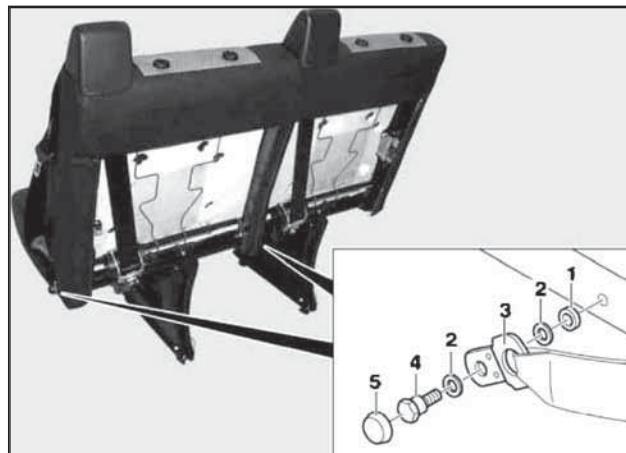
Оборудованный аварийным натяжителем ремень безопасности водительского сиденья

- 1 Детали установки водительского



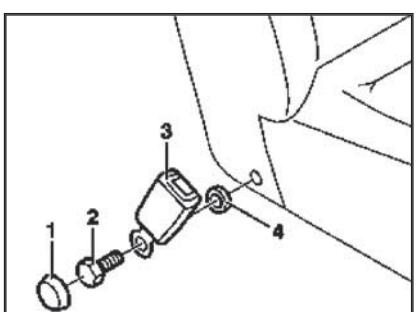
52.12 Детали установки ремня (3) безопасности двухместного переднего пассажирского сиденья (на примере ремня левого места)

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Замковая скоба | 5 Инерционный возвратный механизм |
| 2 Направляющие скобы верхнего анкера | 6 Анкерная скоба |
| 4 Болт крепления возвратного механизма | 7 Крышка |



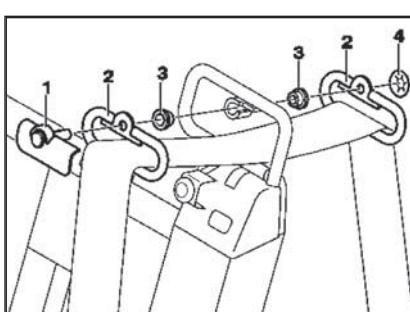
52.15 Детали фиксации нижних анкеров ремней безопасности на раме двухместного переднего пассажирского сиденья

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1 Регулировочная шайба | 4 Крепёжный болт |
| 2 Упорные шайбы | 5 Заглушка |
| 3 Анкерная скоба ремня | |



52.16 Детали установки пряжки (3) правого ремня безопасности двухместного переднего пассажирского сиденья

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1 Заглушка | 2 Крепёжный болт |
| 2 Крепёжный болт | 3 Регулировочная шайба |



52.19 Детали установки направляющих скоб (2) верхнего анкера ремня безопасности двухместного переднего пассажирского сиденья

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1 Крепёжный палец | 3 Осевые втулки |
| 3 Осевые втулки | 4 Пластинчатый фиксатор |

ремень был заменён, не забудьте в заключение произвести проверку системы SRS с применением считывателя STAR DIAGNOSIS в условиях фирменной СТО Mercedes-Benz.

Регулятор высоты положения верхнего анкера ремня безопасности водительского сиденья

- 8 Снимите панель отделки стойки В (см. Раздел 47).
- 9 Высвободите из направляющей регулятора верхний анкер ремня безопасности (см. параграф 5).
- 10 Выверните крепёжные болты и снимите регулятор верхнего анкера ремня со стойки (*см. сопр. иллюстрацию*).

Ремни безопасности 2-местного переднего пассажирского сиденья

- 12 Детали установки водительского ремня безопасности показаны *на сопр. иллюстрации*.
- 13 Снимите сборку двухместного пассажирского сиденья (см. Раздел 54).
- 14 Снимите подголовники.
- 15 Демонтируйте заглушку, выверните расположенный под нею крепёжный болт и отсоедините анкерную пластину соответствующего ремня безопасности от рамы сиденья, - постараитесь

не обронить упорные и регулировочные шайбы (*см. сопр. иллюстрацию*).

Замечание: Обратите внимание, что при установке упорные шайбы должны быть развернуты оснащёнными фасками сторонами к анкерным пластинам ремней.

16 Удалите заглушку (если таковая предусмотрена), выверните расположенный под нею крепёжный болт и снимите с наружного края рамы сиденья пряжку ремня безопасности правого места, - постараитесь не обронить регулировочную шайбу (*см. сопр. иллюстрацию*).

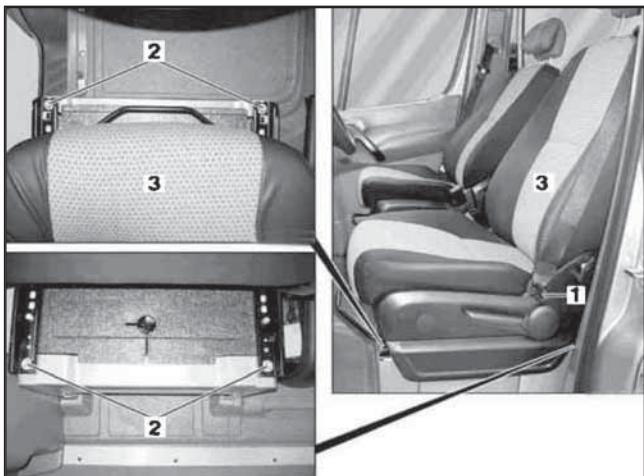
17 Снимите с рамы спинки сиденья заднюю крышку и набивочную панель (см. Раздел 54).

18 Снимите установленную на раме спинки сиденья крышку (*см. иллюстрацию 52.12*), затем выверните крепёжный болт и демонтируйте с рамы сиденья инерционный возвратный механизм снимаемого ремня (*см. там же*).

19 Удалите пластинчатый фиксатор, извлеките крепёжный палец и снимите с монтажного кронштейна на раме сиденья направляющие скобы верхнего анкера ремня безопасности, - постараитесь не обронить осевые втулки (*см. сопр. иллюстрацию*). **Замечание:** Пластинчатый фиксатор подлежит замене в обязательном порядке.

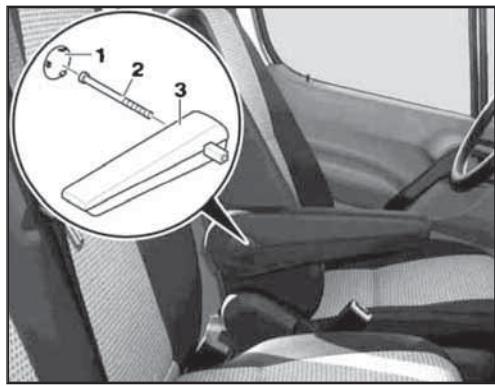
20 Снимите направляющие скобы с ленты ремня, пропустив сквозь них замковую и анкерные скобы (*см. иллюстрацию 52.12*).

21 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.



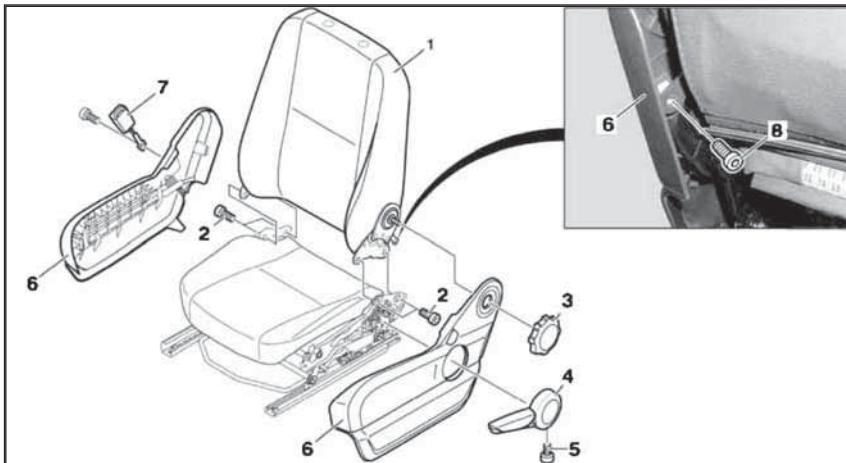
53.1 Детали установки сборки (3) водительского сиденья

- 1 Болт крепления нижнего анкера ремня безопасности
2 Болты крепления сиденья



53.5 Детали установки подлокотника (3) водительского сиденья

- 1 Заглушка
2 Крепёжный болт



53.7 Детали установки спинки (1) водительского сиденья

53 Снятие и установка водительского сиденья, демонтаж компонентов

Снятие и установка сборки сиденья

- Детали установки сборки водительского сиденья показаны **на сопр. иллюстрации**.
- Выверните крепёжный болт и снимите с сиденья нижний анкер ремня безопасности (см. Раздел 52).
- Сдвиньте сборку сиденья в удобное положение, затем выверните крепёжные болты и снимите сиденье.
- Установка производится в обратном порядке.

Снятие и установка подлокотника

- Поддев, удалите декоративную за-

глушку, выверните расположенный под нею крепёжный болт и снимите подлокотник (**см. сопр. иллюстрацию**).

- Установка производится в обратном порядке.

Снятие и установка спинки сиденья

- Детали установки спинки водительского сиденья показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки
- Снимите подголовник (см. Раздел 11 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации").
- Выверните крепёжный болт и снимите с сиденья нижний анкер ремня безопасности (см. Раздел 52).
- Выверните крепёжный болт и снимите установленную с внутренней стороны сиденья пряжку (7) ремня безопасности.

11 Выверните болт (5) и снимите рычаг (4) регулировки высоты положения сиденья. **Замечание:** При снятии рычаг (4) неизбежно повреждается и должен быть заменён.

12 Снимите регулятор (3) наклона спинки сиденья.

13 Выверните крепёжные болты (8) и снимите обе боковые накладки (6) сиденья, - сначала оттяните задний край накладки наружу от сиденья, затем сдвиньте накладку вперёд и отделите от рамы.

14 Выверните болты (2), аккуратно отделяйте спинку (1) от рамы сиденья и извлеките её из салона автомобиля.

15 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

Снятие и установка подушки сиденья

16 Детали установки спинки водительского сиденья показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

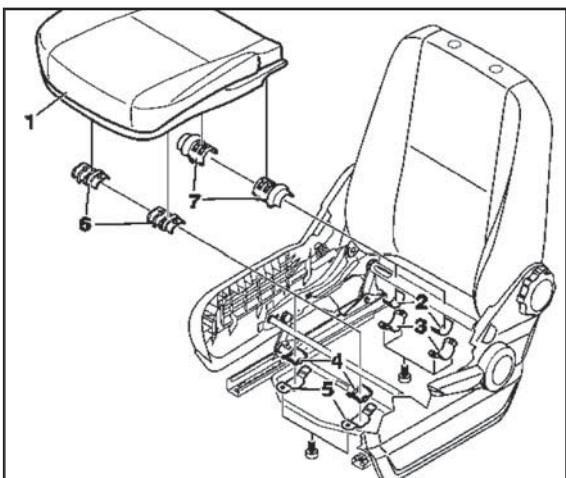
17 Снимите сиденье (см. выше) и уложите его на спинку, - не забудьте застелить рабочую поверхность чистой мягкой тканью.

18 Выверните крепёжные винты и снимите держатели (5) подушки (1) вместе с посаженными в них нижними вкладышами (4) передних разрезных подшипников.

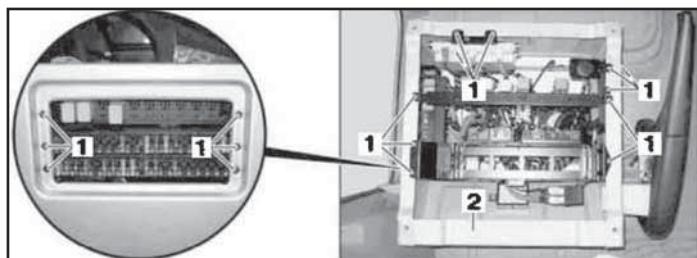
19 Действуя в аналогичной манере, снимите держатели (3) с нижними вкладышами (2) задних подшипников.

20 Аккуратно отделяйте подушку (1) от рамы сиденья и снимите с неё верхние вкладыши (6, 7) передних и задних подшипников.

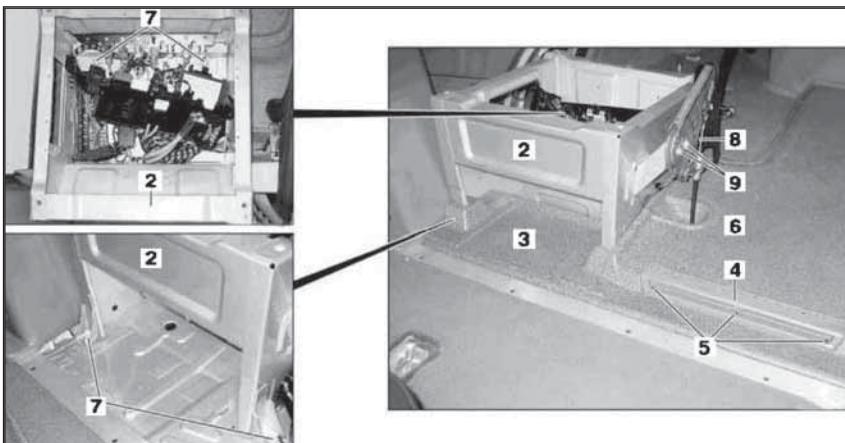
21 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы крепёж-



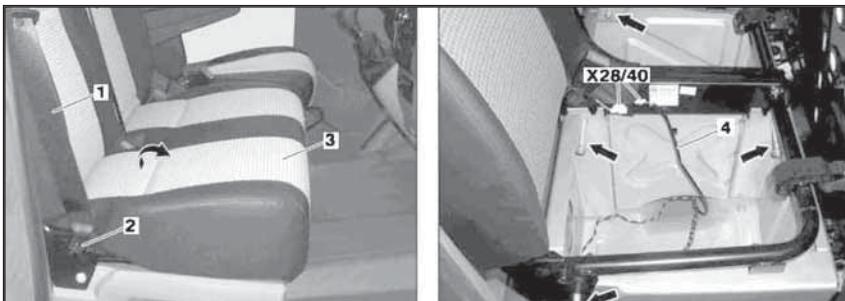
53.16 Детали установки подушки (1) водительского сиденья



53.22a Детали установки рамы (2) водительского сиденья (1 из 2)



53.22b Детали установки рамы (2) водительского сиденья (2 из 2)



54.1 Детали установки сборки 2-местного переднего пассажирского сиденья

ные болты держателей (3, 5) были затянуты с требуемым усилием (**2.5 Нм**).

Снятие и установка рамы сиденья

22 Детали установки рамы водительского сиденья показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

23 Снимите сиденье (см. выше).

24 Выверните крепёжные болты (1) и снимите с рамы (2) сиденья монтажный блок реле/предохранителей/ECU.

25 Выверните болты (9) и снимите с рамы (2) сиденья рычаг взвешения стояночного тормоза.

26 Снимите панель (3) коврового покрытия пола (кроме моделей 906.1 и моделей 906.6 комплектаций "код D50,

D51, D53).

27 Выверните крепёжные болты (5) и снимите вентиляционную решётку (4) (кроме моделей 906.1 и моделей 906.6 комплектаций "код D50, D51, D53").

28 Отогните в сторону центральную панель (6) коврового покрытия пола.

29 Демонтируйте декоративные заглушки, выверните расположенные под ними крепёжные болты (7) и снимите раму (2) сиденья.

30 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы проложенные в районе установки рамы жгуты электропроводки не оказались перекрученными. Резьбовой крепёж затягивайте с требуемым усилием.

54 Снятие и установка 2-местного переднего пассажирского сиденья, демонтаж компонентов

Снятие и установка сборки сиденья

1 Детали установки сборки 2-местного переднего пассажирского сиденья показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Извлеките ключ из замка "зажигания".

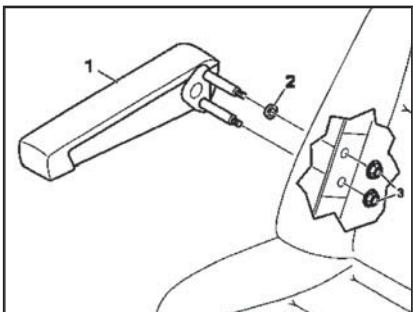
3 Выверните крепёжный болт и демонтируйте с рамы сиденья нижний анкер (2) ремня (1) безопасности левого посадочного места.

4 Откиньте вперёд подушку (3) сиденья.

5 Рассоедините разъём (X28/40) электропроводки натяжителя ремня безопасности левого посадочного места и высвободите жгут (4) электропроводки из рамы сиденья.

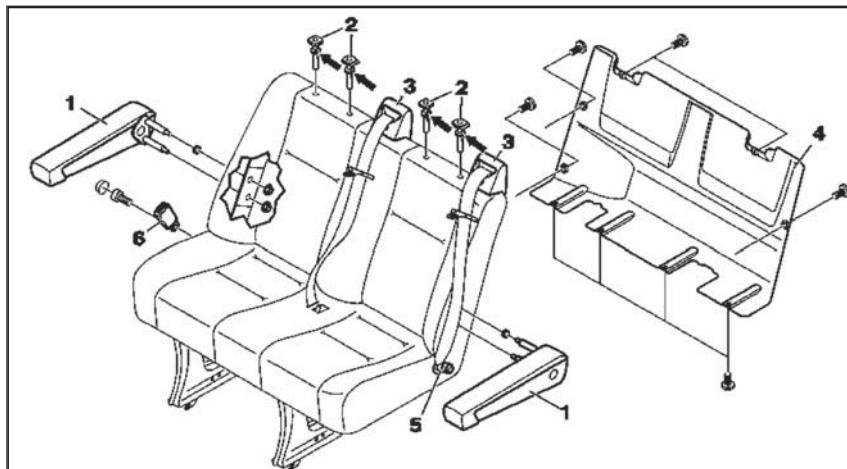
6 Выверните крепёжные болты (стрелки), откиньте назад подушку (3) и снимите сиденье с рамы.

7 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.



54.9 Детали установки подлокотника (1) пассажирского сиденья

2 Дистанционная шайба
3 Крепёжные гайки



54.11а Детали установки задней крышки (4) и набивочной панели спинки 2-местного переднего пассажирского сиденья (1 из 2)

Снятие и установка подлокотников

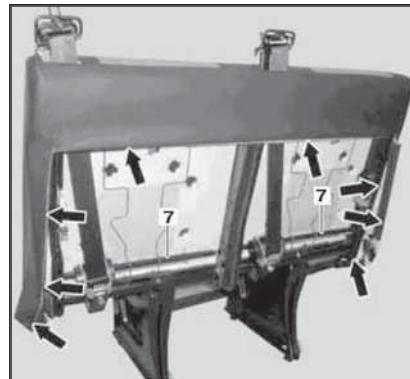
- 8 Снимите с рамы спинки сиденья заднюю крышку (см. ниже).
- 9 Отдайте крепёжные гайки и снимите подлокотник, - постарайтесь не обронить дистанционную шайбу (**см. сопр. иллюстрацию**). **Замечание:** Второй подлокотник (**см. иллюстрацию 54.11а**) крепится аналогичным образом.
- 10 Установка производится в обратном порядке, - проследите, чтобы крепёжные гайки были затянуты с требуемым усилием.

Снятие и установка задней крышки и набивочной панели спинки сиденья

- 11 Детали установки задней крышки и набивочной панели спинки 2-местного переднего пассажирского сиденья **на сопр. иллюстрациях**, к которым относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.
- 12 Снимите сборку сиденья (см. выше).
- 13 Снимите подголовники (см. Раздел 11 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации").

- 14 Подходящей отвёрткой отжимая фиксаторы (стрелки), высвободите из спинки сиденья направляющие (2) подголовников, - постарайтесь не повредить обивку.
- 15 Снимите с рамы спинки заднюю крышку (4).
- 16 Отсоедините от сиденья нижние анкеры (5) обоих ремней безопасности.
- 17 Снимите пряжку (6) ремня безопасности правого места (см. Раздел 52).
- 18 Снимите оба подлокотника (1) (см. выше).
- 19 Демонтируйте крышки (3) верхних анкеров ремней безопасности. Высвободите из крышек лямки ремней.
- 20 Высвободите (стрелки) из рамы штанги крепления набивочной панели спинки.

- 21 Снимите натяжные штанги (7) обивки подушки сиденья и отсоедините расположенные под ними штанги крепления набивочной панели спинки.
- 22 Подав верх, демонтируйте с рамы набивочную панель спинки.
- 23 Установка производится в обратном порядке.



54.11б Детали установки натяжных штанг (7) подушки сиденья

Глава 12 Бортовое электрооборудование

Содержание

1	Общая информация и меры предосторожности	360
2	Поиск причин отказов электрооборудования	360
3	Предохранители - общая информация	362
4	Прерыватели цепи - общая информация	363
5	Реле - общая информация и проверка исправности функционирования	363
6	Схема организации расширенной бортовой коммуникационной сети (GVN)	364
Часть А: Монтажные блоки, элементы систем управления		
7	Монтажные блоки, модули управления (ECU) - общие сведения, детали установки	364
8	Снятие и установка комбинации приборов	370
9	Снятие и установка блока электронного выключателя зажигания (EIS)	371
10	Снятие и установка подрулевых переключателей	371
11	Снятие и установка блока управления SRS	371
Часть В: Сигнальные и осветительные приборы		
12	Проверка и регулировка направлений оптических осей фар	372
13	Снятие и установка электромоторов корректировки наклона оптических осей фар	372
14	Местоположение блока управления корректировки направления оптических осей ксеноновых фар	373
15	Детали установки блоков управления ксеноновых фар	373
16	Конструкция и детали установки наружных светотехнических приборов, замена ламп	373
17	Снятие и установка блок-фар	378
18	Замена ламп внутренних осветительных приборов	378
19	Снятие и установка рожков клаксона	379
20	Снятие и установка выключателя звукового сигнала	379
Часть С: Системы дополнительной безопасности (SRS)		
21	Снятие и установка блока управления SRS	379
22	Снятие и установка модулей подушек безопасности	379
Часть D: Аудиосистема		
23	Снятие и установка сборки радиоприёмника	381
24	Снятие и установка штатного CD-чейнджера (модели комплектации "код EP5")	381

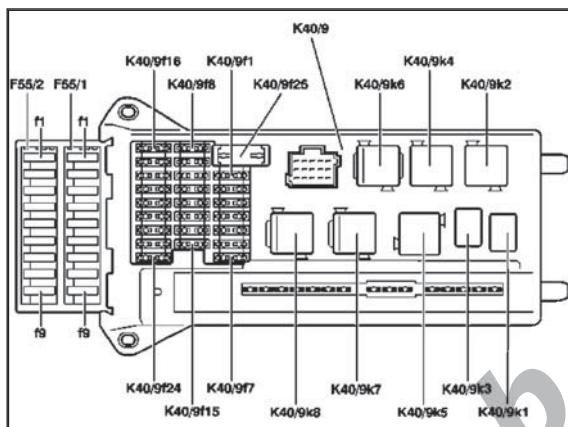
Спецификации

Схема расположения и назначение предохранителей и реле

Замечание: Перечень и схема расположения компонентов в монтажных блоках обычно приводятся на обратной стороне крышек последних.

Главный монтажный блок предохранителей/реле

Схема расположения рабочих элементов в главном монтажном блоке предохранителей/реле (слева под панелью приборов - см. иллюстрацию 3.1)



Реле

Реле	Назначение	Реле	Назначение
K40/9k1	Реле клаксона	K2	Реле фароочистителей
K40/9k2	Реле режимов 1+2 передних стеклоочистителей	K39/1	Реле тоновой последовательности
K40/9k3	Реле топливного насоса	K39/3	Реле сирены ATA
K40/9k4	Реле передних стеклоочистителей	K51/10	Реле проблескового фонаря

K40/9k5	Реле стартёра (клемма 50)	K60	Реле циркуляционного насоса
K40/9k6	Реле клеммы 15R	K88	Реле контура 15 системы заводской диагностики (изготовитель кузова)
K40/9k7	Реле клеммы 87 контура управления двигателем	K88/1	Реле D+ системы заводской диагностики (изготовитель кузова)
K40/9k8	Реле клеммы 15	K93	Реле подсветки
		K95	Реле задней подъёмной площадки

Предохранители

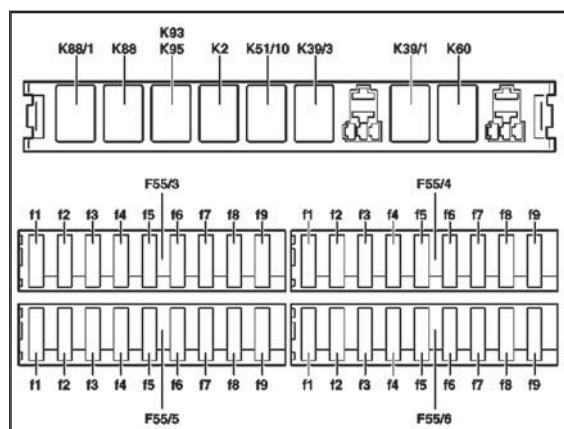
Колодка F55/1			Колодка F55/2		
Пр-ль	№ (Расчётная сила тока)	Защищаемый контур	Пр-ль	№ (Расчётная сила тока)	Защищаемый контур
F55/1f1	1 (25A)	ECU водительской двери	F55/2f1	10 (15A)	Радиоприёмник
F55/1f2	2 (10A)	DLC	F55/2f2	11 (7.5A)	Мобильный телефон, тахограф
F55/1f3	3 (25A)	Клапаны тормозной системы	F55/2f3	12 (30A)	Передний нагнетающий вентилятор К/С
F55/1f4	4 (40A)	Насос тормозной системы	F55/2f4	13 (7.5A)	Таймер дополнительного отопителя ZHE
F55/1f5	5 (7.5A)	Контур 87.5 (бензиновые модели)	F55/2f5	14 (30A)	Обогрев сидений/OBF
F55/1f6	6 (7.5A)	Контур 87.6 (бензиновые модели)	F55/2f6	15 (10A)	Неофициальное кузовное оборудование
F55/1f7	7 (30A)	Фароочистители	F55/2f7	16 (10A)	Передняя панель управления К/С, CD-чейнджер
F55/1f8	8 (15A)	ATA/Проблесковый фонарь/Тоновая последовательность	F55/2f8	17 (10A)	Датчик движения/Комфортная подсветка/Спутниковый тюнер
F55/1f9	9	Резервное гнездо (модели вып. по 03.07)	F55/2f9	18 (7.5A)	Задняя панель управления К/С
F55/1f9/1	9 (10A)	Модуль дополнительных указателей поворотов			

Колодка K40/9

Пр-ль	Расчётная сила тока	Защищаемый контур	Пр-ль	Расчётная сила тока	Защищаемый контур
K40/9f1	15A	Клаксон	K40/9f14	5A	Переключатель режимов ходовых огней/Комбинация приборов/DLC (клемма 15)
K40/9f2	25A	Механизм ESL/EIS	K40/9f15	5A	LWR/Отопление передней части салона
K40/9f3	10A	Комбинация приборов (клемма 30z)	K40/9f16	10A	Клемма 87 контура управления двигателем
K40/9f4	5A	Переключатель режимов ходовых огней/OBF (клемма 30)	K40/9f17	10A	ECU SRS
K40/9f5	30A	Передние стеклоочистители	K40/9f18	7.5A	Выключатель стоп-сигналов (клемма 15)
K40/9f6	15A	Топливный насос	K40/9f19	7.5A	Внутреннее освещение (клемма 30)
K40/9f7	5A	MRM	K40/9f20	25A	Стеклоподъёмник правой передней двери/SAM (клемма 30)
K40/9f8	20A	Клемма 87 контура управления двигателем	K40/9f21	5A	Клемма 15 контура управления двигателем
K40/9f9	20A		K40/9f22	5A	ESP (клемма 15)
K40/9f10	10A	Клемма 87 контура управления двигателем	K40/9f23	25A	Стартёр (клемма 50)
K40/9f11	15A	Клемма 15R	K40/9f24	10A	Компоненты дизельного двигателя (клемма 15)
K40/9f12	10A	ECU SRS (клемма 15R)	K40/9f25	25A	Розетка на панели приборов
K40/9f13	15A	Прикуриватель/Радиоприёмник/Освещение вещевого ящика			

Монтажный блок на раме водительского сиденья

Схема расположения рабочих элементов в монтажном блоке предохранителей/реле, установленном на раме водительского сиденья (см. иллюстрацию 7.12)



Колодка F55/3			Колодка F55/4		
Пр-ль	№ (Расчётная сила тока)	Защищаемый контур	Пр-ль	№ (Расчётная сила тока)	Защищаемый контур
F55/3f1	1 (5A)	Регулировка зеркал, реле обогрева заднего стекла	F55/4f1	10 (25A)	Клемма 30 заводской диагностики (изготовитель кузова)
F55/3f2	2 (30A)	Задний стеклоочиститель	F55/4f2	11 (15A)	Клемма 15 заводской диагностики (изготовитель кузова)
F55/3f3	3 (5A)	AAS, таймер дополнительного отопителя, камера заднего обзора, телефон	F55/4f3	12 (10A)	Клемма D+ заводской диагностики (изготовитель кузова)
F55/3f4	4 (7.5A)	Механизм отбора мощности, тахограф, ADR, фаркоп	F55/4f4	13 (10A)	Дополнительный проблесковый модуль (модели вып. по 03.07)
F55/3f5	5 (10A)	TCM (клемма 87)	F55/4f4/1	13 (30A)	Задний контур рефрижераторного тракта К/С
F55/3f6	6 (5A)	Система полного привода/ENR	F55/4f5	14 (20A)	Разъём фаркопа
F55/3f7	7 (10A)	ESM	F55/4f6	15 (25A)	Фаркоп
F55/3f8	8 (10A)	Самосвальный привод с 3-сторонней разгрузкой/привод задней подъемной площадки (клемма 15)	F55/4f7	16 (7.5A)	TPM, PTS
F55/3f9	9 (15A)	Многотоновый рожок клаксона/Потолочный вентилятор	F55/4f8	17 (25A)	PSM
			F55/4f9	18 (25A)	PSM

Колодка F55/5			Колодка F55/6		
Пр-ль	№ (Расчётная сила тока)	Защищаемый контур	Пр-ль	№ (Расчётная сила тока)	Защищаемый контур
F55/5f1	19 (5/25A)	Потолочная консоль/Привод верхнего люка	F55/6f1	28 (30A)	Задний контур рефрижераторного тракта К/С (модели вып. по 03.07)
F55/5f2	20	Резервное гнездо	F55/6f1/1	28 (7.5A)	CNG (клемма 87)
F55/5f3	21 (15A)	Обогрев заднего стекла	F55/6f2	29 (30A)	Система полного привода
F55/5f4	22 (15A)	Обогрев заднего стекла	F55/6f3	30 (30A)	ENR
F55/5f5	23 (15A)	Левая задняя розетка электропитания	F55/6f4	31 (30A)	Задний нагнетающий вентилятор климатической системы/Левая сдвижная дверь
F55/5f6	24 (15A)	Розетка электропитания на раме водительского сиденья	F55/6f5	32 (10A)	Система KEYLESS-ENTRY
F55/5f7	25 (15A)	Правая задняя розетка электропитания	F55/6f6	33 (30A)	Правая сдвижная дверь

F55/1f8	26 (25A)	Дополнительный отопитель STH/ZUH	F55/6f7	34 (30A)	Левая сдвижная дверь (модели вып. по 03.07)
F55/5f9	27 (25/20A)	Дополнительный отопитель ZHE	F55/6f7/1	34	Резервное гнездо
			F55/6f8	35	Резервное гнездо
			F55/6f9	36	Резервное гнездо

Входной монтажный блок в нише под установку аккумуляторной батареи в водительском ножном колодце (F59)

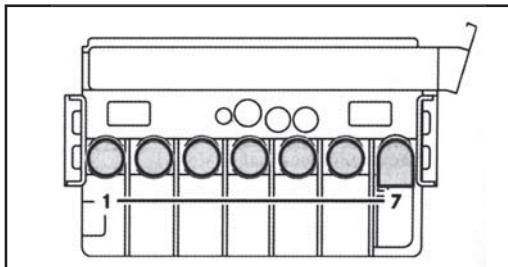


Схема расположения рабочих элементов во входном монтажном блоке, установленном в нише под аккумуляторную батарею в водительском ножном колодце

Колодка F55/3			Колодка F55/4		
Пр-ль	№ (Расчётная сила тока)	Защищаемый контур	Пр-ль	№ (Расчётная сила тока)	Защищаемый контур
F59f1	1 (80/40A)	Реле предпускового подогрева двигателя/насос вторичного воздуха	F59f5	5 (150A)	Главный монтажный блок/SAM (клемма 30)
F59f2	2 (80A)	Вентилятор системы охлаждения/конденсатора переднего рефрижераторного тракта К/С	F59f6	6 (Перемычка)	Опорная точка рамы водительского сиденья
F59f3	3 (80A)	Главный монтажный блок/SAM	F59f7	7 (150A)	Дополнительный термоэлектрический отопитель (PTC)
F59f4	4 (150A)	Дополнительная аккумуляторная батарея в двигательном отсеке			

Лампы светотехнических приборов

Наружные светотехнические приборы

Блок-фары

Ближний свет

Галоген H7 55 Вт	
Биксенон (ближний дальний)	D1S 35 Вт
Дальний свет (галоген)	H7 55 Вт
Подсветка в поворотах	H7 55 Вт
Габаритные огни.....	W 5 Вт
Указатели поворотов	PY 21 Вт
Противотуманное освещение	H7 55 Вт

Отдельно установленные противотуманные фары (модели соответствующей комплектации)

Местоположение.....	Сборка переднего бампера
Лампы	H11 55 Вт

Повторители указателей поворотов

Повторители, встроенные в сборки дверных зеркал заднего вида PY	16 Вт
Повторители, встроенные в панели передних крыльев.....	PY 21 Вт
Дополнительные верхние повторители (модели Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB3").....	P 21 Вт
Лампы	

Задние комбинированные фонари

Стоп-сигналы.....	P 21 Вт
Указатели поворотов	PY 21 Вт
Огни заднего хода	P 21 Вт
Задний габарит/парковочный огонь - правый (модели Микроавтобус и Фургон)/левый (модели с бортовой платформой) фонарь.....	R 5 Вт
Туманное освещение (левый фонарь)	P 21 Вт
Подсветка номерного знака (левый фонарь на моделях с бортовой платформой)	R 5 Вт
Контурная подсветка (модели с бортовой платформой)	R 5 Вт

Отдельно установленный задний туманный фонарь (полноприводные модели)

Местоположение.....	Задний бампер со стороны водителя
Лампа	P 21 Вт

Стоп-сигнал верхнего уровня

Светодиодный фонарь.....	LED
--------------------------	-----

Отдельно установленные фонари подсветки номерного знака (модели Микроавтобус и Фургон)

Местоположение.....	По верхнему краю ниши под установку заднего номерного знака
Лампы	W 5 Вт

Дополнительные габаритные огни

Верхние габаритные огни (модели с бортовой платформой комплектации "код L07")W 5 Вт
 Боковые габаритные огни (контурная подсветка) (модели Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB1")W 5 Вт

Внутренние светотехнические приборы

Дверные фонариW 5 Вт
 Салонный светильникK 18 Вт

Усилия затягивания резьбовых соединений, Нм

Болты крепления ECU SRS к панели пола автомобиля...	10
Болты крепления модуля водительской фронтальной подушки безопасности к рулевому колесу	6
Болты (M6) крепления пассажирской фронтальной подушки безопасности к опорному кронштейну.....	8
Болты крепления модулей головных подушек (занавесок) безопасности к стойкам А и В	4

1 Общая информация и меры предосторожности

Внимание: При отключении/подключении аккумуляторной батареи отрицательный провод всегда должен отсоединяться в первую очередь и подсоединяться в последнюю!!

Внимание: Прежде чем приступить к обслуживанию компонентов систем бортового электрооборудования ознакомьтесь с требованиями правил техники безопасности при работе с электрическими приборами!

Внимание: Рассматриваемые в настоящем Руководстве модели автомобилей оборудованы системой дополнительной безопасности (SRS). Прежде чем приступить к выполнению каких-либо работ вблизи блока любой из подушек безопасности/аварийного натяжителя, рулевой колонки или приборной панели, отключайте SRS во избежание получения травм при случайном срабатывании газогенератора (см. Часть С), - электропроводку цепи SRS легко отличить по жёлтому цвету изоляции!

Внимание: Если установленная на автомобиле стереосистема оборудована охранным кодом, прежде чем отсоединять батарею удостоверьтесь в том, что располагаете правильной комбинацией для ввода аудиосистемы в действие!

1 Автомобиль оборудован 12-вольтной бортовой системой электропитания с заземлением по отрицательному полюсу. Подача питания к осветительным приборам и прочим потребителям электроэнергии осуществляется от аккумуляторной батареи свинцово-кислотного типа, подзарядка которой производится от генератора переменного тока.

2 В настоящей Главе приводится описание процедур ремонта и обслуживания электрических компонентов, установленных на автомобиле и не имеющих непосредственного отношения к работе силового агрегата. Информация по обслуживанию таких агрегатов, как аккумуляторная батарея, модуль(и) "зажигания", генератор и стартер приведена в Главе 5, посвященной системам электрооборудования двигателя.

3 Прежде чем приступить к обслуживанию компонентов бортового электрооборудования, во избежание получения электрического шока, либо возгорания в результате короткого замыкания, следует отсоединить отрицательный провод от батареи (см. Главу 5). Регулярно проверяйте состояние жгутов электропроводки и надёжность крепления их в промежуточных фиксаторах, хомутах и обвязках. Следите, чтобы изоляция проводов не протиралась при контакте с расположенным по соседству компонентами.

2 Поиск причин отказов электрооборудования

Внимание: Описанные ниже процедуры позволяют произвести общую диагностику состояния главных электрических контуров, однако не должны применяться для проверки легкоуязвимых электрических систем, в особенности, включающих в свой состав электронные модули управления!

Общие сведения

1 Типичный электрический контур состоит из потребителя электроэнергии (рабочего элемента), набора выключателей, реле, исполнительных устройств, предохранителей, плавких вставок/прерывателей цепи, имеющих отношение к работе данного элемента, а также соединительной электропроводки, её контактных клемм и разъёмов. С целью облегчения выполнения диагностических процедур в Приложении 1 к настоящему Руководству приведены схемы электрических соединений систем бортового электрооборудования.

2 Прежде чем приступить к поиску причин отказа вышедшего из строя потребителя электроэнергии, внимательно изучите соответствующую электрическую схему, постараитесь как можно яснее представить себе принцип функционирования элементов, входящих в состав подзреваемого контура. Перечень возможных причин отказа может быть сведён к минимуму путём исключе-

ния из него исправно функционирующих компонентов, имеющих отношение к работе проверяемого контура. При одновременном нарушении функционирования сразу нескольких компонентов, наиболее вероятной причиной отказа является выход из строя общего для соответствующих цепей предохранителя/плавкой вставки, либо нарушение заземления.

3 Чаще всего отказы электрооборудования объясняются простейшими причинами, такими как окисление клеммных соединений, либо ослабление их крепления, выход из строя предохранителя или плавкой вставки, отказ реле и т.п. Прежде чем приступить к поиску внутренних дефектов собственно отказавшего компонента, внимательно изучите состояние всех имеющих отношение к его функционированию предохранителей, разъёмов и соединительной электропроводки.

4 Для определения перечня подлежащих проверке узлов и контактных разъёмов, изучите соответствующие схемы электрических соединений (см. Приложение 1).

5 К числу диагностического оборудования, чаще всего используемого при поиске отказов электрооборудования, следует отнести универсальный измеритель цепи/вольтметр (для некоторых проверок также подойдет 12-вольтная лампа с комплектом соединительных проводов), лампу-пробник с автономным источником питания (иногда называемую также измерителем проводимости), омметр, источник питания с комплектом соединительных проводов, а также набор проводов-перемычек, оборудованных различного типа соединительными клеммами и, - желательно, - встроенным прерывателем цепи или предохранителем (для шунтирования подозрительных участков цепи или электрических компонентов). Прежде чем прибегать к использованию диагностического оборудования внимательно изучите схему электрических соединений компонентов соответствующего контура (см. Приложение 1).

6 При выявлении причины носящего

неустойчивый характер отказа (нарушения такого рода обычно оказываются связанными с окислением контактных клемм, либо ослаблением крепления клеммных соединений электропроводки) может быть произведена простейшая проверка цепи, выполняемая путём подёргивания различных участков электропроводки соответствующего контура, в результате которого локализуется дефектный отрезок цепи, - данная проверка может производиться в сочетании с любой из прочих, перечисленных ниже в соответствующих подразделах.

7 Кроме проблем, связанных с нарушением качества электрических соединений, к числу наиболее вероятных и часто происходящих отказов электрических контуров следует отнести обрывы и короткие замыкания в цепи.

8 Обрыв цепи обычно вызывается механическим повреждением токопроводных жил, либо отсоединением контактных клемм, что приводит к размыканию рабочего контура и прекращению циркуляции в нём электрического тока. В результате обрыва цепи её рабочий элемент перестаёт функционировать, соответствующие же предохранители/плавкие вставки из строя как правило не выходят.

9 Коротким замыканием называется непредусмотренное конструкцией цепи замыкание её электропроводки. При этом ток начинает циркулировать по кратчайшему пути, в большинстве случаев уходя на массу. Короткие замыкания чаще всего оказываются связанными с нарушением целостности изоляции электропроводки и в обязательном порядке приводят к выходу из строя соответствующих предохранителей/плавких вставок.

Проверка наличия напряжения в цепи

10 Проверка исправности подачи питания входит в число стандартных проверок в случае отказа любого из потребителей электроэнергии. Подсоедините один из проводов ("—") измерителя цепи/вольтметра к отрицательной клемме батареи, либо любой из надёжно заземлённых точек на шасси/двигателе автомобиля. Второй провод прибора подсоедините к контактной клемме проверяемого контура, предпочтительно ближайшей к батарее, либо предохранителю. Подайте питание в контур. Не забывайте, что некоторые цепи запитываются только в определённых положениях выключателя "зажигания". Если напряжение имеет место (включается лампа измерителя, либо на индикаторе вольтметра фиксируется соответствующее показание), значит отрезок цепи между проверяемым клеммным соединением и батареей исправен.

11 Продолжайте проверку в том же духе, поочерёдно переходя от одного клеммного соединения цепи к другому, двигаясь в направлении от батареи/предохранителя. Неисправный участок контура будет располагаться между точкой, на которой прибор не зарегистрирует наличия напряжения и ближайшим опробованным исправным клеммным соединением. Чаще всего причиной отказа оказывается обрыв электропроводки, либо окисление/ослабление крепления контактного элемента.

Поиск причин короткого замыкания

12 В первую очередь отсоедините потребитель(и) электроэнергии проверяемого контура (потребителями электроэнергии, или полезной нагрузкой контура, называются компоненты, на функционирование которых расходуется циркулирующий в цепи ток, такие как лампы, электромоторы, нагревательные элементы и т.п.). Извлеките предохранитель, защищающий проверяемый контур, и подсоедините к его установочным клеммам лампу-пробник или вольтметр. Подайте в контур электропитание, - помните, что некоторые из контуров запитываются лишь в определённых положениях выключателя "зажигания". Если напряжение на клеммах предохранителя имеет место, следовательно, в цепи произошло короткое замыкание, - подёргайте электропроводку, так как короткое замыкание может быть вызвано разрушением её изоляции и носить нестабильный характер. Если напряжение отсутствует, однако предохранитель после замены продолжает перегорать при подаче питания в цепь, значит, имеет место внутренний дефект потребителя(ей) электроэнергии, выключателя, либо изоляции электропроводки.

13 Альтернативно проверка может быть произведена при помощи омметра: рассоедините все контактные разъёмы подозреваемого участка цепи и начинайте подключать омметр между каждым из разъёмов и массой, - регистрация измерителем наличия проводимости (нулевое показание) свидетельствует о коротком замыкании на массу электропроводки, подсоединеной к соответствующей клемме проверяемого разъёма.

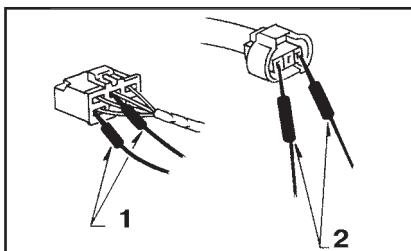
Поиск нарушений заземления

14 Отрицательная клемма батареи заземлена на "массу", в качестве которой выступает металл силового агрегата, шасси и кузовных элементов автомобиля. Электрические контуры большей части электрооборудования построены таким образом, что электропроводка

используется лишь для подачи питания к потребителю от положительной клеммы батареи, возврат же тока в батарею осуществляется по металлу массы. Сказанное означает, что крепёжные элементы потребителей электроэнергии формируют собой возвратную часть электрической цепи. Ввиду сказанного, ослабление крепления или коррозия опорных элементов рабочего компонента цепи влечёт за собой нарушение исправности функционирования контура (от частичного отказа различных участков цепи до полного выхода последнего из строя). В частности, в результате ослабления крепежа может снизиться яркость свечения осветительных приборов (в особенности при наличии общего заземления с другим контуром), либо скорость вращения электромотора (например, привода стеклоочистителей или вентилятора системы охлаждения). При этом отказ одного контура может вызвать нарушение функционирования другого, на первый взгляд никак не связанного с вышедшим из строя. Обратите внимание, что на многих автомобилях определённые узлы соединены между собой специальными шинами заземления. Такого рода шины используются в тех случаях, когда отсутствует прямой контакт металлических частей блоков ввиду оборудования опор гибкими резиновыми втулками (как, например, в опорах подвески силового агрегата).

15 Для проверки исправности заземления компонента отключите батарею и подсоедините один из проводов омметра к заводом надёжно заземлённой точке автомобиля. Второй провод измерителя подсоедините к точке заземления проверяемого компонента. Прибор должен зафиксировать нулевое сопротивление, в противном случае следует проверить исправность электрического соединения (см. далее).

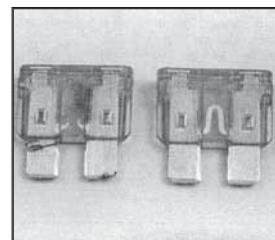
16 При наличии подозрений на нарушение качества клеммного соединения, разберите контактный узел заземления и зачистите до чистого металла соединяемые поверхности клемм. Постарайтесь полностью удалить все следы коррозии и грязи, затем соскоблите ножом краску, добиваясь однозначного контакта металлических поверхностей. При сборке узла позаботьтесь о прочности затягивания крепежа. Между клеммами электропроводки и контактами массы для гарантии качества электрического соединения прокладывайте шайбы с насечкой. Во избежание развития коррозии в будущем покрывайте состыкованные клеммные соединения бескислотным вазелином, либо силиконовой смазкой (хорошими средствами являются также аэрозоль для герметизации компонентов системы зажигания и влагоотталкивающая смазка).



2.21 Измерение напряжения на контактных клеммах состыкованного электрического разъёма производится путём введения щупов измерителя (1) в клеммы с задней стороны штекера; при герметичной конструкции разъёма тестер может быть подключён с клеммной стороны штекера при помощи щупов миниатюрной конструкции (2)



3.1 Местоположение главного монтажного блока



3.3 Факт перегорания контактной перемычки вышедшего из строя предохранителя легко выявляется при визуальном осмотре его полу-прозрачного корпуса

Поиск обрывов цепи

17 Нестабильные отказы потребителей электроэнергии чаще всего оказываются связанными с нарушением качества клеммных соединений за счёт окисления контактных поверхностей, либо ослабления крепежа. Часто для приведения компонента в рабочее состояние оказывается достаточно просто подёрнуть соответствующий жгут электропроводки/электрический разъём. Наиболее простым способом поиска обрыва в цепи является проверка её рабочих участков на наличие проводимости. Отключите электропитание контура и воспользуйтесь оборудованным автономным источником питания измерителем. Подсоедините провода измерителя к обоим выходам проверяемой цепи (клемме подачи питания и хорошо заземлённой точке), - если прибор фиксирует наличие проводимости (нулевое сопротивление/срабатывание лампы-пробника), следовательно, проверяемый участок исправен, в противном случае имеет место обрыв. Аналогичным же способом может быть проверена исправность функционирования выключателей.

Электрические разъёмы - общие сведения

18 Большинство разъёмов цепей бортового электрооборудования изготавливаются из пластмассы и являются многоконтактными. Надёжность соединения таких разъёмов обеспечивается защёлкиванием стопорных язычков вмонтированных в штекеры фиксаторов. Крупные разъёмы чаще всего скрепляются продеваемыми сквозь центральную часть штекеров сквозными болтами.

19 Для рассоединения оборудованных пластмассовыми фиксаторами разъёмов обычно используется маленькая отвёртка, которой следует аккуратно отжать

стопорные язычки (предварительно внимательно изучите конструкцию состыкованного разъёма - часто определить способ фиксации его половин на глаз совсем не просто; некоторые разъёмы оборудованы несколькими стопорными узлами). Во избежание случайного повреждения смонтированных в разъём контактных клемм при рассоединении тяните только за штекер, а ни в коем случае не за жгут электропроводки.

20 Разъёмы всегда состоят из двух секций, клеммы одной из которых входят внутрь клемм другой. При изучении схематического изображения разъёма старайтесь, в первую очередь, определить, которая из его секций представлена на иллюстрации - подсоединенённая к жгуту, либо закреплённая на компоненте. Помните, что клеммы одной секции разъёма всегда размещены зеркально по отношению к клеммам другой.

21 При проверке наличия проводимости между клеммами разъёма или измерении напряжения между какой-либо из клемм и "массой" всегда подсоединяйте щупы измерителя к клеммам с задней (жгутовой) стороны соответствующей секции разъёма (**см. сопр. иллюстрацию**). **Замечание:** В случае необходимости используйте щупы миниатюрной конструкции, либо введите в разъём разогнутую канцелярскую скрепку, к которой затем можно подсоединить провод измерителя при помощи зажима типа "крокодил".

22 Если разъём имеет герметичную конструкцию, измеритель может быть подсоединен с клеммной стороны разъёма, однако, в такой ситуации следует соблюдать особую осторожность во избежание повреждения клемм (**см. иллюстрацию 2.21**).

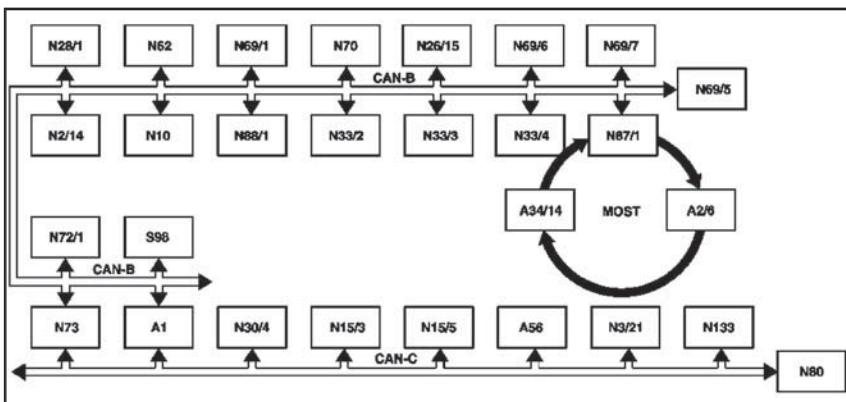
3 Предохранители - общая информация

1 Для защиты контактных цепей элек-

трооборудования автомобиля обычно применяются различные комбинации предохранителей, плавких вставок и прерывателей цепи. На рассматриваемых в настоящем Руководстве моделях большая часть защитных элементов сосредоточена в расположенному слева под панелью приборов главном монтажном блоке, одновременно используемом как держатель для модуля обработки сигналов (SAM) (**см. сопр. иллюстрацию**). Помимо главного, на автомобиле предусмотрено ещё два монтажных блока предохранителей/реле, один из которых устанавливается на раме водительского сиденья (**см. иллюстрацию 7.12**), второй (входной) - в нише под установку аккумуляторной батареи в водительском ножном колодце. Схемы расположения предохранителей в каждом из монтажных блоков приведены в Спецификациях в начале главы.

2 Каждый отдельный предохранитель используется для защиты какого-либо конкретного электрического контура, либо сразу нескольких контуров (см. Спецификации). Ярлык с идентификационной картой размещения предохранителей в монтажном блоке обычно подклеивается с внутренней стороны крышки последнего.

3 Типичные предохранители имеют компактную конструкцию, оборудованы штыковыми контактными клеммами, и при необходимости легко извлекаются из своих гнезд в блоке пальцами. При отказе какого-либо из потребителей электроэнергии в первую очередь всегда следует проверять состояние соответствующего предохранителя. Поверните ключ в замке "зажигания" в положение ON и при помощи лампы-пробника прозондируйте открытые клеммы каждого из предохранителей. Если лампа загорается при подсоединении к каждой из клемм, следовательно, предохранитель в порядке. Если же напряжение имеет место только со



6.7 Функциональная схема расширенной бортовой коммуникационной сети (GVN) на примере полноприводной модели максимальной комплектации, оборудованной двигателем OM 646 и АТ серии 722.6 (см. также список используемых аббревиатур в Приложении 3 в конце Руководства)

A1 Комбинация приборов

A2/6 CD-чейнджер

A34/14 ECU бортового телефона

A56 Тахограф

N2/14 ECU SRS

N3/21 ECM CDI

N10 SAM

N15/3 TCM

N15/5 ECU ESM

N26/15 ECU параметрического интерфейсного модуля (PSM) шины CAN-B

N28/1 ECU тягово-цепного устройства

N30/4 ECU ESP

N33/2 ECU ZUH

N33/3 ECU STH

N33/4 ECU PTC

N62 ECU PTS

N69/1 ECU водительской двери

N69/5 ECU системы KEYLESS-ENTRY

N69/6 ECU правой сдвижной двери

N69/7 ECU левой сдвижной двери

N70 ECU DBE

N72/1 ECU OBF

N73 ECU EIS

N80 ECU MRM

N87/1 Радиоприёмник/Радиоприёмник с навигационной системой

N88/1 ECU TPM

N133 ECU системы полного привода

S98 Блок управления климатической системы

стороны подачи питания, значит, предохранитель перегорел. Заметим также, что обычно корпус предохранителя изготавливается из прозрачной пластмассы, сквозь которую легко определить состояние рабочей перемычки (**см. сопр. иллюстрацию**).

4 При замене перегоревшего предохранителя строго следите за тем, чтобы устанавливаемый сменный элемент соответствовал по типу вышедшему из строя, - рассчитанные на различную номинальную силу тока предохранители физически могут ничем не отличаться друг от друга, не являясь при этом взаимозаменяемыми. Каждая из электрических цепей имеет различные рабочие параметры и нуждается в различной степени защиты, поэтому замена рассчитанного на определённую силу тока предохранителя не соответствующим ему по параметрам может привести к самым серьёзным последствиям (вплоть до возгорания). Рабочие параметры предохранителя (номинальная сила тока) обычно обозначены на его пластмассовом корпусе.

5 Если новый предохранитель сразу же после установки также выходит из строя, не имеет смысла производить дальнейшую его замену, - прежде следует выявить и устранить причину воз-

никновения перегрузки в цепи. В большинстве случаев таковой оказывается короткое замыкание соединительной электропроводки, вызываемое повреждением её изоляции.

4 Прерыватели цепи - общая информация

1 Прерыватели цепи обычно используются для защиты таких компонентов системы бортового электрооборудования, как головные фары и электромоторы привода стеклоподъёмников, активаторы дверных замков, и т.п.

2 В некоторых вариантах исполнения после срабатывания прерыватели возвращаются в исходное состояние автоматически. Если вызывавшая отключение прерывателя перегрузка носила не эпизодический характер, следует без промедления проверить состояние соответствующего контура. После устранения неисправности прерыватель цепи вновь входит в нормальный режим функционирования. Иногда возврат прерывателя в рабочее состояние приходится производить вручную после устранения причины перегрузки.

5 Реле - общая информация и проверка исправности функционирования

Общая информация

1 Для подачи электропитания или сигнала управления на многие из потребителей электроэнергии в автомобиле (такие как компоненты системы впрыска топлива, клаксон, стартёр, вентиляторы, системы охлаждения, противотуманные фары и пр.) используются реле. Фактически, реле представляет собой электрический ключ, обеспечивающий замыкание ВВ контура по НВ сигналу. В случае выхода реле из строя происходит отказ функционирования соответствующего потребителя. Большая часть реле помещается в двигательном отсеке, другие "раскиданы" по автомобилю. Описание проверки исправности функционирования реле приведено ниже. Вышедшие из строя реле подлежат замене.

Проверка

2 Правильность подключения реле всегда можно определить по приведённым в Приложении 1 схемам электрических соединений.

3 Обычно к двум из контактных клемм реле всегда подсоединен контур управления. При подаче на эти клеммы НВ напряжения ток начинает циркулировать по обмотке управления реле, в результате чего происходит замыкание больших контактов рабочего контура потребителя электроэнергии. Остальные клеммы являются клеммами рабочего (ВВ) контура и замыкаются между собой при подаче питания на контур управления.

4 С целью облегчения идентификации клемм реле на его корпусе обычно наносится пояснительная маркировка с изображением схемы подсоединения клемм. Если подобная маркировка отсутствует, следует обратиться к схемам электрических соединений (см. Приложение 1).

5 Для проверки подсоедините омметр между двумя клеммами ВВ контура реле, - в реле нормально разомкнутого типа проводимость должна отсутствовать. Теперь подключите оборудованный предохранителем провод-перемычку между одной из клемм управления реле и положительной клеммой батареи (В+). При помощи другого провода-перемычки заземлите вторую клемму управления, - реле должно издать щелчок, после которого омметр зафиксирует наличие проводимости (реле нормально разомкнутого типа). Некоторые реле требуют обязательного соблюдения полярности подключения.

6 При отрицательном результате проверки замените реле.

6 Схема организации расширенной бортовой коммуникационной сети (GVN)

1 Посредством расширенной бортовой коммуникационной сети (GVN) автомобиля организован мультиплексный обмен данными между блоками управления и исполнительными устройствами различных систем автомобиля. По своей сути мультиплексный канал представляет собой аналог локальной компьютерной сети (LAN), в основу функционирования которой положен принцип передачи сигналов с временным разделением, позволяющий осуществлять обмен данными между несколькими устройствами одновременно по одному физическому каналу за счёт организации очерёдности пропускания пакетов. При этом, т.к. по шине информация способна передаваться лишь в оцифрованном виде (т.е., как последовательность электрических импульсов, посредством которых любой байт информации представляется в двоичном коде), каждый из входящих в состав сети блоков оборудован специальным модулем преобразования цифровых сигналов в анало-

говые и обратно. Выдаваемые блоками сигналы преобразуются в цифровую форму и передаются в канал в широковещательном формате, поступая на все подключённые к шине блоки, однако, за счёт добавления к пакетам специальных служебных битов, они принимаются и обрабатываются лишь тем из устройств, которому адресованы.

2 Физически GVN формируется посредством двух шин: организованная на базе витой пары шина основных систем управления (шина CAN), состоящая из шин двух подсетей (CAN-B, CAN-C) и оптоволоконной шины обмена данными между устройствами мультимедиа (шина MOST).

3 Посредством **шины CAN-B** организован обмен между блоками управления и исполнительными устройствами наружного и внутреннего освещения, а также систем, функционирующих внутри салона автомобиля (электроприводы стеклоподъёмников, сидений, зеркал, рулевой колонки, обогрев заднего стекла и т.п.). Скорость обмена по шине CAN-B является минимальной в рамках сети CAN.

4 **Шина CAN-C** обладает максимальной устойчивостью к воздействию вы-

соких температур и электромагнитного излучения и служит для обмена данными между рабочими элементами систем управления силового агрегата. Скорость обмена данными по данной шине также максимальная среди шин CAN.

5 Наиболее скоростная оптоволоконная **шина MOST** служит для организации обмена между блоками управления информационной, коммуникационной и развлекательных систем (аудиосистема, GPS, телефон и пр.).

6 Объединение подсетей в единую расширенную сеть (GVN) производится посредством интерфейсных модулей: в качестве шлюза, соединяющего подсети CAN-B и CAN-C служит ECU EIS (N73) - через него же осуществляется выход на DLC (X11), к которому подключается диагностический считыватель STAR DIAGNOSIS. Мультимедийная подсеть (MOST) подключается к подсети CAN-B через блок радиоприёмника/системы COMAND и TCM. **Замечание:** Комбинация приборов (A1), будучи одновременно подсоединеной к обеим подсетям CAN ввиду специфики используемых данных, в качестве интерфейсного шлюза, однако, не используется.

7 Блок-схема организации GVN представлена **на сопр. иллюстрации**.

Часть А: Монтажные блоки, элементы систем управления

7 Монтажные блоки, модули управления (ECU) - общие сведения, детали установки

Замечание: Схема расположения рабочих элементов в монтажных блоках предохранителей/реле приведены в Спецификациях в начале главы.

Замечание: См. также список используемых аббревиатур в Приложении 3.

Сборка главного монтажного блока предохранителей и реле с блоком SAM

Местоположение

1 Главный монтажный блок помещается слева под панелью приборов автомобиля (**см. иллюстрацию 3.1**).

Снятие и установка

2 Детали установки блока показаны **на сопр. иллюстрациях**, к которым

относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

3 Отсоедините отрицательный провод от батареи (см. Главу 5).

4 Отпустив поворотный фиксатор (**см. сопр. иллюстрацию**), снимите установленную перед монтажным блоком (24) крышку.

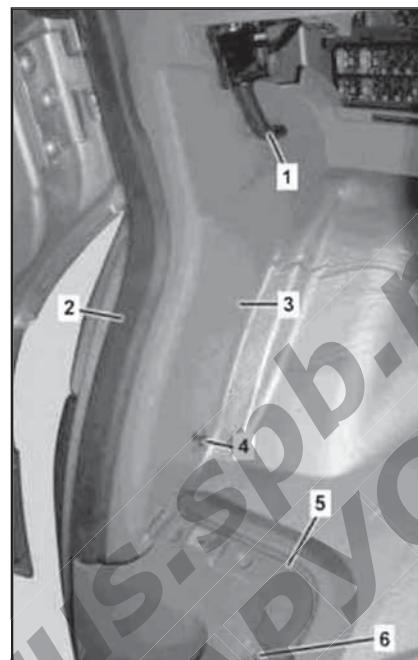
5 Снимите рычаг (1) привода отпускания защёлки замка капота.

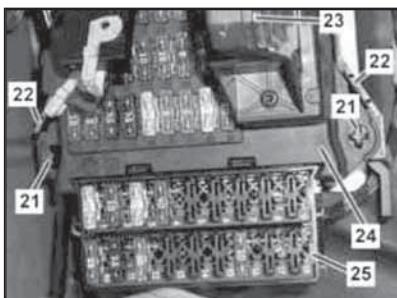
6 Выверните крепёжные винты (6).

7 Выверните винт (4), отпустите крепёжные фиксаторы и снимите левую боковую панель (3) отделки водительского ножного колодца.

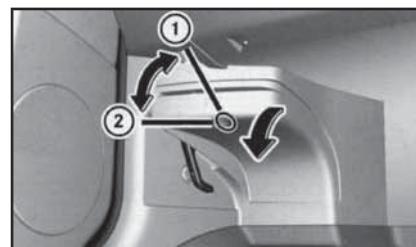
7.2а Детали установки монтажного блока предохранителей/реле, блока SAM (1 из 2)

- 1 Рычаг отпускания защёлки замка капота
- 2 Дверной уплотнитель
- 3 Панель отделки водительского ножного колодца
- 4, 6 Крепёжные болты
- 5 Панель отделки порога





7.2b Детали установки монтажного блока (24) предохранителей/реле, блока SAM (2 из 2)

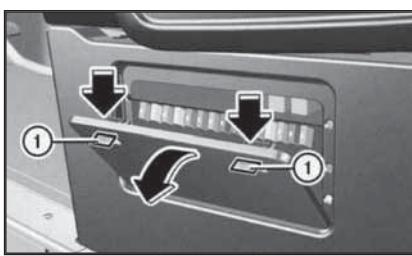


7.4 Принцип функционирования поворотного фиксатора крепления крышки монтажного блока реле/предохранителей/SAM

11 Дверной уплотнитель
12 Серийный номер блока
13, 23 SAM
21 Штифтовые фиксаторы

22 Язычковые фиксаторы
24 Монтажный блок
25 Колодка предохранителей

1 Разблокирован
2 Заблокирован



7.12 Порядок снятия крышки установленного на раме водительского сиденья монтажного блока предохранителей/реле

1 Пружинные фиксаторы



надёжностью защёлкивания фиксаторов.

ECM CDI

13 См. Главу 4 (Разделы 2, 18).

TCM

14 См. Главу 7 (Разделы 1, 14).

Электронный селекторный модуль (ESM) AT

15 См. Главу 7 (Разделы 1, 12).

ECU системы полного привода

16 В настоящем Руководстве полноприводные модели Mercedes-Benz Sprinter серии W906 (комплектация "коды ZG1, ZG3, ZG4") не рассматриваются. На моделях соответствующей комплектации ECU системы полного привода устанавливается в раме водительского сиденья (*см. сопр. иллюстрацию*).

Монтажный блок предохранителей/реле на раме водительского сиденья

12 Ещё один монтажный блок предохранителей/реле установлен на раме водительского сиденья. Сдвиньте сборку сиденья в крайнее заднее положение, отожмите вниз два пружинных фиксатора и снимите крышку монтажного блока (*см. сопр. иллюстрацию*). При установке крышки на место проследите за

ECU TPM

17 ECU системы мониторинга давления накачки шин (TPM) на моделях соответствующей комплектации (код RY2) осуществляет управление функционированием системы мониторинга давления накачки шин (*см. сопр. иллюстрацию 7.17a*). Блок устанавливается в раме водительского сиденья (*см. сопр. иллюстрацию 7.17b*).

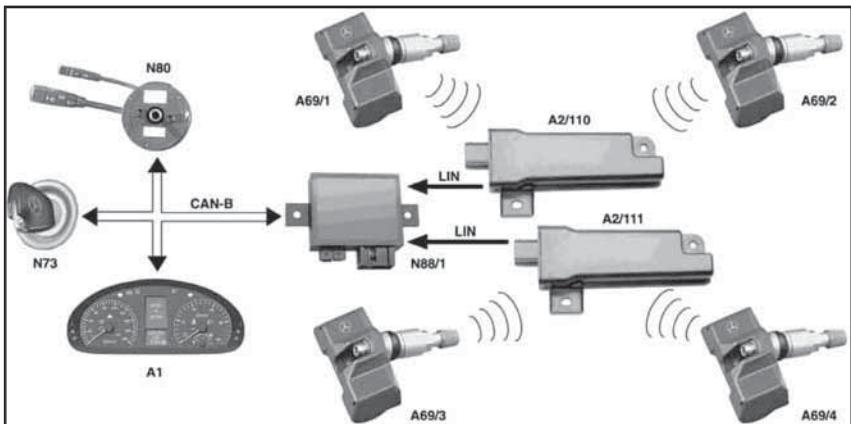
ECU ESP/ABS

18 См. Главу 9 (Разделы 1, 21).

ECU PSM

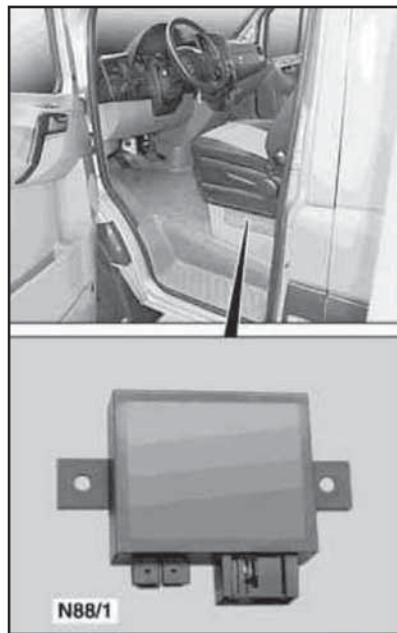
Общая информация, местоположение

19 На моделях соответствующей комплектации (коды ED5, ED8) ECU параметрического интерфейсного модуля шины CAN-B (PSM) обеспечивает интерфейс между подключённой к подсети CAN-B бортовой электроникой и подсоединенными к DLC специальным диагностическим/программирующим оборудованием (*см. сопр. иллюстрацию*).

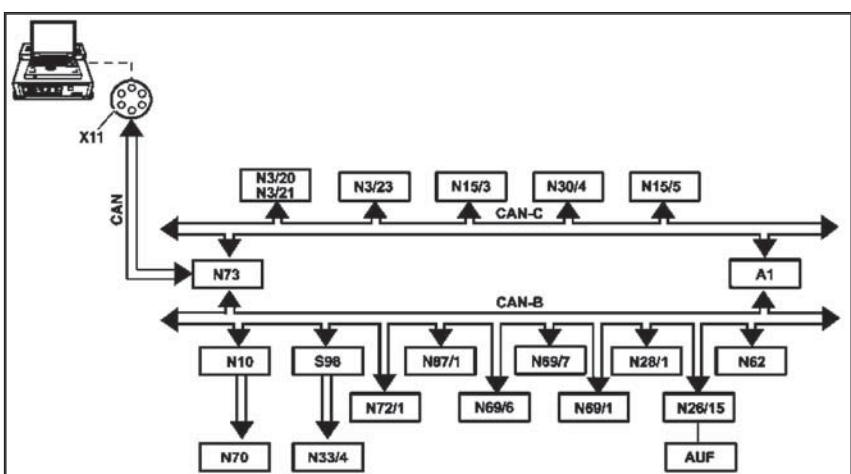


7.17а Функциональная схема системы мониторинга давления накачки шин (TPM)

- | | |
|---|---|
| A1 Комбинация приборов | A69/3 Датчик TPM правого заднего колеса |
| A2/110 Антенна переднего декодера TPM | A69/4 Датчик TPM левого заднего колеса |
| A2/111 Антенна заднего декодера TPM | N73 ECU EIS |
| A69/1 Датчик TPM левого переднего колеса | N80 ECU MRM |
| A69/2 Датчик TPM правого переднего колеса | N88/1 ECU TPM |



7.17б Детали установки ECU (N88/1) TPM на моделях комплектации "код RY2"



7.19 Схема подключения ECU PSM (N26/15) к сети CAN

X11 16-контактный DLC
AUF Бортовая электроника

Прочие См. подписи к иллюстрации 6.7

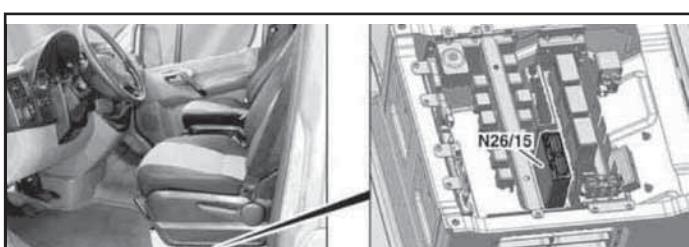
Снятие и установка

20 Блок управления (ECU) PSM устанавливается в раме водительского сиденья (**см. сопр. иллюстрацию**), к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки

21 Снимите водительское сиденье (см. Главу 11).

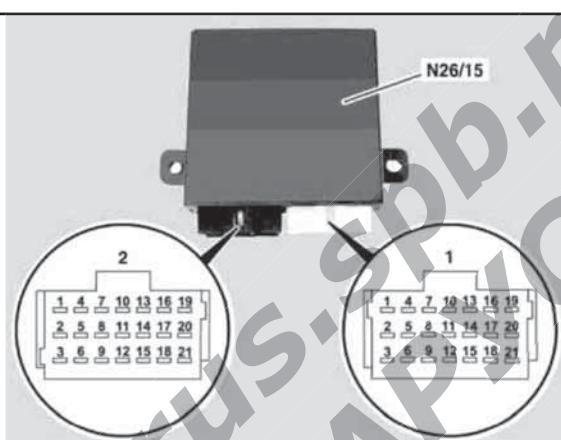
22 Снимите крышку рамы водительского сиденья.

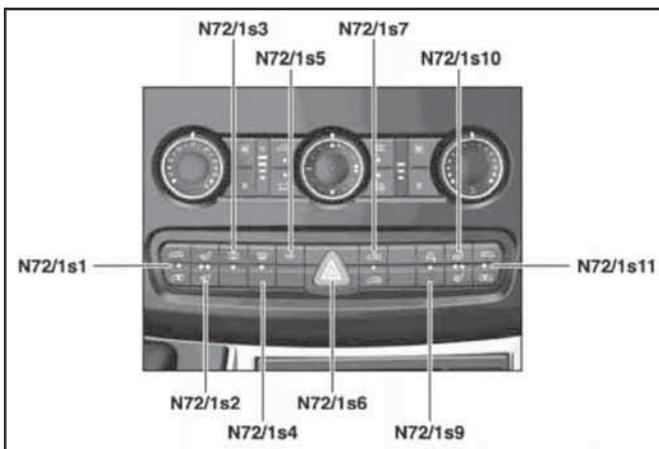
23 Рассоедините разъёмы электропроводки ECU PSM. **Внимание:** Во избежание повреждения блока управления (N26/15) и подключённого периферийного оборудования разъёмы следует всегда рассоединять в порядке их нумерации, - сначала #1 (1), затем #2 (2)! Подключение разъёмов производится в обратном порядке!



7.20 Детали установки ECU (N26/15) PSM

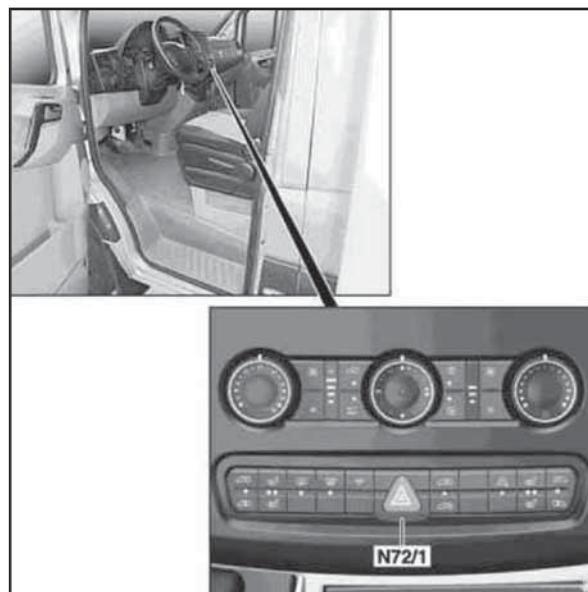
- 1 Разъём #1
- 2 Разъём #2





7.26а Конструкция ECU (N72/1) OBF

- N72/1s1 Переключатель управления функционированием электропривода левой сдвижной двери
 N72/1s2 Переключатель управления функционированием ТЭНа подогрева водительского сиденья
 N72/1s3 Выключатель электрообогрева заднего стекла
 N72/1s4 Выключатель электрообогрева ветрового стекла
 N72/1s5 Выключатель ASR OFF
 N72/1s6 Выключатель аварийной сигнализации
 N72/1s7 Выключатель единого замка
 N72/1s9 Выключатель PTS OFF
 N72/1s10 Переключатель управления функционированием ТЭНа подогрева переднего пассажирского сиденья
 N72/1s11 Переключатель управления функционированием электропривода правой сдвижной двери



7.26б Блок управления OBF (N72/1) помещается в центральной (консольной) части панели приборов автомобиля непосредственно над рычагом переключения передач (РКПП)/электронным селекторным модулем (ESM) AT



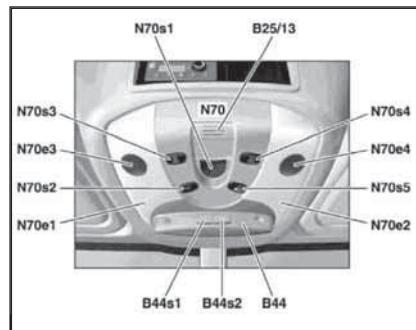
7.27 Местоположение ECU (N80) MRM

- 24 Выверните крепёжные болты и снимите блок (N26/15) управления.
 25 Установка производится в обратном порядке.



7.28а Местоположение ECU (N70) DBE

- B44 Датчик защиты передней части салона



7.28б Конструкция потолочной консоли (N70)

- B25/13 Микрофон системы HANDS-FREE
 B44 Датчик защиты передней части салона
 B44s1 Датчик-выключатель защиты салона
 B44s2 Кнопка отключения защиты от буксировки
 N70e1, N70e2 Передние салонные светильники
 N70e3, N70e4 Направленные светильники
 N70s1 Переключатель управления функционированием электропривода верхнего люка
 N70s2 Выключатель передних салонных светильников
 N70s3, N70s4 Выключатели направленных светильников
 N70s5 Кнопка отключения контактных датчиков-выключателей дверей

Блок управления OBF

- 26 Конструкция и детали установки верхнего модуля управления центральной части панели приборов (OBF) показаны **на сопр. иллюстрациях**. **Замечание:** См. также Раздел 18 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации".

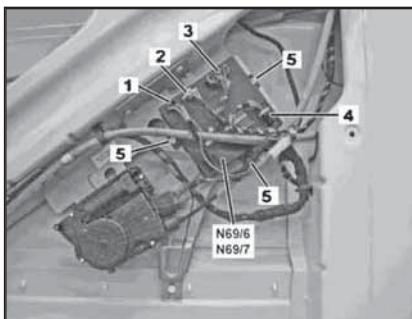
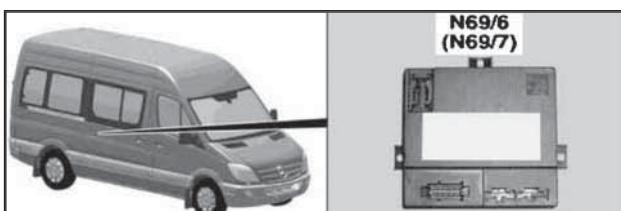
ECU MRM

- 27 ECU рулевой колонки (MRM) помещается на рулевой колонке, установлен непосредственно под рулевым колесом (**см. сопр. иллюстрацию**), служит для

формирования интерфейса доступа водителя к управлению транспортным средством, обеспечивая передачу информации на шину CAN-C от датчика (N80b1) угла поворота рулевого колеса, сборки (N80s1) комбинированных подрулевых переключателей, переключателя N80s2) темпомата, групп (S110, S111) переключателей, расположенных на многофункциональном рулевом колесе (оборудованные путевым компьютером модели комплектаций "код CL4").

ECU DBE

- 28 ECU потолочной консоли (DBE) (**см. сопр. иллюстрации**) подключен к шине



компонентов системы и поддерживает двухсторонний обмен данными между ними. Помимо этого, блок управления осуществляет диагностику системы Parktronic и исполняет роль шлюза для обмена информацией с подключёнными к шине подсистемы CAN-B устройствами, принимающими участие в функционировании PTS, либо учитывающие её влияние на подконтрольные им процессы. Блок устанавливается в раме водительского сиденья (**см. сопр. иллюстрацию**).

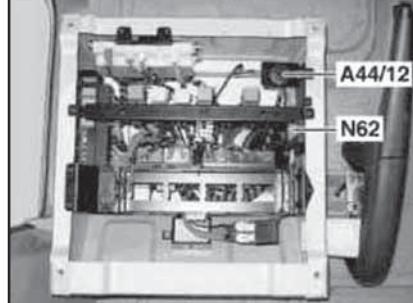
ECU сдвижной двери

Общая информация

31 Электронным блоком управления (ECU) оснащаются сдвижные двери, оборудованные электрическим приводом (комплектация "код T55/T56"), либо электроприводным доводчиком (комплектация "код T50/T51"). Блок размещается внутри дверной рамы (**см. сопр. иллюстрацию**) и осуществляет управление соответствующим исполнительным устройством, одновременно контролируя процессы защиты автомобиля от проникновения, облегчение/демпфирование хода двери, активации реверса электропривода, срабатывания единого замка и т.п. Помимо этого, блок управления исполняет роль шлюза для обмена информацией с такими подключёнными к шине подсистемы CAN-B устройствами, как SAM, ECU OBF и системы KEYLESS-ENTRY, комбинация приборов, ...

Снятие и установка

32 Детали установки ECU сдвижной двери показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.



33 Снимите нижнюю панель внутренней обивки дверной сборки (см. Главу 11).

34 Рассоедините разъёмы (1, 2, 3, 4) подведённой к ECU (N69/6)/(N69/7) электропроводки, - во избежание нарушения правильности подсоединения жгутов разъёмы соответствующим образом промаркированы.

35 Выверните крепёжные болты (5) и снимите блок управления (N69/6)/(N69/7).

36 Установка производится в обратном порядке, - в заключение не забудьте произвести инициализацию электропривода, полностью закрыв её с любого из управляющих переключателей (см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации"), затем полностью открыв и вновь закрыв. Удостоверьтесь в исправности функционирования электропривода.

ECU водительской двери

Общая информация

37 ECU водительской двери обеспечивает подачу питания на соответствующие датчики-выключатели, осуществляет управление функционированием активатором дверного замка, на моделях соответствующей комплектации - ИК ресивером дверного замка, электроприводом и электроподогревом дверных зеркал заднего вида, а также электроприводом дверных стеклоподъёмников.

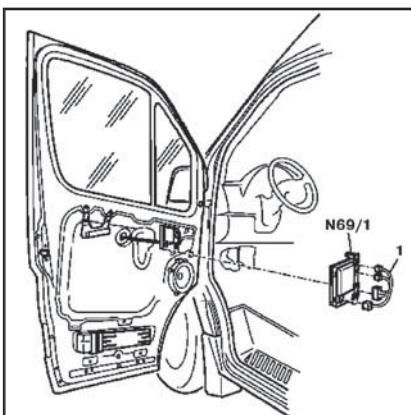
CAN-B бортовой коммуникационной сети и является главным блоком управления противоугонной сигнализации (ATA), в зависимости от комплектации модели обеспечивая также координацию функционирования таких узлов, как приборы внутреннего освещения, электромоторы привода верхнего люка, датчика дождя/освещённости, мобильного телефона.

Модульный тахограф

29 Устанавливаемый на моделях соответствующей комплектации (код J19) модульный тахограф встраивается в консольную часть панели приборов непосредственно под ECU OBF (**см. сопр. иллюстрацию**).

ECU PTS

30 ECU системы помощи при парковке (Parktronic/PTS) на моделях соответствующей комплектации (код EZ8) обеспечивает подачу электропитания на датчики и индикаторные устройства PTS, управляет функционированием

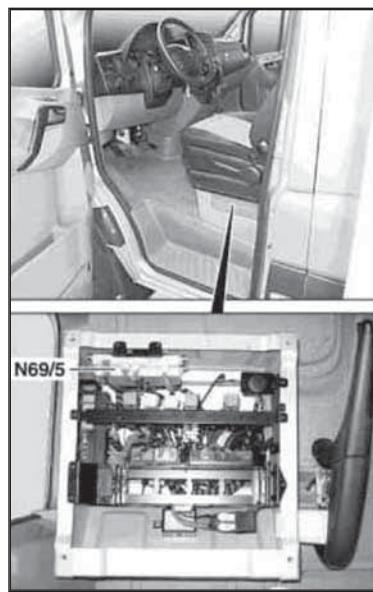


7.38 Детали установки ECU (N69/1) водительской двери

1 Разъёмы электропроводки



7.42 Местоположение ECU (N73) EIS



7.44 Местоположение ECU (N69/5) системы KEYLESS-ENTRY (модели комплектации "код FY9")

Снятие и установка

38 Блок управления установлен в раме дверной сборки (*см. сопр. иллюстрацию*).

39 Снимите панель внутренней обивки двери (см. Главу 11).

40 Рассоедините разъёмы электропроводки, отпустите фиксаторы и снимите ECU двери (*см. иллюстрацию 7.38*).

41 Установка производится в обратном порядке.

ECU EIS

Общая информация

42 Блок управления (ECU) электронного выключателя "зажигания"/стартёра (EIS) помещается на панели приборов автомобиля справа от рулевой колонки (*см. сопр. иллюстрацию*). ECU EIS является главным блоком управления функционирования единого замка, исполняет роль интерфейсного шлюза между подсетями CAN-B и CAN-C бортовой коммуникационной сети, контролирует функционирование ИК-ресивера кодирования ключа, выступает в роли кодирующего/декодирующего устройства иммобилайзера, в зависимости от угла поворота введенного в цилиндр замка "зажигания" ключа управляет подачей питания в соответствующие

управляющие контуры (15, 15C, 15R, 15X, 50). Кроме того, через EIS осуществляется выход на 16-диагностический разъём (DLC), к которому подключается диагностический считыватель STAR DIAGNOSIS.

Снятие и установка

43 См. Раздел 9.

ECU системы KEYLESS-ENTRY

44 ECU системы бесконтактного доступа в транспортное средство (KEYLESS-ENTRY) на моделях соответствующей комплектации (код FY9) помещается в раме водительского сиденья (*см. сопр. иллюстрацию*) и обеспечивает активацию исполнительных устройств единого замка после авторизации электронного ключа.

Блок управления радиоприёмника/навигационной системы

Общая информация

45 С блока управления радиоприёмника/навигационной системы, в зависимости от уровня

ния комплектации автомобиля, осуществляется контроль функционирования аудиосистемы, системы GPS, бортового мобильного телефона и системы COMAND. Блок исполняет роль интерфейса между подсетями MOST и CAN-В бортовой коммуникационной сети и помещается в центральной (консольной) части комбинации приборов (*см. сопр. иллюстрации*).

Снятие и установка

46 См. Раздел 23.

CD-чейнджер

Общая информация

47 Рассчитанный на приём до 6 дисков CD-чейнджер на моделях соответствующей комплектации (код EP5) устанавливается в центральной консоли.



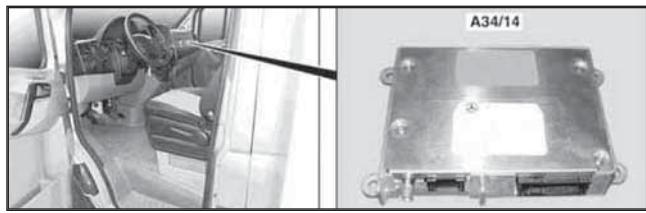
7.45a Местоположение и конструкция блока (N87/1) управления радиоприёмника/навигационной системы в варианте исполнения Sound 50 APS (комплектация "код EN8")



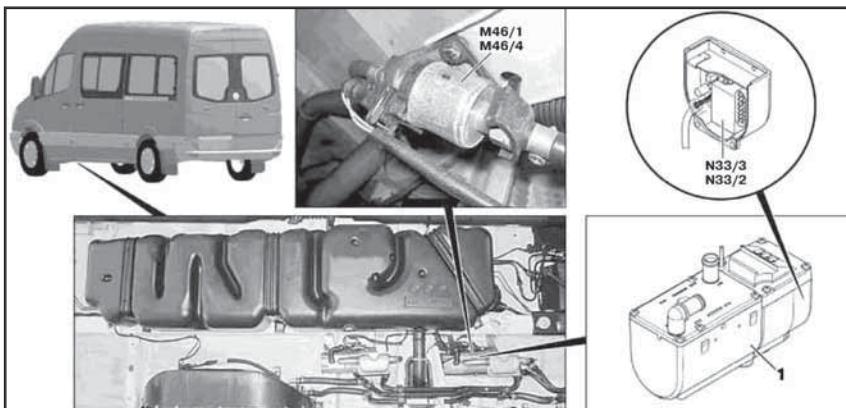
7.45b Местоположение и конструкция блока (N87/1) управления радиоприёмника/навигационной системы в варианте исполнения COMAND (комплектация "код EN4")



7.47 Местоположение штатного CD-чейнджера (A56) (модели комплектации "код EP5")



7.49 Местоположение ECU (A34/14) UPCI (модели комплектации "код ЕН3")



7.52 Местоположение ECU (N33/3)/(N33/2) дополнительного отопителя/вспомогательного подогревателя жидкостного типа (STH/ZUH)

1 Блок STH/ZUH
M46/1, M46/4 Дозирующий насос рабочего тракта STH/ZUH

ления и приёмы эксплуатации" и Раздел 19 Главы 3.

Блок управления РТС

51 См. Раздел 23 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации" и Разделы 14 и 23 Главы 3.

Блоки управления STH и ZUH

Замечание: См. также Раздел 24 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации".

52 Местоположение блока управления (N33/3)/(N33/2) дополнительного отопителя/вспомогательного подогревателя жидкостного типа (STH/ZUH) показано **на сопр. иллюстрации**. Общие принципы функционирования систем STH и ZUH описаны в Разделе 24 Главы "Органы управления и приёмы эксплуатации" (см. также Раздел 14 Главы 3).

8 Снятие и установка комбинации приборов

1 Детали установки комбинации приборов показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Если комбинация приборов (A1) снимается с целью выполнения замены, произведите считывание её кодировок при помощи подключаемого к 16-контактному DLC фирменного сканера STAR DIAGNOSIS (см. Главу 4).

3 Опустите рулевое колесо в крайнее нижнее положение (см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации").

4 Проденьте в специально предусмотренные отверстия (1) передней панели комбинации (A1) специальные крюки (140 589 02 33 00), - крюки следует за-править на глубину порядка 5 мм загнутыми концами вверх, затем развернуть на 90° к центру комбинации и потянуть на себя до ввода в зацепление с корпусом комбинации.

5 Потянув за рукоятки крюков, высвободите комбинацию (A1) из своего посадочного гнезда в панели приборов.

6 Рассоедините разъём (3) подведённой к комбинации (A1) приборов электропроводки.

7 Установка производится в обратном порядке, - заправив комбинацию (A1) в



8.1 Снятие комбинации приборов (A1)

1 Отверстия под введение съемных крюков 140 589 02 33 00

ливается в передней части центральной консоли/консольную часть панели приборов (**см. сопр. иллюстрацию**) там, где на моделях комплектации "код J19" помещается модульный тахограф (см. параграф 29). Чейнджер, равно как и блок радиоприёмника/навигационной системы (см. параграф 45) является компонентом подсети MOST GVN.

Снятие и установка

48 См. Раздел 24.

Блок управления UPCI

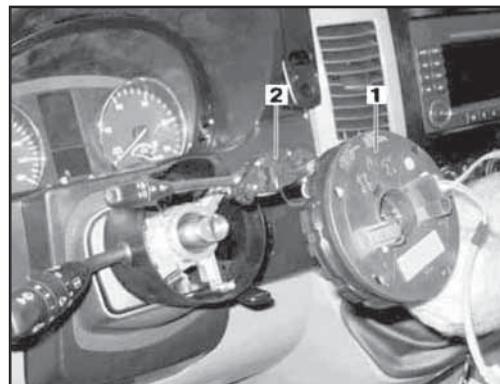
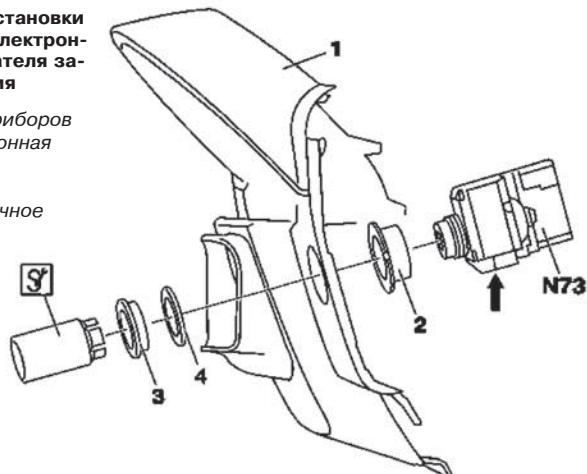
49 Блок управления (ECU) бортового мобильного телефона (UPCI) на моделях комплектации "код ЕН3" располагается справа под панелью приборов автомобиля (**см. сопр. иллюстрацию**). Задачей блока является подсоединение сотового телефонного аппарата к автомобильной телефонной системы.

Блок управления системы TEMP-MATIC

50 См. Раздел 22 Главы "Органы управ-

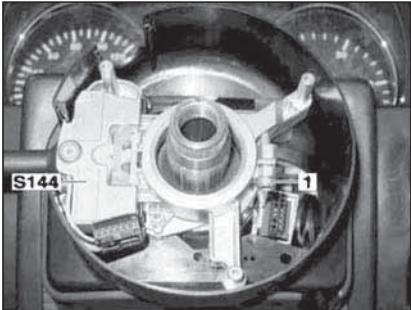
9.1 Детали установки блока (N73) электронного выключателя зажигания

- 1 Панель приборов
- 2 Дистанционная втулка
- 3 Шайба
- 4 Облицовочное кольцо



10.2 Детали установки подрулевого переключателя (2) управления функционированием темпомата

- 1 Контактный кабельный барабан



10.2 Детали установки комбинированного подрулевого переключателя (S144)

- 1 Крепёжный болт

посадочное гнездо в панели приборов, равномерно и плотно прижмите её с обеих сторон до защелкивания фиксаторов.

8 После замены комбинации (A1) приборов перепишите в неё снятую со старой сборки кодировку со считывателя STAR DIAGNOSIS (см. параграф 2).

9 В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования комбинации приборов (A1).

9 Снятие и установка блока электронного выключателя зажигания (EIS)

1 Детали установки блока EIS показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Если блок EIS (N73) снимается с целью выполнения замены, произведите считывание его базовых значе-

ний при помощи подключаемого к 16-контактному DLC фирменного сканера STAR DIAGNOSIS (см. Главу 4).

3 Снимите расположенную под рулевым колесом крышку панели приборов (см. Главу 11).

4 Снимите воздуховод вентиляции ножного колодца.

5 При помощи специального ключа (210 589 00 07 00) отпустите облицовочное кольцо (4) и, подав вниз, снимите блок EIS (N73).

6 Установка производится в обратном порядке. На моделях с АТ проследите, чтобы блок (N73) был развернут направляющей блокировочного троса вниз (стрелка), - выведение рычага селектора из положения "Р" должно представляться возможным только в положении **2** введенного в замок "зажигания" ключа (и при выжатой тормозной педали). Удостоверьтесь также, что ключ может быть извлечён из замка только после перевода селекторного рычага в положение "Р".

7 После замены сборка EIS (N73) перепишите в него считанные со старой сборки базовые установки со сканера STAR DIAGNOSIS (см. параграф 2).

10 Снятие и установка подрулевых переключателей

Переключатель темпомата (модели комплектации "код MS1")

1 Снимите сборку контактного кабельного барабана с датчиком угла поворота рулевого колеса (см. Главу 10).

2 Аккуратно поддев, демонтируйте рычаг переключателя управления функ-

ционированием темпомата (**см. сопр. иллюстрацию**), - рассоединение контактного разъёма электропроводки произойдет автоматически.

3 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки переключателя. В заключение произведите ходовые испытания транспортного средства и удостоверьтесь в исправности функционирования темпомата.

Комбинированный переключатель выбора режимов функционирования фар, активации указателей поворотов и управления функционированием стеклоочистителей

4 На моделях соответствующей комплектации (код MS1) снимите переключатель темпомата (см. выше).

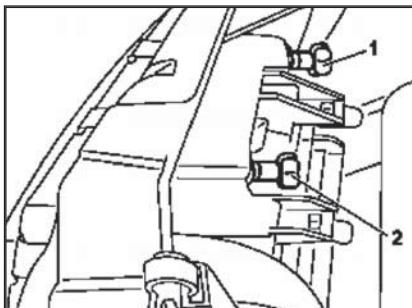
5 Выверните расположенный под нижней панелью отделки рулевой колонки крепёжный болт и снимите комбинированный подрулевой переключатель (**см. сопр. иллюстрацию**), - рассоединение контактного разъёма электропроводки произойдет автоматически.

6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки переключателя. В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования управляемых с переключателя устройств (см. заголовок подраздела).

11 Снятие и установка блока управления SRS

- 1 См. Раздел 21.

Часть В: Сигнальные и осветительные приборы

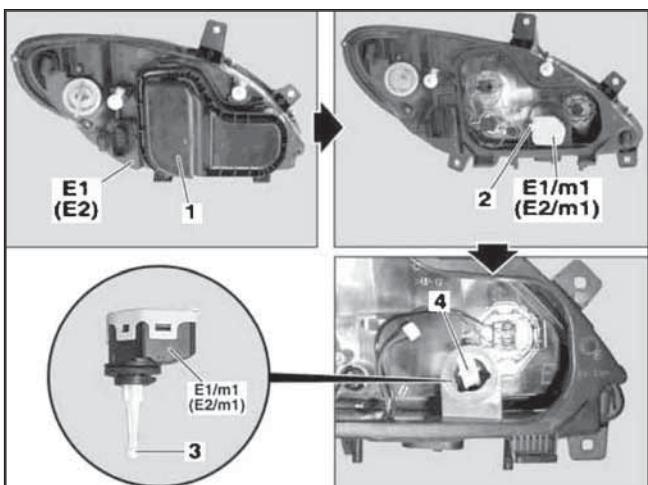
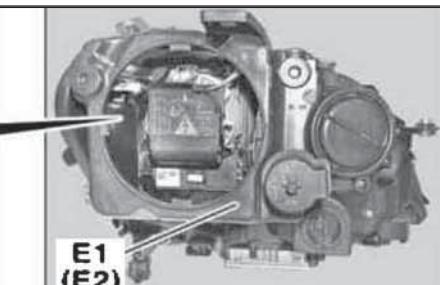


12.2 Местоположение регулировочных винтов на блок-фаре галогенного типа

- 1 Винт регулировки фары в горизонтальной плоскости
- 2 Винт регулировки фары в вертикальной плоскости

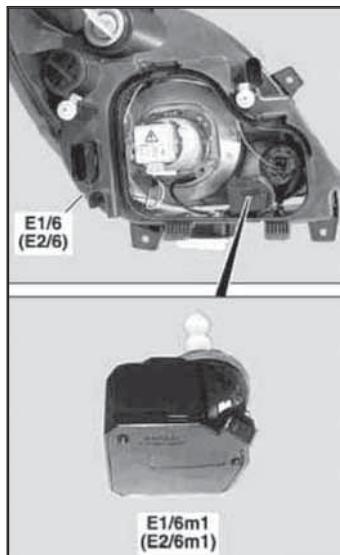


12.3 Регулировка наклона оптических осей фар (E1/E2) ксенонового и биксенонового типа производится путём смещения подвижной крышки рефлектора, оснащённой специальным регулировочным рычажком (7)



13.1а Детали установки э/мотора (E1m1)/(E2m1) привода корректировки положения блок-фар (E1)/(E2) галогенного типа

- 1 Крышка
- 2 Разъём электропроводки
- 3 Сферическая головка исполнительного штока
- 4 Направляющая



13.1б Детали установки э/мотора (E1/6m1)/(E2/6m1) привода корректировки положения блок-фар (E1/6)/(E2/6) ксенонового типа

Модели с ксеноновыми и биксеноновыми фарами

3 Регулировка ксеноновых (модели комплектации "код LG0") и биксеноновых (модели комплектации "код LG1") фар производится также механически путём корректировки положения сдвижной регулировочной крышки, частично перекрывающей сечение рабочего отверстия рефлектора, - с задней стороны крышки, рядом с лампой, предусмотрена специальный регулировочный рычажок (**см. сопр. иллюстрацию**).

- перед началом выполнения работ выключите светильные приборы, повернув соответствующий переключатель (см. Главу "Органы управления и приёмы эксплуатации") в положение **0**, и извлеките ключ из замка "зажигания".

Замечание: На моделях соответствующей комплектации (код L16) не забудьте также отрегулировать направление оптических осей галогенных противотуманных фар.

12 Проверка и регулировка направлений оптических осей фар

Проверка

1 Проверка правильности установки направлений оптических осей ближнего и дальнего света фар должна производиться в условиях мастерской автосервиса с применением специального оборудования, - автомобиль должен быть запаркован на ровной горизонтальной поверхности, с соблюдением норм загрузки (проверьте также правильность накачки шин). **Замечание:** Не забудьте также проверить исправность функционирования устройства корректировки

уровня загрузки транспортного средства, - при размещении в задней части салона груза направление оптических осей биксеноновых фар должно корректироваться автоматически.

Регулировка

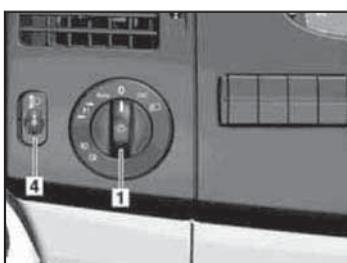
Модели с галогенными фарами

2 Винты регулировки положения галогенных фар расположены с задней стороны блок-фары (**см. сопр. иллюстрацию**).

13 Снятие и установка электромоторов корректировки наклона оптических осей фар

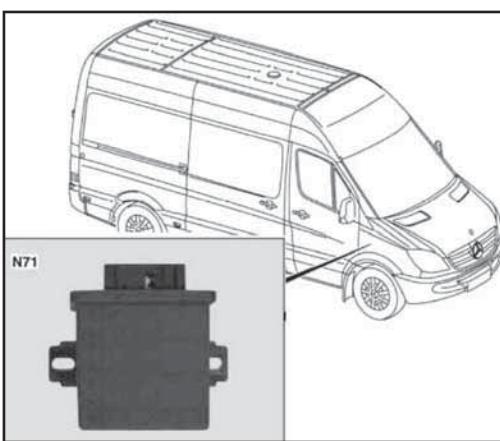
Замечание: Описание приведено на примере моделей, оборудованных блок-фарами галогенного типа.

1 Детали установки электромоторов привода корректировки положения блок-фар показаны **на сопр. иллюстрациях**.

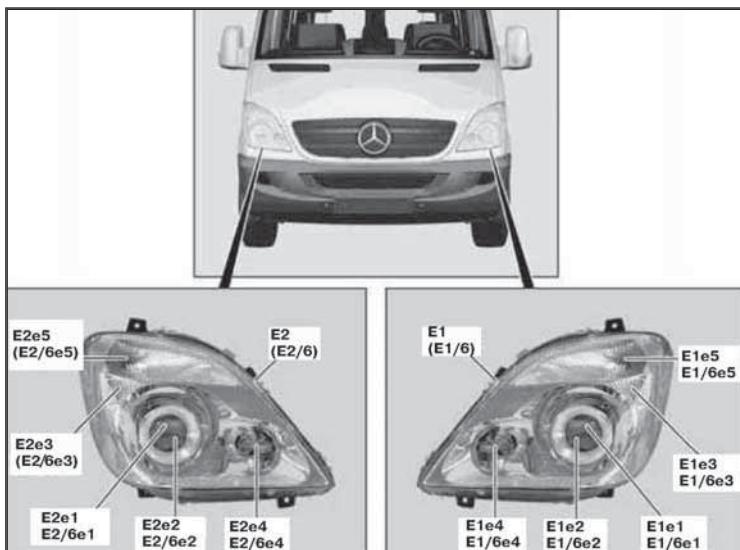


13.6 Местоположение регулятора (4) корректировки угла наклона оптических осей фар

- Переключатель выбора режима функционирования ходовых огней



14.1 Местоположение блока (N71) управления корректировки направления оптических осей ксеноновых фар (модели комплектации "код LG1")



16.1 Местоположение и конструкция блок фар

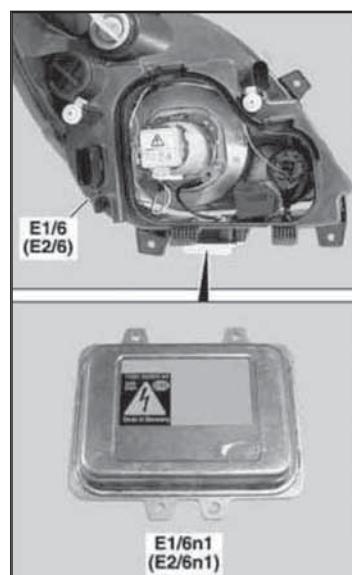
E1 (E2) Левая (правая) блок-фара - HALOGEN
 E1/6, (E2/6) Левая (правая) блок-фара - XENON
 E1e1, E2e1//E1/6e1, E2/6e1 Лампы дальнего света
 E1e2, E2e2//E1/6e2, E2/6e2 Лампы ближнего света
 E1e3, E2e3//E1/6e3, E2/6e3 Лампы габаритных огней
 E1e4, E2e4 Лампы противотуманного света
 E1/6e4, E2/6e4 Лампы подсветки в поворотах
 E1e5, E2e5//E1/6e5, E2/6e5 Лампы указателей поворотов

- Отпустив фиксаторы, демонтируйте крышку с задней стороны блок-фары.
- Рассоедините разъём электропроводки.
- Развернув сбоку приводного электромотора (E1m1)/(E2m1), вы свободите сферическую головку её исполнительно-го штока из направляющей.
- Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки сферической головки в направляющей.
- В заключение включите зажигание и ближний свет фар и удостоверьтесь в исправности функционирования при-

вода корректировки: переведите регулятор корректировки угла наклона оптических осей фар из положения 0 в положение 3 (см. сопр. иллюстрацию), одновременно наблюдая за изменением положения рефлектора.

14 Местоположение блока управления корректировки направления оптических осей ксеноновых фар

Замечание: Приведённый материал не относится к моделям, оборудованным



15.1 Детали установки блока управления (E1/6n1)/(E2/6n4) ксеноновой фары (E1/6)/(E2/6) (на примере снятой с автомобиля левой фары)

задней подвеской пневматического типа (комплектация "код CE2").

- Местоположение ECU корректировки направления оптических осей ксеноновых фар показано на сопр. иллюстрации.

15 Детали установки блоков управления ксеноновых фар

Внимание: При обслуживании ксеноновых фар старайтесь принимать все возможные меры против получения электрошока! Лица с имплантированным кардиостимулятором к обслуживанию ксеноновых фар допускаться не должны.

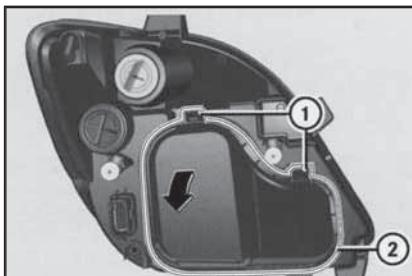
- Детали установки блока управления ксеноновой фары на моделях комплектации "код LG1" показано на сопр. иллюстрации.

16 Конструкция и детали установки наружных светотехнических приборов, замена ламп

Блок-фары

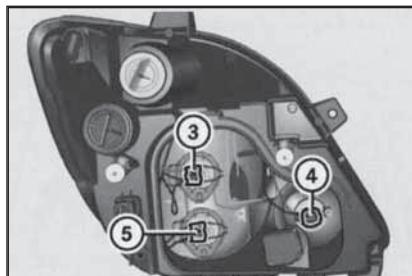
Местоположение, конструкция

- Местоположение и конструкция блок-фар показаны на сопр. иллюстрации. Описание процедур снятия и установки блок-фар приведено в Разделе 17.



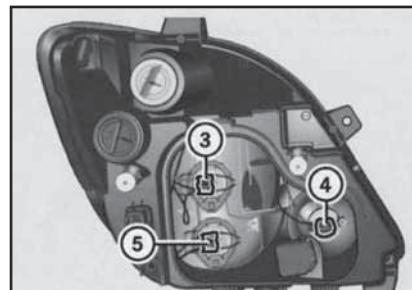
16.4 Демонтаж задней крышки (2) блок-фары

- 1 Язычковые фиксаторы
Стрелка Откинуть крышку в указанном направлении

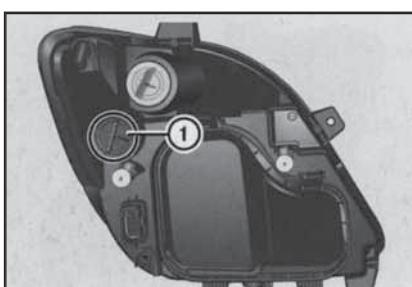


16.5 Схема расположения ламп под задней крышкой блок-фары

- 3 Лампа ближнего света
- 4 Лампа дальнего света
- 5 Лампа противотуманного света (HALOGEN)/подсветки в поворотах (XENON)



16.8 Замена лампы (1) указателя поворота



16.11 Замена лампы габаритного огня

- 1 Крышка доступа к ламе габаритного огня

Замена ламп

- 2 Выключите осветительные приборы и зажигание.
- 3 Откройте капот.

Лампы ближнего/дальнего света, противотуманного света/подсветки в поворотах

4 Отжав вниз два крепёжных язычковых фиксатора, откиньте в указанном на сопр. иллюстрации направлении и демонтируйте установленную с задней стороны блок-фары крышку.

5 Отсоедините электропроводку от соответствующей лампы (*см. сопр. иллюстрацию*).

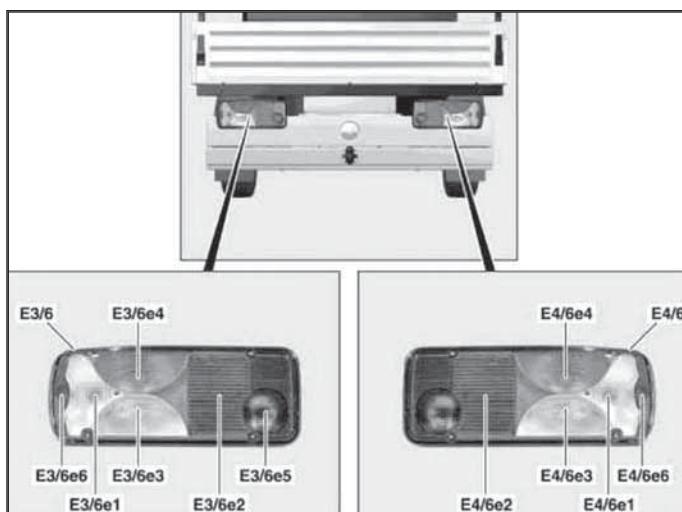
6 Отпустите пружинный фиксатор, извлеките лампу и установите на её место новую, - проследите за правильностью посадки цоколя в выемке патрона.

7 Подсоедините электропроводку и посадите на место крышку блок-фары и закрепите её язычковыми фиксаторами, отжав последние вверх до упора.

Лампы указателя поворота

8 Повернув влево, извлеките из своего посадочного гнезда в корпусе блок-фары патрон с установленной в него лампой (*см. сопр. иллюстрацию*).

9 Прижмите лампу и, повернув влево, извлеките её из патрона.



16.15а Местоположение и конструкция задних комбинированных фонарей на моделях с бортовой платформой

- | | |
|----------------|---------------------------------------|
| E3/6 (E4/6) | Левый (правый) комбинированный фонарь |
| E3/6e1, E4/6e1 | Лампы указателей поворотов |
| E3/6e2, E4/6e2 | Лампы габаритных огней |
| E3/6e3, E4/6e3 | Лампы огней заднего хода |
| E3/6e4, E4/6e4 | Лампы стоп-сигналов |
| E3/6e5 | Лампа противотуманного света |
| E3/6e6, E4/6e6 | Лампы контурной подсветки |

10 Установка производится в обратном порядке.

Лампа габаритного огня

11 Повернув влево, снимите крышку доступа к лампе габаритного огня (*см. сопр. иллюстрацию*).

12 Извлеките из своего посадочного гнезда в корпусе блок-фары патрон с установленной в него лампой.

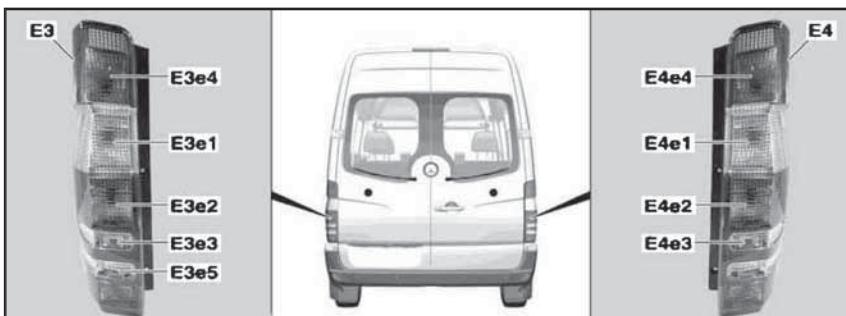
13 Прижмите лампу и, повернув влево, извлеките её из патрона.

14 Установка производится в обратном порядке.

Задние комбинированные фонари

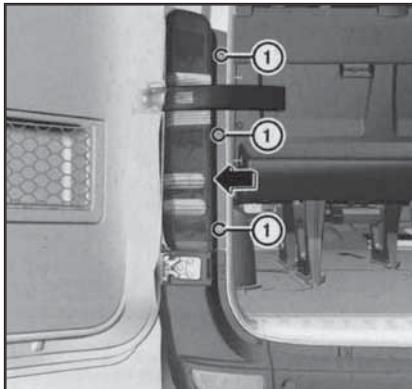
Местоположение, конструкция

15 Местоположение и конструкция задних комбинированных фонарей показаны на сопр. иллюстрациях. **Замечание:** На полноприводных моделях (комплектации "коды ZG1, ZG2, ZG3, ZG4") и моделях, оснащённых колёсами 285/65 R16 Super Single (комплектация "код RH6"), туманные фонари (E45/1) / (E45/2) монтированы в задний бампер (*см. параграфы с 27 по 32*).



16.15b Местоположение и конструкция задних комбинированных фонарей на моделях Фургон и Микроавтобус

E3 (E4) Левый (правый) комбинированный фонарь
 E3e1, E4e1 Лампы указателей поворотов
 E3e2, E4e2 Лампы габаритных огней
 E3e3, E4e3 Лампы огней заднего хода
 E3e4, E4e4 Лампы стоп-сигналов
 E3e5 Лампа противотуманного света



16.20 Демонтаж сборки заднего комбинированного фонаря с кузовной стойки (модели Микроавтобус и Фургон)

1 Крепёжные винты
 Стрелка Подать в указанном направлении

Замена ламп

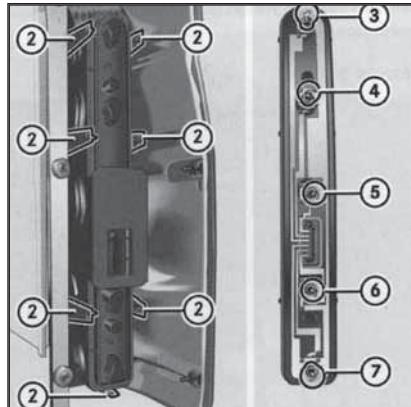
16 Выключите осветительные приборы.

Модели с бортовой платформой

17 Выверните четыре крепёжных винта и снимите с фонарной сборки рассеиватель (*см. сопр. иллюстрацию*).

18 Прижав нуждающуюся в замене лампу, поверните её влево и извлеките из патрона.

19 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью затягивания винтов крепления рассеивателя.



16.22 Детали установки ламподержателя в сборке заднего комбинированного фонаря (модели Микроавтобус и Фургон)

2 Крепёжные фиксаторы
 3 Лампа стоп-сигнала
 4 Лампа указателя поворота
 5 Лампа габаритного огня
 6 Лампа огня заднего хода
 7 Лампа заднего туманного фонаря

Модели Микроавтобус и Фургон

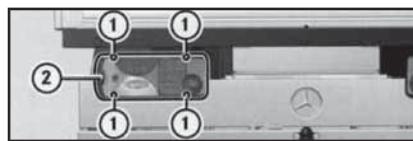
20 Отпустив крепёжные винты, сдвиньте фонарную сборку в указанном **на сопр. иллюстрации** направлении и снимите её с кузовной стойки.

21 Отсоедините от ламподержателя электропроводку.

22 Отпустив язычковые фиксаторы (*см. сопр. иллюстрацию*), извлеките ламподержатель из фонарной сборки.

23 Прижав нуждающуюся в замене лампу, поверните её влево и извлеките из патрона.

24 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью защёлкивания фиксаторов и прочностью затягивания крепёжных винтов.



16.17 Детали установки рассеивателя заднего комбинированного фонаря на моделях с бортовой платформой



16.25 Местоположение противотуманных фар (E5/2)/(E5/1) на моделях Микроавтобус/Фургон комплектации "код L16"

Вмонтированные в сборку переднего бампера противотуманные фары (модели Микроавтобус/Фургон комплектации "код L16")

Местоположение

25 На моделях соответствующей комплектации противотуманные фары встраиваются в сборку переднего бампера (*см. сопр. иллюстрацию*). Описание процедур снятия и установки противотуманных фар на моделях комплектации "код L16" приведено в Разделе 12 Главы 11.

Замена ламп

26 На момент составления настоящего Руководства описание процедур замены ламп вмонтированных в сборку переднего бампера дополнительных противотуманных фар заводом-изготовителем представлено не было.

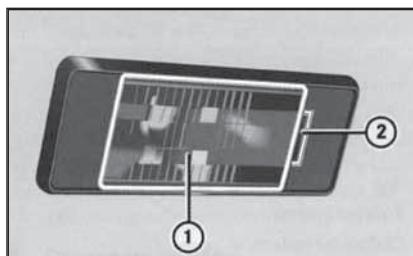
Вмонтированные в сборку заднего бампера туманные фонари (модели комплектации "коды RH6, ZG1, ZG2, ZG3, ZG4")

27 На полноприводных моделях (комплектации "коды ZG1, ZG2, ZG3, ZG4") и моделях, оснащённых колёсами 285/65 R16 Super Single (комплектация "код RH6"), туманные фонари (E45/1)/(E45/2)

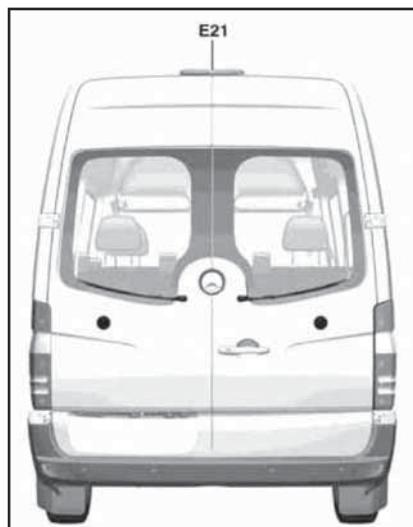


16.29 Демонтаж заднего туманного фонаря (модели комплектации "коды RH6, ZG1, ZG2, ZG3, ZG4")

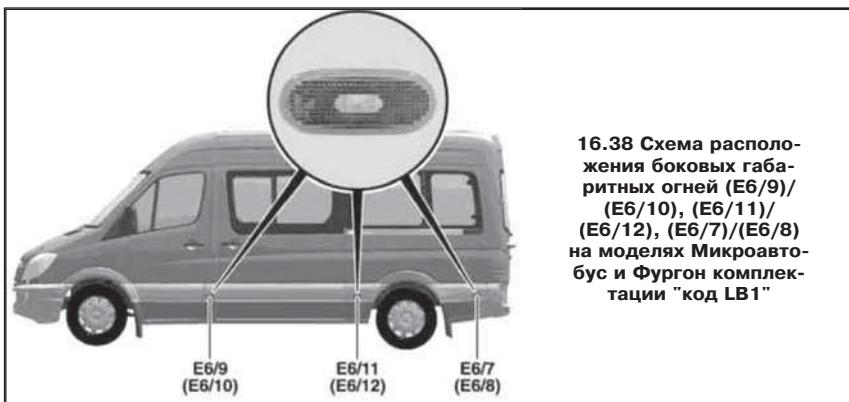
1 Задний туманный фонарь (E45/1)/(E45/2)



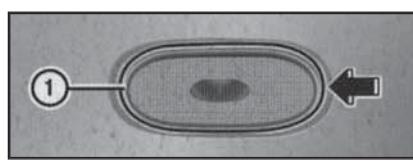
16.35 Для высвобождения сборки (1) ламподержателя с линзой из корпуса фонаря подденьте её отвёрткой, продев её в специально предусмотренный паз (2)



16.37 Местоположение стоп-сигнала верхнего уровня (E21) на моделях Микроавтобус/Фургон комплектации "код LB5"



16.38 Схема расположения боковых габаритных огней (E6/9)/(E6/10), (E6/11)/(E6/12), (E6/7)/(E6/8) на моделях Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB1"



16.40 Для высвобождения линзы (1) бокового габаритного огня из посадочного отверстия в кузовной панели аккуратно подденьте её подходящей отвёрткой в указанном (стрелка) направлении (модели Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB1")



16.41 Для высвобождения патрона с лампой (2) из линзы бокового габаритного огня поверните сборку в указанном (стрелка) направлении

вмонтированы в сборку заднего бампера.

28 Включите осветительные приборы.

29 Поддев отвёрткой в указанном **на сопр. иллюстрации** месте, аккуратно высвободите сборку заднего туманного фонаря из своего посадочного гнезда в сборке заднего бампера.

30 Повернув влево, извлеките из своего посадочного гнезда в корпусе фонаря патрон с установленной в него лампой.

31 Прижмите лампу и, повернув влево, извлеките её из патрона.

32 Установка производится в обратном порядке.

36 Извлеките лампу из ламподержателя и установите на её место новую.

Стоп-сигнал верхнего уровня (модели Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB5")

37 На моделях Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB5" дополнительный стоп-сигнал верхнего уровня устанавливается непосредственно над проёмом распашной двери задка по центру последнего (**см. сопр. иллюстрацию**). Описание процедур замены стоп-сигнала на момент составления настоящего Руководства заводом-изготовителем представлено не было.

Фонари подсветки номерного знака

33 Фонарь подсветки номерного знака устанавливается непосредственно над местом установки последнего. **Замечание:** На моделях с бортовой платформой лампа подсветки номерного знака может входить в состав одного из задних комбинированных фонарей.

34 Выключите осветительные приборы.

35 Продев подходящую отвёртку в специально предусмотренный паз, высвободите из корпуса фонаря линзу в сборе с ламподержателем (**см. сопр. иллюстрацию**).

Боковые габаритные огни (контурная подсветка) (модели Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB1")

Схема расположения

38 Схема расположения и конструкция устанавливаемых на моделях Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB1" боковых габаритных огней (огней контурной подсветки) показана **на сопр. иллюстрации**.

Замена ламп

39 Выключите осветительные приборы.

40 Поддев подходящей отвёрткой, аккуратно отожмите линзу бокового габаритного огня в указанном **на сопр. иллюстрации** направлении.

41 Повернув патрон в указанном **на сопр. иллюстрации** направлении, высвободите его из линзы в сборе с лампой.

42 Извлеките лампу из патрона и замените её место новой.

43 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью



16.44 Местоположение верхних габаритных огней (E44/2)/(E44/1) на моделях с бортовой платформой комплектации "код L07"

фиксации патрона в линзе и линзы в посадочном отверстии кузовной панели.

Верхние габаритные огни (модели с бортовой платформой комплектации "код L07")

Местоположение

44 Верхние габаритные огни на моделях с бортовой платформой соответствующей комплектации (код L07) помещаются на крыше кабины, над передними стойками (**см. сопр. иллюстрацию**).

Замена ламп

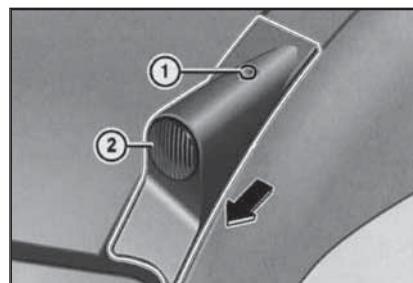
45 Выключите осветительные приборы.

46 Выверните крепёжный винт и, подав в указанном **на сопр. иллюстрации** направлении, снимите корпус фонаря с панели крыши автомобиля.

47 Повернув, высвободите патрон вместе с лампой из корпуса фонарной сборки.

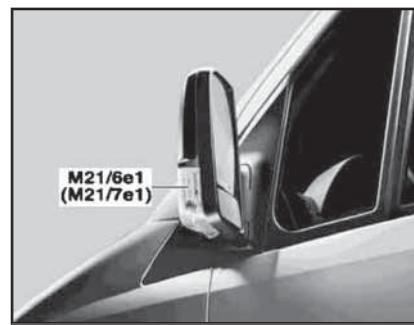
48 Извлеките лампу из патрона и произведите её замену.

49 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью затягивания крепёжного винта.

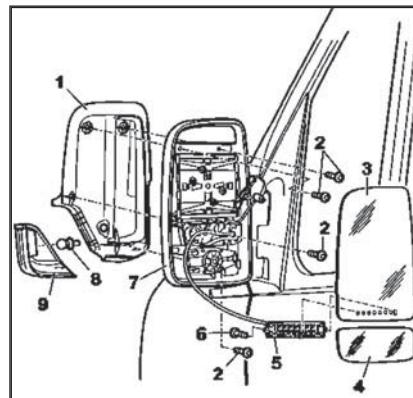


16.46 Снятие сборки верхнего габаритного огня (2) (модели с бортовой платформой комплектации "код L07")

1 Крепёжный винт

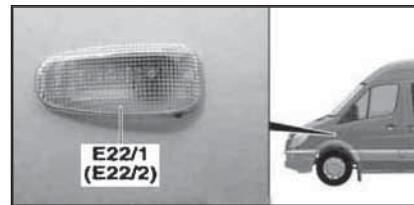


16.50 Местоположение встроенных в сборки дверных зеркал заднего вида повторителей (M21/6e1)/(M21/7e1) указателей поворотов



16.50 Детали установки встроенного в сборку дверного зеркала повторителя указателя поворота

- 1 Крышка корпуса
- 2, 6 Крепёжные болты
- 3, 4 Рабочие элементы зеркала
- 5 Светодиодный модуль индикатора PTS
- 7 Рама корпуса
- 8 Лампа повторителя
- 9 Линза повторителя



16.56 Детали установки встроенных в панели передних крыльев боковых повторителей (E22/1)/(E22/2) указателей поворотов

54 Отпустив фиксаторы, снимите линзу (9) повторителя указателя поворота.
55 Установка производится в обратном порядке.

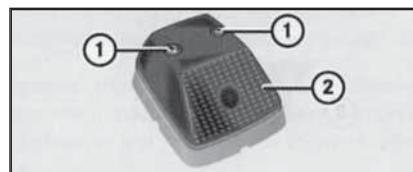
Повторители, встроенные в панели передних крыльев

56 Детали установки встроенных в панели передних крыльев боковых повторителей указателей поворотов показаны **на сопр. иллюстрации**. Порядок выполнения процедуры замены лампы бокового повторителя аналогичен таковому для боковых габаритных огней (огни контурной подсветки) на моделях Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB1" (см. параграфы с 39 по 43).

Дополнительные верхние повторители (модели Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB3")

Местоположение

57 На моделях Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB3" дополнительно устанавливаются верхние повторители указателей поворотов, - соответствующие фонари расположены по углам крыши автомобиля в задней её части (**см. сопр. иллюстрацию**).



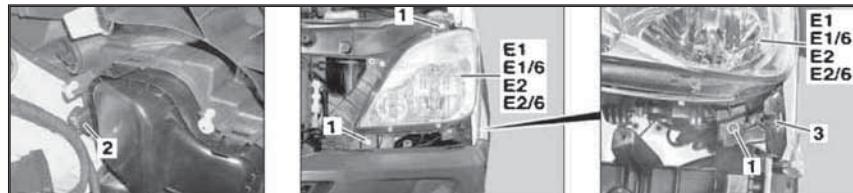
16.59 Схема расположения винтов (1) крепления линзы (2) фонаря дополнительного верхнего повторителя указателя поворота на моделях Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB3"



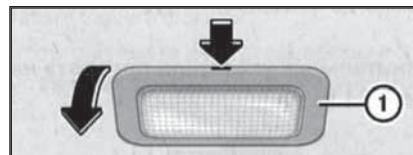
16.60 Детали установки лампы в линзе (2) фонаря дополнительного верхнего повторителя указателя поворота на моделях Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB3"



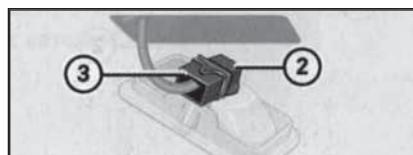
16.57 Местоположение дополнительных верхних повторителей указателей поворотов (E22/6)/(E22/7) на моделях Микроавтобус и Фургон комплектации "код LB3"



17.1 Детали установки блок-фар

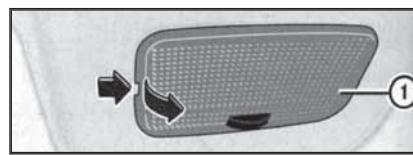


18.2 Порядок снятия дверного фонаря (1) (см. текст соответствующего параграфа)

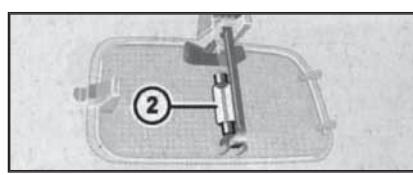


18.3 Замена лампы дверного фонаря

2 Патрон с лампой
3 Разъём электропроводки



18.7 Порядок снятия плафона (1) салонного светильника (см. текст соответствующего параграфа)



18.8 Детали установки 2-цокольной лампы (2) салонного светильника

столько, чтобы открылся доступ к контактному разъёму (2) электропроводки.

7 Отсоедините электропроводку и снимите блок-фару (E1)/(E2) (HALOGEN)/(E1/6)/(E2/6) (XENON).

8 Установка производится в обратном порядке. В заключение удостоверьтесь в исправности функционирования входящих в состав блок-фары светотехнических приборов. Не забудьте отрегулировать углы наклона оптических осей фар (см. Раздел 12).

17 Снятие и установка блок-фар

1 Детали установки блок-фар показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 На моделях, оборудованных фарами биксенонового/ксенононого типа (комплектация "код LG0/LG1") извлеките ключ из замка "зажигания".

3 Снимите панель отделки передка (см. Главу 11).

4 Выверните крепёжные болты (1).

5 Высвободите опорный кронштейн (3) блок-фары из панели переднего крыла.

6 Потянув вперёд, высвободите блок-фару (E1)/(E2) (HALOGEN)/(E1/6)/(E2/6) (XENON), из посадочного проёма на-

18 Замена ламп внутренних осветительных приборов

Дверной фонарь

1 Выключите освещение.

2 При помощи подходящей отвёртки отожмите пружинный фиксатор и, слегка сдвинув, высвободите сборку фонаря из посадочного гнезда (**см. сопр. иллюстрацию**).

3 Рассоедините разъём электропроводки (**см. сопр. иллюстрацию**), затем, повернув, извлеките патрон в сборе с лампой (**см. там же**).

4 Произведите замену лампы.

5 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью фиксации компонентов.

Салонный светильник

6 Выключите освещение.

7 Отжав пружинный фиксатор, высвободите плафон светильника из посадочного проёма (**см. сопр. иллюстрацию**).

8 Высвободите 2-цокольную лампу из контактного держателя (**см. сопр. иллюстрацию**) и произведите её замену.

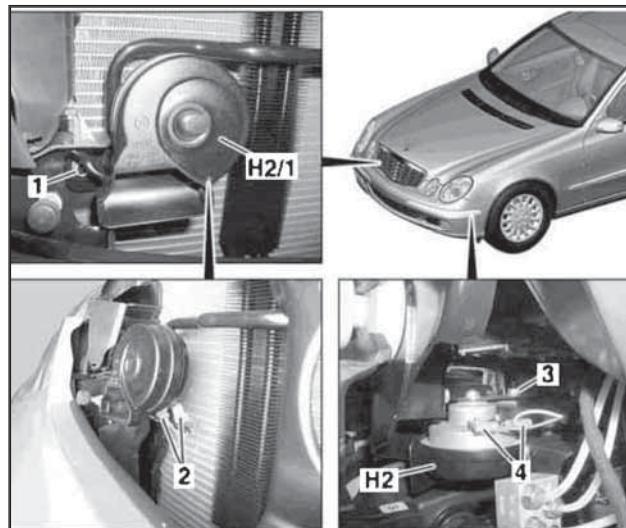
9 Установка производится в обратном порядке, - проследите за надёжностью фиксации лампы и плафона.

19 Снятие и установка рожков клаксона

1 На момент составления Руководства информация по деталям установки и описания процедур снятия/установки рожков клаксона заводом-изготовителем предоставлена не была.

20 Снятие и установка выключателя звукового сигнала

1 Кнопка выключателя клаксона объединена в единую сборку с модулем водительской фронтальной подушки безопасности, встраиваемую в ступичную часть рулевого колеса (см. Раздел 33).



19.1 Детали установки рожков (H2)/(H2/1) клаксона

Часть С: Системы дополнительной безопасности (SRS)

21 Снятие и установка блока управления SRS

1 Детали установки блока управления SRS показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

2 Извлеките ключ из замка "зажигания".

3 Снимите крышку инструментального отсека в пассажирском ножном колодце.

4 Снимите накладки крепления панелей коврового покрытия в районе порогов обеих передних дверей (см. Раздел 46 Главы 11).

5 Отогните панели коврового покрытия и снимите центральную панель (1) отделки ножных колодцев (см. Раздел 41 Главы 11).

6 Снимите проложенный под центральной частью панели приборов рукав подачи тёплого воздуха в пассажирский салон (модели комплектации "код H00").

7 Рассоедините разъём (2) электропроводки.



21.1 Детали установки блоков (N2/14)/(N2/15) управления SRS

8 Выверните крепёжные болты (стрелки) и снимите ECU (N2/14)/(N2/15) SRS.

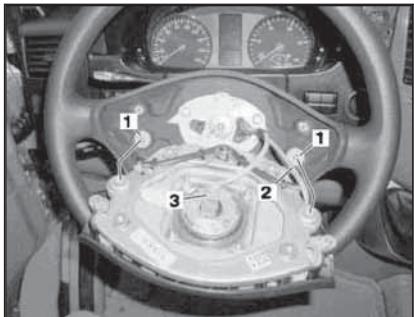
9 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

10 В заключение не забудьте произвести параметризацию блока управления (N2/14)/(N2/15) с применением фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS.

22 Снятие и установка модулей подушек безопасности

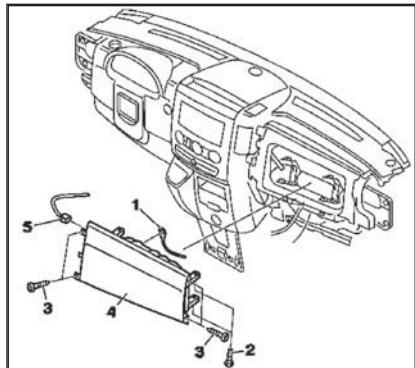
Внимание: Прежде чем приступить к обслуживанию элементов систем дополнительной безопасности (подушки, аварийные натяжители ремней), произведите деактивацию SRS путём отсоединения отрицательного провода от батареи с выжиданием в течение не менее 3-х минут, необходимых на разрядку автономного источника питания системы!

Внимание: Сняты с автомобиля моду-



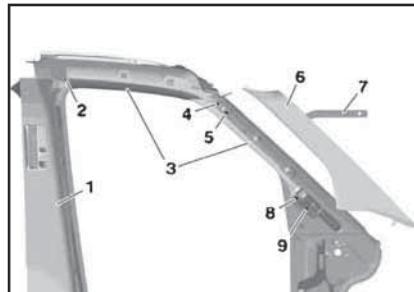
22.1 Детали установки модуля водительской фронтальной подушки безопасности

- 1 Крепёжные болты
- 2 Электропроводка выключателя клаксона
- 3 Электропроводка модуля подушки безопасности



22.6 Детали установки модуля (4) пассажирской фронтальной подушки безопасности

- 1 Шина заземления
- 2, 3 Крепёжные болты
- 5 Разъём электропроводки модуля подушки безопасности



22.13 Детали установки модуля (3) головной подушки (занавески) безопасности (модели комплектации "код SH9")

- 5 Контрольная планка под закладную гайку

Головные подушки (занавески) безопасности (модели комплектации "код SH9")

ли подушек безопасности всегда укладывайте лицевой стороной вверх, а при переноске не держите ею к себе! Ни в коем случае не допускайте разогрева модулей выше 100°C!

Внимание: Утилизация снятых модулей подушек безопасности в случае их замены должна производиться строго в соответствии с нормами законодательства, - проконсультируйтесь у специалистов автосервиса!

Водительская фронтальная подушка безопасности

1 Детали установки модуля водительской фронтальной подушки безопасности показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

2 Извлеките ключ из замка "зажигания".

3 Выверните крепёжные болты (1) с задней стороны рулевого колеса и снимите модуль водительской фронтальной подушки безопасности, отсоединив от него электропроводку (2) и (3).

4 Установка производится в обратном порядке. **Внимание:** Если подушка снимается с целью её замены после срабатывания, рулевое колесо также необходимо будет заменить!

5 Если модуль подушки был заменён, не забудьте проверить исправность состояния SRS с применением фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS.

Пассажирская фронтальная подушка безопасности

6 Детали установки модуля пассажирской фронтальной подушки безопасности показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

7 Извлеките ключ из замка "зажигания".

8 Снимите главный вещевой ящик и дефлектор бокового сопла с правой стороны панели приборов (см. Разделы 42 и 41 Главы 11).

9 Выверните крепёжные болты (3) и (2) и высвободите модуль (4) пассажирской фронтальной подушки безопасности из панели приборов. **Замечание:** Самоконтирающиеся болты (2) подлежат замене в обязательном порядке.

10 Рассоедините разъём (5) электропроводки и снимите модуль (4) подушки безопасности.

11 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа.

12 Если модуль подушки был заменён, не забудьте проверить исправность состояния SRS с применением считывателя STAR DIAGNOSIS.

13 Детали установки модулей головных подушек (занавесок) безопасности на моделях комплектации "код SH9" показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте подраздела ссылки.

14 Извлеките ключ из замка "зажигания".

15 С целью обеспечения доступа к болту (2) отделите панель (1) отделки стойки В (см. Главу 11).

16 Отпустив фиксаторы, отделите отдёлочную панель (6) от стойки А.

17 Отболтите от стойки А контрольную планку (7).

18 Отсоедините электропроводку от модуля (3) головной подушки безопасности.

19 Выверните болты (8, 9) крепления детонатора.

20 Выверните болты (4) и (2) крепления модуля (3) подушки к стойкам А и В, соответственно.

21 Снимите подушку (3).

22 Установка производится в обратном порядке, - проследите за соблюдением требований Спецификаций к усилиям затягивания резьбового крепежа. **Замечание:** Болт (8) используется также для крепления шины заземления.

arus.spb.ru
«АРУС»

Часть D: Аудиосистема

23 Снятие и установка сборки радиоприёмника

Замечание: Приведенное ниже описание относится к моделям комплектаций "код EF9" (Sound 20), "код EN0" (Sound 5), "код EN4" (COMAND с интерфейсом TMC), "код EN8" (Sound 50 APS).

1 Детали установки сборки радиоприёмника показаны **на сопр. иллюстрации**, к которой относятся все встречающиеся в тексте раздела ссылки.

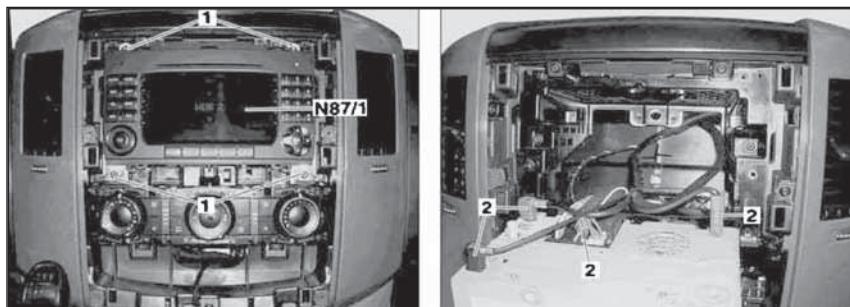
2 Если радиоприёмник снимается с целью выполнения его замены, "перекачайте" текущие настройки устройства в буфер фирменного считывателя STAR DIAGNOSIS.

3 Отпустив фиксаторы, отсоедините от центральной части панели приборов панель переключателей. Отсоедините от панели переключателей электропроводку.

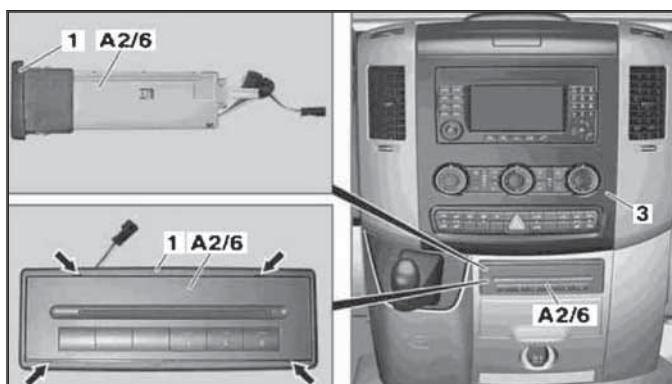
4 Выверните болты (1) и, потянув на себя, высвободите сборку радиоприёмника (N87/1) из панели приборов.

5 Рассоедините разъёмы (2) подведенной к задней части сборки (N87/1) электропроводки.

6 Установка производится в обратном порядке, - если приёмник был заменён, "скиньте" в новую сборку сохраненные в памяти считывателя STAR DIAGNOSIS (см. параграф 23) настройки.



23.1 Детали установки сборки радиоприёмника (N87/1)



24.1 Детали установки сборки CD-чейнджера (A2/6) (модели комплектации "код EP5")

1 Опорная рама

3 Продев под панель облицовки (стрелки) четыре специальных крюка, отпустите фиксаторы крепления сборки CD-чейнджера (A2/6) в посадочном гнезде в панели приборов.

4 Аккуратно высвободите CD-чейнджер (A2/6) в сборе с опорной рамой (1) из панели приборов и отсоедините подведенную к нему сзади электропроводку.

5 Поочерёдно поддев длинным монтажным клином (115 589 03 59 00) под

правый и левый нижние углы, а также сверху по центру, снимите с чейнджера (A2/6) опорную раму (1).

6 Установка производится в обратном порядке, - проследите за правильностью посадки - идентификационный номер должен оказаться снизу - и надёжностью крепления опорной рамы (1) на корпусе чейнджера (A2/6), а также за надёжностью защелкивания фиксаторов крепления сборки в панели приборов.

Приложение 1: Схемы электрических соединений

Список схем

1	Система управления двигателями OM 642.....	389-390
2	Система управления двигателями OM 646.985/986	390, 391
3	Система управления двигателем OM 646.989	392
4	Системы заряда и запуска двигателей OM 642 и OM 646.984/985/986.....	393
5	Системы заряда и запуска двигателей OM 646.989 на моделях вып. с 01.09.06	393
6	Модуль управления AT (TCM)	394
7	Электронный селекторный модуль (ESM) AT.....	394
8	Блок управления рулевой колонки (MRM) (без подключения к шине CAN)	394
9	Блок управления рулевой колонки (MRM) (с подключением к шине CAN)	394
10	Блок управления ESP.....	395
11	Блок регистрации и возбуждения сигналов (SAM).....	395-398
12	Электронный выключатель зажигания (EIS).....	398
13	Диагностический разъём OBD (DLC)	398
14	Потолочная консоль (OCP).....	399
15	Комбинация приборов	399
16	Шина MOST	399
17	ECU левой сдвижной двери	400
18	ECU правой сдвижной двери	400
19	ECU водительской двери (модели вып. по 31.08.06)	401
20	ECU водительской двери (модели вып. с 01.09.06)	401
21	Электрообогрев ветрового стекла.....	402
22	Электрообогрев задних стёкол.....	402
23	Система Parktronic (PTS)	402
24	Система корректировки угла наклона оптических осей фар	403
25	Фароочистители	403
26	Указатели поворотов, аварийная сигнализация ..	403
27	Салонное освещение.....	404
28	Аудио/навигационная система (Sound 20).....	405
29	Аудио/навигационная система (Sound 5)	405
30	CD-чейнджер	405
31	Система COMAND.....	406
32	Антенный модуль	406
33	Громкоговорители аудиосистемы.....	407
34	Климатическая система	407, 408
35	SRS	409

Общая информация

Коды обозначения цвета изоляции электропроводки

Код	Цвет
BK	Чёрный
BU	Синий
BN	Коричневый
GN	Зелёный
GY	Серый
NCA	Любой
ORG	Оранжевый
PK	Розовый
PPL	Пурпурный
RD	Красный
TAN	Золотистый
TR	Прозрачный
VT	Фиолетовый
WH	Белый
YE	Жёлтый

Используемые на схемах обозначения

Замечание: См. также список используемых в Руководстве
аббревиатур (Приложение 3)

A01	Трактовка шин CAN и LIN
A1	Комбинация приборов
A1e11	Световой индикатор взведения стояночного тормоза
A1p1	Дисплей

A2/34-z1	Клеммный разъём проволочной антенны системы авторизации водителя
A2/6	CD-чейнджер
A2/18	Антенный усилитель
A9	Компрессор рефрижераторного тракта К/С
A9/7	Компрессор #2 рефрижераторного тракта К/С
A26/1	ИК-рессивер водительской двери
A32/1	Задний распределительный блок К/С
A32/1a1	Регулятор заднего нагнетающего вентилятора К/С
A32/1m1	Э/мотор привода заднего нагнетающего вентиля- тора К/С
A32/1m2	Э/мотор привода заслонки водяного тракта зад- него отопителя
A32/1r1	Потенциометр заслонки водяного тракта заднего отопителя
A32/2	Блок рециркуляции заднего рефрижераторного тракта К/С
A32/2y1	Клапан отсечки хладагента
A32/3	Блок рециркуляции заднего рефрижераторного тракта повышенной мощности
A32/3a1	Регулятор вентилятора наддува
A32/3b1	Датчик температуры испарителя
A32/3m1	Э/мотор привода нагнетающего вентилятора
A32/3m2	Э/мотор привода смесительной заслонки
A32/3r2	Потенциометр смесительной заслонки
A34/7	Контактная пластина держателя мобильного теле- фона
A34/14	Блок управления телефона
A34/17	Держатель мобильного телефона
A44/9	Центральный передний индикатор PTS

A44/12	Сигнальный зуммер PTS	E1/6m1	Э/мотор привода регулировки положения фары
A46	Генератор тонового сигнала	E1/6e1	Блок HID
A51	Датчик LWR задней оси	E2/6	Правая блок-фара (ксенон)
A52	Датчик LWR передней оси	E2/6m1	Э/мотор привода регулировки положения фары
A53	Датчик водительской боковой подушки безопасности	E3	Левый задний комбинированный фонарь
A54	Датчик пассажирской боковой подушки безопасности	E3e1	Лампа указателя поворота
B2/5, B2/7	Датчик MAF	E3e2	Лампа габаритного огня
B4/6, B4/15	Датчик давления в топливораспределительной магистрали	E3e3	Лампа огня заднего хода
B5/1, B5/5	Датчик давления наддува	E3e4	Стоп-сигнал
B6	Датчик скорости	E3e5	Лампа туманного огня
B6/18, B6/19, B6/20	Датчик СМР	E3/6	Левый задний комбинированный фонарь
B8/1	Наружный левый передний датчик PTS	E3/6e1	Лампа указателя поворота
B8/2	Центральный левый передний датчик PTS	E3/6e2	Лампа габаритного огня
B8/3	Внутренний левый передний датчик PTS	E3/6e3	Лампа огня заднего хода
B8/4	Внутренний правый передний датчик PTS	E3/6e4	Лампа стоп-сигнала
B8/5	Центральный правый передний датчик PTS	E3/6e5	Лампа туманного огня
B8/6	Наружный правый передний датчик PTS	E3/6e6	Лампа контурной подсветки
B8/7	Наружный правый задний датчик PTS	E4	Правый задний комбинированный фонарь
B8/8	Внутренний правый задний датчик PTS	E4e1	Лампа указателя поворотов
B8/9	Внутренний левый задний датчик PTS	E4e2	Лампа габаритного огня
B8/10	Наружный левый задний датчик PTS	E4e3	Лампа огня заднего хода
B10/6	Датчик температуры испарителя	E4e4	Лампа стоп-сигнала
B11	Датчик ECT	E4e5	Лампа туманного огня
B12	Датчик давления хладагента	E4/6	Правый задний комбинированный фонарь
B12/6	Датчик давления хладагента рефрижераторного тракта потолочного кондиционера	E4/6e2	Лампа габаритного огня
B14	Датчик температуры наружного воздуха	E4/6e3	Лампа огня заднего хода
B17/9, B17/12	Датчик температуры воздуха наддува	E4/6e4	Лампа стоп-сигнала
B19	Датчик температуры каталитического преобразователя	E4/6e5	Лампа туманного огня
B19/12	Датчик температуры до сажевого фильтра (DPF)	E4/6e6	Лампа контурной подсветки
B24/15	Датчик продольных и поперечных перегрузок/заноса	E5/1	Левая противотуманная фара
B27/1	Датчик движения	E5/2	Правая противотуманная фара
B28	Датчик МАР	E6/7	Левый задний боковой габаритный огонь
B28/8	Дифференциальный датчик давления (DPF)	E6/8	Правый задний боковой габаритный огонь
B37/3	Модуль педали акселератора	E6/9	Левый передний боковой габаритный огонь
B38/2	Датчик дождя/освещённости	E6/10	Правый передний боковой габаритный огонь
B40, B40/5	Датчик уровня, температуры и качества двигателя масла	E6/11	Левый центральный боковой габаритный огонь
B44	Датчик защиты передней части салона	E6/12	Правый центральный боковой габаритный огонь
B44/1	Датчик защиты центральной части салона	E15/29	Лампа #1 грузового отсека
B44/2	Датчик защиты задней части салона	E15/31	Лампа #2 грузового отсека
B48/7	Левый дверной датчик давления SRS	E15/32	Задняя лампа грузового отсека
B48/8	Правый дверной датчик давления SRS	E15/33	Рабочая лампа #1
B50, B50/4	Датчик температуры топлива	E15/34	Рабочая лампа #2
B51/7	Датчик заклинивания заднего края правой сдвижной двери	E15/35	Задний салонный светильник #2
B51/8	Датчик заклинивания заднего края левой сдвижной двери	E15/36	Задний салонный светильник #3
B60	Датчик противодавления отработавших газов	E15/38	Задний салонный светильник с выключателем
B76	Датчик уровня воды в топливном фильтре	E15/39	Задний салонный светильник #2 с выключателем
B85, B85/2	Кислородный датчик	E15/41	Задний салонный светильник #4
E1	Левая блок-фара (HALOGEN)	E17/9	Фонарь подсветки входа водительской двери
E1e1	Дальний свет	E17/10	Фонарь подсветки входа пассажирской двери
E1e2	Ближний свет	E19/1	Левый фонарь подсветки номерного знака
E1e3	Лампа габаритного огня	E19/2	Правый фонарь подсветки номерного знака
E1e4	Лампа противотуманного освещения	E21	Стоп-сигнал верхнего уровня
E1e5	Лампа указателя поворота	E22/1	Лампа левого повторителя указателя поворота
E1m1	Э/мотор привода регулировки положения фары	E22/2	Лампа правого повторителя указателя поворота
E1/6	Левая блок-фара (XENON)	E22/6	Левый верхний повторитель указателя поворота
E1/6e1	Дальний свет	E22/7	Правый верхний повторитель указателя поворота
E1/6e2	Ближний свет	E15/1	Передний салонный светильник с выключателем
E1/6e3	Лампа габаритного огня	E42/1	Левый проблесковый маячок
E1/6e4	Лампа подсветки в повороте	E42/2	Правый проблесковый маячок
E1/6e5	Лампа указателя поворота	E42/3	Левый синий проблесковый маячок
		E42/4	Правый синий проблесковый маячок
		E44/1	Левый верхний габаритный огонь
		E44/2	Правый верхний габаритный огонь
		E45/1	Левый задний туманный фонарь
		E45/2	Правый задний туманный фонарь
		F55/1, F55/2, F55/3, F55/4, F55/5, F55/6	Монтажные блоки предохранителей (по 9 шт)

F55/1f1	Предохранитель 1 (250A) (ECU водительской двери)	H4/82	Правый стенной ВЧ динамик
F55/1f2	Предохранитель 2 (10A) (DLC)	H4/83	Промежуточный НЧ громкоговоритель в левой сдвижной двери
F55/1f3	Предохранитель 3 (25A) (клапаны тормозной системы)	H4/84	Промежуточный НЧ громкоговоритель в правой сдвижной двери
F55/1f4	Предохранитель 4 (40A) (насос тормозной системы)	H4/85	Левый стенной промежуточный НЧ громкоговоритель
F55/1f7	Предохранитель 7 (30A) (фароочистители)	H4/86	Правый стенной промежуточный НЧ громкоговоритель
F55/1f8	Предохранитель 8 (15A) (ATA, проблесковый маячок/многотоновый сигнал)	H18	Нижний ВЧ рожок
F55/1f9/1	Предохранитель 9 (10A) (модуль повторителей указателей поворотов)	H18/1	Верхний ВЧ рожок
F55/2f1	Предохранитель 10 (15A) (радио)	K2	Реле фароочистителей
F55/2f3	Предохранитель 12 (30A) (передний нагнетающий вентилятор К/С)	K9	Реле дополнительного вентилятора
F55/2f4	Предохранитель 13 (7.5A) (таймер дополнительного отопителя ZHE)	K9/5	Реле дополнительного потолочного вентилятора
F55/2f7	Предохранитель 16 (10A) (передняя панель К/С, CD-чейнджер)	K13/5	Реле #1 обогревателя заднего стекла
F55/2f8	Предохранитель 17 (10A) (детектор движения/комфортная подсветка)	K13/6	Реле АТА левого заднего обогреваемого стекла
F55/2f9	Предохранитель 18 (7.5A) (задняя панель К/С)	K13/7	Реле цепи обогрева ветрового стекла
F55/3f1	Предохранитель 1 (5A) (регулировка дверных зеркал, реле обогрева заднего стекла)	K39/1	Реле тоновой последовательности
F55/3f2	Предохранитель 2 (30A) (задние стеклоочистители)	K39/3	Реле сирены ATA
F55/3f3	Предохранитель 3 (5A) (AAS, таймер отопителя, камера заднего обзора, телефон)	K40/9	Главный монтажный блок предохранителей/реле (SRB)
F55/3f5	Предохранитель 5 (10A) (TCM, клемма 87)	K51/10	Реле проблескового маячка
F55/3f7	Предохранитель 7 (10A) (ESM, клемма 87)	K64	Реле насоса помешивания воздуха
F55/3f9	Предохранитель 9 (15A) (мультитоновая сирена/потолочный вентилятор)	K93	Реле подсветки
F55/4f4	Предохранитель 13 (10A) (модуль повторителей указателей поворотов)	L5, L5/7	Датчик СКР
F55/4f4/1	Предохранитель 13 (30A) (задний тракт К/С)	L6/x	Датчики оборотов колёс (левое переднее → правое переднее → левое заднее → правое заднее)
F55/4f7	Предохранитель 16 (7.5A) (TPM, PTS)	M1	Стартёр
F55/5f1	Предохранитель 19 (5/25A) (потолочная консоль/верхний люк)	M2	Э/мотор привода нагнетающего вентилятора
F55/5f3, F55/5f4	Предохранитель 21 (15A) (ТЭНЫ обогрева задних стекол)	M2n1	Регулятор нагнетающего вентилятора
F55/6f1	Предохранитель 28 (30A) (задняя панель К/С)	M3/5, M3/6	Сборка топливного насоса с датчиком запаса топлива
F55/6f4	Предохранитель 31 (30A) (задний нагнетающий вентилятор/левая сдвижная дверь)	M4/12	Дополнительный вентилятор аудиосистемы
F55/6f6	Предохранитель 33 (30A) (правая сдвижная дверь)	M4/14	Дополнительный вентилятор К/С #2
F55/6f7	Предохранитель 34 (30A) (левая сдвижная дверь)	M4/16	Дополнительный вентилятор #1 потолочного кондиционера
F57	Предохранитель цепи стартёра/генератора (300 A)	M4/17	Дополнительный вентилятор #2 потолочного кондиционера
F59	Монтажный блок предохранителей	M5/1	Насос подачи омывающей жидкости на ветровое стекло
F69	Предохранитель цепи К/С	M5/2	Насос подачи омывающей жидкости на линзы фар
F74/1	Предохранитель клеммы 30 выходного модуля системы накала (100 A)	M5/3	Насос подачи омывающей жидкости на задние стекла
G1	Аккумуляторная батарея	M6/1	Э/мотор привода очистителей ветрового стекла
G2/2, G2/7, G2/8	Генератор	M6/10	Э/мотор привода левого заднего стеклоочистителя
H1	Устройство звуковой предупреждающей сигнализации	M6/11	Э/мотор привода правого заднего стеклоочистителя
H3/1	Работающая на батарее сирена	M10/1	Э/мотор привода стеклоподъёмника водительской двери
H4/3	Левый задний стенной громкоговоритель	M10/2	Э/мотор привода стеклоподъёмника правой передней двери
H4/4	Правый задний стенной громкоговоритель	M12	Передний верхний люк
H4/25 H4/26,	Промежуточные НЧ громкоговорители	M12b1, M12b2	Датчики Холла переднего верхнего люка
H4/27	Центральный передний громкоговоритель	M12m1	Э/мотор привода переднего верхнего люка
H4/33	Левый дверной громкоговоритель	M12/1	Задний верхний люк
H4/34	Правый дверной громкоговоритель	M12/1b1, M12/1b2	Датчики Холла заднего верхнего люка
H4/44	Правый задний стенной громкоговоритель	M12/1m1	Э/мотор привода заднего верхнего люка
H4/45	Левый задний стенной громкоговоритель	M13/4	Циркуляционный насос
H4/79	ВЧ динамик в левой сдвижной двери	M14/5	Активатор единого замка правой передней двери
H4/80	ВЧ динамик в правой сдвижной двери	M14/6	Активатор единого замка водительской двери
H4/81	Левый стенной ВЧ динамик	M14/7	Активатор единого замка двери задка
		M14/8	Активатор единого замка левой двери DOKA
		M14/9	Активатор единого замка правой двери DOKA
		M14/27	Активатор единого замка правой сдвижной двери

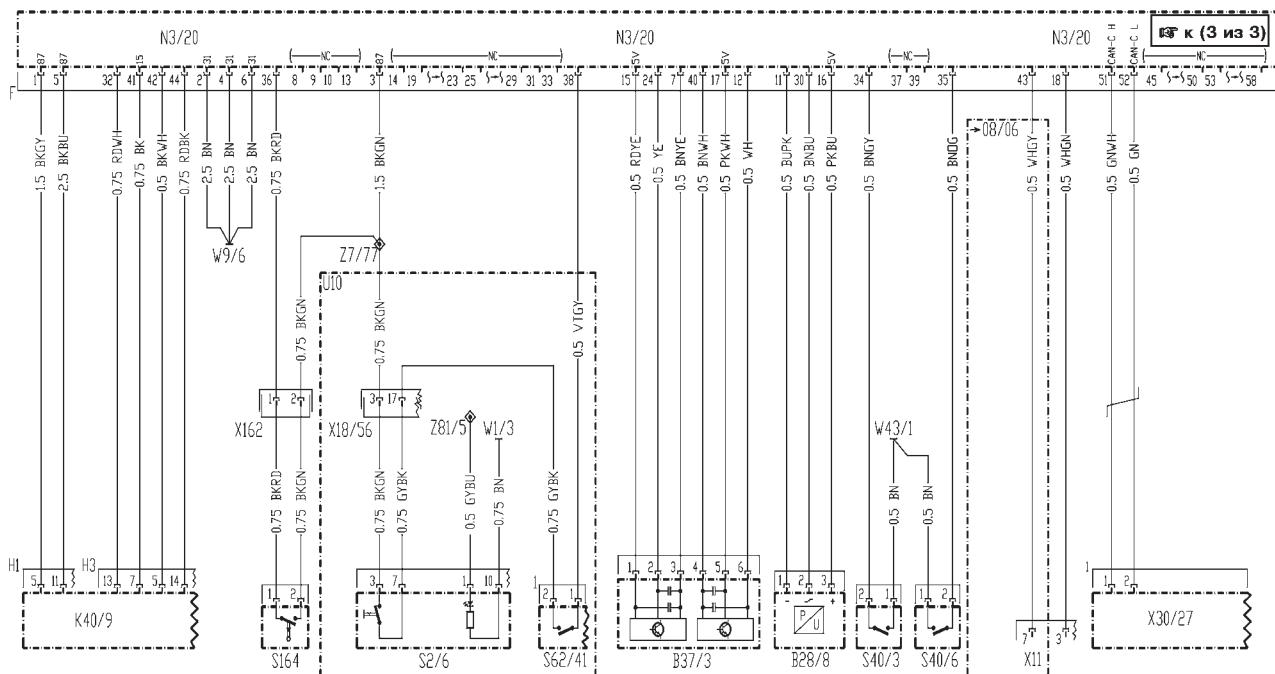
M14/28	Активатор единого замка левой сдвижной двери	R12/34	Пиропатрон аварийного натяжителя ремня безопасности правого места 2-местного переднего пассажирского сиденья
M14/31	Активатор единого замка правой сдвижной двери		
M14/32	Активатор единого замка левой сдвижной двери	R22/2	ТЭН обогрева ветрового стекла
M16/8	Э/мотор привода смесительной заслонки	R39/1	ТЭН подогрева вентиляционной линии
M16/21	Э/мотор привода заслонки переключения режимов циркуляции воздуха	S1	Переключатель наружного освещения
M16/22	Э/мотор привода распределительной заслонки	S1/1	Контроллер корректировки фар
M16/40, M16/42	Привод дроссельной заслонки	S2/6	Выключатель запуска/останова двигателя
M16/42m1	Приводной э/мотор	S9/1	Датчик-выключатель стоп-сигналов
M16/42r1	Потенциометр дроссельной заслонки	S10/x	Контактные датчики износа тормозных колодок (левое переднее колесо → правое переднее колесо → левое заднее колесо → правое заднее колесо)
M16/42r2	Потенциометр привода		Датчик-выключатель уровня тормозной жидкости
M16/42r3, M16/42r4	Скользящие контакты	S11	Датчик-выключатель взвешения стояночного тормоза
M21/6	Э/мотор привода водительского дверного зеркала заднего вида	S12	Выключатель заднего салонного освещения
M21/7	Э/мотор привода правого дверного зеркала заднего вида	S18/1	Переключатель э/привода стеклоподъёмника правой передней двери
M21/8	Э/мотор привода левой форточки	S21/2	Выключатель привода сдвижного стекла правой сдвижной двери
M21/9	Э/мотор привода правой форточки	S21/23	Выключатель привода сдвижного стекла левой сдвижной двери
M73/1	Привод правой сдвижной двери	S21/4	Выключатель педали сцепления
M73/2	Привод левой сдвижной двери		Датчик-выключатель индикатора уровня охлаждающей жидкости
M76/1	Доводчик правой сдвижной двери	S40/3, S40/6	Датчик-выключатель педали сцепления
M76/2	Доводчик левой сдвижной двери	S41	Датчик-выключатель индикатора уровня охлаждающей жидкости
N2/14, N2/15	ECU SRS		Датчик-выключатель индикатора уровня омывающей жидкости
N3/20, N3/21, N3/27	ECM CDI		Панель переключателей водительской двери
N9/1	Модуль повторителей указателей поворотов	S42	Датчик-выключатель капота
N10	SAM		Датчик-выключатель пряжки водительского ремня безопасности
N14/2, N14/3	Выходной модуль системы накала	S47	Блок (панель) управления К/С
N15/3	TCM	S62/41	Правая группа переключателей многофункционального рулевого колеса
N15/5	ESM	S68/1	Левая группа переключателей многофункционального рулевого колеса
N26/5	ECU ESL		Кнопка активации клаксона
N26/15	ECU PSM	S98	Выключатель проблескового маячка
N28/1	ECU AAG	S110	Выключатель проблескового маячка с многотоновой сиреной
N30/4	ECU ESP		Кнопка привода правой сдвижной двери
N33/4	Отопитель PTC	S111	Кнопка привода левой сдвижной двери
N62	ECU PTS		Датчик-выключатель нейтрального положения трансмиссии
N69/1	ECU водительской двери	S111s5	Выключатель привода левой створки двери задка
N69/6	ECU правой сдвижной двери	S157/1	Выключатель привода правой створки двери задка
N69/7	ECU левой сдвижной двери	S157/3	Выключатель соединительной муфты правой сдвижной двери
N70	ECU DBE		Выключатель соединительной муфты левой сдвижной двери
N71	ECU LWR	S159/1	Справедливо для моделей с левосторонним рулевым управлением
N72/1	ECU OBF	S159/2	Справедливо для моделей с правосторонним рулевым управлением
N72/1s4	Кнопка активации обогрева ветрового стекла	S164	Справедливо для полноприводных моделей
N72/1s9	Кнопка PTS OFF		Справедливо для неполноприводных моделей
N73	EIS	S166/3	Справедливо для запуска/останова двигателя (MSS)
N80	ECU MRM	S166/4	Справедливо для моделей с MOST без телефонного абонента
N80x1	Разъём электропроводки ECU MRM		Справедливо для моделей с MOST с телефонным абонентом
N87/1	Радиоприемник/GPS	S191/1	Справедливо для моделей с MOST без абонента CD-чейнджера
N123	ECU телефона		Справедливо для моделей Бортовая Платформа с короткой кабиной
R1/1	ТЭН обогрева левого заднего стекла	S191/1	Справедливо для моделей Бортовая Платформа с
R1/2	ТЭН обогрева правого заднего стекла		
R9/x	Свеча накаливания соответствующего (x) цилиндра	U1	
R12/1	Пиропатрон аварийного натяжителя водительского ремня безопасности	U2	
R12/2	Пиропатрон аварийного натяжителя пассажирского ремня безопасности	U3	
R12/3	Пиропатрон водительской фронтальной подушки безопасности	U4	
R12/4	Пиропатрон пассажирской фронтальной подушки безопасности	U10	
R12/16	Пиропатрон левой головной подушки безопасности	U25	
R12/17	Пиропатрон правой головной подушки безопасности	U26	
R12/32	Пиропатрон водительской подушки безопасности Thorax	U27	
R12/33	Пиропатрон пассажирской подушки безопасности Thorax	U29	
		U30	

U31	длинной кабиной Справедливо для моделей Фургон с потолочной обивкой	X28/40 X28/46	Разъём GUS левого места 2-местного переднего пассажирского сиденья Разъём пассажирской фронтальной подушки безопасности
U32	Справедливо для моделей MPV	X30/24, X30/25, X30/26 X30/27	Разъёмы шины CAN салона Разъём шины CAN двигателя
U33	Справедливо для моделей с комфортной подсветкой	X31/12 X34/35	Разъём клеммы 31 нагнетающего вентилятора Разъём фонаря подсветки входа водительской двери
U34	Справедливо для моделей Фургон без потолочной обивки	X34/36	Разъём фонаря подсветки входа правой передней двери
U40	Справедливо для моделей с доводчиками сдвижных дверей	X35/1	Разъём #1 MWH/водительской двери
U41	Справедливо для моделей с электроприводом сдвижных дверей	X35/2	Разъём электропроводки правой передней двери
U56	Справедливо для железнодорожного варианта	X35/28	Разъём PTS (задний бампер)
U59	Справедливо для стандарта EURO 4	X35/41	Разъём #2 MWH/HLS/электропроводки водительской двери
V22	Диод тоновой последовательности	X35/42	Разъём электропроводки правой передней двери
V22/1	Диод развязки тоновой последовательности/клаксона	X35/43	Разъём #3 MWH/электропроводки водительской двери
V22/2	Диод развязки клаксона/тоновой последовательности	X35/44	Разъём электропроводки правой передней двери
W1/3	Масса #1 на консоли (CLS)	X35/45	Разъём #4 MWH/электропроводки водительской двери
W1/4	Масса заземления HLS	X35/46	Разъём активатора единого замка левой сдвижной двери
W2	Масса на правой блок-фаре	X35/47	Разъём активатора единого замка правой сдвижной двери
W2/1	Масса ESP справа спереди (модели с правосторонним рулевым управлением)	X35/48	Разъём активатора единого замка правой передней двери
W9/3	Масса ESP справа спереди	X35/49	Разъём активатора единого замка левой сдвижной двери
W9/6	Масса на левой блок-фаре	X35/50	8-контактный разъём активатора единого замка левой сдвижной двери
W9/7	Левый передний контакт массы (#2)	X35/51	8-контактный Разъём активатора единого замка правой сдвижной двери
W10	Масса батареи	X35/52	Разъём #1 MWH/водительской двери
W11/1	Масса на двигателе	X35/53	Разъём контура аудиоподготовки
W9/6	Масса на левой блок-фаре	X35/54	X39/67, Z39/72, Z39/78 Разъёмы телефонной антенны
W9/7	Контакт #2 массы на левой блок-фаре	X35/55	Разъём ATA
W26	Масса SRS	X35/56	Разъём приводного э/мотора единого замка левой двери DOKA
W29/8	Масса на левой стойке D	X35/57	Разъём приводного э/мотора единого замка правой двери DOKA
W31/1	Масса верхней антенны	X35/58	Разъём левого заднего туманного фонаря
W38	Масса на панели крыши	X35/59	Разъём правого заднего туманного фонаря
W43/1	Масса слева на переборке двигательного отсека	X35/60	Разъём левого заднего повторителя указателей поворотов
W52/7	Масса на левой задней балке	X35/61	Разъём правого заднего повторителя указателей поворотов
W71/1, W71/2	Контакты #1 и #2 массы рамы водительского сиденья	X35/62	X53/8, X53/9 Разъёмы верхнего кондиционера
X1/45	Антиенный разъём цепи аудиоподготовки	X35/63	X55/32 Разъём датчика-выключателя пряжки водительского ремня безопасности
X2/7	Разъём датчика скорости	X35/64	X57/8 Разъём левого габаритного огня
X4/43	Контакт подключения вспомогательной батареи (для запуска двигателя от внешнего источника питания)	X35/65	X57/9 Разъём правого габаритного огня
X4/47	Клемма 30 батареи	X35/66	X62/26 Разъём датчика оборотов левого переднего колеса
X4/50	Разъём отключения массы	X35/67	X62/27 Разъём датчика оборотов правого переднего колеса
X8/20, X8/21	Верхние разъёмы правой створки двери задка	X35/68	X62/28 Разъём датчика оборотов левого заднего колеса
X8/22, X8/23	Верхние разъёмы левой створки двери задка	X35/69	X62/29 Разъём датчика оборотов правого заднего колеса
X8/47	Разъём фонаря подсветки номерного знака	X35/70	X62/72 Разъём датчика передней оси LWR
X11	DLC	X35/71	X64/13, X64/14 Разъёмы вспомогательного вентилятора
X18/23	Разъём СОС/крыша	X35/72	X88/13 Разъём контактного датчика износа тормозных колодок правого переднего колеса
X18/49, X18/55, X18/56, X18/64	Разъёмы электропроводки HLS/COC	X35/73	X88/14 Разъём контактного датчика износа тормозных колодок левого переднего колеса
X18/51	Разъём электропроводки SOS/DLS	X35/74	X88/15 Разъём контактного датчика износа тормозных колодок правого заднего колеса
X18/52, X18/53, X18/54, X18/69	Разъёмы HLS/крыша	X35/75	X88/16 Разъём контактного датчика износа тормозных колодок левого заднего колеса
X19/6	Разъём электропроводки обогрева левого заднего стекла	X35/76	X100/1, X100/2 Разъёмы правой сдвижной двери/HLS
X19/7	Разъём электропроводки обогрева правого заднего стекла	X35/77	
X25/15	Разъём бака	X35/78	
X26/27	Разъём PTS (передний бампер)	X35/79	
X26/38, X26/39, X26/40, X26/44, X26/47	Разъёмы косыни электропроводки двигателя	X35/80	
X28/29	Разъём пиропатрона водительской подушки безопасности Thorax	X35/81	
X28/30	Разъём пиропатрона пассажирской подушки безопасности Thorax	X35/82	

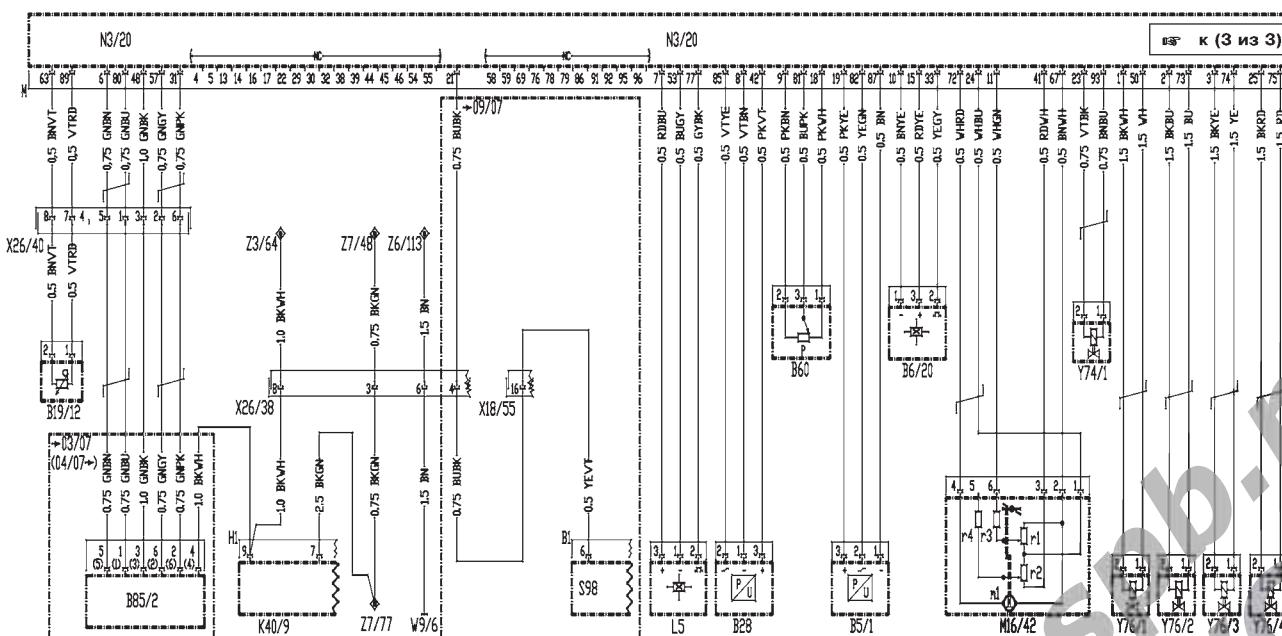
X100/3, X100/4	Разъёмы левой сдвижной двери/HLS	Z5/7	Муфта разъёма 30 вентилятора верхнего кондиционера
X100/13, X100/14	Разъёмы электропроводки правой сдвижной двери	Z5/8	Муфта разъёма 310 вентилятора верхнего кондиционера
X100/15, X100/16	Разъёмы электропроводки левой сдвижной двери	Z6/103	Муфта разъёма массы LWR
X100/17	Разъём экрана правой сдвижной двери	Z6/104, Z6/127	Муфты разъёма заземления правой сдвижной двери
X100/18	Разъём экрана левой сдвижной двери	Z6/105	Муфта разъёма заземления левой сдвижной двери
X100/19	8-контактный разъём электропроводки левой сдвижной двери	Z6/110	Муфта разъёма заземления салонных светильников
X100/20, X100/23	4-контактные разъёмы электропроводки правой сдвижной двери	Z6/112	Муфта разъёма цепи заземления датчика температуры
X100/21	8-контактный разъём электропроводки правой сдвижной двери	Z6/113	Муфта разъёма массы
X100/22, X100/25	4-контактные разъёмы электропроводки левой сдвижной двери	Z6/115	Муфта разъёма заземления правой электроприводной сдвижной двери
X100/24, X100/27	2-контактные разъёмы электропроводки правой сдвижной двери	Z6/116	Муфта разъёма заземления левой электроприводной сдвижной двери
X100/26, X100/28	2-контактные разъёмы электропроводки левой сдвижной двери	Z6/129	Муфта разъёма массы фонаря подсветки номерного знака
X100/21	8-контактный разъём электропроводки правой сдвижной двери	Z7/48, Z7/77	Муфты разъёма контура 87
X141/4	Разъём электропроводки привода левого дверного зеркала заднего вида	Z7/58, Z7/74, Z7/75	Муфты разъёма контура 30
X141/5	Разъём электропроводки привода правого дверного зеркала заднего вида	Z7/62	Муфта разъёма контура 30 ATA
X162	Разъём нейтрального положения трансмиссии	Z7/86	Муфта 5-вольтового разъёма
X170	Разъём монитора камеры заднего обзора	Z7/103	Муфта разъёма клеммы 30 цепи правой электроприводной сдвижной двери
X174/1	Разъём электропроводки доводчика левой сдвижной двери	Z7/104	Муфта разъёма клеммы 30 цепи левой электроприводной сдвижной двери
X174/2	Разъём электропроводки доводчика правой сдвижной двери	Z21/16, Z21/17	Муфты разъёма контура #1 единого замка
X176/1, X176/1, X176/3	Разъёмы #1, #2 и #3 нижней рамы	Z24/5	Муфта разъёма салонного датчика ATA
X178	Передний разъём на крыше	Z26/1	Муфта разъёма контура D+
X190	Разъём отключения системы управления торможением	Z28/1, Z28/2	Муфты разъёма левого заднего громкоговорителя
Y3/6	Клапанная сборка AT	Z28/3, Z28/4	Муфты разъёма правого заднего громкоговорителя
Y3/6b1	Датчик температуры ATF	Z28/68, Z28/69	Муфты разъёма левого громкоговорителя в кокпите
Y3/6n2, Y3/6p3	Датчики #2 и #3 оборотов	Z28/70, Z28/71	Муфты разъёма правого громкоговорителя в кокпите
Y3/6s1	Контакт блокировки стартера	Z28/76, Z28/77	Муфты разъёма громкоговорителя в левой сдвижной двери
Y3/6y1	Э/м клапан управления модуляциями давления	Z28/78, Z28/79	Муфты разъёма громкоговорителя в правой сдвижной двери
Y3/6y2	Э/м клапан управления давлением переключений	Z28/80, Z28/81	Муфты разъёма левого заднего громкоговорителя/громкоговорителя в левой сдвижной двери
Y3/6y3	Э/м клапан переключений 1-2 и 4-5	Z28/82, Z28/83	Муфты разъёма правого заднего громкоговорителя/громкоговорителя в правой сдвижной двери
Y3/6y4	Э/м клапан переключения 3-4	Z28/84	Муфта разъёма дополнительного вентилятора аудиосистемы
Y3/6y5	Э/м клапан переключения 2-3	Z30/11, Z30/13	Муфты разъёма левого индикатора указателей поворота
Y3/6y6	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора	Z30/12, Z30/14	Муфты разъёма правого индикатора указателей поворота
Y27/11	Позиционер EGR	Z33/7	Муфта разъёма дальнего света
Y31/4	Трансдьюсер контроля давления наддува	Z35/10	Муфта разъёма цепи пробуждения D2B/MOST
Y74, Y74/1, Y74/4	Клапан-регулятор давления	Z36/1	Муфта разъёма заземления задних датчиков
Y76/x	Инжектор соответствующего (x) цилиндра	Z36/2	Муфта разъёма питания задних датчиков
Y77	Трансдьюсер давления сброса турбокомпрессора	Z36/3	Муфта разъёма заземления передних датчиков
Y77/1	Позиционер давления наддува	Z36/4	Муфта разъёма питания передних датчиков
Y83	Клапан-переключатель EKAS*	Z36/12	Муфта разъёма управляемой шины LWR (HRA)
Y94, Y94/2	Клапан управления расходом топлива	Z36/22	Муфта разъёма питания индикатора заднего контроля PTS
Z3/11	Муфта разъёма клеммы 15 (защищена предохранителем)	Z36/23	Муфта разъёма заземления индикатора заднего контроля PTS
Z3/56	Муфта разъёма клеммы 15 регулятора корректировки фар	Z36/24	Муфта сигнального разъёма индикатора заднего контроля PTS
Z3/59	Муфта разъёма контура 15 э/мотора привода заднего стеклоочистителя		
Z3/64, Z3/65, Z3/69	Муфты разъёма клеммы 15		
Z3/71	Муфта разъёма контура 15 тормозной системы		
Z4/1	Муфта разъёма клеммы 30 салонных светильников		
Z4/21	Муфта разъёма клеммы 30 EIS		
Z5/4	Муфта разъёма выключателя нагнетающего вентилятора		
Z5/5	Муфта разъёма клеммы 30 вентилятора K/C		

Z38, Z38/2	Муфты разъёма стоп-сигнала	Z82/15	Муфта разъёма цепи единого замка водительской двери
Z43, Z43/2	Муфты разъёмов ТЭНов обогрева задних стёкол		
Z47/15	Муфта разъёма проблескового маячка	Z82/16	Муфта разъёма цепи единого замка правой передней двери
Z47/16, Z47/17	Муфты разъёма клеммы 30 проблескового маячка с тоновой последовательностью	Z82/17	Муфта разъёма единого замка двери задка
Z47/18, Z47/19	Муфты разъёма проблескового маячка с тоновой последовательностью	Z82/19	Муфта разъёма единого замка левой задней боковой двери на моделях Бортовая Платформа с длинной кабиной
Z61	Муфта разъёма сигнальной линии VSS		
Z78/1	Муфта разъёма контура 30 доводчика левой сдвижной двери	Z82/20	Муфта разъёма единого замка правой задней боковой двери на моделях Бортовая Платформа с длинной кабиной
Z78/2	Муфта разъёма контура 31 доводчика левой сдвижной двери	Z94	Муфта разъёма датчика-выключателя стоп-сигналов
Z78/3	Муфта разъёма контура 30 доводчика правой сдвижной двери	Z103/6	Муфта разъёма электропроводки салонных светильников
Z78/4	Муфта разъёма контура 31 доводчика правой сдвижной двери	Z117	Муфта разъёма электропроводки ТЭНа обогрева ветрового стекла
Z78/5	Муфта разъёма электропроводки доводчика правой сдвижной двери	Z130/1	Муфта разъёма левого габаритного огня
Z78/6	Муфта разъёма электропроводки доводчика левой сдвижной двери	Z130/2	Муфта разъёма правого габаритного огня
Z81/5, Z81/15	Муфты разъёма контура 58d	Z162	Муфта разъёма нагнетающего вентилятора
Z81/6	Муфта разъёма контура 58	Z203/3	Муфта разъёма генератора
Z82/13	Муфта разъёма цепи единого замка левой сдвижной двери	Z219	Муфта разъёма активации клаксона
Z82/14	Муфта разъёма цепи единого замка правой сдвижной двери	Z221/1	Муфта разъёма компрессора #2 рефрижераторного тракта К/С

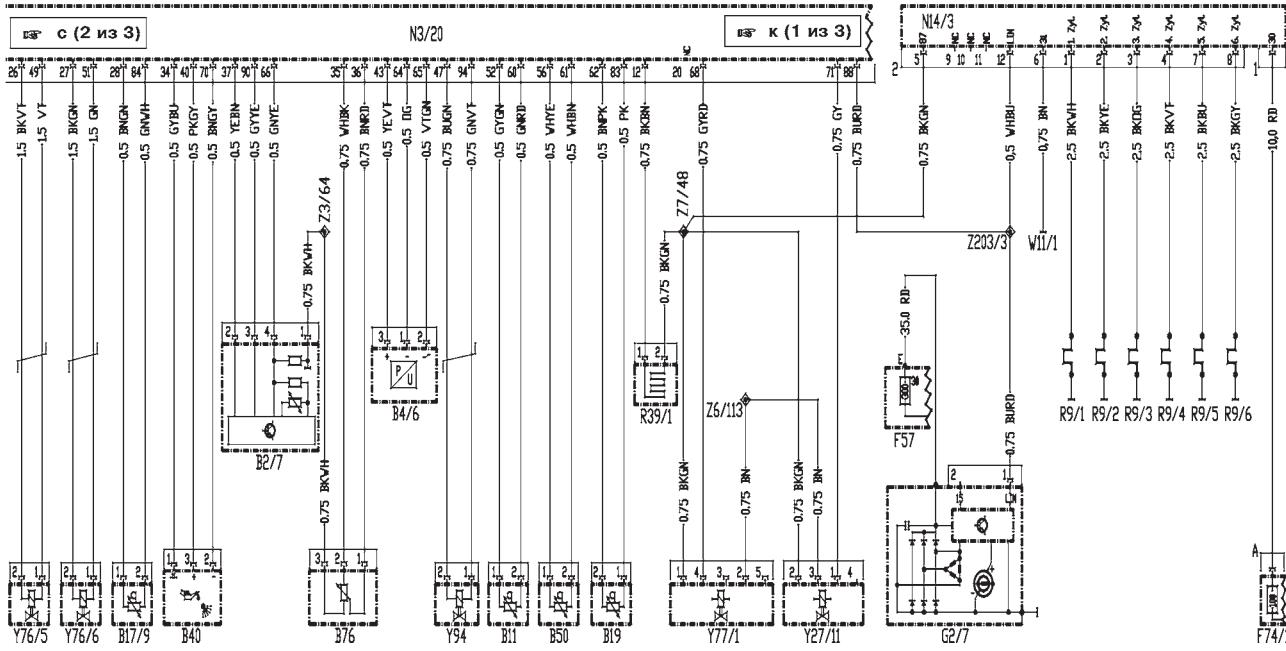
aruss.spb.ru
«АРУС»



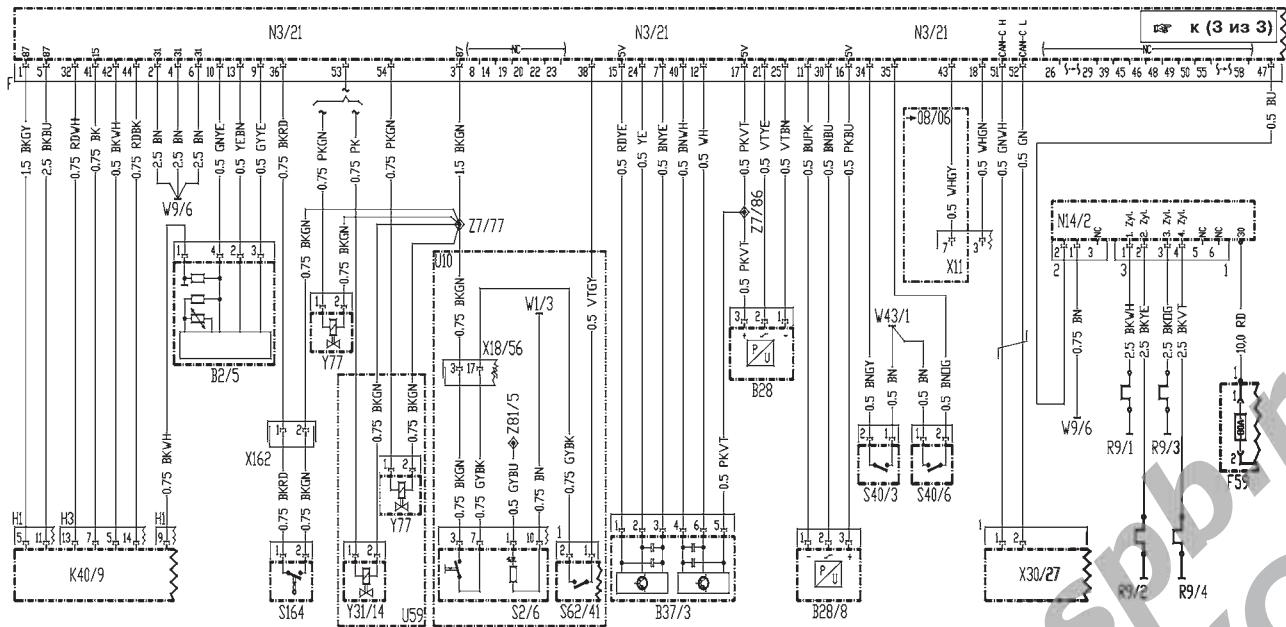
1 Система управления двигателями ОМ 642 (1 из 3)



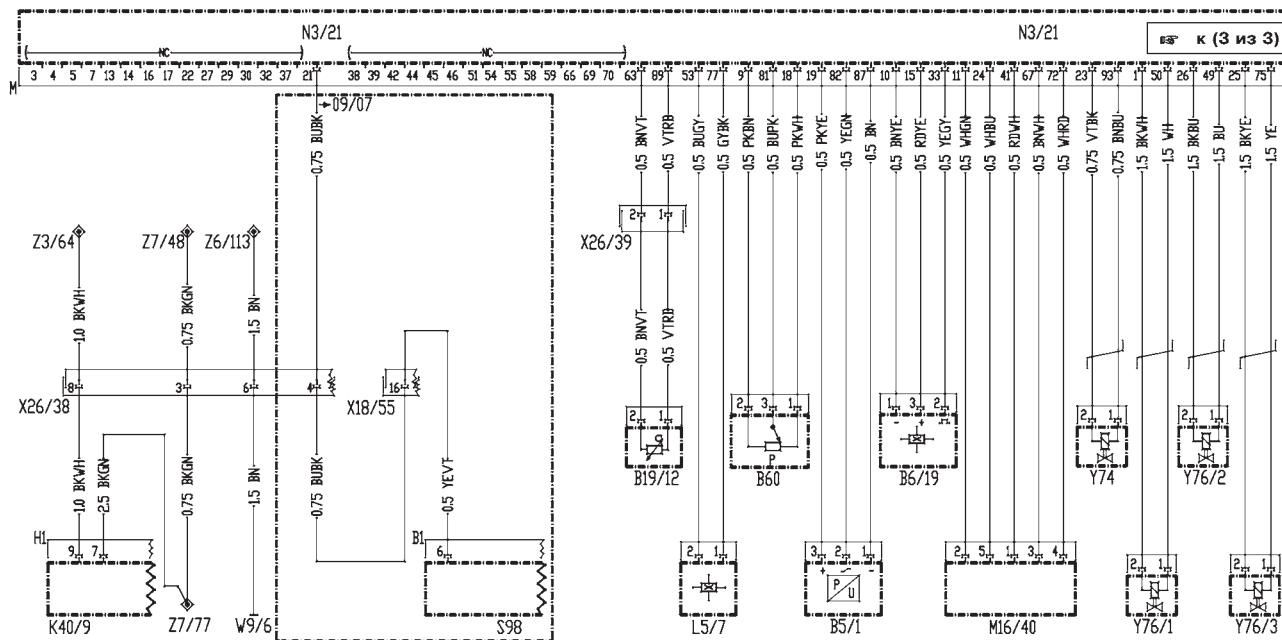
1 Система управления двигателями ОМ 642 (2 из 3)



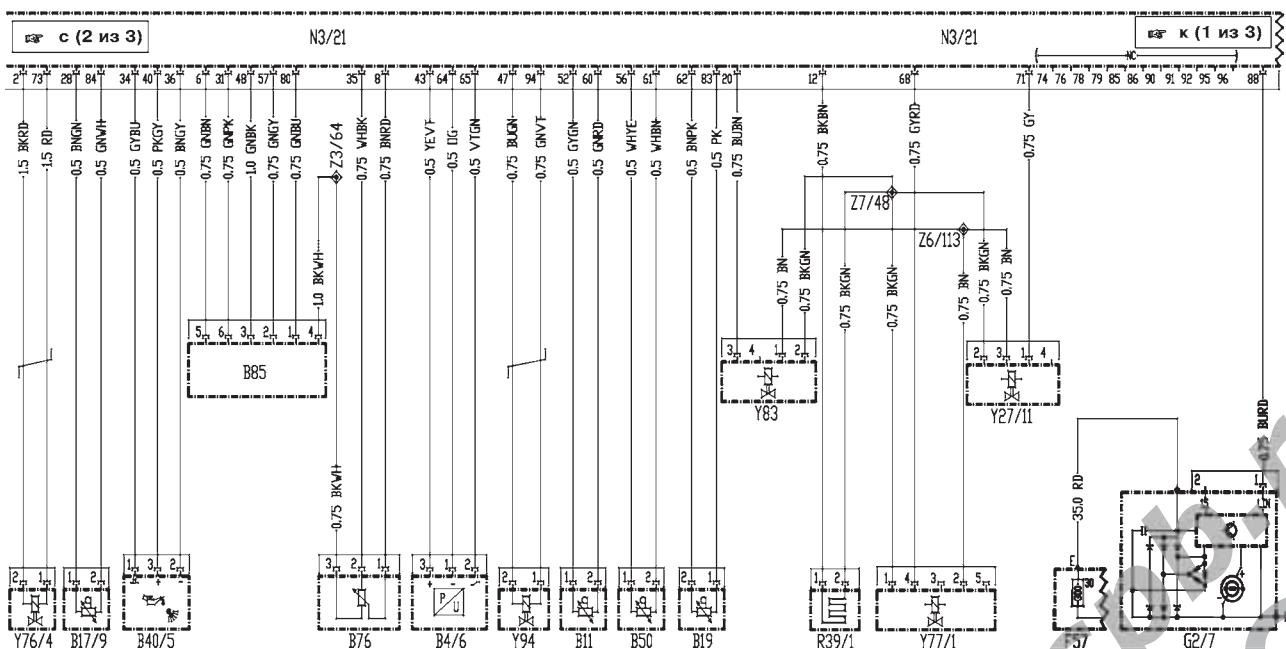
1 Система управления двигателями OM 642 (3 из 3)



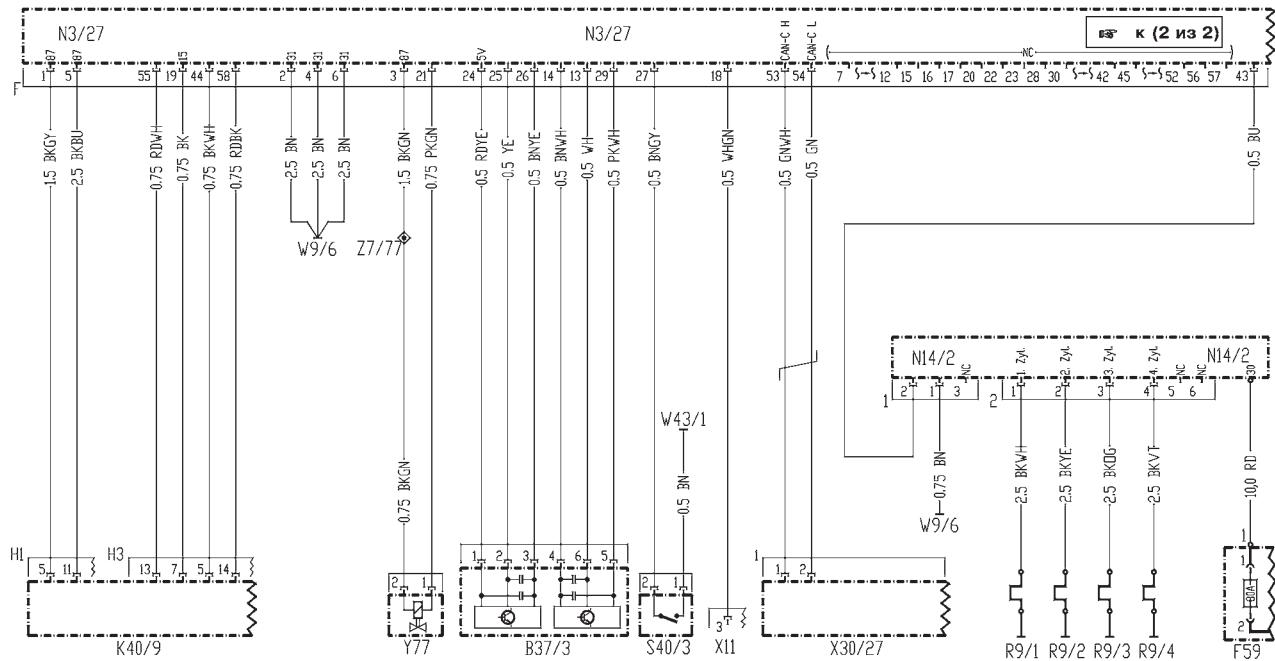
2 Система управления двигателями ОМ 646.985/986 (1 из 3)



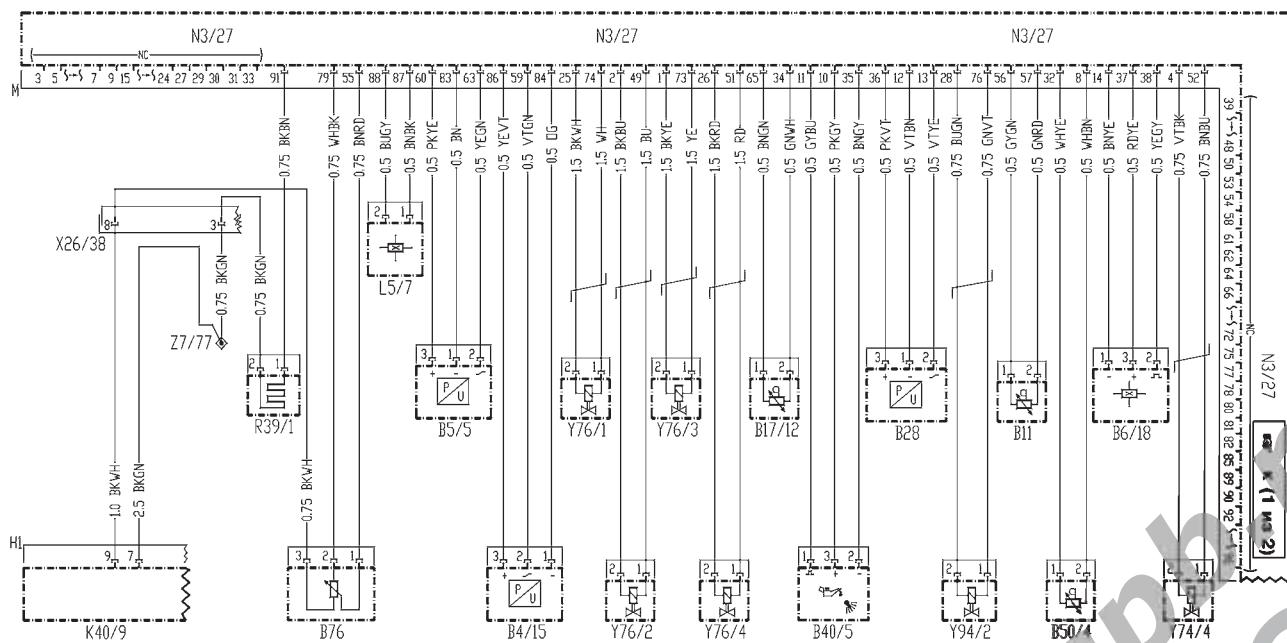
2 Система управления двигателями ОМ 646.985/986 (2 из 3)



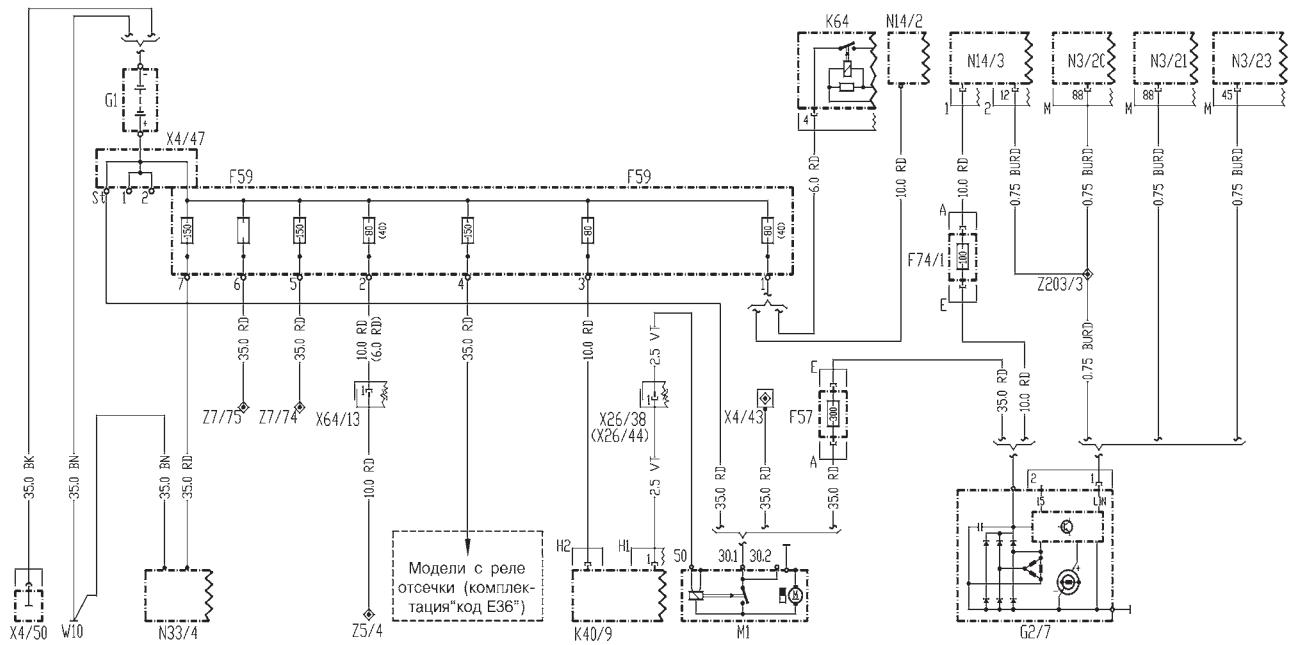
2 Система управления двигателями ОМ 646.985/986 (3 из 3)



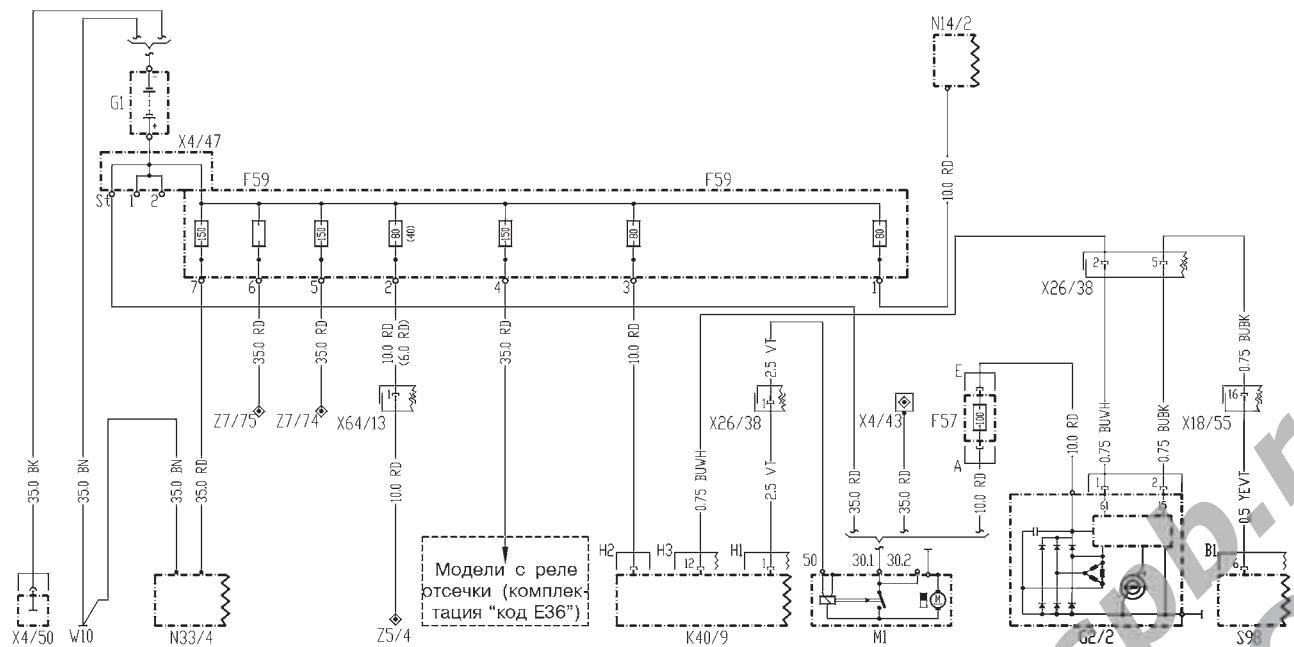
3 Система управления двигателем ОМ 646.989 (1 из 2)



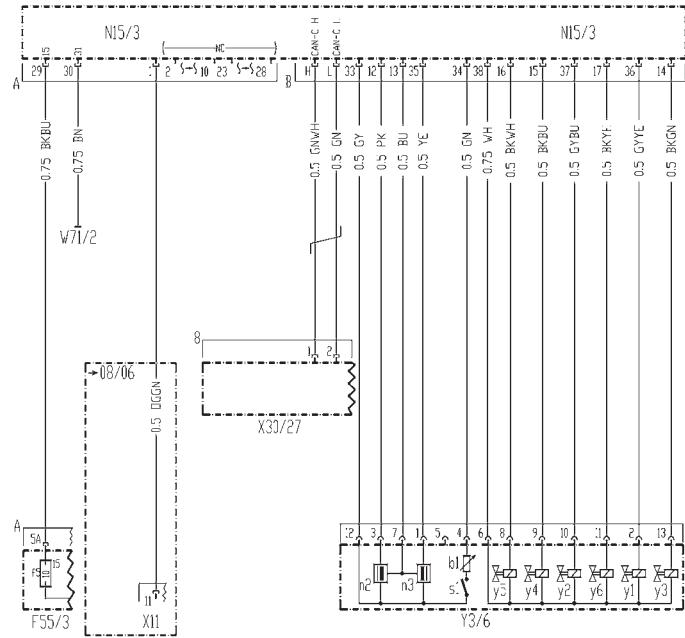
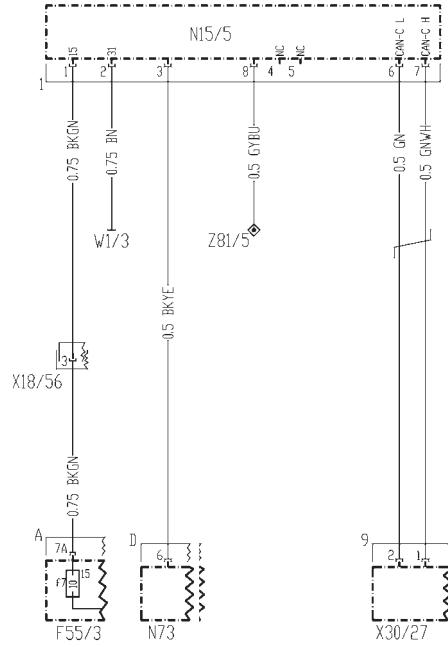
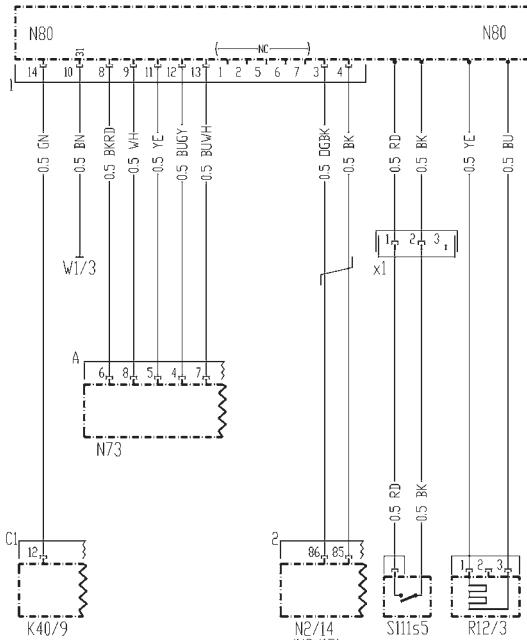
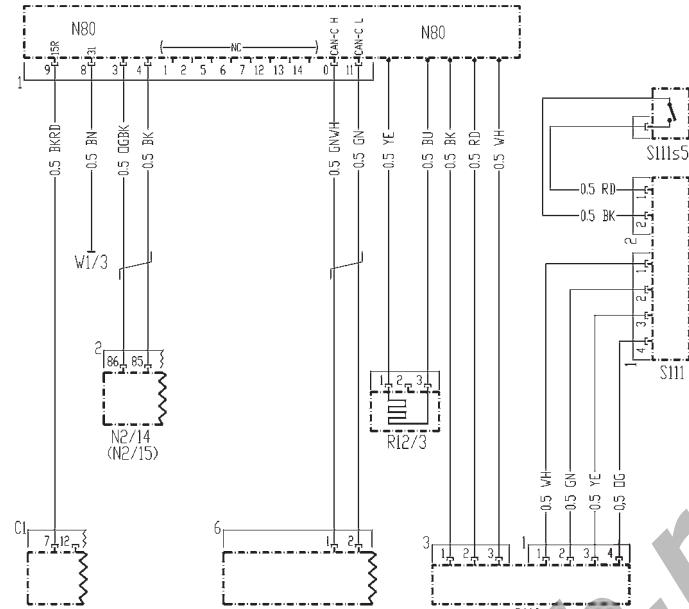
3 Система управления двигателем ОМ 646.989 (2 из 2)



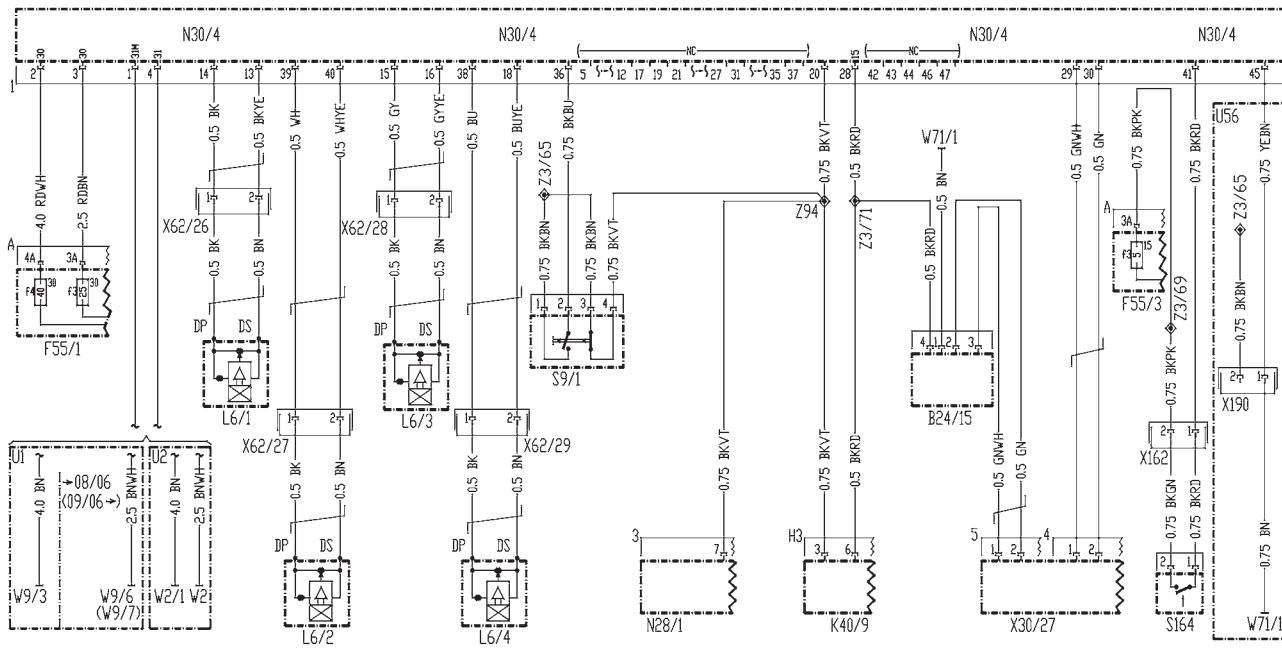
4 Системы заряда и запуска двигателей ОМ 642 и ОМ 646.984/985/986



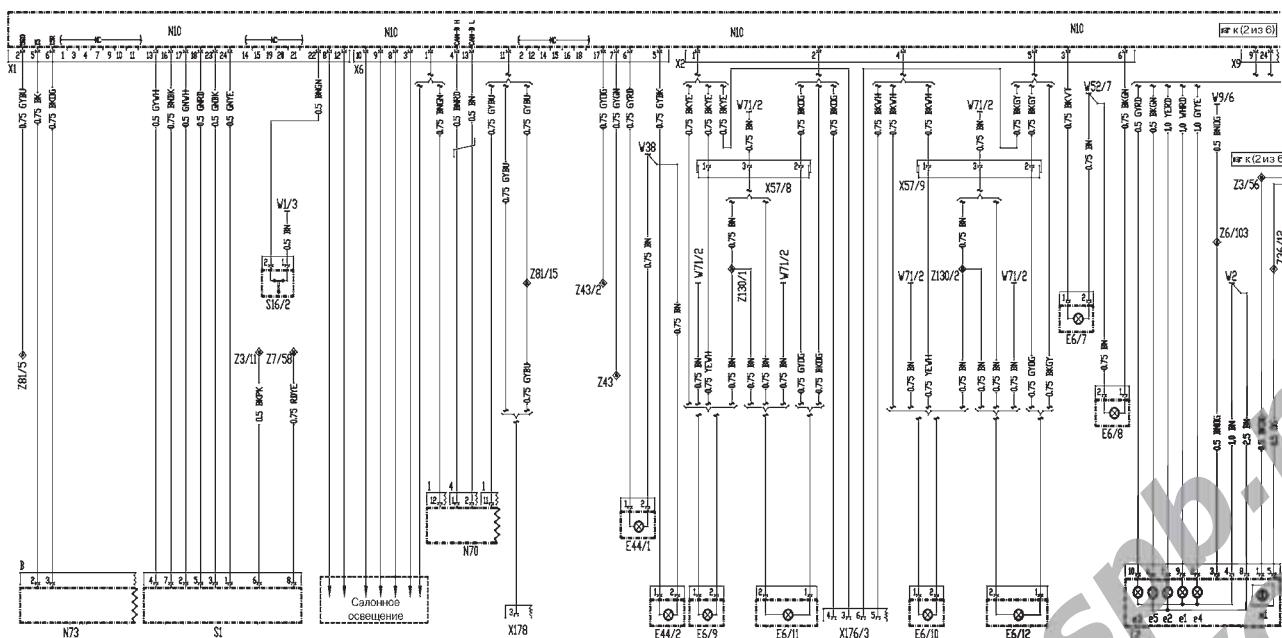
5 Системы заряда и запуска двигателей ОМ 646.989 на моделях вып. с 01.09.06

**6 Модуль управления AT (TCM)****7 Электронный селекторный модуль (ESM) AT****8 Блок управления рулевой колонки (MRC)
(без подключения к шине CAN)****9 Блок управления рулевой колонки (MRC) (с подключением к шине CAN)**

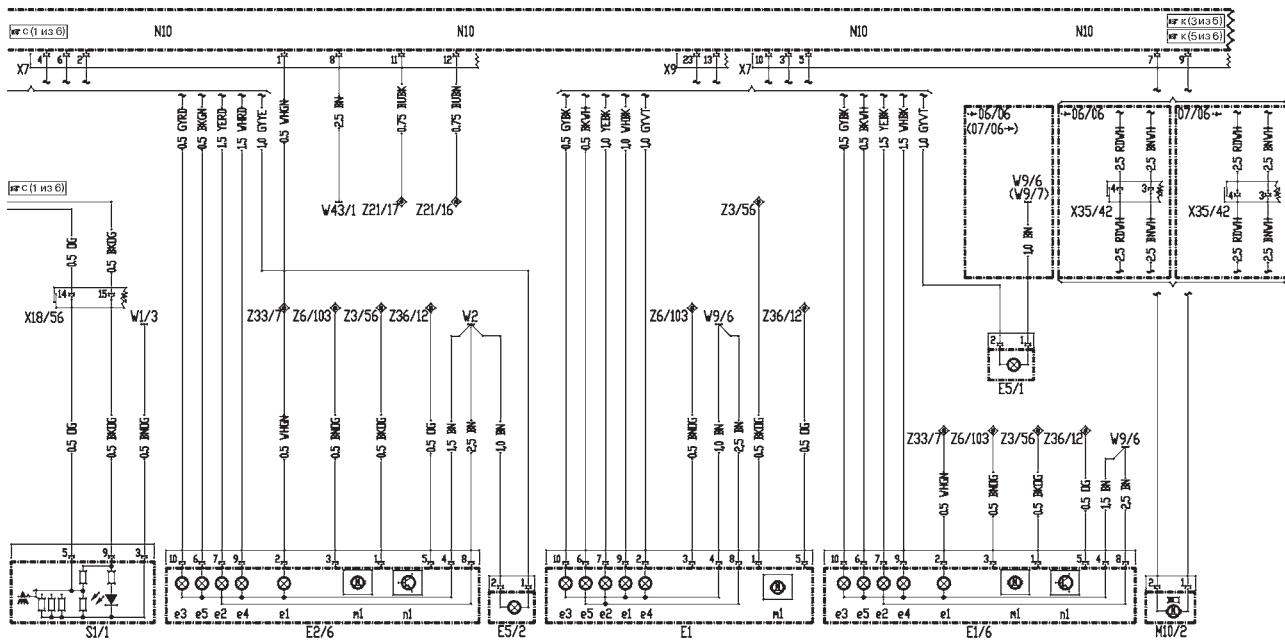
arus.spb.ru
CAPУС

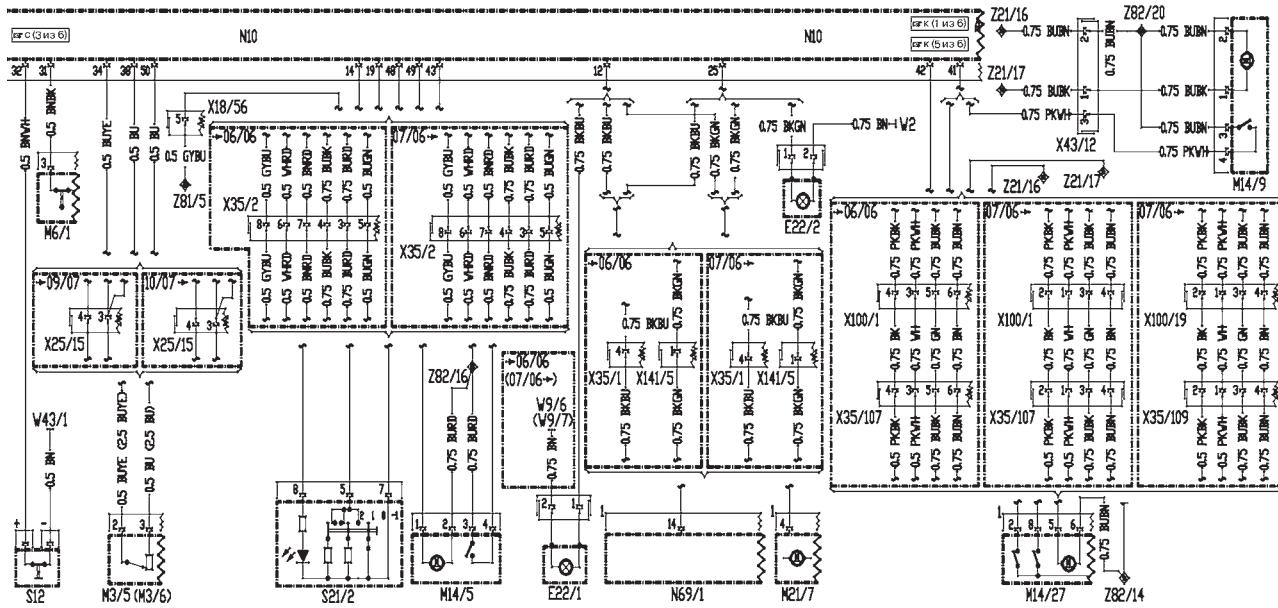


10 Блок управления ESP

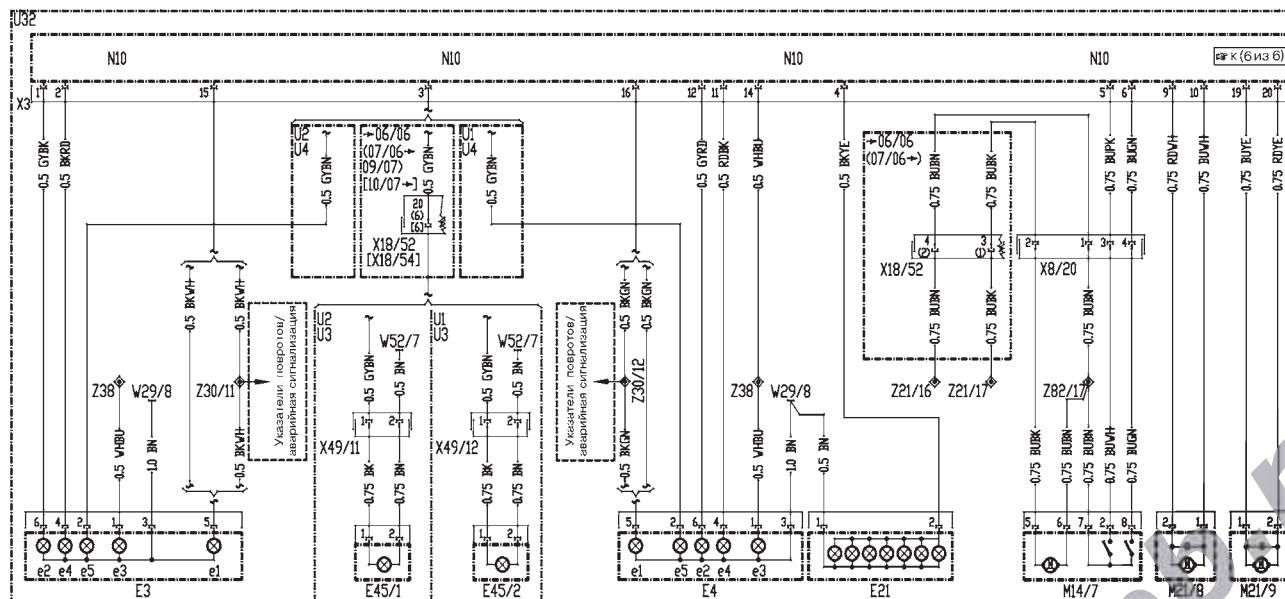


11 Блок регистрации и возбуждения сигналов (SAM) (1 из 6)



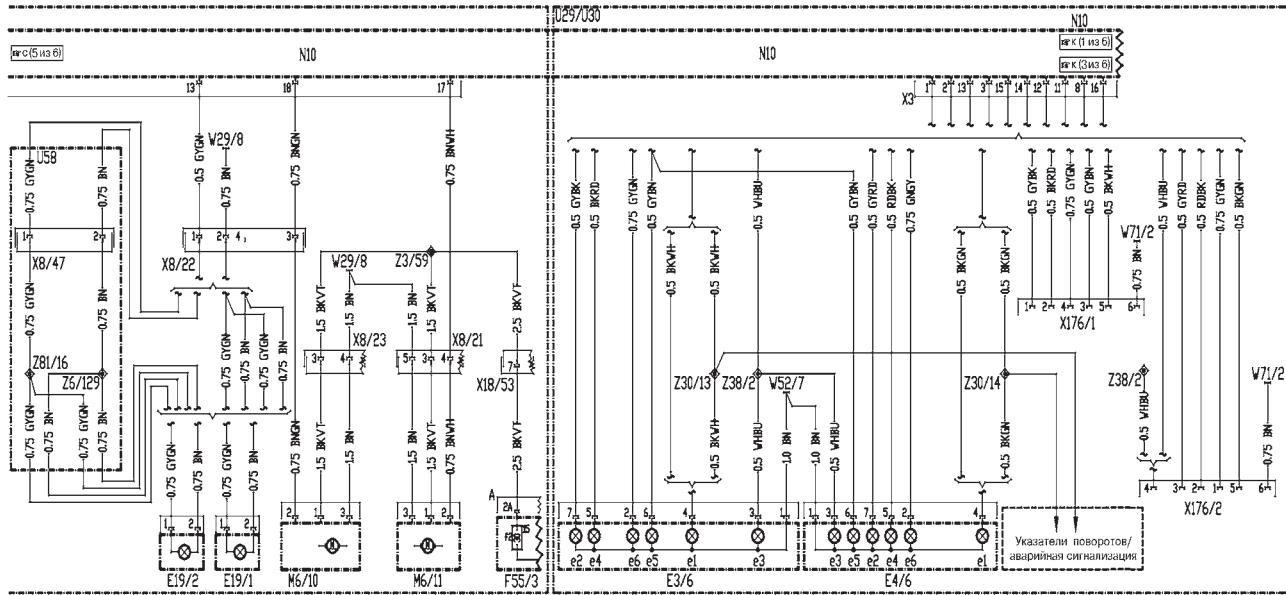


11 Блок регистрации и возбуждения сигналов (SAM) (4 из 6)

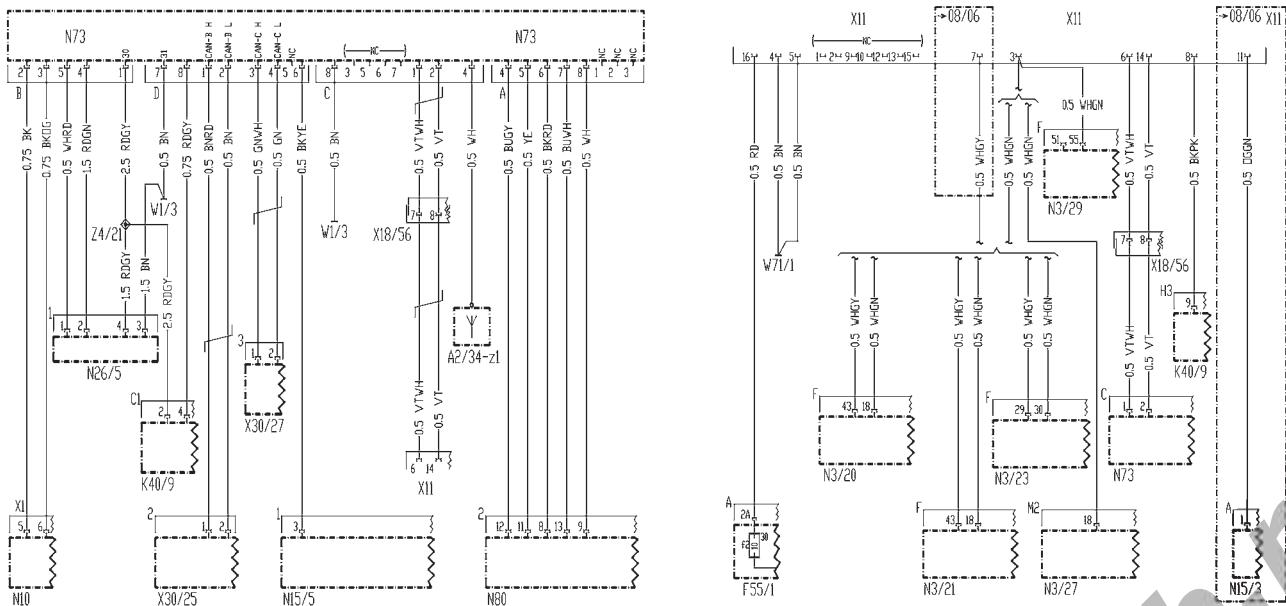


11 Блок регистрации и возбуждения сигналов (SAM) (5 из 6)

arus.sputnik.ru

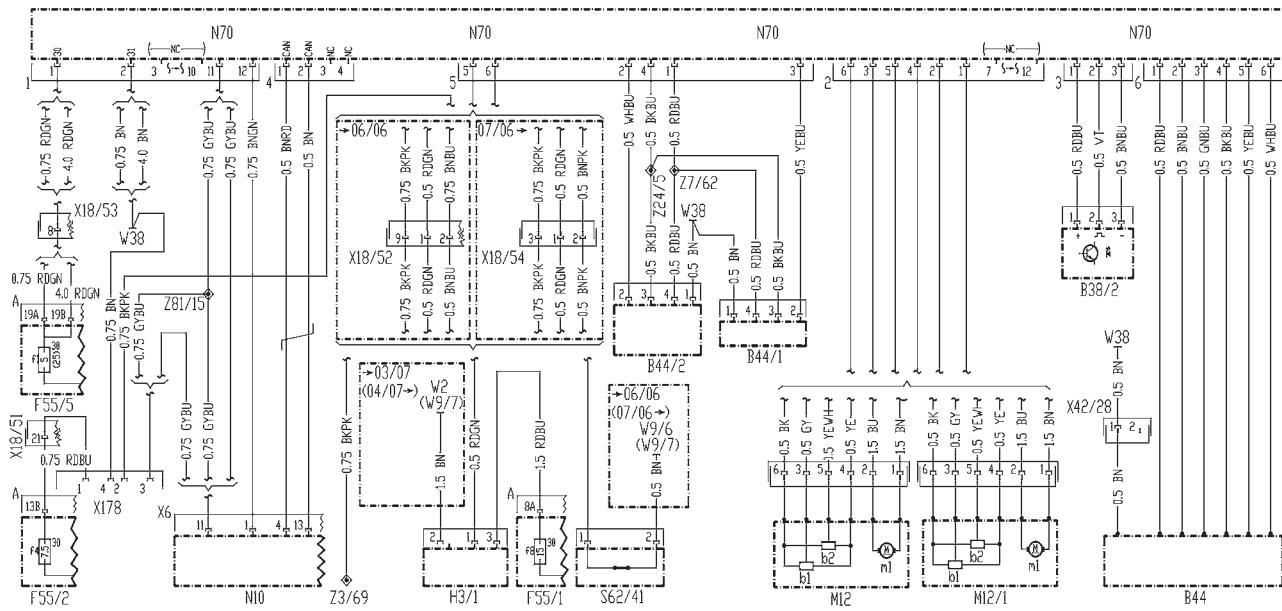


11 Блок регистрации и возбуждения сигналов (SAM) (6 из 6)

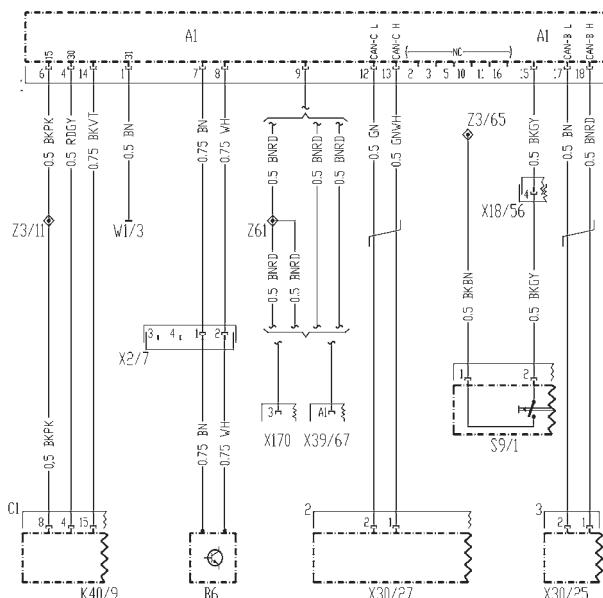


12 Электронный выключатель зажигания (EIS)

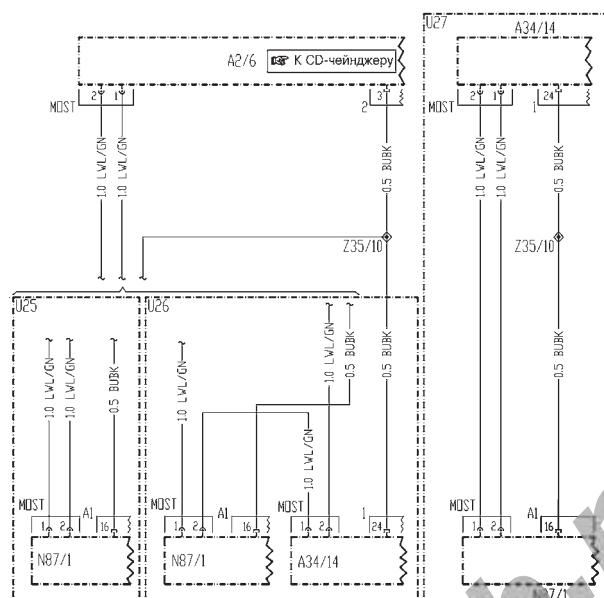
13 Диагностический разъём OBD (DLC)



14 Потолочная консоль (OCP)

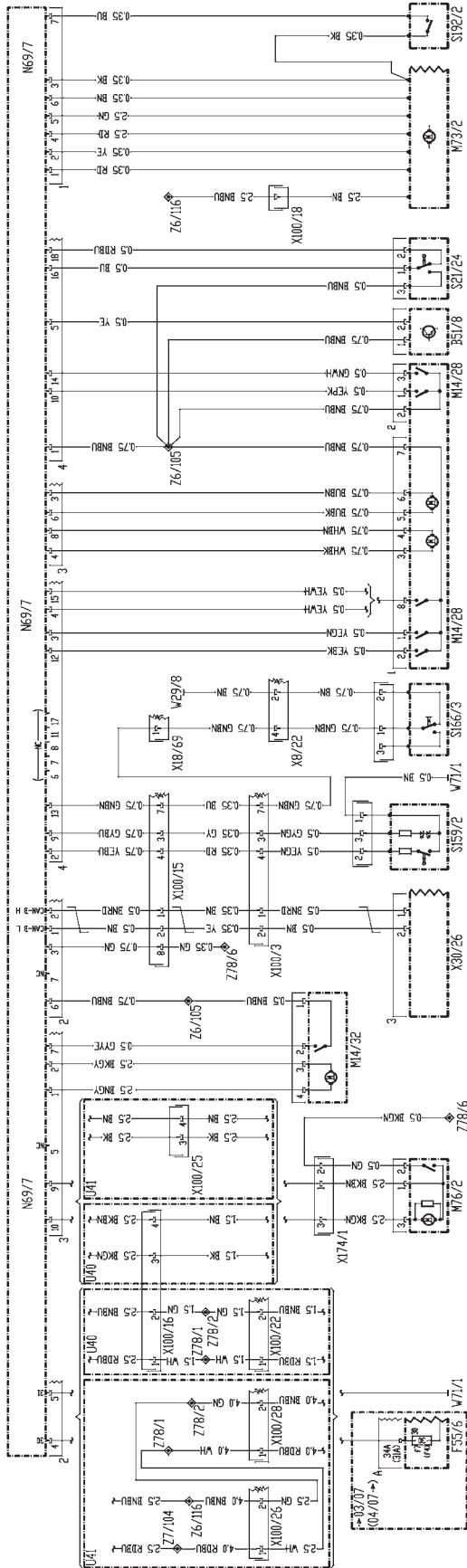


15 Комбинация приборов

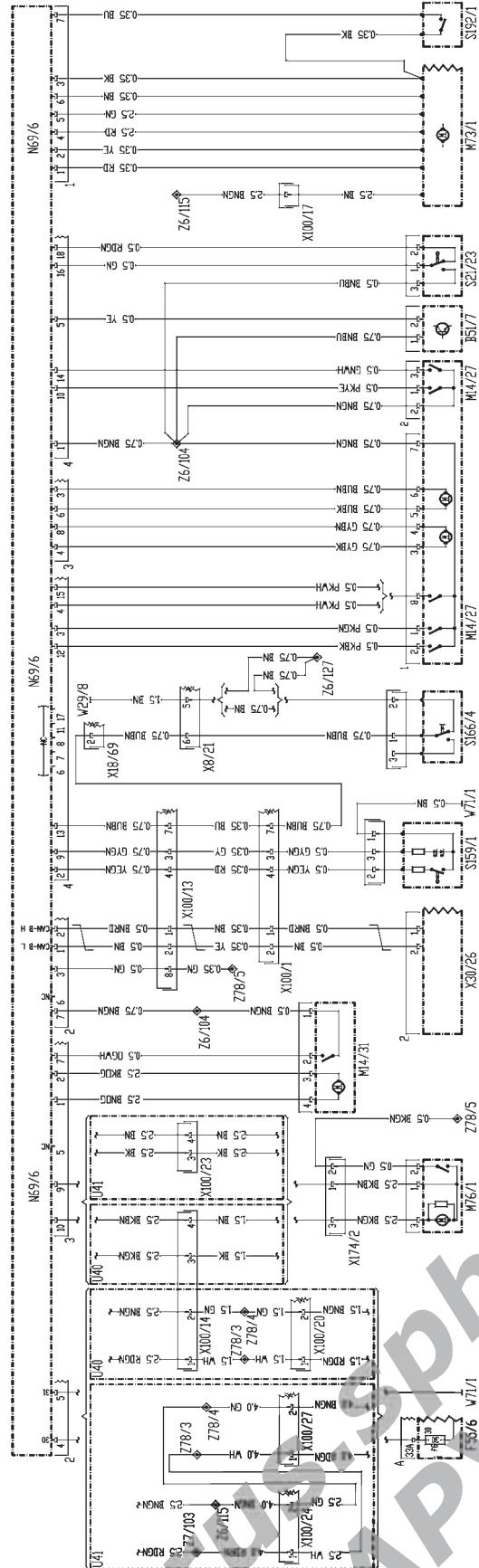


16 Шина MOST

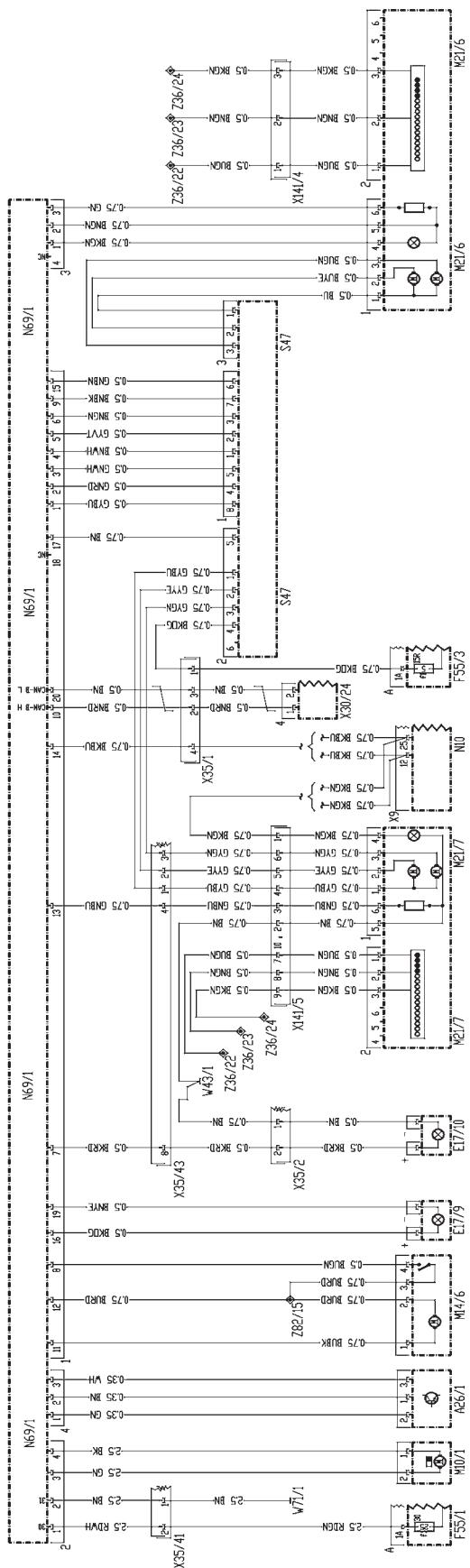
arus.spu
ГАРУС



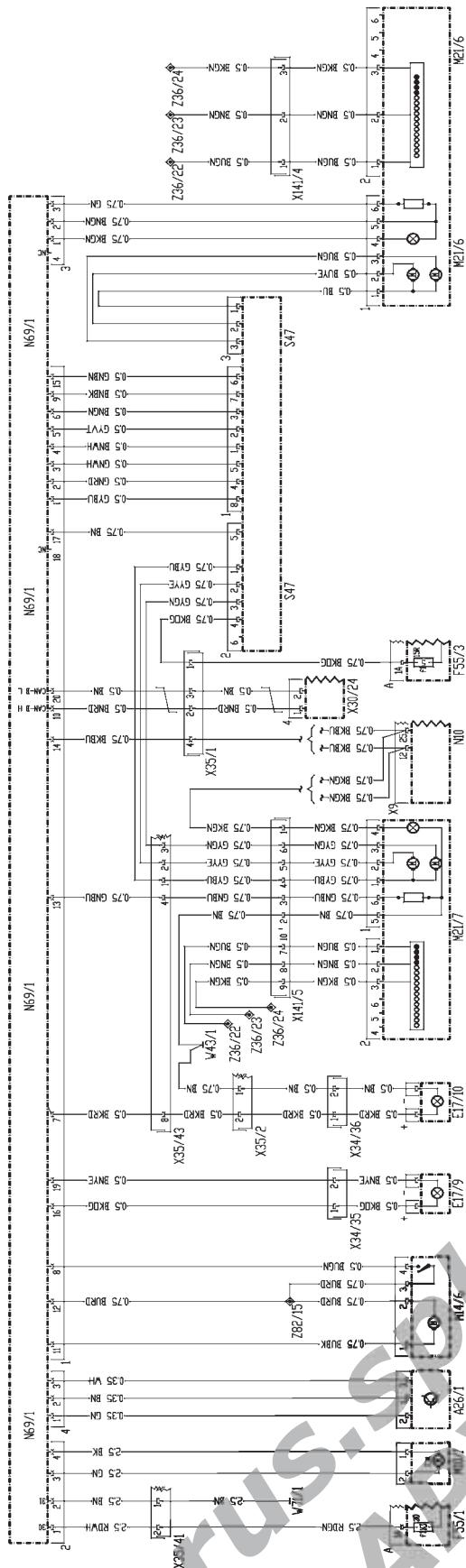
17 ECU левой сдвижной двери



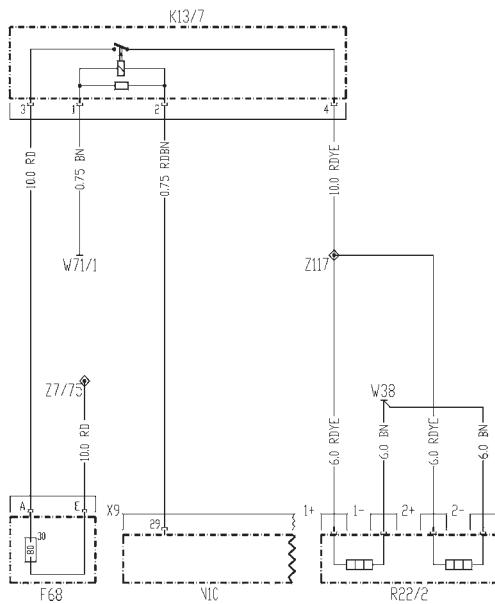
18 ECU правой сдвижной двери



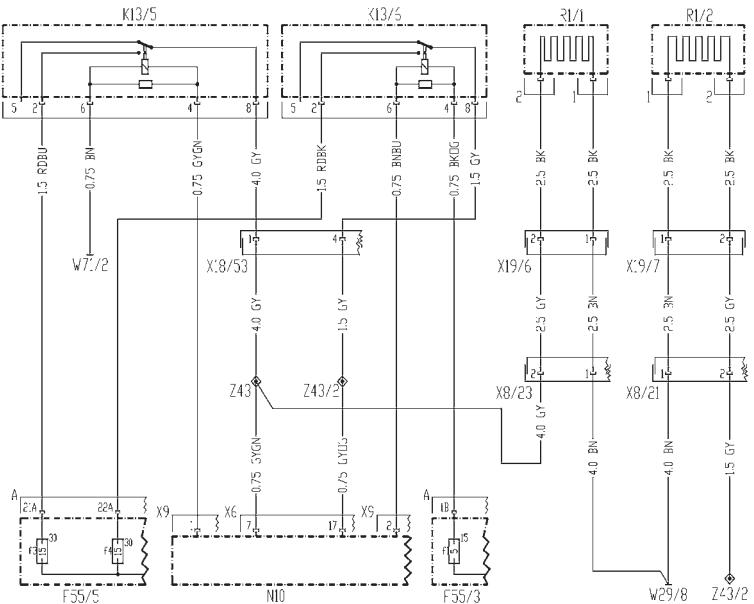
19 ECU водительской двери (модели вып. по 31.08.06)



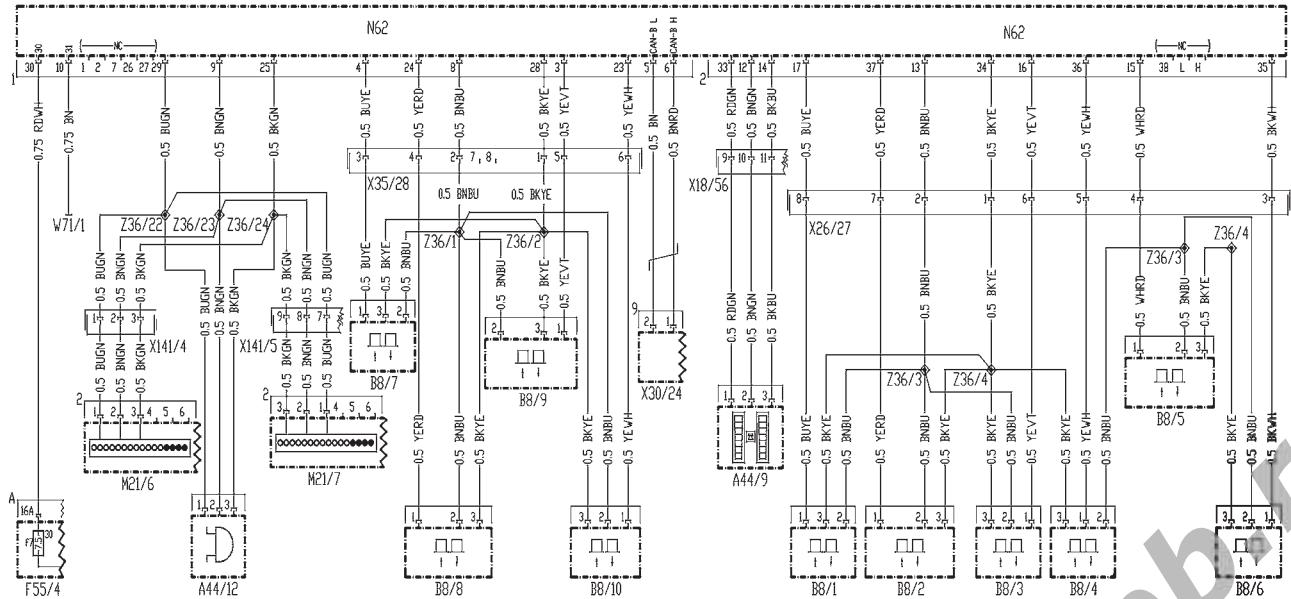
20 ECU водительской двери (модели вып. с 01.09.06)



21 Электрообогрев ветрового стекла

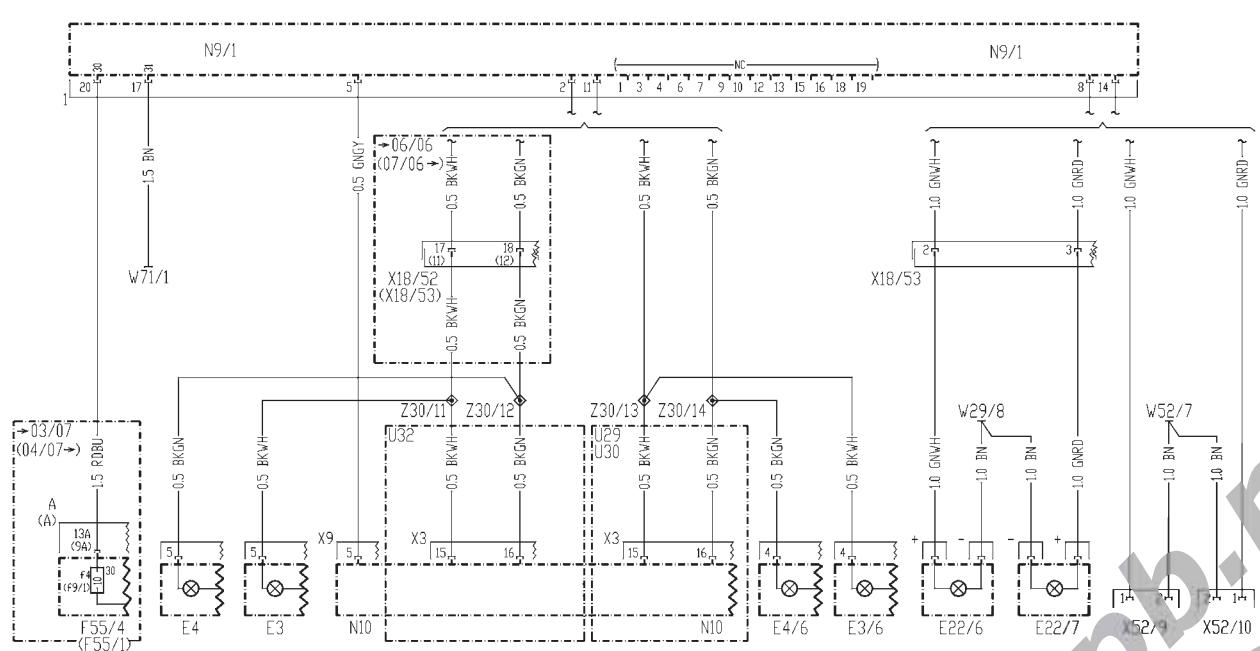
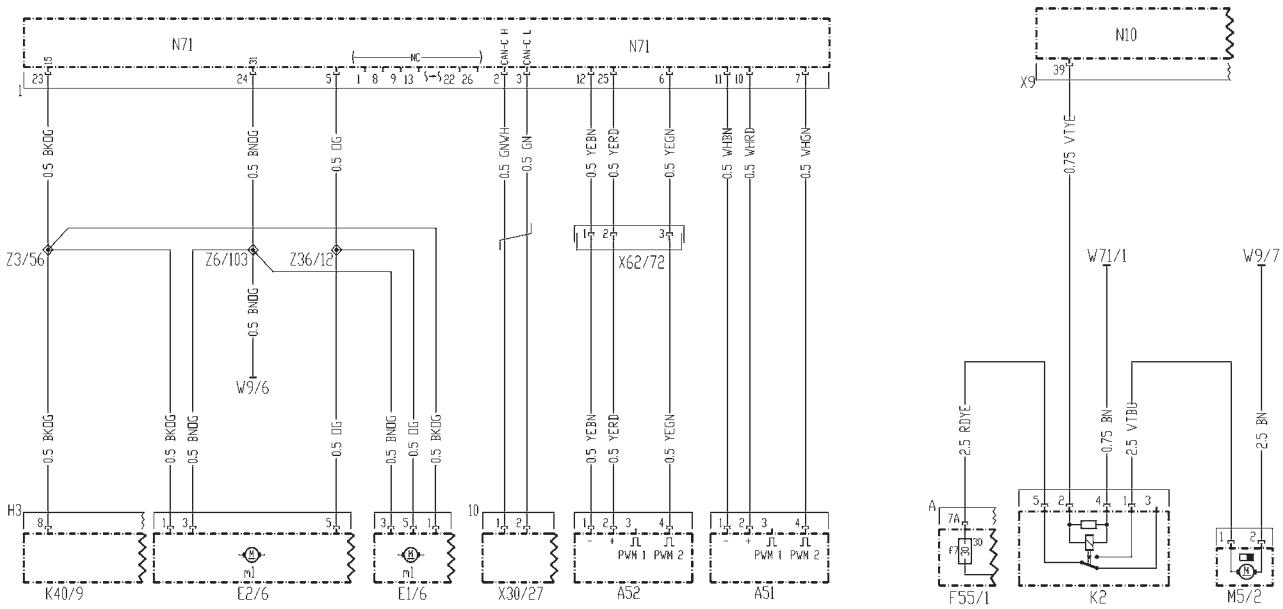


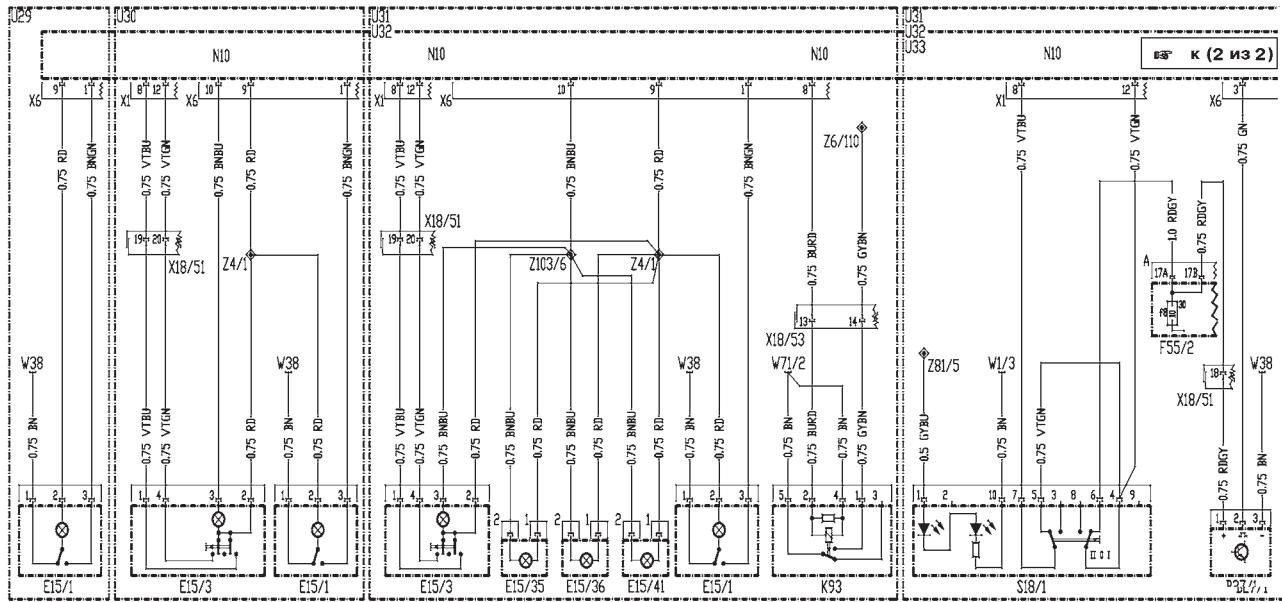
22 Электрообогрев задних стёкол



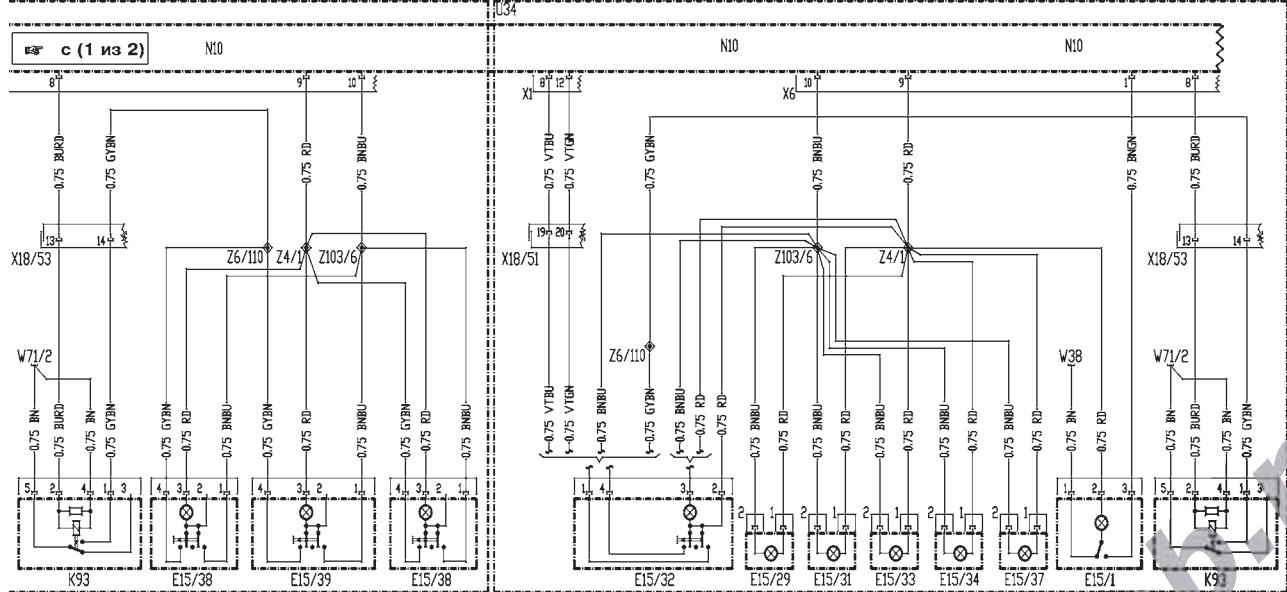
23 Система Parktronic (PTS)

arus.spbc.ru



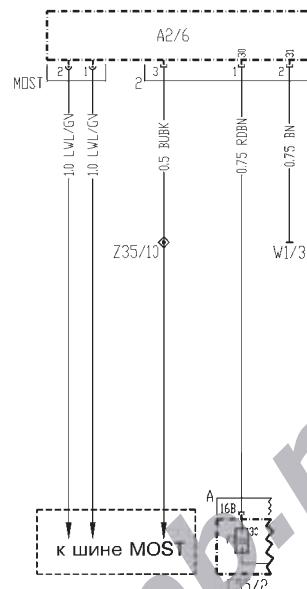
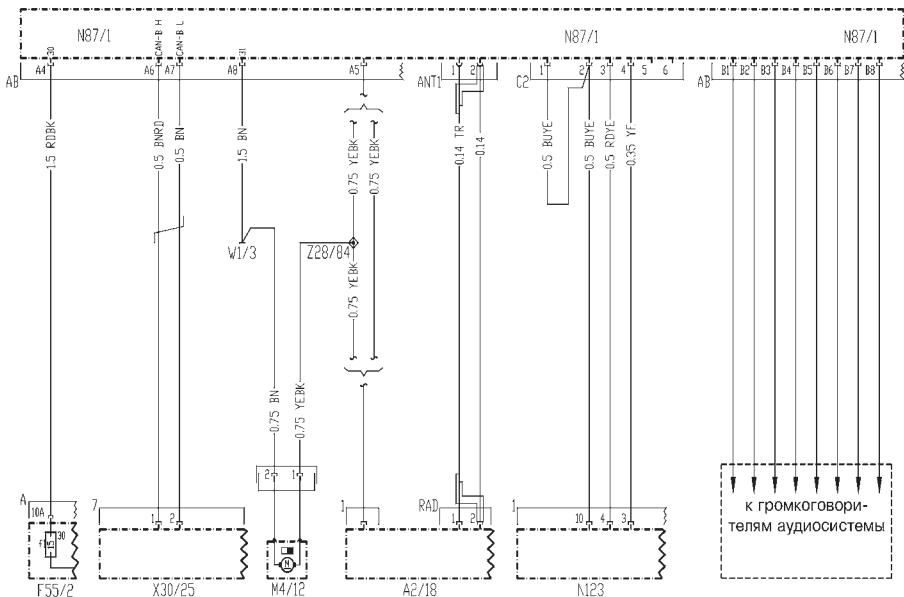
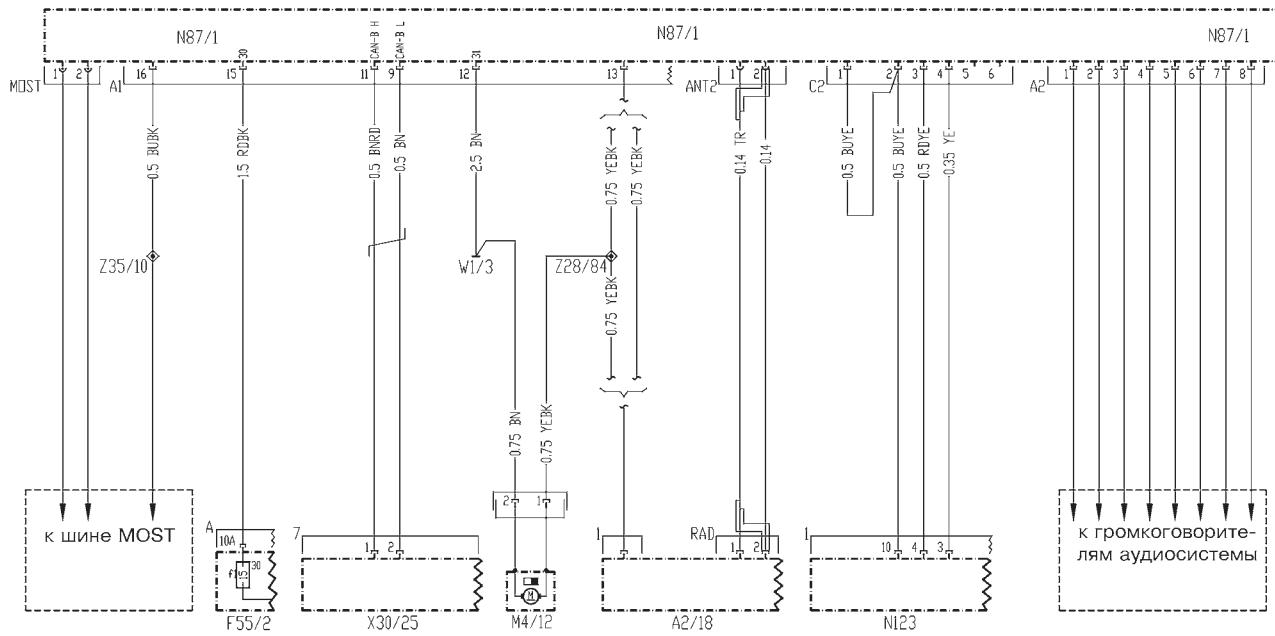


27 Салонное освещение (1 из 2)

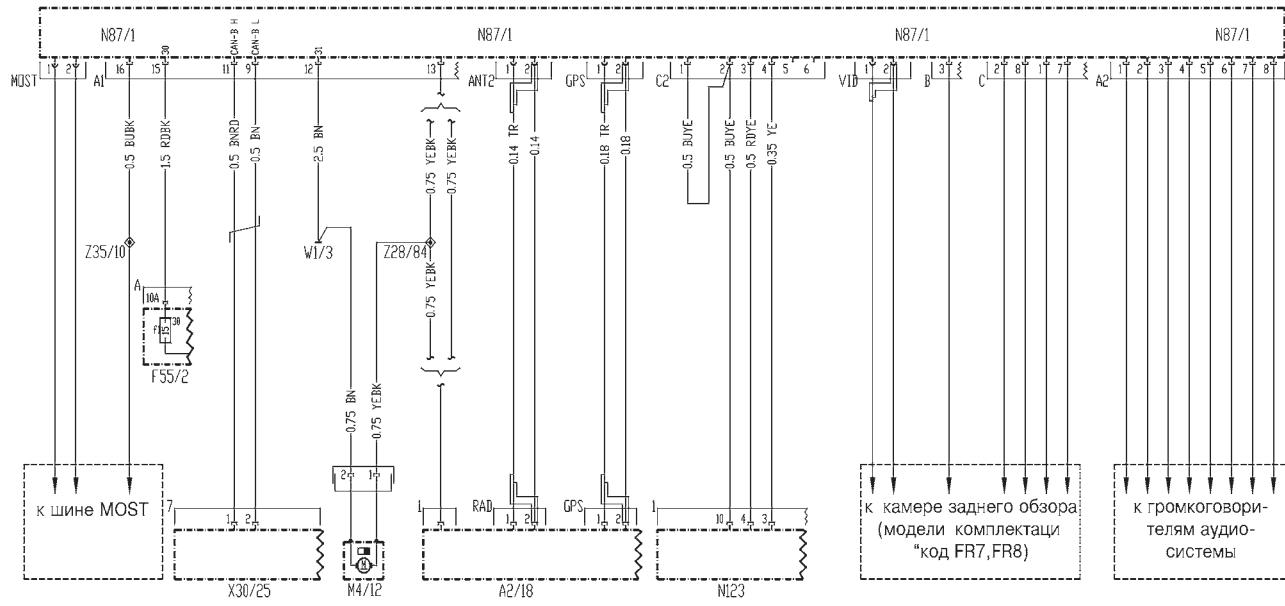


27 Салонное освещение (2 из 2)

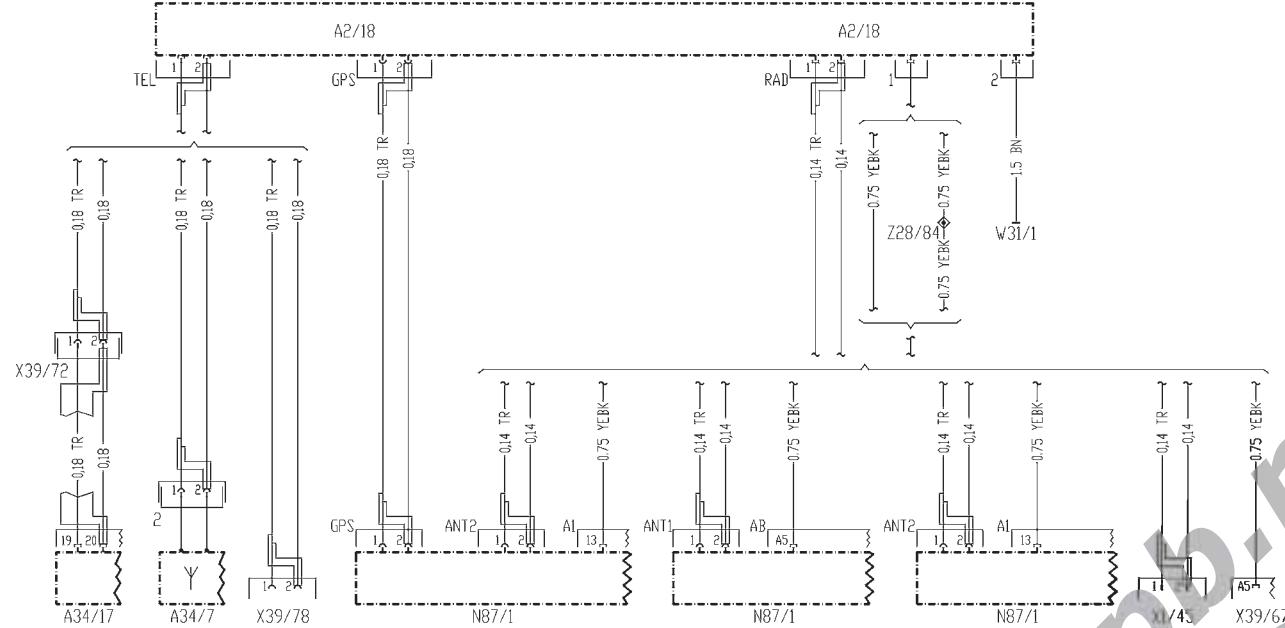
arus.SPRUCU
ГАРУС



arus.spravochnik.ru

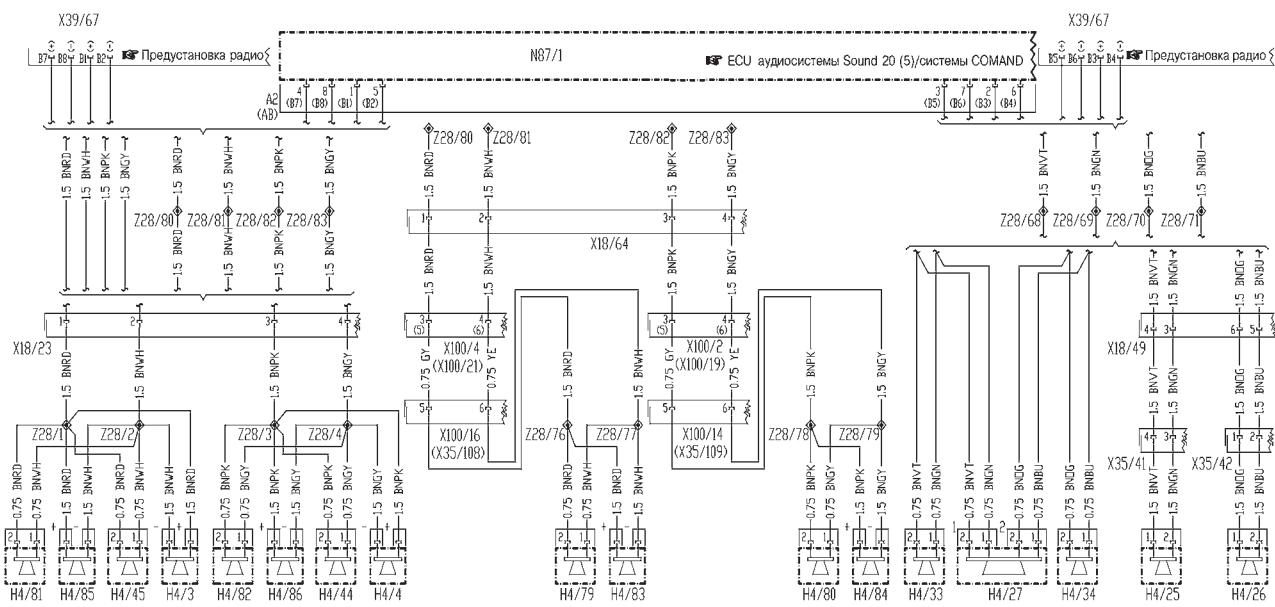


31 Система COMAND

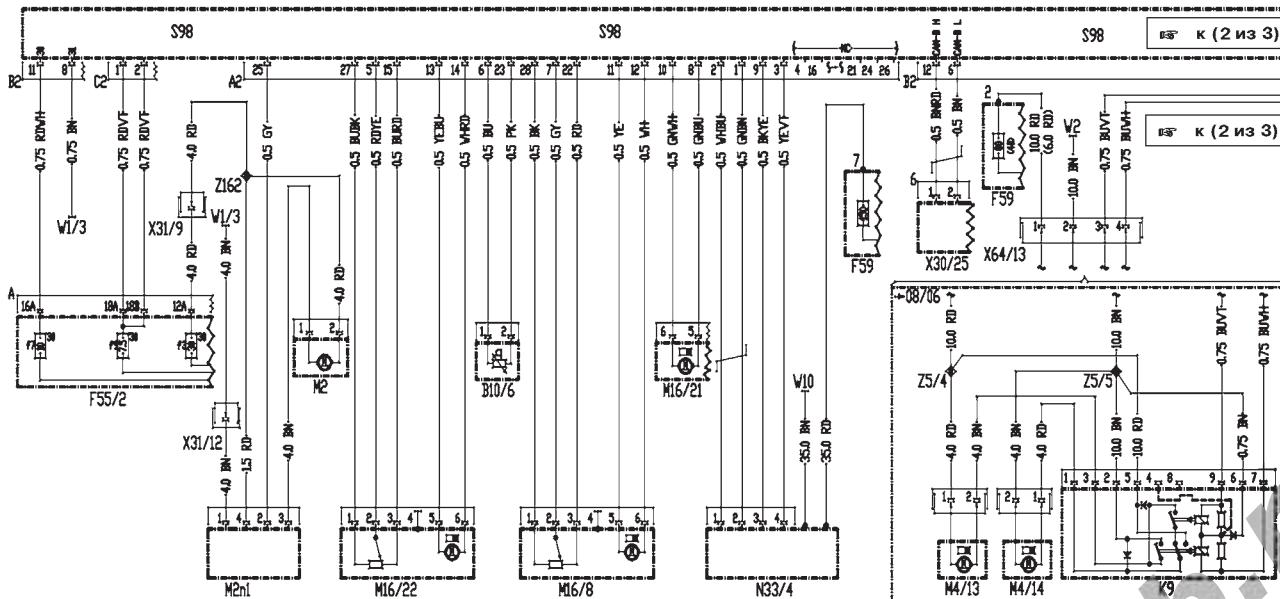


32 Антенный модуль

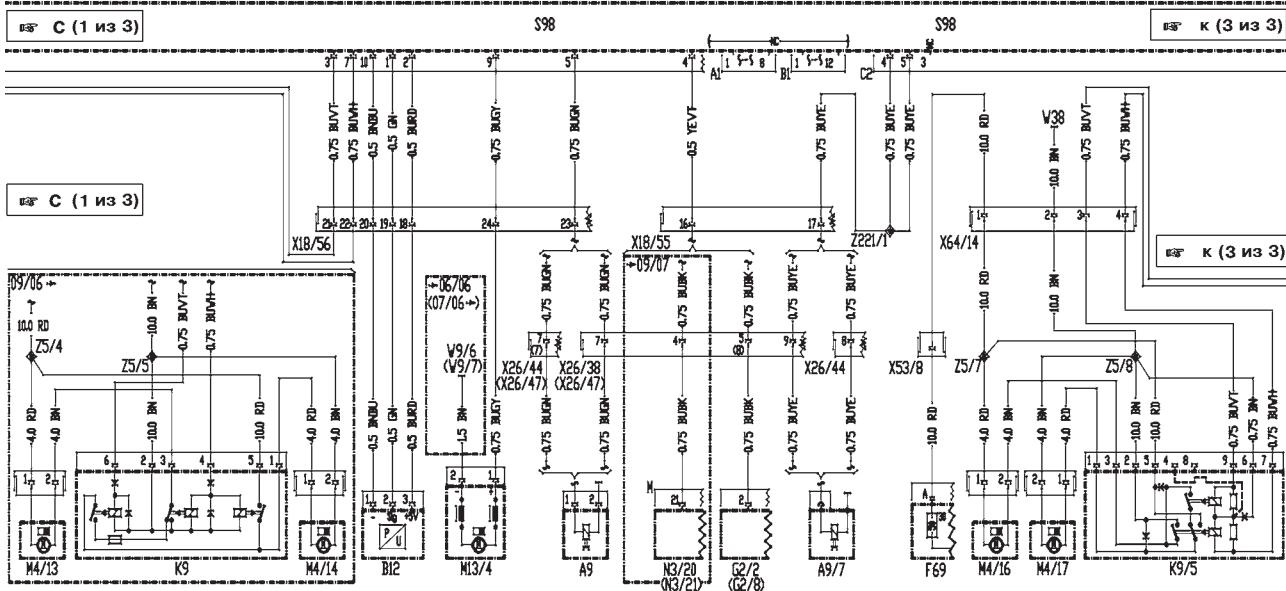
arus.spravochnik.ru



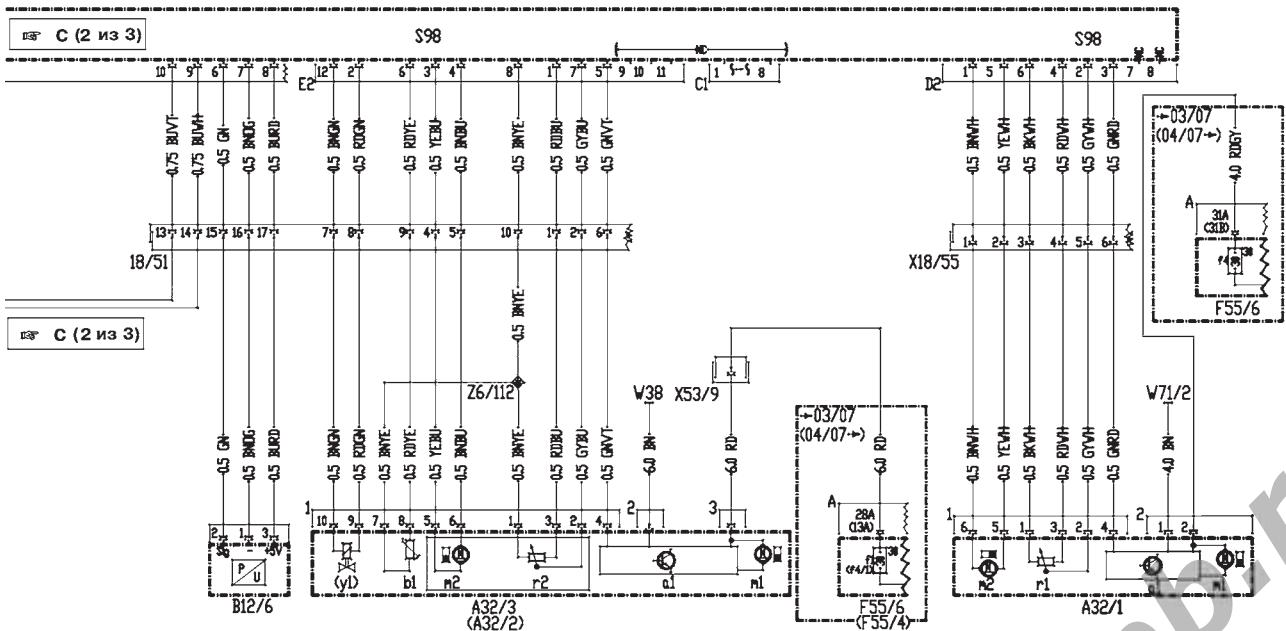
33 Громкоговорители аудиосистемы



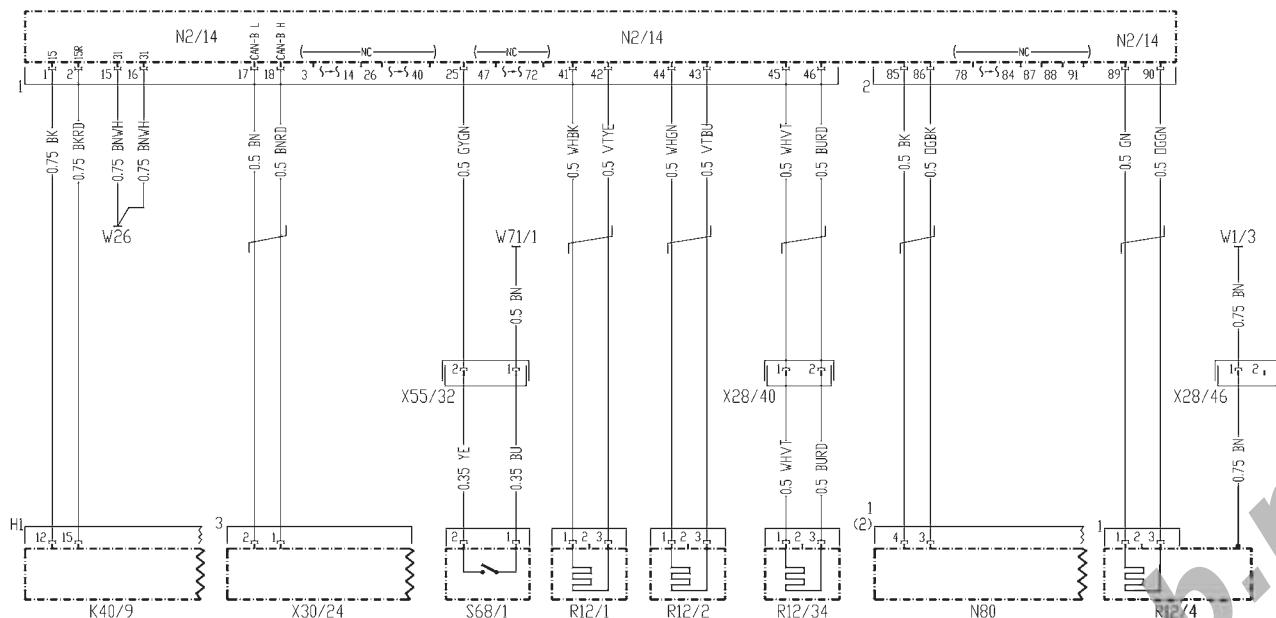
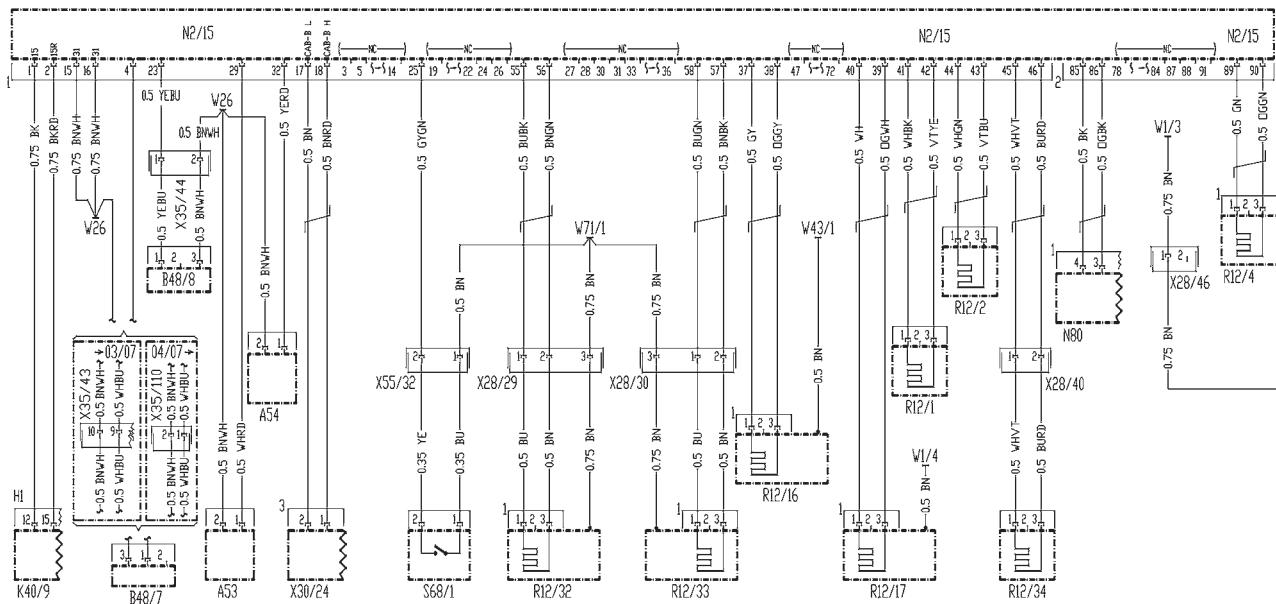
34 Климатическая система (1 из 3)



34 Климатическая система (2 из 3)

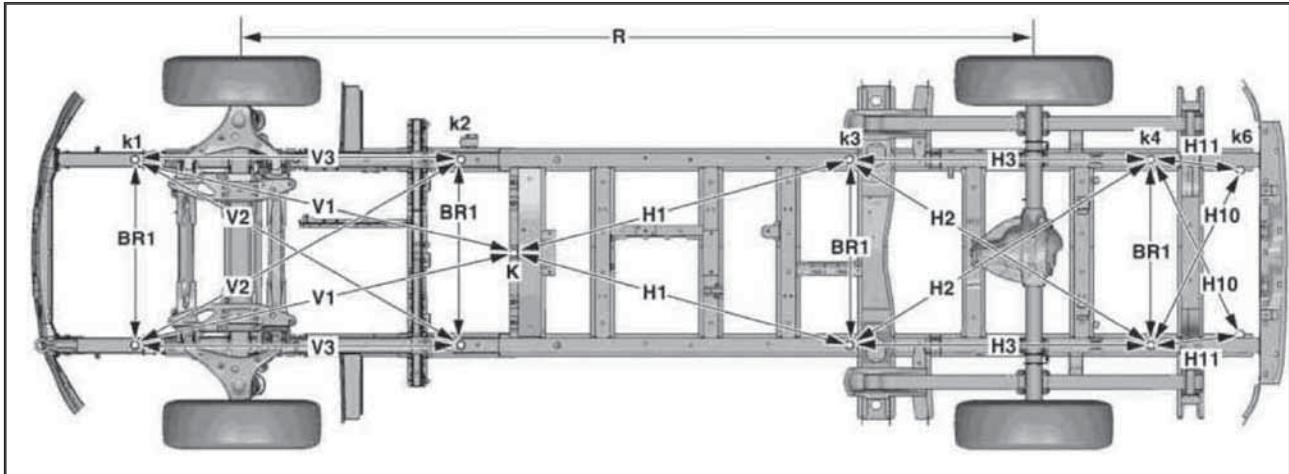


34 Климатическая система (3 из 3)



Приложение 2 Геометрия несущих элементов подвески и рамы автомобиля

Модели 906.11/21/13/23



Контрольные параметры передней подвески

Диагональные замеры (V), мм

Эффективное показание

V1	1836 ± 2
V2	1653 ± 2
V3	1370 ± 2

Максимальная допустимая разница между результатами симметричных замеров

V1, V2.....	4
V3	3

Контрольные параметры рамы

Поперечные замеры (BR1), мм

Эффективное показание (ширина рамы)	925 ± 2
Расстояние между внутренними сторонами боковых балок.....	851 ± 2
Допустимые девиации параллельности боковых балок в вертикальной плоскости	0° 21'
Допустимая разница высот боковых балок, мм.....	5

Контрольные параметры задней подвески

Диагональные замеры (H), мм

Эффективное показание

H1	1119 ± 2
Модели 906.111/131/211/231	1434 ± 2

H2

Модели 906.111/131/211/231	1695 ± 2
Модели 906.113/133/213/233/135/235 ...	1758 ± 2
Модели 906.135/235	2345 ± 2

H3

Модели 906.111/131/211/231	1420 ± 2
Модели 906.113/133/213/233/135/235 ...	1495 ± 2
Модели 906.135/235	2155 ± 2

H10

Модели 906.111/131/211/231	943 ± 2
Модели 906.113/133/213/233/135/235 ...	1012 ± 2
Модели 906.135/235	1097 ± 2

H11

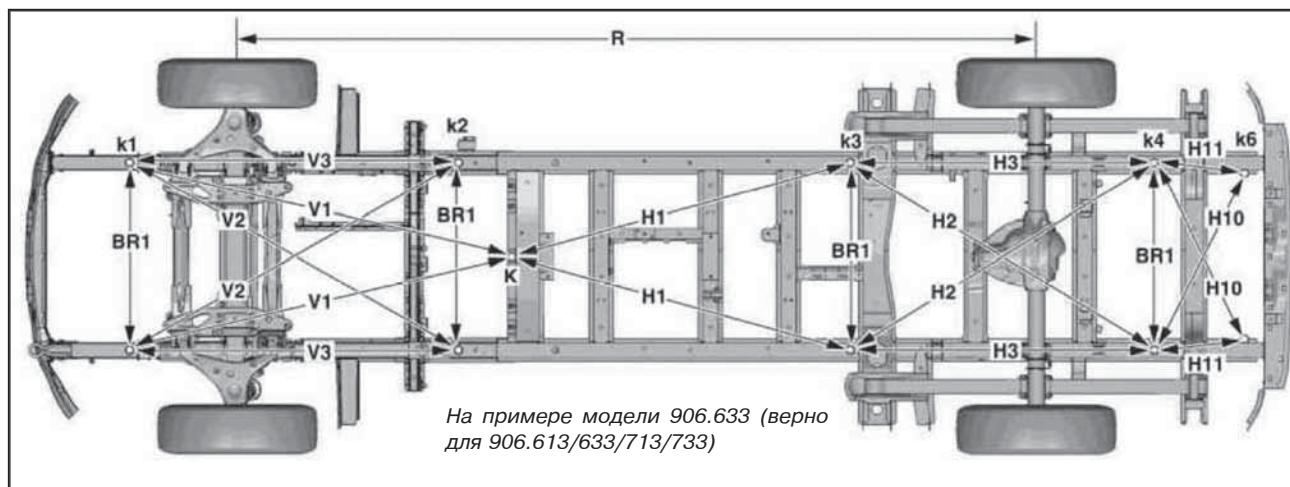
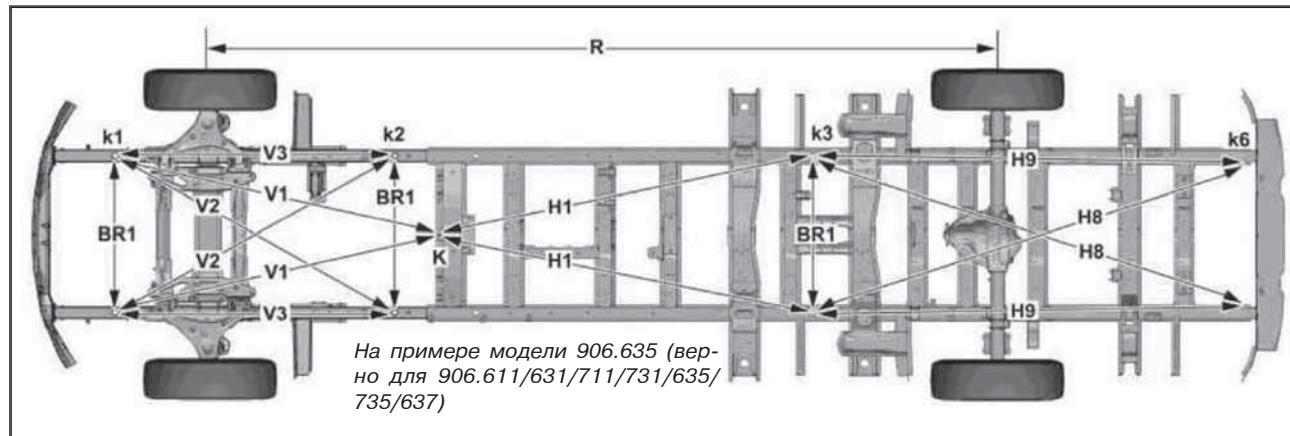
Модели 906.111/131/211/231	383 ± 2
Модели 906.113/133/213/233/135/235	530 ± 2
Модели 906.135/235	679 ± 2

Максимальная допустимая разница между результатами симметричных замеров (все модели)

H1, H2, H10	4
H3, H11	3

arus.spb.ru
«АРУС»

Модели 906.61/71/63/73



Контрольные параметры передней подвески

Диагональные замеры (V), мм

Эффективное показание

V1	1836 ± 2
V2	1653 ± 2
V3	1370 ± 2

Максимальная допустимая разница между результатами симметричных замеров

V1, V2.....	4
V3	3

Контрольные параметры рамы

Поперечные замеры (BR1), мм

Эффективное показание (ширина рамы) 925 ± 2

Расстояние между внутренними сторонами

боковых балок 851 ± 2 Допустимые девиации параллельности боковых балок в вертикальной плоскости $0^\circ 21'$

Допустимая разница высот боковых балок, мм 5

Контрольные параметры задней подвески

Диагональные замеры (H), мм

Эффективное показание

H1	1119 ± 2
Модели 906.611/631/711/731	1119 ± 2
Модели 906.613/633/713/733	1434 ± 2

Модели 906.635/735/637	2107 ± 2
H2 (модели 906.613/633/713/733).....	1848 ± 2

H3 (модели 906.613/633/713/733).....	1600 ± 2
H8	

Модели 906.611/631/711/731	1855 ± 2
Модели 906.635/735	2456 ± 2
Модели 906./637	2837 ± 2

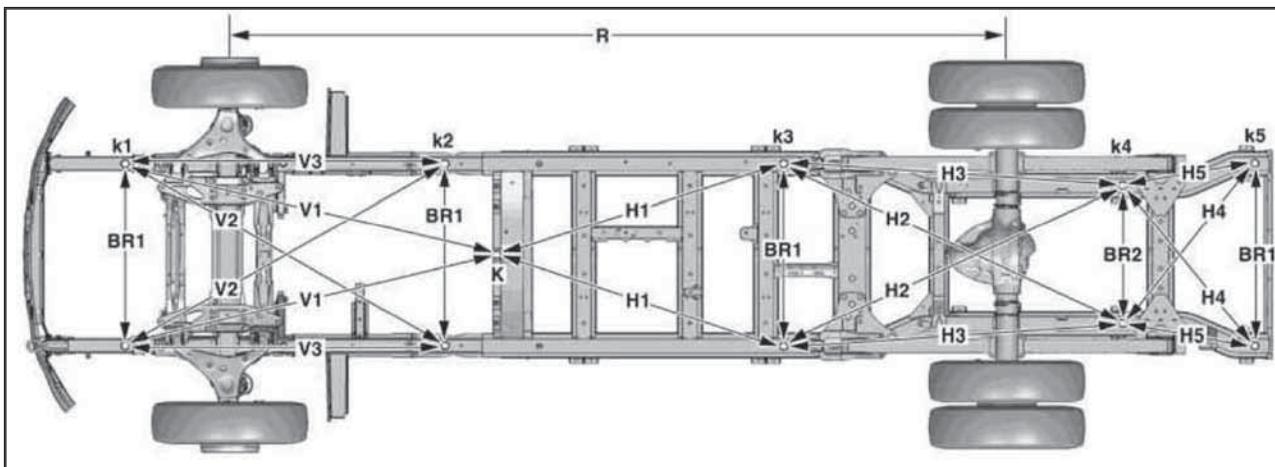
H9	
Модели 906.611/631/711/731	1643 ± 2
Модели 906.635/735	2303 ± 2
Модели 906./637	2703 ± 2

H10 (модели 906.613/633/713/733).....	940 ± 2
H11 (модели 906.613/633/713/733)	375 ± 2

Максимальная допустимая разница между результатами симметричных замеров (все модели)

H1, H2, H8, H10	4
H3, H9, H11	3

Модели 906.15/25



Контрольные параметры передней подвески

Диагональные замеры (V), мм

Эффективное показание

V1	1836 ± 2
V2	1653 ± 2
V3	1370 ± 2

Максимальная допустимая разница между результатами симметричных замеров

V1, V2.....	4
V3	3

Контрольные параметры рамы

Поперечные замеры (BR), мм

BR1

Эффективное показание (ширина рамы).....	925 ± 2
Расстояние между внутренними сторонами боковых балок	851 ± 2

BR2

Эффективное показание (ширина рамы).....	703 ± 2
Расстояние между внутренними сторонами боковых балок	636 ± 2

Допустимые девиации параллельности боковых балок в вертикальной плоскости

Ширина рамы 925 мм..... $0^\circ 21'$ Ширина рамы 703 мм..... $0^\circ 27'$
Допустимая разница высот боковых балок, мм.....5

Контрольные параметры задней подвески

Диагональные замеры (H), мм

Эффективное показание

H1	Модели 906.153/253	1434 ± 2
	Модели 906.155/255	1119 ± 2

H2

Модели 906.153/253	1795 ± 2
Модели 906.155/255	1760 ± 2

H3

Модели 906.153/253	1604 ± 2
Модели 906.155/255	1564 ± 2
H4 1026 ± 2	

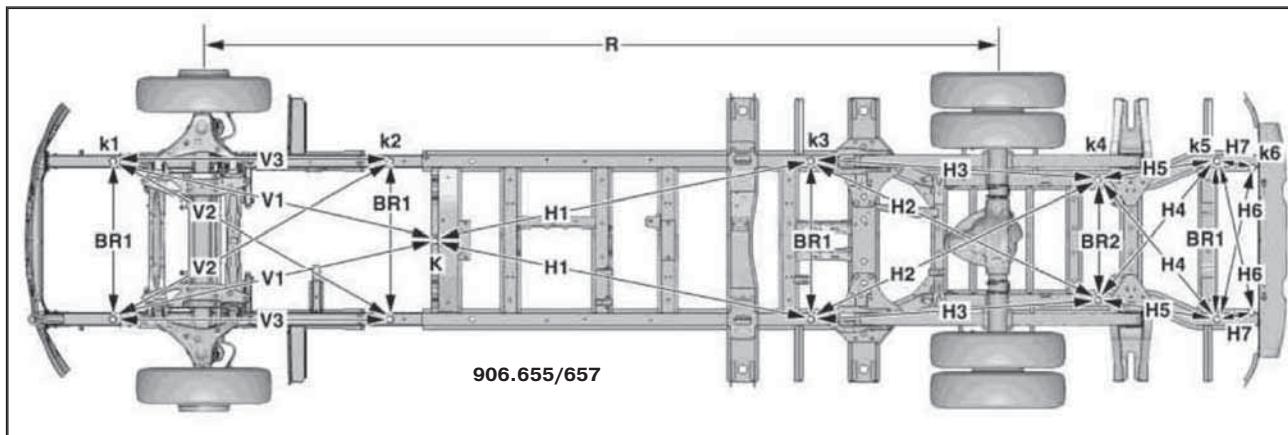
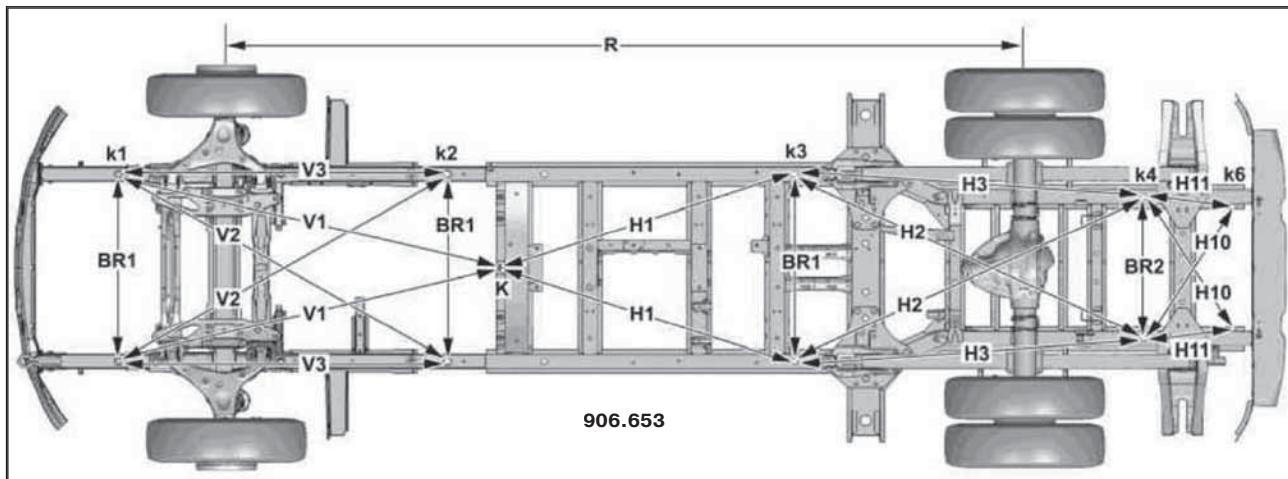
H5 635 ± 2

Максимальная допустимая разница между результатами симметричных замеров (все модели)

H1, H2, H4.....	4
H3, H5	3

arus.spb.ru
«АРУС»

Модели 906.65



Контрольные параметры передней подвески

Диагональные замеры (V), мм

Эффективное показание

V1	1836 ± 2
V2	1653 ± 2
V3	1370 ± 2

Максимальная допустимая разница между результатами симметричных замеров

V1, V2.....	4
V3	3

Контрольные параметры рамы

Поперечные замеры (BR), мм

BR1

Эффективное показание (ширина рамы).....	925 ± 2
Расстояние между внутренними сторонами боковых балок	851 ± 2

BR2

Эффективное показание (ширина рамы).....	703 ± 2
Расстояние между внутренними сторонами боковых балок	636 ± 2

Допустимые девиации параллельности боковых балок в вертикальной плоскости

Ширина рамы 925 мм.....	$0^\circ 21'$
Ширина рамы 703 мм.....	$0^\circ 27'$

Контрольные параметры задней подвески

Диагональные замеры (H), мм

Эффективное показание

H1	1434 ± 2
Модели 906.653	2107 ± 2

H2

Модели 906.653	1795 ± 2
Модели 906.655/657	1760 ± 2

H3

Модели 906.653	1604 ± 2
Модели 906.655/657	1564 ± 2

H4

H4 (модели 906.613/655/657).....	1026 ± 2
H5 (модели 906.613/655/657).....	635 ± 2

H5

Модели 906.655	872 ± 2
Модели 906.657	1007 ± 2

H6

Модели 906.655	136 ± 2
Модели 906.657	521 ± 2

H7

H10 (модели 906.653).....	740 ± 2
H11 (модели 906.653).....	373 ± 2

Максимальная допустимая разница между результатами симметричных замеров (все модели)

H1, H2, H4, H6, H10	4
H3, H5, H7	3

Приложение 3: Список используемых аббревиатур

Русские

АМ	Амплитудная модуляция
АТ	Автоматическая трансмиссия
5АТ	5-ступенчатая АТ
7АТ	7-ступенчатая АТ
ВВ	Высокое напряжение (высоковольтный)
ВМТ	Верхняя мертвая точка
ВЧ	Высокая частота
ДУ	Дистанционное управление
ГРМ	Газораспределительный механизм
ГТЦ	Главный тормозной цилиндр
ГУР	Гидроусилитель руля
ЖК	Жидкокристаллический (дисплей)
ИК	Инфракрасное (излучение)
К/С	Климатическая система
ЛКП	Лакокрасочное покрытие
НВ	Низкое напряжение (низковольтный)
НМТ	Нижняя мертвая точка
НЧ	Низкочастотный
ОЗУ (RAM)	Оперативное запоминающее устройство
ПДД	Правила дорожного движения
ПЗУ (ROM)	Постоянное запоминающее устройство
ПНМ	Полная нормативная масса
РКПП	Ручная коробка переключения передач
СТО	Станция техобслуживания
ТНВД	Топливный насос высокого давления (дизельные двигатели)
ТО	Техобслуживание
ТЭН	Термоэлектрический нагревательный элемент
ЧМ (FM)	Частотная модуляция
ШИМ	Широтно-импульсная модуляция
ШРУС	Шарнир равных угловых скоростей
ЭДС	Электродвигущая сила

Латинские

4ETS	Функция электронного управления тяговым усилием (полноприводные модели MB Sprinter)
AAG	Блок подключения прицепа
AAS	Противооткатная система
ABS	Система антиблокировки тормозов
ADR	(Система) контроля рабочей частоты вращения двигателя
ASR	Система контроля тяги
ATA (EDW)	Противоугонная сигнализация
ATF	Трансмиссионная жидкость АТ
BAS	Система экстренного торможения
CAN	Бортовая коммуникационная сеть
CAN-C	Подсеть двигательного отсека
CAN-B	Подсеть салона
CD	Компакт-диск
CDI	(Система) управления впрыском дизельного двигателя (непосредственный впрыск с общей топливно-распределительной магистралью)
CKP	(Датчик) положения коленчатого вала
CL (ZV)	Единый замок
CMP	(Датчик) положения распределительного вала
CNG	(Система питания) на сжатом природном газе
COC	Кокпит
DBE (OCP)	Потолочная консоль
DLC	Диагностический разъём
DLS (RWH)	Электропроводка крыши
DPF	Сажевый фильтр дизельного двигателя

DRL	Ходовые огни светлого времени суток
DTC	Диагностический код
DTI	Циферблатный измеритель плунжерного типа
EBV	Электронная (система) распределения тормозных сил
ECM	Модуль управления двигателем
ECT	(Датчик) температуры охлаждающей жидкости двигателя
ECU	Электронный блок управления
EDW (ATA)	Противоугонная сигнализация
EGR	(Система) рециркуляции отработавших газов
EIS (EZS)	Электронный выключатель зажигания
ELC (ENR)	Электронная система регулирования дорожного просвета на моделях с пневмоподвеской
ELV (ESL)	Механизм блокировки рулевого вала
ENR (ELC)	Электронная система регулирования дорожного просвета на моделях с пневмоподвеской
EOBD	Европейская версия OBD
ESL (ELV)	Механизм блокировки рулевого вала
ESM (EWM)	Электронный селекторный модуль АТ
ESP	Электронная система динамической стабилизации (противозаносная система)
ETC (EGS)	Электронная система управления трансмиссией
ETR	Устройство аварийного натяжения ремней безопасности
ETS	Электронная антипробуксовочная система
EWM (ESM)	Электронный селекторный модуль АТ
EZS (EIS)	Электронный выключатель зажигания
FM (ЧМ)	Частотная модуляция
GVN	Расширенная бортовая коммуникационная сеть (CAN+MOST+LIN)
HCS	Фароочистители
HID	Блок поджига ксеноновой фары
IAT	(Датчик) температуры всасываемого воздуха
IR	Инфракрасное (излучение)
ISO	Международная организация стандартизации
kickdown	Режим автоматического переключения АТ на пониженную передачу при полном выжимании педали газа
LED	Светодиод
LHD	Модели с левосторонним рулевым управлением
LIN	Однопроводная коммутационная шина
LWR	Устройство корректировки оптических осей фар
MAF	Термоанемометрический измеритель массы воздуха
MAP	Абсолютное давление во впускном трубопроводе
MB	Mercedes-Benz
MIL	Контрольная лампа отказов/"Проверьте двигатель"
MOST	Оптоволоконная шина обмена данными между устройствами мультимедиа
MRM	Блок управления рулевой колонки
MSS (SVMCM)	Специальный диагностический модуль
MWH	Главная коса электропроводки
OBD	(Система) бортовой диагностики
OBF	Верхний модуль управления центральной части панели приборов
OCP (DBE)	Потолочная консоль
PCV	(Система) управляемой вентиляции картера
PSM	Параметрируемый интерфейсный модуль шины CAN-B
PTC	Дополнительный термоэлектрический отопитель
PTS	Система Parktronic
PTO	Механизм отбора мощности

RAM (ОЗУ)	Оперативное запоминающее устройство	TCM	Модуль управления трансмиссией
RDK (TPM)	(Система) мониторинга давления накачки шин	TMC	Информационный канал о ситуации на дорогах
RHD	Модели с правосторонним рулевым управлением	TPM (RDK)	(Система) мониторинга давления накачки шин
ROM (ПЗУ)	Постоянное запоминающее устройство	UHI (UPCI)	Интерфейсный блок мобильного телефона
SAE	Ассоциация инженеров автомобильной промышленности	UPCI (UHI)	Интерфейсный блок мобильного телефона
SAM	Блок регистрации и возбуждения сигналов	VSS	Датчик скорости движения автомобиля
SRS	Системы дополнительной безопасности (подушки и ремни)	ZHE	Автономный дополнительный отопитель с теплообменником воздушного типа
STH	Автономный дополнительный жидкостный отопитель	ZUH	Автономный вспомогательный жидкостный подогреватель
		ZV (CL)	Единый замок

арус.spb.ru
«APУС»

Приглашаются к сотрудничеству книготорговые
организации и предприятия автосервиса

www.arus.spb.ru
shegal@arus.spb.ru

Официальный торговый представитель на Украине:
Автоинформ, г. Харьков, тел: (050-38-057) 756-04-71,
e-mail: sales@autoinform96.com

aruss.spb.ru
«APYUCA»